

KLEMENS MERCK'S

WARENLEXIKON.

Alle Rechte vorbehalten.

KLEMENS MERCK'S WARENLEXIKON

für

Handel, Industrie und Gewerbe.

Beschreibung der im Handel vorkommenden Natur- und Kunsterzeugnisse
unter besonderer Berücksichtigung der chemisch-technischen und anderer
Fabrikate, der Drogen- und Farbwaren, der Kolonialwaren, der Landes-
produkte, der Material- und Mineralwaren.

Unter Mitwirkung der Herren

**Lorenz Brauer, Paul Degener, Hauptzollamts-Assistenten C. Fuchs,
Heinrich Lomer, Professor Dr. A. Lüdecke, Dr. R. Martin, Dr. Rudel**

herausgegeben

von

Dr. G. Heppe.

Vierte, wesentlich vermehrte Auflage.



Leipzig,

Verlag von G. A. Gloeckner.

1890.

Vorwort zur vierten Auflage.

Seit dem Erscheinen der dritten Auflage dieses Buches im Jahre 1882 hat sich im Deutschen Reiche ein gewaltiger Umschwung vollzogen, dessen segensreichen Folgen sich zwar erst nach Jahrzehnten voll und ganz geltend machen werden, deren Anzeichen aber, wie mit hoher Befriedigung festgestellt werden kann, sich schon jetzt fühlbar machen. Deutschland hat Kolonien bekommen! Dieser Umschwung greift schon jetzt befruchtend ein in das ganze große Getriebe der volkswirtschaftlichen Thätigkeit unseres Vaterlandes; Handel, Industrie und Gewerbe haben, nachdem sie lange Zeit krank darniedergelegen haben, erfreulicherweise seit einigen Jahren einen ungeahnten Aufschwung genommen, und wenn auch dieser nicht allein auf das Konto der Kolonialpolitik zu setzen ist, so kann doch nicht geleugnet werden, daß ein nicht unbedeutender Anteil letzterer zugerechnet werden muß. Man bedenke, daß die Vermehrung unserer Handelsflotte und unserer Postdampfer, die hinsichtlich der Pünktlichkeit und Schnelligkeit der Beförderung, hinsichtlich der Verpflegung der Reisenden und der eleganten Einrichtung bereits die der ersten seefahrenden Nationen übertroffen haben, eine notwendige Folge unserer Kolonialpolitik gewesen ist.

Während manche von den Ländern, die seit Jahrhunderten Kolonien besitzen, leider das thörichte Prinzip verfolgten, die Eingeborenen ihrer Kolonien zu übervorteilen, sie möglichst auszusaugen und sie sich dadurch zu entfremden, scheint die deutsche Kolonisation von dem ganz richtigen Standpunkt auszugehen, den Leuten Bildung zuzuführen, sie dadurch verbrauchsfähiger zu machen, ihr Vertrauen und ihre Zuneigung zu erwerben.

Der deutsche Charakter und der Geist, der in der Mehrzahl des deutschen Volkes wohnt, jener ideale Zug, der neben dem vollberechtigten

Streben nach Gewinn die höheren Ideale nicht vergiftet und auch den auf der tiefsten Stufe der Kultur stehenden Völkern die Segnungen höherer Kultur bringen will, ist es, der uns dafür Bürgschaft leistet, daß unsere Kolonien sich bald zu verbrauchsfähigen Ländern entwickeln werden, die einen Teil der deutschen Überproduktion aufzunehmen bestimmt sind.

Die gewaltige Machtentfaltung des Deutschen Reichs, die Errichtung des orientalischen Seminars, der erleichterte und schnellere Verkehr nach den überseeischen Ländern, nicht minder die dort veranstalteten Ausstellungen haben dazu beigetragen, den deutschen Handel zu heben, den deutschen Waren im Auslande immer mehr Geltung zu verschaffen und uns von dem Zwischenhandel Englands mehr und mehr unabhängig zu machen.

Bei Berücksichtigung aller dieser Verhältnisse erscheint die genaue Kenntnis der Waren und der bei dem Handel damit in Betracht kommenden Umstände jetzt in viel höherem Grade notwendig als früher; die Zahl der verschiedenen Artikel, die in den Handel gebracht werden, ist eine bedeutend größere geworden, und dies gilt nicht nur von den Erzeugnissen unserer eigenen Industrie und Gewerbe, sondern auch von den importierten Waren und den Rohprodukten ferner Länder. Es mußte also bei Bearbeitung dieser neuen Auflage nicht allein darauf Rücksicht genommen werden, daß die in der vorigen Auflage vorhandenen Artikel zu ergänzen und zu vervollständigen waren, sondern es lag auch die Notwendigkeit vor, die Besprechung aller wichtigeren neu bekannt gewordenen Waren in das Buch aufzunehmen. Da nun der ursprüngliche Charakter des letzteren hinsichtlich der größeren Artikel, die in einer nicht zu knappen, angenehm lesbaren Form abgefaßt sind, gewahrt bleiben, das Buch aber auch nicht zu dickleibig und dadurch zu teuer werden sollte, so war die Aufgabe für den Herausgeber, eine allen Wünschen entsprechende Arbeit zu liefern, gewiß keine leichte. In der Auswahl der neu hinzukommenden Artikel, sowie in der Ausführlichkeit ihrer Bearbeitung mußten daher gewisse Grenzen gezogen werden. Die größte Zahl von den neu aufgenommenen Artikeln kommt auf die Chemikalien und Farben, nächst dem auf die Drogen; es ist dies aber auch ganz selbstverständlich, denn es vergeht fast kein Tag, an welchem nicht irgend eine Entdeckung auf dem ausgedehnten Gebiete der chemischen Wissenschaft gemacht wird und die man auch sogleich praktisch zu verwerten sucht, sei es in der Heilkunde, in der Färberei oder zu sonst welchen Zwecken. Die Folge davon ist, daß auf den Preislisten eine Menge neuer Namen auftauchen, über welche ein Warenlexikon Auskunft geben soll, und obschon oft viele der-

selben aus dem Verkehr wieder verschwinden, werden sie doch häufig in den Preislisten fortgeführt. Dasselbe gilt auch von den Drogen. Eine große Fabrik in Frankfurt a. M., durch ihre Alkaloidproduktion allbekannt, führt z. B. auf ihrer Preisliste allein über 100 verschiedene Chininsalze auf. Man darf natürlich nicht verlangen, daß dieselben alle in diesem Buche angeführt und beschrieben sein sollen; hier mußte die oben ange deutete Grenzlinie Platz greifen. Doch dieses Beispiel mag genügen.

Um an Raum zu sparen, sind Verweisungen nicht mit in den Text aufgenommen; man schlage daher, wenn ein zu suchender Artikel sich im Text nicht findet, in dem sehr ausführlichen Register nach, in welchem alle in dem Buche vorkommenden Bezeichnungen von gleicher Bedeutung aufgeführt sind. Bei der Anordnung des Stoffes in alphabetischer Reihenfolge ist, soweit dies durchführbar war, das Prinzip befolgt worden, die Artikel unter denjenigen Namen einzuordnen, die im Volksleben und im Handel am gebräuchlichsten sind; so findet man beispielsweise das schwefelsaure Kupferoxyd nicht unter diesem Namen und auch nicht unter der neueren Bezeichnung Cuprisulfat, sondern unter dem gebräuchlicheren Namen Kupfervitriol aufgeführt; die beiden anderen Namen stehen dahinter und außerdem im Register. Bei den meisten Artikeln sind die französischen, englischen, spanischen und italienischen, zuweilen auch noch Bezeichnungen in anderen Sprachen beigelegt, bei den Drogen und Chemikalien auch die lateinischen. Die in der vorigen Auflage vielfach fehlenden Zahlen der spezifischen Gewichte, Schmelzpunkte und Siedepunkte sind, soweit bekannt, nach den neuesten Angaben nachgetragen worden, dagegen wurden Jodzahlen, Verseifungszahlen bei Ölen und Estern, weil sie nur für den Fachmann Interesse haben, ebenso wie die chemischen Formeln nicht mit angeführt.

Was die statistischen Angaben über Produktion, Import, Export und Verbrauch anlangt, so erschien deren Hinweglassung, obschon sie bald veralten, doch nicht ratsam, da dieselben dem Leser Aufschluß über die größere oder geringere Bedeutung eines Handelsartikels geben; eine zu weit gehende Berücksichtigung des statistischen Materials verbot schon der eng bemessene Raum; hierbei ist zu bemerken, daß in den Fällen, in welchen die Zahlen der letzten Jahre nur geringe Schwankungen gezeigt haben, die durchschnittliche Mittelzahl der letzten fünf Jahre angenommen wurde; bei größeren Schwankungen jedoch konnte selbstverständlich diese Kürzung nicht aufrecht erhalten werden.

Am Schlusse eines jeden Artikels finden sich Angaben über die Zollverhältnisse von sachkundiger Hand; die Verweisungen beziehen sich auf die Positionen des am Schlusse des Werkes angefügten Zolltarifs.

Von der Berücksichtigung der sogenannten Geheimmittel, insoweit deren Zusammensetzung von ihren Erzeugern absichtlich geheim gehalten wird, um Preise zu erzielen, die zu dem wirklichen Werte in keinem Verhältnisse stehen, ist abgesehen worden, um dieser Schwindelindustrie durch weitere Verbreitung der Namen solcher Waren nicht noch Vorschub zu leisten; man wird also solche Artikel vergeblich suchen.

Im übrigen steht das Buch auf dem neuesten Standpunkte der Wissenschaft und Praxis.

Somit glaubt denn der unterzeichnete Bearbeiter dieses Buches, unterstützt durch die dankenswerte Bereitwilligkeit zahlreicher Mitarbeiter aus den Kreisen des praktischen Kaufmannsstandes und der Fabrikanten, das möglichste gethan zu haben, um dieses Lexikon in seiner neuen Auflage zu einem unentbehrlichen Nachschlagebuche für jeden zu gestalten, der sich über die verschiedenen, im Handel vorkommenden Gegenstände unterrichten will, zu einem Ratgeber für jeden, der Waren erzeugt, Waren kauft und verkauft. Die Anerkennung dieser Bestrebungen würde der schönste Lohn für seine mühevollen Arbeit sein.

Leipzig-Lindenau, im Januar 1890.

Dr. ph. **G. S. Heppe.**

braungefärbte Massen abgeschieden werden; aus dem Filtrate wird die Q. durch Zusatz von Äther in Flocken gefällt. Dieselbe ist in Wasser und Alkohol leicht löslich, in Äther und Chloroform unlöslich, löslich aber in alkoholhaltigem Chloroform; mit konzentrierter Schwefelsäure färbt sie sich dunkelrot. Die Q. ist ein Glukosid; durch Kochen mit verdünnten Säuren wird sie in eine rechtsdrehende, nicht vergärbare Glykose und Sapogenin gespalten. Sowohl die Säure, als auch das Natronsalz derselben, das quillajasaure Natron, erregen, wenn schon die kleinsten Stäubchen davon in die Nase gelangen, heftiges Niesen und in den Augen Thränenfluß und Schmerzen, im Kehlkopf heftige Hustenanfälle. — Zollfrei.

Quinio. Unter diesem Namen kommt von Brasilien aus ein Präparat in den Handel, welches nach den Berichten der Produzenten durch Ausziehen der frischen Rindenabfälle der Chinabäume mittels Alkohol und Kalk gewonnen werden soll. Es enthält die Chinabasen in unverändertem freien, natürlich aber noch ganz unreinem Zustande; es ist eine gelbe, dem Fichtenharze ähnliche Masse, in Wasser fast unlöslich, vollständig dagegen löslich in Alkohol und Äther, sowie auch in verdünnter Schwefelsäure. Ein ähnliches Präparat kommt unter dem Namen Quinetum aus Ostindien und wird dort ebenfalls aus den nicht verkäuflichen Rindenabfällen der Himalayaanpflanzungen gewonnen. — Zollfrei.

Quitten; die schön gelben, aromatisch riechenden Früchte des Quittenbaums, *Cydonia Tourn.*, welcher in Gärten in mehreren Arten kultiviert wird: Apfel-, Birn-, portugiesische Q., welche zur gemeinen Q., *Cydonia vulgaris* (engl. *cydonia*, *quince*, frz. *coignassier*, holl. *kweboom*,

ital. *cotogno*, *cotognaro*), gehören, ein in Asien und Europa bis zu Mitteleuropa vorkommender, 5 bis 6 m hoher Baum. Die Früchte sind frisch ungenießbar, werden aber eingemacht als sehr wertvolle Dessertfrucht, zu Gelees, Mus Kompotts, Marmeladen, Backwerk u. s. w. verwendet und in Gläsern und Büchsen verkauft, so versenden z. B. die Städte Adrianopel und Aivalik viel Quittenkonfekt (*Aiwasperwakdesi*) das in den Ländern am Schwarzen Meere sehr beliebt ist. — Quittenessenz ist ein Kunstprodukt (Fruchttäther), welches das eigentümliche feine Aroma der Quittenfrüchte ziemlich gut wiedergibt. — Q. sind zollfrei, vgl. Obst; Quittenessenz gem. Tarif Nr. 5 a.

Quittenkerne (lat. *semen cydoniorum*); die zwischen den fünfkornigen Scheidewänden befindlichen Samen der Quitte, ein Artikel des Drogenhandels; dieselben sind nur wegen des einen weißgrauen Überzug bildenden, eingetrockneten Schleims in Gebrauch. Sie sind den Birnkerne ähnlich geformt, braun, aber glanzlos und mit einem weißgrauen Überzuge bedeckt der im Wasser zu einem gallertartigen Schleim aufquillt. Durch Schütteln der gequollenen Kerne mit Wasser wird der Quittenschleim (lat. *mucilago cydoniae*) abgesondert. Er dient in Apotheken zu Augenmitteln, sonst auch zu kosmetischen Zwecken. Die deutschen Samenkerner kommen aus Franken und Württemberg; ferner liefern Rußland und die Türkei (über Konstantinopel) dergleichen. Man findet die Kerne in Handel zu etwa 8 Mk. das Kilo. Verfälschungen und Verwechslungen mit Apfel- oder Birnkerne sind leicht an der glänzenden, nicht matten schleimfreien Schale zu erkennen. — Zollfrei.

R.

Raboso; ein gut zubereiteter italienischer Rotwein mit durchschnittlich 13,3% Alkoholgehalt; kommt aus der Provinz Venedig. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 e.

Radix (Wurzel). Die nachstehend aufgeführten gangbaren Wurzeln des Drogenhandels sind unter ihren deutschen Namen an den betreffenden Stellen zu finden. Bemerkt sei nur, daß die neuere Pflanzenkunde in manchen Fällen den Begriff einer Wurzel nicht mehr statuiert, sondern statt dessen ein Rhizom, einen Wurzel- oder Mittelstock, annimmt, d. h. einen unterirdischen, ausdauernden Stamm- oder Stengelteil, welcher nach oben Triebe, nach unten Nebenwurzeln austreibt, eine Unterscheidung, die zwar in den Lehrbüchern der Warenkunde, im Warenverkehr jedoch noch nicht allgemein angenommen ist. Fälle dieser Art sind hier durch ein beige- oder gelbliches (Rz.) bezeichnet. *Radix aconiti*, Sturmbhutwurzel; *r. alcaanae*, Alcanawurzel; *r. althaeae*, Eibischwurzel; *r. angelicae*, Angelika-(Engel-)wurzel; *r. arnicae*, Arnikawurzel; *r. artemisiae*, Beifußwurzel; *r. (Rz.) asari*, Haselwurzel; *r. bardanae*, Klettenwurzel; *r. bryoniae*, Zaunrübe; *r. caincae*, Kainkawurzel; *r. (Rz.) calami*, Kalmuswurzel; *r. (Rz.) caricis arenariae*, Sandriedgraswurzel; *r. carlinae*, Eberwurzel; *r. caryophyllatae*, Nelkenwurzel; *r. (Rz.) chinae*, Chinawurzel; *r. cichorii*, Cichorienwurzel; *r. columbo*, Kolumbowurzel; *r. colubrinae* oder *serpentariae*,

Schlangenzurzel; *r. consolidae majoris* oder *symphyti*, Schwarzwurzel; *r. (Rz.) curcumae*, Curcumawurzel; *r. dauci*, Möhre; *r. enulae*, Inula oder helenii, Alantwurzel; *r. (Rz.) filicis maris*, Farnkrautwurzel; *r. (Rz.) galangae*, Galgantwurzel; *r. gentianae*, Enzianwurzel; *r. glycyrrhizae*, Süßholzwurzel; *r. (Rz.) graminis*, Queckenwurzel; *r. (Rz.) hellebori*, Nieswurzel; *r. jalapae*, Jalapenwurzel; *r. (Rz.) imperatoriae* oder *ostruthii*, Meisterwurzel; *r. ipecacuanhae*, Brechwurzel; *r. (Rz.) itridis*, Veilchenwurzel; *r. iwananicae*, Vetterwurzel; *r. levistici*, Liebstöckelwurzel; *r. liquiritiae*, Süßholzwurzel; *r. ononidis*, Hauhechelwurzel; *r. petroselinii*, Petersilienwurzel; *r. pimpinellae*; *r. (Rz.) polypodii*, Engelsfußwurzel; *r. pyrethri*, Bertramwurzel; *r. ratanhiae*, *r. rhei*, Rhabarberwurzel; *r. salep*; *r. saponariae*, Seifenwurzel; *r. sassaparillae*; *r. scammoniae*; *r. Senegae*; *r. symphyti*, Schwarzwurzel; *r. taraxaci*, Löwenzahnwurzel; *r. (Rz.) tormentillae*; *r. turpethi*, Turpitzwurzel; *r. valerianae*, Baldrianwurzel; *r. (Rz.) veratri albi*, weiße Nieswurzel; *r. (Rz.) zedoariae*, Zittwerwurzel; *r. (Rz.) zingiberis*, Ingwerwurzel. — Zoll: Von den vorgenannten Wurzeln sind die getrockneten Petersilien-, Schwarz- und genannten Cichorienwurzeln nach Tarif Nr. 25 p 2, getrocknete Cichorien- und Rübenwurzeln nach Nr. 9 i zollpflichtig; die übrigen sind zollfrei. Allgemein sind Wurzeln zum Gewerbe- und Medicinal-

gebrauch, auch wenn sie getrocknet, gedarrt oder gepulvert sind, ebenso wie alle frischen Wurzeln zum menschlichen Genuß zollfrei. Dagegen sind getrocknete, geröstete u. s. w. Wurzeln zum menschlichen Genuß gem. Tarif Nr. 25 p 2 zollpflichtig. Gebrannte und gemahlene Rübenwurzeln als Kaffeesurrogat werden gem. Tarif Nr. 25 m 1 verzollt.

Raffinose (Melitose, Melitriose, Gossypose); eine eigentümliche Zuckerart, die allerdings im reinen Zustande bis jetzt keinen Handelsartikel bildet, aber insofern ein besonderes Interesse darbietet, als sie einen Bestandteil der Rübenmelasse bildet und in kleinen Mengen zuweilen auch in dem Rübenzucker vorkommt und dessen Drehungsvermögen für das polarisierte Licht bedeutend vergrößert (sogenannter Pluszucker der Zuckerfabriken). Es hat sich herausgestellt, daß die R. mit dem Zucker der Baumwollensamen, Gossypose, identisch ist, daß die R. ferner den Hauptbestandteil der australischen Manna (von *Eucalyptus viminalis*) bildet, den man früher Melitose nannte, und daß sie ferner in den Rüben selbst schon fertig gebildet vorkommt. Da die R. leichter in Wasser löslich ist, als die Saccharose (Rohr- und Rübenzucker), so sammelt sie sich bei der Zuckerfabrikation in der Melasse an. Namentlich findet sich R. denjenigen Zuckersorten beigemengt, die aus Melasse durch das Elutions-, Osmose- oder Bistrontiumverfahren gewonnen wurden, aber nicht in dem durch das Monostrontiumverfahren erhaltenen Zucker, denn dieser besteht aus reiner Saccharose, weil die R. bei gewöhnlicher Temperatur mit Strontian keine schwerlösliche Verbindung eingeht. Solche R. enthaltenden Zuckerarten zeigen einen eigentümlichen Kristallhabitus, der sie leicht als solche verrät, und der dem Fabrikanten höchst unerwünscht ist, weil derartiger Zucker am Markte nur ungern gekauft wird und mit 1 bis 2 Mark pro Zentner im Werte niedriger steht, trotz seiner höheren Polarisation; und das mit Recht, denn solche Ware gibt beim Raffinieren eine weit geringere Ausbeute an weißem Zucker, weil die R. in den Sirup wandert. Man kann die R. von der Saccharose durch Behandlung mit ganz absolutem Methylalkohol trennen, in welchem erstere löslich, letztere unlöslich ist.

Rainfarn (Wurmkraut, Wanzenkraut, lat. herba tanacetii; frz. tanaïsie; engl. tansy); eine zur Familie der Kompositen gehörige, bei uns an Rainen, Wegrändern und Flußufern nicht seltene, auffällige Pflanze, *Tanacetum vulgare*, die aus der ausdauernden Wurzel 1 bis 1½ m hohe Stengel treibt mit doppelt fiederteiligen, drüsig getüpfelten Blättern und gipfelständigen, schirmförmigen Blütenständen, deren einzelne Blütenköpfchen goldgelb, halbkugelig und ohne Strahlblümchen sind. Blätter und Blüten, namentlich die letzteren, riechen stark gewürzhaft, kamferartig und schmecken bitter. Es werden entweder die vollkommen ausgebildeten Blüten oder diese und das Kraut gleich gesammelt und getrocknet; diese dienen früher teils in Pulverform, teils in Abkochung als Wurmmittel, sowie das mit Wasser abdestillierte ätherische Öl der Pflanze, das Rainfarnöl (lat. oleum tanacetii), welches gelblich oder grünlich von Farbe, sehr flüchtig ist und durchdringend kamferartig riecht und ebenso, aber dabei bitter, scharf und brennend schmeckt. Dieses Öl hat

ein spezif. Gewicht von 0,923 bei 15° C. und enthält einen aldehydartigen Körper, *Tanacetengenann*, ferner eine Kamphorart und einen Kohlenwasserstoff (Terpen). Sehr schönes Rainfarnöl kommt jetzt auch aus den Vereinigten Staaten. — Zollfrei. Rainfarnöl gem. Tarif Nr. 5 a.

Rak (Rack); soviel wie Arrak, eine Benennung, welche in Ostindien gebrannten Getränken jeder Art gegeben wird. Vielleicht damit zusammenhängend ist der Name Raki, der in der Türkei und überhaupt bei den Mohammedanern ebenfalls alle Arten Brantweine und Liköre bezeichnet und auch in Slavonien und Illyrien gebräuchlich ist, und zwar dort für Pfaffenbrantwein. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 b (*2).

Ramais-Eisen (frz. fer de ramasse, engl. scrap iron, pagotted iron) ist ein Stabeisen, welches aus altem Schweißeseisen und Abfällen davon, selbst alten Nägeln, Drehspänen, Lochputzen, hergestellt wird. Man ordnet die Stücke passend in Pakete, welche mit Draht und Bandeseisen gebunden werden, an, bringt diese in den Schweißofen und streckt sie unter dem Dampfhammer und unter Walzen aus. R. zeichnet sich meist durch größere Zähigkeit aus und wird deshalb gern zu Radreifen, Hemmschuhen, Ackerwerkzeugen u. dgl. verwendet. — Verzollung: Tarif Nr. 6 b.

Rangoonöl (Rangunöl, Ranguhnteer, Ragoonöl); eine Sorte Erdharz oder Erdöl aus Britisch-Birma, nach der gleichnamigen Hafenstadt benannt; es wird bei Yanan-Gyoung und bei Payan in Ober-Birma gefunden, und werden die Lager bereits seit 200 Jahren ausgebeutet; der jährliche Ertrag soll sich angeblich auf 10000 bis 12000 Tonnen belaufen. Das R. hat die Konsistenz von Gänsefett, eine grünlichbraune Farbe, einen bituminösen, nicht unangenehmen Geruch und ein spezif. Gewicht von 0,885—0,890; es enthält über 50% Paraffin, ferner asphaltartige Masse, leichte und schwere Öle (Kohlenwasserstoffe), darunter etwas Benzol, Toluol und Xylol, sowie auch Naphthalin. — Zoll: S. Tarif Nr. 29.

Banzio; ein spanischer Weißwein, stark und wohlschmeckend, aus der Gegend von Peralta in Navarra; auch ein französischer dunkelroter Wein führt diesen Namen. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 e.

Rapfe (Schied, Rappe, Mulbe); ein zur Familie der Karpfen gehörender Fisch, *Aspius rapax*, bis ½ m lang und bis 6 kg schwer, in größeren Flüssen Mitteleuropas. — Zollfrei (25 g 2).

Rapontica (Stabwurzel, Gartenrapunzel); Pflanzengattung aus der Familie der Önotheren oder Nachtkerzen, von denen nur *Oenothera biennis* kultiviert wird, wegen der als Salat, zu Gemüse und zu Suppen verwendeten Wurzeln, gehört zu den Gewächsen der Handeldgärten und wird nur lokal gehandelt.

Raps (Kohlrap, Repe, Lewat, Kohlsaas, Colza, Ölrap) und Rübsen, mit den Varietäten Biewitz und Awehl, sehr wichtige Ölpflanzen aus der Familie Brassica, in der Hauptgruppe *Br. napus oleifera*, der Raps (engl. rape, frz. navette, holl. raapzaad) und *Br. rapa oleifera*, der Rübsen (Rübenrap, Rübsamen), zu welchem der Awehl (Awal, Awäl, Aveel, *Br. rapa oleifera annua* und *biennis*) und der Biewitz gehören, sämtlich ein- und zweijährig, Sommer- und Winterpflanzen, und ausgezeichnet durch gelbe Blüten und lange schmale Schoten mit schwarzen oder braunen kleinen, runden, fast ganz glatten, ölreichen Samen, welche am

größten beim eigentlichen R. sind. Man baut diesen mit verschiedenen Sorten in ganz Mittel- bis Nordeuropa, im nördlichen Ungarn, in Rußland u. s. w. auf kräftigem guten Boden und in sehr starker Düngung als erste Frucht, oft noch nach Brache, stets aber nur nach bester Bodenbearbeitung, meist in Reihen und nur mit sorgsamster Pflege. Diese Samen enthalten als wesentlichen Bestandteil fettes Öl. Das Rapsöl hat durch Gas und Petroleum als Beleuchtungsartikel wesentlich verloren, der großartige und stets zunehmende Verbrauch für Maschinen als Schmieröl gleicht jedoch das wieder aus, sodaß es nicht an Absatz fehlt; auch die Preise sind nicht wesentlich zurückgegangen, wohl aber ist der Anbau in manchen Gegenden beschränkt worden, weil man die Brache abgeseht hat und ohne solche die erforderliche Bestellung dadurch zu kostspielig und umständlich wird, oder weil der Ertrag durch zahlreiche Feinde und nachteilige Witterung zu leicht gefährdet ist. — Der Same ist etwa drei Jahre keimfähig; man braucht zu Drillsaat pro Hektar etwa 0,15, zu Breitsaat 0,2 bis 0,3 hl Saatgut und erntet 12 bis 15 hl, selten bis 25 hl; 1 hl wiegt 65 bis 70 kg, am schwersten der Winterraps, am leichtesten der Sommerrüben. 100 kg R. sollen 36 bis 40 kg Öl geben. Das Stroh, 30 bis 40 Ztr., hat nur Streuwert, die ölreichen Schoten (Kappen) sind Futtermittel. Der R. erschöpft den Boden sehr stark, wenn kein Ersatz für die entzogenen Nährkräfte stattfindet; er bildet aber eine vortreffliche Vorfrucht für Getreide. Der Rüben trägt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ weniger, Aweil und Biewitz stehen im Ertrag zwischen beiden und übertreffen sie durch Widerstandsfähigkeit gegen die Witterung. Hausner rechnete für die Hauptländer in Europa etwas über 6 Mill. hl als Jahresergebnis. — R. und Rüben leiden durch naßkalte, schnelle, harte Winter, durch Nässe zur Vegetationszeit und in der Ernte, durch stürmisches Wetter, Platzregen u. s. w., durch eine sehr große Zahl von Raupen und Käfern, durch Schnecken, Blattläuse, Weißlinge, Gallmücken, Zünsler, Blattwespen, Erdflöhe, Saateulen, Maikäfer, Goldkäfer, Glanzkäfer u. s. w., durch Vögel (Tauben) und durch eine Anzahl von Krankheiten, zum Teil durch Pilze veranlaßt. — Der Samen muß sehr gut behandelt werden; man muß vor der vollen Reife ernten, da die Schoten leicht aufspringen und den Samen entleeren; es wird deshalb auch meistens bei Nacht oder doch im Morgentau eingefahren, oder, jetzt allgemeiner, gleich auf dem Felde durch Maschinen gedroschen. Bei der Aufbewahrung muß der R. so dünn als möglich aufgeschüttet und fleißig gewendet werden, da er leicht muldrig wird; auf dem Felde wächst er bei Nässe leicht aus. Guter R. muß dunkelschwarz, glänzend, gleichmäßig, frei von verletzten Körnern sein, nicht rot oder rötlich aussehen; 1 hl muß mindestens 66,5 kg wiegen, 1 kg 201776 Körner haben. Die Reinheit der Ware ist in der Regel gut, die Keimfähigkeit dauert nur bis Mitte des dritten Jahres. Gehandelt wird der R. jetzt allgemein nach 1000 kg; die Abnehmer sind die Ölmüller. Man verwendet am besten den R. möglichst rasch nach der Ernte; er verliert durch das Trocknen bedeutend an Gewicht und Umfang. — Zoll: S. Tarif im Anh. Nr. 9 d. c.

Ratafia; Bezeichnung für diejenigen Liköre, welche mit Säften frisch ausgepreßter Obst- und Beerenfrüchte versetzt und mit Gewürzen aro-

matisiert sind. Es sind hiervon natürlich zahlreiche Varietäten möglich. Die besten derartigen Fabrikate werden zu Montpellier in Frankreich bereitet, dann zu Nancy und Paris. Grenoble hat als Spezialität seinen berühmten Kirsch-ratafia; es befinden sich dort bedeutende Fabriken dafür, und man verwendet dazu die schönsten großen, langstieligen, meist schwarzen Kirschen. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 b (* 2).

Ratanhiawurzel (lat. *radix ratanhiae*); die holzige Wurzel der in Peru wachsenden *Krameria triandra*, eines niederen, ästigen Strauches. Die Wurzeln sind bis 18 cm lang und $4\frac{1}{2}$ cm dick, knorrige und sehr harte Hauptwurzeln, nach unten in viele dünnere, hin und her gebogene, bis 3 dem lange federfeldicke Äste geteilt. Die Rinde ist schuppig-rissig, außen rotbraun, auf dem Querschnitt heller, das Holz der dickeren Stücke zimtfarben, das der dünneren rötlichweiß. Die wirkenden Bestandteile stecken fast ausschließlich in der Rinde, die stark adstringierend und bitterlich schmeckt, während das Holz fast geschmacklos ist. Die Rinde aber ist dünn und macht einen verhältnismäßig kleinen Bestandteil des Ganzen aus. Diese peruanische Rinde ist die eigentliche sog. echte R., welche in Deutschland allein zum medizinischen Gebrauch gestattet ist; sie kommt in Seronen von 75 bis 90 kg Inhalt hauptsächlich über die Ausfuhrplätze Payta und Callao. Die Rinde enthält eine eigentümliche, Eisenoxydsalze grünlichbraun fallende Gerbsäure, die Ratanhiagerbsäure, und außerdem noch Ratanhiarot als wirksame Bestandteile. Sie wird als Pulver, Extrakt und Tinktur, als zusammenziehendes Mittel bei chronischen Diarrhöen, Schleimflüssen, Blutungen, äußerlich zu Zahntinkturen und Mundwässern, das Extrakt in seltenen Fällen wohl auch als Gerbmateriale gebraucht. Es wird nämlich trockenes Extrakt (lat. *extractum ratanhiae*), in Kistchen eingegossen, schon fertig von Amerika exportiert; dieses ist aber in unseren Apotheken nicht zulässig. Das Ratanhia-Extrakt ist schwarz, im Bruche glänzend, zerrieben rotbraun, schmeckt sehr zusammenziehend und färbt beim Kauen den Speichel rot. Auch die Rinde kommt neuerdings ohne das überflüssige Holz im Handel vor. — Außer der echten Wurzel kommen noch einige andere, nicht offizinelle Sorten aus anderen Ursprungsländern an den Markt, nämlich die *Savannilla*- oder *Neu-Granada-Ratanhia* aus Neugranada, mit viel dickerer Rinde als die echte, daher mehr Extrakt liefernd und also eigentlich der echten vorzuziehen; sie stammt von *Krameria Ixinia*, nach anderen von *Krameria tomentosa*. In Frankreich ist dieselbe auch offizinell. Die Texas- oder mexikanische R. aus Mexiko, Texas und benachbarten Gegenden Nordamerikas ist ebenfalls in der Rinde viel stärker als im Holz. Eine in neuerer Zeit in größeren Mengen eingeführte Sorte R. ist die brasilianische oder Ratanhia von Ceará, auch *Paratanhia* genannt; sie stammt von *Krameria argentea* (Mart.), darf aber in Apotheken nicht verwendet werden. Die drei im Handel hauptsächlich vorkommenden Sorten von R. lassen sich leicht durch die Färbung der daraus bereiteten weingeistigen Tinkturen unterscheiden, indem die Tinktur aus echter Payta-Ratanhia rot, die der *Savannilla-Ratanhia* gelblich, mit einem Stich ins Grüne, und die der Para- oder Ceará-ratanhia rein gelb aussieht. In sehr verdünnter

Tinktur der echten R. gibt Bleizuckerlösung einen rotgefärbten Niederschlag, während die beiden anderen Sorten damit einen hellvioletten Niederschlag geben. — Zollfrei; die daraus bereitete weingeistige Tinktur gem. Tarif Nr. 5a.

Ratines (Ratinés, Rateens); friesartige Wollenzeuge, deren Haar nicht nach dem Strich gelegt, sondern auf besonderen Maschinen frisiert, d. h. gekräuselt oder geknötelt worden ist. — Verzollung: Tarif Nr. 41 d 5 a, bedruckte R. Nr. 41 d 6 a.

Räuchermittel. Es sind dies verschiedene Präparate, welche von Apothekern und Drogisten in den Handel gebracht werden und den Zweck haben, beim Verbrennen oder Verdampfen Wohlgeruch zu verbreiten; sie bestehen größtenteils aus wohlriechenden Harzen und Balsamen, mit welchen häufig noch ätherische Öle und würzhafte Pflanzenteile, etwas Moschus und andere Riechstoffe verwendet werden. Die gebräuchlichsten Formen für R. sind: Räucherpulver, Gemische von Harzen, wie Storax, Benzoe, Weihrauch mit Zimt u. dgl. wohlriechenden Gewürzen, zum Teil auch, nur der bunten Färbung wegen, mit verwendeten Blüten (Lavendel, Ringelblumen, Klatschrosen, Kornblumen), meist unter Beigabe von ätherischen Ölen und etwas Moschus. Räucheressenz ist ein Auszug aus eben solchen aromatischen Harzen, Rinden und Gewürzen, erhalten durch längeres Ansetzen derselben mit starkem Weingeist, vervollständigt durch Zusetzen kleiner Mengen ätherischer Öle, Ambra- und Moschustinktur u. dgl. Die Essenzen werden entweder für sich auf Ofenplatten oder in besonderen kleinen Apparaten verdampft, oder sie dienen zur Anfertigung von Räucherpapier, welches mit der Essenz mehrmals durchtränkt und getrocknet ist und angezündet bis zu Ende verglimmt. Räucherkerzen können mit mehr oder weniger Harzen, Rinden und anderen wohlriechenden Species ausgestattet sein. Als brennbaren Bestandteil erhalten dann die schwarzen einen Zusatz von feinem Holzkohlenpulver, die roten statt dessen fein gepulvertes Sandelholz, mit einer Beimischung von etwas Salpeter. Die sämtlichen Ingredienzen werden gemengt und mit Tragantschleim zu einem Teig gestoßen, aus dem man die kleinen Kegel oder auch Stengelchen formt. Der ebenfalls hierher gehörige Ofenlack besteht aus einem Gemenge wohlriechender Harze. — Zoll: Räucherpulver, -kerzen, -papier, -essenz u. s. w. gemäß Nr. 31e des Tarifs; Schnakenräucherkegel (aus Insektenpulver) zollfrei.

Rauchtopas, richtiger Rauchquarz, ist ein brauner Bergkristall (s. d.), der vom eigentlichen Topas wesentlich verschieden ist. — Zoll s. Edelsteine (Halbedelsteine).

Rauchwaren. Mit diesem Namen belegt man die Pelzfelle, die größtenteils zur menschlichen Bekleidung dienen, daher ihren Haarstand ungelockert behalten müssen und mithin nur auf der Fleischseite, nachdem diese durch Schaben gereinigt worden, eine konservierende Bearbeitung, nach Umständen mit Alaun, Salz, Fett, Butter, Öl erhalten haben. Ein Teil dieser Naturprodukte, findet allerdings auch eine andere Verwendung, indem die Felle geschoren und die Haare in der Hutmacherei verwendet werden. Es sind dies die Felle von Biber (nur selten noch), Bismar, Fischotter, Nutria, Hasen und Kaninchen. Die Behaarung der Tiere wird im Jahreslaufe

fortwährend verändert; im Sommer sind die Pelzfelle am wenigsten wert und die Preise beziehen sich immer auf Winterware. Die besten und teuersten Pelzfelle kommen immer aus dem kalten Norden der Alten und Neuen Welt. Rußland und England sind die Lieferanten der größten Menge von Pelzwerk; die Russen bringen es aus dem Norden ihrer europäischen und mehr noch ihrer asiatischen Besitzungen, die Engländer aus Kanada und den ungeheuren noch nördlicher gelegenen Waldländern, in denen die Hudsonsbai-Gesellschaft das Monopol hatte, jetzt aber den Handel in freier Konkurrenz betreibt. Ein Teil des nordamerikanischen Pelzwerks kommt auch aus den Vereinigten Staaten. Die beiden größten Pelzländer der Erde sind eigentlich nur dieses Artikels wegen von Europäern besetzt, ja sogar entdeckt worden. Die Russen drangen in Sibirien weiter und weiter östlich bis ans Meer vor, um immer mehr eingeborene Stämme zu unterwerfen und ihnen Tribute an Pelzen aufzulegen; sie setzten sich schließlich selbst in dem gegenüberliegenden Nordamerika fest. In Nordamerika kamen des Pelzwerks wegen Franzosen und Engländer und die Handelskompanien derselben in Kampf miteinander; der von den Franzosen zuerst gegründete Pelzhandel kam in die Hände der Engländer und zum Teil an die neu entstandenen Vereinigten Staaten. Auch hier trieb dieser Handel die Europäer immer vorwärts nach Westen, sodaß endlich die zwei verschiedenen Handelsrichtungen in den Ländern der nordamerikanischen Westküste aufeinander stoßen mußten. Durch den vor etwa 25 Jahren erfolgten Verkauf der von Rußland in Anspruch genommenen Landstrecken an die Vereinigten Staaten haben sich die Dinge vereinfacht, und es können jetzt nur noch nordamerikanische und englisch-amerikanische Unternehmungen im fernen Westen in Kollision geraten, was oft genug der Fall ist. Die Hudsonsbai-Kompagnie, mit dem Sitz in London, besitzt im amerikanischen Norden ein Handelsgebiet, das größer als Europa ist. Die Eingeborenen, mehr als 50 Stämme, bringen ihre Beute nach befestigten Handelsstationen, die über das Land zerstreut sind, und werden nur mit Waren bezahlt, die sie brauchen können. Ein feststehender Tarif benennt alle Werte, welche die verschiedenen Waren und Pelzarten gegeneinander haben sollen. Die Verkaufskontore der Kompanie sind Montreal in Kanada für die Büffelhäute und London für das eigentliche Pelzwerk. Es kostet 1 bis 1½ Jahr Zeit, ehe die Ware an den Londoner Markt kommt. Hier wurden früher von der Kompanie jährlich drei große Pelzauktionen gehalten, im Januar, März und September, neuerdings nur 2 (Januar und März). Für R. aus den Vereinigten Staaten aber werden jetzt regelmäßig 4 Auktionen, Januar, März, Juni und Oktober, in London abgehalten, von denen die ersten beiden die bedeutenderen sind. — In Kanada ist, wie in den Vereinigten Staaten, der Verkehr mit Pelzwerk frei und bares Geld das Einkaufsmittel. Es bestehen da neben zahlreichen kleineren Kaufleuten mehrere Pelzkompanien und große Handelshäuser; die Waren dieser Länder kommen entweder direkt nach London oder Leipzig, oder gehen erst nach New York und von da aus zweiter Hand ebenfalls nach diesen europäischen Hauptplätzen. In neuerer Zeit wird Leipzig von den Amerikanern vor London häufig bevorzugt, weil hier der Ab-

satz bequemer ist. Der Verkehr mit Pelzwerk hat das Eigentümliche, daß die meisten Nationen, welche etwas dergleichen an den Markt zu bringen haben, dafür auch von den Erzeugnissen anderer Länder wieder kaufen und die fremde Ware höher als die eigene schätzen. So entnehmen auch die Vereinigten Staaten große Quantitäten russischen und deutschen Pelzwerks. Man will dort in Luxus und Moden den Europäern nicht nachstehen und ebenfalls sibirische Feh, Hermelin und die in Europa gefärbten Modesachen tragen. Man verbraucht außerdem in Amerika viel polnische und französische Kaninchenteile, die in Deutschland zubereitet sind, und gute russische Zobel. — Von amerikanischem Pelzwerk bringt auch Dänemark einen gewissen kleinen Anteil aus seinen Besitzungen in Grönland (weniger von Island), hauptsächlich Fuchs- und Robbenteile und einige Eisbären. Die Waren werden jährlich zweimal, im November und Mai, in Kopenhagen verauktioniert. Südamerika beteiligt sich am Handel nur durch Chinchilla-, Viscahe- und Koipufelle; seine Jaguar- und Kuguarfelle sind im Handel nur etwas Neben-sächliches. Von Schweden und Norwegen kommen, außer solchen Fellen, die auch anderwärts häufiger sind, wie Füchse, Marder, Iltisse, Dachse, Ottern und Katzen, schöne Felle von Luchsen, Vielfraßen, Silber- und Kreuzfüchsen, meistens auf die Leipziger Messen; das Beste davon geht weiter nach Rußland. Dieses Land selbst ist unbedingt das bedeutendste für Erzeugung, Verbrauch und Handel in R. Ein bedeutender Teil des russischen Handels, der gar nicht in unserem Gesichtskreise liegt, ist der mit dem großen, viel verbrauchenden Nachbarlande China, der sich in der russischen Grenzstadt Kiachta vollzieht. Derselbe Fall ist es mit dem Warenquantum, das über Astrachan in den persischen Handel geht. Sonst sind die Hauptmeßplätze Irbit in Sibirien und Nischney Nowgorod. Der letztere ist der eigentliche internationale Tauschplatz; es werden zu der dortigen, im Juli und August stattfindenden Messe, außer den russischen und asiatischen Pelzprodukten, auch armenische, amerikanische, skandinavische, deutsche in Menge herbeigeführt, und fast jeder Besuchende ist Ver- und Einkäufer zugleich. Außer diesen periodischen Meßplätzen sind Petersburg und Moskau als permanente zu betrachten, und Warschau ist in dieser Branche ein kleines Moskau. — Der deutsche Rauchwarenhandel befindet sich in seinen letzten Verzweigungen in sehr vielen Händen, da sich eine Menge kleiner Händler und alle Kürschner beim Einkauf beteiligen. Größere Kaufleute konzentrieren dann die Waren noch weiter und führen sie den eigentlichen Handelsplätzen zu. Von den Jägern werden die sog. Wildwaren gekauft, Füchse, Edel- und Steinmarder, Iltisse, Dachse, Ottern, vom Landmann Lamm- und Ziegenfelle, in den Städten Kaninchen und Katzen. Die Menge der in Deutschland zusammengebrachten Wildfelle ist gar nicht unbedeutend, und es finden sich namentlich in Bayern, Württemberg, den Ländern unter und zwischen den Alpen sehr preiswürdige Marder, Iltisse, Füchse und Otter. Mehrere größere Städte Deutschlands beschäftigen sich mit Rauchwarenhandel. Hamburg, Lübeck und Bremen treiben viel Speditionen, Aus- und Einfuhrgeschäfte mit amerikanischem, russischem, nordischem, deutschem und französischem Pelzwerk und mit grönländischen Robben-

fellen. Wien versorgt Österreich, Ungarn und Italien mit amerikanischen und russischen R. und ist ein ständiger Markt für türkische, ungarische und italienische Lämmerfelle. Berlin und Breslau haben neben bedeutendem Inlandshandel besonders viel Absatz nach Rußland und Polen. Ungarn ist für die Pelzbranche bedeutend, sowohl als Produzent vieler Wildwaren, Schaf- und Lämmerfelle, wie als Abnehmer, da dort Pelzwerk zu den Landestrachten gehört. Alle Länder und Provinzen brauchen aber noch Meßplätze, wo sämtliche R. zu kaufen sind. Der bedeutendste Zentralpunkt in dieser Branche und ein eigentlicher Weltmarkt ist Leipzig geworden, an Bedeutung kaum weniger wichtig als London, das eigentlich nur eine Durchgangsstation für die amerikanischen Waren bildet, die dann doch noch größtenteils nach Leipzig gelangen. In Leipzig kommen in den beiden Hauptmessen alle gangbaren Pelzwaren der Alten und Neuen Welt zusammen, und da fast jeder Besucher, der etwas zum Verkauf bringt, auch wieder Anderes mitnimmt, so gestaltet sich das Geschäft wie ein großartiger, nur hier möglicher Tauschhandel. Es finden sich da einige Tausend Geschäftsleute aus Deutschland, Nordamerika, England, Frankreich, Italien, der Schweiz, Holland, Schweden, Dänemark, Rußland, Ungarn, der Tatarei, Griechenland, Rumänien und Bulgarien lediglich um des Pelzhandels willen zusammen. In beiden Messen ist das Sortiment dasselbe, nur die deutschen Wildwaren aus jedem Winter werden meistens schon in der Ostermesse abgesetzt. Die Amerikaner kaufen von den Deutschen hauptsächlich zubereitetes Feh, Marder, Iltis, polnische Kaninchen, von den Franzosen gefärbte Kaninchen, von den Russen Hermeline, Nörze und weiße Hasen. Engländer kaufen rohes Feh, Hermelin, persische Lämmerfelle, Marder, polnische Kaninchen und in letzter Zeit auch amerikanische Waren. Franzosen und Italiener entnehmen zubereitetes Feh, Hermelin, persische und Astrachaner Lämmerfelle, polnische Kaninchen, russische und amerikanische Zobel, Chinchillas u. s. w., Russen und Polen deutsche und nordische Füchse, Marder, Otter, Waschbären, Bären, virginische Iltis, Skunks, Biber, Seeotter, Zobel, Chinchillas, Luchse, Bismarck, Pelzseehunde, Kaninchen. Die Griechen und Rumänen brauchen für ihre Nationaltrachten hauptsächlich Füchse, deutsche und amerikanische rote, russische und amerikanische weiße, dann Luchse, Zobel, Nörze, Wölfe, schwarze Katzen, französische Kaninchen u. s. w. Die Deutschen entnehmen fast alle Pelzarten zum inneren Konsum und zum Handel mit dem Auslande. Leipzig ist auch außer den Messen wichtig und ein ständiger Markt für R. geworden, wo die bedeutendsten fremden Handels-häuser Kommanditen halten. Der Grosshändler im Fache überhaupt sind wenige, aber um so bedeutendere. Nach Veranschlagung des bedeutendsten Industriellen Leipzigs in diesem Fache, des Herrn Heinr. Lomer, stellte sich die durchschnittliche jährliche Zufuhr an diesem Platze im Jahre 1864 etwa wie folgt:

Amerikanische Rauchwaren	7 867 500 Mk.
Mitteuropäische	6 381 000 „
Russische und asiatische	4 146 000 „
	18 294 500 Mk.

Diese bedeutenden Zugänge haben teils, als Meßgüter, in Leipzig nur einen momentanen Aufenthalt, teils kommen sie auf Lager, und es

ist die Annahme kaum zu hoch gegriffen, daß die Lagerbestände Leipzigs im Durchschnitt immer 36 Mill. Mk. Wert ausmachen. Diese Angaben stammen, wie oben gesagt, aus dem Jahre 1864. Seitdem hat sich der Rauchwarenhandel aber noch vergrößert, sodaß die jährliche Zufuhr nach Leipzig mit 30 Mill. Mk. vermutlich eher zu niedrig als zu hoch gegriffen ist. Nach einer im Jahre 1879 infolge der gefürchteten Zollbeschwerung vorgenommenen Enquête deutscher Rauchwarenhändler belief sich der jährliche Umsatz aus erster Hand in Deutschland auf ca. 40 Mill. Mk., wovon 68% in das Ausland abgesetzt wurden. — Es gibt thatsächlich keinen zweiten Wertartikel, welcher so durchgreifend wie das Pelzwerk alle Völker der nördlichen Erdhälfte, auf welcher Kulturstufe sie auch stehen mögen, zu einander in Geschäftsbeziehungen setzte; diese Beziehungen sind, was die Alte Welt anlangt, auch schon uralte, denn nicht nur unsere Vorfahren im Mittelalter bezogen viel Pelzwerk von den Russen, sondern schon die alten Griechen und Römer schöpften aus denselben nordischen Quellen und erhandelten von Skythen und anderen, jetzt nicht mehr genannten Völkern Luxuspelzwerk. Je weitere Handelsreisen ein Pelzwerk macht, um so deutlicher charakterisiert es sich als Luxusware. Luxus und Mode sind aber von jeher die Triebfedern gewesen, welche den Rauchwarenhandel in seinen weitgezogenen Kreisen im Gange erhielten. In der Regel war eine R. um so beliebter, aus je weiterer Ferne sie herkam. In unseren Zeiten, wo Wohlstand und Luxus beständig zunehmen und die Bevölkerungszahlen wachsen, hat sich die Menge der Verbraucher von Pelzwerk und daher die merkantile Wichtigkeit dieser Warengattung noch bedeutend gesteigert und demgemäß auch die Menge der an den Markt gebrachten Waren, bei denen so oft eine Abnahme durch Erschöpfung befürchtet wurde. Allerdings sind die Ertragnisse der verschiedenen Jahre durch Nahrungs- und Witterungsverhältnisse sehr schwankend, und im allgemeinen mögen die Pelzjagden wohl schwieriger und mühevoller geworden sein; thatsächlich aber ist die Zunahme der Warenmengen, die sich zum Teil allerdings durch das Hinzukommen verschiedener neuer, früher nicht am Markte gewesener Sorten erklärt, wie Skunk, Bisam, Chinchilla, Affenfelle, ferner der großen Quantitäten australischer Rauchwarenprodukte, namentlich der Opossum, (die jährlich mehrere Millionen Felle nach Europa liefern) und anderer känguruh-artiger Tiere. Zudem versteht die Kunst heute viel besser der Natur nachzuhelfen wie früher; das Bearbeiten, Färben, Rupfen und Schuren der Felle ist eine große Industrie geworden, die namentlich in der Umgegend von Leipzig Tausende von Arbeitern lohnend beschäftigt. Das Färben ist nicht mit dem sog. Blenden der Waren, d. h. natürlicher Farbe einen höheren Glanz oder dunklere Nuancen zu geben, zu verwechseln. Die Färbindustrie ist namentlich in den letzten Jahren durch die Mode, die fast durchweg tiefschwarz oder tiefdunkelbraun verlangt, Farben, die bei natürlichen Fellen nur wenig vorkommen, groß geworden. — Ein nicht zu ändernder Umstand ist aber die fortgehende Verteuerung der Waren. Die Preise sind in dem Zeitraume von 1720 bis 1820 durchschnittlich auf das Doppelte, seitdem aber reichlich auf das Dreifache gestiegen. — Da die einzelnen Arten der gangbaren Pelzfelle in unserem

Buche an ihrer alphabetischen Stelle aufgeführt sind, so haben wir dieselben hier in der Reihenfolge ihrer Zusammengehörigkeit nur namhaft zu machen! Zobel, Nörze, Marder, Iltis, Hermelin, Grauwerk, Bisam, Hamster, Chinchilla, Füchse, Schnuppen (Waschbären), Skunks, Opossum, Bären, Luchse, Wölfe, Vielfraß, Dachs, Biber, Otter; Seehunde, Koipu, Hasen, Kaninchen, Katzen, Lämmer, Affen, Federpelze. — Zoll: Felle zur Rauchwarenbereitung sind gemäß Tarif Nr. 12b zollfrei; R. s. Tarif Nr. 28a und 28b.

Rauhkarden (Weberkarden, frz. foulons, chardons; engl. drapers thistles, fuller's th., holl. kaardendistel, ital. cardo, cardone, scardone); die getrockneten walzenförmigen Blütenköpfe der sog. Weberdistel (*Dipsacus fullonum*), Familie der Dipsaceen oder Kardengewächse. Der Blütenkopf, oder das, was nach der Blüte übrig bleibt, ist eine Zusammensetzung von steifen Deck- oder Spreublättern, zwischen denen die Blüten standen. Diese Organe sind bei der in Rede stehenden Art mit ihrer scharfen Spitze hakenförmig umgebogen und eignen sich daher vorzüglich als kratzendes Instrument zum Aufrauen roher Tücher und überhaupt Wollwaren nach der Walke, um sie zum Scheeren vorzubereiten, eine Benutzung, die schon bei den Tuchmachern im alten Rom üblich gewesen zu sein scheint. Der bei uns an wüsten Stellen, Graben- und Waldrändern nicht selten wildwachsende *Dipsacus silvestris* gleicht im Habitus der Weberkarde, ist aber unbrauchbar, da seine Grannen nicht zu Häkchen umgebogen sind. Die echte Weberdistel ist in Südeuropa zu Hause und wird dort, sowie auch jetzt in anderen Ländern auf Feldern angebaut. Sie gedeiht am besten auf kalkhaltigem Lehm Boden (Mergel) in wärmeren Gegenden (Weinklima), weil da die Köpfe länger und die Häkchen dauerhafter werden. Die beste Sorte wird in Frankreich in der Gegend von Avignon gebaut, außerdem am Rouen und Sedan; die Rouener haben vor denen von Avignon noch den Vorzug, daß sie wenig bauchig geformt sind. Von der französischen Ware kommt wenig in den Handel; ebenso ziehen England, die Niederlande, Italien nur ihren eigenen Bedarf. Das in Österreich und Deutschland gezogene Gewächs gilt für weniger gut, verrichtet aber seinen Dienst auch. In Deutschland betreibt man den Anbau in Franken, Thüringen, Schlesien, am Rhein, bei Halle und Magdeburg, in Sachsen in der Lommatscher Gegend. Es werden nach dem Abblühen die Köpfe mit 5 bis 6 cm des Stiels abgeschnitten, im Schatten getrocknet, in Bündel von 25 bis 100 Stück gebracht und in Säcken oder Fässern versandt, in Deutschland je 1000 Stück in Paketen à 25 Stück gepackt. Man sortiert sie nach der Größe in kleine, mittlere und große. In England packt man ebenfalls jede Sorte für sich und unterscheidet Kings, middlings, queens, buttour und scrubs; ein Pack Kings enthält circa 9000 Stk., ein Pack middlings 20000 Stk. In Frankreich unterscheidet man 10 Qualitätsnummern. Die gelagerte Ware ist besser als frische, da bei jener die Häkchen noch mehr Festigkeit erhalten. Für den Gebrauch werden die Karden zur Handrauherei gewöhnlich zu 16 Stück auf eine Art Rahmen befestigt, der mit beiden Händen geführt wird; bei den Raumaschinen besetzt man damit den Umfang einer Trommel von etwas größerer Breite als das Tuch, an

welche dieses angehalten wird, während sie rasch umläuft. Die zu rauhenden Stoffe sind völlig durchnäßt; das Rauhen geht immer in einer Richtung fort, und die von den Häkchen hervor-gezogenen Fasern liegen daher alle in einem Strich. Die Karden werden natürlich gewendet, um sie allseitig zu benutzen. Sie erweichen durch die Nässe und greifen nach einiger Zeit nicht mehr, werden aber durch Austrocknen wieder brüchbar, bis sie endlich abgenutzt sind. Die Ständen geben von 40 bis 60 Köpfe, von 1 ha Land erntet man 120000 bis 350000 Stück. Der Preis schwankt, je nach Jahrgang, von 2 bis 6 Mk. für 1000 Stück. Auf sechs Jahre rechnet man zwei schlechte Ernten. In Frankreich geht der Ertrag zurück. — Zollfrei.

Rauracienne; ein dem Echtrout sehr nahe-stehender Teerfarbstoff, vielleicht mit ihm iden-tisch. — Zoll: s. d.

Raute (frz. rue, engl. rue). Die Gartenraute, *Ruta graveolens*, der Typus der natürlichen Familie der Rutaceen, ist ein auf Gebirgshängen des südlichen Europa und zum Teil auch Süd-deutschlands wildwachsender Halbstrauch, der aber in unsern Gärten gut fortkommt und sich durch Wurzelteilung, Stecklinge und Samen ver-mehren läßt. Die frischen Blätter, die zuweilen als Gewürz an Salat oder auf Butterbrot ge-nossen werden, haben einen durchdringenden widrigen Geruch, brennenden und bitterlichen Geschmack. Das riechende und schmeckende Prinzip ist ein ätherisches Öl, das in allen Teilen der Pflanze abgelagert ist. Durch das Trocknen werden Geruch und Geschmack sehr abgemind-ert. Die getrockneten Blätter, zum Teil auch das ganze Kraut, werden in den Apotheken als *herba rutae* geführt. Man bereitet aus denselben auch Rautenwasser und Rautenessig. Eben-so dient das mit Wasser oder Dampf von denfrischen blühenden Pflanzen abdestillierte Öl (lat. *oleum rutae*) mitunter zu medizinischen Zwecken. Das-selbe ist gelblich, von starkem Rautengeruch und bitterscharfem Geschmack und hat 0,837 spezif. Gewicht; man unterscheidet deutsches und französisches Rautenöl; ersteres wird für circa 30, letzteres für 18 Mk. pro Kilo verkauft. — Zoll: Rautenöl gem. Tarif Nr. 5a. Rauten-kraut zollfrei.

Reagenspapiere (lat. *charta exploratoria*); mit gewissen Pflanzenfarben gefärbte Papiere, die ihre Farbe durch Berührung mit einer sauren oder alkalischen Flüssigkeit sofort ändern und dem-nach gebraucht werden, um sich von der Gegen-wart oder dem Fehlen freier, im Wasser lös-licher Säuren oder Alkalien zu überzeugen. Die zwei auch in der Technik am meisten gebrauch-ten R. sind das Lackmus und das Curcuma-papier, die leicht selbst herzustellen, übrigens auch in jeder Apotheke erhältlich sind. Das erstere wird bereitet durch Eintauchen von reinem weißen Fließpapier in wässrige Lackmus-lösung, sodaß es eine hellbläue, nicht zu starke Färbung annimmt, und durch nachheriges Trock-nen. Dieses Papier wird durch saure Flüssig-keit gerötet. Zu bemerken ist jedoch, daß auch mehrere Metallsalze dasselbe Verhalten zeigen, ja sogar auch Doppelsalze, wie z. B. Alaun. Durch sehr verdünnte Schwefelsäure oder Phos-phorsäure gerötete Lackmuslösung gibt das rote Papier, welches gegenteilig dient, um alkalische Substanzen zu erkennen, indem diese sofort die frühere blaue Farbe wieder herstellen. Das Cur-

cumapapier wird ebenso durch Eintauchen in eine weingeistige Curcuma-lösung und Trocknen hergestellt; es wird von alkalischen Lösungen gebräunt und von Säuren wieder gelb gefärbt; dient aber auch zur Erkennung der Borsäure, indem mit Salzsäure versetzte Lösungen borsaurer Salze dieses Papier braunrot färben, welche Färbung nach dem Trocknen des Papi-eres deutlich hervortritt und durch Alkalilö-sungen in Grün umgewandelt wird. In neuerer Zeit hat man auch mehrere andere künstliche Farbstoffe für diese Zwecke in Anwendung. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 27 e.

Reben (Weinreben); Pflänzlinge für solche, bilden einen für die Gegenden, in welchen Wein-bau getrieben wird, nicht unbedeutenden Han-delsartikel, dürfen aber zur Zeit nicht vom Aus-land bezogen werden, da die Reblaus zu leicht damit eingebracht werden kann. Gute Bezugs-orte sind die Weinbauschulen, z. B. Geisenheim a. Rhein, Reutlingen, Engers a. Rhein, in Öster-reich Klosterneuburg u. s. w. — Zollfrei.

Rebenswarz (frz. *noir de vigne*, engl. *vine-black*); eine sehr feine Kohle, die als eine gut deckende schwarze Farbe zum Malen mit Wasser und Öl und zu Druckfirnis gebraucht und durch Glühen von Weinreben und den Kämmen von Weintrauben in geschlossenen eisernen Töpfen oder Retorten erhalten wird. Es bildet diese Art die zweite Sorte des Frankfurter Schwarz; die erstere und bessere wird in gleicher Weise durch Verkohlen von Weinhefe hergestellt. — Zollfrei; mit Öl zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Refosco; ein italienischer Rotwein aus der Provinz Udine, hat durchschnittlich 10% Alko-holgehalt. — Zoll: S. Tarif Nr. 25e.

Reginaviolett; von diesem seit 1860 be-kannten Teerfarbstoff hat man drei Arten im Handel; das Reginaviolett ohne nähere Bezeich-nung, auch *Violet impérial rouge*, *Regina purple* genannt, wird erhalten aus den Abfällen der Fuchsinfabrikation nach dem Arsenverfahren durch Behandlung derselben mit einem Gemenge von Rosanilin und Essigsäure bei 120°; man er-hält es als grünes, in Wasser mit rotvioletter Farbe lösliches Pulver, welches Wolle direkt ebenso färbt. Die beiden anderen Arten von R. werden unterschieden als Reginaviolett spritlös-lich und wasserlöslich; ersteres ist ein Nebenprodukt der Fuchsinfabrikation nach dem Nitrobenzolverfahren, und das wasserlösliche R. wird aus dem spritlöslichen durch Einwirkung von konzentrierter Schwefelsäure und Neutrali-sieren mit Soda erhalten. Nur das letztere wird in der Färberei verwendet; das spritlösliche dient zur Darstellung von sogenanntem Goldkäferlack. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Reglise. Mit diesem Namen belegt man so-wohl den Süßholz- oder Lakritzensaft (s. Süß-holz), als auch den in Apotheken und Kondito-reien bereiteten Lederzucker (Pasta), welcher sowohl weiß als braun hergestellt wird. Die weiße R. (lat. *pasta gummosa* oder *pasta al-thaeae*) wurde früher mit Altheewurzelschleim bereitet, in welchem arabisches Gummi und Zucker aufgelöst war; jetzt verwendet man nur letztere beiden Stoffe, löst dieselben in Wasser, dampft die geklärte Lösung bei gelinder Hitze unter fortwährendem Rühren bis zur Sirupsdicke ab, verbindet sie dann mit zu Schaum geschla-genem Eiweiß, aromatisiert mit etwas Orangen-blütenwasser und dickt weiter ein, bis eine

Probe beim Erkalten einen steifen Teig bildet, gießt dann die Masse auf Blech oder in Papierkapseln aus und beläßt sie noch einige Tage in der Wärme, bis sie ihre gehörige Festigkeit hat, worauf man sie in Stücke schneidet und unter Verschuß bringt. Diese Paste ist weiß, rein süß, porös und zerbrechlich, wird aber an der Luft durch Anziehen von Feuchtigkeit wieder zähe. Zu dem braunen Lederzucker (lat. *pasta liquoritiae*) dient ein Extrakt aus geschälter und fein geschnittener Süßholzwurzel und eine Lösung von arabischem Gummi und Zucker. Die gemischten und geklärten Lösungen werden in gelinder Wärme unter sorgfältigem Abschäumen eingedampft, die klare Masse bei gehöriger Konsistenz auf Blech oder Papier zu Tafeln ausgegossen, vollends getrocknet und in Stückchen geschnitten. Diese Masse bleibt biegsam, bernsteingelb und durchsichtig. Die R. dienen als Hausmittel gegen Husten und Heiserkeit und gehören zu der Klasse der Bonbons. — Zoll: Eingedickter Süßholssaft ohne Beimischung von Zucker, Gewürzen u. s. w. zollfrei; Lederzucker gem. Tarif Nr. 25 p. 1.

Reignier; ein französischer Rotwein von angenehmem Geschmack, dem Burgunder vierter Klasse gleichkommend; wächst im Dep. der Rhone. — Zoll: S. Tarif Nr. 25e.

Reinette; zu den künstlichen Fruchtäthern gehöriges Fabrikat, besteht aus Birnensenz mit einer Zurnischung von $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{10}$ Baldriansäureamyläther. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 5a.

Reis (frz. *riz*, engl. *rice*, ital. *riso*, holl. *rijst*; die Hauptbrotf Frucht der Asiaten, welche sich, wahrscheinlich von Ostindien aus, weit verbreitet hat und jetzt in der ganzen subtropischen und gemäßigten warmen Zone angebaut wird, in Europa bis zu 45° n. Br. in den Mittelmeerländern, besonders in Norditalien und zwar auf sumpfigem Boden, bezw. überschwemmt gehaltenem, eingedämmtem Lande. Man baut mehrere Varietäten: Bergreis, *Oryza montana* Lour., auch auf mehr trockenem Boden, dann gemeinen R., *Oryza sativa*, frühreifen R., unbegranneten R. und klebrigen R. als Hauptsorten. Im Handel unterscheidet man den R. hauptsächlich nach den Produktionsländern. Der Anbau gehört zu den sehr schwierigen, da der R., mit Ausnahme des Bergreises, nur im Sumpfboden gedeiht und in das Wasser eingesät wird; man braucht 60 kg Saatgut pro Hektar; die Reisfelder müssen ganz besonders angelegt sein und gut unterhalten werden; nach der Saat bleibt das Wasser auf den Feldern stehen oder wird sanft fließend gehalten; sowie die Pflanzen über dem Wasserspiegel erscheinen, läßt man das Wasser ab und den Boden fünf bis acht Tage lang abtrocknen, reinigt den R. von Unkraut, verpflanzt und füllt Lücken aus, ein Verfahren, welches mehrmals wiederholt wird und zwar mit jedesmaligem Ab- und Zulassen von Wasser; erst drei bis vier Wochen vor der Ernte (Oktober) muß dieses ganz wegbelassen. Der R. ist eine ziemlich sichere Pflanze, welche weniger als andere von Feinden zu leiden hat; am gefährlichsten sind die Reisquecke und ein oder mehrere Pilze, welche die Reiskrankheiten, die in Italien als *Brucione*, *Carolo* und *Bianchella* unterschieden werden, veranlassen; auch Vögel stellen dem R. außerordentlich stark nach. Man erntet etwa 3000 kg geschälten R. oder 12 bis 15 m. Ztr., welche 47 bis 50% geschälte, brillierte Ware (enthülst, gereinigt und poliert, mitunter

auch mit Ultramarin schwach gebläut), 12 bis 16% Bruchreis und 35 bis 40% Spelzen geben. Jetzt ist der Versand mit den Hülsen gebräuchlicher, da in Europa das Herstellen der Marktware auf Hämmer- oder Stempelwerken besorgt wird. Der R. hat Blüten in aufrechter, zuletzt überhängender Rispe, traubig angeordnete Äste und einblütige Ährchen, kleine, spitze, häutige, unbegrannete Hülspeizen, doppelt so lange Knospen, begrannt und unbegrannt, und weißen Samen, welcher sich durch seinen hohen Stärkemehlgehalt auszeichnet (84 bis 88%), bei nur geringem Gehalte an Eiweißstoffen. — Geschälter R. hat 3 bis 3,6% davon, 83 bis 86% Stärkemehl, 0,5 bis 1% Dextrin und Zucker, 0,13 bis 0,25% Fett, 5 bis 7% Wasser und 0,35 bis 0,85% Asche. Die stickstoffhaltigen Substanzen, der Kleber, liegen meist nach der Schale zu und gehen größtenteils mit in die Kleie, welche zur Fütterung sehr gesucht ist. Reisfuttermehl ist das Abfallprodukt bei dem Schälen des Reises und ebenfalls eine gesuchte Handelsware; auch die geringwertigeren Reissorten verwendet man zur Fütterung. — Die Verwendung des Reises ist sonst eine sehr mannigfache, im Haushalt und in der Technik, zur Stärke- und zur Bierbereitung, ferner zu Arrak und ähnlichen Getränken, auch zu Backwerk. — Guter R. muß gleich groß, ungebrochen, weiß, trocken, fest und frei von Staub und Sand sein, beim Kochen gut aufquellen und nicht säuerlich schmecken. Grauer R. ist immer ordinäre Ware oder havariert. — Der italienische R. hat derbe, runde, weiße Körner, der Bengalreis große, etwas rötliche, grobe, dickhülsige, der Patnareis kleine, langgestreckte, weiße, der Karolinareis (Amerika) lange, eckige, mattweiße und durchscheinende Körner; Arrakareis ist eine geringere, Rangoon- oder Rangunreis nur mittlere, Javareis eine gute Qualität, klein, weiß, nächst Karolinareis im höchsten Preis, Tafelreis die beste Sorte davon. Die Erzeugung von R. ist eine großartige; die Mehrzahl der Menschen lebt davon. Die Verschiffung von R. nach Europa aus den vier Häfen Akyab, Rangun, Bassein und Moulmein belief sich zusammen auf:

677 100 Tonnen im Jahre 1887
589 100 " " " 1888
662 600 " " " 1889.

Die Ausfuhr von Kalkutta, Bombay, Kurachee und Chittagong nach Europa betrug 1889 nur 53 400 Tonnen R. gegen 100 059 Tonnen in 1888. Japan sandte 1889: 163 800 Tonnen, Java 11 879 Tonnen, Cochinchina 59 000 Tonnen nach Europa. Die Verschiffung von Burmah aus belief sich 1889 auf 221 000 Tonnen, einschließlich Bruchreis und Reismehl, hiervon gingen 178 000 nach Europa und 43 000 Tonnen nach Südamerika. Hausner gab für Italien, Spanien und Österreich die Erzeugung zu 2,8 Mill. hl an. Italien erbat aber auf 233 000 ha zu 42,19 hl etwa 9,8 Mill., Österreich nur noch 15 000 hl, Spanien auf etwa 0,3 Mill. ha; Zentnergewicht nicht bekannt. — In Indien sind Rangun, Akyab, Bassein, Moulmein und Kalkutta die Hauptausfuhrplätze, in Europa Amsterdam, London, Bremen, Hamburg, Marseille, Triest die bedeutendsten Märkte für Reis. Die Einfuhr von rohem Reis betrug

	in Hamburg	in Bremen
1886: 50 424 Tonnen	144 454 Tonnen	
1887: 64 710 "	169 215 "	
1888: 72 731 "	235 441 "	
1889: 73 172 "	224 842 "	

— Zoll: S. Tarif Nr. 25s und 25s Anm. Reisabfälle als Viehfutter, event. nach Beimischung von 2% Kohlenstaub u. s. w., zollfrei.

Reantierhäute; dieselben werden regelmäßig nur von den Dänen an den Markt gebracht und aus Grönland bezogen, wo man sie von den Eingeborenen gegen einen Wert von etwa 1,50 Mk. eintauscht, während sie in Kopenhagen 7 bis 15 Mk. gelten. Sonst kamen jährlich 10000 bis 20000 Stück an den Markt, jetzt gibt es weniger, da die starke Verfolgung die Wildbestände gelichtet hat. Diese Häute geben ein sehr gutes Leder; die Geweihe des Tiers haben einen geringen Handelswert. — Zollfrei; Nr. 12a oder b des Tarifs.

Reseda (*Reseda odorata*); eine der Duftpflanzen, welche bei der Darstellung von Parfümerien (s. d.) Verwendung finden. Ihr Gehalt an ätherischem Öl ist aber so klein, daß sich ihr durch Destillation nichts abgewinnen läßt und der Geruch nur durch Maceration mit fetten Ölen (Provenceröl u. dgl.) oder festen Fetten entzogen werden kann. Das käufliche Resedaöl (lat. *oleum resedae pingue*, frz. *huile parfumée reseda*) ist demnach ein solches fettes, sehr angenehm riechendes Öl, welches als Zusatz zu Haarölen verwendet wird und aus dem südlichen Frankreich kommt. Ebendaher erhält man auch Pomade de Resede und Extrait de Resede; letzteres wird durch Behandeln der Pomade de Resede mit feinstem Sprit erhalten. — Resedapflanzen sind zollfrei. Fettes Resedaöl und Resedapomade gem. Tarif Nr. 31e oder d; Extrait Nr. 31e.

Resina, Harz; R. alba, weißes Fichtenharz; r. ammoniaci, Ammoniakharz oder Gummiharz; r. anime, Animeharz; B. benzoe, Benzoeharz; r. draconis, Drachenblut; R. elastica, Kautschuk; r. elemi, Elemiharz; R. guajaci, Guajakharz; r. jalapae, Jalapenharz; R. mastiche, Mastix; r. pini, Fichtenharz; R. sandaraca, Sandarak; r. scammonii, Scammoniumharz. — Harze sind zollfrei.

Resonanzhölzer. Diesen Namen führen im Holzhandel aus Tannen- und Fichtenstämmen gefertigte dünne Holzplatten, welche bei der Fabrikation musikalischer Instrumente Verwendung finden und namentlich im Böhmer Wald, Oberbayern und dem westlichen Teile des sächsischen Erzgebirges in großer Menge gewonnen und nach vielen Ländern Europas und den Vereinigten Staaten versendet werden. Es eignet sich hierzu nur ganz gesundes, astfreies Holz, mit feinen und gleich starken Jahresringen und ohne Harzgallen. Früher wurde alles Resonanzholz gespalten, jetzt hat man jedoch auch Sägen hierzu eingerichtet. Je nach der Grösse und Güte und ihrem Geegnetsein für gewisse Instrumente oder Teile derselben unterscheidet man Resonanzbodenholz für Klaviere, Geigendeckelholz, Gitarrenholz, Baßdeckelholz u. s. w. Nur in hohen Lagen finden sich geeignete Stämme, da hier die Verschiedenheit der Jahrgänge aufhört von großem Einfluß auf die Temperatur und den Feuchtigkeitsgrad zu sein, wo also das Wachstum der Bäume ein sehr gleichförmiges ist; von diesen ist jedoch auch immer nur ein Teil, oft nur die eine Seite des Stammes zu Resonanzbodenholz und Geigenholz zu gebrauchen. — Zoll: S. Tarif Nr. 13.

Resorein (*Paradioxybenzol*); eine den Phenolen nahestehende organische Verbindung, die in neuerer Zeit große Wichtigkeit erlangt

hat, da sie in großer Menge erzeugt und zur Herstellung der prächtigsten Farben verwendet wird. Das R. wurde zuerst von Hasiwetz und Barth durch Einwirkung von schmelzendem Ätzkali auf einige Gummiharze erhalten; jetzt stellt man es jedoch fabrikmäßig aus Benzol dar. Dieses wird zunächst durch vorsichtige Mischen mit rauchender Schwefelsäure in Benzolmonosulfosäure übergeführt, welche letztere man durch Erhitzen auf 275° C. in Benzoldisulfosäure umwandelt. Hierauf verdünnt man mit Wasser, neutralisiert mit Kalkmilch und trennt die Flüssigkeit, welche nun benzoldisulfosauren Kalk enthält, von dem gleichzeitig entstandenen und niederfallenden schwefelsauren Kalk. Durch Zusatz von Soda zu jener Flüssigkeit wird das Kalksalz in das Natronsalz (benzoldisulfosaures Natron) umgewandelt, während sich kohlenaurer Kalk abscheidet, den man entfernt. Man dampft dann die Lösung zur Trockne und erhitzt unter beständigem Rühren mit starker Natronlauge auf 270°, bis die Masse zäh und fast fest wird. Letztere wird dann in kochendem Wasser gelöst und mit Salzsäure bis zur schwach sauren Reaktion versetzt; hierdurch scheidet sich etwas teerige Materie ab, die man durch Filtration trennt. Aus der wässrigen Lösung gewinnt man nun das R. durch Behandlung mit Äther, welcher dasselbe dem Wasser entzieht und durch Destillation wieder erhalten wird. Das hierbei zurückbleibende R. wird dann durch Erhitzen auf 215° C. von den letzten Spuren von Äther und Wasser befreit, die sehr hartnäckig zurückgehalten werden. Das R. stellt dann eine für die Farbenfabrikation genügend reine, harte, brüchige Masse dar, von ziemlich weißer Farbe. Durch weitere Reinigung kann man es ganz weiß und in großen tafelförmigen Kristallen erhalten, die sich in Wasser, Alkohol und Äther sehr leicht lösen, dagegen in Schwefelkohlenstoff und Chloroform unlöslich sind. Dieses chemisch reine R. (lat. *resorcinum purissimum*) wird jetzt auch medizinisch verwendet und zwar sowohl äußerlich, als auch innerlich (gegen Erbrechen). Die Farben, die man aus dem R. herstellt (Resorcinfarben) sind hauptsächlich: Eosin, Coccin, Nopal, Phloxin, Mandarine, Resorcinblau, Jaune d'Orient, Ponceau d'Orient und Scharlach. — Zollfrei. Vgl. Anilinfarben.

Resorcinblau (Fluorescierende Blau, frz. *bleu fluorescent*); ein aus Resorcin dargestellter Teerfarbstoff, kommt als braunrote, dicke Flüssigkeit, mit grünen Kriställchen erfüllt, in den Handel; gibt mit heißem Wasser eine rotviolette, grün fluorescierende Flüssigkeit, die Seide und Wolle blau färbt mit bräunlicher Fluorescenz. Zuweilen wird auch das Lackmoid (s. d.) als R. bezeichnet. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Resorcinbraun; ein seit 1881 bekannter, ein braunes Pulver bildender Teerfarbstoff, löst sich in Wasser mit brauner Farbe und färbt Wolle im sauren Bade braun. Das R. besteht aus dem Natronsalze des Xylidiazosulfanilsäureazoresorcin. — Zoll: wie vorst.

Resorcingelb ist identisch mit Tropaeolin R. — Zoll wie: vorst.

Bettich (frz. *radis*, engl. *radish*, ital. *rafana*, ravan, holl. *rammenas*, *rammelas*). Diesen Namen führen verschiedene Pflanzen aus der Familie der Kreuzblütler, 0,4 bis 0,7 m hoch, mit den Hauptsorten: Ölrettich, Rübenrettich und Radieschen oder Monatsrettich.

Der Ölrettich, aus China stammend, hat sich in Deutschland nicht verbreitet, weil er gleich anspruchs voll wie Raps, aber nicht so einträglich und empfindlicher ist. Die Radieschen und der gewöhnliche R. werden, ihrer Wurzeln wegen, im großen von Gärtnern kultiviert und zwar in vielen Sorten; sie bilden den Gegenstand eines lebhaften Handels, welcher aber meist nur Lokalhandel ist oder von den Produzenten selbst vermittelt wird. Von Rettichen sind die besten Sorten: Erfurter langer schwarzer, Erfurter runder und Erfurter weißer, Wiener runder und schwarzer; der R. muß zart sein und bleiben und nicht pelzig und hart, fleckig oder faul werden; man überwintert die Rettiche deshalb mit den Köpfen, am besten in Gruben oder Mieten. Bamberg, Ulm, Erfurt, Dresden, Braunschweig, Wolfenbüttel sind vorzügliche Bezugsorte. Von den Radieschen sind die runden und länglich runden die zarteren und besseren, die vorzüglichsten die rosenroten runden Monatsradieschen, die scharlachroten runden Treib-Radieschen, die rosenroten mit weißer Spitze, die länglichweißen, ovalen und rosenroten Radieschen, am allerbesten die in Mistbeeten gezogenen. Sie werden in Bündeln verkauft und müssen bald gegessen werden; der Verkauf der Radieschen ist fast nur ein lokaler. — Zollfrei.

Rhabarber (frz. rhubarbe, engl. rhubarb, holl. rabarber, wormmiddel, ital. rhabarbara); Pflanze aus der Familie der Polygonaceen, mit zahlreichen Arten, heimisch in China und Mittelasien, von welchen einige durch die Stengel (verwendet man besonders in England zu einem beliebigen Gemüse, zu Kompotts und Marmeladen, doch kommen sie auch im deutschen Delikatessenhandel vor), am meisten aber durch die medizinisch wirksamen Wurzeln nutzbar sind und deshalb auch angebaut werden, während andere Arten nur als Zierpflanzen und zwar wegen ihrer großen, bis 1,3 m breiten und zahlreichen Blätter, die zu stattlichen Büschen sich gruppieren, Verwendung finden. In vielen Gegenden kennt man überhaupt den R. nur als Zierpflanze und benutzt ihn gar nicht. — Der kleinblättrige R. (*Rheum Rhaponticum* L.), auch Berg- und pontischer R. genannt, und der Emodi-rhabarber oder ostindische R., *Rheum Emodi* Wall. (*R. australe*), liefern die adstringierend wirkenden Rapontikawurzeln; erstere baut man besonders in Frankreich und Ungarn, von Sibirien bis zum Schwarzen Meere und in Persien, und betrachtet die dem R. ähnliche Wurzel mehr nur als Surrogat der echten Rhabarberwurzel; die Pflanze liefert die Blattstengel zum Gebrauch. — Dahin gehören auch der Gartenrhabarber oder der handförmige R. (*R. palmatum*), englischer R., aus der Tatarei und Tibet (*Handleaved rh.*), dann R. compactum, aus der Mongolei, der wellförmige Rh., *R. undulatum*, in England gebaut, der Bastardrhabarber, *R. hybridum*, *R. tanguticum* u. s. w. — Die Rhabarberwurzel (lat. *radix rhei*, *radix rhubarbari*; frz. *racine de rhubarbe*) als Artikel des Drogenhandels ist eins der ältesten und in seinen Wirkungen zuverlässigsten Heilmittel. Sie hat sich aus ihrer Alpenheimat wohl verpflanzen lassen und ist bei uns nicht selten in Anlagen und Gärten, aber die medizinische Wirkung der Wurzel, insoweit sie überhaupt in Anspruch genommen wird, ist abgeschwächt, und es können solche Kulturzeugnisse nur Nebensorten abgeben. Zum

medizinischen Gebrauch soll nur die echte asiatische dienen, für welche es herkömmlich zwei Handelswege gab, über Rußland und über China. Der erstere Weg, auf welchem die beste und kräftigste Ware herangebracht wurde, ist aber gegenwärtig ganz weggefallen; die russische, *rad. rh. moscovitica*, *rossica* oder *coronalis* (Kronrhabarber) fehlt seit Jahren im Handel, angeblich, weil ein darauf bezüglicher Lieferungsvertrag der russischen Regierung mit bucharischen Kaufleuten erloschen ist. Zuweilen ist nur noch die Rede von Bucharischer Wurzel, welche von tatarischen Kaufleuten ans Kaspische Meer gebracht werden und nach Rußland gelangen soll, aber etwas problematisch und besten Falls nur eine gelegentliche Erscheinung ist. Die von den Russen gekaufte Ware mußte durch sorgfältiges Auslesen von allem Schlechten befreit und dieses verbrannt werden. Gegenwärtig, wo nur der Bezug durch die Chinesen noch möglich ist, kann man die Ware in früherer Güte nicht immer haben, denn die chinesische Ware enthält nicht nur Gutes und Schlechtes durcheinander, sondern ist überhaupt geringer und noch dazu häufig durch schlechte Behandlung, vielleicht zu frische Verpackung, fehlerhaft, grau, braun, schwammig u. s. w. Die chinesische Ware besteht meistens nur aus mittel und ordinär, untermengt mit guten Stücken, und Sache der Drogenhandlungen ist es, aus der Masse das Beste und das den Anforderungen der Pharmacie leidlich Entsprechende auszusondern und zurecht-zuputzen (mundieren). Man arbeitet dabei möglichst auf Gewinnung guter Wurzeln für den Verkauf in Stücken, aber auch die Mundierungsabfälle von solchen haben Wert und dienen zur Darstellung von Tinkturen und Extrakten. Die russische Ware erhielt man in oben und unten abgestutzten kegelförmigen Stücken oder in Form von Längsschnitten einer größeren Wurzel, welche auf einer Seite flach, auf der anderen gewölbt sind. Die Stücke waren stets ganz geschält und fühlten sich rau an, weil sie gegenseitig abgerieben wurden. Auf dem Bruche oder Durchschnitte ist der Grund der R. weiß mit roten Streifen und geschlängelten Adern. Je stärker diese rote Marmorierung hervortritt, desto besser ist die Ware, vorausgesetzt, daß sie dabei auch schwer und kompakt, nicht schwammig, daher auch kurzbrüchig und auf dem Bruche feinkörnig ist. Bei der russischen Ware hatten die größeren Stücke eine durchgehende Bohrung, die zum Anreihen behufs des Trocknens gedient hatte, und in der Regel noch eine zweite, trichterförmige, nur bis ins Innere gehende, herrührend von dem Bohrinstrument des Prüfungskommissars. Die chinesische Ware bildet Stücke von verschiedener Größe; es sind walzenförmige, durch das Schalen kantige Rundstücke, mit einem Bohrloch für die Aufhängeschnur, zum größten Teil aber platte Stücke ohne Durchlochung, nur unvollständig geschält. Bei allen chinesischen Wurzeln tritt die rote Marmorierung, das Zeichen des Gehaltreichtums, schwächer hervor, nicht so gedrängt als bei den russischen; sie geben ein hochgelbes Pulver, jene ein dunkelgelbes. Geruch und Geschmack der R. ist eigentümlich aromatisch, letzterer dabei bitter; beim Kauen wird der Speichel gelb gefärbt und die Masse knirscht zwischen den Zähnen, infolge des Vorhandenseins von Kristallen oxalsaurer Kalks. Die chinesischen Wurzeln riechen stärker, und ihr Geschmack ist mehr widerwärtig. Der Haupt-

ausfuhrhafen für chinesischen R. ist jetzt fast nur noch Shanghai; aus Canton kommt nicht mehr viel. Man unterscheidet zwei Hauptsorten, wilden oder Shansirhabarber, welcher auf den Bergen in der gleichnamigen chinesischen Provinz wildwachsend geerntet wird und im März oder April in Shanghai auf den Markt kommt, und kultivierten oder Szchen-Rhabarber, der im Oktober geerntet wird. Man bezieht die Ware über London und sortiert sie in ganz geschälte ($\frac{1}{4}$), mündierte) und teilweise geschälte ($\frac{1}{4}$ und $\frac{1}{2}$ mündierte). Sie soll von *Rheum palmatum* und *Rheum undulatum* stammen. Die Wurzel enthält verschiedene, chemisch interessante Stoffe, ein Glukosid, Chrysophan, eine gelbe, kristallisierbare Säure (Chrysophansäure), eine eigentümliche Gerbsäure, ferner Emodin, Erythrorotin, Phäoretin, Catharinsäure, oxalsäuren Kalk u. s. w. Sie wirkt infolge ihrer verschiedenen Bestandteile sowohl adstringierend (und zwar vorwiegend) als purgierend, kann also in kleinen Gaben zur Stillung von Durchfällen, in größeren zur Erregung von solchen benutzt werden; sie wird übrigens gegen vielerlei Unregelmäßigkeiten des Verdauungssystems, gegen Leber- und Milzleiden, Skrofeln u. s. w. verwendet. Man gebraucht von der Wurzel ein wässriges, eingetrocknetes Extrakt, eine wässrige und eine weinige Tinktur und einen Rhabarbersirup. Die Präparate dienen auch häufig als Hausmittel. — Der chinesische R. kommt in den Handel in Kisten von dünnem Holz, innen meist mit Blei ausgelegt, mit grünem Papier überzogen, das mit chinesischen Charakteren bemalt ist. Die Einfuhr in Hamburg bewegt sich in der Nähe von 500 Ztr. Da die Ware sehr gemischt ist, so sind die Preisansätze der Drogisten, welche sie erst sondern müssen, auch ziemlich verschieden; sie betragen etwa 4, 6, 8, 10 und 14 Mk. pro Kilo. — In Europa wird Rhabarber, um der Wurzeln willen, in Frankreich, England und Österreich gebaut, und zwar in Mähren und an der ungarischen Grenze, namentlich bei Austerlitz; er wird sorgfältig geschält, getrocknet und sehr wohlfeil verkauft. Die Wurzeln sind den chinesischen in Aussehen und Form ziemlich ähnlich, die Wirkungen dagegen bei jeder europäischen Ware schwächer. Sie haben für Veterinärzwecke guten Abgang, in Italien und dem Orient auch für Menschen. Die englische Ware, stärker wirkend, zeichnet sich aus durch ein schönes Äußeres und schöne rote Marmorierung im Innern; sie ist nur in der Masse etwas lockerer, als die echte. — Eine Droge, welche nur dem Namen nach hierher gehört und keine medizinische Bedeutung mehr hat, ist der Mönchsrhabarber (s. d.). Der pontische Rhabarber (falsche Rhabarber), obgleich von der offiziellen Liste gestrichen, ist immer noch ein gesuchter Handelsartikel zum tierärztlichen Gebrauch und ebenfalls ein Gast in unseren Gärten und Anlagen; die Wurzeln sind mehr schwammig, rot oder braun, von schleimigem und herbem Geschmack. An Bestandteilen sind sie den echten nicht ungleich, wohl aber in den Mengenverhältnissen derselben. — Zoll: R. ist zollfrei. Alkohohaltige Tinkturen werden gem. Tarif im Anh. Nr. 5a, Rhabarberwein gem. Nr. 25e 1 oder 2 verzollt. Nichtalkoholhaltige R.-Präparate sind zollfrei.

Rhodamin; es seit 1887 bekannter Teerfarbstoff, wird durch Zusammenschmelzen von Phthalsäureanhydrid mit Diäthylmetamidophenol

und Behandlung der Schmelze mit Salzsäure erhalten. Das R. erscheint als rötlichviolett Pulver oder in grünen Kristallen, beide leicht mit bläulichroter Farbe in Wasser löslich; verdünnte Lösungen fluorescieren stark. Der Farbstoff färbt Wolle und Seide bläulichrot mit starker Fluorescenz und zwar sehr echt, tannierte Baumwolle violettrot, ohne Fluorescenz, geölte Baumwolle ebenso, mit Fluorescenz. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Rhodanammonium (Schwefelcyanammonium, Ammoniumsulfocyanid, Schwefelcyanischwefelwasserstoffammoniak, Ammoniumrhodanat, lat. ammonium rhodanatum); ein Artikel des Chemikalienhandels, kleine, weiße, an der Luft leicht feucht werdende und dann zerfließende Kristalle ohne Geruch, in Wasser und in Weingeist leicht löslich. Man verwendet dieses Salz bei der Bereitung von künstlichem Senföl und in der Zeugdruckerei. Die Fabrikation des R. erfolgt durch Einwirkung von Ammoniak auf Schwefelkohlenstoff in geschlossenen Gefäßen; aus dem R. stellt man dann die übrigen Rhodansalze dar. — Zollfrei.

Rhodanbarium (Schwefelcyanbarium, Bariumsulfocyanid, Bariumrhodanat, lat. barium rhodanatum); weiße, glänzende Kristallnadeln, an der Luft zerflüßlich, in Wasser löslich, in der Hitze unzersetzt schmelzbar, wenn die Luft abgehalten ist. Das R. wird ebenso wie andere Rhodansalze neuerdings zur Kattundruckerei verwendet, um den Überdruck jeder beliebigen Farbe über eine andere zu ermöglichen. — Zollfrei.

Rhodankalium (Schwefelcyanalkalium, Kaliumrhodanat, Kaliumsulfocyanat, lat. kalium sulfocyanat, kalium rhodanatum, frz. sulfocyanate de potasse); ein in der Chemie öfter gebrauchtes Salz, besteht aus Cyan, Kalium und Schwefel und wird durch Schmelzen und gelindes Glühen eines Gemenges von gelbem Blutlaugensalz und Schwefelblumen erhalten, indem man die Masse nachgehends mit Weingeist auskocht und die vom Rückstande getrennte Lösung zur Kristallisation abdunstet. Das Salz bildet lange farblose Nadeln, aus wässriger Lösung kristallisiert es Prismen, die dem gewöhnlichen Salpeter sehr ähnlich sehen und ebenso kühlend schmecken wie dieser, aber giftig wirken. Die Kristalle sind feucht und zerfließen an der Luft. Lösungen von Eisenoxysalzen färbt R. sogleich dunkel blutrot, und sein spezieller Gebrauch ist eben zur Entdeckung solcher Salze in Flüssigkeiten; es ist so empfindlich, daß es Eisenoxyd noch in einer 1600000fachen Verdünnung durch einen roten Schein anzeigt. Das Kilo reines Salz kostet je nach dem Grade der Reinheit 4 bis 6 Mk. Man benutzt es auch wie das Rhodanammonium zur Bereitung von künstlichem Senföl und in der Kattundruckerei als Beize. — Zollfrei.

Rhodium; eines der Platinmetalle (s. Platin), von 12,1 spezif. Gewicht, welches sich nur durch umständliches Verfahren als kompaktes Metall darstellen läßt. In reinem Zustande ähnelt es nach dem Schmelzen dem Aluminium im Aussehen, ist weich, geschmeidig und dehnbar wie Silber. Unreines R. ist hart und spröde. Es schmilzt schwerer als Platin, aber leichter als Iridium. R. hat bis jetzt nur chemisches Interesse. — Zollfrei. Vgl. Platin.

Ricinusöl (Wunderbaumöl, Kastoröl, lat. oleum ricini, O. palmae Christl, frz. huile de ricin, engl. castor oil). Dieser Artikel des Drogenhandels wird aus den Samen der Ricinuspflanze, *Ricinus communis*, gewonnen und gehört zu den fetten Ölen. Der Ricinus oder Wunderbaum ist ein ursprünglich ostindisches, jetzt aber über viele Länder durch Verpflanzung verbreitetes Gewächs aus der Familie der Wolfsmilcharten, in wärmeren Ländern strauch- und baumartig wachsend, während er bei uns bloß als zierende, höchstens 2 bis 2½ m hoch werdende Blattpflanze in Gärten und Anlagen gezogen wird, nur einen Sommer dauert und jährlich aus Samen zu ziehen ist. In seinem Vaterlande Ostindien wird er 7 bis 10 m hoch. Seine großen Blätter sind handförmig, sieben- bis zehnspaltig, auf langen Stielen schildartig sitzend. Die Blüten stehen in großen Trauben und bringen stachelige, aufspringende Samenkapseln. Als Nutzpflanze dient er durch seine Samen, deren Ölgehalt ausgepreßt wird. Sie sind unter dem Namen große Purgierkörner oder Purgiernüsse (semen ricini, semen cataputiae majoris) bekannt, von elliptischer, zusammengedrückter, auf der einen Seite stumpfkantiger, auf der anderen gewölbter Gestalt, haben eine glatte, glänzende, hellgraue, rotbraun getüpfelte Oberfläche, welche der harten, dünnen, leicht zerbrechlichen Samenschale angehört, in welcher ein gelblichweißer ölhaltiger Kern liegt, der anfangs mandelartig mild, hinterher etwas kratzend schmeckt. Die Samen wurden früher als Laxans gebraucht, indem man sie zerquetschte oder Absude davon machte, doch sind sie in dieser Weise gefährlich und haben Vergiftungen bis zum Tode veranlaßt; sie enthalten nämlich einen sehr giftigen Stoff, das Ricin, und sind daher jetzt ganz außer Gebrauch und man hält sich an das Öl, das eine gelinder abführende Wirkung ohne schlimme Nebenerscheinungen hat. Das Öl aber erhalten wir fertig aus zwei Quellen, Ostindien und Italien, welche für unseren Handel allein Bedeutung haben, da aus anderen Erzeugungsländern nichts an den Markt gelangt; namentlich die Zufuhren aus Nordamerika, wo es massenhaft erzeugt wird, scheinen ganz aufgehört zu haben. Das Öl wurde früher durch Auskochen der zerquetschten Samen mit Wasser erhalten; jetzt enthüllt man dieselben und preßt sie kalt oder warm. Die kalte Presse bringt von dem etwa 40% betragenden Ölgehalt wenig aus, man erhält jedoch ein mildschmeckendes, fast farbloses Öl. Man preßt daher in der Regel heiß und erhält fast den ganzen Ölgehalt, aber braun, trübe und scharf schmeckend. Man kocht es dann einige Zeit mit Wasser, wobei es fremde Bestandteile fallen läßt, sich klärt, hellfarbiger und milder schmeckend wird. Die größte Sorgfalt verwendet man in Italien auf die Herstellung dieses Öles, weshalb auch das italienische R. die gesuchteste Sorte ist. Nebenbei gewinnt man jedoch dort auch ordinärere und billigere Sorten für technische Zwecke. Das Öl ist im reinen Zustande hell und farblos oder nur schwach gelblich, ohne Geruch und Geschmack, obschon das beste doch nach dem Verschlucken ein schwaches Gefühl von Schärfe hinterläßt. Es ist dickflüssiger als andere fette Öle und hat ein spezif. Gewicht von 0,960 bei 19° C.; in der Kälte setzt es festes Fett (Ricinstearinsäure) ab und erstarrt bei starken Kältegraden völlig. Es muß mit 90 grädigem Weingeist eine klare Lösung geben; eine

Trübung zeigt Verfälschung mit anderen fetten Ölen an. Das Kilo kostet im Detail gewöhnlich 2 bis 3 Mk. Außer zu medizinischen Zwecken hat dasselbe auch technische Benutzung, hauptsächlich zur Herstellung des Türkschrotöls und zu Schmiermitteln. Es bildet einen gewöhnlichen Bestandteil der käuflichen Lederöle, ist auch für sich allein ein vorzügliches Konservierungsmittel für Schuh- und anderes Lederwerk. Die gewöhnliche Verpackung des ostindischen Öles sind viereckige Blechdosen (Kanister) von 20 kg Inhalt, deren je vier in eine Kiste eingesetzt sind; das gelbe Öl kommt in Fässern. Hierzu kommt noch das in letzter Zeit sehr beträchtlich gewordene Produkt Italiens, das dem indischen auf dem Kontinent und selbst in England Konkurrenz macht. Die Kultur hat dort ihren Platz vorzüglich in den Abhängen der Alpen und geht bis nach Südtirol herein. Die italienische Ware ist in der Regel in der guten Medizinalsorte sehr fein und wird daher der ostindischen vorgezogen, da sie zugleich den Vorteil größerer Frische für sich hat und die Preise gewöhnlich gleichstehen. Je frischer nämlich das Öl, um so wirksamer ist es; ranziges Öl darf zu medizinischen Zwecken nicht verwendet werden. — Zoll: Ricinusöl in Fässern, dgl. in Blechgefäßen von mindestens 15 kg Bruttogewicht oder in Flaschen oder Krügen aus anderem Material von mindestens 50 kg Bruttogewicht gem. Tarif im Anh. Nr. 26 f. In kleineren Blechgefäßen, bezw. Flaschen oder Krügen gem. Tarif Nr. 26 a; in Fässern, amtlich denaturiert, s. Tarif Nr. 26 d.

Riechsatz, englisches; dasselbe besteht aus kohlen saurem Ammoniak, das mit ätherischen Ölen parfümiert ist. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 31 e; R. ohne Zusatz von Parfüm ist zollfrei.

Ringelblume (Lockenblume). Die getrockneten Blüten dieser bekannten südeuropäischen, in Gärten häufig vorkommenden Pflanze, *Calendula officinalis*, bilden einen Artikel des Drogenhandels (lat. flores calendulae), werden jetzt aber fast gar nicht mehr medizinisch verwendet; sie haben einen bitteren und herben Geschmack und eigentümlichen, etwas narkotischen Geruch. Nur der Farbe wegen werden die ausgezupften, rasch getrockneten zungenförmigen Randblümchen als Bestandteil von Räucherpulvern benutzt, zuweilen auch zur Verfälschung des Safrans. — Zollfrei.

Rips (Ribs, Reps, Rippen, frz. und engl. reps); dicht gewebte Stoffe mit längslaufenden erhabenen Rippen, welche durch die starken, zwei- und dreifädig gezwirnten Kettenfäden hervorgebracht werden, in welche ein Einschuß von viel feinerem gezwirnten Garn gewoben und stark angeschlagen wird, sodaß dessen Fäden die der Kette vollständig verdecken. Stoff und Name sind ursprünglich englisch; die Ausführung geschah früher nur in Baumwolle; jetzt fertigt man überall R. und namentlich mit Baumwoll- oder Wollkette und wollenem Einschlag zu Möbelbezügen, Thürvorhängen, Damenkleidern, in Seide ebenfalls als Damenstoff. Die Wollenrippe kommen auch mit Querrippen vor, welche durch abwechselndes Einschließen eines schwachen und eines starken Fadens erhalten werden. — Zoll: Baumwollener R. gem. Tarif Nr. 2 d 1 bis 3 d; wollener Nr. 4 d 5 a; seidener Nr. 30 e 1; halbseidener Nr. 30 f.

Robbenfelle. Das artenreiche Geschlecht der Robben (*Phoca*), unter welchen der gemeine

Seehund (*Phoca vitulina*) in den europäischen Meeren und im Atlantischen Ozean der gewöhnlichste ist, nützt durch seine Haut und seinen Thran (vgl. Thran). Es müßten wenigstens 20 verschiedene Arten aufgezählt werden, von denen jedenfalls Felle an den Markt kommen; der Handel aber unterscheidet neben sehr vielen Untergattungen, der Hauptsache nach zwei Arten: Haar-Seehunde (engl. hair seals) und Pelz-Seehunde (engl. fur seals). In der ersteren Gattung sind alle diejenigen unbefruchtet, die nur ein straff anliegendes kurzes Oberhaar, in der anderen diejenigen, die unter diesem die sehr feine dicke Wolle besitzen. Die meisten Robben werden in den Gewässern des hohen Nordens gefunden; einige Arten kommen aus der Südsee. Viel Robbenschlach ist oder war in den südlichen Meeren bei den Falklandsinseln, an Neuseeland, Südastralien, den Sandwichinseln u. s. w., doch sind manche ehemals reiche Plätze jetzt verödet durch Ausrottung und Verschönerung. Die größten und nachhaltigsten Ernten scheinen die Fischer von Neufundland (im Jahre 1888 war die Gesamtausbeute in Neufundland 312 015 Stück Robben, 1889 betrug sie 365 575 Stück, 1890 dagegen nur 187 000 Stück), Neuschottland und Labrador zu machen, welche den Vorteil haben, daß das Wild ihnen aus fernen Gegenden zugeführt wird. Im März und April treiben mächtige Eisfelder aus den Polarmeeren südwärts, begleitet und bedeckt von großen Heerden Robben. Die Fischer, deren Häfen dann in der Regel noch durch Eis geschlossen sind, sägen sich heraus und gehen nach den Eisfeldern auf die Suche. Wie überall sucht man die Tiere zu überraschen, wenn sie bei schönem Wetter auf dem Eise schlafen, und ihnen den Rückweg zum Wasser abzuschneiden. Sie sind dann durch einen Knüppelschlag auf die Nase leicht zu töten. In der Regel sind es aber nur junge Tiere, die sich in dieser Art überraschen lassen; die alten sind zu schlau und vorsichtig dazu, und diesen sucht man durch Schießgewehr beizukommen. Den erlegten Tieren zieht man das Fell samt dem darunter sitzenden Speck ab und läßt das übrige liegen. Das Fett wird dann zur Thranerzeugung abgelöst und die Haut an der Luft getrocknet oder gewöhnlicher eingesalzen. Es gibt Fahrzeuge, die allein zur Robbenjagd tauglich sind; die Walfischfahrer indes verschmähen das kleine Wild auch nicht und müssen sich an ihm öfter für den Mangel des großen schadlos halten. — Die R. kommen in allen Größen von 9 bis 30 dm Länge und 6 bis 18 dm Breite an den Markt. Die Haupthandelsorten sind: Klappmützen von der Kappenrobbe oder Klappmütze (*Phoca cristata*) bei Grönland, 20 bis 24 dm lang, schwärzlich mit grauen Flecken, auf dem Rücken sehr dunkel; Blaumänner, *Whitecoats* (junge Blaumänner); Sattler, mit zwei schwarzen Streifen in Form eines Sattels auf dem Rücken; blaueitige; bunte oder gesprenkelte; ordinäre Seehunde. Für den Markt werden die importierten Felle nach Maßgabe ihrer Gebrauchsfähigkeit sortiert. Ein größerer Teil verfällt dem Gerber und gibt sehr gutes Schuhleder. Aus gespaltenen Fellen werden die feinsten Damenschuhe gemacht. Andere Arten werden wie der gemeine Seehund mit dem Haar gegerbt, zum Teil gefärbt, und dienen so für Militär- und Sattlerzwecke, zu Koffern, Tornistern u. dgl. Der Wert derselben ist 2 bis 10 Mk. Einige Arten endlich, und zwar die wertvollsten, zählen zu den eigentlichen Pelztieren und heißen

demnach Pelz- oder Biberseehunde. Dahin gehören der Seebär (*Phoca ursina*) aus dem Meere zwischen Kamtschatka und Nordamerika (Alaskainseln) und die Ohrenrobbe aus der Südsee, wie überhaupt die meisten derartigen Pelztiere von der südlichen Erdhälfte, aus dem Atlantischen, Stillen und Indischen Ozean herkommen, die besten von den Küsten Australiens, von den Lobos- und Falklandsinseln, die geringsten vom Kap. Man unterscheidet die größten als Wigs, von 24 bis 27 dm Länge, kleinere als Pups, 9 bis 12 dm lang. Diese Pelzfelle unterscheiden sich von den übrigen Robben durch eine seidenartig feine, gelbliche Grundwolle, die sie unter dem straffen und harten grauen Oberhaar tragen. Sie werden abweichend von der gewöhnlichen Pelzbereitung auf der Fleischseite mit Kalk gebeizt, bis das Oberhaar gelockert ist und abgeschabt werden kann. Die Wolle bleibt dabei fest stehen, da sie nicht so tief wurzelt und also durch den Kalk nicht gelockert wurde. Gewöhnlich wird das Unterhaar dunkel kastanienbraun gefärbt; die Engländer verstehen sich auf die Bereitung so gut, daß die Felle dem schönsten braunen Samt gleichen und als Luxusgegenstand zu allerlei Zwecken feiner Bekleidung dienen. Der Preis der rohen Felle ist 30 bis 120 Mk.; die Alaska Company führt davon jährlich etwa 150 000 Stück zur Auktion nach London, die heute bei einem Durchschnittswert von circa 60 Mk. 9 000 000 Mk. Kapital entsprechen, das in einer oder zwei Auktionen von wenigen Stunden realisiert wird. — Zoll: R. zur Rauchwaren- und zur Lederbearbeitung sind zollfrei; Robbenleder Nr. 21 a; Robbenthran Nr. 26 k; Rauchwaren aus R. Nr. 28 a oder 28 b; Schuhmacher- und Sattlerwaren aus Robbenleder gem. Tarif Nr. 21 c oder 21 d.

Rocellin; ein dem Echtrout sehr nahe stehender Farbstoff. — Zoll: S. Echtrout.

Roggen (Korn, frz. seigle, engl. rege, ital. segale, ségula, holl. rogge und koren); nächst dem Weizen der wichtigste Artikel des Getreidehandels, besteht aus den Samen von *Secale cereale*; dieselben bilden die Brotfrucht der Ostseeländer bis China, Mitteleuropa und Österreich, im Westen weniger angebaut und auch in Amerika in geringerem Grade als anderes Getreide (vgl. dieses); der eigentliche Verbreitungsbezirk erstreckt sich von 60° und selbst 65° nördl. Breite bis zu dem Alpengebiet in Europa, und zwar allgemeiner erst seit der Völkerwanderung. Der R. ist das Hauptgetreide der Ebenen und der sandigen Bodenarten, gehört zu den sichersten Getreidepflanzen, verträgt Kälte, aber nicht Nässe und ist für den Landwirt von der größten Bedeutung; weil er ihm das meiste und brauchbarste Stroh zu verschiedenen Zwecken liefert. Man unterscheidet Sommerroggen und Winterroggen. Die Sommerfrucht gedeiht auch da, wo anderes Getreide nicht fortkommt, wird aber später reif und gibt um $\frac{1}{4}$ geringere Erträge. Wo irgend möglich, baut man nur Winterfrucht, welche zugleich gute Vorfrucht für Sommersaaten ist. R. kann mehrfach hintereinander auf gleicher Stelle gebaut werden, doch ist der mehrmalige Bau jetzt nicht mehr beliebt; er kann frische Düngung vertragen, wird aber jetzt meist ohne solche gebaut, in zweiter Tracht, besonders nach Futterpflanzen, Hackfrucht u. s. w. — Man kennt viele Varietäten, gewöhnlichen oder kurzen, Johannis-, Probstei-, Campiner-, Kleb-, Riesenstauden-, Kolossal-, russischen Schne-

roggen u. s. w., unterscheidet aber hauptsächlich nur den gewöhnlichen oder gemeinen R. und den Staudenroggen; die Varietäten gehen leicht wieder in die des gemeinen R. über und sind entstanden durch besondere Auswahl der schwersten Körner und gute Pflanzung. Die Staudenroggenarten können vorher zu Grünfütter benutzt werden, da sie einen Schnitt davon vertragen. R. wird auch vielfach im Gemenge mit Weizen gebaut (Mengfrucht) oder als Grünfütter. Seine Saatzeit und Ernte ist mit die früheste; als Winterfrucht reift er meist in 40 bis 46, als Sommerfrucht in 16 bis 20 Wochen. Er ist anspruchsloser als Weizen und gibt pro Hektar 8 bis 40 hl zu 68 bis 78 kg Körner und 20 bis 78 m. Ztr. Stroh als Winterfrucht, 12 bis 20 hl und 10 bis 29 m. Ztr. als Sommerfrucht. — Der R. ist auch für die Viehfütterung von Bedeutung, da er für alles Vieh gefüttert werden kann und Kleie und Schwarzmehl sehr wertvoll dazu sind. — Die Hauptländer für R. sind die osteuropäischen und norddeutschen Tiefebene; Deutschland führt seit einigen Jahren mehr ein als aus und zwar erhalten wir denselben hauptsächlich aus Rußland, Österreich und den unteren Donauländern. Als Normalernte wird für Deutschland 116 Millionen Zentner angegeben. — Die Haupthandelsplätze für R. sind die Ostseehäfen, neuerdings aber bedeutend in Abnahme; die Mark, Schlesien, Pommern, Mecklenburg, Posen, Böhmen und Mähren können Korn abgeben, Sachsen, ein Teil Bayerns, Thüringen u. s. w. sind Abnehmer. In neuerer Zeit ist auch Ungarn mit dem Vororte Pest für die Versorgung deutscher Gegenden sehr belangreich geworden; so hat z. B. jetzt das sächsische Erzgebirge daselbst seine Kornkammer, während es früher noch in den Berliner Handelsbezirk fiel. Die Berliner Kornbörse ist das bedeutendste Emporium für den kontinentalen Handel. Für das überseeische Geschäft sind Königsberg und Stettin die Hauptplätze, dann folgen Danzig, Elbing, Memel, in Rußland Riga, Petersburg und Reval. Es wird hauptsächlich russisches und polnisches Korn verschifft, dann solches von Preußen und Pommern; das beste wird aus Weißrußland zugeführt. Die Sendungen gehen nach Holland, Dänemark, Schweden, Frankreich, Hamburg. England baut fast gar keinen R., führt aber immer etwas ein aus Rußland, Preußen und den Vereinigten Staaten. Nordamerika baut R. für seinen Bedarf, macht aber keinen starken Handelsartikel daraus. Was von solchem überseeischen R. nach Hamburg gelangt, wird als gute Ware gern gekauft. Weiteres über R. s. unter Getreide. — Zoll: S. Tarif Nr. 9b a.

Rohr. — 1. Spanisches R. (Stuhlrohr, Rotang, frz. canne de Bengale, engl. rattan, ital. canna d'India, holl. spaans riet); ein Artikel, der in häufigster Anwendung als Stuhlgeflecht zur Verwendung kommt, ferner zu anderen Flecht- und Korbwaren, gefärbt zu Regenschirmrippen und sonst als Surrogat für Fischbein, zum Teil auch zu Spazierstöcken und besonders als praktisches Erziehungsmittel. Er ist ein Naturprodukt des heißen Ostindiens und stammt von Gewächsen, für welche wir in unserer Heimat kein Gegenstück haben. Es sind die schlanken Stämme oder Triebe mehrerer Arten des Geschlechtes *Calamus* (*Calamus Rotang*, *Calamus verus*, *Calamus rudentum* u. a.), die ihrer Natur nach eine Abtheilung der natürlichen Familie der Palmen bilden, nämlich der Rohrpalmen, in ihrem Habitus

aber von dem gewöhnlichen Begriff einer Palme ganz abweichen, denn es sind Klettergewächse und zwar solche, die mit ihren dünnen, strangartigen, hakig-dornigen, langen Stämmen bis zu den Gipfeln der höchsten Bäume reichen. Die Blätter bilden nicht, wie bei den übrigen Palmen, eine gipfelständige Krone, sondern sind längs des ganzen Stammes befestigt. Diese Gewächse finden sich in allen feuchten Wäldern des Indischen Archipels, in bester Beschaffenheit aber auf Borneo, Sumatra und auf der Malaischen Halbinsel. Die Eingeborenen, welche sich mit der Beischaffung des Rohrs aus den Wäldern befassen, brauchen dazu lediglich ein Hackmesser. Das geschlagene R. wird zu unterst auf ein kurzes Stück abgeschält, dann in eine Kerbe gelegt, die in einen Baumstamm geschnitten wurde, und kräftig durchgezogen. Damit ist das ganze R., soweit es von gleicher Dicke ist, in einem Zuge von Oberhaut, Blättern und Dornen befreit. Hat der Sammler eine Tracht von 300 bis 400 Rohren beisammen, so bindet er sie in Bündel von hundert Stück, die in der Mitte zusammengebogen sind, sodaß die Bündel nur die halbe Länge der Rohre haben. Nachdem die Rohre trocken geworden, sind sie Markware, und zwar aus erster Hand eine sehr wohlfeile. In Borneo z. B. gelten hundert Bündel, also 10 000 Stück, fünf spanische Dollar. Die Eingeborenen verkaufen immer nach der Zahl, die Zwischenhändler dagegen nach Gewicht, nach dem Pikul (à 57½ kg.) auf welchen je nach der Stärke 9 bis 12 Bündel gehen. Den Produktionsplätzen nach unterscheidet man: Banjermassing-Rotang aus Süd-Borneo, die beste Sorte, nächst diesem Patna-Rotang aus Bengalen, Bataks-Rotang aus Sumatra und Malay-Rotang von verschiedenen Inseln. Pulo-Penang, Singapore und Batavia sind die Hauptausfuhrplätze für Rotangrohr. Das R. geht nicht nur in Menge nach Europa und außerdem nach Bengalen, sondern in den größten Mengen wird es von den Chinesen nach ihrem Lande geführt, wo enorme Mengen davon verbraucht werden. Man fertigt dort und in Japan daraus tausenderlei Dinge, selbst Schränke und Schubladen. Alles Tauwerk der chinesischen und anderer nationalen Fahrzeuge der östlichen Meere besteht aus diesem Rohr. Die holländische Handelsgesellschaft exportiert jährlich von Java und den anderen holländischen Inseln etwa 400 000 Bündel. Die Ware kann oft im unteren Schiffsraum als Füllmaterial frachtfrei mitgegeben werden. Blaßgelbe Farbe ist ein Zeichen der Güte derselben, da dunkelfarbiges gewöhnlich brüchig ist. Auch muß ein gut geschlossener, glasier Überzug vorhanden sein, der beim Biegen nicht abspringen darf. Das gewöhnliche dünne, gelbliche R., Stuhlrohr, nennt man wohl auch weibliches, und versteht dann unter männlichem dickeres, dunkelfarbiges, mit enger stehenden Knoten, das zu Spazierstöcken dient. Das rohe R. hat noch seine ringförmigen Knoten, welche beim gereinigten durch Schaben oder auch durch Schleifen auf besonderen Maschinen entfernt worden sind. Das nicht in ganzen Stäben zu verwendende R. wird in eigenen, gewöhnlich in den Hafenstädten befindlichen Geschäften durch Zerschneiden, Spalten, Hobeln, Ziehen in die verschiedenen Gebrauchsformen, Stuhl-, Korsettrohr, Rieten für Webstühle u. s. w. gebracht. Die dünnsten, schnurenförmigen Streifen heißen Schnur- oder Putzrohr und dienen in der Putzmacherei als steifendes Material. Die hellsten Sorten Stuhl-

rohr sind durch Schwefeldämpfe gebleicht. — 2. Eine von dem eben beschriebenen, sogenannten spanischen R. ganz verschiedene Sorte führt denselben Namen, stammt aber von keiner Palme, sondern von der größten europäischen Grasart, *Arundo Donax*, in ganz Südeuropa heimisch; es wird auch Pfahlrohr oder Schalmeyrohr genannt und zu ähnlichen Zwecken verwendet, wie die asiatische Ware. Einen nicht unwichtigen Handelsartikel bildet ferner 3. das gemeine Teichrohr (Schilf-, Deckenrohr, Dachrohr, Rohrschilf), *Phragmites communis*; es findet seine Hauptbenutzung zum Berohren von Zimmerdecken und zur Anfertigung von Wänden, Rohrmatten zum Belegen der Frühbeetfenster u. dgl. Der Ertrag beläuft sich je nach Dichtigkeit des Standes pro Hektar Teich oder Seeufer auf 120 bis 300 Gebinde von 75 bis 80 cm Umfang. Hiervon wird aufgebunden als Dachrohr 25 bis 35%, als Mauerrohr 45 bis 60%; der Rest ist Streu. Man bezahlt für Mauerrohr 7 bis 9 Mk. pro Hundert. Die Arbeitskosten betragen ungefähr ein Drittel des Bruttoertrages. — Spanisches, sowie gewöhnliches Teichrohr und Pfahlrohr in rohem Zustande sind zollfrei; gespalten, gebeizt, geschnitten u. s. w. zu unmittelbarer Benutzung gem. Tarif Nr. 13 d; grobe Korbflechterwaren aus R. Nr. 13 d; andere Nr. 13 g; Hütte aus Rohrgeflecht Nr. 35 d 1 und 2.

Röhren (Rohre); Hohlzylinder von verschiedener Länge, Wandstärke und verschiedenem Durchmesser zum Durchleiten von Flüssigkeiten und Gasen. Die Art der Herstellung richtet sich nach dem Materiale; hinsichtlich des letzteren unterscheidet man folgende Arten: 1. Holzlöhren (hölzerne R.); sie werden meist aus den jüngeren Stämmen der Fichte durch Handbohrung angefertigt und zu Pumpenrohren für Brunnen und Leitungen verschiedener Art verwendet; sie haben den Nachteil geringer Dauerhaftigkeit. 2. Metallröhren. Von diesen hat man wieder: a) Schmiedeeiserne R., die schwächeren werden aus Schmiedeeisenblech zwischen Walzen hergestellt und dann zusammengeschweißt; sehr starke von großem Durchmesser werden durch Zusammennieten der Bleche nach Art der Dampferkessel hergestellt. Diese R. dienen zu Wasser-, Dampf-, Gasleitungen, Heizröhren u. s. w. Hierher gehören auch die Ofenrohre aus dünnem Schwarzblech. b) Gußeiserne R.; dieselben werden in den Eisen gießereien in den verschiedensten Dimensionen hergestellt, von den stärksten bis ziemlich dünnen; sie sind verhältnismäßig wohlfeiler als die hölzernen. Um sie miteinander zu verbinden, gießt man das eine Rohrende auf ein kurzes Stück so weit, daß das nächste Rohr eingeschoben werden kann (Muffenverbindung); selten nur wendet man die Flanschenverbindung mittels Schrauben an. Die Gußeisenrohre werden hauptsächlich zu den Gasleitungen und Wasserleitungen, soweit diese in der Erde liegen, verwendet, ferner zu Schleusenanlagen u. s. w. c) Stahlrohre, stählerne Röhren; dieselben werden wie die schmiedeeisernen aus Stahlblech dargestellt. Ganz vor kurzem ist jedoch eine neue Methode aufgekommen, das Mannesmannsche Verfahren, nach welchem Stahlrohre aus einem vollen Stahlblock ohne Dorn und ohne Schweißnaht bloß durch Walzen hergestellt werden. Es werden auf diese Weise R. in allen Abstufungen und zwar von 10 mm Durchmesser mit 6 mm Öffnungen bis zu 375 mm Durchmesser bei 8 mm Wandstärke

dargestellt; ferner hohle Lafettenachsen, die nur halb so schwer sind, als die bisherigen vollen, hohle Speichen für Geschütze und Lastwagen. Es hat sich herausgestellt, daß diese nahtlosen Röhren 5 bis 6 mal fester sind, als die zusammengeschweißten. Die R. sind, wenn sie von dem Schrägwalzwerk kommen, außen schon sehr glatt und zeigen noch flache, spiralförmige Spuren ihrer Herstellungsart; innen sind sie aber rauh. Um sie innen glatt zu erhalten, müssen sie auf einem zweiten anderen Walzwerk über einen Dorn gezogen werden; sie lassen sich biegen. d) Messingrohre, messingene R., kommen sowohl gezogen, als auch gegossen in den Handel; sie finden zuweilen als Siederohre für Lokomotiven Verwendung, sowie poliert als Zierstäbe. e) Kupferne R., Kupferrohre, werden mit und ohne Naht hergestellt und in Brauereien für Kühlapparate und bei der Herstellung von Branntweinbrennapparaten, in Zuckersiedereien u. s. w. verwendet. f) Zinnrohre, zinnerne R., werden vermöge Pressung durch ringförmige Löcher erzeugt und zu Leitungen für Bierdruckapparate, zu Kühlschlangen für die Fabriken ätherischer Öle u. s. w. verwendet. g) Bleierne R., Bleirohre, ebenso dargestellt wie die Zinnrohre, werden in bedeutenden Mengen verbraucht und zwar hauptsächlich in chemischen Fabriken und zur Wasserleitung in Gebäuden. 3. Steinerne R., Steinrohre, aus dichterem Sandstein durch Ausbohren hergestellt, finden nur selten Verwendung. 4. Künstliche Steinrohre, durch Gießen eines schmelzbaren Asphaltmörtels gewonnen, werden als Wasserdurchlässe bei Eisenbahn- und Chausseebauten benutzt. 5. Zementrohre, durch Gießen oder Formen hergestellt, dienen als Schleusenrohre, zu Wasserdurchlässen; neuerdings hat man sie auch beim Brunnenbau anstatt der Ausmauerung verwendet, indem man die einzelnen Rohrstücke vom Durchmesser des Brunnenschachtes in diesen hinabläßt, so daß ein Rohrstück über das andere zu stehen kommt und die Fugen dann mit Zement verschmiert. 6. Porzellanrohre werden nur von geringen Dimensionen unglasiert hergestellt und in chemischen Laboratorien gebraucht. 7. Steingeröhre, aus gefrittem Thon gefertigt, bilden einen wichtigen Handelsartikel, sie sind undurchlässig für Flüssigkeiten und finden hauptsächlich als Schleusenrohre, sowie zu Leitungen in chemischen Fabriken Verwendung. 8. Thonrohre, aus schwach gebranntem, nicht gefrittem Thon gefertigt, sind nur sehr kurz und von geringem Durchmesser, sie dienen für die Zwecke der Drainage (vgl. Drainröhren). 9. Gläserne R., Glasrohre; dieselben hat man von den feinsten bis zur Weite von 10 cm; sie lassen sich, bis zur Rotglut erhitzt, beliebig biegen und werden in chemischen Fabriken und Laboratorien sehr viel verwendet. 10. Kautschukröhren, Gummiröhren, Gummischläuche, in den verschiedensten Dimensionen, aus rohem oder aus vulkanisiertem Kautschuk gefertigt, schwarz, grau oder rot, finden bekanntlich außerordentlich mannigfaltige Verwendung. — Aus dichtem Hanfgewebe hergestellte Spritzenschläuche kann man auch als R. betrachten. — Zoll: Nach Beschaffenheit des Materials, z. B. aus Holz s. Tarif Nr. 13 d; aus Eisen Nr. 6 e 1 und 2; aus Blei Nr. 3 c und d; aus Stein, künstliche Steinrohre aus Zement u. s. w. s. Nr. 33; aus Messing und Kupfer s. Nr. 19 d 1 und 2; aus Zinn Nr. 43 d u. s. w.

Rosanilin (Rosanilinhydrat, Triamido-

diphenyltolylcarbinol); die den eigentlichen Anilinfarben im engeren Sinne zu Grunde liegende Base, wird daher im Handel auch **Rosanilin**-base genannt. Man erhält das R., wenn man ein Rosanilinsalz, also z. B. Anilinrot (Fuchsin) mit Ammoniak oder Natronlauge zersetzt als weiße Kristallnadeln, die jedoch durch Spuren einer Säure und selbst schon durch die Kohlensäure der Luft sich röten. Durch Behandlung mit Säuren entsteht wieder Anilinrot. — Man kennt auch noch eine dem R. ähnliche Base, das **Pararosanilin**, welches mit Säuren Parafuchsin liefert. — Zollfrei.

Rosazurin; Name einiger seit 1885 und 1886 in den Handel kommender Teerfarbstoffe aus der Gruppe der Azofarben; es sind braune Pulver, die sich in Wasser mit kirschroter Farbe lösen; sie färben Baumwolle im Seifenbade bläulichrot in verschiedenen Nuancen. Man unterscheidet Rosazurin B, Rosazurin BB und Rosazurin G. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Rose bengale; Name einiger Teerfarbstoffe, die Wolle bläulichrot färben und als braune bis braunrote Pulver in den Handel kommen, in Wasser mit roter Farbe, ohne Fluoreszenz löslich. Rose bengale N wird durch Einwirkung von Jod auf Dichlorfluorescein erhalten und besteht aus Alkalisalzen des Tetraioddichlorfluoresceins; Rose bengale B wird durch Einwirkung von Jod auf Tetrachlorfluorescein dargestellt und besteht aus dem Kalisalz des Tetraiodtetrachlorfluoresceins. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Rosein; diesen Namen führte eine Zeit lang das Fuchsin, ebenso auch das Mauvein. — Zollfrei.

Roob (Rob); eine alte arabische Benennung für Dicksaft oder Mus. Gebräuchlich war dieselbe bei folgenden, in Apotheken selten noch in Verwendung kommenden Säften: Roob Dauci, Möhrensaft; Roob Ebuli, Attichdicksaft; Roob Juniperi, Wacholdersaft; Roob Sambuci, Holundersaft; Roob Spinae cervinae, Kreuzbeermus. — Zoll: Ohne Zucker oder Gewürz eingekocht gem. Tarif Nr. 25 p 2; mit solchem Zusatz Nr. 25 p 1.

Rosenblätter (lat. flores rosarum). Die Blumenblätter von Rosen, welche bei uns kultiviert werden, sind ein nicht unbedeutender, im Droghandel zentnerweise vorkommender Artikel. Sie werden von zwei Rosenarten genommen, von der gewöhnlichen Centifolie (*Rosa centifolia*) und von der dunkelroten Damascenrose (Burgunder- oder Essigrose, *Rosa gallica*); es kommen demnach zwei Sorten von Blättern vor, blasse und rote. Die Centifolienblätter (lat. flores rosarum incarnatarum oder pallidarum) werden vor der völligen Aufschließung der Blüten abgenommen und entweder rasch in der Sonne getrocknet oder frisch mit Salz eingelegt (lat. flores rosarum in sale). Durch das Trocknen geht ein Teil des Duftes und die reine rote Farbe verloren; der übrigbleibende schwache Geruch ist aber sehr angenehm. Die eingesalzenen Blätter behalten ihr Rot; behufs des Einlegens werden sie frisch mit der Hälfte ihres Gewichtes Kochsalz gemischt, in Fässer, steinerne Töpfe u. dgl. dicht eingedrückt und verschlossen. Die Blätter der roten Rosen (lat. flores rosarum rubrarum oder damascenarum) werden von den Knospen genommen, die eben im Aufbrechen begriffen sind. Man pflückt diese bei sonnigem Wetter und zwick mit einer Schere den rotgefärbten Teil ab, sodaß die untere gelblich gefärbte verschmälerte Partie der Knospe, der sog. Nagel, mit

dem Kelche in Wegfall kommt. Die Knospen werden, ohne sie aufzurollen, rasch im Schatten getrocknet; sie verlieren dabei ihre rote Farbe nicht und behalten sie, vor Luft und Licht geschützt, sehr lange. Diese Blüten sind nur schwach von Geruch und dienen weniger zu Parfümeriezwecken als ihrer Farbe wegen hauptsächlich als Bestandteil von Räucherpulvern, Morsellen u. dgl. Außerdem sind sie in den Apotheken verwendbar, wie die getrockneten blassen, als innererschleimiges und zusammenziehendes Mittel. Die Blätter werden zu dem Zweck in Aufguß oder in Pulverform gegeben; auch bereitet man aus frischen Blättern hierzu eine Rosenkonserve, indem man sie fein stampft und mit Zucker und Rosenwasser als Zusatz zu Pillenmasse mischt. Die roten R. kommen am schönsten aus den Vierlanden bei Hamburg, in fast der gleichen Güte aus Holland; sie werden in manchen Jahrgängen nur knapp geerntet und sind dann ein gesuchter Artikel. Sie haben selbst Absatz nach Amerika. Aus frischen oder getrockneten ungesalzenen Blättern der Centifolie bereitet man ferner den Rosenhonig (lat. mel rosarum) zu Pinselsaft und Gurgelwasser, indem man dieselben mit siedendem Wasser auszieht und den abgeseihten Saft mit Honig zur Sirupsdicke einkocht. Zu Rosenessig werden die Blätter mit feinem Essig angesetzt und durch längeres Stehenlassen extrahiert. Das gewöhnlichste Produkt ist Rosenwasser (lat. aqua rosarum), das in Apotheken und Fabriken ätherischer Öle durch Destillation frischer, trockener oder gesalzener Blätter mit Wasser dargestellt wird und im Kleinhandel literweise, im großen nach Hektolitern verkauft wird. Verwendet wird es als Augewasser, zu kosmetischen Mitteln und auch zum Parfümieren von Konditoreiwaren. Der Rosengeruch stammt von einem in den Blättern enthaltenen besonderen ätherischen Öl her (siehe Rosenöl), das aber bei der gewöhnlichen Destillationsweise sich nicht abscheidet, sondern im Wasser aufgelöst bleibt. In Südfrankreich, in den so viele Parfümieren erzeugenden Distrikten von Grasse, Cannes, Nizza, werden bedeutende Mengen Rosen erbauet; man rechnet auf einen Acre etwa 10000 Rosenstöcke, die im Jahre durchschnittlich 2500 kg Blütenblätter geben; hier sind die Rosen viel duft- und ölricher, aber das bei der Destillation sich abscheidende Öl ist auch nur ein sehr geringes Quantum. Die dortigen Fabrikate aus Rosen sind hauptsächlich Rosenwasser, fettes und ätherisches Rosenöl, Rosennomade und das aus letzterer durch Behandlung mit feinem Sprit gewonnene äußerst wohlriechende Extrait de Rose. — Zoll: R., frische und getrocknete, auch eingesalzene, Zollfrei; Konserven und Rosenhonig gem. Tarif i. A. Nr. 25 p 1; Rosenessig zum Genuß Nr. 25 d 1 und 2; parfümierter, nicht zum Genuß, sowie Pomade und Extrait de Rose Nr. 31e; s. auch Rosenöl.

Rosenholz (lat. lignum rhodii). Unter diesem Namen finden sich verschiedene Hölzer im Handel, die entweder einen entfernt rosenähnlichen Geruch besitzen oder sich durch eine schön rosarote bis purpurrote Färbung auszeichnen. Die ersteren dienen zu Parfümeriezwecken, die letzteren in Form von Fournieren zu allerlei eingelegerter Arbeit in der Kunstschlerei. Das Möbelrosenholz hat besonders in England viel Verwendung und bildet dort in der besten Sorte das schönste und teuerste Luxusholz. Es erscheint meist in

starken Blöcken, kommt also von großen Bäumen, sowohl aus Brasilien als auch aus Siam und anderen Bezugsquellen. Das beste kommt aus Bahia in Brasilien, soll von *Physocalymma floribundum* (Pohl) abstammen und hat auf purpurnem Grunde dunklere Marmorierung oder Maserung. Je reicher die Zeichnung, je tiefer die Färbung und je stärker die Kontraste der Farbtöne, um so teurer wird das Holz bezahlt. Man verwendet es nur in Form von Fournieren. Die Ausfuhr aus Brasilien soll jährlich einen Wert von 100 000 Pfund Sterling repräsentieren. Eine andere, weniger wertvolle Sorte soll von einer *Triptolomea*-Art in Brasilien abstammen. Ferner liefern *Cordia Gerascanthus* und *Cordia sebestina* in Westindien ebenfalls R. für die Kunstschlerei. — Das Parfümerieholz besteht aus den knolligen, schweren Wurzeln zweier auf den Kanarischen Inseln wachsenden Arten von Winden, der besenartigen und der blütenreichen (*Convolvulus scoparius* und *Convolvulus floribundus*); es riecht beim Reiben und Raspeln angenehm rosenartig und hat einen bitter-harzigen Geschmack. Man verwendet das geraspelte Holz mit zum Füllen von Riechkissen, bereitet daraus durch Macerieren mit Weingeist eine Rosenholztinktur, besonders aber destilliert man daraus das angenehm rosenartig riechende ätherische Öl (lat. *oleum ligni rhodii*), das zu Parfümieren, aber auch zur Verfälschung des echten Rosenöls gebraucht wird. Die in Leipzig blühende Industrie der Darstellung ätherischer Öle liefert auch dieses, im Preise von 75 Mk. das Kilo. Das Kanarische R. bildet die echte Sorte; es kommt in Stücken von 2 1/2 bis 9 cm Durchmesser vor, welche außen grau, innen schön braungelb oder rötlich geädert sind. Der ihm auch beigelegte Name *Rhodis*erholz gehört eigentlich einer anderen Wurzel an, welche angeblich von einer Art Ginster kommt, die im Orient wächst (Cypern, Rhodus) und aus welcher früher auch Öl gewonnen wurde, das aber einen schwächeren Geruch hat. Es ist überhaupt der Ursprung des jetzt käuflichen Rosenholzüls nicht ganz zweifellos. — Zöll: Möbelrosenholz in Blöcken oder bloß gesägt gem. Nr. 13c 1, 2 und 3 des Tarifs; Fourniere daraus Nr. 13e bis g. Das Parfümerieholz ist zollfrei; ätherisches Öl daraus, sowie Rosenholztinktur Nr. 5a.

Rosenöl (lat. *oleum rosarum*, frz. *essence de roses*, engl. *oil of roses*, otto, ital. *olio di rosa*, türk. *giul-jugh*); bekanntlich einer der teuersten Luxusartikel, der bisher nur in wärmeren Ländern, wo die Rosen ihre Heimat haben, mit Vorteil zu gewinnen war, während die bei uns gezogenen infolge ihrer Ölarmut meistens nur wohlriechendes Wasser geben. Seit einigen Jahren hat aber auch eine Firma in Leipzig mit Erfolg die Fabrikation von R. aufgenommen und liefert ein Öl von ausgezeichneter Qualität, das allerdings auch bedeutend teurer zu stehen kommt, als das türkische. Der starke Luxus der Orientalen mit Wohlgerüchen und namentlich mit R. läßt schon erwarten, daß dieser Artikel in ausgedehntem Maße erzeugt werden wird. Es geschieht dies namentlich häufig in Bulgarien, dann auch in Kleinasien, Ägypten, Tripolis und Algier, während in Persien jetzt keines mehr erzeugt wird. In Ostindien ist Ghazipur in der Präsidentschaft Agra das Hauptquartier der Rosenzucht und Ölbereitung. Das indische R. heißt *Attar* oder *Atar*, woraus die in England vielfach gebräuchliche Benennung

Otto für R. entstanden ist. In früheren Zeiten wurde das bei uns zum Verkauf kommende Öl meistens persisches genannt, oder wenigstens sollte das Öl dieser Herkunft das feinste sein; heutzutage ist nur noch von echt türkischem, jetzt bulgarischem, die Rede und es gibt kein anderes in unserem deutschen Handel als solches. Auch aus Tripolis kommt der Artikel nicht mehr, denn dort hat man die Destillation fast aufgegeben und sich dafür auf die eiträglichere des Geraniumöles verlegt. Die regelmäßige Versorgung des Abendlandes mit dem Parfüm geschieht jetzt ausschließlich von Bulgarien aus, wo am Fuße und den Abhängen des Balkangebirges in den sechs Distrikten Kisanlik, Carlowa, Philippopol, Eski Sagra, Jeni Sagra und Tschirpan die Rosen in ausgedehnten Gärten gezogen werden. Man kultiviert dort die Damascenerose (*Rosa damascena*) und die *Rosa alba*. Der Hauptrosendistrikt des Balkans ist die Umgegend der Stadt Kisanlik oder Kazanlik, es sind aber in diesem Orte nur kleinere Posten des Öles zu kaufen, für größere Einkäufe hat man sich mit den Rosenbauern auf den Dörfern in direkte Verbindung zu setzen. Das gesamte bulgarische Rosenöl geht in die Hände der 6 bulgarischen und 2 deutschen Häuser in Kazanlik, deren Agenten das Öl bei den Bauern aufkaufen. Von da aus wird das meiste R. über Konstantinopel ausgeführt, wo sehr viel davon vom Zwischenhändler verfälscht wird, hauptsächlich mit Geraniumöl. In Bulgarien ist, um der Fälschung vorzubeugen, die Einfuhr letzteren Öles verboten. Die Bauern destillieren ihre Rosenblüten in kleinen kupfernen Blasen, von denen es im ganzen Balkanbezirk etwa 3000 gibt. Die Ernte beginnt Mitte Mai und dauert circa 30 Tage. Es werden am frühen Morgen die eben aufgebrochenen Blüten gepflückt, von den Kelchen befreit, mit Wasser in die Blasen gebracht und der Destillation über freiem Feuer unterworfen. Das überdestillierte ölhaltige Wasser wird in Thongefäßen über Nacht in kühle Keller gestellt; am Morgen wird das an der Oberfläche erstarrte, als ein Häutchen abgeschiedene Öl sorgfältig abgenommen. Das Wasser selbst ist natürlich gutes Rosenwasser, weshalb man ein und dieselbe Partie dieses Wassers zu mehreren Destillationen verwendet, wodurch die Ölausbeute vermehrt wird. Letztere ist sehr von der Witterung abhängig; bei sehr warmem Wetter wird am wenigsten, bei kühlem beträchtlich mehr erhalten. 3000 kg Rosen geben ein Kilo Öl, und diese Menge Rosen beansprucht einen Hektar Land. In Tunis rechnet man 4200 kg Rosen für ein Kilo Öl. Die Rosenölproduktion in Bulgarien belief sich in den letzten Jahren auf folgende Mengen:

1877, schwach	2000 kg
1878, sehr schwach	1800 "
1879, 1880, 1881, mittel	1800 bis 2000 kg
1882, 1883, 1884, 1885, mittel	1800 " 2000 "
1886, gut	2500 kg
1887, gut	2800 "
1888, gut	2600 "
1889, sehr gut	3000 "

Der Preis des R. wechselt dort im Handel zwischen 800 und 900 Fres. pro Kilo je nach Ernte und Qualität; die Schwankungen sind hier oft viel größer. Der hohe Preis dieses Öles verlockt nur gar zu häufig zur Verfälschung desselben und wiederholt sich dieselbe höchst wahrscheinlich so oft, als die Ware durch verschiedene Hände geht. Verfälschungen sind aber nur dann

leicht zu ermitteln, wenn sie grobe sind, wie z. B. mit fetten Ölen, Paraffin, Walrat, Alkohol. Die gewöhnlichste Fälschung geschieht jetzt mit Geraniumöl oder vielmehr Pelargoniumöl, das von Bombay aus in großen Quantitäten nach Konstantinopel gebracht und am letzteren Orte hauptsächlich zur Verfälschung benutzt wird. Das Pelargoniumöl hat ein höheres spezifisches Gewicht als das R.; ein größerer Zusatz, der sich aber schon durch den Geruch verraten würde, wird also durch Ermittlung des spezifischen Gewichtes gefunden werden können. Das echte Öl ist weißlichgelb, von durchdringendem, anhaltendem Rosengeruch, zu stark, um angenehm zu sein, daher dieses Öl auch immer nur verdünnt angewendet wird. Es ist bei mittlerer Temperatur dickflüssig, erstarrt aber schon bei etwa + 17 bis 20° C. teilweise oder ganz zu einer festen Masse infolge seines reichlichen Gehaltes an Stearopten. Verschiedene Sorten verhalten sich in diesem Punkte nicht ganz gleich; in Bulgarien liefern die Ortschaften, die am oder im Balkangebirge liegen, ein Öl, das erst bei + 12 bis 17° C. völlig erstarrt, während das Öl aus den Ebenen schon bei + 20° C. fest wird. Dieses an sich ganz unwesentliche Verhalten wird doch immer bei der Beurteilung der Ware mit berücksichtigt und man hält allgemein das am leichtesten „gefrierende“ Öl für das beste. Auch der Geruch des Öles wird von verschiedenen Umständen beeinflusst. Das Bergöl des Balkans, von auf steinigem, magerem Boden gewachsenen Rosen, ist rauer und stärker von Geruch, das von dem guten Boden der Ebenen feiner und milder. Sonst macht es auch noch einen wesentlichen Unterschied im Geruch, ob zur Destillation Quell- oder fließendes Wasser benutzt, und ob zu jeder Destillation frisches Wasser oder dasselbe Wasser für verschiedene Abtreibungen gebraucht wurde. Der Kleinvertrieb des Öles geschieht in geschliffenen und vergoldeten Glasfläschchen, auf welche es in Konstantinopel abgezogen wird, während die Versendung im großen in fachen zinnernen, mit Filz überzogenen Flaschen von 2½, bis 3 kg Inhalt geschieht. Unter den fetten Parfümerieölen gibt es auch ein R., wovon das Kilo 17 Mk. kostet. Es ist dies natürlich eine ganz verschiedene Ware und besteht aus feinem Olivenöl, welchem durch Macerieren mit Rosenblättern der Geruch derselben mitgeteilt wurde; man bezieht dieses fette R. (oleum rosarum pingue) aus Nizza, Cannes und Grasse und verwendet es zum Parfümieren von Haarölen. — Zoll: S. Tarif Nr. 5a; Rosenwasser, nicht alkoholhaltiges, sowie fettes R. Tarif i. Ah. Nr. 31d, bezw. e; alkoholhaltiges Rosenwasser Nr. 31e.

Rosenquarz; eine Varietät des Quarzes, von rötlichweißer bis rosenroter Farbe, durchscheinend bis durchsichtig, wahrscheinlich durch einen geringen Gehalt von Titanoxyd gefärbt. Derselbe findet sich hin und wieder in schwachen Lagen im Granit und Gneis, in vorzüglicher Beschaffenheit in Sibirien, wo man ihn zu Dosen, Vasen u. dgl. größeren Sachen verarbeitet. In Deutschland findet sich das Mineral in verarbeitbarem Zustande nur zu Bodenmais in Oberbayern und Zwiesel in Niederbayern. Die Rosa-farbe ist öfter von Natur sehr leicht, oder verblaßt auch nachträglich an der Luft, daher die Ringsteine gewöhnlich mit einer Folie unterlegt werden. — Zoll: S. Edelsteine (Halbedelstein).

Rosinen. — Man unterscheidet zwei Sorten: 1) Große R., Cibeben, Zibeben (lat. passulae

majores, uvae passae, frz. raisins sec, engl. raisins, ital. uve secche, holl. rozijn, ranijn, span. pasas); die an der Sonne oder künstlich getrockneten Beeren des Weinstockes und zwar nur der zuckerreichen Sorten des Mittelmeergebietes. Traubenrosinen (Tafelrosinen) sind solche mit Kämmerchen, Sultaninen oder Sultanin-R., von Natur kernlos, kleiner, hellgelb, Extraware, stielfrei; Yerli oder Elemé (Auslese) ist Primaware. Das kleinasiatische Erzeugnis geht als Smyrnaer R. nach Deutschland über Triest und Hamburg; Hauptorte Tschischma, Vurla, Karaburne. Samos, Kos und Kreta liefern geringwertigere Sorten. Sehr gut, in Deutschland aber selten, sind die Damascener, sehr groß, ausgekern. Gesamt-erzeugnis 8 bis 9 Millionen Kilo; von anderen R. 14 bis 15 Millionen Kilo. Italienische und französische R., Provencer, gehen am meisten nach England, spanische R., hauptsächlich von Malaga, Valencia und Alicante, viel nach Deutschland; Lexia sind die, welche durch Eintauchen in Lauge und Ölwasser einen besonderen Glanz erhalten, verschickt in Töpfen auch Topfrosinen genannt. Sehr bedeutend ist seit einigen Jahren die Produktion und Ausfuhr von R. in Kalifornien. Die Verpackung der R. geschieht in Kisten zu 30 kg und neuerdings auch in Säcken zu 50 kg. — 2) Kleine R. (Korinthen, Korinten, frz. raisins de Corinthe, engl. corinths, currents, ital. uve passe di Corinto, span. pas as di Corinto, holl. krent, corint); die getrockneten Beeren einer kernlosen Varietät des Weinstockes, *Vitis corinthica*, welche auch noch auf den Liparischen und Ionischen Inseln gezogen wird; sie sind dunkelpurpurfarbig, ins Schwarze übergehend, sehr süß, mit viel Saft, am besten auf Morea; man hat tragbare Stöcke von 7 Jahren an bis 100 Jahre; die Beeren reifen im Juli, werden in 8 bis 10 Tagen gedörrt und in Fässern von 100 bis 150 kg, sowie auch in Säcken und Kisten versendet. Ertrag im Festland 60000 bis 70000 Zentner, Ausfuhr im ganzen ca. 80000 Zentner in guten Jahren. Die kleinen R. sollen trocken, durchscheinend, glänzend, süß, fleischig, nicht modrig, dürr oder mehlig sein und nicht säuerlich riechen, auch nicht zu viel Stiele enthalten; sie müssen gut verwahrt werden in trockenen, kühlen Räumen. Haupthandelsplätze in Deutschland sind die Hansestädte. Man verkauft zur Zeit die R. in Delikatessenhandlungen zu folgenden Preisen: 1 kg ausgewählt bis 3 Mk., Sultania zu 1,40 bis 1,50 Mk., Trauben-R. sur choix in ganzen Kisten zu 7 bis 24 Mk., Malaga-Trauben-R. 1 kg zu 1,50 Mk., Royaux zu 1,75 M., Impériaux zu 2 Mk., Vauria Elemé 1 bis 1,50 Mk., Korinthen, Pr. Zante u. s. w. bis 1 Mk. Die Einfuhr in Deutschland von R. und Korinthen war 1873 auf 296 203 Zentner à 24 Mk. berechnet worden. Durch die vor einigen Jahren in Deutschland reduzierten Zölle auf R. und Korinthen (jetzt 8 Mk. gegen früher 24 Mk. pro 100 kg) hat der Konsum einen ganz bedeutenden Aufschwung genommen. — Zoll: R. sowie Korinthen s. Tarif Nr. 25h 2; verdorbene, unter Aufsicht mit 2% Kohlenstaub, Sand oder dgl. vermischte zu Brennzwecken, zollfrei.

Rosmarinkraut (lat. herba rosmarini, frz. rosmarin, engl. rosemary, ital. rosmarino); ein aromatisches Gewächs aus der Familie der Lippenblütler, *Rosmarinus officinalis*, mit seinen auffallenden, langschmalen, lederartigen, oben dunkelgrünen, unten weißlichen Blättern und blaßblauen Blüten ist bei uns als Pflanzung in Gärten und

Töpfen bekannt genug; seine Heimat ist im Süden, in den Mittelmeerländern, wo das R. auf felsigen, sonnigen Abhängen, stellenweise in ungeheurer Menge wild wächst. Das R. besitzt einen stark würzhaften Geruch, bitterlichen, kampher- und terpeninähnlichen Geschmack, beides durch das Trocknen sich mildernd. Der hauptsächlich riechende und schmeckende Bestandteil ist ein besonderes ätherisches Öl. Medizinisch dient das Kraut nur äußerlich, als aromatisches Mittel zu stärkenden Bädern und zerteilenden Umschlägen, Räucherspecies u. s. w. Das sog. deutsche R., d. h. in Deutschland als Handelspflanze gezogene, von Nürnberg, Erfurt und anderen Pflanzstätten medizinischer Gewächse, sehr wohlfeil im Handel, ist weniger kräftig als das in Spanien, Frankreich, Italien und Dalmatien wild wachsende, das sich auch durch kleinere Blätter von dem Gartengewächs unterscheidet. Früher kam auch solch ausländisches Kraut unter dem Namen französisches R. häufiger bei uns im Handel vor; gegenwärtig aber ist von dem Artikel wenig mehr zu bemerken. — Zollfrei.

Rosmarinöl (lat. oleum rosmarini, oleum rosmarini, oleum anthon, frz. essence de rosmarin, huile de rosmarin, engl. rosemary oil, oil of rosemary, ital. olio di rosmarino); das aus dem Rosmarinkraut durch Destillation mit Wasser oder Wasserdampf gewonnene ätherische Öl, welches den Geruch des Krautes im hohen Grade besitzt. Man erhält es aus Italien und Südfrankreich und unterscheidet daher im Handel italienisches und französisches R.; letzteres ist das teurere, und man hat von diesem wieder zwei Qualitäten, je nachdem das ganze Kraut oder nur die abgezapften Blätter destilliert wurden (superfeines R.); das viel weniger feine italienische Öl kann man schon zu 2 $\frac{1}{2}$ bis 3 Mk. das Kilo haben. Das französische R. wird als Zusatz zu feinen Parfümerien verwendet; das italienische dient als Auflösungsmittel für Kautschuk und harte Harze. Es ist ferner ein Mittel, um rohen, ungerösteten Kopal zu lösen und so einen feinen, hellen Weingeistkopallack herzustellen, der freilich etwas teuer ist. Das R. wird ferner zum Denaturieren von Baumöl und ebenso wie auch Lavendelöl zum Denaturieren von Brantwein verwendet. Für diesen Zweck müssen beide genannten Öle ganz besonderen Anforderungen entsprechen und bestehen darüber folgende gesetzliche Bestimmungen:

I. Lavendelöl.

1. Farbe und Geruch. — Die Farbe des Lavendelöles soll die des Denaturierungs-Holzgeistes sein. Das Öl soll den charakteristischen Geruch der Lavendelblüten zeigen.
2. Spezifisches Gewicht. — Das spezifische Gewicht des Lavendelöles soll bei 15 Grad des hunderttheiligen Thermometers zwischen 0,875 und 0,900 liegen.
3. Siedetemperatur. — Bei der Destillation des Öles in der beim Holzgeist beschriebenen Weise sollen von 100 cem unter 160 Grad nicht mehr als 5 cem, bis 230 Grad nicht weniger als 90 cem übergegangen sein.
4. Löslichkeit in Alkohol. — 10 cem Lavendelöl sollen sich bei einer Temperatur von 20° C. in 70 cem Spiritus mit dem Alkoholgehalte von 80% nach Tralles oder 73,5 Gewichtsprozenten klar lösen.

II. Rosmarinöl.

1. Farbe und Geruch. — Die Farbe des Rosmarinöles soll die des Denaturierungs-Holzgeistes, der Geruch kampherartig sein.
2. Spezifisches Gewicht. — Das spezifische Gewicht des Rosmarinöles soll bei 15 Grad des hunderttheiligen Thermometers zwischen 0,880 und 0,900 liegen.
3. Siedetemperatur. — Bei der Destillation des Öles in der beim Holzgeist beschriebenen Weise sollen unter 160 Grad nicht mehr als 5 cem, bis 200 Grad nicht weniger als 90 cem übergegangen sein.
4. Löslichkeit in Alkohol. — 10 cem Rosmarinöl sollen sich bei einer Temperatur von 20 Grad in 120 cem Spiritus mit dem Alkoholgehalt von 80% Tralles oder 73,5 Gewichtsprozenten Alkohol klar lösen.

Diese Öle sind von den amtlich bestellten Chemikern daraufhin zu prüfen, ob sie den vorstehenden Anforderungen entsprechen. Das zur Denaturierung von Baumöl benutzte R. muß ebenfalls unverfälscht sein; eine Verfälschung mit Baumöl erkennt man mittels Spiritus. Gleiche Raumteile von Öl und Spiritus müssen eine klare Lösung geben; milchige Trübung zeigt Baumöl an. Das R. polarisiert links; es enthält viel Cineol. — Zoll: S. Tarif Nr. 5a. — Baumöl und Ricinusöl, mit 250 g Lavendelöl oder 125 g R. denaturiert, s. T. Nr. 26d; als Denaturierungsmittel für Brantwein s. d. (unter Steuer).

Rosolsäure; ein dem Korallin sehr ähnlicher roter Farbstoff, entsteht durch Einwirkung von salpetriger Säure auf Rosanilin und Zersetzung der hierbei entstehenden Diazoverbindung durch Wasser. — Zollfrei.

Rosophenollin; ein 1882 entdeckter Teerfarbstoff, entsteht durch Einwirkung von alkoholischem Ammoniak auf Aurin bei Gegenwart von Phenol oder von Benzoesäure. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Rofshaare (Pferdehaare). Die Schweif- und Mähnenhaare der Pferde werden überall zu Rate gehalten und bilden einen bedeutenden, stark ins Geld laufenden Handelsartikel, der zum Teil aus weiter Ferne, aus Ländern mit starker Pferdezucht, wie Rußland, Ungarn, selbst Südamerika zugeführt wird. Als Rohwaren bilden die R. einen Nebenartikel zum Handel mit Rohhäuten. Diese Haare dienen zu vielerlei Gebrauch, und muß die Rohware demgemäß sortiert werden. Alles Haar ist, um gebrauchsfähig zu werden, im Wasser auszusieden, wodurch es viel am Gewicht verliert, daher solches, das schon gesotten an den Markt kommt, viel teurer ist. Durch Hecheln trennt man langes und kurzes; die langen Haare, Schwanzhaare oder Schweifhaare, werden dann wieder nach verschiedenen Längen wie nach der Farbe sortiert und sind natürlich um so teurer, je länger sie sind. Sie müssen wenigstens 6 dm messen; aus Rußland kommen sie aber zuweilen bis zu 8 dm Länge. Die besten weißen Haare dienen bekanntlich zu Violinbogen, die anderen zu vielerlei Web- und Flechtwaren, sowie zum Aufputz für die Kopfbedeckungen mancher Regimenter des Militärs. Die Webstoffe bestehen entweder ganz aus Haaren, wie zu Siebböden, Beuteltuch, Möbelüberzügen u. dgl., oder dieselben bilden Bestandteile von Mischgeweben in Verbindung mit baumwollener Kette, Manilahanf u. s. w. Haargewebe und Geflechte dienen

zu Hüten für Frauen und Mützen für Männer, zu bauschenden Unterfüßern, zu Halbinden, Bändern, Schnuren und anderen Posamentierarbeiten, Knöpfen, Bürsten, Pinseln u. s. w., manchmal zu bald vorübergehenden Modeartikeln. Nicht selten werden die Haare auch gefärbt. — Die kurzen R., von der Mähne der Pferde stammend, kommen entweder roh, oder öfter schon gesotten und gesponnen, d. h. in Zöpfe zusammengedreht, zum Verkauf. Durch das Sieden oder Behandeln mit heißen Wasserdämpfen werden sie sowohl gereinigt, als zum Kräuseln geneigt gemacht; sie heißen daher Krullhaare. Sie sind entweder noch in Zöpfen oder wieder aufgedreht und auseinandergezupft. Solche Haare bilden bekanntlich das beste Polstermaterial für Möbel, Stühle, Kissen, Matratzen, dem aber bei seiner Kostspieligkeit (gegen 120 Mk. pro Zentner) gern wohlfeilere Surrogate untergeschoben werden. Gute R. sind sehr hart und elastisch; schon gebrauchte erhalten ihre Elastizität wieder, wenn sie ausgekocht und zum Trocknen auf Stöcke gewickelt werden. Die Krullhaare dienen ferner zum Drehen von Haarschnuren und Seilen, zu Haardecken, Prestitchern, Haarsohlen u. dgl. Die kürzesten Haare, welche die allgemeine Hautdecke des Pferdes bilden und in Gerbereien abfallen, haben keinen besonderen Wert und werden mit Kuh- und Kälberhaaren gemengt als Material für geringe Polsterungen, unter Filz und Mauerputz, zur Fabrikation von Blutlaugensalz u. s. w. verwendet. — Zoll: R. roh, gesotten, gefärbt, gesponnen oder in Lockenform gelegt, zollfrei. Ölpflichter sowie Gurte sind ebenfalls zollfrei. Geflecht und Gewebe (sofern mindestens die ganze Kette oder der ganze Einschlag aus R. besteht) gem. Tarif Nr. 11b; Bürsten und Pinsel aus R. Nr. 4a 2 und 4b; Hüte Nr. 35d 1 und 2 (Anm.).

Rohkastanienholz; das Holz von *Aesculus Hippocastanum*, es ist gelblichweiß bis rötlichgelb, grobfaserig, besitzt aber feinen Spiegel; da es ziemlich weich ist und leicht fault, ist es zu Bauholz nicht geeignet. — Zoll: S. Tarif Nr. 13c.

Rohschwefel (lat. sulfur caballinum); der beim Reinigen des Rohschwefels durch Sublimation in den Apparaten verbleibende Rückstand; derselbe besitzt eine graue Farbe, enthält noch Schwefel und wurde früher in der Tierheilkunde benutzt, daher der Name. — Zollfrei.

Rotbuchenholz. Die Rotbuche, *Fagus sylvatica*, liefert ein ausgezeichnet hartes Holz von rötlicher Farbe, von älteren Stämmen dunkler, mit großem glänzenden, dunkelbraun gefärbtem Spiegel; es hat nächst dem Eichenholze die breitesten Marktstrahlen, läßt sich gut spalten und glatt bearbeiten, bekommt keine Risse, ist aber sehr dem Werfen unterworfen. Das R. wird zur Herstellung von landwirtschaftlichen Geräten, Mühlwellen und Mühlrädern, in der Stellmacherei u. s. w. verarbeitet; außerdem ist es ein ganz vorzügliches, aber teures Brennholz. Für die Kresotdarstellung fertigt man daraus den Buchenholzteer. — Zoll: S. Tarif Nr. 13c; Buchenholzteer ist zollfrei.

Rötel (Rotstein, rote Kreide, Hausrot); ein bräunlichrotes, abfärbendes Mineral, ein thöniger Roteisenstein, d. i. ein Gemenge von Thon und Eisenoxyd, welches auch da, wo es sich in größeren Mengen findet, als Eisenerz neben reicheren Eisenerzen mit verwendet wird. Dasselbe

kommt aus der Gegend von Saalfeld, Nürnberg, aus Tirol, Schlesien, Böhmen in den Handel. Er findet sich teils in derben Massen, teils in einer Richtung spaltbar. Jenes wird von Zimmerleuten, Steinmetzen u. a. in rohen Stücken zum Vorzeichnen gebraucht, während das andere von feinerer Masse in längere Griffel geschnitten und so, oder auch in Holz oder Rohr gefaßt, zum Verkauf kommt. Die so häufig zum Schreiben auf Papier gebrauchten dünneren Rötelstifte sind nicht aus der natürlichen Masse geschnitten, sondern diese wird gepulvert, geschlämmt und mit einem Bindemittel zu steifem Teig angemacht, aus welchem die Stengel geformt und getrocknet und dann gefaßt werden. Bloßer Rötel gibt die geringe Sorte solcher Stifte, während für die feineren, die ein feuriges Rot haben, mehr oder weniger Zinnober hinzugenommen wird. — Zoll: R. roh, auch gemahlen, zollfrei; geschlämmt s. Tarif Nr. 5o; geschnittene zum Zeichnen, Rötelstifte, ungefaßte oder in Papier, Holz oder Rohr gefaßt gem. Tarif Nr. 5a.

Rotholz. Unter diesem Allgemeinnamen kommen verschiedene, einen roten Farbstoff enthaltende Holzarten in den Handel, die von Bäumen aus der nur in den Tropen heimischen Familie der Casalpineen abstammen. Andere rote Stammhölzer, wie z. B. Kampeschholz (Blauhholz), Santelholz, Calitharholz, rechnet man nämlich nicht mit zu den Rotholzern, sondern sie werden unter ihren speziellen Namen in den Preislisten aufgeführt. Man hat südamerikanisches, westindisches und ostindisches R.; die gewöhnlichen Handelsorten sind folgende: Fernambukrotholz (Pernambucoholz, Brasilienholz, lat. lignum fernambuci, frz. bois de Brésil; engl. Brazil-wood); das Kernholz von *Caesalpinia echinata*; es wurde früher aus dem Hafen von Pernambuco in Brasilien ausgeführt, woher es seinen Namen erhalten hat, kommt jetzt wenig noch in den Handel und wird daher nur selten als Farbholz verwendet; man benutzt es, da es sehr politurfähig ist, als feines Tischlerholz und zu Violinbögen. Man erhält diese Sorte in arm- bis schenkelgedicken Stücken von ungefähr $1\frac{1}{4}$ m Länge und faseriger Textur. Nicht selten werden andere Rotholzarten ebenfalls unter dem Namen Fernambukholz verkauft, da dieses als die beste Sorte gilt; es ist dies namentlich mit dem Bahiarotholz der Fall. Der Grund, warum das Fernambukholz jetzt nur noch so selten in den Handel kommt, liegt darin, daß man die Bäume in früherer Zeit in ganz unverantwortlicher Weise weggeschlagen hat, ohne für Nachwuchs zu sorgen. Für Färbereizwecke werden jetzt hauptsächlich St. Martharotholz, Mazatlanrotholz, Nicaragua- und Costaricarotholz verwendet. Das St. Martharotholz (Martinholz, Stockfischholz, Pfirsichholz), von der gleichnamigen Insel, soll von *Caesalpinia brasiliensis* abstammen; es ist schön rot, reich an Farbstoff, im Splint hellgelb, die Scheite sind an dem einen Ende rund, am anderen abgesägt; auf dem Querschnitte erkennt man hellere, radiale Streifen. Die von den jüngeren Ästen herrührenden Stücke führen den Namen Brasilletto; nach anderen Angaben jedoch versteht man unter diesem Namen mehrere aus Cuba, Jamaika und den Bahamainseln kommende Arten von R. von nur geringem Werte; es sind dies dünne Stücke von bräunlichgelber Farbe; sie sollen von *Caesalpinia vesicaria* und *C. crista* abstammen. Das

Nicaraguarotholz ist dem St. Marthaholz sehr ähnlich und stammt vielleicht von demselben Baume; die Scheite sind meist etwas gedreht und noch von hellem Splinte bedeckt. Das Mazatlan-Lima-R. ist ebenfalls sehr beliebt, es hat oft lange Spalten, die einen grauen Überzug zeigen; frisch geschnitten ist es gelblich, wird aber an der Luft rot. Costaricarotholz, aus der gleichnamigen Republik, ist ebenfalls eine gesuchte Sorte. — Unter den ostindischen Rothölzern ist das wichtigste das Sapanrotholz, von welchem man wieder Siam-Sapan und Bimas-Sapan unterscheidet; ersteres ist lebhaft gelbrot, ohne Splint, letzteres hellrot, später nachdunkelnd und besitzt noch den Splint. Beide Sorten sollen von Caesalpinia Sapan abstammen. Andere geringwertige Sorten sind Padang-Sapan und Java-Sapan. — Das R. wird erst hier gerspelt und fermentiert, wodurch die Farbe lebhafter wird. Man verwendet es, ebenso auch wie das daraus dargestellte Rotholzextrakt, in der Färberei und zur Herstellung roter Farblacke. Der Farbstoff des Rotholzes, das Brasilein, ist nur zum Teil fertig gebildet in dem Holze, ein anderer Teil findet sich nur als Chromogen darin und wird Brasilin genannt; aus diesem bildet sich nach und nach erst das Brasilein durch Einwirkung der Luft. — R. in Blöcken und zerkleinert zollfrei. Rotholzextrakt gem. Tarif im Anh. Nr. 5b.

Rotviolett; diesen Namen führen einige seit 1877 bekannte Teerfarbstoffe, die zum Färben von Wolle benutzt werden. Die Hauptsorten sind: Rotviolett 4 RS, wird durch Behandeln von Dimethylrosanilin mit rauchender Schwefelsäure erhalten und besteht aus dem Natriumsalze der Dimethylrosanilinsulfosäure, erscheint als rotviolette, in Wasser leicht lösliche Pulver. Rotviolett 5 RS, braunviolette, metallisch glänzende Stücke, in Wasser leicht mit fuchsinroter Farbe löslich, wird durch Behandeln von Äthylrosanilin mit rauchender Schwefelsäure erhalten und dann mit Soda gesättigt, besteht aus dem Natriumsalze der Äthylrosanilinsulfosäure. Rotviolett 5 R extra ist ein dem Hofmannschen Violet nahestehender Farbstoff. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Roussillonweine; verschiedene gute rote und weiße Weine aus der ehemaligen französischen Provinz Roussillon; man verwendet die stark roten und schweren Sorten vielfach zum Verschneiden schwacher Weine. Eine der dunkelsten und dicksten Sorten ist der sogenannte Grenache. Als ausgezeichnete weißer Wein gilt der in der Gegend von Salces gewonnene Maccaber, welcher mit dem Tokayer Ähnlichkeit hat. — Zoll: S. Tarif Nr. 25e.

Boustignan; ein weißer französischer Wein von trüffelartigem Geschmack, wird im Bezirk Pau de Pyrenées basses gewonnen. — Zoll: S. Tarif Nr. 25e.

Bubeosin; ein nicht mehr im Handel vorkommender Teerfarbstoff, wurde durch Einwirkung von Salpetersäure auf Aureosin erhalten. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Rubidin; ein dem Echtrout (s. d.) nahestehender Teerfarbstoff.

Rubin; mit diesem Namen belegt man auch diejenige Art von Fuchsin, welche nach dem Nitrobenzolverfahren ohne Anwendung von Arsen dargestellt wird, also das arsenfreie Fuchsin. — Zollfrei.

Rubin (frz. rubis, engl. ruby, ital. rubino); eine Benennung, die früher allen roten Edel- und Schmucksteinen ohne Unterschied beigelegt wurde und noch jetzt für mehrere Steine gebraucht wird; der eigentliche und echte orientalische R. ist einer der kostbarsten Steine, der im Wert dem Diamant nahe steht und ihn bei hochfeiner Qualität übertreffen kann. Der Stein gehört zur Klasse der Korunde, Mineralien, die bloß aus reiner kristallisierter Thonerde (Aluminiumoxyd) bestehen und durch einen kleinen Gehalt von Metalloxyden verschiedentlich gefärbt sind. Vom Saphir unterscheidet sich der R. lediglich durch die Farbe; der letztere ist rot, der erstere ist blau. Die roten Steine sind aber weit seltener als die blauen; ihre Fundorte sind wenige; am meisten und zugleich am schönsten finden sie sich im Königreich Birma in Hinterindien, außerdem auf Ceylon; sie werden dort immer aus Schuttland gegraben. Seit einigen Jahren hat man angeblich in Südastralien bedeutende Mengen von Rubinen gefunden. Die Farbe des R. ist ein schönes, sehr feuriges Karminrot; viele sind indes blässer. Am meisten geschätzt ist der Farbenton, den die Juweliere Taubenblut nennen, ein reines tiefes und reiches Rot, ohne Beimischung von Blau oder Gelb. Die von Ceylon haben eine zu stark bläuliche Nuance; man verschönert sie aber, nachdem sie geschliffen und poliert sind, dadurch, daß man sie in feuchten, fein gesiebten Thonmergel einsetzt und in dieser Umhüllung $\frac{1}{2}$ Stunde in einem Eisengefäß bis zur Weißglut erhitzt, wodurch der Blauton vollständig verschwindet und das reine Rot hervortritt. Eine volkstümliche Benennung des R. ist Karfunkel, eine Ableitung von dem lateinischen Namen carbunculus, glühendes Köhchen, welchen die Alten dem Steine beigelegt hatten. Der R. ist härter als jeder andere Stein, mit Ausnahme des Diamantes, doch wie dieser leicht zerbrechlich, vor dem Lötrohr unschmelzbar. Orientalische R. von 10 Karat sind äußerst selten und teuer. Kleine, in Indien geschliffene Steine, wie sie z. B. als Zapfenlager in Taschenuhren dienen, sind immer zu haben und gelten nach Qualität 15 bis 60 Mk. das Karat; solche von 2, 3, 4 Karat, wenn sie besonders schön sind, haben einen gleichen und selbst höheren Preis wie Diamanten von gleichem Gewicht und sind auch seltener als solche. Geschnitten werden die R. in Brillant-, Rosetten- und Treppenschnittform und à jour gefaßt, wenn die Farbe hierzu gesättigt genug ist. Die meisten bedürfen jedoch der Folie, einer Unterlage von hochpoliertem Goldblech. Rubinähnliche, aber dem echten R. nicht gleichkommende Steine sind der Spinellrubin und Balasrubin (s. Spinell). Geringe rote Steine, welche möglicherweise für R. ausgegeben werden können, sind Granaten, Hyacinthe, rote Turmaline, durch Glühen rot gewordene Topase. Was man brasilianischen R. nennt, ist natürlicher roter Topas. Alle solche sog. R. erreichen den echten weder in Ton und Feuer der Farbe, noch in der Härte. Künstliche R., nämlich so gefärbte Glasflüsse, werden in der Farbe fast so schön wie echte hergestellt, sind aber natürlich durch die Felle oder Anritzen mit Diamant sogleich in ihrer wahren Natur zu erkennen. Solche Nachahmungen werden nebst anderen Glasgaleriewaren häufig in Böhmen gemacht und geschliffen, auch in Venedig, Paris, Amsterdam. Es ist das Gold, welches hier einem feinen weißen Glasse die schön rote Farbe erteilt. Früher nahm

man dazu den Cassiusschen Goldpurpur (s. Art. Gold, am Schluß), der noch in der Glas- und Porzellanmalerei gebraucht wird, während man zur Darstellung des roten Glases jetzt eine Goldauflösung in Königswasser (Goldchlorid) benutzt, mit welcher man den zum Glasaatz dienenden Quarzsand befeuchtet. Für geringere Rubin-gläser, namentlich für die überfangenen Glas-geschirre (s. Glas) dient als viel wohlfeileres Färbungsmittel das Kupferoxydul, in Form von Kupferschlacken und Hammerschlag. — Zoll: S. Edelsteine.

Rüböl. Unter diesem Namen kommt sowohl das Öl des Rübens, als auch das des Raps in dem Handel vor; beide fette Öle sind einander so ähnlich, daß kein Unterschied zwischen ihnen gemacht wird. Das Öl der beiderlei Samen bildet einen bedeutenden Handelsartikel. Das Öl aus Winterfrucht ist dickflüssiger, als das andere und erstarrt schon bei $7\frac{1}{2}^{\circ}$ Wärme, das dünne Öl der Sommerfrucht erst bei 10° Kälte. Die R. geben nach Qualität 27 bis 30% Öl. Die Gewinnung desselben geschieht, nachdem die Samen auf Stampf- oder Walzwerken und zwischen Mühlsteinen gepulvert und in Öfen oder Trommeln erwärmt wurden, durch Schlagen auf Keilpressen oder neuerdings durch hydraulische Pressen. Ein reineres Öl wird durch Ausziehen des Pulvers mittels Schwefelkohlenstoff oder Benzin und nachgehends Wiederabdestillieren desselben gewonnen. Statt rückständiger Ölkuchen verbleibt bei diesem Verfahren die Hülse in Pulverform; sie dient aber ebenso gut als Viehfutter wie jene. Die Bearbeitung in den Pressen ist gewöhnlich eine doppelte, indem man die ersten Ölkuchen nochmals zerklüffert und noch eine Quantität dunklen unreinen Öls abpreßt. Das rohe gepreßte Öl führt aus den Samen eine Menge Schleim und Pflanzeneiweiß mit sich, die es zum Brennen untauglich machen und nur die Verwendung zu wohlfeilen Seifen zulassen. Zu gutem Brennöl wird es erst durch das Raffinieren, was die Sache besonderer Anstalten ist, die das Rohöl häufig noch vom Auslande beziehen. Man läßt das frische Öl erst möglichst lange in großen Behältern stehen, wobei es schon von selbst einen großen Teil seiner Unreinheiten als Bodensatz abscheidet. Die völlige Reinigung geschieht dann durch Einwirkung konzentrierter Schwefelsäure, die nach Umständen in der Menge von $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}\%$ des Öls angewandt wird. Indem man diese Säure zu dem in großen, mit einer Rührvorrichtung versehenen Böttchen befindlichen, warmen Öle setzt und durch starkes Rühren einmischt, werden durch die Einwirkung derselben die schleimigen und eiweißartigen Stoffe teils zum Gerinnen gebracht, teils in flockige, dunkelfarbige Massen verwandelt, die dann durch Absetzenlassen entfernt werden können. Ist die Flockenbildung eingetreten, so rührt man zum Ganzen noch die reichliche Hälfte warmes Wasser, welches durch Verdünnung die Wirkung der Säure aufhebt und die nachfolgende Scheidung befördert. Das Gemisch wird auf Klärfässer überleitet und bleibt 1 bis 2 Wochen sich selbst überlassen. Es bilden sich dabei drei Schichten: obenauf klares Öl, das durch Zapflöcher abgezogen und nur noch filtriert wird, inmitten die flockigen Abgänge, noch ölhaltig und deshalb noch besonders zu bearbeiten, und zu unterst das saure Wasser. Die Abgänge können immer wieder zur Reindarstellung der Schwefelsäure dienen (gewöhnlich das Geschäft kleiner Unter-

nehmer, die dieselben in den Raffinerien kaufen) oder auch zur Superphosphatbereitung verwendet werden. Der Gesamtverlust des Öles beim Raffinieren pflegt 2% nicht zu übersteigen, ist vielmehr oft geringer. Das durch Extraktion mit Benzin oder Schwefelkohlenstoff gewonnene Öl braucht nicht raffiniert zu werden, da diese Flüssigkeiten den Schleim nicht mit lösen. Die Differenz der Marktpreise für rohes und raffiniertes Öl ist daher auch nicht beträchtlich und beträgt gewöhnlich etwas über 3 Mk. pro Zentner. Unter das Rüböl mischt man auch zuweilen Lein-dotter- und Senföl, die nicht beanstandet werden. — Hauptplätze für den Handel mit Öl sind in Deutschland Hamburg, Bremen, Stettin, Berlin, Leipzig; hier und an einigen anderen Orten hat sich der Ölhandel in besonderen Öl-börsen alleingestellt. Die Preise sind nach den Erträgen der verschiedenen Jahrgänge ziemlich schwankend, und man hat schon länger bei dem immer weiteren Umsichgreifen des Petroleums einen allgemeinen und definitiven Preisherabgang befürchtet, der sich aber bis jetzt doch nicht herausgestellt hat, denn das Öl hat auch noch andere Verwendungen als zum Brennen; es dient als Material zu Seife, zu Maschinenschmiere, zum Einfetten von Leder und Wolle. Die letztere Verwendung war bisher eine beschränkte, weil die Wolle beim Lagern leicht klebrig und heiß bis zur Selbstentzündung wird. — Ein schon länger bekanntes, künstlich verfeinertes R., das anstatt Butter zu Speisen und Bäckereien verwendbar ist, wurde Schmalzöl genannt. Die Darstellung geschieht, indem das R. bis nahe zum Sieden erhitzt, dann $\frac{1}{32}$ des Gewichts zerriebene Kartoffelstärke zugerührt und weitere Hitze gegeben wird, bis sich ein süßlicher Geschmack zeigt. Man läßt nun absetzen und filtriert. — Zoll: Rübsaat gem. Tarif Nr. 9 d α ; Rüböl aller Art Nr. 26 a und f; Ölkuchen und sonstige fette Rückstände von der Ölfabrikation zollfrei.

Rufino; ein mittellitalienischer Wein von ca. 12,5% Alkoholgehalt. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 e.

Rum (Taffia, Tafia, frz. und engl. rum, ital. rhum, rum); ein geistiges Getränk, welches bekanntlich, wenn echt, aus Zuckerrohrsaft bereitet ist und sich durch einen charakteristischen kräftigen Geruch und Geschmack von anderen ebenfalls durch Gärung und Destillation bereiteten geistigen Getränken unterscheidet. R. aus den Abgängen der Rohrzuckersiedereien wird wohl überall, wo Zuckerrohr gebaut wird, bereitet, und jede Plantage hat in der Regel auch ihre Brennerei; es sind aber auch die echten Fabrikate selbst, abgesehen von aller Verfälschung, unter sich in der Qualität sehr verschieden. Die eigentlichen Rumlieferanten sind die westindischen Inseln, und unter diesen steht Jamaika in der Güte seiner Ware obenan; die Firma Jamaika muß daher auch so manches andere decken, und es wäre gut, wenn dies wenigstens immer nur westindische Ware wäre. Als Jamaika am nächsten stehend gelten die Produkte von Barbados und Antigua, wogegen die südliche Gruppe der kleinen Antillen, die sog. Leewardinseln (Inseln unter dem Winde), mit ihrer Ware dem Jamaikarum in Feinheit und Stärke immer nachstehen und gewöhnlich um 20% geringere Preise erzielen. Der brasilianische R. ist der geringste. Übrigens kommt R. nach Europa, hauptsächlich durch die Engländer, von Cuba, Portorico, den britisch-

westindischen Inseln, Holländisch- und Britisch-Guiana, und zwar von hier ein sehr beträchtlicher Anteil, von Mauritius und Ostindien. Das ostindische Getränk steht dem Arrak näher als dem echten R. Der Hauptmarkt für R. ist London. Die englische Einfuhr hat sich in den letzten 10 Jahren um die Durchschnittsziffer von 7 Mill. Gallons bewegt, und die Wiederausfuhr hat meistens mehr als ein Drittel von jener betragen. Zur Darstellung von R. werden verschiedene edlere und gemeinere Rohstoffe benutzt, und hieraus, sowie aus den ortsgebräuchlichen Betriebsweisen erklären sich die Verschiedenheiten der Produkte. Es dienen dazu Zuckerrohrsaft, Sirup von Rohrzucker, der Zuckerschaum, der beim Sieden von den Kesseln geschöpft wird, Absud von ausgepreßtem Zuckerrohr und anderen Rohrabfällen, selbst die Spülwässer, die sich beim Reinigen der Fabrikeräte ergeben. Bei besserem Betriebe läßt man indes die unreineren Materialien, Spülicht, Schaum u. dgl. beiseite und brennt daraus den Negerrum, ein kratzig schmeckendes Produkt. Das, was dem R. seine Eigentümlichkeit gibt, liegt in dem frischen Saft des Zuckerrohrs. Nur bei dessen Gärung entwickelt sich das ätherartige Aroma, welches den eigentlichen Rumgeschmack und -Geruch bildet; der wohl stets beigegebene Sirup kann nur die Masse des Weingeistes vermehren. Echter R. besitzt einen Alkoholgehalt von 58 bis 70% Tralles. Es wird namentlich in England viel Kolonialsirup eingeführt und gebrannt; der daraus erhaltene gute Brantwein ist aber kein R., wozu ihm das Aroma fehlt, natürlich aber dem R. so nahe verwandt, daß er das beste Mittel abgibt, um solchen zu verschneiden. Eine solche Zumischung ist gar nicht zu entdecken. Die Destillation des R. in den Plantagen ist eine zweimalige; das Abtreiben der gegorenen Maische ergibt ein schwaches Destillat, von welchem in einer zweiten Blase erst R. erhalten wird, indes der noch schwach geistige Rückstand mit anderer Maische wieder in den Betrieb kommt. Wird die Destillation nicht subtil genug geführt, so wird das Destillat erst nach einer beträchtlichen Lagerzeit trinkbar. Bei richtiger Führung der Rektifikation wird das Getränk viel eher reif. Gelagert muß aber jeder R. werden; man nimmt ihn deshalb häufig mit auf Schiffe. Junger R. ist rauh und stechend von Geschmack und stark berauschend; man nennt ihn deshalb in den englischen Kolonien Mordteufel. Von Natur ist der R. farblos; er wird auf den eichenen Lagerfässern höchstens weingelb; die Europäer ziehen aber eine sattere braune Farbe vor und die wird ihm denn auch gleich an Ort und Stelle mit etwas Zuckerkouleur gegeben. Öfter setzt man bei der Destillation dem R. würzige Pflanzstoffe zu oder gibt Schnitzel von Ananas mit in die Fässer (Ananasrum). Der R. in echter Beschaffenheit, wie er von den Kolonien verschickt wird, mag selten in die Hände der Konsumenten gelangen. Sehr gewöhnlich ist das Verdünnen desselben mit gewässertem Spiritus, sodaß aus einem Faß Originalware deren drei bis vier und mehr gemacht werden. Die hierdurch blässer gewordene Farbe wird mit Rumkouleur (s. Karamel) wieder hergestellt und durch längeres Lagern die bessere Verbindung und Durchdringung der Bestandteile herbeigeführt. — Eine ganz andere Ware ist der im Inlande in Menge gefertigte künstliche R., durch welchen die Spekulation dem steigenden Ver-

langen nach wohlfeilem rumähnlichen Getränk entgegenkommt. Mag man von diesem Fabrikationszweige denken, wie man will, so geht derselbe doch nicht auf Täuschung aus, sondern bringt seine Produkte als das an den Markt, was sie sind, „inländischer“ R.; die Täuschung folgt später beim kleineren Verschleiß. Es gibt überhaupt an den Warenbörsen nur zwei Klassen, Jamaika, d. h. Kolonialrum, und inländischen, beide mit mehreren, weit auseinanderliegenden Preissätzen und zwar in einem Verhältnis, daß die Inlandware etwa nur $\frac{1}{4}$ bis höchstens $\frac{1}{2}$, so viel gilt, als die fremde. Der Fabrikum hat bei Geschäftsleuten unter sich den sonderbaren Namen Façonrum. Man hat es in der Darstellung desselben zum Teil weit genug gebracht, und es gibt feine, dem echten nahekommende Getränke darunter, freilich aber auch rohe, übel-schmeckende Nachahmungen. Alle bestehen aus Kartoffelspiritibus, die besten natürlich aus ganz fuselfreiem, der auf Brantweinstärke mit Wasser verdünnt und mit chemisch bereiteten Substanzen versetzt ist, die den Geschmack und Geruch geben sollen. Solche Substanzen sind jetzt als Rumäther und Rumessenzen überall käuflich und verschiedenes zusammengesetzt. Die Äther können Gemische von Butteräther, Essigäther, Ameisenäther u. dgl. sein, oder es ist der letztere allein in Vermischung mit mehr oder weniger Weingeist. Rumäther ist gewöhnlich mit 1 Mk. pro $\frac{1}{2}$ kg angesetzt oder nicht viel höher. Die Essenzen sind komplizierter und bringen gewöhnlich auch die Kouleur mit, doch sind sie auch farblos zu haben. Ihre Preise gehen von 3 Mk. pro Kilo aufwärts; in konzentriertem Zustande zu ca. 6 Mk. nennt man sie Rumöle. Eine besonders feine Sorte heißt Rumaromaessenz. — Zoll: R. Nr. 25b (*1 und *2) des Tarifs; Rumessenz s. Nr. 25b (*2); Rumäther Nr. 5a.

Rufs (frz. noir de fumée oder suie, engl. soot, ital. fuligine, nero di fumo); ein Produkt der unvollständigen Verbrennung kohlenstoffreicher Substanzen, besteht aus Kohlenstoff, dem gewöhnlich noch kleine Mengen brenzlig-öliger Produkte anhaften, von denen er in den meisten Fällen erst befreit werden muß, bevor man ihn verwenden kann. Von dem durch die Verbrennung bewirkten Luftstromen werden die Kohlentheilchen fortgetragen und schlagen sich in dem Maße, als dieser ruhiger wird, nieder, oder setzen sich an feste Körper an, je weiter von der Feuerstelle, um so feiner. In dem sog. Glanzruß, der sich in den tieferen Partien der Schlote absetzt, sind diese fremden Produkte so häufig enthalten, daß der R. eben dadurch eine zusammenhängende, glänzende Kruste bildet. — R. in verschiedenen Feinheitsgraden hat sehr vielfache Verwendung zu schwarzen Druck- und Anstrichfarben, Lacken, Wachsen, Tuschen, Schwarzwachs u. dgl. Der gewöhnlichste ist der Kienruß aus Waldgegenden; zu seiner Darstellung benutzt man harzreiches Holz, Kienstöcke und besonders diejenigen Hölzer und Rinden, aus welchen vorher Fech abgetrieben wurde. Dies Rohmaterial wird geschwelt, d. h. es wird in einem gemauerten Raume bei wenig Luftzutritt einer schmauchenden Verbrennung unterworfen. Vom Schmelraum geht ein längerer Kanal aus, der in einer größeren Kammer endet. Letztere hat eine Bedachung (Haube) von grobem Wollstoff. Die Feuerluft durchzieht, mit schwarzem Qualm beladen, den Kanal und die Kammer und

entweicht mit Hinterlassung des R. durch die Poren der Haube. Der im Kanal sich absetzende R. ist am meisten mit brenzligen Stoffen beladen, mehr glanzrußartig, und kann ohne nachgehendes Ausglühen nicht füglich benutzt werden. Eine bessere Sorte sammelt sich in der Kammer und das Feinste hängt sich an die Innenseite der Haube an. Geringere Sorten als der Holzruß werden in derselben Weise erhalten durch Verbrennen von Stein- und Braunkohlen, Torf, Steinkohlenteer u. dgl. Auf Coaksbrennereien, welche stark rußende Steinkohlen verarbeiten, gewinnt man den R. als Nebenprodukt, indem man den Qualm zunächst durch Niederschlagkammern, und dann erst in die Esse leitet. Auch in Waldgegenden verarbeiten die Rußbrennereien, bei dem Seltenwerden der Rohstoffe des Waldes, schon häufig Braunkohlen, Torf und Steinkohlen. Im sächsischen Vogtlande findet sich dagegen auch noch ein Rest einer früher weit verbreiteten edleren Rußbrennerei. Der dort fabrizierte echte Kienruß stammt aus harzigen Bestandteilen der Fichtenrinde, welche etwa alle zehn Jahre von den Pechrissen der Bäume abgehackt und gesammelt wird, wobei weder das Wachstum der Bäume, noch die Ergiebigkeit für die Pechernte gefährdet werden darf. Der hieraus gewonnene gute R. hat seine Verwendung zu Buchdruckerschwärze, mehr noch zu Glanzleder und Wachs-tuch, und hat seine festen Abnehmer trotz seines hohen Preises im Vergleich zum ordinäreren Holz- und Kohlenruß. Nach den Berichten der Handelskammer ist jedoch die vogtländische Rußbrennerei bedeutend in der Abnahme begriffen. Rohstoffe für feinere Rußsorten sind Harz (Kolophon), die schweren Öle aus Steinkohlenteer, fette Öle, Asphalt u. dgl. Im großen werden dieselben in ähnlichen Vorrichtungen verarbeitet, wie die vorerwähnten Rohstoffe. Die Öle werden in Lampen verbrannt, die mit großen Dochten versehen sind, welche mehr Öl herbeiführen als verbrennen können; die harzigen Stoffe verbrennt man auf flachen eisernen Schalen bei gedrücktem und kühl gehaltenem Feuer. Alle solche Produkte pflegen als Lam-

penruß in den Handel zu kommen; eine aus Frankfurt kommende sehr gute Sorte geht unter ihrer eigenen Firma Asphaltruß. Im kleinen Maßstabe wird Lampenruß erhalten durch Verbrennen von Rüb- oder noch besser Terpentinöl in einer Lampe mit blakriger Flamme und Aufsaugen des R. in einem Trichter von Pappe oder Blech. Spannt man einen Draht durch die Flamme selbst, so hängt sich bald ein großer Rußklumpen daran. Um den R. von den öligen Bestandteilen zu befreien, mit denen er immer behaftet ist, pflegt man ihn auszuglühen (calciniert Ruß). Man stampft ihn zu diesem Zwecke in thönerne Töpfe, die man mit Deckeln bis auf eine kleine Öffnung verkittet, oder in blecherne Cylinder, die in Thonkapseln eingesetzt werden, und erhitzt bis zur Rotglut. Die öligen Teile verwandeln sich dabei in Gase, welche außerhalb verbrennen. Das Glühen darf weder zu schwach oder zu kurz sein, weil dann der R. noch fettig bleibt, noch zu weit gehen, da er sonst tot gebrannt, d. h. dicht, fest und grau wird. Der Waldruß wird in Fässern von $7\frac{1}{2}$ bis 10 kg Inhalt, auch wohl in Halbzentnerfässern versandt, indes der Kleinvertrieb in den bekannten Fässchen aus dünnen Holzspänen, den sog. Rußbutten, geschieht, die bei aller Anspruchslosigkeit ihrer Erscheinung doch zur guten Anfertigung sehr geschickte Hände erfordern. — Zoll: R., Rußbutten, sowie Druckerschwärze Nr. 5 h des Tarifs.

Ruthenium; eines der Platinmetalle (s. Platin), kommt aber nur zu einem sehr kleinen Anteil in den Platinerzen vor. Es ist silberweiß, hart und spröde, sehr streng flüssig, hat für sich keine Anwendung, geht aber mit ein in die Legierungen von Platin und Iridium, welche jetzt direkt aus den Platinerzen erschmolzen und häufig anstatt des Platins gebraucht werden. — Zoll: S. Platin.

Ryffwein (Reifthaler); ein vortrefflicher schweizerischer Wein, der im Ryffthale bei Lausanne wächst; er ist weiß und dem Rheinwein ähnlich. — Zoll: S. Tarif Nr. 25e.

S.

Sabadillsamen (Läusesamen, lat. semen sabadillae, fructus sabadillae); dieser Artikel des Drogenhandels stammt von der zu den Giftlilien (Colchicaceen) gehörigen, also mit der weißen Nieswurz (Veratrum album) nahe verwandten *Sabadilla officinarum* oder *Veratrum officinale*, einer in Mittelamerika wild wachsenden und angebauten Pflanze mit zwiebelartigem Wurzelstock, großartig schmalen, aufrechten Blättern und gelblichen Blüten, die in einer Traube auf einem Schaft stehen. Die Droge, welche von Venezuela und Mexiko kommt, besteht aus etwa 1 cm langen bräunlichen, zu dreien zusammenhängenden Balgkapseln, welche schon häufig aufgesprungen sind und die zahlreichen kleinen Samenkörner ausgeschüttet haben. Letztere (und nur sie kommen zur Verwendung) sind glänzend schwarzbraun, länglich, kantig, am oberen Ende verschmälert, geruchlos; sie haben unter der Samenschale einen weißlichen harten Kern, welcher brennend scharf und bitter schmeckt, drastisch purgierend und giftig wirkt.

Die Samen enthalten neben anderen Bestandteilen denselben Stoff, Veratrin, wie die weiße Nieswurz, sowie noch ein anderes Alkaloid, das Sabadillin, und dienen jetzt vorzugsweise zur Darstellung des ersteren. Außerdem werden sie nur in der Tierheilkunde, äußerlich, als Pulver, und in Salben gegen Ungeziefer verwendet. Die von den Hülsen befreiten S. (lat. semen sabadillae excoctatum) kauft man mit circa $2\frac{1}{2}$ Mk. pro Kilo. — Zollfrei.

Saccharin (lat. saccharinum). Dieses aus dem Steinkohlenäther gewonnene chemische Präparat ist der süßeste aller bekannten Körper, da er den Zucker etwa 300 mal an Süßigkeit übertrifft; es wird dieses Präparat daher auch zuweilen Steinkohlenzucker oder Kohlenzucker genannt. Das S. ist aber keine wirkliche Zuckerart, sondern hat ganz andere Eigenschaften und Zusammensetzung als die Zuckerarten, denn es enthält außer Kohle, Wasserstoff und Sauerstoff noch Stickstoff und Schwefel und ist seiner chemischen Natur nach als Ortho-

sulfaminbenzoesäureanhydrid (Benzoylsulfonimid, Benzoesäuresulfimid) zu betrachten. Es wurde von Fahlberg und Remsen entdeckt und wird seit einigen Jahren von den Patentinhabern fabrikmäßig dargestellt und als Verästungsmittel in den Handel gebracht. Die Darstellung ist eine ziemlich umständliche; zunächst wird das Toluol des Steinkohlenteers mit konzentrierter Schwefelsäure in geschlossenen Gefäßen bis auf 100° C. erhitzt, dann wird das Produkt in Wasser gegossen und mit Kreide gesättigt. Davon entstandenen Kalksulfat getrennte Flüssigkeit enthält orthotoluolsulfosauren und paratoluolsulfosauren Kalk, welche beiden Salze durch Behandlung mit Soda (Natriumkarbonat) in die Natriumverbindungen übergeführt werden müssen. Nachdem der entstandene kohlen saure Kalk mittels Filterpresse abgeschieden worden ist, wird die Lösung der beiden toluolsulfosauren Natriumsalze vorsichtig eingedunstet und zuletzt vollständig ausgetrocknet. Die trockene Masse, welche aus einem Gemenge von orthotoluolsulfosaurem und paratoluolsulfosaurem Natron besteht, wird nun mit ganz trockenem Phosphortrichlorid (dreifach Chlorphosphor) gemischt. Die Mischung kommt in ein mit Bleiblech ausgekleidetes eisernes Gefäß und wird hier mit einem Strome Chlorgas behandelt. Hierbei werden Orthotoluolsulfchlorid und Paratoluolsulfchlorid gebildet, von denen das letztere beim Erkalten sich in großen Kristallen ausscheidet, während das erstere flüssig bleibt. Nur die flüssige Orthoverbindung liefert Saccharin; diese Verbindung behandelt man mit festem Ammoniumkarbonat (kohlen saurem Ammoniak) und läßt Dampf darauf einwirken; hierdurch geht das Toluolsulfchlorid unter Kohlen säureentwicklung in Orthotoluolsulfamid über, nebenbei entsteht Salmiak; dieser letztere wird durch Auflösen in Wasser und Zentrifugieren von dem schwer löslichen Amid getrennt. Dieses Präparat muß nun mit übermangansaurem Kali oxydiert werden, wobei das freiwerdende Alkali und Alkalikarbonat sorgfältig mit einer Mineralsäure neutralisiert werden muß. Durch Zusatz von verdünnter Salzsäure zu dem Oxydationsprodukt fällt dann das Benzoylsulfonimid oder Saccharin aus. Dasselbe bildet ein weißes, schwer in Wasser, leicht in Alkohol und Äther lösliches Pulver. Zahlreiche Versuche sind angestellt worden, um zu ermitteln, ob das S. schädliche Wirkung ausübt oder nicht, da es als Ersatz für Zucker ausboten wird. Die Versuche haben ergeben, daß es in der geringen Menge, in der es infolge seiner außerordentlichen Süßigkeit nur angewendet werden kann, nicht schädlich ist; auch nach größeren Gaben haben sich bei Tieren keine nachteiligen Folgen gezeigt; zu ermitteln bleibt noch, ob es nicht bei länger fortgesetztem Genuße nachteilig auf die Leber einwirkt. Das S. kommt nicht immer von gleichmäßiger Beschaffenheit in den Handel. — Zollfrei.

Saccharose; der wissenschaftliche Name für diejenige Zuckerart, welche aus Zuckerrohr, Zuckerrüben, Zuckerahorn und Palmensaft gewonnen werden kann und zwar in ihrer chemisch reinen Form. Vergleiche Zucker.

Saccharum ist Zucker; *S. hordeatum*, Gerstenzucker; *S. lactis*, Milchzucker; *S. saturni*, Bleizucker. — Zoll: Gerstenzucker gem. Tarif Nr. 25 p 1; Milchzucker und Bleizucker Nr. 5 m.

Sackleinwand (Sackleinen); grobe, ordinäre, aber feste und dichte Gewebe zu Säcken

für Getreide, Mehl n. s. w. In Sachsen wird sie teils aus starkem Flachsgarn, teils aus Flach- und Hanfhede gefertigt; aus Westfalen, Hannover und Braunschweig kommen die besseren Sorten der Hedellinnen und die ordinären Löwentinnen, welche viel nach den Nordseehäfen verschickt werden. Die russische S. bildet unter den Namen Dorings und Chrätsch einen bedeutenden Ausfuhrartikel. Frankreich liefert ebenfalls mehrere Arten S. Jetzt wird sehr viel S. aus Jute gefertigt. — Zoll: S. Tarif Nr. 22 f.

Sadebaumkraut (Sevenbaumbblätter; lat. herba oder summitates sabinæ, frz. savin, engl. sabinæ). Unter diesem Namen kommen die getrockneten jüngeren Zweige des Sadebaumes im Drogenhandel vor. Der Sade- oder Sevenbaum (*Juniperus Sabina* oder *Sabina officinalis*) ist ein in Südeuropa heimischer, bei uns als Ziergewächs gehaltener, immergrüner Strauch oder kleiner Baum aus der Familie der Wacholder, dessen sehr kleine Blätter in vier Reihen meist angeordnet um die schlanken Zweige stehen und mit je einer Öldrüse auf der Rückseite besetzt sind. Infolge des ätherischen Öls haben die Blätter einen starken, widrig balsamischen Geruch und einen ähnlichen, bitterharzigen und ekelregenden Geschmack. Die Wirkung ist heftig abführend und das Blutsystem aufrugend. Die im Frühjahr zu sammelnden und rasch zu trocknenden jüngeren Triebe mit den Blättern sind officinell und werden in kleinen Gaben innerlich gegen Frauenkrankheiten benutzt. Das Kraut wird aus Tirol bezogen; im Kleinhandel darf dasselbe und ebenso das Öl nicht verkauft werden, da man dem Gewächs im Volke abtreibende Wirkungen zuschreibt. Die Gartenpflanzen finden sich daher mitunter auch geplündert, und man geht aus Unkenntnis auch an den virginischen Wacholder und selbst an den Lebensbaum. Verwechslungen mit den Zweigen von *Juniperus virginiana* sind leicht zu vermeiden, wenn man auf die spitzeren Blättchen, sowie darauf achtet, daß dieselben nur an den jüngeren Zweigen vierzeilig, an den älteren dreizeilig stehen; auch haben diese Zweige einen angenehmeren Geruch, als die des Sadebaumes. Das Sadebaumöl (lat. oleum sabinæ) ist blaßgelb, rektifiziert farblos und riecht höchst durchdringend aromatisch, aber nicht angenehm; es hat 0,89 bis 0,94 spezif. Gewicht und löst sich leicht in absolutem Alkohol. Man erhält 1 1/2 bis 2% Ausbeute; das Öl wird mit ca. 7 Mk. pro Kilo verkauft. — S. ist zollfrei. Sadebaumöl gem. Tarif Nr. 5 a.

Safflor (lat. flores carthami, frz. cartame, engl. safflower, ital. zaffrone, chinesisch hungqua). Dieser Artikel des Farbwarenhandels besteht aus den, den Blütenköpfen entnommenen, röhrenförmigen Einzelblüthen der Färbdistel, *Carthamus tinctorius*, einer einjährigen, aus Ostindien stammenden Pflanze, die aber schon seit alten Zeiten nach den Mittelmeerländern verpflanzt und zum Färben, resp. Schminken benutzt worden ist. Die Pflanze wächst 6 bis 12 dm hoch, ist nach oben verästelt, hat eilängliche, dornig gezähnte Blätter und trägt distelähnliche Blütenköpfe mit dünnen röhrigen, fünfspaltigen Blüthen, die anfangs gold-, dann safrangelb, zuletzt hochrot gefärbt sind. In dem Schlunde der Blüten stehen die zu einer Röhre verwachsenen Staubbeutel, deren Träger

weit hervorragt. Man pflückt die Köpfe, sobald die Blüten anfangen zu welken und sich dunkler zu färben, und zwar geschieht dies mit einer Zwischenzeit zweimal, daher man Ware erster und zweiter Blüte unterscheidet, von denen die erste weit mehr als die zweite geschätzt wird. Die Einzelblüten werden aus den Köpfen gepupzt und entweder ohne weiteres getrocknet, oder einer nassen Behandlung unterzogen. Die Blüten enthalten nämlich zwei Farbstoffe, einen gelben, der für die Färberei keinen Wert hat, und einen sehr geschätzten prächtig roten. Der erstere, nicht aber der andere, ist durch Wasser ausziehbar. Man wässert daher die Blüten und preßt sie so lange, bis das ablaufende Wasser nicht mehr gelb gefärbt erscheint. Die feuchte Masse wird geballt und getrocknet in den Handel gebracht; sie kommt aus Ägypten in größeren Klumpen, aus Ostindien in kleineren flachen Broten, während spanische Ware einfach getrocknet und weder gewässert, noch gepreßt ist. In Kuchenform sieht der Stoff dem ebenso geformten Safran sehr ähnlich, hat aber nichts von dessen Geruch und Geschmack und dient nicht als Gewürz. Beinamen des S. sind auch falscher oder wilder Safran, Bastardsafran. Der rote Farbstoff des S. heißt wissenschaftlich Carthamin, auch Carthaminsäure, im Handel im isolierten, durch mehrmaliges Auflösen und Niederschlagen höchst gereinigten Zustande Safflorkarmín. Seine Lösungsmittel sind alkalische Laugen (Pottasche- oder Sodalösung) und Weingeist. Um ihn aus den Blüten zu ziehen, reinigt man diese, auch die schon gewaschenen, zunächst völlig von allen Resten des gelben Farbstoffes; man wäscht mit Wasser aus, dem etwas Essigsäure zugesetzt ist, und setzt dann die Blumen mit schwacher Sodalösung warm an, sodaß diese in einigen Stunden den ganzen Rotstoff auszieht. Mit dieser Lösung, wenn sie mit einer Säure (Essig-, Weinsäure u. a.) nahezu gesättigt ist, kann man färben; man pflegt aber, besonders zur Seidenfärberei, die Farbe durch das sog. Abziehen noch zu schönen, indem man zunächst rohe reine Baumwolle in die Lösung bringt, welche die rote Farbe, und nur diese auf sich, niederschlägt. Man wäscht sie dann in reinem Wasser und bringt sie in eine frische Sodalösung, in welcher sie das Rot wieder fahren läßt. Aus diesem Verhalten läßt sich entnehmen, daß die safflorrot gefärbten Stoffe keine Seife vertragen; die Farbe ist aber auch schon an Luft und Licht sehr wenig haltbar, aber wegen ihrer großen Schönheit und trotzdem, daß sie sehr teuer ist, doch häufig benutzt worden und wird es allerdings in viel beschränkterem Maße noch jetzt, wo sie an den roten Teerfarbstoffen eine starke Konkurrenz hat. Man färbt besonders Seide in verschiedenen Nuancen von rosa, ponceau u. dgl., dieselben Farben, welche man auf Wolle durch Kochenille erzeugt. Durch Übersättigen der alkalischen Lösung mit Essig-, Wein-, Zitronensäure läßt sich der in Säuren nicht lösliche Farbstoff ausfällen und bildet dann eine schön karmoisinrote schleimige Masse. In Kristallform ist derselbe noch nicht erhalten worden. In dünnen Lagen langsam getrocknet zeigt dieses Carthamin einen grünen, kantharidenähnlichen Metallglanz, bei durchfallendem Lichte und in Lösung aber das schönste Rot. Man verkaufte es früher auf flache Porzellantassen oder Teller, auch auf Täfelnchen von Weißblech gestrichen als Teller- oder Tassenrot,

Rosablech, jetzt nur noch pulverförmig oder in Stückchen als Safflorkarmín, der in Leipzig mit 120 Mk. pro 50 g berechnet wird. Der Stoff dient als Malerfarbe, namentlich auch bei der Fabrikation künstlicher Blumen, besonders aber zu allerlei flüssigen und pulverigen Schminkmitteln, die mit französischen Namen als rouge d'Espagne, rouge vert, rouge végétal u. s. w. zum Verkauf kommen. Als Körper der Schminkepulver dient gewöhnlich beste Talkerde, die mit dem Carthamin aufs feinste zusammengerieben wird. In weingeistiger Auflösung gebraucht man das Rot zum Färben von Likören und Konditoreiwaren, ebenso den Auszug aus dem ungewaschenen S., welcher sonach eine gelbrote Tinktur bildet. Die gepulverten Blüten sollen auch zur Verfälschung von gepulvertem Safran benutzt werden. Der S. ist am farbstoffreichsten in den wärmsten Ländern; derselbe wurde zwar auch in Deutschland, namentlich in der Pfalz, in Thüringen und im Elsaß, ferner auch in Niederösterreich gebaut; es waren aber immer geringe, farbstoffarme Produkte, die vor der fremden Ware nicht bestehen konnten, daher denn diese Kultur jetzt in den genannten Gegenden wohl überall aufgegeben ist. Die jetzigen Sorten des Handels sind: Ägyptischer S.; es wird in jenem Lande ein starker Safflorbau, und zwar als Regierungsmonopol, betrieben. Die Blüten werden dort unter Mühlsteinen zerquetscht, gewässert ausgepreßt und zu Klumpen geformt, im Schatten getrocknet. Die Masse ist gleichmäßig braunrot, sehr weich und elastisch. Die beste Sorte wächst in der Umgegend von Kairo, dann kommen noch drei andere Sorten in abnehmenden Qualitäten vor. Die Ware kommt zum Versand in Ballen von 200 bis 400 kg und ist im deutschen Handel die gewöhnlichste. Ostindischer S. wird dort in verschiedenen Gegenden, auch auf den Inseln, gebaut und ist von verschiedener Qualität. Der beste ist der bengalische; er wird in kleinere, flache Kuchen geformt und ist gewöhnlich von hellerer Farbe; dunkle und ölig anzufühlende Stücke werden in England als Ausschufware behandelt. Der ostindische S. wird durch die Engländer ebenfalls häufig an den Markt gebracht. Persischer und chinesischer S. gelten als die vorzüglichsten Sorten, sind aber wenig im europäischen Handel. Spanischer S. ist eine gute Ware, die im Süden des Landes gebaut und, wie schon gesagt, nicht mit Wasser behandelt, sondern einfach getrocknet wird; diese Sorte muß daher erst durch Auswaschen vom gelben Farbstoff befreit werden. Die Ausfuhr geht hauptsächlich nach England und Frankreich. Ungarischer S. ist schön hochrot und wird etwa dem ägyptischen gleichgestellt, auch meistens wie dieser durch Wässern vom gelben Farbstoff befreit, in welchem Falle er dann veredelter genannt wird. Sein Verbrauch wird sich auf den Süden beschränken, wenigstens kommt er in Norddeutschland unter eigener Firma nicht vor. — S., Safflorkarmín, Safflorextrakt, Carthamin, sowie auch unparfümierte Schminke sind zollfrei; parfümierte Safflorschminke gem. Tarif Nr. 31 e.

Safran (Saffran, lat. *crocus*, frz. *crocus*, safran cultivé, engl. *saffron*, ital. *zaffrano*, *croco*, span. *azafran*, holl. *saffraan*); die Narben der Safranpflanze, Pflanzengattung aus der Familie der Schwertliliengewächse, Zier- und Nutzpflanze, *Crocus sativus* L.; sie bilden im getrockneten Zustande einen Artikel des Dro-

genhandels. Von der im großen angebauten Nutzpflanze gewinnt man nur die rotgelben Narben an der Spitze der langen Stempel und verwendet diese als Farbstoff, auch als Färbemittel für Butter, in der Küche als Gewürz (am meisten im Süden) und in den Apotheken zu stimulierenden Arzneien. Die Pflanzen werden durch die jungen Zwiebeln (Kiele) vermehrt und vom Heimatland Ostindien bis England, auf der Insel Reunion und in Pennsylvanien in Amerika angebaut, am besten im Weinklima und nur in sonniger, geschützter Lage, auf humusreichem, trockenem, warmem, lockerem Boden der Lehm- und Sandmergelgruppe. Der Anbau ist mühsam und erfordert viel Pflege, zumal Aufmerksamkeit gegen die zahlreichen Feinde (Wild, Mäuse u. s. w.), Krankheiten (Brand, Schorf, Krebs). Man erntet beim Beginn des Blühens; die Blüten werden frühmorgens, noch geschlossen, abgeschnitten und an luftigen Orten aufbewahrt, durch Abzwicken der drei Narben, 3 bis 4 Tage nach dem Einbringen gewinnt man den S. und trocknet ihn sehr sorgsam, auch künstlich in besonders konstruiertem Safran-Trockenöfen; der getrocknete S. wird dann in gut verschließbaren Gefäßen aufgehoben. Man rechnet auf 1 kg trockenen S. 5 bis 6 kg frischen und circa 40000 bis 80000 Blüten oder 13000 bis 26000 Narbenfäden und pro Pflanze 1 bis 2 Blüten. Der Ertrag pro Hektar ist nach Ländern sehr verschieden, im dritten Jahre der Anpflanzung aber am größten; im vierten Jahre wird das Land umgegraben und findet im Juni die Ernte der stark vermehrten Zwiebelbrut statt, von welcher die besten zur künftigen Saat ausgelesen und an kühl schattigen Orten bis zum Auspflanzen aufbewahrt, die minder guten an Schweine verfüttert werden. Das Pflanzfeld bleibt dann 7 bis 15 Jahre vom Anbau mit S. verschont; das Saatland wird in drei Parzellen abgeteilt, für das erste, zweite und dritte Jahr des Anbaues. In Frankreich rechnet man in drei Jahren auf 1 ha 63 bis 64 kg, in England 50 kg, in Österreich nur 20 bis 33 kg S., dort auf das erste Jahr 11 bis 12 kg, auf das zweite und dritte Jahr je 26 kg, in Österreich 1 bis 9 bis 10 kg und 10 bis 16 kg auf die drei Jahre. Eine Nebenerte geben die Stiele u. s. w. (zu Gänsefutter). — Der trockene S. des Handels besteht aus einzelnen oder auch zu drei zusammensitzenden, ineinandergeschlungenen, gekrümmten, dunkelbraunroten, zähen, biegsamen, fettig sich anführenden, feinen, am Ende breiteren Fäden von betäubend gewürzhaftem Geruch und bitterem, aromatischem, etwas scharfem Geschmack; er färbt den Speichel gelb und ist sehr hyroskopisch, weshalb er nicht in feuchten Räumen aufbewahrt werden darf und zu Seetransport gut verwahrt sein muß. — Ausgelesen (lat. *crocus electus*), d. h. von den häufig beigemengten hellgelben Fäden, den Pistillen, befreit, heißt der S. elegiert, sonst naturell. Der im S. wirksame Bestandteil, der gelbe Farbstoff, ist das Polychroit oder Crocin (40 bis 60%); weitere Bestandteile sind das Safranöl (9 bis 10%), stark riechend, Traubenzucker, organische Säuren und Mineralstoffe (8 bis 10%). Den meisten S. liefert Spanien (Hauptanbau in Murcia, La Mancha, Niederarragonien), besonders nach Frankreich und Deutschland, welches letztere zum Teil den spanischen S. unter französischem Namen von Franzosen bezieht; der spanische S. der besseren Sorten steht dem französischen gleich, die gewöhnlichen Sorten kommen auch mit Öl einge-

rieben vor. Die Ausfuhr beträgt an 100000 kg; man versendet in Säcken von Packleinwand zu 20 bis 40 kg, oder in Blechkisten in Holz zu 11 bis 85 kg. — Frankreich baut besonders im Arrondissement Pithiviers (Gatinais) S. und im allgemeinen gute Ware, groß, breit, schön, hellrot, mit nur kurzem, gelbem Ende, stark riechend, gut trocken, S. d'Orange, im Schatten getrocknet, beste Sorte, und S. Comtat, an der Sonne oder künstlich getrocknet. Versendung in Säcken zu 12 $\frac{1}{2}$ kg; Gesamthandel im Durchschnitt an 180000 kg. — Mehrausfuhr etwa 10000 kg, Haupteinfuhr von Spanien an 90000 kg, Hauptausfuhr nach der Schweiz an 23000 kg (starker Verbrauch besonders im Berner Oberland), nach Deutschland 20000 kg und mehr, nach Belgien etwa halb so viel, und über See. — Italien liefert hellere Sorten, welche nicht von dem echten S. abstammen sollen; die beste Sorte kommt aus Aquila und wird im Thale des Aerno gebaut, Abruzzensafran (Aquilae, Abruzzi Zafferano, Aquila Neapolit. S.). Der sizilianische S. ist bitter und oft verfälscht, der kalabrische (Cosenza und besonders um Cagliano) geringer als der Abruzzensafran. — Österreichs Anbau beschränkt sich fast nur auf Niederösterreich in wenigen Orten und auf Ungarn; die letzten Ernten gehen nicht über einige hundert Kilo, während früher viele Tausende gebaut wurden; die Qualität ist die vorzüglichste, der Bezugsort Krems, die beste Ware kommt aus Meißau. Die Einfuhr aus Frankreich ist bedeutend. Ungarn liefert nichts zur Ausfuhr, Hauptkulturland für S. ist dort die Gegend um Neutra bis Temesvár, Qualität geringer. Die Türkei (türkischer und levantischer S.) versendet die Ware in Lederbeuteln mit bis 16 kg Inhalt; sie ist oft gefälscht, in Öl getränkt, schlecht gereinigt, schwach von Geruch. Der früher geschätzte persische S. ist ähnlich, für die europäische Zufuhr aber kaum in Betracht zu ziehen. Die Hauptbezugsquellen bleiben Spanien und Frankreich. Deutschlands Kultur ist ganz unbedeutend, der Verbrauch nicht ermittelt. — Infolge des hohen Preises wird der S. vielfach gefälscht und zwar durch Safflor, andere Crocusarten, Ringelblumen, Fasern von geräuchertem Fleisch u. dgl., oder ausgelaugt und wieder gefärbt durch Fernambukholz und Anilinfarbstoffe. Der gefälschte S. ist kenntlich am Geruch (minder stark und aromatisch), an dem Feuchtigkeitsgehalt, dem schmierig fetten Anfühlen (Ölflecke), dem minder starken Färben des nassen Fingers und an der helleren Farbe (nach Auszug mit Weingeist, oder als zu alt). Man prüft die Echtheit durch das Mikroskop und mit Salmiakgeist (weinrote Färbung statt dunkelgelb), ferner durch Auswaschen und Bestimmung des Aschengehaltes. Aufbewahren darf man den S. nicht in sonnigen Räumen, nur in gut verschlossenen Glas- oder Blechgefäßen und in dunklem, trockenem Raum. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 251.

Safranin; ein zu den Teerfarben gehöriger, jedoch nicht mit dem Safransurrogat zu verwechselnder Farbstoff, der in verschiedenen Nuancen in den Handel kommt und verwendet wird, um Seide, Wolle und Baumwolle rötlich-gelbe bis scharlachrote Farben zu erteilen. In den Handel kommt das S. teils als grünlich-schwarzes Pulver, welches sich in Wasser mit scharlachroter Farbe löst, teils in Kristallen und als Teig. Der Farbstoff kann nach verschiedenen

Methoden dargestellt werden; gewöhnlich geschieht dies durch Oxydation einer Mischung von Paratoluyldiamin, Orthotoluidin und Anilin mit chromsaurem Kali, man setzt Kalkwasser zu, sondert das Ausgeschiedene ab, sättigt die den Farbstoff enthaltende Lösung genau mit Salzsäure und scheidet das S. durch Zusatz von Kochsalz ab. — Man unterscheidet Safranin T, Safranin extra B und extra G. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Safranisol; ein erst 1882 aufgekommener Teerfarbstoff, scheint aber schon nicht mehr im Handel zu sein; wird erhalten durch Oxydation von Paraphenylendiamin mit Orthoanisidin. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Safransurrogat. Unter diesem Namen kommt seit einer Reihe von Jahren ein Farbstoff in den Handel, der lange Zeit und vielfach zum Gelbfärben von Likören, Zuckerwaren, Nudelteig u. s. w. gebraucht wurde, jetzt aber, nachdem man gefunden haben will, daß derselbe gesundheitsschädlich wirkt, zur Färbung von Genußmitteln nicht mehr verwendet werden darf. Dieser Farbstoff ist die Kaliumverbindung des Dinitrokresols (Dinitrokresolkalium oder dinitrokresylsaures Kali) und enthält möglicherweise auch etwas Trinitrokresolkalium; man bereitet das S. am besten dadurch, daß man zunächst Kresolsulfosäure darstellt und diese dann mit Salpetersäure behandelt. Nach Auswaschen des Nitroproduktes mit Wasser löst man es in einer Lösung von Pottasche und bringt es zur Kristallisation. Das S. ist ein geruchloses, feinkristallinisches, rotes Pulver mit intensiv gelber Farbe, in Wasser löslich, beinahe geschmacklos (wenn es bitter schmeckt, ist es pikrinsäurehaltig). Bei Annäherung eines glühenden oder flammenden Körpers brennt es wie Schießpulver ab. Man versendet es daher wegen dieser Feuergefährlichkeit entweder mit Glycerin angerührt in Teigform oder trocken in Vermischung von Salmiak, durch welchen es seine Explosionsfähigkeit verliert. Eine geringere Sorte von S. von hellgelber Farbe kam früher unter dem Namen Nudelgelb in den Handel. Man versendet das Präparat in Blechbüchsen von $\frac{1}{2}$, 1 und 2 kg Inhalt im Preise von 16 bis 17 Mk. pro Kilo. — Zollfrei; zubereitet (mit Glycerin u. s. w. versetzt) s. Tarif Nr. 5a.

Safröl; der durch fraktionierte Destillation aus dem Sassafrasöl gewonnene Teil, welcher den feinsten Geruch hat, bei 232° C. siedet und bei -1° C. zu einer festen weißen Masse erstarrt. Das S. wird jetzt in großer Menge fabrikmäßig dargestellt und als feines Seifenparfüm verwendet; man erhält es als farblose ölige Flüssigkeit von 1,108 spezif. Gewicht bei 15° C. — Zoll: S. Tarif Nr. 31d, bezw. e.

Safrosin (Nopalin, Eosin BN); ein Teerfarbstoff, besteht aus dem Natriumsalz des Dinitro-dibromfluoresceins; braunes kristallinisches Pulver, in Wasser mit gelbroter Farbe und schwacher grüner Fluoreszenz löslich; färbt Seide und Wolle bläulichrot. — Zollfrei; zubereitet s. T. Nr. 5a.

Sagapenum (lat. gummī sagapenum); ein Gummiharz ähnlich der Asa foetida, stammt wie diese von einer in Persien vorkommenden Doldenpflanze, der Gattung Ferula, deren Artbestimmung aber nicht sicher ist. Der Stoff hat einen knoblauchartigen, doch schwächeren Geruch als die Asa foetida, der Geschmack ist kratzend, scharf und bitter. Das S. besteht aus Körnern

oder zusammengebackenen Massen von braungelber Farbe, ist etwas durchscheinend und auf dem Bruche hornartig. Die Ware ist auf levantischen Plätzen, Alexandrien, Smyrna u. a. käuflich; ihre frühere Verwendung in der Medizin hat bei uns aufgehört. — Zollfrei.

Sago (frz. sagou, engl. sago, ital. sago). Dieser Artikel des Material- oder Kolonialwarenhandels besteht aus den teils unveränderten, teils verkleisterten Stärkemehlkörnchen, welche aus dem Stammmarke verschiedener tropischer Palmen abgeschieden werden und in Form verschieden großer und verschieden gestalteter Körner in den Handel kommen. Anfänglich wurde aller S. aus Ostindien und den umliegenden Inseln nach Europa gebracht; jetzt wird auch in Westindien, z. B. auf Guadeloupe, und in anderen Tropengegenden S. gewonnen. Hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung ist die Stärke, aus welcher der Sago besteht, von der Stärke anderer Pflanzen nicht verschieden; nur unter dem Mikroskope zeigen die Körnchen eine etwas abweichende Form von denjenigen der Weizenstärke, Kartoffelstärke u. s. w. — Die am meisten zur Sagogewinnung benutzten Palmen sind *Sagus Rumphii* (Willd.), *Sagus laevis* (Rumph.) und *Sagus farinifera* (Lam.), die nicht allein in Indien und auf den Sundainseln wild wachsen, sondern daselbst auch stark angebaut werden. Auch *Borassus flabelliformis* (L.) und *Arenga saccharifera* (Lab.) liefern S., der jedoch für den europäischen Handel weniger Bedeutung hat, als der von erstgenannten Palmen gewonnene. Diese Palmen haben alle das Eigene, daß ihre Stämme die härtesten Teile außerhalb haben und innen anstatt des Kernholzes ein lockeres schwammiges Mark. Dieses Mark besteht aus Gefäßbündeln und Zellgewebe, welches letztere mit Stärkemehl strotzend gefüllt ist. Dies ist jedoch nur kurz vor Eintritt der Blüte der Fall. Dieses Stärkemehl ist der Vorrat, den der Baum ansammelt zur Bildung seiner Blüten und Früchte. Sind letztere gereift, so ist auch das Mark aufgezehrt und der Stamm hohl. Um daher S. in größter Menge zu gewinnen, muß der Baum gerade in der Periode geschlagen werden, wo er sich anschickt, seinen Blütenschaf zu treiben. Wird er hierin nicht gestört, so stirbt er nach der Reife der ersten Früchte nach und nach ab. Die Blüte tritt gewöhnlich nach dem 8. bis 10. Jahre ein. Die gefüllten Stämme werden der Länge nach aufgespalten, das Mark nimmt man heraus, zerkleinert es und wäscht es auf Sieben aus. Die Stärkemehlkörnchen gehen mit dem Wasser durch das Sieb und setzen sich aus dem Wasser dann ab, während die Fasern durch das Sieb zurückgehalten werden. Die Verarbeitung dieser Rohware zu S. geschieht erst in einigen größeren indischen Städten, namentlich aber in Singapore, nach welchem Hafenplätze die Rohstärke von Sumatra und Borneo aus in großen Mengen gebracht wird; diese Verwendung geschieht noch in feuchtem Zustande in Zuckerbrotformen. Die Bereitung von Perl-sago aus dieser rohen Sagostärke wird in Singapore fast nur von Chinesen betrieben und besteht in einem Körnen der noch feuchten Stärke mittels siebartiger Vorrichtungen und nachherigem schnellen Trocknen in erwärmten Pfannen, wodurch die Stärke teilweise verkleistert wird. Die Ausfuhr von S. aus Singapore soll sich auf jährlich 200 000 Zentner belaufen. Außer dem Perl-sago, von dem man weißen, gelben und braunen

unterscheidet, kommt auch eine Sagosorte aus Indien in den Handel, die aus eckigen Stückchen von verschiedener Gestalt und Größe besteht. In neuerer Zeit wird auch aus dem Kassawamehl S. gefertigt, der unter dem Namen brasilianischer S. in den Handel kommt; er ist weiß und opak, nicht hyalin, wie der ostindische. Eine andere Sorte, die aber nicht in unseren Handel kommt, ist der javanische S.; er ist gelblich und hat einen gewissen Beigeschmack; man fertigt ihn aus dem Stärkemehl von *Arenca saccharifera*. In Deutschland und Frankreich wird sehr viel inländischer S. aus Kartoffelstärkemehl, sog. Kartoffelsago, bereitet; er leistet dasselbe wie der indische und ist dabei billiger. Die herkömmliche Art der Fabrikation ist folgende: Die angefeuchtete Stärke wird mittels eines Bürstenwerkes durch ein Sieb getrieben; die durchfallenden Klümpchen kommen in ein Rollfaß, das etwa 25 Umgänge pro Minute macht, und runden sich dadurch ab. Die Masse wird dann in Blechkästen in einem Trockenofen auf 70 bis 80° C. erhitzt und kurze Zeit einem Dampfstrom ausgesetzt, der durch oberflächliche Kleisterbildung die Körnchen glasiert. Dieselben werden dann durch Sieben in verschiedene Größennummern geschieden. Nach einer anderen Fabrikationsmethode wird die feuchte Stärke aus einem Cylinder mit durchlöcherter Boden ähnlich wie Fadennudeln gepreßt, nur mit dem Unterschiede, daß durch eine Einrichtung der Maschinerie die heraustretende Masse immer sofort in kurzen Enden abgestoßen wird. Diese Stückchen werden auf einem Tuche ohne Ende fortgeführt, wobei sie schon etwas austrocknen, kommen in das Rollfaß und schließlich in einen eisernen rotierenden Cylinder, in welchem sie getrocknet und schließlich durch Dampf geglättet werden. Guter S. muß beim Kochen in Wasser oder Bouillon nur bis zur doppelten Größe der Körner gallertartig aufquellen, ohne zu zerfallen. In Halle, Magdeburg, Schweinfurt, Neuwid u. s. w. sind Fabriken, die Kartoffelsago fertigen. — Zoll: S. und Sagosurrogate, ferner Sagomehl s. Tarif Nr. 25 q 1 a.

Salbling (Salbling, Salmling, Gold- und Rotforelle, Rötél, Ritter); ein Lachs-fisch von 30 bis 75 cm Länge und bis 10 kg schwer, *Salmo Salvenilus*, findet sich in den Alpenseen in großer Tiefe, daher nur zur Laichzeit fangbar, nach Alter, Geschlecht und Aufenthalt verschieden gefärbt und geformt, Gegenstand lokalen Handels und Verbrauchs, selten in Teichen gehalten. — Zoll: S. Lachs.

Sal; lateinische Bezeichnung für Salz. S. acetosellae, Sauerkleesalz; s. amarum, Bittersalz; s. ammoniacum, Salmiak; s. digestivum, Chlorkalkum; s. gemmae, Steinsalz; s. marinum, Seesalz; s. mirabile Glauberi, Glaubersalz; s. nitri, Salpeter; s. stanni, Zinnsalz; s. succini, Bernsteinsäure; s. tartari, Weinsteinsalz, d. h. aus Weinstein bereitetes reines kohlen-saures Kali; s. volatile cornu cervi, flüchtiges Hirschhornsalz, kohlen-saures Ammoniak. — Zoll: Stein- und Seesalz gem. Tarif Nr. 25 t; Sauerkleesalz Nr. 5 e; Weinsteinsalz (kohlen-saures Kali) Nr. 5 k; alle anderen genannten sind zollfrei.

Salbei (frz. sauge, engl. sage, ital. salvia, holl. zelf, salie); artenreiche Pflanzengattung aus der Familie der Lippenblütler, Kräuter und Halbsträucher. Von diesen kommen im Drogenhandel nur die getrockneten Blätter der *Salvia offi-*

cinalis vor, einer Kulturpflanze der Gärtner, im kleinen vielfach, besonders als Einfassungen, gebaut, auch als Apothekerpflanze, immergrüner Halbstrauch, bis 0,6 m hoch und meist niedriger gehalten, mit blauvioletten Blüten, stark, aber angenehm aromatisch in allen Teilen, besonders den runzligen, unterseits weißhaarigen Blättern (lat. folia salviae), riechend. Der S. kommt als Wiesensalbei, *S. pratensis* L., wild vor, verwildert in ganz Südeuropa, kultiviert nur in Gärten. — Zoll: Getrocknetes Kraut gem. Tarif Nr. 25 p 2.

Salbeiöl (lat. oleum salviae); das ätherische Öl der Salbeiblätter; es ist dünnflüssig, gelblich, riecht und schmeckt nach dem Kraute und hat ein spezif. Gewicht von 0,86 bis 0,92; es wird medizinisch verwendet; das Kilo kostet circa 24 Mk. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 5 a.

Salep (lat. radix salep, tubera salep); ein Artikel des Drogenhandels, besteht aus den Wurzelknollen verschiedener Arten des vielartigen Geschlechtes Orchis, Knabenkraut, Nagwurz und sonst noch vielfach mit volkstümlichen Namen belegt. Die Lebensweise der Orchideen, soweit sie Erdbewohner sind (denn die prachtvollen Arten der feuchten Tropenwälder leben auf Bäumen), ist so beschaffen, daß die Knolle, welche die Blätter und den Blütschaft treibt, zugleich neben sich eine junge Knolle erzeugt, welche das Leben der Pflanze im künftigen Jahre fortsetzt. Bei dem Ausgraben im Herbst wird nur diese junge, volle Knolle, nicht die alte verschrumpfte, genommen. Die Knollen der vielerlei Arten mögen sich in ihren Bestandteilen wohl alle gleichen; der besseren Form und Behandlung wegen hält man sich aber nur an diejenigen Arten, welche rundliche oder länglichrunde Knollen haben, und läßt gewöhnlich solche weg, die ihre Knollen spalten oder fingerförmig teilen. Indes kommen doch auch, namentlich in Österreich, gefingerte Knollen als Händchensalep in Gebrauch. Zu den kompakt knolligen Arten gehören die Knollen von *Orchis Morio*, auf feuchten Wiesen und Triften stellenweise sehr häufig, *Orchis mascula*, auf ähnlichen Standorten, die stattliche *Orchis militaris* (Helmbuschorchis), auf Hügel- und Kalkboden im Gebüsch, und einige andere. Früher kamen die Salepknollen nur aus dem Orient, über Konstantinopel und Smyrna, und der Bezug dauert noch fort; es ist aber jetzt auch deutsche Ware in gute Aufnahme gekommen und wird von den Drogisten selbst bevorzugt, da sich ein rein weißes Pulver aus ihr darstellen läßt, was bei der orientalischen selten thunlich ist. Die deutschen Knollen sind daher gesucht und teurer als jene. Der deutsche S. wird im Rhöngebirge, Spessart, Odenwald, Nassau u. s. w. gesammelt. Man brüht die Knollen mit heißem Wasser, wobei die äußere Haut sich löst, und trocknet sie dann im Backofen oder, an Fäden aufgereiht, an anderen warmen Stellen. Die Größe der Stücke variiert von der einer Haselnuß bis zu der einer welschen Nuß; die Farbe ist gelblichweiß, die der orientalischen, welche teilweise auch größere Stücke bildet, bräunlich. Die Hauptbestandteile der Knollen sind eine reichliche Menge Stärkemehl und eine noch größere eines tragantähnlichen Schleims (*Bassorin*), der in Wasser stark aufquillt, ohne sich eigentlich zu lösen. Durch die Behandlung mit heißem Wasser werden beide Stoffe aufgequellt, die Stärke wird in Kleister verwandelt, daher

denn die Stücke nach dem Trocknen durchscheinend, hornartig erscheinen. Durch diese Behandlung mit heißem Wasser verlieren sie zugleich ihren bitteren Geschmack und unangenehmen Geruch. Der Geschmack ist dann nur fade und schleimig; eine starke Nährkraft kann die Substanz nicht besitzen, sie bildet eben nur ein schleimiges, reizmilderndes und einhüllendes Mittel. Man gibt es besonders Kindern in Fällen von Schwäche, Abzehrung, Ruhr u. dgl. in Form von Salepschleim, der durch Behandlung des gepulverten S. mit kochendem Wasser hergestellt wird, indem zu 1 Teil Pulver 100 Teile Wasser genommen werden. Mit der Hälfte Wasser wird schon eine steife Gallerte erhalten. Der Stoff wird auch zum Appretieren von Seidenzeugen ziemlich viel benutzt. Das Pulvern der Knollen macht Schwierigkeiten; es wird häufig schon von den größeren Drogenhandlungen selbst besorgt. Es kommt aber auch unechter gepulverter S. häufig vor, der aus Kartoffeln gemacht ist. Man darft diesen, um ihn spröde und gelblich zu machen, und pulverisiert ihn. — S.-wurzel ist zollfrei; das daraus bereitete Stärkemehl s. Tarif Nr. 25 q 1 a.

Salicin (Weidenbitter, lat. salicinum); der eigentümliche bittere, zu den Glukosiden gehörige Stoff der Weidenrinden (daher der Name, von salix, die Weide), wird am zweckmäßigsten aus den roten Weidenarten (Purpurweide u. a.) hergestellt, die daran reich sind, während bei den übrigen mehr der Gerbstoff vorherrscht. Das S. kann auf verschiedene Art aus der wässerigen Abkochung der Rinden abgeschieden und kristallinisch dargestellt werden. Im gereinigten Zustande bildet es kleine weiße glänzende Kristalle in Form von Schüppchen oder rhombischen Prismen, die sich wenig in kaltem, reichlich in siedendem Wasser und Weingeist lösen und äußerst bitter schmecken. In konzentrierter Schwefelsäure löst es sich mit blutroter Farbe, wodurch es sich sogleich von mehreren anderen ähnlich aussehenden Stoffen unterscheidet. Es wirkt gegen Wechselieber wie China, aber viel schwächer und wird neuerdings vielfach medizinisch verwendet, im Auslande mehr als bei uns. Das Kilo kostet circa 48 Mk., ist also bedeutend billiger als Chinin und wird daher auch zuweilen zur Verfälschung desselben benutzt, was durch das erwähnte Verhalten gegen Schwefelsäure jedoch leicht erkannt werden kann, weil das Chinin sich mit dieser Säure nicht rot färbt. — Zollfrei.

Salicor; eine geringwertige Sorte Rohsoda, die im südlichen Spanien und Frankreich aus einer Strandpflanze, *Salicornia annua*, durch Verbrennen und Auslaugen der Asche bereitet wird. Das S. enthält nur circa 14% kohlensaures Natron. — Zoll: S. Tarif Nr. 5k.

Salicylgelb; ein erst 1880 aufgekommener, aber schon wieder aus dem Handel verschwundener Farbstoff. Man unterschied Salicylgelb A, aus freier Monobromnitralsalicylsäure bestehend und Salicylgelb B, das Natronsalz der genannten Säure. — Zollfrei.

Salicylsäure (Phenylkohlsäure, lat. acidum salicylicum, frz. acide salicylique, engl. salicylic acid); eine organische Säure, die auch schon in der Natur fertig gebildet als Salicylsäuremethylether im ätherischen Gaultheriaöl vorkommt und aus diesem abgeschieden werden kann, aber erst ein Artikel des Chemikalienhandels geworden ist, seitdem man gelernt hat, sie künstlich herzustellen. Auch aus dem Salicin

läßt sie sich gewinnen und hat von diesem den Namen S. erhalten. Die fabrikmäßige Bereitung der S. besteht darin, daß man wasserfreies Phenolnatron (aus Phenol oder Karbolsäure und Natron bereitet) mit sorgfältig getrockneter Kohlensäure behandelt; die Kohlensäure tritt hierbei mit dem Phenol zu S. zusammen, welche mit dem Natron verbunden bleibt. Man braucht dieses salicylsaure Natron nur in Wasser zu lösen und mit einer stärkeren Säure zu behandeln, so wird die S. abgeschieden. Das Natron kann bei dieser Fabrikation durch Kali nicht ersetzt werden, denn bei Anwendung von Kali entsteht nur sehr wenig S. und anstatt dieser die isomere Paraoxybenzoesäure, die jedoch bis jetzt noch keine Verwendung gefunden hat. Man findet zwei Sorten S. im Handel, die eine, als acidum salicylicum praecipitatum bezeichnete, ist ein leichtes, lockeres, weißes Pulver, zuweilen mit einem schwachen Stich ins Rötliche, geruchlos, beim Verstäuben stark zum Niesen reizend; die andere Sorte, acidum salicylicum crystallisatum, besteht aus kleinen, feinen, schneeweißen Kristallen und ist für den inneren Gebrauch bestimmt, während die weniger reine, nicht kristallinische Sorte für äußerlichen Gebrauch medizinisch verwendet wird. Außer zu medizinischen Zwecken benutzt man sie auch als Konservierungsmittel für eingemachte Früchte, Gemüse u. s. w.; $\frac{1}{2}$ bis 1 g S. pro Kilo genügen hierzu. Die S. ist in Wasser schwer, in Spiritus leicht löslich; man erkennt sie leicht daran, daß ihre Lösung, mit einigen Tropfen Eisenchloridlösung vermischt, intensiv violett gefärbt wird. In Apotheken werden jetzt eine Menge salicylsäurehaltige Mittel geführt, so z. B. Salicylsäuremundwasser, Salicylsäurezahnpaste, Salicylsäureheftpflaster, Salicylsäurewatte und andere salicylsäurehaltige Verbandstoffe. Auch wurden kurz nach Einführung der S. in die Medizin verschiedene salicylsaure Salze als Heilmittel in Vorschlag gebracht und findet man von diesen auf den Preislisten unter anderen am häufigsten das Ammoniak-, Eisen-, Kali-, Lithion-, Chinin-, Natron-, Wismut- und Zinksalz der S. verzeichnet; mit Ausnahme des Natronsalzes (lat. natrium salicylicum) werden dieselben nur sehr selten noch verwendet. — S., sowie die genannten Präparate sind zollfrei.

Salmiak (Chlorwasserstoffammoniak, Chlorammonium, salzsaures Ammoniak, lat. ammonium hydrochloricum, sal ammoniacum; frz. chlorure d'ammonium, hydrochlorate d'ammoniaque, engl. hydrochlorate of ammonia, ammonium chloride). Diese aus drei Gasen, nämlich Chlor, Wasserstoff und Stickstoff, bestehende chemische Verbindung bildet in völlig gereinigtem Zustande ein geruchloses, weißes Kristallpulver von scharf salzigem Geschmack, in Wasser leicht löslich, beim Erhitzen unzersezt flüchtig; die Dämpfe verdichten sich an kalten Gegenständen als sublimierter S.; durch stark glühende Röhren geleitet, zerfällt er jedoch in Ammoniak und Chlorwasserstoff. Der Rohsalmiak findet sich im Handel teils in Form dichter, weißer, durchscheinender Brote von faserig-kristallinischer Struktur (sublimierter S.), teils in Zuckerhutform als weniger fest zusammenhängende Kristallmasse. Der S. wurde früher nur aus Ägypten bezogen, wo er durch Verbrennen von Kamelmist erhalten wurde. Jetzt wird sämtlicher S. aus dem Teerwasser der Leuchtgasfabriken dargestellt, indem man dasselbe mit Salzsäure

sättigt und die geklärte Flüssigkeit zur Kristallisation verdampft. Der auskristallisierte S. wird dann durch Umkristallisieren oder Sublimation weiter gereinigt. Schneller zum Ziele führt das Verfahren, nach welchem man das Ammoniak mittels eines Dampfstromes aus dem Gaswasser austreibt, in Wasser leitet, dieses dann mit Salzsäure neutralisiert und weiter reinigt. Man erhält den S. auch durch Sublimation von schwefelsaurem Ammoniak mit Chlornatrium (Kochsalz). Verwendung findet der S. zur Darstellung verschiedener chemischer Präparate, zum Löten, Verzinnen u. s. w., der chemisch reine (lat. ammonium chloratum purissimum) auch zu medizinischen Zwecken. Der Preis variiert, je nach dem Reinheitsgrade, von 84 bis 90 Mk. pro 100 kg. — Zollfrei.

Salol. Mit diesem Namen belegt man ein seit einigen Jahren aufgekommenes Arzneimittel, das seiner chemischen Natur nach aus Salicylsäurephenylester (Salicylsäurephenyläther, salicylsaurem Phenyl oxyd) besteht. Man gewinnt es am besten durch Behandlung von salicylsaurem Natrium mit Phosphoroxychlorid oder auch Phosphorpentachlorid. Das S. erscheint als weißes kristallinisches Pulver von schwachem aromatischem Geruch nach Wintergrünöl; es ist fast geschmacklos, schmilzt bei 42° C. zu einer klaren farblosen Flüssigkeit, welche dann weit unter diese Temperatur abgekühlt werden kann, ohne zu erstarren; erst beim Reiben mit einem Glasstab wird das Präparat wieder fest. In Wasser ist das S. fast unlöslich, dagegen löst es sich leicht in warmem Alkohol. Man verwendet das S., welches fabrikmäßig dargestellt wird, in der Medizin sowohl innerlich, als äußerlich. — Zollfrei.

Salpeter. Unter *Sal petrae*, Stein- oder Felsensalz, verstand man in früheren Zeiten die salzigen Ausblühungen auf Gemäuer, Felsen, Erdreich und spricht in diesem Sinne noch jetzt von Mauersalpeter, der aber eben in der Regel kein wirklicher S., d. h. kein salpetersaures Salz ist. Die salpetersauren Salze dagegen können sämtlich S. genannt werden; im Warenverkehr versteht man darunter aber nur die zwei wichtigsten, das salpetersaure Kali oder den Kalisalpeter (Kaliumnitrat, salpetersaures Kalium (lat. kali nitricum, kalium nitricum) und das salpetersaure Natron, Natronsalpeter (Natriumnitrat, salpetersaures Natrium, lat. natrium nitricum), seiner Herkunft nach meistens Chiliasalpeter und nach seiner Kristallform kubischer oder Würfelsalpeter genannt, obschon er keine eigentlichen, sondern geschobene Würfel (Rhomböeder) bildet. Andere zu dieser Klasse gehörige Salze sind: Ammoniaksalpeter (flammender S., salpetersaures Ammoniak, Ammoniumnitrat, lat. ammonium nitricum, nitrum flammans), ein leicht zerfließliches Salz, gewöhnlich nur in chemischen Laboratorien gebraucht und sehr dienlich zu Kältemischungen; Silbersalpeter, das salpetersaure Silberoxyd oder der Höllestein, und der Bleisalpeter. Die salpetersauren Salze der übrigen Metalle und der Erden sind meist sehr zerfließlich. Kalk- und Magnesiassalpeter gehören dazu; sie spielen bei der Salpetergewinnung eine gewisse Rolle (s. unten). — Salpetersaure Salze entstehen immerfort in jedem Boden, wo organische stickstoffhaltige Stoffe sich zersetzen, wenn die dazu nötigen übrigen

Bedingungen vorhanden sind, nämlich: Gegenwart von Alkalen oder alkalischen Erden, Porosität, damit genügender Luftzutritt stattfinden kann; anhaltende Feuchtigkeit und genügende Luftwärme, letztere je höher je besser. Es sind dies Bedingungen, die sich auch in gutem, an Pflanzennahrung reichem Ackerland zusammenfinden, in welchem Falle sich dann auch S., als wesentlich fruchtbar machendes Prinzip, in ihm erzeugt. Das Ammoniak, welches aus den stickstoffhaltigen faulenden Substanzen immerfort sich bildet, wird von dem Sauerstoff der Luft oxydiert, also sein Stickstoff in Salpetersäure, sein Wasserstoff in Wasser verwandelt, mithin wässrige Salpetersäure gebildet, welche mit den vorhandenen Basen sogleich zu Salzen zusammentritt. Ist Kali zugegen, so entsteht direkt Kalisalpeter; im anderen Falle, wenn nur Kalk und Magnesia vorhanden sind, entstehen die betreffenden Salze, welche dann bei Bearbeitung der aus der Salpetererde extrahierten Laugen durch Zusatz von Kali erst in das Kalisalz umgebildet werden müssen. Da das Ammoniak auch eine starke Basis ist, so enthalten solche Laugen häufig auch Ammoniaksalpeter; ist aber nur kohlensaurer Kalk und kohlensaure Magnesia in einem Erdreiche vorhanden, so zerlegt sich dieses Salz mit ihnen leicht wieder in salpetersaure Erden und kohlensaures Ammoniak, das dann immer aufs neue als Basis fungieren kann. In dieser Art werden alljährlich in der Natur enorme Mengen S. erzeugt; es ist aber leicht zu denken, daß diese natürliche Fabrikation mit der größten Energie in heißen Klimaten vor sich gehen muß. In dem feuchtheißen Ostindien, namentlich in Bengalen und auf Ceylon, ist der Erdboden ganzer Gegenden förmlich mit S., und zwar wirklichem Kalisalz, imprägniert. Wenn nach Aufhören der Regenzeit die heiße Sonne die Oberfläche abtrocknet und dadurch immer neue Mengen salpeterhaltigen Wassers aus der Tiefe heraufgezogen werden, bedeckt sich die Oberfläche und füllt sich die oberste Bodenschicht mit trockenen salzigen Ausblühungen. Salz und Erde werden zusammengekehrt, mit Wasser ausgelaugt und die Laugen zur Kristallisation eingedampft. Man erhält dadurch reichliche Mengen von rohem Kalisalpeter. Die kleinen Mengen von Kalksalpeter, welche dabei vorkommen können, werden durch Zusatz von Holzasche zur Lauge zugute gemacht. Das kohlensaure Kali der Asche setzt sich mit dem salpetersauren Kalk zu salpetersaurem Kali und unlöslichem kohlensauren Kalk um. In Ägypten wird S. aus dem fruchtbaren Nilschlamm, den man zu künstlichen Hügeln aufschichtet, gewonnen; es kommt aber keine solche Ware im Handel vor. Die weiten Marschebenen Ungarns, besonders in der Nähe von Debreczin und um den Neusiedler See, haben ebenfalls stark salpeterhaltigen Boden, der daher auch in großer Ausdehnung zum Tabakbau benutzt wird. Man gewinnt dort den S. in ähnlicher Weise wie in Indien und nennt ihn deshalb Kehrsalpeter. Die Gewinnung bildet ein Staatsmonopol, und das Produkt ist hinreichend, den inländischen Bedarf zu decken. — Früherhin wurde die Gewinnung von S. in mehreren Ländern des Kontinents zum Teil als Regierungssache betrieben, da man sich für Kriegsfälle in Hinsicht der Versorgung mit Schießpulver nicht vom ostindischen S. abhängig machen wollte. Man hatte sog. Salpeterplantagen, in welchen Erde aus Viehställen, Schlächtereien und von Miststaus,

stickstoffreiche Pflanzenstoffe und tierische Abgänge aller Art zu Haufen aufgeschichtet und mit Jauche u. dgl. feucht gehalten wurden. Zugleich setzte man alkalische Stoffe (Kalk, Mergel, Mauerschutt, Asche u. dgl.) zu und schützte die Haufen durch Bedachung vor Regen. Erst im dritten Jahre hatte sich gewöhnlich so viel S. in den Haufen gebildet, daß sie ausgelaugt und die Lauge versotten werden konnten. Da diese aber in der Hauptsache nur Kalk- und Magnesiasalpeter enthielten, so mußte dieselbe durch Zusatz von Pottasche oder Holzaschenlauge erst in salpetersaures Kali umgewandelt werden, wobei Kalk und Magnesia als unlösliche kohlen-saure Salze herausfielen. Gegenwärtig ist diese Industrie überall eingestellt, etwa mit Ausnahme von Schweden und Polen, und es ist kein Schade darum, denn es wurden Stoffe verbraucht, die als Dünger in den Ackerboden gehören. Die Hauptbezugsquelle für Rohsalpeter war früher Ostindien (Hauptmarkt Kalkutta), und es brachten und bringen die Engländer noch jetzt diese Ware ziemlich wohlfeil nach Europa, da sie darin zugleich eine passende Rückfracht für beladen dahin gehende Schiffe haben. Der Bezug hat aber nicht mehr den früheren Umfang aus Anlaß des Chilisalpeters, einer Ware, für die es noch 1830 keine Verwendung und keine Käufer gab, die aber nachgehends um so mehr in Zug kam und deren Zufuhr noch immer im Steigen begriffen ist. Dieser viel wohlfeilere Natronsalpeter kann das Kalisalz nicht in allen Stücken ersetzen, namentlich nicht zur Pulverfabrikation, sehr wohl aber zur Gewinnung von Salpetersäure, an welcher er sogar reicher ist, daher er auch hierfür jetzt das ausschließliche Material bildet. Ferner läßt sich aber der Natronsalpeter direkt in Kalisalpeter umwandeln und der ostindische dadurch ganz entbehrlich machen, ein Fortschritt, zu welchem man, wenigstens in Deutschland, durch einen besonders günstigen Umstand gelangt ist. Wenn man nämlich Lösungen von Pottasche (kohlen-saurem Kali) und Chilisalpeter zusammenbringt, so verwandeln sich die beiden Salze durch gegenseitige Umsetzung in salpetersaures Kali und kohlen-saures Natron, welche beide durch zweckmäßig geleitete Abdampfungs- und Kristallisationsarbeiten zu trennen sind. Da aber die Pottasche auch ein teures Salz und das dafür eingetauschte kohlen-saure Natron weniger wert ist, so hat diese Industrie hinsichtlich der Rentabilität ihre engen Grenzen und hängt sehr von den jeweiligen Marktpreisen ab. Die Auffindung ungeheurer Mengen von Chlorkalium in den Staßfurter Salzbergwerken hat nun für Deutschland die Möglichkeit ergeben, den Chilisalpeter in weit vorteilhafterer Weise in das Kalisalz zu verwandeln, und es bestehen dort für diesen Zweck mehrere große Fabriken; auch nach England und anderen Ländern werden große Mengen von Chlorkalium für den Zweck der Salpeterbereitung ausgeführt. Chlorkalium und Natronsalpeter in Lösung zersetzen sich ebenso, wie vorstehend gesagt, nur ist das Abfallsalz hierbei Chlornatrium, d. h. Kochsalz. Die Trennung ist ebenfalls eine Scheidung auf dem Wege der Kristallisation; es kommt dabei zu statten, daß der S. in heißem Wasser sich in 18 mal größerer Menge löst als in kaltem, während Chlorkalium in beiden Fällen sich ziemlich gleich verhält. Beim Erkalten einer gesättigten heißen Lösung beider Salze wird sich also vom Kalisalpeter viel, vom Chlornatrium

nur sehr wenig ausscheiden; durch wiederholtes Umkristallisieren wird sich die Reinigung beliebig weiter treiben lassen. Man nennt den so gewonnenen Kalisalpeter Konversionssalpeter. — Der rohe S., wie er nach älterer Gewinnungsart durch Auslaugen von Erdreich und Eindampfen der Lauge gewonnen wird, ist zwar kristallisiert, aber natürlich sehr unrein, gefärbt und mit fremden Salzen, namentlich Kochsalz und Chlorkalium, behaftet und enthält etwa 60 bis 70% reinen S. Man raffiniert ihn mehr oder weniger nach verschiedenen Methoden. Das Raffinieren des indischen S. geschieht erst in England, wohin er in Säcken von etwa 82 kg Inhalt gebracht wird. Die Arbeiten des Raffinierens gehen im allgemeinen darauf hinaus, daß der rohe S. in möglichst wenig heißem Wasser bis zur Sättigung gelöst und die Lösung, durch Zusatz von etwas Pottasche schwach alkalisch gemacht, eingesotten wird, wobei Kochsalz und Chlorkalium sich kristallinisch ausscheiden. Man stellt dann durch Wasserzusatz das ursprüngliche Quantum wieder her, weil die noch restierenden fremden Salze nunmehr in der Lauge gelöst bleiben sollen, versetzt diese mit etwas Leim und kocht weiter. Der Leim nimmt die färbenden Stoffe auf und bildet einen reichlichen Schaum, der abgeschöpft wird. Man läßt dann die Lauge bei 90° Hitze zur Klärung stehen und gibt sie schließlich auf die Kristallisationsgefäße, wo der S. herausfällt und zwar in Form von kristallinischem Mehl, da man die Lauge häufig umrührt, damit keine großen Kristalle entstehen, welche wieder Unreinigkeiten einschließen würden. Dieses Salpetermehl wird in Waschkasten mit Siebboden gefüllt und mit Wasser übergossen, das bald zu Salpeterlösung wird, die nur noch die fremden Salze nach unten herabstreibt, oder man nimmt zum Waschen gleich gesättigte reine Salpeterlösung. Man trocknet dann entweder die gewaschene Masse in der Wärme und packt sie in Form sandigen Pulvers als einfach gereinigten S. in Fässer, oder man löst sie nochmals auf, läßt sie ungestört kristallisieren, wäscht die Kristalle und erhält so doppelt gereinigtes Salz. Man hat demnach im Handel großkristallisierten S. und feinkristallisierten oder sog. Salpetermehl. Die Kristalle sind lange säulenförmige Prismen des rhombischen Systems, gewöhnlich längsgestreift. Seltener wird das pulverige Salz in gelinder Hitze geschmolzen und zu Broten ausgegossen. Geschmolzener oder tropfenweise auf ein kaltes Blech fallen gelassener S. wird unter dem Namen Salpeterzeltchen (lat. nitrum tabulatum) in Apotheken geführt. Der Kalisalpeter besteht in 100 Tln. aus 46%, Kali und 53% Salpetersäure, ohne alles Kristallwasser, denn die ihm anhaftende Feuchtigkeit ist nur mechanisch zwischen den Kristallen eingesperrtes Wasser. Seine Hauptbenutzung ist zur Fabrikation von Schießpulver, zu Feuerwerk, zum Einpökeln von Fleischwaren u. dgl. Der Natronsalpeter ist zur Pulverfabrikation ganz ungeeignet, weil er in feuchter Luft Wasser anzieht, auch das damit bereitete Pulver wenig Explosivkraft hat. Zu anderen Zwecken, wie zu Flußmitteln, zum Eisenfrischen und Stahlhärten werden sich beide Arten des S. wohl immer vertreten können. Beide haben in sehr gereinigtem Zustande auch medizinische Anwendung in kleinen inneren Gaben; der Natronsalpeter hat eine mildere Wirkung. In größeren

Gaben wirken die Salze entschieden giftig; schon gepökeltes Fleisch ist im stände, üble Wirkungen hervorzubringen, wenn man sich mit dem Salpeterzusatz, um es recht rot zu machen, übernommen hat. — Der Chilisalpeter ist nicht nur eine neuere, sondern wegen seines Vorkommens auch eine sehr merkwürdige Erscheinung. Auf einem 1000 m über der See liegenden Hochplateau an der Westküste Südamerikas, der die Grenze zwischen Chili und Peru bildenden dünnen Wüste Atacama, wo niemals ein Tropfen Regen fällt, findet sich in verschiedenen Örtlichkeiten kristallisierter trockener S. aufgehäuft, der natürlich, wo er weggenommen wird, sich nie wieder ersetzen kann. Allem Anschein nach hat dieses Hochland einst den Boden eines Natronsees gebildet, dessen Ränder sich noch nachweisen lassen. Das Salz findet sich bald in Form von Aushühlungen an der Oberfläche, die wie schmutziger Schnee aussehen, bald liegt es in Vertiefungen und bildet $4\frac{1}{2}$ bis 7 cm starke Krusten, oder es steckt in Höhlen und Klüften in festen Massen; meistens aber liegen die Kristalle einzeln bei einander, wenige Fuß unter der Oberfläche, und bilden unter einer Bedeckung von Sand und Thon weithin streichende Schichten in einer Mächtigkeit von 6 bis 24 dm, die wie Kies ausgegraben werden. Die salzreichste und besonders ausgebeutete Gegend ist die Ebene von Tamarugal, zu Peru gehörig, zwar nur 10 bis 15 englische Meilen von der See entfernt, aber das zwischenliegende Terrain ist eine steile, sandige und zerklüftete, noch überdies mit einem Höhenzug gekrönte Küste und hat noch keine anderen Wege als gewundene Saumpfade, auf welchen das Salz durch Maultiere in Säcken herabtransportiert wird. Die Transportzüge gehen teils nach dem Hafenorte Iquique in Peru, teils nach Concepcion in Chili; unterwegs liegen auf beiden Routen Raffinerien, in denen das Rohsalz mit siedendem Wasser ausgezogen und durch Abdampfen umkristallisiert wird. Die Feuerung dazu bilden Steinkohlen, die aus England herbeigeschafft werden müssen. Nach dieser Behandlung ist die Ware noch immer eine rohe mit etwa 90 bis 95% S., indes das übrige aus Kochsalz, schwefelsaurem und salpetersaurem Kali, Magnesiasalzen, Gips u. s. w. besteht und für die meisten Zwecke, außer für die Landwirtschaft, in Europa noch weiter zu reinigen ist. In den letzten Jahren hat man jedoch den Natronsalpeter in Chili selbst soweit gereinigt, daß er mit 98 bis 99% zur Verschiffung kommen kann, also in Europa nicht weiter gereinigt zu werden braucht. Diese Ware wird ebenfalls in Säcken von durchschnittlich 100 kg Inhalt verschifft. Infolge der Eigenschaft des Salzes, leicht Feuchtigkeit anzuziehen, enthält das käufliche Salz gewöhnlich 2% davon; kann es in feuchten Lokalitäten noch 1% oder mehr aufnehmen, so beginnt die Auflösung, und die Säcke tropfen von konzentrierter Salpeterlauge. Die Einfuhr der Ware ist nicht nur nach Europa, sondern auch nach Nordamerika sehr beträchtlich. Der Begehrt ist fortwährend lebhaft, denn es sind, abgesehen von kleinen Verwendungen, drei große, viel verbrauchende zu decken, nämlich die Bereitung von Salpetersäure, welche sich jetzt nur an diese Art S. hält, die Umwandlung in Kalisalpeter und die Bedürfnisse der Landwirtschaft, welche dieses Salz als ein ausgezeichnetes Düngemittel mehr und mehr schätzen lernt und in Anspruch nimmt. Daß die Säurefabrika-

tion sich ausschließlich dieses Rohstoffes bedient, hat seine guten Gründe; er ist nicht nur wesentlich wohlfeiler als der Kalisalpeter, sondern obendrein ertragreicher, denn das Salz besteht aus 96% Natron und 68% Säure, besitzt also an letzterer 10% mehr als der gewöhnliche S. Die Preise des Salzes richten sich allerdings nach den Zufuhren, aber auch nach dem jeweiligen Preisstande des Kalisalzes. Wenn aber die Preisschwankungen des S. unter friedlichen Verhältnissen immer noch mäßig bleiben, so wird dies sofort anders, wenn irgendwo ein Krieg ausbricht; dann steigen die Preise rapid, weil niemand das Ende und die mögliche Größe des außerordentlichen Konsums absehen kann. — In Deutschland ist bei den jetzigen Verhältnissen der Bedarf an S. so gut gedeckt, daß die englisch-ostindische Ware, welche früher den Markt beherrschte, ganz verdrängt ist; die deutschen Raffinerien von Kali- und Natronsalpeter stehen jetzt auf einem solchen Standpunkte der Ausbildung, daß sie auch vom Auslande beschäftigt werden. — Gereinigter wie roher S. sind im Zollverein frei vom Eingangszoll. — S., sowie die salpetersauren Salze sind zollfrei.

Salpeteräther. Unter diesem Namen findet man im Chemikalienhandel eine verdünnte alkoholische Lösung des Salpetrigsäureäthyläthers (salpetrigsäuren Äthoxyds), welche als Spiritus nitrico-aethereus oder Spiritus nitriduleis (Salpeteräthergeist, versüßter Salpetergeist) offiziell ist und auch zuweilen zu anderen Zwecken Verwendung findet. Es ist eine farblose, klare Flüssigkeit von kräftigem, angenehmem, obstartigem Geruch, mit Wasser in jedem Verhältnisse mischbar und von 0,840 spezif. Gewicht. Man muß dieses Präparat in stets vollgefüllten Gefäßen im Dunkeln aufbewahren, da es sonst sehr bald stark sauer wird. Es enthält stets noch kleine Mengen von Ameisenäther und Aldehyd, von der Bereitung herrührend. Reiner und spiritusfreier Salpetrigsäureäthyläther kommt für gewöhnlich im Handel gar nicht vor. — Zoll: Gem. Nr. 5a des Tarifs.

Salpetersäure (Scheidewasser, Stickstoffpentoxyd, lat. acidum nitricum, aqua fortis, frz. acide nitrique, engl. nitric acid). — In dem schwach salzig und kühlend schmeckenden Salpeter steckt diese bekannte energische Säure, eine Verbindung von Stickstoff und Sauerstoff, also denselben Gasen, aus welchen die atmosphärische Luft besteht; der Unterschied ist aber der, daß die Luft ein bloßes Gemisch der beiden Gase, die Säure eine chemische Verbindung derselben ist und außerdem in verschiedenen Verhältnissen. Die Säure bedarf aber zu ihrem Bestehen als Flüssigkeit auch einen bestimmten Anteil Wasser in chemischer Bindung (in 100 Tln. 14,25); sie ist also ein sog. Hydrat. Man hat zwar in neuerer Zeit dieselbe auch wasserfrei, in Form von Kristallen herstellen gelernt, aber sie ist dann nur ein für den Unterricht dienendes Präparat und zwar ein gefährliches, das nur in zugeschmolzener Glasröhre in Kühle und Dunkelheit aufbewahrt werden kann, und auch da nicht für lange, denn sie zerfällt schließlich immer unter heftigster Explosion in ihre gasigen Bestandteile. Man benutzt zur Darstellung der S. stets den billigen Natronsalpeter (Chilisalpeter), der auch eine größere Ausbeute liefert, als der Kalisalpeter; durch bloßes Erhitzen von S. läßt sich die Säure nicht als solche abtreiben, son-

den sie zerfällt dabei, und die Bestandteile gehen einzeln fort. Die Säure muß durch eine stärkere Säure ausgetrieben werden, die ihre Stelle einnimmt und ein neues Salz bildet. Dies geschieht auf heißem Wege in Form einer Destillation, wobei die Säure dampfförmig übergeht und sich in Vorlagen wieder zu Flüssigkeit verdichtet. Die Schwefelsäure ist die hierzu allein verwendbare; sie bildet mit dem Natron des Chilisalpeters einen Rückstand von Glaubersalz. Die Darstellung gleicht somit vielen anderen Abtreibungsarbeiten, namentlich der Bereitung der Salzsäure aus Kochsalz, so genau, daß dieselben Apparate zu beiderlei Zwecken gebraucht werden können. Die Destillation geschieht in kleinen Quantitäten, wie sie z. B. in Apotheken zum Selbstgebrauch hergestellt werden, und sonst, wo es sich um eine reinere Säure handelt, aus gläsernen Retorten, bei der in größtartigster Menge fabrikmäßig dargestellten Säure dagegen fast ausschließlich aus großen gußeisernen Cylindern, in welche der Salpeter zu mehreren Zentnern auf einmal gebracht und die Schwefelsäure nachgefüllt wird. Eisen wird zwar unter gewöhnlichen Umständen von Schwefelsäure und S. angegriffen; dies ändert sich aber, wenn das Metall stark erhitzt ist; es gerät dann in den sog. passiven Zustand, der es gegen die Säuren unempfindlich macht. Es ist daher Einrichtung getroffen, daß die Destillierblasen allseitig vom Feuer umspielt werden; unter diesen Umständen erleidet das Eisen sehr wenig Angriff, und ein kleiner Eisengehalt zeigt sich nur in der Säure der ersten Vorlagen. Die sauren Dämpfe gehen nämlich durch eine Reihe zweihalsiger runder Flaschen aus Steinzeug, die alle durch gekrümmte Rohrstücke miteinander verbunden sind; in diesen Gefäßen schlägt sich die Säure tropfbar nieder und wird am Boden durch einen Hahn abgelassen. Stehen die Kondensationsflaschen in Kühlwasser, so wird nur eine kleine Anzahl gebraucht, eine größere, wenn die Kühlung der Luft überlassen bleibt. Die Flaschen enthalten kein Wasser, da das zum Bestehen der Säure erforderliche sich schon aus der Destillation mit ergibt, denn die hierzu benutzte Schwefelsäure ist stets wasserhaltig. Je nachdem stärkere oder schwächere Säure verlangt wird, verwendet man konzentrierte oder verdünnte Schwefelsäure; in den Kondensiergefäßen selbst sammelt sich die Säure in verschiedener Stärke, am stärksten in den ersten und so abnehmend bis zum äußersten. Die S. läßt sich mit der rechnungsmäßig entsprechenden, also äquivalenten Menge von Schwefelsäure nicht glatt und farblos abtreiben, sondern man braucht hierzu die doppelte Menge der letzteren Säure; der Rückstand ist dann auch nicht Glaubersalz, sondern doppelschwefelsaures Natron, zuweilen aber auch nur anderthalbschwefelsaures Natron, welches jetzt unter dem Namen Weinstein surrogat in der Färberei als Beize verwendet wird. Das einfache Äquivalent der Schwefelsäure zersetzt ohne weiteres nur die Hälfte des vorhandenen Salpeters; die andere bleibt nebst doppelt schwefelsaurem Natron übrig. Erst wenn das Gemenge weiter und bis nahe zum Glühen erhitzt wird, erfolgt wieder Zersetzung des Salzes, aber auch die S. erleidet in diesem Falle zum Teil eine solche und wird in Sauerstoff und Untersalpetersäure zerlegt, braunrote Dämpfe, welche von der unzersetzt übergehenden Säure verschluckt und an der freien Luft allmählich wieder ausgestoßen werden. Die

wie vorstehend dargestellte Säure ist eine andere käufliche Sorte, die rote rauchende (lat. *acidum nitricum fumans*). Sie ist an sich schon die stärkste und besitzt auch infolge dieser Beimischung eine stärker oxydierende und lösende Wirkung als die gewöhnliche, wird daher für gewisse Zwecke besonders gebraucht und absichtlich dargestellt. Die gewöhnliche Salpetersäure ist käuflich als doppeltes und einfaches Scheidewasser, die sich nur im Wassergehalt unterscheiden. Das erstere ist keineswegs das vorerwähnte einfache Säurehydrat, sondern enthält mehr Wasser, auch noch mehr, als die rauchende Säure, die daher durch Wasserzusatz, wodurch die rote Untersalpetersäure zersetzt wird, zu doppeltem Scheidewasser werden kann. Dies letztere ist in reinem Zustande farblos, färbt sich am Tageslicht gewöhnlich gelb und hat ein spezif. Gewicht von 1,33 bis 1,40 (31 bis 42° Bé.). Das einfache Scheidewasser hat 70 bis 75% Wasser, ist daher weniger energisch wirkend und wiegt 1,19 bis 1,21 (24 bis 30° Bé.). Der Verkauf im ganzen geschieht mit Angabe der Grade, und sind die gewöhnlichen Stärken 40 und 36°. Sie wird wie die anderen Mineralsäuren in großen gläsernen Ballons versandt, die in Körbe eingesetzt sind. — Die S., wie sie die Fabriken für den großen technischen Konsum liefern, ist für manche Zwecke rein genug, für andere muß sie noch raffiniert werden. Die rohe Säure ist meistens schwachgelb gefärbt, was von Eisen, Untersalpetersäure und Chlorverbindungen herühren kann. Letztere sind in der Regel vorhanden und stammen von dem hartnäckigsten Begleiter des Chilisalpeters, dem Kochsalz. Vom Eisen abgehen lassen sich die färbenden Stoffe durch bloße Hitze verjagen; um die Säure farblos herzustellen, erhitzt man dieselbe in steinernen Ballons, die in einem mit Dampf heizbaren Wasserbade stehen, längere Zeit mäßig, wobei jene Stoffe gasförmig durch ein Rohr abziehen. Etwas mit übergerissene Schwefelsäure ist ebenfalls ein gewöhnlicher Bestandteil der rohen Säure und durch die geeigneten Mittel zu entfernen. Chemisch reine Säure (lat. *acidum nitricum purum*) wird ebenfalls zu manchen Zwecken gebraucht und ist Handelsartikel. — S. hat eine äußerst vielseitige Verwendung in der chemischen wie gewerblichen Technik, in der Chemie, in kleineren Quantitäten auch zu medizinischem Gebrauch. Eine ihrer ältesten Anwendungen war die zur Scheidung von Gold und Silber, wodurch ihr der alte Name Scheidewasser geworden ist. Aus einer Goldsilberlegierung löst die Säure nur das Silber und läßt das Gold pulverförmig zurück. Die meisten Metalle werden von der Säure gelöst, und dient sie daher zur Darstellung verschiedener salpetersaurer Metallsalze. Die Säure ist bekanntlich das Ätzmittel der Kupferstecher, dient zum Abbeizen von Metallen, zum Brünieren von Eisen, bei der Herstellung von Beizen für Hutmacher und Pelzfärber u. s. w. Sie hat das Vermögen, eine Menge organischer Stoffe gelb zu färben, indem sie dieselben zerstört und, je nach der Natur dieser Stoffe, die verschiedenartigsten neuen Verbindungen bildet. Meistens ist die Wirkung eine oxydierende, wobei Sauerstoff abgegeben wird und salpetrige Säure entweicht. In manchen Fällen geht auch der Stickstoff der Säure in die neue Verbindung mit ein, und es entstehen die merkwürdigen Nitrokörper (Nitroglycerin, Nitrobenzin, Pikrinsäure, Schießbaumwolle u. a.). Von den

zahlreichen organischen Körpern dürfte es wenige geben, die nicht durch die Säure teils schon in der Kälte, teils erst in der Hitze eine solche Umwandlung durch Oxydation erfahren, daß sie zu ganz anderen Stoffen werden. Der Zersetzungsrückstand ist in vielen Fällen Kleesäure allein oder mit anderen Säuren, Bernsteinäure, Korksäure u. s. w. gemengt. Die Schwefelsäuredarstellung gibt ein Beispiel, wie auch die roten Dämpfe von salpetriger Säure, sonst eine üble Nebenerscheinung, einer nützlichen Anwendung fähig sind; sie bilden dort gerade ein Hauptglied in der Kette der Operationen. Unter den einfachen Körpern ist der Phosphor besonders leicht durch S. oxydierbar; das Produkt ist die Phosphorsäure, die von jener nichts als lediglich Sauerstoff an sich genommen hat. Ein Gemisch der S. mit Salzsäure bildet die Salpetersalzsäure oder das Königswasser (lat. aqua regia), bekannt als das Lösungsmittel für Gold, den König der Metalle, das in gleicher Weise für Platin dient. Die Produktion und der Verbrauch dieser Säure ist ein ziemlich bedeutender; von 1868 bis 1872 stieg z. B. die Produktion in Deutschland von 36 300 Ztr. bis 70 376 Ztr. im Jahre. Bei der Versendung der roten rauchenden S. gilt die Vorschrift, daß die Flaschen oder Ballons mit einem mindestens ihrem Inhalte gleichen Volumen getrockneter Infusorienerde oder anderer geeigneter trockener Substanzen umgeben sein müssen. Der Preis der gewöhnlichen S. von 36° Bé. beträgt circa 32 Mk. pro 100 kg, der von 40° Bé. 45 Mk. Die Einfuhr von S. in das Deutsche Reich belief sich 1881 auf 90 000 kg, die Ausfuhr dagegen auf 688 200 kg. — Zollfrei.

Salpetersaures Ammoniak (Ammoniak-salpet, Ammoniumnitrat, Ammoniak-nitrat, salpetersaures Ammoniumoxyd, brennbarer Salpeter; lat. ammonium nitricum, nitrum flammans, frz. nitrate d'ammoniaque, engl. nitrate of ammonia, ammonium nitrate); ein in farblosen, wasserhellen, geruchlosen Prismen kristallisierendes Salz, von kühlendem salzigem Geschmack, sehr leicht in Wasser löslich, wird an der Luft bald feucht und zerfällt dann, muß daher stets in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Man bereitet dieses Salz durch Sättigen von reinem oder kohlensaurem Ammoniak mit Salpetersäure und Verdampfen der Lösung bis zur Kristallisation. Man hat es auch im geschmolzenen Zustande. Verwendung findet das Salz in chemischen Laboratorien, ferner zur Herstellung künstlicher Kältemischungen und zur Darstellung von Stickoxydulgas (Lustgas) für Zahnärzte; das Salz zerfällt nämlich beim Erhitzen auf 250° in Stickoxydulgas und Wasser, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Der Preis ist jetzt 160 Mk. pro 100 kg, für das geschmolzene und chemisch reine 215 Mk. pro 100 kg. — Zollfrei.

Salpetersaurer Baryt (Barytsalpet, salpetersaures Barium, Bariumnitrat; lat. baryta nitrica, barium nitricum, frz. nitrate de baryte, engl. barium nitrate, nitrate of baryta); ein Artikel des Chemikalienhandels, wird am einfachsten durch Sättigen von Witherit mit Salpetersäure und Abdampfen der erhaltenen Lauge zur Kristallisation erhalten oder durch Zersetzung von Schwefelbarium mit verdünnter Salpetersäure; weiße, glänzende, in Wasser leicht lösliche Kristalle, sehr giftig, zersetzen sich beim Glühen und hinterlassen reines Bariumoxyd.

Man benutzt dieses Salz zur Darstellung verschiedener anderer Salze, sowie auch in der Feuerwerkerei zur Erzeugung von Grünfeuer. 100 kg kosten, je nach dem Grade der Reinheit, 50 bis 80 Mk. — Zollfrei.

Salpetersaures Bleioxyd (Salpetersaures Blei, Bleinitrat, lat. plumbum nitricum, frz. nitrate de plomb, engl. nitrate of lead); eines der wenigen in Wasser löslichen Bleisalze, wird durch Auflösen von Blei oder von Bleiglätte in Salpetersäure erhalten; enthält die Lösung überschüssige Salpetersäure, so erhält man farblose durchsichtige Kristalle, war sie dagegen neutral, so erhält man undurchsichtige, milchweiße Kristalle; beide Arten enthalten kein Kristallwasser und hinterlassen beim Glühen reines Bleioxyd. Verwendung findet das Salz zur Darstellung verschiedener anderer Bleipräparate, ferner in der Zeugdruckerei als Beize und zur Bereitung gewisser Sorten phosphorfreier Zündhölzer. Verkaufspreis circa 55 Mk. pro 100 kg, chemisch-reines 90 Mk. — Zollfrei.

Salpetersaures Eisenoxyd (Salpetersaures Eisen, Eisenoxydnitrat, Ferrinitrat, Eisenbeize; lat. ferrum nitricum, frz. pernitrate de fer, engl. nitrate of peroxyde of iron). Dieses nur für die Zwecke der Färberei zur Verwendung kommende Salz wird immer nur im flüssigen Zustande als Lösung verkauft und in Fässern von 200 kg oder in Gasballons versendet. Der Gehalt oder die Stärke der Lösung wird nach Graden Baumé bestimmt; gewöhnlich verkauft man solche von 45° Bé. zu circa 25 Mk. die 100 kg. Dieses Präparat erhält man als klare dunkelrote Flüssigkeit. — Zollfrei.

Salpetersaures Kupferoxyd (Salpetersaures Kupfer, Kupfernitrat, Cuprinitrat, Kupfersalpet; lat. cuprum nitricum, frz. nitrate de cuivre, engl. nitrate of copper, copper nitrate); ein in durchsichtigen, dunkelblauen Kristallen erscheinendes Salz, an der Luft zerfließlich, in Wasser und auch in Alkohol leicht löslich, sehr giftig; es wird durch Auflösen von Kupfer oder Kupferoxyd in Salpetersäure und Verdampfen zur Kristallisation erhalten. Man benutzt es in der Farbenfabrikation und in der Feuerwerkerei; 100 kg kosten circa 130 Mk. — Zollfrei.

Salpetersaurer Strontian (Salpetersaures Strontium, Strontiumnitrat, Strontiansalpet; lat. strontiana nitrica, frz. nitrate de strontium, engl. strontium nitrate). Man erhält dieses Salz teils in weißen, durchsichtigen Kristallen, teils in gemahlenem Zustande als weißes Pulver, in welcher letzteren Form es für die Feuerwerkerei bequemer zu handhaben ist; man benutzt es zu Rotfeuer, roten Leuchtkugeln u. s. w. In Wasser ist das Salz leicht löslich; bereitet wird es durch Auflösen von Schwefelstrontium (durch Glühen von gepulvertem Cölestin mit kohlehaltigen Substanzen zu erhalten) in verdünnter Salpetersäure, oder bequemer durch Lösen von Strontianit in dieser Säure. Man verkauft die 100 kg gemahlen mit 80 Mk. — Zollfrei: S. Tarif Nr. 5n.

Salpetrigsaures Kali (Salpetrigsaures Kalium, Kaliumnitrit; lat. kalium nitrosum, frz. azotite de potassium, engl. potassium nitrous); ein aus salpetriger Säure und Kali bestehendes Salz, farblose, geruchlose, an feuchter Luft leicht zerfließliche Kristalle bildend, in Wasser und Spiritus leicht löslich. Mit verdünnter Schwefelsäure übergossen entwickelt das Salz braune Dämpfe von salpetriger Säure; es wird jetzt in

der Teerfarbenindustrie in ziemlich bedeutenden Mengen verwendet, für welchen Zweck es nicht gerade chemisch rein zu sein braucht; man verkauft es gewöhnlich als technisch reines mit 80 bis 85% Gehalt zu 200 Mk. für 100 kg, das chemisch reine, geschmolzene und in Stängeln gegossene zu 5 Mk. pro Kilo. — Zollfrei.

Salz. Hierunter versteht man ohne jede nähere Bezeichnung das Kochsalz, welches in einem besonderen Artikel behandelt ist. — Zoll und Steuer: S. Kochsalz. Andere Salze zum Medizin- oder Gewerbegebrauch sind im allgemeinen nach Tarif Nr. 5 m. zollfrei. Die Ausnahmen sind bei den Spezialartikeln ersichtlich gemacht.

Salzäthergeist (Versüßter Salzgeist, Chlorätherspiritus, lat. spiritus salis dulcis, spiritus muriatico-aetherus, spiritus aetheris chlorati); ein pharmaceutisches Präparat, im wesentlichen eine verdünnte alkoholische Lösung von Äthylchlorid (Chloräthyl), von angenehm ätherartigem Geruch, wird erhalten, wenn Weingeist, Kochsalz, Braunstein und Schwefelsäure zusammen der Destillation unterworfen werden, das Übergegangene durch Schütteln mit Kalk oder gebrannter Magnesia säurefrei gemacht und dann rektifiziert wird. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 5a.

Salzsäure (Chlorwasserstoffsäure, wässriger Chlorwasserstoff, Hydrochlorsäure, Wasserstoffchlorid, lat. acidum hydrochloratum, acidum hydrochloricum, acidum muriaticum, frz. acide chlorhydrique; engl. hydrochloric acid, ital. acido cloridrico). Unter diesem Namen kommt eine Auflösung von Chlorwasserstoffgas in den Handel, welche in großen Mengen als Nebenprodukt bei der Sodabereitung aus Kochsalz nach dem Verfahren von Leblanc gewonnen wird. Die großen Mengen unreiner Säure, welche bei dieser früher so ausgedehnten Fabrikation abfielen und sehr wohlfeil zu haben waren, deckten nicht nur allen Bedarf zu technischen Zwecken, sondern konnten sogar kaum aufgebraucht werden. Seit der Einführung des Ammoniakverfahrens in der Sodafabrikation hat sich dies jedoch geändert; der Preis ist gestiegen, ebenso der Verbrauch. Es sind verschiedene Methoden patentiert worden, um aus Chlormagnesium Salzsäure zu gewinnen. Nur für die Fälle, in welchen die Säure rein sein muß, wie zum medizinischen und chemischen Gebrauch und für gewisse Verwendungen in der Färberei, stellt man sie besonders in kleinerem Maßstabe her, indem man sie von recht reinen Materialien (Kochsalz und Schwefelsäure) aus Glasretorten abdestilliert. Die Darstellung reiner Säure aus der Fabriksäure ist zu umständlich, auch nicht lohnend. Das Chlorwasserstoffgas an sich besteht aus einer Verbindung von gleichen Raumteilen der beiden Gase Chlor und Wasserstoff. Dem Gewicht nach besteht allerdings eine Gleichheit nicht, denn das Chlor wiegt 35,5, während die gleiche Raummenge Wasserstoff nur 1 wiegt. Das Chlorwasserstoffgas wird von Wasser so begierig verschluckt, daß dasselbe bei 20° C. 475mal sein eigenes Volumen an Gas aufnehmen kann. Das spezifische Gewicht des so beladenen Wassers steigt dabei bis auf 1,16 oder 22° Bé. Die Rohre, welche die halb mit Wasser gefüllten Sammelgefäße verbinden, dürfen in das Wasser gar nicht eintauchen und brauchen es auch nicht, da die oberen Wasserschichten, wenn sie sich mit dem Gas beschwert haben, immer unter sinken und anderen Platz machen, bis vollständige Sättigung eingetreten ist. Die käufliche

S. ist eine äußerst saure und stechend riechende, weißliche Nebel ausstoßende Flüssigkeit, die im reinsten Zustande wasserhell aussieht, während die käufliche rohe Säure mehr oder weniger gelb ist infolge der darin enthaltenen fremden Stoffe. Diese sind gewöhnlich Eisen, Chlor, Schwefelsäure; nicht selten ist auch ein Arsengehalt vorhanden, wenn die gebrauchte Schwefelsäure aus Schwefelkiesen dargestellt wurde. Die S. wird in eben solchen großen gläsernen Ballons mit Korb versandt wie die anderen Mineralsäuren. Gradangaben werden nicht viel gebraucht, da das spezifische Gewicht wegen der fremden Bestandteile nichts Genaueres besagen kann. Die gewöhnliche Ware wiegt etwa 20 bis 22° Bé., was einem spezif. Gewicht von 1,15 bis 1,16 entspricht und einen Gehalt von 80 bis 32% trockenen salzsauren Gases voraussetzen läßt. Stärkere, also mehr Gas enthaltende Säuren stoßen viel Dämpfe aus und heißen daher auch rauchende. Diese Nebel rühren daher, daß das aus der Säure entweichende Gas aus der Luft gleich wieder Wasserdünste an sich reißt und damit wässrige Säure bildet. Chemisch reine S. (lat. acidum muriaticum purissimum, acidum hydrochloricum purissimum) darf, nach dem Verdünnen mit Wasser, weder mit Blutlaugensalz, noch mit Schwefelcyanalkalium eine Färbung geben, und auch durch Schwefelwasserstoff darf kein Niederschlag entstehen; Indigölösung darf nicht gebleicht werden und Chlorbarium darf in der verdünnten Säure keinen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt geben. — Die Verwendungen, bei welchen rohe S. auch wieder in Massen aufgeht, sind die Fabrikation von Chlor und Chlorkalk und von Salmiak. Außerdem dient sie zur Extraktion der Knochen für die Leimbereitung, in den Zuckerrfabriken zur Wiederbelebung der Knochenkohle, zur Bereitung von Chlorzinn, Chloreisen, zur Extraktion von Kupfer aus armen Erzen und noch zu einer Menge anderer technischer Zwecke. Wenn unter den sauren Lösungsmitteln die Wahl freisteht, so wird immer diese Säure als die wohlfeilste gebraucht werden. Man verwendet sie auch wohl zur Entwicklung von Kohlensäure für die Darstellung kohlensaurer Getränke, was aber nicht zu billigen ist. Die größte Menge der Säure produziert England in seinen großartigen Sodafabriken. Man rechnet dort das jährliche Quantum zu 13 000 Tons, also 260 000 Ztr. Die dortigen Fabriken kondensieren nicht in Vorlagen, sondern lassen die sauren Dämpfe mit den Feuergasen der Flammenöfen in mächtigen Türmen aufsteigen, welche mit Coaks gefüllt sind, zwischen denen beständig Wasser herabrieselt. Die Säure wird in dieser Weise bis auf eine geringe Kleinigkeit eingefangen. Die S. verdient eigentlich den Namen einer Säure nicht, da sie keine Salze zu bilden vermag; was man früher mit dem Namen salzsaure Salze belegte, sind Chloride. — Zollfrei.

Samaderarinde; die Rinde eines in Cochinchina und Travancore wachsenden Baumes, Samadera indica; sie wird dort als fiebervertreibendes Mittel verwendet; aus den Samen gewinnt man ein fettes Öl, welches gegen Rheumatismus helfen soll, und die Blätter benutzt man äußerlich gegen Erysipel. Rinde und Samen sollen ein Alkaloid und ein Glykosid enthalten. — Zollfrei.

Sämereien; die Samen von wild wachsenden Pflanzen und von Kulturpflanzen verschiedener

Art für Gärtner, Land- und Forstwirte; sie bilden hochwertige Handelsartikel, welche in großen Mengen verbraucht werden und entweder von Kunst- und Handelsgärtnern oder auch von Landwirten und in Forstgärten gezogen oder von wild wachsenden Pflanzen gesammelt werden. Der Sämereihandel ist ein sehr lebhafter und erreicht ein geübtes Personal, welches die Beschaffenheit der guten Samen genau kennen muß und besonders die Charaktereigenschaften der verschiedenen Sorten. Um vor Fälschungen oder schlechten Waren zu schützen, sind die Samenkontrollstationen eingerichtet worden (1869 zuerst in Tharandt durch Nobbe), deren Hilfe sich vorzüglich bewährt hat. Man verlangt jetzt von den Händlern Garantie gegen Fälschung und hat über gewisse Normen hinsichtlich des Begriffs der Fälschung sich geeinigt. Es darf, um von dem Vorwurf, einer solchen sich schuldig gemacht zu haben, befreit zu bleiben, je nach Art der S. nur ein bestimmter Prozentsatz fremden Samens oder von diesen ähnlichen Körpern in den S. enthalten sein und nur höchstens bis 3% nicht keimfähiger Körner. Die Gärtner mit ausgedehnter Zucht von S. verschicken ihre Kataloge und Waren direkt und kaufen auch S. von den Einsammlern, um sie, besser sortiert und verpackt, wieder zu verkaufen. Der Handel ihrerseits ist Engros- und Detailhandel, da sie meistens jede Quantität auf Bestellung liefern, vom Gramm an bis zu Zentnern. Von soliden Firmen kann man sicher sein, reell bedient zu werden. Für diejenigen, welche im großen mit S. handeln wollen, ist zu raten, das „Handbuch der Samenkunde“ von Nobbe sich zu beschaffen, da darin alle erforderliche Auskunft enthalten und in ausführlichen Tabellen für die wichtigsten S. und das Saatgut des Landwirts, Getreide u. s. w., angegeben ist, wieviel ein gesundes Korn wiegen muß, welches das spezifische Gewicht ist, wieviel Körner auf 1 kg gehen, welches Aussehen die S. haben, wieviel Prozent fremder Zumischung in Handelsorten vorkommen, wieviel Prozent nicht keimfähiger Körner u. s. w. Die Leiter der Kontrollstationen, jetzt in jedem Lande, bzw. jeder Provinz mindestens eine, über 50 in Deutschland, übernehmen die Prüfung und geben weitere Anleitungen. — Alle S. müssen vollkommen trocken, kühl, aber auch frostfrei aufbewahrt und in guter, vor Nässe schützender Verpackung versendet werden (in Fässern oder Kisten). Vgl. die Spezialartikel. — Zoll: Die hier in Frage kommenden Garten- und Feldsämereien, sowie die S. zum Medizinallgebrauch sind, mit Ausnahme der im Tarif unter Nr. 9 a bis e u. g genannten, zollfrei. Vgl. auch Samen.

Samt (Sammt, Sammet, frz. velours, engl. velvet, span. terciopelo, ital. velluto). Charakteristisch für diese Gewebeart ist die weiche, aus kurzen aufrechtstehenden Härchen bestehende Decke, der Pol oder Flor, auf glattem oder geköpertem Grunde. (Glatter und geköppter S.) Der S. ist ein kostbares, der Mode wenig unterworfenen Gewebe, welches schon zur Zeit der römischen Kaiser gefertigt worden sein soll. Im 12. bis 14. Jahrhundert stand die Samtweberei in Italien in großer Blüte; doch kamen die teuersten Stoffe damals aus dem Orient und Konstantinopel. Von Italien aus verbreitete sich die Fabrikation weiter über Europa. — Der S. wurde ursprünglich nur aus Seide gewebt. Jetzt besteht bei dem eigentlichen echten S. (frz. velours, engl. velvet, ital. velluto) zumeist nur der

Flor aus Seide, der Grund aus Baumwolle; die teuersten Sorten besitzen auch einen Grund aus geringwertiger Seide. Die Nachahmungen des S. in Wolle und Baumwolle gehören der neueren und die in Leinen der neuesten Zeit an. Zum Weben des S. ist eine besondere Stahleinrichtung und ein besonderes Verfahren nötig. Im Webstuhl sind zwei Ketten übereinander ausgespannt, die untere für den Grund, die obere für den Pol. Die Polfäden sind durch die Schafslitzen und das Riet ganz gleichmäßig zwischen die Grundfäden verteilt. Der Arbeitsgang ist folgender: Nachdem mehrere Schuß eingetragen sind, welche auch die Polkette gebunden haben, wird bei geschlossener Grundkette die Polkette aufgehoben, worauf der Weber in das so gebildete Fach einen Messingdraht von etwa herzförmigem Querschnitt, die Samtdraht oder Rute, einschiebt. Wenn jetzt die Polkette niedergezogen, d. h. zum Untertauchen unter die Grundkette gebracht wird, legen sich sämtliche Polfäden in Schleifen um die Nadel, wodurch die Noppen entstehen. Mit mehreren Schuß wird wiederum die Grundkette und Polkette gebunden, worauf man eine neue Nadel einwebt. Sind auf diese Weise drei bis sechs Nadeln eingewebt, so schneidet der Weber die ihm am nächsten befindliche mit Hilfe des Samtmessers heraus, wobei sämtliche Schleifen an ihrer höchsten Stelle zerschnitten werden und der Flor entsteht. Die frei gewordene Nadel webt man sofort wieder ein. Von der Polkette wird, wie nunmehr erklärlich, eine bedeutend größere Länge verbraucht als von der Grundkette; man rechnet auf 1 m Grundkette mindestens 5 bis 6 m Polkette. — Durch den beschriebenen Arbeitsgang wird gerissener oder geschnittener S. erhalten; dem steht der gezogene oder ungeschnittene gegenüber, das ist S., bei welchem die Noppen nicht aufgeschnitten wurden. Die Nadeln für gezogenen S. sind rund oder oval und sehr glatt und werden mit Hilfe einer Zange nach der Seite herausgezogen. Der echte S. wird noch zum größten Teil auf Handstühlen gewebt. Ein Weber vermag im Tage etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ m fertig zu stellen. Dies und der große Wert des Materials erklären zur Genüge den hohen Preis des S. Um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen, hat man schon seit langer Zeit versucht, zwei Stücke auf einmal zu weben. Man stelle sich vor, daß im Stuhl zwei Grundketten untergebracht sind, welche an der Arbeitsstelle parallel zu einander und in einem Abstände gleich der doppelten Florhöhe ausgespannt sind. Geht nun die Polkette wechselweise von der einen Grundkette in die andere über, so braucht man nur den Flor in der Mitte durchzuschneiden, um zwei ohne Nadeln gewebte Stücke geschnittenen S. zu erhalten. Derartige Stühle für Hand- oder Kraftbetrieb finden gegenwärtig immer mehr Verbreitung, haben sich z. B. in der Krefelder Gegend bereits eingebürgert und lassen eine bedeutend größere Leistung erzielen, weil das aufhaltende Einlegen und Herausschneiden der Nadeln weggefallen ist. Sie sind allerdings vorläufig nur in Gebrauch für niedrigere Qualitäten des S. Außer den oben verzeichneten beiden Arten kommt in den Handel noch halbgeschnittener und gemusterter (façonierter) S. Bei dem halbgeschnittenen wechselt gerissener und gezogener. Viele Variationen zeigt der gemusterte S. Das Muster kann entweder durch verschiedene Farben des Pols, oder dadurch, daß gezogener S. in geschnittenem und

umgekehrt Figur macht, oder durch nur teilweise Besetzung des Grundes mit Flor und endlich durch Pressen erzeugt werden. Die meisten S. sind einfarbig; in der Farbenskala herrscht selbstverständlich ein großer Reichtum. Mehrfarbige, geblumte S. sind in der Hauptsache Modeartikel und bilden nur für die nordeuropäischen Länder, Dänemark, Schweden und Norwegen beständige Bedarfsartikel. — Plüsch (frz. peluche, engl. plush, shay) und Felbel oder Velpel (frz. panne, engl. long poil) unterscheiden sich vom S. durch längere Behaarung. Bei Plüsch steht das Haar noch aufrecht, bei Felbel ist es so lang, daß es sich umlegt und nach dem Strich gebürstet werden muß. Beide werden wie S. gewebt unter Benutzung entsprechend höherer Ruten. Der Plüsch besitzt entweder seidenen oder wollenen Flor; der echte Felbel dagegen stets seidenen Flor und seidenen Grund; bei dem halbseidenen Felbel besteht der Grund aus Baumwollgarn. — Die Leinenwarenbranche kannte bisher (jetzt hat man auch wirklichen Leinensamt und -Plüsch) nur einen einzigen Vertreter der samtartigen Gewebe, die englischen Badehandtücher. Bei diesen stehen auf beiden Seiten des leinwandbindigen Grundes unaufgeschittene lange Noppen, sodaß das Gewebe als doppelter unaufgeschittener Plüsch erscheint. Da dieser Stoff billig sein soll, so kann man die Noppen nicht über Nadeln bilden, sondern schlägt folgendes Verfahren ein: Die Grundkette erhält sehr starke, die Polkette sehr schwache Spannung. Je drei Schuß werden hintereinander eingetragen und zwar so, daß der erste derselben vom fertigen Zeuge um eine Länge gleich der doppelten Noppenhöhe absteht. Schlägt man jetzt die drei dicht hintereinander liegenden Schußfäden mit der Lade scharf an das fertige Zeug heran, so richten sich die schwach gespannten Polfäden auf beiden Seiten des Gewebes in Schleifen auf. Auch aus Baumwolle wird dieser Stoff angefertigt. Der Stoff zu den Badehandschuhen (engl. turkish gloves) wird meist über Nadeln gewebt, da die Noppen kurz ausfallen und stehen sollen. — Baumwollsamte, gewebt nach Art der Seidensamte, sind sehr selten. Der im Handel unter dem Namen Manchester (frz. manchester velourscooton, engl. fustian, velvet, velveret, velveteen, cord) auftretende Baumwollsamte entsteht auf ganz andere Weise. Das Gewebe besteht aus der Kette, dem Grundschuß und dem Polschuß. Grundschuß und Kette bilden einen glatten, leinwandartigen oder geköperten Grund. Der Polschuß legt sich zwischen den Grundschuß und läuft so über die Kette, daß mindestens $\frac{1}{2}$ desselben auf der rechten Gewebeseite in parallelen Streifen fliegt. Diese Streifen bilden mit dem Grunde flache Schläuche und werden nach dem Weben mit einem feinen Messerchen mit der Hand aufgeschnitten. Die so entstandenen Faserenden bürtet man auf der Maschine auf, wodurch der Grund deckende Flor entsteht. Hierauf folgt noch Färben, Scheeren und Sengen, letztere Arbeiten, um einen gleichmäßigen Flor zu erzielen. Die Höhe des Poles ist bei Manchester eine sehr beschränkte. Langer Flor kann nur durch weiten Stand der einzelnen Büschel erzielt werden, was zu einer geringeren Deckung des Grundes führt. — Wie bei dem echten S. unterscheidet man auch bei Manchester geschnittenen und ungeschnittenen, ferner gestreiften, welcher entweder dadurch entsteht, daß man die Pole nur streifen-

weise aufschneidet, oder dadurch, daß schon bei dem Weben zwischen den Polstreifen breitere Grundstreifen stehen bleiben. Zu den letzteren Geweben gehört der Kord (frz. velours à côtes, cordelet, engl. cord). — Verzollung: Baumwollener S. ungerissen s. Tarif Nr. 2 d 1 und 2, gerissen Nr. 2 d 3. Seidensamt Nr. 30 e 1, halbseidener Nr. 30 f, wollener Nr. 41 d 6 a. Plüsch und Felbel werden wie S. verzollt. Verarbeitete leinene Frottierhandtücher Nr. 22; Anm. zu f und g, unverarbeitete Nr. 22 f und g.

Sandarak (Sandarach, lat. *resina sandaraca*); ein Artikel des Drogenhandels, ist das Harz eines zu den Nadelbäumen gehörigen strauch- und baumartigen Gewächses (*Callitris quadrivalvis*), welches aus dessen Rinde freiwillig ausschwitzt. Dieses Holzgewächs ist in Nordafrika heimisch und bildet auf dem Atlasgebirge ganze Wälder. Im Ansehen gleicht es sehr dem ihm nahe verwandten Lebensbaum (*Thuja*). Das dem Mastix ähnliche Harz kommt aus Afrika, von Mogador an der marokkanischen Westküste; meist über Frankreich, doch auch über Triest, Venedig und andere Plätze zu uns und ist in zwei Sorten käuflich, ordinär und fein, oder naturell (in sortis) und auserlesen (electa). Letztere Sorte bildet blaßgelbe längliche, weiß bestäubte Körner und Stengelchen, auf dem Bruche durchsichtig und glasglänzend; die andere besteht aus ähnlichen, aber trüben und unreinen Stücken, vermischt mit kleinerem Grus, Sand, Erde, Holzteilchen u. dgl. Große Mengen von S. ist Australien im stande zu liefern; dort kommen verschiedene Arten von *Callitris* vor, deren Harz zum größeren Teile von vorzüglicher Beschaffenheit sind. Das Harz im allgemeinen ist spröde und leicht zerbrechlich, hat einen balsamisch-harzigen Geruch, einen eben solchen und schwach bitteren Geschmack und erweicht nicht beim Kauen wie Mastix, sondern wird ein sandiges Pulver. In 90 grädigem Spiritus löst sich das Harz beim Erwärmen völlig, während Terpentinöl und andere ätherische Öle nur einen Teil davon lösen. Auf Kohlen verbrannt gibt es einen angenehmen Geruch aus und dient daher als ein Bestandteil von Räucherpulvern; seine hauptsächlichste Verwendung findet es zu Weingeistfirnissen, Polituren und Lacken, besonders zu den ersteren. Für sich gibt es sehr harte Überzüge, die aber zu spröde, daher dem Abbröckeln unterworfen und auch nicht besonders glänzend sind. Es wird daher immer in Verbindung mit Elemi, venetianischem Terpentin oder etwas Ricinusöl verwendet. Fein gepulvert bildet dasselbe das bekannte Radierpulver, mit dem man radierte Stellen auf dem Papier wieder beschreibbar macht. Eine aus Australien stammende Sorte, in England pinegum genannt, soll von *Callitris Preisii* abstammen. S. kostet 3 bis 4 Mk. pro Kilo. — Zollfrei.

Sandelholz (Santelholz, Santalholz, lat. *lignum santalinum*, *lignum santali*, frz. bois du santal, engl. sandal wood). Unter diesem Namen kommen mehrere verschiedene Hölzer in den Handel, von denen die einen zu den Farbhölzern gehören und hauptsächlich in der Färberei Verwendung finden, während die anderen, nicht rot gefärbten, teils als Möbelholz, teils zur Darstellung des ätherischen Sandelholzöles verwendet werden. Das rote Holz, das, zum Teil wenigstens, in den stärksten Blöcken auch Katiaturholz genannt wird, stammt von einem

mächtigen Baume mit Hülsenfrüchten, *Pterocarpus santalinus*, der in den Gebirgen Ostindiens und Ceylons wächst. Das Holz kommt in Blöcken oder Scheiden von 1 Ztr. Gewicht und mehr nach Europa und wird hier geraspelt und gemahlen in feinen wolligen Fasern oder in Pulverform in den Handel gebracht; ein besonders feines, unfühlbare Körnchen bildendes Pulver wird Flugsandel genannt. Das gewöhnliche Pulver benutzt man auch zur Herstellung der roten Räucherkerzen. Die Farbe ist dunkler oder heller rot, durch Lufteinfluß ins Braune ziehend. Das Holz ist schwer, im Wasser unter sinkend, hat grobe gewundene und gekreuzt verlaufende Fasern und ist mit harzglänzenden Kanälen durchzogen. Von anderen Rothölzern unterscheidet es sich dadurch, daß es weder an kaltes, noch an siedendes Wasser seinen Farbstoff abgibt. Er kann aus dem zerkleinerten Holz durch Weingeist (mit blutroter Farbe) oder alkalische Laugen (Sodalösung, violett) ausgezogen werden. Aus der alkalischen Lösung läßt sich der Farbstoff durch Säuren niederschlagen; man kann also die Farbe auf Zeuge fixieren, wenn man sie mit jener Lösung tränkt und dann durch ein saures Bad zieht. Doch ist die Farbe so gefärbter Wolle stets ins Violette gehend. Die Wolle nimmt jedoch schon den Farbstoff, trotz seiner Unlöslichkeit in Wasser, aus dem Holze auf, wenn das feine Pulver mit Wasser und Wolle gekocht wird; die Farbe ist dann rein rot und wird durch Zusatz einer Beize noch schöner. Man verwendet das S. auch in Verbindung mit anderen Holzfarbstoffen zu modegrünen, bronzenen und braunen Nuancen auf Wollzeuge. Weingeistige Auszüge des Holzes werden außerdem zum Rotfärben verschiedener Tinkturen, Konditoreiwaren, besonders Likören benutzt. Das S. enthält mehrere Farbstoffe, der bekannteste ist das Santalin. — Das weiße und gelbe S. kommt hauptsächlich von *Santalum album*, einem Baume, dessen Gattung den Typus einer eigenen kleinen natürlichen Familie (Santalaceen) bildet. Er wächst auf Timor und einigen anderen ostindischen Inseln wie auf der Küste von Koromandel, wird auch angepflanzt, da sein Holz sehr gesucht und teuer ist. Außerdem wird noch eine gleichwertige Art, *Santalum Freysinetianum*, auf den Südseeinseln wachsend, angeführt. Auch aus Westindien kommt Sandelholz für die Zwecke der Ölestillation nach Deutschland. Als Möbelholz gebraucht, hat es den Vorzug, daß es nicht von Würmern angegangen wird. Hauptsächlich wird es aber um seines Wohlgeruches willen als Räuchermittel und zu Parfümerien benutzt. Die Chinesen beziehen bedeutende Mengen des Holzes zu Räucherwerk und als Nutzholz; außerdem ist es für Indien und für Europa eine stets gesuchte Ware. Das zu uns kommende Holz bildet gewöhnlich nur armdicke, 6 bis 9 dm lange, glatt geschälte Scheite, an denen der Splint weißgelblich, der Kern gelb ist. Es kommt aber neuerdings auch Holz aus Amerika von nicht genannter Herkunft; es ist zu vermuten, daß der Baum dorthin, vielleicht auf die westindischen Inseln, aus Ostindien verpflanzt worden ist, da die Umstände zu solcher Spekulation wohl einladen können. Auch aus Birma kommt jetzt weißes Sandelholz, dort Sandaku genannt; ferner liefert Japan eine Sorte. Das Holz wird jetzt hauptsächlich benutzt, um das ätherische Öl daraus zu destillieren, indem man über das zerschnittene und in

Wasser gequellte Holz direkten Dampf gehen läßt. Die Ausbeute ist etwa $1\frac{1}{2}\%$. Das Öl kostet in Leipzig 45 Mk. pro Kilo; es kommt auch Öl direkt aus Ostindien. Es ist gelblich-weiß, sehr dickflüssig und schwerer als Wasser; sein starker Geruch ist eigentümlich fein und balsamisch, sehr lange anhaltend und nur in großer Verdünnung angenehm. Man benutzt es besonders zu Taschentuchparfüms und zum Parfümieren von Seifen. — Zoll: S., rotes in Blöcken oder gemahlen, zollfrei. Das Farbhölz-extrakt daraus gem. Tarif Nr. 5 h; weingeistige Auszüge daraus Nr. 5 a. S., gelbes gem. Tarif Nr. 13 c; ätherisches Öl Nr. 5 a.

Sandriedgraswurzel (Sandseggen-wurzel, deutsche *Sassaparille*, lat. *rhizoma caricis*, *radix caricis arenariae*). Das Sandriedgras oder die Sandsegge (*Carex arenaria*) ist auf dem Küsten- und Dünenand der Nord- und Ostsee, sowie landeinwärts auf unfruchtbarem Sandboden gemein und nützt durch die sehr langen Kriechwurzeln, welche dem lockeren Sande einige Bindung geben. Die Wurzeln oder Ausläufer werden im Frühjahr gesammelt und getrocknet und in circa 2 m langen Bündeln zum Verkauf gebracht. Sie sind etwa federkiel-dick, außen hellbräunlich, innen weiß, durch Knoten gegliedert; von diesen gehen die kleinen fadenförmigen Wurzeln aus. Frisch hat die Wurzel einen harzig-balsamischen Geruch, der beim Trocknen verschwindet. Der Geschmack ist beim Kauen süßlich und schwach bitter. Die Droge dient officinell als blutreinigendes Mittel unter Holzthee. — Zu unterscheiden ist hiervon die Wurzel des rauen Riedgrases (*Carex hirta*), welche auch hier und da gesammelt wird. Sie sieht äußerlich rotbraun aus, heißt daher auch rote Queckenwurzel und bildet kürzere Stücke, sodaß die Bündel daraus nur 6 dm lang sind. Dieses Riedgras hat eine größere örtliche Verbreitung als die vorige Art und ist in Süd- und Mittelddeutschland auf Wiesen, an Weg- und Grabenrändern gemein. — Zollfrei.

Sandstein (frz. grès, engl. sand-stone); zu den Sedimentgesteinen gehörige Gebirgsarten, kommen nach Farbe, Härte und Nebenbestandteilen sehr verschieden vor, bestehen aber immer, als alte wieder zusammengebackene Sandlager, aus feineren oder gröberen Quarzkörnern, die durch irgend ein zwischengelagertes Bindemittel zusammengehalten werden. Je nach diesem Zwischenmittel unterscheidet man thonigen, mergeligen, kalkigen, kieseligen S.; der letztere ist der härteste und beste. Der Farbe nach gibt es ganz weiße, verschiedentlich graue, gelbliche, grünliche, rote, zuweilen bis zum tiefsten Eisenrot. Eisenoxyd ist auch in der That der färbende Bestandteil der roten und gelblichen Steine. Öfter sind die Steine durch abwechselnde verschiedenfarbige Lagen streifig oder geadert. Die Steinart wird bekanntlich viel als Baumaterial gebraucht, wenn sie dazu hart genug und nicht zu wasserziehend ist, da der Stein sonst durch Fröste leicht zerstört wird. Die harten und scharfkörnigen Varietäten dienen zu Mühl- und Schleifsteinen und werden in dieser Form oft weit versendet. Als Baumaterial können Sandsteinquader nur da füglich in die Ferne gehen, wo Flüsse und Ströme wohlfeilen Transport gewähren. Dies ist namentlich der Fall mit dem guten S. der sächsischen Schweiz (Quadersandstein), welcher als Pirnaer seit Jahrhunderten

die Elbe hinab nach dem Norden Deutschlands geht. Sehr guter S. mit Gelegenheit zum Wassertransport findet sich unter anderem auch in den Moselgegenden bei Trier. Die feinen und dichten Steine dienen bekanntlich auch zu Stein- und Bildhauerarbeiten, wie Thür- und Fenster-simse, architektonische Verzierungen, Denkmäler und Statuen. Auch gewisse thonige Sorten, die sonst weder zu baulichen, noch anderen Zwecken dienlich sind, haben einen Wert und eine Verwendung, wegen welcher sie oft weit verschickt werden. Sie dienen nämlich wegen ihrer Feuerfestigkeit als sog. Gestellsteine, d. h. zum Ausbau der heißesten Teile an Eisenhöfen. — Zoll: S. Tarif Nr. 38. (S. Porphyr.)

Santonin (Santoninsäureanhydrid, lat. *santonium*); der wirksame Bestandteil des sog. Wurmsamens (s. d.), aus welchem es fabrikmäßig dargestellt und in großen Mengen als sehr wirksames Mittel gegen die Spulwürmer der Kinder verwendet wird. Behufs Gewinnung des S. wird der Wurmsamen mit verdünnter Kalkmilch ausgekocht und die so erhaltene Lösung des santon-sauren Kalkes mit verdünnter Salzsäure zersetzt, wodurch das S. ausgefällt wird. Das gleichzeitig mit abgeschiedene Harz trennt man durch Behandlung mit heißem ammoniakalischem Wasser und kristallisiert das noch gefärbte S., nach Behandlung seiner alkoholischen Lösung, mit Tierkohle aus Alkohol um. Die Ausbeute beträgt 1,8 bis 2,3% des Wurmsamens. Seit einigen Jahren wird S. in Deutschland nur noch wenig bereitet, da eine Santoninfabrik in Taschkend in Turkestan, also in der Gegend, in welcher der Wurmsamen gesammelt wird, entstanden ist, die billiger liefern kann, weil die Transportkosten des Samens erspart werden. Man erhält das reine S. in schön glänzenden, weißen, tafelförmigen Kristallen; es ist geruchlos und geschmacklos, schmeckt aber in alkoholischer Lösung stark bitter. Es schmilzt bei 170° C. In Wasser ist das S. nur äußerst wenig löslich, gegen Lackmus ist es indifferent. Das S. ist als das Anhydrid einer Säure zu betrachten, die man Santoninsäure nennt, ist demnach wasserfreie Santoninsäure. Durch Kochen von santoninsäurem Baryt mit Barytwasser entsteht eine neue, aber isomere Säure, die Santonsäure. Im zerstreuten Tageslichte, schneller im direkten Sonnenlichte, färbt sich das S. gelb; man muß daher dieses Präparat in schwarzen Gläsern im Dunkeln aufbewahren. Das Hydrat des S., die Santoninsäure, färbt sich dagegen im Sonnenlichte nicht gelb. Will man gelb gewordenen S. wieder farblos haben, so muß man es aus Alkohol umkristallisieren. In größeren Gaben wirkt es giftig. Man hat auch das santoninsäure Natrium (lat. *natron santoninum*) medizinisch angewendet. — Den Kindern gibt man das S. gewöhnlich in Form kleiner Tabletten, die aus einer Eiweiß und Zucker enthaltenden leichten Schaummasse von kegelförmiger Gestalt bestehen, sog. Santoninzeltchen (lat. *trochisci santonini*), von denen die schwächeren 0,03 g, die stärkeren 0,05 g S. enthalten. Man hat sie weiß und rot und versendet sie in Kisten zu 1000 Stück. — Zollfrei. Santoninzeltchen Nr. 25 p 1 des Tarifs.

Santorinerde; ein auf der griechischen Insel Santorin vorkommendes zerreibliches Mineral, ähnlich dem rheinischen Traß, wie die ganze Insel das Produkt vulkanischer Thätigkeit. Es ist ein vortrefflicher natürlicher Zement, der

zwar nicht bis zu uns gelangt, aber im ganzen Gebiete des Adriatischen Meeres zu Wasserbauten und Uferschutz häufig gebraucht wird. Er bedarf weder Zubereitung, noch Zuschläge, sondern erhärtet, einfach ins Wasser geschüttet, sogleich zu einer festen Steinmasse. — Zollfrei.

Saphir (frz. *saphir*, engl. *sapphire*); ein Edelstein, der in den besten Sorten mit zu den höchstgewertesten gehört. Seiner Natur nach ist der S. ein Korundelstein, besteht also lediglich aus kristallisierter Thonerde (Aluminiumoxyd) und hat als färbenden Bestandteil ein wenig Chromoxyd. Vom Rubin unterscheidet er sich nur durch die Farbe, welche in verschiedenen Abstufungen blau ist. Man unterscheidet als die teuersten die männlichen S. von tiefem und lebhaftem Indigoblau, dann die weiblichen, deren Färbung heller ist, und als Wassersaphire die hellsten nur noch bläulichen. Nur die orientalischen Steine haben wirklichen Edelsteinwert; sie kommen aus Hinterindien, von Ceylon, Siam u. a. O. und werden im Sande der Flüsse und im Schuttland gefunden; sie werden nicht bloß roh, sondern jetzt auch schon geschliffen von Kalkutta und Bombay aus versendet. In Sachsen, Böhmen, Frankreich finden sich an gewissen Örtlichkeiten, gewöhnlich in basaltische Lava eingewachsen, Blausteine derselben Art, zum Teil sehr hübsch gefärbt; sie bilden die occidentalischen S., die sich aber nie zu den hohen Werten erheben wie die indischen. Echte S. erkennt man an ihrer Härte (= 9) und an ihrem spezif. Gewicht (= 4,0), durch welche Eigenschaften sie sich von den weicheeren und spezifisch leichteren Steinen, wie Cyanit, Euklas und blauem Beryll, unterscheiden. Man schleift die guten Steine in denselben Formen wie die Diamanten; zeigt sich aber ein Stein als Sternsaphir, d. h. strahlt er aus seinem Inneren einen sternartigen sechsstrahligen Schein aus, so wird er kappenförmig (en cabochon) geschliffen. — Zoll: S. Edelsteine.

Saphirin; ein in Sibirien und auch in Siebenbürgen vorkommender Chalcedon von blauer Farbe, der einige Ähnlichkeit mit Saphir hat, kann als Halbedelstein zu ordinärem Schmuck Verwendung finden. — Zoll: S. Edelsteine (Halbedelsteine).

Sapotillholz (Bullyholz, Breiapfelholz; engl. *bulletwood*); das Holz von *Achras Sapota*, eines in Westindien und dem nördlichen Teile von Südamerika wachsenden Baumes; dasselbe ist sehr dicht und hart, von braungrünlicher Farbe und gehört zu den besten Zimmerhölzern. Die Früchte desselben Baumes haben, wenn sie teigig geworden, einen quittenähnlichen Geruch und Geschmack und werden dort gern genossen. Die bittere, zusammenziehend schmeckende Rinde des Baumes, welche früher bei uns als *cortex sapotae* in Apotheken geführt wurde, ist dort noch als Fiebermittel gebräuchlich, ebenso die sehr bitteren Samenkerne (Sapotillkörner, lat. *grana sapotillae*). — Zoll: S. Tarif Nr. 13c.

Sardellen (frz. *sardines*, engl. *sardinias*, sardines, ital. *sardelle*, span. *sardinias*, holl. *sardynen*); kleine, eingesalzene Seefische, *Engraulis encrasicolus*, die im Mittelmeer und an den europäischen Küsten des Atlantischen Ozeans von Südküste bis Spanien und Afrika vorkommen. Die S. ist bis 15,7 cm lang, azurblau, unten silberglänzend, hat glatte Bauchkante, schmale,

weit vorstehende Schnauze, tief gespaltenes Maul, sehr spitze, kleine Zähne, große, dünne, durchsichtige Schuppen. Die Sardine (s. Pilchard) dagegen unterscheidet sich von der S. dadurch, daß sie oberseits bläulichgrün, an der Seite und am Bauche silberweiß gefleckt und 23,5 bis 28,5 cm lang ist, tief gespaltene Zwischenkiefer, Bezeichnung nur im Oberkiefer, sägeartig gezähnte Bauchkante und goldig schimmernde Kiemendeckel besitzt. — Anchovis, Sardellen und Sardinien werden vielfach miteinander verwechselt und im Handel häufig nur nach der Zubereitung unterschieden; sie kommen alle in gewissen Zeiten in großen Zügen vor und werden bei Tag und Nacht gefangen, in der Nacht mit Anwendung von Feuerpfannen; die kleinen Fische auch vom Dezember bis Juli und selbst noch später, die größeren nur in späterer Jahreszeit. Der Hauptfang ist an den Küsten der Bretagne, woselbst über 2000 Boote sich mit dem Fang beschäftigen; in der Neuzeit ist eine bedeutende Abnahme der Fische dort und an den Küsten der Niederlande und Belgiens beobachtet worden, wie man glaubt infolge kalter Wasserströmungen. Der Fang wurde bis jetzt zu über 7 Millionen Frank an Wert berechnet. England beschäftigt an 1700 Schiffe mit dem Fang, auch in Holland und Belgien (hier Brabanter Sardelle genannt) ist der Fang noch bedeutend. Italien hat meistens Anchovis, versendet sie aber auch als S. u. s. w. — Ein großer Teil der Fische wird frisch verkauft und genossen, für den weiteren Handel werden sie aber entweder eingesalzen und in Fässer verpackt — Sardellen — oder, besonders in Frankreich und Italien, in Öl, in Blechbüchsen — Sardinien. Alle Fische der Art werden sofort nach dem Fang am Lande von Kopf und Eingeweiden befreit, dann entweder in Salz gelegt und vor dem Verpacken zur Entfernung des Fettes gepreßt oder in Fässer mit Salz geschichtet, nach einigen Stunden auf Drahtgerüste gelegt und mit diesen eine halbe Minute in siedendes Öl getaucht, dann etwa 2 bis 3 Stunden in die Luft ausgesetzt, oder bei Regenwetter über gelindem Feuer getrocknet, dann in die Blechbüchsen gelegt und mit frischem Olivenöl übergossen, worauf die Verlötung sofort stattfindet. Nach dem Verlöten kommt die Büchse kurze Zeit in siedendes Wasser, dann zur Abkühlung und schließlich zu 100 Stück in Kisten zur Verpackung (Sardines à l'huile). Man kann die totale Produktion der mit Herstellung von Sardinien in Öl beschäftigten Fabriken auf jetzt rund 600 000 Kisten à ¹⁰⁰/₄ Dosen veranschlagen, während die Ausbeute vor einigen Jahren bedeutend geringer war. Auch von Portugal werden sehr viele in den Handel gebracht. In den Vereinigten Staaten sollen ganz junge Heringe in Baumwollensamenöl als Sardinien eingemacht, in den Handel kommen; selbstverständlich wäre dies Betrug. In Schweden benutzt man zu diesem Zweck seit 1885 die Strömlinge. — Die eingesalzene S. sollen weiß, fest im Fleisch, mittelgroß und frisch gefangen zubereitet sein; man rechnet 5000 Stück auf ein Faß (Anker), von den kleinen, welche auch zum Ausfüllen verwendet werden, bis 10 000 Stück, von großen nur bis 3000 und selbst 2000 Stück; am besten bezahlt werden die mittleren. Man bezeichnet auf den Fässern den Jahrgang und bevorzugt den zweiten; sie halten sich bis 5 Jahre lang, verlieren aber von 3 Jahren an Wert — werden weicher, thranig, riechend, gelb und zer-

brechlich. — Deutschland konsumiert vorzugsweise Brabanter S., Hauptbezugsort Amsterdam, sehr haltbar. Von den Abfällen macht man in Cerneol bei Lorient und anderwärts Dünger. — Russische S. sind besonders bereitete Fischkonserven von verschiedenen Arten Hering; sie werden in Fässern zu 5 kg versendet und zu 2,60 Mk. pro Faß, ausgewogen 1 kg bis 1,20 Mk. verkauft. Amerikanische S., in Öl, sind Meerforelle, Meerfeder, welche im Frühjahr von Long Island bis New York gefangen werden; ¹/₄ Dose, in süßem Öl, gewürzt, bis 2 Mk. — Zoll: Mit Gewürz oder Öl eingemachte oder in hermetisch verschlossenen Blechbüchsen eingehende S. s. Tarif Nr. 25 g 2d; bloß eingesalzene Nr. 25 g 2b.

Sardinische Weine; die Weine von der italienischen Insel Sardinien, von denen man sowohl weiße, als auch rote hat. Sie stehen ihrem Charakter nach zwischen den Weinen Siziliens und denen der neapolitanischen Provinzen. Die Weinproduktion des Landes war bisher unbedeutend, nimmt aber immer größere Ausdehnung an und wird bald den Bedarf der Insel weit überflügeln. Die verhältnismäßige Produktion der mit Wein bebauten Fläche (die nur 0,99% des Gesamtlandes ausmacht) ist bedeutender, als die der meisten anderen Länder Italiens, nämlich 18,64 hl pro Hektar. Die Rotweine sind, wie dies auch in Sizilien der Fall ist, vielfach nicht ganz vergoren, daher sie einen süßen Geschmack haben, nicht klar werden und den Anforderungen, welche wir hier an Rotwein stellen, nicht entsprechen. Leistungsfähiger ist jedoch Sardinien in guten Weißweinen und bezüglich der weißen vini secchi steht Sardinien über Sizilien, während in Dessertweinen es diesem gleichzukommen sucht. Von letzteren ist namentlich der Vernaccia zu erwähnen. Die Muskateller- und Malvasierweine Sardinien sind denen Siziliens sehr ähnlich, zeigen aber mehr Aroma als diese und im Durchschnitt etwas höheren Säuregehalt. Von den besten Weißweinen Sardinien seien noch erwähnt: Monaca, von angenehmem Aroma und geringerem Alkoholgehalt als Vernaccia und Torbato, ein sehr starker Wein von ausgezeichnetem Bouquet, wenn er über 3 Jahre alt ist. Sassari liefert gute leichte Tischweine. — Zoll: S. Tarif Nr. 25e.

Sardonix (frz. sardoine); so wird zuweilen der aus abwechselnden blutroten und weißen Schichten von Karneol (Kieselsäure) bestehende Karneolonyx genannt, während der eigentliche Onyx abwechselnd weiße und schwarze oder braune Schichten zeigt. Der S. gehört zu den Halbedelsteinen und wird zu Ringsteinen und Kameen verarbeitet. — Zoll: S. Edelsteine (Halbedelsteine).

Sarracinwurzel (lat. radix sarraceniae purpureae); vor einigen Jahren im Drogenhandel aufgetauchter Artikel, wurde als Mittel gegen die Blattern und andere ansteckende Krankheiten empfohlen. Die Wurzel stammt von *Sarracenia purpurea*, einer zu den Nepenthen gehörigen, in den Sümpfen Neu-Schottlands und Neu-Jerseys wachsenden Pflanze; die Ware besteht aus einem bis 18 cm langen, 3 bis 15 mm dicken, walzenförmigen, etwas gekrümmten Wurzelstock, der mit einzelnen braunroten Wurzelfasern und oben mit den Blattstielresten besetzt ist. Die Farbe ist außen braunrot bis dunkelbraun, innen weißlich, der Geruch ist angenehm, der Geschmack

bitter. Die Blätter, lat. folia sarraceniae, die ebenfalls im Handel vorkommen, sollen dieselbe Wirkung besitzen. — Zollfrei.

Sarsenets; Bezeichnung für leinwandartig dicht gewebte, im Stück gefärbte und stark geglättete Baumwollzeuge, welche hauptsächlich als Futterkatte verkauft werden. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 2 d 3.

Sassafrasholz (Fenchelholz, lat. lignum sassafras); richtiger Sassafraswurzel, ein Artikel des Drogenhandels, besteht aus der Wurzel eines in den Vereinigten Staaten Nordamerikas heimischen Baumes vom Geschlecht der Lorbeer-bäume (*Sassafras officinale*). Das Wurzelholz kommt in Form von langen, verschiedenen dicken, knorrigen, hin und her gebogenen Knitteln in den Handel, oder auch in Späne gerspelt. Die Wurzel ist mit einer korkigen, äußerlich grauen, innen rothbraunen Rinde bedeckt, die auch öfter schon ganz oder teilweise entfernt ist. Der Holzkörper der Wurzel ist feinporig, ziemlich leicht, gelbbraunlich oder rötlich gefärbt, und zeigt auf dem Querschnitt viele zarte Jahresringe und diese durchschneidende, vom Kern nach dem Umfange strahlig verlaufende dunkle Markstrahlen. Das Holz hat einen angenehmen aromatischen, fenchelähnlichen Geruch und eben solchen und dabei süßlichen Geschmack. Verschiedene eigentümliche Harze und ein ätherisches Öl machen die charakteristischen Bestandteile der Droge aus. Das Stammholz selbst, das vom Wurzelholz leicht zu unterscheiden ist, ist ganz arm an diesen Bestandteilen und hat nur schwachen Geruch. Die gerspelt in den Handel gebrachte Ware kann indes leicht mit zugemischten Spänen vom Stammholz gefälscht sein, die sich aber durch eine etwas hellere Farbe verraten. Verwendung findet das Holz als blutreinigendes Mittel gegen Skrofeln, Hautkrankheiten, als Bestandteil von Holzthee (*species lignorum*). Inländische Handelshäuser, welche das Holz durch Zerkleinern gebrauchsfähig machen, geben ihm gewöhnlich die jetzt bei derartigen Waren beliebte Form kleiner Würfelchen. Als besonderes Präparat aus Holz und Rinde ist das von denselben abdestillierte Sassafrasöl (lat. *oleum ligni sassafras*) im Handel, das fertig von Nordamerika (New York und Baltimore) kommt; es besteht aus Saffrol, Saffren und Sassafraskampfer. Es findet besonders starke Verwendung zur Herstellung parfümierter Seifen und ist ein schweres, anfangs farbloses, später gelb werdendes Öl, das den Geschmack und Geruch des Holzes in hohem Grade besitzt, sein spezif. Gewicht beträgt bei 15° C. 1,065. (Vergl. ferner Saffrol.) Der Preis desselben ist in Leipzig circa 5 1/2 Mk. pro Kilo; rektifiziert 7 Mk. Das Holz kostet circa 40 Pf. pro Kilo. — S., auch in Würfel geschnitten oder gerspelt, zollfrei; S.öl gem. Tarif Nr. 5 a.

Sassaparille (*Sarsaparille*, lat. *radix sassa-parillae*). Diesen Namen führen im Drogenhandel die Wurzeln verschiedener, in den heißen Gegenden Amerikas heimischer Arten der Gattung *Smilax* (*Stechwinde*), und werden als Stammpflanzen namentlich *Smilax sphyllitica*, *Smilax medica*, *Smilax Sassaparilla* und *Smilax officinalis* angegeben; es ist jedoch noch nicht mit Sicherheit bekannt, von welchen dieser Arten die einzelnen Handelsorten abstammen. Die *Smilax*-Arten sind immergrüne rankende und stachlige Sträucher, welche in den

Wäldern Mittelamerikas und Brasiliens wachsen. Sie haben einen knollig verdickten Wurzelstock, von welchem zahlreiche, sehr lange bis federkiel-dicke Nebenwurzeln ausgehen. Es werden je nach Lokalgebrauch entweder diese ganzen Wurzelkörper oder nur die abgelösten Nebenwurzeln in den Handel gebracht. Diese sind bald mehr glattrund, bald längsrundlich oder kantig; die äußere Farbe differiert von gelblich- oder rötlichbraun bis zum dunkleren Braun. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Rinde, je nach der Art, bald dünn, bald verdickt, im letzteren Falle dicht mit Stärkemehl erfüllt, daher weiß oder rötlichweiß. Der Kern ist weiß oder gelblich, zähe und porös. Manche Ware ist nicht mehlig im Durchschnitt, sondern hornartig, was daher kommt, daß sie über Feuer getrocknet wurde, wodurch das Stärkemehl verkleistert wird. Die Wurzel hat keinen Geruch, schmeckt beim Kauen bitterlich schleimig, später kratzend scharf. Die Sorten werden nach den Erzeugungsländern oder Ausfuhrhäfen benannt. Als beliebteste im deutschen Handel erscheint dormalen die Honduras, die man nicht bloß von Honduras, sondern auch von dem benachbarten Belice und Guatemala in großen, an den Ecken abgerundeten Ballen erhält, die entweder oben und unten, oder auch ganz mit Tierhäuten überzogen sind und die Wurzeln in Form einzelner Bündel enthalten. Von diesen kann man je nach Art der Packung dreierlei Sorten unterscheiden: entweder liegen die Wurzelstücke in der Mitte und die langen Wurzelfasern sind von rechts nach links bogenförmig gegen die Stengelreste hineingeschlagen, oder die Wurzelstücke befinden sich noch in ihrer natürlichen Lage und die Fasern sind mehreremale gegen dieselbe eingeschlagen, sodaß in den Ballen sämtliche Wurzelstücke nach außen, die Wurzeln hingegen nach innen zu liegen kommen, oder endlich drittens sind die knollenförmigen Wurzelstücke ganz entfernt, die Wurzeln der Länge nach zu armdicken Bündeln von 500 bis 600 g Gewicht zusammengelegt, oben und unten eingeschlagen und der ganzen Länge nach dicht mit der gleichen Wurzel umwickelt, sodaß die Wurzeln nur an beiden Enden etwa eine Hand breit freibleiben. Die Honduras-S. hat äußerlich eine schön rothbraune Farbe, die Rinde ist bald dünner, bald dicker, die Wurzeln sind nur wenig gefurcht, aber längsstreifig, das Mark ist mehlig und weiß, ohne Gefäßsporen, ziemlich groß und deutlich abgegrenzt vom holzigen Teile; der Rindentheil ist auf dem Querschnitte rötlich oder weißgrau, die Epidermis sehr dünn. Eine der beliebtesten Marken der Hondurassorte ist gegenwärtig Truxillo, nächst dieser M. C. Crown. Ebenfalls gute Sorten sind: Caracas, eine hellbraune Wurzel, nicht häufig zu erlangen; brasilianische, unter dem Namen Lissaboner gehend, weil früher über diesen Platz bezogen, auch Para-, Maranhao-wurzel genannt, außen gelbbraun bis braun. Diese drei Sorten werden von einigen Pharmakopöen als allein zulässig bezeichnet. Es kommt aber auch als geringere Sorte viele mexikanische Wurzel nach Europa, welche wohlfeil ist, aber kein empfehlendes Aussehen hat, unrein ist und viel Abgang an Stengeln, Fasern, Knollen und Erde ergibt. Die S. von Tampico ist von ähnlicher Beschaffenheit. Andere geringere Sorten, die im deutschen Handel wenig oder gar keine Bedeutung haben, sind die von Granada, Manzanillo, Costarica, St. Thomas, Jamaika.

Die letztere stammt nicht von dieser Insel, sondern von der Moskitoküste. Die im natürlichen Zustande aus Amerika kommenden Wurzeln werden von Drogenhändlern größtenteils zur Weiterbegehung gesäubert, die etwa vorhandenen, ganz nutzlosen Wurzelknollen, soweit dies nicht bereits geschehen, entfernt, die dünnen Wurzeln in Stücke von gleichmäßigen Längen zerschnitten, auch wohl gespalten, und in regelmäßige Päckchen gebündelt. Die Bestandteile der Wurzeln, denen man ihre Wirkung zuschreibt und welche in der dicken Unterrinde ihren Sitz haben, sind ein bitter und scharf schmeckendes Harz und ein eigentümlicher kristallisierbarer Stoff, Smilacin, welcher auch kratzend und bitter schmecken soll. Er wird nicht besonders als Kaufware dargestellt. Die Wurzel hat in Europa wie in Amerika eine starke Verwendung und gilt als eines der kräftigsten schweiß- und harntreibenden Mittel, sowie als das beste vegetabilische Remedium gegen veraltete Syphilis; auch braucht man sie gegen Skrofeln und Gicht, sowie in anderen Fällen, in denen es auf eine erhöhte Hautthätigkeit ankommt. Außer in wässriger Abkochung gebraucht man sie auch zur Darstellung von weingeistigem Extrakt (lat. *extractum sassaparillae*) und zu einem Sirup. Der Preis ist oft sehr schwankend. — Zoll: S. ist zollfrei; weingeistiges Extrakt Nr. 5 a des Tarifs. Wässrige Abkochungen, sowie zu Sirup eingedickte Säfte ohne Zuckerzusatz sind zollfrei.

Sassyrinde (lat. *cortex Sassy*, engl. *Sassybark*); ein seit wenigen Jahren erst im Drogenhandel bekannt gewordenes Medikament, wurde von England aus als Mittel gegen Wechselfieber und Dysenterie empfohlen und soll in den Vereinigten Staaten schon länger in Gebrauch sein. Die Rinde kommt von der Westküste Afrikas und soll von *Erythrophloeum guineense* abstammen, einem großen Baume mit ausgebreiteten Ästen, doppelt gefiederten Blättern, Blüten in ährenartigen Trauben und Hülsenfrüchten. Das Pulver der Rinde reizt zum Niesen und soll auch brechenenerregend und purgierend wirken. — Zollfrei.

Satin; im engeren Sinne bezeichnet man mit diesem Namen weißen seidenen Atlas (s. d.), im weiteren Sinne alle seidenen, wollenen, baumwollenen und leinenen Gewebe, welche nach Atlasart mit glänzender Oberfläche hergestellt sind, also in der Weise, daß die Kettenfäden nur an einzelnen zerstreuten Stellen durch die Schußfäden gebunden sind, daher der größte Teil der Kette oben flottliegt und einen Spiegel bildet. Gewöhnlich wird zur Kette feineres Garn genommen als zum Einschuß und der Glanz durch eine passende Appretur oder Kalandern noch erhöht. Die seidenen derartigen Stoffe führen, je nachdem sie leichter oder schwerer sind, und nach anderen kleineren Verschiedenheiten, oder auch ganz ohne Unterschied allerlei Namen, wie *Satin de Chine*, *russe*, *turc* u. s. w. Die *Baumwollsatins* (engl. *Sateens*) sind meist solche Stoffe, die man in Deutschland englisches Leder zu nennen pflegt. *Wollsatins* oder *Wollatlas* (*Satins de laine*) sind wollene, härtere oder weichere Glanzstoffe zu Röcken, Möbelüberzügen u. dgl.; es bilden die glatten, einfarbigen Gewebe dieser Art die sog. *Lastings*. — *Satinets* sind gewöhnlich halbseidene, bunt gestreifte Zeuge aus Baumwollgrund mit seidenen Streifen, auch Zeuge aus Glanzwolle, die dann

Lastings zweiter Sorte abgeben, wie denn auch vom baumwollenen englischen Leder sowohl der Name *Satin* als *Satinet* gebraucht wird. — Verzollung: Seidener S. gem. Tarif Nr. 80 a 1; halbseidener Nr. 30 f; wollener Nr. 41 d 5; leinener Nr. 22 f und g; baumwollener Nr. 2 d 1, 2 oder 3.

Sauerkraut (*Sauerkohl*); ein nicht unwichtiger Handelsartikel, der in großen Massen hergestellt und weithin versendet wird; einen besonderen Ruf genießt das Magdeburger S. Das S. besteht aus eingesalzenem Weißkraut oder Kopfkohl; man sucht die festesten und frischesten Köpfe desselben aus, löst die gelben, nur locker anschließenden äußeren Blätter ab, spaltet die Köpfe durch, schneidet die Fortsetzung des Strunkes im Kopfe heraus und hobelt dann die Köpfe auf dem Krauthobel. Das gehobelte Kraut stampft man dann in Fässer ein und streut auf jede Schicht etwas Salz; zu viel von diesem zu verwenden, ist nicht ratsam, weil sich sonst zu wenig Säure (Milchsäure) bildet. Sind die Fässer gefüllt, so legt man auf die oberste Schicht frische Krautblätter und auf diese einen passenden Deckel, den man mit Steinen beschwert, damit die Brühe über das Kraut tritt. Die Fässer stellt man in einen mäßig geheizten Raum; nach beendeter Gärung müssen dieselben aber in einem kühlen, frostfreien Orte aufbewahrt werden. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 p 2.

Sauerstoff (lat. *oxygenium*, frz. *oxygène*, engl. *oxygen*). Wer hätte vor wenigen Jahren noch geglaubt, daß diese Luftart ein Handelsartikel werden würde, und doch ist dies jetzt thatsächlich der Fall; man versendet den Sauerstoff im komprimierten Zustande in Stahlcylindern, ähnlich der flüssigen Kohlensäure. Der Sauerstoff ist ein Gemengtteil der atmosphärischen Luft, dem Raume nach etwa $\frac{1}{5}$ betragend, die übrigen $\frac{4}{5}$ sind Stickstoff nebst sehr kleinen Mengen von Kohlensäure (etwa $\frac{1}{10000}$) und Wasserdampf. Der Sauerstoff ist der zur Erhaltung des Lebens aller lebenden Wesen nötige Bestandteil der Luft und ebenso derjenige Teil derselben, welcher das Verbrennen unserer Brennmaterialien unterhält. Reiner S. ist ein geruchloses und farbloses Gas von 1,1056 spezif. Gewicht (atmosphärische Luft = 1). Ein Liter oder 1000 cem wiegen bei 0° und 760 mm Druck (gewöhnlicher Atmosphärendruck) 1,43028 g. Bei einem Druck von 470 Atmosphären und gleichzeitiger Abkühlung bis zu -130° C. geht das Sauerstoffgas in eine farblose Flüssigkeit über (Ozon oder aktiver Sauerstoff gibt hierbei eine dunkelblaue Flüssigkeit). Zur Gewinnung des S. für die Zwecke des Handels benutzt man das schon längst bekannte Verfahren, welches auf der Eigenschaft des Bariumoxyds beruht, bei 500 bis 600° C. Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen und sich in Bariumhyperoxyd zu verwandeln, diesen Sauerstoff aber bei weiterem Erhitzen auf 800° C. wieder abzugeben. Nach diesem Prinzip arbeitet eine Fabrik in London; man stellt höchst poröses Bariumoxyd durch Glühen von Bariumnitrat (salpetersaurem Baryt) dar und preßt bei circa 600° C. trockene kohlensäurefreie Luft unter einem Drucke von 1 Atmosphäre durch dieses Bariumoxyd. Das letztere wird dadurch in Bariumhyperoxyd verwandelt, während der Stickstoff der atmosphärischen Luft unverbunden entweicht. Nachdem aller Baryt in Bariumhyperoxyd übergeführt worden ist, wird der Druck soweit vermindert, daß eine

Luftverdünnung entsteht, und die Temperatur dann auf 800° C. gesteigert, wodurch der aufgenommene Sauerstoff wieder ausgetrieben und in einem Gasometer aufgefangen wird. Der in den Retorten zurückgebliebene Baryt kann dann von neuem verwendet werden. Eine Operation soll angeblich nur 10 Minuten dauern und sollen täglich deren 140 gemacht werden können. Das gewonnene Gas soll 90 bis 96% Sauerstoff enthalten. Die Versendung geschieht, wie schon oben erwähnt, in verschlossenen Stahlcylindern, in welchen der Sauerstoff unter einem Drucke von 40 Atmosphären steht. Diese Cylinder werden in 6 verschiedenen Größen geliefert, von 3 bis 100 engl. Kubikfuß Gas (85 bis 2830 Liter), auf den Druck von 1 Atmosphäre berechnet, welche einschließlich Kiste 6,5 bis 84 engl. Pfund wiegen. Der Preis des Sauerstoffes beträgt bei Abnahme bis zu 20 Kubikfuß 4 Pence = 33 Pfennige, bis zu 60 Kubikfuß 3 Pence = 25 Pfennige und bei Abnahme von mehr 2½ Pence = 21 Pfennige pro Kubikfuß. Verwendung findet dieser komprimierte Sauerstoff als Oxydationsmittel in chemischen Fabriken, zur Erzielung hoher Temperaturen durch Zuleitung in Flammen und Feuerungen und medizinisch zu Inhalationen. — Zollfrei.

Säurebraun; Name eines Teerfarbstoffes, seit 1882 bekannt; man hat zwei Arten davon, die durch Zusatz der Buchstaben G und R unterschieden werden; ersteres das Natriumsalz der Anilinzometadiamidoazobenzolparasulfosäure; letzteres das Natriumsalz des Naphthionsäureazochrysoids. Beide sind braune, in Wasser mit brauner Farbe lösliche Pulver, welche Wolle in saurem Bade braun färben. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Säuregelb; diesen Namen führen mehrere Teerfarbstoffe, so das Echtgelb (s. d.), das Naphtholgelb (s. d.) und das Diphenylaminorange oder Säuregelb D; letzterer Farbstoff, aus orangefelben Blättchen bestehend, ist das Natriumsalz des Sulfanilsäureazodiphenylamins; es färbt Wolle in saurem Bade orange-gelb. — Zoll wie vorst.

Säuregrün; Name verschiedener Teerfarbstoffe, so namentlich mehrerer Arten von Lichtgrün (s. d.) und des Helvetiagrüns. — Zoll wie vorst.

Säureviolett (6 B); ein in Wasser löslicher Teerfarbstoff, dunkelviolett Pulver, wird durch Oxydation der Pentamethylbenzylparaleukanilimonosulfosäure und nachherige Neutralisation mit Natron erhalten. Der Farbstoff färbt Seide und Wolle violett. — Zoll wie vorst.

Scammonium (Windenharz, lat. gummiresina scammonium); ein Schleimharz, der milchige, eingetrocknete Saft der Wurzel einer im Orient wild wachsenden Art Winde, *Convolvulus Scammonia* (Purgierwinde). Das Gewächs hat eine sehr lange Wurzel, aus welcher die Landleute in Kleinasien (um Smyrna) und Syrien das Harz gewinnen, indem sie die Wurzelköpfe entblößen, Einschnitte hineinmachen, den herausquellenden Saft in Gefäßen auffangen und an Sonne und Luft trocknen lassen. Gewöhnlich wird die Masse noch weich nach Smyrna und anderen Ausfuhrplätzen gebracht und dort von den Kaufleuten erst durch allerhand Zusätze gefälscht. Durch diese Praxis ist das aus dem Orient gebrachte Harz in ziemlichem Mißkredit gekommen, und man zieht es jetzt meistens

vor, die getrockneten Wurzeln selbst zu beziehen und daraus das Harz zu bereiten. Dies geschieht durch Ausziehen mit Weingeist in der bei der Jalappenwurzel angegebenen Weise. Beide Pflanzen sind nicht nur nahe Verwandte, sondern ihre widerlich kratzenden Harze haben auch die gleiche Verwendung, nämlich als drastische Purgiermittel. Das hier in Deutschland u. s. w. aus der Wurzel bereitete Harz heißt Patentscammonium. Das Harz von Aleppo ist noch das reinste, es ist leicht, locker und brüchig, auf dem Bruche glänzend aschgrau, widerlich riechend; das von Smyrna ist schwärzlich oder dunkelbraun, fester und schwerer, ohne Geruch; es scheint eher durch Auskochen der ganzen Pflanze und Eindicken des Absuds hergestellt zu sein. Eine geringere, weniger gehaltreiche Sorte geht unter der Bezeichnung Skilip; andere Sorten sind immer sehr schlecht und unrein. Die aus der Levante zur Selbstdarstellung bezogenen trockenen Wurzeln sind braun, zeigen auf dem Durchschnitt dunklere Harzgänge und haben noch die Ranken mit den Blättern, welche um die Wurzel gewickelt sind. Das in Europa selbst erzeugte Harz, das oben erwähnte Patentscammonium, ist hellfarbiger und rein, löst sich daher in Weingeist vollständig, während die eingebrachten Sorten immer mehr oder weniger Rückstand hinterlassen, nicht nur wegen der häufig vorkommenden Verfälschungen, sondern auch, weil der gummiartige Bestandteil, welcher dem natürlichen Trockensaft eigentümlich ist, vom Weingeist nicht mitgelöst wird, vielmehr zieht letzterer aus besser Ware nur etwa 80% aus. Nach dem Abdunsten bleibt demnach das reine Harz zurück, welches weit stärker abführend wirkt als die eingeführte Ware und ganz identisch mit dem Harze der sogenannten Jalappenstengel sein soll. — Zollfrei.

Schachtelhalm (Schachthalm, Schafthalm, Winterkannenkraut; lat. herba equiseti, frz. prêle oder queue de cheval, engl. shavegrass). Die beiden bei uns vorkommenden Arten der zu den kryptogamischen Pflanzen gehörigen Gattung *Equisetum* zeichnen sich aus durch einen starken Gehalt von Kieselsäure in ihren Oberflächenschichten, namentlich der Stengel, und durch die rauhe, höckerige Gestaltung der letzteren. Vermöge dieser Rauheit, verbunden mit Härte, eignen sie sich daher gut zum Schleifen und Glätten von Holz und Abscheuern von Metallgefäßen. Der kleine S. (*E. arvense*), ein bekanntes, schwer zu tilgendes Unkraut sandiger Acker, wird nur im Häuslichen als Scheuergras oder Zinnkraut zum Putzen von Metallgeschirren verwendet und bildet nur einen Artikel des Kleinhandels. Der echte oder große S. (*E. hiemale*) hat seinen Standort auf sandigen Stellen in der Nähe von Wasser und in feuchten Wäldern durch ganz Deutschland, am häufigsten in den Rheingegenden. Die gegliederten Stengel sind rund, 6 bis 8 dm hoch, reihenweise mit harten, scharfen Zähnen besetzt. Die getrockneten Stengel werden von Tischlern, Drechslern, Holzbildhauern und Lackierern zum Abschleifen von Holz häufig benutzt und sind zu etwa 1 Mk. das Kilo käuflich zu haben. Zuweilen findet man sie auch in Drogehandlungen unter dem Namen herba equiseti. — Zollfrei.

Schafgarbe (Karbekraut, Gollenkraut; lat. herba millefolii, frz. mille feuille, engl. mil-

foil); ein wenig mehr gebräuchlicher Artikel des Drogenhandels, besteht aus den getrockneten Blättern einer überall an Wegen, auf Wiesen, Rainen und Rändern gemeinen, ausdauernden Pflanze mit fein zerteilten Blättern und weißen, auf einzelnen Standorten auch purpurroten, in zusammengesetzten Doldentrauben stehenden Blüten, mit würzhaftem Geruch und eben solchem, dabei bitterem und salzigem Geschmack (*Achillea millefolium*). Zuweilen wurden auch die Blüten (*lat. flores millefolii*) im Drogenhandel geführt. Es wird auch ein weingeistiges Extrakt daraus bereitet und ätherisches Öl daraus abdestilliert, an welchem die Blüten reicher sind als die Blätter. Das Schafgarbenöl, *lat. oleum millefolii aethereum*, von welchem etwa $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ % erhalten werden, ist dickflüssig, in der Kälte butterartig und von blauer Farbe, die mit der Zeit in Grün und Braun übergeht. Der Geruch desselben ist durchdringend, der Geschmack kampherartig aromatisch; es wird zuweilen noch medizinisch verwendet und mit 100 Mk. pro Kilo verkauft. — S. ist zollfrei; das ätherische Öl sowie das weingeistige Extrakt daraus gem. Tarif Nr. 5a.

Scharlach; Name verschiedener roter Teerfarbstoffe. Man unterscheidet: Wollscharlach R, aus dem Natronsalze der Xylidinazoalphanaphtoldisulfosäure bestehend, braunrotes Pulver, in Wasser mit gelbroter Farbe löslich, färbt Wolle in sauerem Bade rot. — Scharlach 3 J, ist mit Ponceau 3 J identisch (s. d.). — Cochenillescharlach 4 R, feurigrotes, in Wasser schwer lösliches Pulver, besteht aus dem Natronsalze der Xylidinazoalphanaphtolmonosulfosäure. — Scharlach GR und R; zinnoberrotes Pulver, in Wasser mit rotgelber Farbe löslich, ist die Natriumverbindung der Xylidinazobetanaphtolmonosulfosäure. — Scharlach G besteht aus der Natriumverbindung der Xylidinazobetanaphtoldisulfosäure, färbt Wolle in sauerem Bade rot. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Seche (A cheln); Bezeichnung für den beim Brechen des Flachses entstehenden Abfall. — Zollfrei.

Schellfische, Gadidae; Familie von Weichflossenstacheln, langgestreckt, mit schleimiger Haut und kleinen Rundschnuppen, großer Mundöffnung, zwei bis drei Rücken- und einer kehlständigen Bauchflosse, Fische des Meeres mit sehr wichtigen Arten für den Handel und auch für minder Wohlhabende Gegenstand des Massenverzehr bis weit in den Kontinent hinein, hauptsächlich die Gattung *Gadus*, mit drei Rücken- und zwei Afterflossen und zwar erstens Kabliau oder Seedorsch (Laberdan, Stockfisch, Klippfisch, Breitfisch, Rundfisch, Salzдорisch), *Gadus morrhua* (s. d.), zweitens Schellfisch, *Gadus aeglefinus* (Haddock in England) 30 bis 40 cm lang, mit braunem Rücken und silberigen Seiten, schwarzgefleckt hinter jeder Brustflosse; Schwanzflosse ausgeschnitten, Seitenlinie gerade. Vorkommen in der Nordsee, besonders in Schottland und England, Fang im ganzen Jahre. Drittens *Gadus merlangus*, Merlan, auch Wittling genannt, in Nordeuropa. *Merluccius vulgaris*, der Seehecht, in der Nordsee und im Mittelmeer, und die Aalraupe, *Lota fluviatilis*, im Süßwasser, gehören ebenfalls zu den S. Hinsichtlich der Verwendung des eigentlichen S. und über Zoll: s. Kabeljau.

Schiefer (frz. ardoise oder schiste; engl. slate). In der Gesteinskunde werden mit diesem Namen alle diejenigen Sedimentgesteine (d. h. solche Gesteine, welche sich aus Wasser abgesetzt haben), belegt, welche sich dadurch auszeichnen, daß sie sich in mehr oder weniger dünne, annähernd ebene Platten spalten lassen. Da diese Eigenschaft viele Gesteine zeigen, so hat man auch viele verschiedene Schiefersorten, wie z. B. Glimmerschiefer, Chlorschiefer, Thonschiefer, Grauwackenschiefer, Kiesel-schiefer, Kupferschiefer, Mergelschiefer, Talkschiefer u. s. w. Im Handel versteht man jedoch, wenn das Wort S. ohne jede nähere Bezeichnung gebraucht wird, nur diejenigen Sorten, welche sich als Dach-schiefer oder Tafelschiefer eignen. Aber auch diese sind in ihrer Beschaffenheit nicht völlig gleich, indem sie teils in der Mischung ihrer Bestandteile, teils durch kristallinische oder nicht kristallinische Struktur, feineres oder gröberes Gefüge, verschiedene Grade der Spaltbarkeit, wie auch im Härtegrade u. s. w. voneinander abweichen. Manche dieser S. lassen sich als erhärtete Thone betrachten, mehr oder weniger gemengt mit feinen Quarz- und Glimmerteilchen und durch einen Gehalt von Kohlenstoff grau, graublau, schwarz u. s. w. gefärbt. Die im Handel vorkommenden Dach- und Tafelschiefer gehören immer zur Gruppe der Thonschiefer und sind teils kristallinische Urthonschiefer, teils nicht kristallinische S. der Übergangsformation. Schiefergebirge gibt es weit mehr als Schieferbrüche, denn die Masse findet sich sehr oft in unbrauchbarem Zustande, indem die Schichten entweder durch Bodenbewegungen zu sehr verworfen und zerbrochen sind, sodaß sich nichts Ganzes gewinnen läßt, oder die Masse ist in sich selbst zu grob oder zu locker und ermangelt der feinen Spaltbarkeit oder gibt wenigstens keine geraden Tafeln. Die Schieferbrüche sind nach Umständen entweder Tagbauten wie gewöhnliche Steinbrüche, oder werden unterirdisch wie Bergwerke betrieben. In beiden Fällen gibt es immer viel wildes Gestein zu bewältigen und wegzuschaffen, zwischen welchem der brauchbare S. in Schichten liegt. In Deutschland gibt es wie in England und Frankreich neben mittelmäßiger Masse örtlich auch sehr gute Qualitäten; englischer S. hat in Deutschland, wenigstens im Norden, Absatz, da die Wasserfracht von England dorthin weniger kostet, als das Hinschaffen aus dem Binnenlande. In Deutschland wird der beste S. im Thüringerwalde gefunden. Namentlich der aus den berühmten, seit Jahrhunderten betriebenen Brüchen von Lehesten im Meininger-schen zeichnet sich durch Güte, Reinheit und Schönheit aus. Man gewinnt dort jährlich über 300 000 Ztr. des besten Dach- und Tafelschiefers. Die Förderung geschieht hier durch Tagebau, da die Schieferschichten in dem Zwischengestein schräg aufwärts gelehnt bis an die Oberfläche reichen. Der Abbau geschieht stufenförmig; die Blöcke werden in möglichster Größe abgearbeitet und sogleich weiter auf den Spalthütten in Arbeit genommen, weil dies am leichtesten geht, solange die Masse noch ihre natürliche Erdfeuchtigkeit enthält. Dicke Platten für Grabmonumente, Fußbodenbelege, Tröge, Tischplatten u. dgl. werden durch Sägen, Behauen, Schaben in die verlangte Form gebracht, die dünneren Platten zu Dachbedeckung und Schreiftafeln durch Spalten mit stählernen Meißeln hergestellt. Die Form der Platten wird bei gewöhn-

lichem Dachschiefer durch Schlagen auf einem Amboß mit scharfen Kanten, bei feinerer Ware durch Schneiden auf einer Stockscheere gegeben. Dies gilt namentlich von dem sog. Schablonschiefer, welcher nicht bloß quadratisch und lang viereckig, sondern auch 5-, 6-, 8eckig und in anderen Formen hergestellt wird, nachdem diese mit Hilfe blecherner Schablonen erst auf den Platten vorgerissen wurden. Dem Tafelschiefer wird seine gehörige Glätte durch Schaben und Schleifen gegeben, worauf er meistens eingerahmt (die bekannten Schiefertafeln) in den Handel gebracht wird. Nächst Lehesten ist die Umgegend von Gräfenenthal in Thüringen reich an gutem S. Hier findet sich nebst gutem Material zu Schiefertafeln auch der Griffelschiefer, eine besondere Varietät, welche nicht in Platten, sondern gleichsam holzartig spaltet, sodaß ein Block, der an richtiger Stelle im bruchfeuchten Zustande einen Schlag erhält, sogleich in eine Menge Stengel auseinanderfällt, die durch Schaben noch etwas abgegliecen werden. Diese eigentümliche Spaltbarkeit beruht auf dem gleichzeitigem Vorhandensein der wahren und falschen Schieferung. Die Schiefergriffel gehen viel weiter als die Schieferplatten, z. B. nach Frankreich, da der Griffelschiefer ein sehr seltenes Vorkommnis ist. Der Jahresbedarf der Welt wird für jetzt auf 500 bis 600 Millionen Griffel angegeben, von denen der größere Teil aus dem Meininger Lande, der kleinere aus dem Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt stammt. Ein tüchtiger Arbeiter vermag wöchentlich 20 000 bis 30 000 Stück solcher Schieferstifte fertigzustellen; jetzt hat man auch angefangen, die Handarbeit durch mittels Dampfkraft betriebene Hilfsmaschinen verrichten zu lassen. Thüringer S. kommen auch noch aus anderen, hier nicht weiter benannten Lokalitäten. Die Dachschieferbrüche bei Goslar am Harz sind nicht minder alt und großartig und ergeben ein ganz vorzügliches Dachdeckungsmaterial, ausgezeichnet durch Festigkeit und große Dünnspaltigkeit. Von gleicher Güte wie die Thüringer und Harzprodukte sind die rheinischen S., von Caub, St. Goarshausen, Wissenbach u. a. O. Auch an der Mosel, Lahr und Dill, an der Agger, Ruhr und Lenne wird S. gebrochen. Die Gewinnung in jenen westlichen Gegenden geschieht größtenteils durch unterirdischen Bergbau, und sind die oft aus dem fernsten Altertum herrührenden Gruben ihrem Alter entsprechend von beträchtlicher Ausdehnung. Sachsen hat Schieferbrüche bei Lößnitz im Erzgebirge; sie liefern ebenfalls ein gutes Material. — Außerordentlich reich an gutem S. sind die britischen Inseln. Die bedeutendsten Brüche finden sich in Wales an der Westküste, sowie in Schottland. Einzelne kleine Hebrideninseln bestehen ganz aus S. In Irland ist die Insel Valencia größtenteils ein Schieferblock. Die Engländer haben den Vorteil, daß viele ihrer Brüche an der See liegen und daher die Produkte in wohlfeilster Weise verfrachtet werden können, die daher auch in verschiedensten Formen von Dachschiefer und großen Platten in alle Welt gehen. Ein anderer günstiger Umstand bei den Brüchen der Engländer ist der, daß die Schichten oft ungestört durch unterirdische Vorgänge liegen, sodaß sich also Platten von ungewöhnlichen Größen herausarbeiten lassen. Es sind auf Ausstellungen Platten von 9 m Länge und Breite bei nur $1\frac{1}{2}$ cm Dicke zur Anschauung gekommen. Etwas Ähnliches scheinen bei uns nur die Brüche von Kirchberg bei Gräfenenthal zu

leisten, von welchen Platten von $4\frac{1}{2}$ bis 6 m Länge und $1\frac{1}{2}$ bis 3 m Breite bei nur $\frac{7}{8}$ bis 9 cm Dicke ausgegangen sind. — Frankreich produziert ebenfalls beträchtliche Mengen von S., am meisten in den Ardennen, ferner bei Angers, Grenoble u. s. w. Es werden dort sehr viele, nach Farbe, Form und Größe unterschiedene Sorten erzeugt, unter anderem auch natürlich gekrümmte Platten zum Decken von Kuppeln u. dgl. Frankreich führt aber auch noch S. von Belgien ein, dessen wichtigste Brüche sich bei Namur, Lüttich u. s. w. befinden. — Schieferlager von mehr örtlicher Bedeutung und geringerer Qualität, zum Teil gar nicht im Betriebe, finden sich noch in manchen Gegenden, im Vogtlande, in Böhmen, Österreichisch-Schlesien, Mähren u. s. w. Guter Dachschiefer muß vollständig ebenfächig, glatt und möglichst dünn sein, damit die Tafeln das Dach nicht zu sehr belasten; auf dem Querbruche muß der S. genügend dicht sein und darf keinen eingesprengten Schwefelkies (kleine goldglänzende Kristalle) enthalten, weil solcher S. leicht verwittert. — Zoll: Rohe oder bloß behauene Schiefersteine sind zollfrei; gesägte s. Tar. Nr. 33 d; Dachschiefer und rohe Schieferplatten s. Nr. 33 e; roher Tafelschiefer s. Nr. 33 c; geschnittene (gesägte) Schieferplatten s. Nr. 33 f; dergl. geschliffene, polierte oder sonst weiter bearbeitete Schieferstifte, auch bemalt und mit Papier überzogen, Schiefertafeln in Rahmen von Holz, Waren aus S. ohne Verbindung mit anderen Materialien oder nur in Verbindung mit Holz oder Eisen ohne Politur und Lack Nr. 33 h 1 β; Schieferwaren in Verbindung mit anderen als den vorgenannten Materialien Nr. 33 h 2. (Vgl. auch Tarif Nr. 20.)

Schieferöl; so nennt man die Öle, welche durch trockene Destillation aus bituminösen, d. h. von Erdharzen oder Erdölen durchdrungenen Schiefen gewonnen werden. Die Produkte sind Kohlenwasserstoffe, die sich als Brennöl verwerten lassen und dem Petroleum ähnlich sind; die Destillation solcher Öle wird oder wurde unter anderem zu Autin in Frankreich, hier und da in den Rheingegenden (z. B. bei Bonn), zu Reutlingen im Württembergischen betrieben; seit dem Aufkommen des Petroleums dürfte jedoch diese Industrie, die nicht so wohlfeil produzieren kann, wohl ziemlich unrentabel geworden sein. — Zoll: S. Petroleum.

Schieferschwarz (frz. noir de chiste, engl. slate-black); eine wohlfeile Anstreichfarbe, welche aus groberdigem, zerreiblichem, durch Kohlegehalt schwarzem Schieferthon, sog. schwarzer Kreide, durch Mahlen hergestellt wird. Sie findet sich am besten in der Gegend von Rennes in Frankreich, ferner auch bei Saalfeld u. a. O. — S. roh zollfrei; geschlämmt s. Tarif Nr. 5 a.

Schienen (Eisenbahnschienen); die die Geleise bildenden eisernen Stangen für Dampfeisenbahnen, elektrische Bahnen und Pferdebahnen; in kleineren Dimensionen hat man auch solche für Steinbrüche, Bergwerke u. s. w. (Grubenschienen). — Man fertigt die S. entweder aus Schmiedeeisen durch Walzen im glühenden Zustande, oder aus Stahl (Stahlschienen), namentlich Bessemerstahl durch Hämmern und Walzen. Die größten Mengen von S. werden in England, Frankreich und Deutschland erzeugt und überallhin exportiert. Während der Schienenexport Deutschlands im Jahre 1860 nur erst 1270 Tonnen (à 1000 kg) betrug, war er

1870 auf 36 000 Tonnen gestiegen und erreichte sein Maximum im Jahre 1881 mit 250 709 Tonnen; seitdem hat die Ausfuhr leider eine stetige Abnahme erlitten, so daß sie 1888 sich nur noch auf 114 946 Tonnen belief. Die Zahlen sind jedoch insofern nicht ganz vollständig, als hierbei der Veredelungsverkehr nicht berücksichtigt ist; der Schienenexport im Veredelungsverkehr betrug z. B. im Jahre 1887 10 000 Tonnen. — Zoll: S. Tarif Nr. 6b; mit Unterlagsplatten (Eisenbahngelände) s. Nr. 6e 2a, bezw. β; Rohschienen s. Nr. 6b, Anm.

Schierling (fr. conium maculé oder la grande éguë, engl. spotted-hemlock). Von dieser, zu den Doldengewächsen gehörenden Pflanze, *Conium maculatum*, sind die getrockneten Blätter officinell und im Drogenhandel unter dem Namen *herba conii maculati* oder *herba cicutae* bekannt, dürfen aber im Kleinverkehr nicht verkauft werden. Dieses zweijährige Gewächs siedelt sich gern in der Nähe von Ortschaften, an Zäunen, Wegen, auf Schutthaufen wie in fruchtbarem Lande an und erreicht 9 bis 12 dm Höhe, auf günstigem Standorte noch mehr. Die Pflanze hat einen runden, hohlen, bläulich bereiften Stengel, der nach oben stark verästelt, an seinen unteren Partien, wie an denen der stärkeren Äste und den Blattscheiden aber mit dem Artmerkmal, der Punktierung mit rothbraunen oder purpurroten Flecken, versehen ist (gefleckter S.). Die stark zerteilten, glanzlosen Blätter haben fast ganz den Zuschnitt wie die der Petersilie; die im zweiten Jahre erscheinende Blütendolde ist weiß. Alle Teile der Pflanze sind übrigens glatt, ohne Härchen und sonstige Anhängsel, was zur Unterscheidung von anderen, ihr ähnlichen Gewächsen dienen kann. Das Kraut ist vor der Blütezeit einzusammeln, von den dickeren Stengeln zu befreien und rasch zu trocknen. Frisch zerrieben riecht das Kraut widerwärtig und fast betäubend nach Mäuse- oder Katzenurin und schmeckt ekelhaft süßbitterlich; scharf getrocknet ist der Geruch schwächer. Alle Teile der Pflanze, auch die Wurzel und die Früchte, sind sehr giftig. Sie enthalten zwei eigentümliche giftige organische Basen, das Coniin (s. d.) und das Conhydrin oder Conydrin. Durch das Trocknen schrumpft das Kraut sehr ein und wird dunkelgrün. Es muß wegen leichter Verderbnis gut aufbewahrt und alle Jahre erneuert werden. — Das gepulverte Kraut sowie Extrakte und Tinkturen davon werden in sehr kleinen Gaben innerlich medizinisch verwendet. Ebenso hat man auch ein Schierlingspflaster, welches gepulvertes S. enthält. Die Schierlingsfrüchte, fälschlich Schierlingssamen (lat. *fructus conii maculati*, *semen conii maculati*) genannt, sind durch fünf auf der Wölbung des Rückens befindliche erhabene helle Riefen charakterisiert, die wellenförmig gekerbt sind; hierdurch unterscheiden sie sich leicht von anderen ähnlichen Früchten, z. B. Kümmel, Fenchel. Man benutzt die Früchte des S. zur Darstellung des Coniins. Eine andere Doldenpflanze, der sog. Wasserschierling, *Cicuta virosa*, wird jetzt nicht mehr medizinisch verwendet. — Zoll: Schierlingskraut, -wurzeln, -samen sind zollfrei. Weingeistiges Extrakt gem. Tarif Nr. 5a. Wässriges Extrakt, sowie Schierlingspflaster sind zollfrei.

Schießbaumwolle (Pyroxylin, Nitrocellulose, nitrierte Baumwolle, lat. py-

roxylum, frz. pyroxyline, engl. pyroxylin, ital. cotone fulminante, pirossilo); eine deutsche Erfindung, mit welcher 1846 Schönbein in Basel und Böttcher in Frankfurt a/M. fast gleichzeitig auftraten und die bei ihrem Erscheinen das allgemeinste Interesse wie kaum eine andere Erfindung auf chemischem Gebiete erregte. Die enthusiastischen Hoffnungen, in der S. einen nach jeder Richtung hin vortrefflichen Ersatz für das Schießpulver gefunden zu haben, sind nur zu einem Teile verwirklicht worden. S. wird bei Feuerwaffen nicht mehr verwendet, dient aber noch vielfach zum Sprengen und zur Füllung der Torpedos. Das Präparat entsteht bei Einwirkung starker Salpetersäure auf Holzzellstoff. Die Baumwolle, durch Krempeln gereinigt, bietet diesen Stoff in sehr reiner Beschaffenheit und passender Form. Zur Darstellung der Schießwolle wird die Baumwolle in ein Gemisch von Salpeter- und Schwefelsäure eingebracht, eine passende Zeit darin belassen und dann aufs sorgfältigste durch Waschen mit vielem Wasser von aller anhängenden Säure befreit. Die Baumwolle hat nach dieser Behandlung ihr Aussehen nicht geändert, fühlt sich nur härter oder rauher an, ist aber doch ein ganz anderer Körper geworden, was sich schon aus dem Gewicht entnehmen läßt, denn 100 Teile Wolle wiegen nach ihrer Umwandlung 150 und noch mehr. Die Salpetersäure hat aus dem Zellstoff einen Teil des Wasserstoffes eliminiert, indem er in ihr enthaltene Wasserrest sich mit demselben zu Wasser verband. Gleichzeitig ist dann der Rest der Salpetersäure an die Stelle dieses Wasserstoffes in die Verbindung eingetreten. Die Schießwolle ist demnach ein ganz eben solcher Nitrokörper wie Nitroglycerin und andere, die fast alle eine heftige Explosionsfähigkeit besitzen. Die Schwefelsäure hat bei dem chemischen Prozeß keine andere Thätigkeit, als daß sie die Salpetersäure durch Wasserentziehung stärker macht und so erhält, indem sie auch das im Prozeß selbst gebildete Wasser aufnimmt. Man kann das Präparat auch erhalten aus einer Mischung von Schwefelsäure und gepulvertem Salpeter, in welchem Falle dann diese Säure die Salpetersäure erst aus dem Salze austreibt. Ein Teil der Schießwolle wird jetzt noch zur Herstellung von Kollodium (s. d.) verwendet und heißt dann nicht mehr Schieß-, sondern Kollodiumwolle. Für beiderlei Zwecke ist auch eine verschiedene Behandlung der Baumwolle erforderlich. Ein sehr großer Teil der S. wird jetzt zu Celluloid verwendet. Kollodiumwolle wird erhalten durch kurzes, minutenlanges Einbringen in das Säuregemisch; sie hat wenig Explosivkraft, löst sich aber um so besser in einem Gemisch von Äther und Weingeist zu Kollodium. Die Verwendung von Kollodiumwolle für photographische Zwecke hat fast ganz aufgehört. Das zur Kraftwirkung bestimmte Präparat erfordert dagegen die stärkste Säure, demnach einen größeren Zusatz von Schwefelsäure und eine längere Berührung von Säure und Wolle. Es ist dann explosiver, quillt aber in dem genannten Lösungsmittel nur zu einer Gallerte auf. Es hat dann auch eine andere Konstitution, enthält mehr Untersalpetersäure und ist nach chemischer Bezeichnung dreifach nitriert, die Kollodiumwolle nur zweifach. Die Schießwolle verbrennt blitzartig und löst sich dabei fast ohne Rückstand in Gase auf; durch Schlag oder Stoß explodiert sie mit großer Gewalt. Frei entzündet, äußert sie

so wenig Kraft, daß sie die feinste Wage, auf der sie verbrannt wird, nicht ins Schwanken bringt. Im geschlossenen Raume, also als Ladung verwendet, wirkt sie treibend nach dem Grade ihrer Zusammenpressung und kann unter Umständen die zehnfache Kraft des gleichen Pulvergewichts entwickeln. — Die Verwendung des Präparates zu Kriegszwecken wurde zuerst von Österreich in die Hand genommen; es wurde durch jahrelange kostspielige Versuche unter Leitung des Generals Baron Lenk die Sache so weit gefördert, daß dasselbe nicht nur zu Sprengungen, sondern auch für besondere Schießwollbatterien Verwendung fand, die allerdings nicht Gelegenheit hatten, sich im Kriege zu bewähren. Indes alle Schwierigkeiten waren noch nicht gehoben, und als am 31. Juli 1862 ein Magazin bei Wien mit 10 000 kg Schießwolle explodierte, wurden fernere Versuche aufgegeben. Die gleichzeitig in Frankreich geführten Experimente wurden ebenfalls eingestellt. Die Schießwolle war inzwischen stark in Verruf gekommen, denn es waren nicht nur in Österreich, sondern überall, wo man sich damit befaßt hatte, namentlich auch in England, Selbstexplosionen in Laboratorien und Magazinen vorgekommen, man konnte nicht mehr zweifeln, daß der Stoff einer freiwilligen Zersetzung und Entzündung fähig sei; außerdem war die Verbrennung desselben als viel zu momentan, als die Kraftwirkung zu plötzlich für Schießgewehre befunden wurden. Um so besser war der Stoff durch diese Eigenschaften als Sprengmittel geeignet. Baron Lenk ging endlich mit seinen Erfahrungen nach England, wo noch die meiste Neigung bestand, die Sache weiter zu verfolgen. Er wies zuerst nach, daß die freiwillige Zersetzung nur Folge unvollkommener Bereitungsweise und die Herstellung völlig haltbarer Präparate thunlich sei. Zu den Lenkschen Schießpatronen wurde die rohe Baumwolle zu lockerer Lunte versponnen, diese nach erhaltener Präparatur in hohle Schläuche verwandelt, von denen passende Längen abgeschnitten und in Hüllen von steifem Papier eingeschlossen wurden. Die Gebrauchsfähigkeit war so eine größere, ohne indes völlig zu genügen. Später hat dann durch Professor Abel der Gegenstand eine nochmals veränderte Gestalt erhalten und ist so weit gediehen, daß die Schießwolle eines der mächtigsten und zugleich das bequemste Sprengmittel bildet. Nach der Abelschen Methode wird die fertige Schießwolle auf einem Papierholländer unter starkem Wasserzufluß vollständig zu Brei gemahlen. Hierdurch wird nicht nur die vollständigste Reinigung und Entfernung der Säurereste erzielt, sondern auch der Stoff für den Gebrauch handlicher gemacht. Man kann dem Brei, um die Masse in ihrer Verbrennung zu mäßigen, rohe Baumwolle oder andere nicht explosive Stoffe zusetzen; man kann ihn auf der Papiermaschine in Bogen formen, diese aufrollen und in kurze Stücke zerschneiden, die direkt Patronen abgeben. Der halbfeuchte Brei läßt sich in einer hin und her gehenden Trommel in Körner verwandeln, übrigens durch Pressen in jede beliebige Form bringen. Die große Schießwollfabrik von Prentice & Co., welche seit Jahren, erst nach Lenks Anweisung, ohne Unfall gearbeitet, hat das Abelsche System völlig angenommen. Es wird Baumwollabfall verarbeitet, gleichviel ob kurzfasrig, nur gründlich gereinigt und getrocknet. Diesen Stoff bringt man kilowise in ein Gemisch von 1 Tl. stärkster

Salpetersäure und 3 Tln. konzentrierter Schwefelsäure, nimmt ihn nach wenigen Minuten heraus, läßt ihn auf einem Gitter etwas abtropfen und preßt schwach aus, worauf man die Portionen in anderen kalt gehaltenen Gefäßen übereinanderschichtet und 48 Stunden stehen läßt. Die noch anhängende Säure reicht hin, um die Nitrierung zu vollenden. Die Masse kommt hierauf in eine Centrifugalmaschine, durch welche der größte Teil der Säure abgeschleudert wird, dann in eine, Tage dauernde, große Wäsche und schließlich auf den Holländer. Die hier erhaltene Brühe wird ebenfalls durch Ausschleudern vom größten Teile des Wassers befreit und so eine Paste erhalten, aus welcher alle Fabrikartikel, Patronen, Sprengröhren, Scheiben und anderes durch Pressen geformt werden. Man macht die Artikel auch unempfindlich gegen Feuchtigkeit, indem man sie mit einer schwachen weingeistigen Lösung von Kautschuk tränkt und wieder trocknet. — Die Schießwolle hat die merkwürdige Eigenschaft, immer so zu verbrennen, wie man sie anzündet, entsprechend dem obwaltenden Temperaturgrade. Zieht man aus einer Lunte einige Fasern hervor und berührt sie behutsam mit einem kleinen Stückchen glühender Kohle, so verzehrt sich das Ganze langsam, fast wie schwelend; mit einer Flamme, auch der von Schießpulver, entzündet, verbrennt sie gleichfalls mit großer Flamme; erfolgt dagegen die Entzündung durch einen heftigen Stoß, also in der Praxis durch einen Schlagzünder, wobei eine viel höhere Temperatur entwickelt wird, so erfolgt die Verbrennung unter ungeheurer Kraftwirkung, gleichviel ob der Stoff unter Verschuß gebracht ist oder freiliegt. Dieselbe Quantität Schießbaumwolle, welche ohne Gefahr auf der Hand entzündet werden kann, wird auf dicken Balken, Eisenplatten oder Granitblöcken, mit Schlag entzündet, ihre Unterlage zerschmettern; ein Strang Wolle um den dicksten Baum gelegt, wird ihn unter denselben Verhältnissen umreißen. Bei Sprengungen ist es ferner nicht nötig, das Bohrlöcher zu verramen, indem die Wolle oder noch besser eine Abelsche Schießröhre, wenn einfach eingeschoben, ihre volle Wirkung auch thut, sodaß also die gefährliche Operation des Ladens der Bohrlöcher ganz wegfällt. Hierdurch werden Sprengungen zu friedlichen und kriegerischen Zwecken ganz außerordentlich erleichtert; namentlich für Torpedozwecke wird jetzt viel S. verwendet. — Zoll: S. Tarif Nr. 5h.

Schießpulver (Pulver, frz. poudre à canon, engl. gunpowder, ital. polvere pirica, span. pólvora). Dieser welt- und kulturhistorische Stoff ist bekanntlich ein in Körnerform gebrachtes Gemisch von Salpeter, Kohle und Schwefel und es ist Grund vorhanden zu der Annahme, daß diese drei Dinge sich schon seit uralten Zeiten zusammengefunden haben mögen und bei Chinesen und Indiern solche Mischungen wenigstens in Staubform, zu Brand- und Feuerwerksätzen u. dgl., immer bekannt waren. Ein Schießpulver in unserem Sinne konnte aber die Mischung erst werden durch Körnung der Masse, wodurch erst die langsame Verbrennung in eine momentane verwandelt und die treibende Kraft des Pulvers voll entwickelt werden kann. Dieser Fortschritt fällt in neuere Zeiten und ist jedenfalls auch nicht auf einmal geschehen, vielmehr erscheint die Erfindung des Pulvers als ein Werk, an welchem von seinen ersten Anfängen bis zu der neuzeitigen

Ausbildung eine lange Reihe von Zeitaltern gearbeitet haben. Nachdem durch die heutige Wissenschaft das Geheimnisvolle, was für die Menschen früherer Zeiten das Pulver haben mußte, geschwunden und das Wesen der Sache offen vorliegt, haben wir nicht bloß ein, sondern viele S. oder explosive Mischungen und Präparate erhalten und ihre Zahl mehrte sich noch immer, wie neuerdings die verschiedenen Arten von rauchlosem Pulver beweisen; sie übertreffen zum Teil das gewöhnliche Pulver an roher Kraftwirkung bedeutend, aber wo es nicht allein auf eine solche, sondern auch, wie beim Schießen, auf eine geregelte Verwendung derselben ankommt, behauptet das alte Pulver gegenüber vielen solcher Kompositionen noch immer seinen Platz, weil man eben seine Kraft in Bezug auf deren Zeitdauer oder Geschwindigkeit vollkommen beherrschen kann. Jetzt hat man jedoch ein rauchloses Pulver, das allen Anforderungen zu entsprechen scheint. — Die Bereitung des Pulvers geschieht in den Pulvermühlen oder Pulverfabriken und verlangt die alleräußerste Vorsicht. Alle drei Bestandteile müssen von bester Beschaffenheit sein. Früher mußten die Fabriken den Salpeter des Handels erst noch selbst weiter raffinieren, während sie ihn jetzt schon rein genug und fein gemahlen käuflich erhalten können und nur zu probieren brauchen. Der Schwefel wird selbst gemahlen und eignet sich hierzu nur der Stangenschwefel oder Brotschwefel; die sog. Schwefelblumen (sublimierter Schwefel) sind zu S. nicht verwendbar. Die Bereitung der Kohle, auf deren gute Beschaffenheit es eigentlich am meisten ankommt, bleibt den Fabriken selbst überlassen. Es taugen zur Pulverkohle nur leichte weiche Hölzer, wie Pappel, Faulbaum, Linde, Kastanie, ferner Flachs, Hanf, Weinrebe u. dgl. Zur Verkohlung gelangt das Holz in Stäben, nicht dicker als ein Daumen, die vorher geschält und durch langes Lagern völlig getrocknet sind. Man brennt die Kohlen in eisernen Cylindern bei genau regulierter Feuerung, oder besser noch ohne Feuer durch Einwirkung von überhitztem Wasserdampf, der auf der einen Seite in einen mit dem entzündeten Holze gefüllten Cylinder tritt und auf der anderen Seite mit den Gasen und anderen Zersetzungsprodukten des Holzes entweicht. Die Verkohlung des Holzes muß bei möglichst niedriger Temperatur vorgenommen werden, damit man eine noch etwas wasserstoffhaltige Kohle erhält, die leichter entzündlich ist, als die bei höherer Temperatur erhaltene. Bei einer Temperatur von 270 bis 300° R. gewinnt man die rasch entzündliche, für Jagdpulver geeignete Rotkohle, bei 350° R. die weniger entzündliche Schwarzkohle für Kriegspulver. Die Kohle muß immer bald verarbeitet werden, da sie rasch Feuchtigkeit anzieht, auch, in dickeren Schichten gelagert, sich selbst entzünden kann. Früher hatte man Stampfmühlen, auf welchen das Zerkleinern und Mischen der Bestandteile und das Dichten der Pulvermasse ohne Unterschied besorgt wurde; gegenwärtig hat man die Arbeiten getrennt und pulvert die Bestandteile einzeln in umlaufenden Tonnen, deren Innenwände mit längslaufenden Holzleisten versehen sind. Bronzekegeln, welche der Masse beigegeben sind und immer etwas mehr wiegen müssen als diese selbst, zerdrücken und pulverisieren sie. Nachdem so der Schwefel, die Kohle, der Salpeter für sich gemahlen worden, gibt man

sie in den bestimmten Gewichtsverhältnissen zusammen auf die Mengtrommeln. Diese bestehen aus Holzgerippen, mit Sohlleder überzogen; die mitgegebenen Kugeln sind von hartem Holz. Je feiner die Stoffe vermahlen und je länger und inniger sie gemengt werden, desto vollkommener wird das Produkt. Die fein gepulverte Masse wird mittels Brausen mit 8 bis 10% Wasser gleichmäßig angefeuchtet und der dadurch gebildete Teig auf einem Tuch ohne Ende zwischen schweren Walzen durchgeführt, oder es wird die Masse durch hydraulische Pressen verdichtet. Man erhält hierdurch Platten von der Härte und dem Aussehen des Schiefers. Diese Stücke werden nun entweder (nach englischer Manier) zwischen geriffelten, gegeneinander gehenden Walzen zu Körnern zerbrochen, oder sie kommen, wie in Preußen, auf eine Körnmaschine, welche das Zerschlagen der Tafeln und das Sortieren der Bruchstücke in Körner und Staub besorgt. Letzteren setzt man einer neuen Quantität Masse zu; die Körner werden in luftigen Sälen ausgebreitet, etwas abgetrocknet und sodann in Trommeln von der Beschaffenheit der Mengtrommeln geschüttet. In diesen, sich langsam drehenden Behältern polieren sich die Körner durch gegenseitige Reibung. Das Pulver erhält dann die letzte Trocknung; es liegt im Trockensaal auf gitterten, mit Wolldecken belegten Rahmen; die Luft wird durch Dampfrohre geheizt und Ventilatoren treiben sie durch die Gitter hindurch. Den Beschluß macht das Absieben des noch anhängenden Staubes, das Sortieren in verschiedene Größen und das Verpacken. Gewöhnlich kommt das Pulver in Fässer, für größere Transporte aber erst in leinene oder lederne Säcke, die in die Fässer gepackt werden. Kleinere Mengen, namentlich Jagdpulver, werden auch in gläsernen oder blechernen Flaschen versandt. Pulverfässer dürfen nie gerollt, sondern müssen, der Vorsicht halber, stets getragen werden. Das Mengenverhältnis der drei Substanzen wird in den verschiedenen Ländern nicht ganz gleich genommen. Im Durchschnitt enthalten in 100 Teilen:

	Salpeter	Kohle	Schwefel
Jagdpulver	77	13	10
Militärpulver	75	15	10
Sprengpulver	66	11	23

Ein verstärkter Schwefelgehalt macht das Pulver unempfindlicher für Feuchtigkeit und haltbarer beim Transport, schwächt aber seine Kraft, indem er die Verbrennung verlangsamt; größere Kohlenmenge steigert die Entzündlichkeit, aber auch die Neigung zum Feuchtwerden. Die Eigenschaften eines Pulvers hängen übrigens mehr von der Größe, Gestalt und Politur des Kornes und dem Feinheitsgrade der Mischung, als von den Mischungsquantitäten ab. Der bekannte Unterschied in der Verbrennung eines Pulvermehls und gekörnten Pulvers hängt lediglich von der Körnung des letzteren ab. Die Zwischenräume zwischen den Körnern gestatten die rasche Fortpflanzung der Entzündung durch die ganze Masse und von der Größe der Körner hängt die Verbrennungsdauer ab. Ein feines Korn bietet eine im Verhältnis zur Masse viel größere Oberfläche als ein grobes und verbrennt somit rascher als dieses; daher ist Geschützpulver grobkörnig, weil man dort eine langsamere Verbrennung braucht, welche nicht so gleich die ganze Spannkraft der Gase auf das Geschoß wirft. Das Schießen mit Geschützpulver aus Handwaffen würde dagegen sehr ge-

ringen Erfolg haben, wie umgekehrt Jagdpulver in einem Geschützrohr nur gefahrbringend sein würde. Da das Pulver im geschlossenen Raume brennt, so muß es den hierzu nötigen Sauerstoff schon in sich selbst haben, und er ist in der That im Salpeter enthalten, der ihn unter Umständen leicht abgibt. Wird das Pulver irgendwie entzündet, so ist die Kohle der zunächst feuerfangende Stoff und an ihr entzündet sich auch der Schwefel; beide entreißen aber, um überhaupt brennen zu können, dem Salpeter den Sauerstoff und es findet somit eine plötzliche Umsetzung der sämtlichen Stoffe statt. Sauerstoff und Kohle bilden kohlenstoffsaures Gas, der Stickstoff des Salpeters wird frei und gasförmig und diese plötzlich entfesselten Gase geben die Triebkraft, indes als Rückstand schwefelsaures, kohlenstoffsaures und unterschwefligsaures Kali nebst kleinen Mengen von Schwefelkalium und Schwefeleyanalkalium bleiben. Von den Pulversorten ist das Birsch-, Jagd- oder Scheibenpulver die feinste, mit Körnern etwa so groß wie Mohnsamen, mehr oder weniger poliert und von rundem Korn. Der glatte und runde Schliff der Pulverkörner macht zwar das Pulver nicht besser, sondern schwerer entzündlich, denn eckige Körper sind in dieser Hinsicht vorteilhafter, indes ist doch immer das glattere Pulver auch das beliebtere. Kriegspulver wird meistens auf staatlichen Pulvermühlen fabriziert und unterscheidet sich in Masketen- und Geschützpulver. Das erstere ist weniger fein als das Jagdpulver und kaum poliert, das andere sehr grobkörnig und meistens aus eckigen Bruchstücken bestehend; für großes Belagerungsgeschütz, Strandbatterien und größere Schiffsgeschütze hat man prismatisches Pulver, aus regelmäßigen sechsseitigen Prismen bestehend, die von sieben cylindrischen, der Achse des Prismas parallelen Kanälen durchzogen werden. Dem gewöhnlichen Geschützpulver ähnlich und oft noch gröber ist das Sprengpulver für Bergwerke, Steinbrüche, Straßenbauten u. dgl. Bei diesem letzteren kommen die meisten Verschiedenheiten der Zusammensetzung vor. Von solchem Pulver verlangt man in der Regel keine rasche zertrümmende Kraft, sondern eine langsamere, drückende Gasentwicklung. Nur wenn man in zerklüftetem Gestein zu arbeiten hat, durch welches langsam entwickelte Gase leicht ohne Wirkung entweichen könnten, muß man eine mehr plötzliche, stoßende Wirkung zu entwickeln suchen; solche Fälle sind es namentlich, bei denen neuere Sprengmittel, wie Dynamit, Schießwolle u. a., besonders an ihrem Platze sind und hat namentlich das Dynamit das Sprengpulver beim Betriebe von Steinbrüchen, Bergwerken, beim Eisenbahnbau u. s. w. fast ganz verdrängt. — Das S. muß, wenn es gut sein soll, staubfrei sein und wenig oder nicht abfärben, das Korn sei fest und darf nur gleichmäßig, schwach glänzend, die Farbe bleigrau sein. Tiefschwarzes Pulver hat entweder einen zu starken Kohlengehalt oder es ist naß gewesen. Die Feuchtigkeit ist überhaupt der größte Feind des Pulvers; es ist schon ein Übelstand, daß es bei der Fabrikation befeuchtet werden muß. Im normalen Zustande soll es nie mehr als $1\frac{1}{2}\%$ Feuchtigkeit enthalten. Auf Papier verbrannt darf gutes Pulver dasselbe nicht entzünden und nur einen unbedeutenden schwarzen Fleck hinterlassen. Seine Triebkraft wird durch besondere kleine Vorrichtungen, Pulverkraftmesser oder Eprou-

vetten, ermittelt, wobei ein bestimmter kleiner Gewichtsteil in einem kleinen Mörser abgefeuert wird, um zu sehen, um wieviel ein gewisses Hindernis, gewöhnlich ein aufliegender Hebel, zurückgeschleudert wird. Für die Zwecke der Feuerwerkerei wird außer gekörntem Pulver auch Mehlpulver verwendet. Bei der Verpackung, Versendung und Aufbewahrung des S. muß mit der größten Vorsicht verfahren werden und sind hierbei überall polizeiliche Vorschriften maßgebend. — Zoll: S. ist zollfrei. Mit S. gefüllte Patronen werden nach Beschaffenheit der Hülsen nach Tarif Nr. 27 f 2, 3 oder 19 d 2 verzollt.

Schildkrot (Schildpatt, frz. écaille, engl. tortoise-shell, shell of sea-turtles, ital. guscio di testuggine, span. concha de tortuga). Unter diesem Namen kommen die hornartigen, aus verdickten Epidermiszellen bestehenden, oberen Platten des Rückenschildes mehrerer Arten von Schildkröten in den Handel. Das gepanzerte Geschlecht der Schildkröten enthält Arten, denen wegen ihres nahrhaften Fleisches nachgestellt wird, indes ihre Schalen keinen oder geringen Handelswert haben, weil ihre Masse dunkel und ohne gefällige Färbung oder sonst mangelhaft ist. Hierhin gehört auch die, ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen geschätzte Riesenschildkröte oder Suppenschildkröte (*Chelonia Mydas*); ihre Schale ist zu dünn und kann nur zu Laternen gebraucht werden. Andere Arten fängt man dagegen nur um des Schildpatts willen; es sind diejenigen, deren Hornplatten klar durchscheinend und buntfarbig, in gelb, rot, braun, schwarz geflammt oder gewölkt sind. Solche Arten leben nur in den Meeren heißer Erdstriche und es werden als die zwei hauptsächlichsten genannt die Kareschildkröte (*Chelonia Caretta*) und die schuppige Schildkröte (*Chelonia imbricata*). Das beste Schildpatt kommt aus dem ostindischen Inselmeer und heißt je nach den Bezugswegen chinesisches oder ostindisches. Für die letztere Ware ist Singapore der Hauptstapelplatz. Auch im Roten Meer wird S. und, wie es scheint, nicht wenig gewonnen. Es ist in allen Hafenplätzen Handelsartikel und Kairo ist der Hauptmarkt dafür. Die schönsten schweren Stücke vom Roten Meer, mit dunkelgelbem Grund und braunschwarzen Flecken, werden meistens nach Ostindien verkauft. Zum Schildkrötenfang im Roten Meer verbinden sich wenigstens 20 Mann, die in einer Barke eine Rundreise durch die kleinen Inseln des dortigen Archipels machen. Finden sich Anzeichen, daß die Schildkröten irgendwo mit dem Lande, des Eierlegens wegen, Verkehr haben, so wird ein Mann mit Lebensmitteln zurückgelassen, der dem Tier auflauert, ihm den Rückzug nach dem Wasser abschneidet und es bis zur Abholung auf den Rücken legt. Am Schildkrötenpanzer hat die Bauchplatte keinen Wert, sondern nur das Rückenschild; es besteht aus 13 Tafeln, 12 um eine sechseckige Mittelpatte geordnet. Die Platten werden in der Weise abgenommen, daß man die Panzer (oder auch, wie behauptet wird, grausamerweise das lebende Tier) über Kohlenfeuer hält. Durch die Hitze trennen sie sich dabei von der unterliegenden knöchernen Partie des Rückenschildes. Es herrschen große Unterschiede in Größe, Aussehen und Qualität der Ware, zumal solche zum Teil auch aus Westindien und Südamerika hergebracht wird; man unterscheidet wenigstens acht Hauptsorten. Ostindien sendet auch nicht lauter Gutes, sondern daneben viel

Geringwertiges. Das allerbeste, nicht nur unter den ostindischen Sorten, sondern überhaupt sind die Schalen, welche an den Küsten der Molukken und Neuguineas gewonnen werden. Es sind demnach auch die Preise sehr verschieden; von feinsten Ware kostet das Kilo immerhin etwa 60 Mark. Der Wert hängt, außer von der guten Färbung, besonders auch von der Größe und Dicke der Patten ab, das beste muß dick, durchsichtig, lebhaft gefärbt und großgefleckt sein. Die bekanntesten Sorten sind die indischen, schwarz mit gelber und roter Nuance; das von den Seschellen ist sehr dick, von velchenblauer Farbe; das amerikanische S. ist außen muschelgrün, innen schwärzlich, von bräunlichem Schein mit gelben Flecken; das S. von der Insel Bourbon kommt in sehr großen Stücken, ist weich und biegsam, blägelb, mit rotgelben und schwarzen Nuancen. Das S. ist seiner Natur und seinen Eigenschaften nach dem Horn sehr ähnlich, aber von feinerer und kompakterer Masse, nicht so faserig und blättrig, daher politurfähiger als jenes und darum auch viel teurer. Auch die Verwendung des Stoffes ist bekanntlich dieselbe wie bei Horn: man macht daraus Dosen, Kämme, Messerhefte und zahlreiche andere kleine Gebrauchs- und Galanterieartikel. Hierbei kommt zu statten, daß sich der Stoff in gleicher Weise wie Horn bearbeiten, durch siedendes Wasser erweichen und sich pressen, in trockener Hitze schweißen läßt. Das S. wird übrigens in neuerer Zeit ziemlich gut künstlich nachgeahmt, indem man auf weißem Horn, Knochenleim u. dgl. durch Beizen dieselben Farben und Zeichnungen hervorbringt. Auch die Abfälle von der Verarbeitung des echten S. werden zu einer Art künstlichen S. verarbeitet. Der Verbrauch der echten Masse ist daher jetzt auch ein beschränkter als früher. Als eine anderweite, geringere Ware kommen in England auch noch turtle shells, also Patten von eßbaren Schildkröten im Handel vor. — Zoll: Rohe Schildkrötenschalen sind zollfrei. Nur gesaltene oder anderweit zerlegte Stücke und Patten gem. Tarif Nr. 13 d. Polierte Patten und Schildpattwaren gem. Tarif Nr. 20 b 1. Künstliches Schildpatt wird wie natürliches verzollt.

Schildkröten (frz. tortues, engl. turtles, ital. tartaruge). Von diesen zur Klasse der Amphibien gehörigen Tieren bilden mehrere Arten ihres nahrhaften und schmackhaften Fleisches wegen einen Handelsartikel. So wird die zu den Landschildkröten gehörige griechische S., *Testudo graeca* in ganz Italien und Griechenland regelmäßig auf den Markt gebracht, weil das Fleisch dort überall gegessen wird; diese Art wird bis über 2 kg schwer. In Brasilien bildet eine andere Art Landschildkröten, der Schabuti (*Testudo tabulata*) ein Nahrungsmittel. Die schmackhafteste und wichtigste aller Arten ist aber die im Atlantischen Ocean lebende Suppenschildkröte, *Chelonia Mydas*; sie ist ein sehr großes Tier, welches unter Umständen ein Gewicht von 500 kg erreichen kann. 13 Schilder bilden die Scheibe, eben so viele stehen auf dem Brustpanzer. Diese Tiere halten sich vorzugsweise in der Nähe der Küste auf und werden, wenn sie auf den Strand kommen, gefangen; hier legen sie auch ihre Eier in ein in den Sand oder die Erde gegrabenes Loch. Die Schildkröten-eier, und nicht bloß diejenigen dieser Art, sondern auch vieler anderer Arten, werden ebenfalls genossen und gelten im gekochten Zustande als

Delikatesse; man bringt sie auch eingesalzen und mariniert in den Handel. Aus dem Fleische bereitet man die berühmte Schildkrötensuppe (engl. real turtle soup), sowie auch Ragouts und Frikassees. Echte Schildkrötensuppe wird auch in hermetisch verschlossenen Blechbüchsen versendet, ebenso Schildkrötenfleisch. Man hat auch unechte, nachgemachte Schildkrötensuppe (engl. mockturtle soup) in solchen Blechbüchsen. — S. aus der See s. Tarif Nr. 25 r 2; Land- und Süßwasserschildkröten, lebende, zollfrei; nicht lebende desgl., frisch und zubereitet; Seschelschildkröten und -Suppe in Blechbüchsen s. Tarif Nr. 25 p 1.

Schildkrötenöl (Schildkröteneieröl). Die Eier der verschiedenen Arten von Schildkröten enthalten ein fettes Öl, das in manchen Gegenden gewonnen wird, so namentlich von den Indianern am mittleren und unteren Orinoco in sehr großer Menge. Die Tiere legen ihre Eier auf gemeinschaftlichen Brutplätzen am Ufer des Flusses in Gruben, die sie mit ihren Hinterfüßen in den Sand graben. Die Indianer graben den Boden vorsichtig auf, nehmen die Eier heraus und werfen sie in große, mit Wasser gefüllte Tröge; in diesen werden sie mit Schaufeln zerdrückt, umgerührt und der Sonne ausgesetzt. Das aufschwimmende Öl wird dann abgeschöpft und dann noch über freiem Feuer erhitzt, wodurch es haltbarer wird. Es ist hell, schwach gelblich, geruchlos und dem Olivenöl ähnlich; man benutzt es dort zur Bereitung von Speisen, sowie auch als Brennöl. Auf den Seschellen wird dieses Öl ebenfalls gewonnen und könnten nach Angabe von Brooks von dort allein 6000 Gallonen jährlich geliefert werden, falls Bedarf dafür einträte. Eine Flasche mit etwa 600 g Schildkrötenöl kostet dort gegen 2 Schilling; man rühmt diesem Öle nach, daß es gegen Lungenleiden wirksamer als Leberthran sei, da es vom Magen besser vertragen werde. — Zoll: S. Tarif Nr. 26 a, bzw. 26 f.

Schinken (frz. jambon, engl. ham, ital. prescinto, proscitto); die eingesalzenen und geräucherten Hinterschenkel der Schweine, welche, sowohl roh als auch gekocht, eine sehr beliebte Speise sind, und daher auch einen bedeutenden Handelsartikel bilden. Besonderen Ruf genießen die westfälischen und pommerschen S., nächst dem die aus Thüringen, Braunschweig, Holstein u. s. w. In Frankreich sind Bayonne, Bordeaux und Troyes wegen ihrer S. besonders bekannt. Man hat auch Bärenschinken und Renn-tierschinken. — Zoll: S. von Vieh s. Tarif Nr. 25 g 1, von Wild Nr. 25 g 3. — Steuer: S. Fleisch.

Schlackensteine. Aus Schlacke werden gegenwärtig durch Gießen in Formen würfelförmige und auch prismatische Steine gefertigt, die eine schwarzgraue Farbe besitzen und namentlich zum Pflastern von Straßen verwendet werden; hierzu benutzt man die würfelförmigen. Diese Steine sollen sich gut halten und bilden schon einen nicht unbedeutenden Handelsartikel. — Zollfrei.

Schlackenwolle. Mit diesem Namen belegte man ein vor einigen Jahren aufgekommenes Fabrikat, welches aus Hohofenschlacke gefertigt wird und aus untereinander verschlungenen, äußerst feinen, der Glaswolle ähnlichen Fäden besteht. Die Herstellung geschieht so, daß man in einen, etwa 1 cm dick fließenden Strom ge-

schmolzener Schlacke einen Strom gespannten Wasserdampfes eintreten läßt. Hierdurch wird die Schlacke augenblicklich in lauter feine Fäden zerrissen, die in einem hierzu hergerichteten abgeschlossenen Raume aufgefangen werden. Der Durchmesser der feinsten dieser Fäden beträgt nur 0,0004 mm, derjenige der dicksten 0,0056 mm. Die S. ist demnach weit feiner, als die feinsten bekannten Fasern, denn ein isolierter Seidenfaden hat 0,018, ein menschliches Haar 0,07 mm Durchmesser. — Man hat die S., da sie ein sehr schlechter Wärmeleiter ist, als Umhüllungsmaterial für Dampfkessel, Dampfleitungenrohren und Warmwasserleitungenrohren empfohlen, ferner als Füllmaterial für die Zwischenwände der Eisschränke und Eiskeller. Trotz der so trefflichen Eigenschaften dieses Fabrikates erleidet dasselbe aber doch hinsichtlich seiner Verwendung einige Beschränkung; die Hohofenschlacke enthält nämlich häufig etwas Schwefelkalium oder Schwefelnatrium, welches, wenn die S. beständiger Feuchtigkeit ausgesetzt ist, zersetzt wird und infolge der Einwirkung der Kohlensäure der Luft zur Bildung von Schwefelwasserstoffgas Veranlassung gibt. Auf der Oberfläche der Rohren, die mit solcher S. umgeben sind, bildet sich dann, wenn sie feucht wird, Schwefeleisen, oder bei Kupferrohren Schwefelkupfer. An trockener Luft hält sich dagegen die S. sehr gut. Man verkauft sie mit 10 Mk. pro 100 kg. — Zollfrei.

Schlangenzwurz. Diesen Namen führen zwei verschiedene Wurzeln, nämlich erstens die hin und her gebogene ausdauernde Wurzel des auf allen feuchten Wiesen vorkommenden Wiesenknöterichs (*Polygonum bistorta*), welche sehr herb und bitter schmeckt, einen starken Gehalt an Gerbstoff hat und früher unter dem Namen *radix bistortae* medizinische Verwendung fand, jetzt aber ganz außer Gebrauch gekommen ist; ferner zweitens die als *radix serpentariae* im Drogenhandel bekannte Wurzel, die noch heute als virginische S. officinell ist; sie hat ihren Namen nicht von ihrer Gestalt, sondern von ihrem angeblichen Gebrauch als Mittel gegen Schlangenbiß. Die virginische Wurzel kommt von *Aristolochia Serpentaria* oder *Endodeca Serpentaria* (Raff.), einer krautartigen Pflanze mit ausdauerndem Wurzelstock, die in den schattigen Wäldern der östlichen und südlichen Vereinigten Staaten häufig wächst und getrocknet in Ballen von 50 kg aus Neuorleans und Baltimore verschifft wird. Die Wurzel besteht aus einem kurzen, linienstarken, gewundenen, oft Reste von Blättern und Stengeln tragenden Wurzelstock, von welchem zahlreiche, 4 bis 9 cm lange, dünne, blaßbraune, durcheinander gewirte Faserwurzeln ausgehen. In der Rinde finden sich zahlreiche Öldrüsen. Der Geruch ist gewürzhaft kampferähnlich, der Geschmack ebenso, dabei bitter und scharf. Außer ätherischem Öl enthält die Wurzel ein grünlichgelbes Weichharz und einen Bitterstoff. Die Wurzel wird in Pulver oder Aufguß medizinisch verwendet. Ihre Aufbewahrung muß in gut geschlossenen Blech- oder Glasgefäßen geschehen. Etwaige Verwechslungen mit der Wurzel von *Spigelia marylandica* (L.) erkennt man daran, daß diese letztere geruchlos und dunkelbraun bis schwärzlich ist; die ebenfalls ähnlichen Wurzeln von *Asarum virginicum* (L.) unterscheiden sich dadurch, daß sie gegliedert und schwärzlich sind. — S. ist zollfrei; das ätherische Öl daraus gem. Tarif Nr. 5 a.

Schlehenblüten (Schlehdornblüten, Schwarzdornblüten), die getrockneten Blüten des in ganz Europa an sonnigen Orten wachsenden Schlehenstrauches, *Prunus spinosa*, im Drogenhandel unter dem unrichtigen Namen *flores acaciae* bekannt; sie sind klein und weiß, schmecken bitterlich zusammenziehend und besitzen frisch einen schwachen Bittermandelölgeruch; sie werden zuweilen noch als Hausmittel in Form von Thee verwendet. Die Früchte, Schlehen, werden teils frisch, teils getrocknet, als Obst genossen oder in Essig eingelegt. — Zoll: S. und die frischen Früchte sind zollfrei. Getrocknete oder bloß in Essig eingelegte Schlehen werden gem. Tarif Nr. 25 p 2 verzollt.

Schleif- und Wetzsteine. Der formelle Unterschied zwischen beiden besteht darin, daß die ersteren als Scheiben auf Achsen gesteckt sind und beim Gebrauch in Umlauf gesetzt, die andern meistens mit der Hand geführt werden. Die Umlaufsteine werden sowohl aus weißem, als aus grauem Sandstein gehauen; es kommt bei ihnen nicht, wie bei Mühlsteinen, auf große Härte an; sie dürfen vielmehr nur mäßig hart, müssen aber in ihrer Masse sehr gleichartig, feinkörnig und frei von härteren Einschlüssen sein. Es finden sich auch viel mehr Brüche für gute S. als für Mühlsteine in fast allen Gegenden. In Sachsen ist es der Pirnaer Sandstein, aus dem solche Steine in Menge gefertigt werden. Böhmen liefert deren ebenfalls viele, ebenso Thüringen, Bayern, Württemberg u. a. Der Detailhandel mit S. bildet öfter einen Nebenzweig der Seiler. Außer dem gewöhnlichen Gebrauch der S. dienen solche in sehr großem Format und von Dampfkraft getrieben neuerdings auch als ein wichtiges Werkzeug in Maschinenfabriken zur Überarbeitung großer Eisenkörper und es wird damit eine Menge Arbeit des Feilens, Hobelns u. d. erspart. — Wetzsteine im engeren Sinne sind diejenigen, welche zum trockenen Schärfen von Sepsen, Sichel, Strohmessern dienen und hierzu eine besondere, nach beiden Enden verjüngt zulaufende Form erhalten haben. Sie sind bekanntlich ein häufiger Artikel des Hausierhandels. Die Krainer namentlich tragen sie weit umher, ohne sie gerade immer vom Hause zu bringen. Eine große Produktion solcher Steine besteht zu Unterammergau in Bayern; die dortigen Brüche werden schon über 300 Jahre lang betrieben und es werden jährl. an 80 000 Stck. gefertigt. Steiermark und Böhmen liefern dergleichen Steine ebenfalls. Ihre Masse ist meist blauer oder grauer Thonschiefer, zum Teil auch Kieselschiefer. — Eine andere Sorte von Wetzsteinen zum nassen Abziehen feinerer Schneidwerkzeuge (mit Wasser oder Öl) heißen gewöhnlich Wetzschalen oder Streichschalen, ihre Form ist eine länglich gerade, und der Masse nach bestehen sie meist aus dem Mineral, das in der Gesteinkunde speziell Wetzschiefer heißt, eine Thonschiefermasse von Kieselsäure durchdrungen, daher bedeutend hart, von Farbe hell- oder grünlichgrau, im gemeinen Thonschiefer schmale Zonen bildend. Steine der Art finden sich bei Sonneberg und Saalfeld in Thüringen, Lerbach und anderen Orten am Harz, in Sachsen (grüner Ölstein), in den Ardennen u. s. w. Diese Steine bestehen meist aus zwei Lagern, der obern brauchbaren und einer Unterlage von gewöhnlichem dunkeln Thonschiefer. Es können diese Doubletten infolge der Lagerung wohl

zuweilen aus dem Ganzen gebrochen werden, sie sind aber meistens zusammengeklebt. Eine Sorte, die früher mehr als jetzt gesucht war, da sie durch anderes ersetzt werden kann, sind die levantischen Ölsteine, eine graubraune, von Kieselsäure durchdrungene Abart von Dolomit. Diese Steine kommen in Blöcken nach Marseille, wo sie erst gespalten und bearbeitet werden. Arkansasschalen aus Nordamerika sind ebenfalls sehr gute Ölsteine, zum Schleifen der feinsten Messerwaren geeignet. Sie sind weißlich, unglasiertem Porzellan ähnlich und bestehen aus einer Art Chalcedon. — Für die eigentlichen Schleif- oder Drehsteine werden nicht selten künstliche Surrogate in verschiedener Art hergestellt, z. B. so, daß man gemahlene feinkörnigen Sandstein mit Thon mengt und die Masse formt und brennt, oder daß man scharfe Pulver wie Sand, Bimsstein, Schmirgel, gestoßenes Glas mit einem Bindemittel wie Wasser, Kautschukmasse, Schellack oder Magnesia-zement zu einem Ganzen vereinigt. Am meisten scheint man sich hierzu des Schmirgels in Verbindung mit Schellack zu bedienen; die hieraus gefertigten Schleifscheiben greifen selbst Stahl und Glas sehr gut an. — Zoll: S. aller Art, auch künstliche, s. Tarif Nr. 33b; mit Holz oder Eisen ohne Politur oder Lack, s. Nr. 33h 1ß, mit anderen Materialien verbunden gem. Tarif Nr. 33h 2.

Schmalz (Schmer, lat. axungia porci, adeps suillus der Apotheken). Diesen Namen führt im Großhandel das ausgelassene Schweinefett. Den großartigsten Handel mit S. treibt Nordamerika, es exportierte im Jahre 1885/86 (vom 1. Nov. 1885 bis 31. Okt. 1886) 889 905 Tierces, 1886/87 932 976 und 1887/88 764 918 Tierces (1 Tierces = 330 amerik. Pfd); ein Hauptort für Schmalzproduktion ist dort Cincinnati. Ungarn und Serbien liefern ebenfalls viel S. und zwar in einer zwischen dem deutschen und amerikanischen S. stehenden Qualität. Neuerdings wird auch in Hamburg S. nach amerikanischer Art dargestellt, nachdem die Fabrikation lohnend geworden ist. In Deutschland wird meistens alles Fett der Schweine zur lohnenderen Wurstfabrikation und nur das, was dazu nicht oder weniger tauglich war, zu S. verarbeitet; in Amerika, in Geschäften, welche 4 bis 5 Monate lang, vom November ab, täglich 1000 bis 2000 Stück Schweine zu durchschnittlich 260 Pf. verarbeiten, aber das gesamte rohe Fett. Sauber gewaschen, wird das rohe Fett in Kesseln erhitzt; nach einiger Zeit kühlt man die Kessel ab, spült mit kaltem Wasser aus, um Schaum und Bodensatz trennen zu können, und leitet das flüssige S. in Kühler und dann in Fässer. — Man unterscheidet dort Steam Lard oder Rohschmalz, welches durch Raffinieren, teils schon dort, oder erst in Europa, durch Entziehung des überschüssigen Ölgehalts und Zusatz anderer guter Fette halt- und genießbar gemacht wird. Das amerikanische S. bleibt aber noch öreicher als das deutsche reine S., weil aus dem ganzen Fett dargestellt. Die neuerdings in Deutschland viel verbreitete Meinung ungesund, unreinlicher und betrügerischer Fabrikation ist dadurch entstanden, daß in den großen Schlächtereien auch noch andere Waren, aber in ganz besonderen Kesseln, dargestellt werden und zwar white grease, aus Eingeweiden, Schlachthausabfall, Schaum und Bodensatz der Kessel für Rohschmalz, gefertigt für Seifen u. dgl., ferner yellow grease, in

wieder anderen Kesseln, aus ganzen Schweinen, ebenfalls für Industriezwecke, dunkelbraun, stark unangenehm riechend, zum Genuß unbrauchbar, und endlich durch Trennung der flüssige Teil des Fettes zu Speck- oder Schmalzöl, lard oil, dünnflüssig, klar, weiß, aus Olein und ziemlich viel Stearin bestehend, zum Brennen, zum Schmieren u. dgl. bestimmt und auch zum Verfälschen von Walratöl, Olivenöl u. s. w. Der feste Teil dient zu Solar-Stearin für Kerzenfabrikation und bleibt heimischer Verbrauchs- und Verkaufsartikel. — Das S. zum Verbrauch als Nahrungsmittel muß weiß, geruchlos, oder etwas aromatisch riechend (deutsches), rein süß von Geschmack, nicht gelblich und ranzig riechend sein, also möglichst wenig, oder kein Öl enthalten. Zu Apothekerzwecken wird das S. noch besonders gereinigt. Die geringere, zu Wagenschmiere u. dgl. taugliche Ware wird zu höchstens $\frac{1}{2}$ des Preises von gutem S. verkauft. Sorgsam bearbeitetes, rein gehaltenes amerikanisches S. hat sich rasch ein großes Absatzgebiet erobert und gehört zu den Nahrungsmitteln, welche für Europa notwendig geworden sind. Die behauptete Verwendung kranker Schweine ist eine Fabel; sie würde sich dort nicht lohnen. Leider aber wird das amerikanische Schmalz jetzt vielfach arg verfälscht, namentlich mit Baumwollensamenöl unter Zusatz von Ölstearin. — Auch das aus Gänsen gewonnene Fett wird oft als S. bezeichnet, häufiger jedoch als Gänsefett. Zoll: S. Tarif Nr. 26h sowie die Anm. — Steuer: In Sachsen unterliegt S. beim Eingang aus anderen Vereins-Staaten der Übergangssteuer (1 kg = 10 Pf.). Bei nachweislich verzolltem ausl. S. wird die Steuer nicht erhoben.

Schmelzbutter (Butterschmalz, Flößbutter). Geschmolzene Butter, welche durch Auslassen, Erwärmen über mäßigem Feuer bis zum Kochen, unter stetem Umrühren und Abnehmen des Schaums gewonnen wird oder durch Schmelzen im Wasserbade und Belassen im geschmolzenen Zustande, bis alle Beimengungen, als Wasser, Käsestoff, Milchzucker, Salz u. dgl., teils als Bodensatz, teils als Schaum sich abgeschieden haben. (Vgl. Milch und Butter.) Die geschmolzene Butter, welche bei guter Herstellung nur reines Butterfett enthalten darf wird nach vollkommener Abscheidung der Beimengungen in irdene oder in Steintöpfe, auch Holzbütten gegossen und zum Erkalten kühl gestellt. Ein Zusatz von etwa drei Löffel Mehl oder Gries auf 6 bis 8 kg soll die Klärung beschleunigen. Der Verlust beim Einschmelzen — die Entfernung aller Teile, welche nicht reines Butterfett sind — beträgt je nach Güte der Marktware, 2 bis selbst 25 %, und demgemäß muß auch der Preis der S. höher gegenüber der gewöhnlichen Marktbutter sein. Vorzügliche S. liefern Franken, Oberbayern, Bamberg, Augsburg, Hamburg u. s. w. Mit Rinds- und Hammelfett versetzte S. kommt neuerdings mehr und mehr in den Handel; Zusätze derart vermindern den Wohlgeschmack, erniedrigen aber den Preis. Der Zusatz ist leicht erkennbar an der Farbe. Reine S. ist dunkelgelb; die Farbe wird jedoch bei gefälschter Ware oft künstlich hergestellt. — Zoll: S. Butter.

Schmelztiegel (frz. creuset; engl. crucible oder melting-pot). Es sind dies Gefäße von verschiedenem Material, welche dazu dienen, starre Körper zu schmelzen, oder auch nur einer hohen Temperatur auszusetzen. Das Material, aus welchem die S. gefertigt werden, richtet sich teils

nach der Höhe der Temperatur, die sie auszuhalten haben, teils nach der Natur der Stoffe, die man darin erhitzt. Die Form, die man dem S. giebt, ist eine von unten nach oben zu sich konisch erweiternde mit kreisrundem Querschnitt; nur die sog. hessischen S. haben zuweilen einen abgerundet dreieckigen Querschnitt. Diese letzteren kommen aus Großalmerode und Ebterode in der Provinz Kurhessen; sie werden aus feuerfestem Thon und Quarzsand gefertigt und in großen Mengen versendet. Man erhält sie gewöhnlich in Sätzen von sechs Stück, die genau in einander passen; die größeren werden auch einzeln verkauft. Ferner hat man Chamottetiegel zum Schmelzen von Gußstahl und Glas. Sehr beliebt sind Graphittiegel; sie werden aus Graphit und feuerfestem Thon gefertigt und zum Schmelzen von Gold, Silber, Messing, Neusilber, Gußstahl u. s. w. verwendet; sie werden bei Passau in Bayern, Ips an der Donau (Ipser oder Ypser Tiegel), Großalmerode und Dresden gefertigt, ferner in England. Gußeiserne Tiegel eignen sich nur für ganz gewisse Zwecke, Porzellantiegel, Platiniegel und Silberiegel verwendet man nur für Arbeiten im kleinen (in chemischen Laboratorien); sie werden gewöhnlich mit abnehmbarem Deckel verkauft. Zum Schmelzen von Platin verwendet man Kalktiegel. — Zoll: S. aus Graphit, Chamotte oder anderer feuerfester Masse s. Tarif Nr. 38d; aus Gußeisen Nr. 6e 2α und β; aus Platin oder Silber Nr. 20a.

Schmirgel (Smirgel, lat. lapis smiridis, frz. émeri, corindon granulaire, engl. emery). Ein äußerst wichtiges und massenhaft gebrauchtes Mittel zum Schleifen und Polieren von Metallen, Steinen und Glas. Er ist seiner Art nach ein Korund, ein Mineral, das aus reiner Thonerde besteht, und hiernach dasselbe wie Rubin und Saphir, nur ohne deren Farbenpracht, denn er ist derb, undurchsichtig, in der Farbe meist dunkel bläulichgrau oder von verwandten Nuancen. Als eingemengten Bestandteil führt er in der Regel Magnet Eisen. Das Mineral tritt in kompakten Massen auf und muß zum Gebrauch erst gestoßen und geschlämmt werden; es besitzt in seinen kleinsten Teilen eine solche Härte, daß es das wirksamste Schleifpulver nach dem Diamantstaub gibt, ist aber nicht an allen Orten seines Vorkommens gleich gut; es sind daher die Fundorte im sächsischen Erzgebirge und dem benachbarten Böhmen, die übrigens auch wohl erschöpft sind, in Spanien, Persien, England, Schweden u. s. w. von geringer Bedeutung. Die Bezugsquelle der besten und gesuchtesten Ware ist vielmehr nur eine einzige, die griechische Insel Naxia, mit ihrem alten Namen Naxos. Dort findet sich der Stoff nicht nur in bester Güte, sondern auch noch immer in ungeheuren Massen, trotz einer bereits sehr langdauernden Ausbeutung, die jährlich etwa 50 000 Ztr. entführt. Der dortige S. ist von gleichmäßig dunkelgrauer Farbe, sein Korn von besonderer Härte und Feinheit. Der Preis dafür ist hoch und in letzter Zeit noch erhöht worden, da die griechische Regierung die Brüche an eine englisch-französische Gesellschaft verpachtet hat und diese sogleich mit den Preisen aufgeschlagen ist. Dies hat die Aufmerksamkeit wieder mehr auf den kleinasiatischen, sog. türkischen S., gelenkt, dessen Vorhandensein längst auch bekannt war; da ja der Name selbst von dem Namen der Stadt Smyrna herkommen soll; nur war die

Qualität dieser Ware nicht genügend. Es sind indes in den letzten Jahren und noch bis in die jüngste Zeit bei besserem Nachsuchen Lager gefunden worden, welche geeignet sind, mit denen von Naxos wenigstens für gewisse Zwecke zu konkurrieren, namentlich zum Stahlpolieren, während Spiegelfabrikanten und Edelsteinschleifer, wie es scheint, auf Naxos angewiesen bleiben. Die Ausfuhr aus Kleinasien hat sich demnach in letzter Zeit bedeutend gehoben, um so mehr, als die Preise der dortigen Ware im Verhältnis niedrig sind. England mit seiner gewaltigen Stahlindustrie bezieht schon großartige Mengen; die Ausfuhr geht aber auch nach Holland, Deutschland, Frankreich und den Vereinigten Staaten. Das an Naturprodukten so reiche Amerika hat doch keinen S. Das Material geht von Smyrna, wie auch von Naxos im unzerkleinerten Zustande fort und wird erst in den Verbrauchsländern durch Stampfen, Mahlen und Schleimen gebrauchsfähig gemacht. Es werden eine Reihe von Sorten hergestellt, gröbere zum Raushschleifen und feine zum Polieren, und entweder durch Nummern oder die Zeitangabe des Schleimens unterschieden. Wenn die gepulverte Masse in viel Wasser aufgerührt wird, so setzt sich natürlich das Größere zuerst und in der Folge immer Feineres ab. Je länger daher gewartet wird, ehe man die noch trübe Flüssigkeit abzieht, um so feiner wird der Stoff, der sich noch aus ihr absetzt. Hiernach hat man Sorten von 3, 5 10 Minuten u. s. w. Im gewöhnlichen Verkauf kommt die Ware nur einfach pulverisiert und in Körnern vor im Preise von 27, 30 bis 39 Mk. pro Ztr. Die Körner haben die Größen des feinen bis groben Schießpulvers. Außer in Pulverform, meistens mit Öl gemischt, wird der S. auch noch angewandt auf Papier oder Zeug befestigt (Schmirgelpapier und S.-Leinwand), und Messing, Argantan u. dgl. zu schleifen und Rostflecke von Stahlwaren zu vertilgen, ferner mit Schellack eingeschmolzen und in Formen gegossen zu künstlichen Schleifsteinen, Scheiben und Feilen. — Zoll: S. ist zollfrei, zu Schleifsteinen geformt s. d.; Schmirgelleinen s. Tarif Nr. 2d 2; Schmirgeltuch s. Tarif Nr. 2d Anm. 3; Schmirgelwaren s. Tarif Nr. 21c; Schmirgelpapier s. Tarif Nr. 27b.

Schnecken. — Die Weinbergsschnecke, *Helix pomata*, bildet in Italien, Österreich, in der Schweiz und in Süddeutschland ein beliebtes Volksnahrungsmittel (Fastenspeise), welches in besonderen Schnecken gärten oder Schneckenbergen durch Mästen gefangener Tiere marktfähig gemacht wird und auch, in Säcken oder Fässern verpackt, einen Handelsartikel bildet; der Verkauf geschieht nach Hundert oder Schock. Genießbar sind die S. vom Spätherbst an, im ganzen Winter bis zum März, so lange sie mit Deckeln verschlossen sind; gemästet werden sie mit Salat, Gemüseabfall, Kleie u. s. w. Das Gehäuse der Weinbergsschnecke ist gelb, graubraun gestreift, etwas durchscheinend, bis 9 cm im Durchmesser und etwa 9 cm lang; zum Verspeisen wird der Deckel geöffnet, die Schnecke herausgezogen, von der schwarzen Haut, den harten Teilen an Kopf und Schwanz und allen schleimigen Teilen befreit, mit Salz eingegeben, gut gewaschen und entweder gebacken, gebraten oder gekocht, oder zu Schneckenensalat verarbeitet oder als Zuthat zu Suppen (Kraftsuppe gegen Auszehrungskrankheiten) oder zu Schneckenmilch, anderweitig auch zu Schneckenkekokt

(*decoctum helicum*) verwendet. Der Handel ist ein ziemlich bedeutender und besonders für die Großstädte, in welchen oder in deren Nähe auch die Mastanstalten sind. Außer der Weinbergschnecke verwendet man noch zur Speise bier und da die Kreisschnecke, den Goldmund, das Midasohr und auf den ostindischen und australischen Inseln große, bis $\frac{1}{2}$ kg schwere Seeschnecken, welche auch als Handelsartikel nach China in Betracht kommen. Die Chinesen essen S. in großer Menge, besonders mit Essig und Zitronensaft. Seeschnecken bilden, eingelegt in Gläsern, Büchsen oder Flaschen, oder frisch in Blechbüchsen verlötet, einen auch weiterhin versendeten Handelsartikel. — Zoll: Lebende Süßwasser- und Landschnecken sind zollfrei; nicht lebende dgl. frisch und zubereitet s. Tarif Nr. 25 p 1; Seeschnecken Nr. 25 r 1; in hermetisch verschlossenen Blechbüchsen u. s. w. eingehende frische, marinierte oder eingesalzene Nr. 25 p 1.

Schneehuhn (*Lagopus albus*); bei uns ein Artikel der Wild- und Delikatessenhandlungen. Dieser Vogel kommt von Schweden und Norwegen aus in bedeutender Menge in den Handel; wenn die Schonzeit der Rebhühner beginnt, bietet das S. ein gesuchtes Ersatzmittel. Dieses Huhn ist weiß, von der Größe eines derben Rebhuhns. Da das Tier sich größtenteils von stark ölhaltigen Samen nährt, darf man nicht unterlassen, die Haut vollständig abzuziehen, da sonst die starke Ölablagerung unter derselben den Genuß unmöglich macht. Der Preis beträgt pro Stück 80 Pf. bis 1,20 Mk., je nach der mehr oder weniger starken Zufuhr. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 g 3.

Schollen (Seeschollen, Flach-, Plattfisch, Seitenschwimmer); Raubfische mit trefflichem Fleisch, stark zusammengedrücktem, sehr hohem, fast scheibenartigem Körper, unsymmetrischem Kopfe und Augen nur auf einer Seite, obere Körperseite wie der Meeresboden gefärbt, dunkel schmutzig, untere oder Bauchseite weiß, zuweilen gefleckt, Rücken- und Bauchflosse sehr lang, ungeteilt. Meist liegen die S. gesellig im schlammigen, flachen Meeresgrund, mit Sand bedeckt, auf einer Seite oder schwimmen mit der Augenseite nach oben; ihre Färbung verändert sich, der Umgebung entsprechend; seltener finden sie sich in den Flußmündungen und flußaufwärts. Meist gehören sie den gemäßigten Zonen an. Dahin gehören: die Flunder oder Flunker, auch Teerbutter genannt (*Pleuronectes flesus* L.), von der französischen Küste bis Irland und in der Ostsee und in den größeren Flüssen von Deutschland bis nach England, 30 cm lang, bis 3 kg schwer, graubraun mit dunklen Flecken (vgl. Flunder); die gemeine Scholle, der Goldbutt oder das Platteisen (*P. platessa* L.), 50 cm lang, 9 kg schwer, braun, grau, gemarmelt, gelb gefleckt, gelb- und grünlichweiß auf der Blindseite, von Frankreich bis Irland und in der Ostsee, rautenförmig; wird in großen Mengen frisch und geräuchert versendet und verbraucht; die Heilbutte (*Hippoglossus* Cuv.), mit schwächerem gestrecktem Leib, der Heilbutt, Riesenscholle (*Hippoglossus vulgaris* Flem.), bis 2 m lang und 5 Ztr. schwer, im hohen Norden, wichtig für die Nordländer; die Butte (*Rhombus* Gthr.), mit dem breitesten Körper. Der Steinbutt, Turbot (*Rhombus maximus*), bis 1,25 m lang, bis 35 kg schwer, Augenseite höckerig, braun, marmoriert und heller

gefleckt, sehr geschätzt, lebt in der Nord- und Ostsee und Mittelländischem Meer; der Glattbutt (*Rhombus laevis* Cuv.), 40 cm lang, bis 4 kg schwer, braun, dunkelbraun marmoriert, perlenartig hell gefleckt, in der Nord- und Ostsee bis Atlantischem Ocean; ebenso die Zungenscholle, Soolen oder Sole (*Solea* Gthr.), länglich, Augen rechts, Afterflosse sehr groß; die Zunge, Seezunge (*Solea vulgaris* Quensel), bis 64 cm lang, 3 bis 4 kg schwer, Augenseite schwarz, Blindseite bräunlich, an den Westküsten Europas bis zum Eismeere und in der Ostsee, sehr geschätzt, wird in Mengen, besonders in England, verbraucht. Butten und Zungen gedeihen auch im Süßwasser, in Teichen und Aquarien. — Alle zur Gattung S. gehörenden Fische werden sowohl frisch verspeist, als auch eingesalzen und getrocknet, zum Teil auch geräuchert. Über den Handel und die Bereitungen vgl. Flunder. — Zoll: S. Flundern.

Schriften; so werden im Handel auch zuweilen die für den Buchdruck bestimmten Lettern genannt. —

Schriftmaterialien (Schriftmittel); alle von der ältesten bis zur neuesten Zeit für Merk- oder Denkmale und zur Schrift benutzten Gegenstände, zum Unterschiede von Schreibmaterialien, als welche alle zum Schreiben dienenden Materialien und Hilfsmittel bezeichnet werden. Die Schrift, im weiten Sinne des Wortes, bedeutet der in bleibend sichtbare Form gebrachte Gedanke. Erdhügel, Baumpflanzungen, Steinhaufen, Felswände, Pfähle und Kreuze waren solche erste Schriftzeichen, welche andeuteten, daß der Tote ruhe, dort große Thaten geschehen sind oder welcher Weg von hier zur nächsten Ansiedlung führt. Bei diesen Merk- und Denkmalen gab die mündliche Überlieferung (Tradition) die weitere Erklärung; als aber die Ereignisse sich mehrten, da fügte man bezeichnende Figuren hinzu, zur Unterscheidung und Unterstützung des Gedächtnisses. Schon vor der großen Flut (Sündflut) drückte man mit Stäbchen die Schrift als Figuren und Keile, wie die Funde im alten Akkad (Chaldäa) jetzt zeigen, in Thonplatten, welche nach der Schrift an der Sonne gebacken wurden. Ebenso that man in Ninive, Babylon und Sipphara (Stadt der Bücher) vor Noahs Zeit, in den Städten zwischen dem Tigris und Euphrat. In der Flut gingen mit den thönernen Häusern auch die meisten thönernen Bibliotheken verloren, deshalb brannte man später die Thonmassen nach der Schrift, wie man denn auch die für Bauten geformten Backsteine zu Ziegeln (*sigillae*) brannte. In thonlosen Ländern suchte man zuerst die zum Eintragen von Schrift geeignetsten Steinarten zu verwenden, welche zugleich eine ewige Dauer erwarten ließen, denn diese war bei der Wahl maßgebend. Schiefer, Marmor, Gips, Porphy (das alte Purpur) und Kalksteine waren das S. der steinernen Bibliotheken der Chinesen, Arier, Iranier und Ägypter; an Stelle der Stäbchen waren Meißel, Keil und Schlägel getreten. Bis 6000 v. Chr. mag die Schrift nur dem Kultus und der Astronomie gedient haben, worauf mit der Bildung staatlicher Gemeinschaft (China, Chaldäa, Assyrien, Ägypten) Gesetze verfaßt, große Thaten niedergeschrieben und Grabstätten mit Nachricht über den Toten (Lypogien, Pyramiden) errichtet wurden. Die Hieroglyphe in der Kolossalgestalt verkleinerte sich bei allen Völkern zur hieratischen und endlich zur demo-

tischen (volkstümlichen) Schrift, der Handelsverkehr verlangte, wie die Wissenschaft, immer häufigere und damit gedrängtere Niederschriften, das steinerne Material mußte verlassen werden und man wandte sich ans Pflanzenreich. In China läßt sich der Gebrauch der Holztafeln außerordentlich weit ins Altertum zurückversetzen; ein Volk folgte dem anderen, bis auch die Holztafeln zu beschwerlich und umständlich wurden und man ins Tierreich überging. Ungegerbte Häute, Leder, als breite Streifen und Riemen, fanden bei den Persern, Medern, Assyren und Ebräern Eingang. Die ungegerbten Häute wurden mit Tusche aus Ruß und Öl, die gegerbten Häute mit einer verdickten Lösung von Kupferwasser (chalcantum), beide Arten übereinstimmend mit Rohr (calamus, arab. qalām), beschrieben, was später zu den launten Häuten und 183 v. Chr. den König Eumenes II. von Pergamos zu der Bereitung des danach benannten Pergaments führte. Von Ostasien bis Indien, auf den meisten Südseeinseln und an der ostafrikanischen Küste bediente man sich der Palmblätter (von *Corypha umbraculifera*) und mancher anderer fleischiger Blattarten (*Aloe*) seit undenklichen Zeiten, während man in Vorderasien bis Griechenland auch in Blätter (Platten) geschnittene Tierknochen, Elfenbein, Muschelschalen u. dgl. benutzte und bei diesen, wie bei jenen, die Schrift mit einem spitzen Griffel einritzte und mit Ölruß schwärzte. In Ägypten war schon lange vor Josephs, Jakobs Sohn, Zeit das künstlich aus der Papyrusstaude bereitete Papyrus (ägyptisch *garta*, Karte) in Gebrauch, doch soll er dessen Anfertigung verbessert haben, welche Papyrusart sogar in das heutige Papier übergegangen ist (Josephpapier). Der große Handelsverkehr der Ägypter seit alter Zeit und der Mangel anderen geeigneten Materials hatten dieses hochkultivierte Volk zur Aufsuchung eines so feinen Schriftstoffes, wie es das quer übereinander geklebte Papyrusblatt ist, angeregt. Außerordentlich groß war die Papyrusindustrie, zahlreiche und bedeutende Werkstätten waren zumal in Alexandrien, aber auch im ganzen Deltagebiet. Die Einnahmen für Papyrus reichten aus, um die ägyptische Heeresmacht zu erhalten. Alle Gebildeten schrieben bis um 100 v. Chr. nur auf Papyrus, bis dann das Pergament, welches mancherlei Vorzüge hatte und weil das Papyrus nicht immer zu erlangen war, den Vorrang erhielt. Die Verwendung des Papyrus hörte gegen Ende des 7. Jahrhunderts, die allgemeine Verwendung des Pergaments, das erst Ende des 6. Jahrhunderts in Europa Eingang gefunden hatte, ums Ende des 13. Jahrhunderts in Europa auf, als das Baumwollenpapier aus Syrien später in Sizilien und Spanien in ausreichender Menge bereitete wurde (s. Papier). Wie auf Papyrus, so wurde auch auf Pergament mit dem Rohre aus Damaskus und mit Tusche geschrieben, was auch beim Baumwollenpapier in Asien und Ägypten beibehalten wurde; in Europa bediente man sich jedoch schon seit Anfang des 7. Jahrhunderts der Raben- und Gänsefedern in den Kanzleien und nur die Vornehmen gebrauchten Federn aus Elfenbein. Die Tinte wurde wahrscheinlich von den Rabbinern aus dem Oriente nach Europa gebracht, etwa ums 4. Jahrhundert. Die Erfindung des Linnenpapiers aus abgetragenen Geweben hat in der ganzen Welt (außer China, Japan und Korea) alle anderen Schrift- und Schreibmaterialien verschwinden gemacht; an Stelle des un-

behilflichen Gänse- oder Federkiels konnte seit 1830 die Silber- und bald darauf die Stahlfeder treten (s. Tinte und Tusche). Steinerne Schriften sieht man nur noch auf den Friedhöfen, Denkmälern und Gedenktafeln. — Zoll: S. Tinte und Papier. Stahlfedern gem. Tarif Nr. 6 e 3 y.

Schrot (Bleischrot, Hagel, frz. drague, plomb de chasse, engl. shot). Die kleinen, das S. bildenden Bleikugeln werden ohne Anwendung einer Form gegossen. Jedes Schrotkorn ist ein erstarrter Bleitropfen. Man gießt das stark erhitzte Blei löfelfeise in ein Sieb, dessen Boden mit Bleikrätze bedeckt ist, um das Blei tropfenweise durch die Sieböffnungen austreten zu lassen. Diese Tropfen durchfallen den Schroturm in einer Höhe von 30 bis 36 m und werden in einem Wassergefäße aufgefangen. Während des Falles ballen sich die Tropfen zu Kugeln und erstarren vor Eintritt in das Wasser. Das angegebene Verfahren liefert das Patentschrot. Früher ließ man die Tropfen nur geringe Höhe (2 bis 3 m) durchfallen, sodaß das völlige Erstarren erst im Wasser erfolgte, erzielte aber dabei viel Ausschuß. Um die große Höhe der Schrottürme auf die Hälfte vermindern zu können, treibt man den fallenden Tropfen einen kräftigen, durch einen Ventilator erzeugten Luftstrom entgegen. Zur Schrotfabrikation verwendet man weiches Blei, dem man 0,3 bis 0,6% Arsen in natura oder in Form von Schwefelarsen oder arseniger Säure zusetzt, wodurch die Tropfen vollkommener die Kugelgestalt annehmen. Antimon kann das Arsen teilweise, wohl auch ganz ersetzen. — Das aus dem Wasserhottich genommene S. wird sogleich an der Luft oder in erwärmten eisernen Pfannen getrocknet. Hierauf folgt noch das Ausschießen aller fehlerhaften (namentlich unrunder) Körner und das Sortieren nach der Korngröße. Das Ausschießen und ein teilweises Sortieren können zweckmäßig auf folgende Weise bewirkt werden: Man läßt das S. eine schiefe Ebene, die in bestimmten Entfernungen durch Spalten von etwa 80 mm Weite unterbrochen ist, hinunterlaufen. Die unrunder Körner laufen im Bogen und fallen über die Seitenränder ab; die runden eilen in gerader Richtung hinunter; die schwersten derselben überspringen alle Spalten, weniger schwere fallen durch eine frühere Spalte ab. Schließlich folgt noch eine Sortierung durch Rüttelsiebe und, um die Körner vor Oxydation zu schützen, ein Polieren in Lauftrommeln mit wenig gepulvertem Reißblei. Die verschiedenen Sorten des S. werden mit Nummern bezeichnet. Nr. 00 und 0 oder PP, P, 00, 0 geben die größten, Nr. 10 bis 12 oder 14 bis 16 die feinsten Sorten an. — Rehpösten (frz. chrevotines, postes, engl. buck-shot) sind S. von 5 bis 6 mm Korndurchmesser; doch versteht man darunter auch cylindrische, durch Guß in Formen oder Pressen hergestellte Geschosse von gleichem Durchmesser. Die feinsten S. von 0,6 bis 1,0 mm Durchmesser heißen Vogeldunst (frz. cendrée, engl. dust shot). — Zoll: S. Tarif Nr. 3 c.

Schuppenfelle. Diesen Namen führen im Pelzhandel die Felle des Waschbärs. Der Waschbär, die kleinste Bärenart von etwa Fuchsgröße, bewohnt ganz Nordamerika, weniger den hohen Norden, als die Vereinigten Staaten und Kanada; er wird in größter Anzahl in den Staaten Michigan, Wisconsin, Illinois, Ohio, auch noch in Arkansas und Tennessee vorgefunden und von eigens dazu

abgerichteten Hunden gefangen. Die Behaarung der Felle hat dunklere oder hellere graubraune Färbung mit hübschen Schattierungen; sie sind dichtwollig und weich, die 16 bis 21 cm langen Schwefle gelbbraun mit schwarzen Ringeln. Es bilden diese Felle einen der wichtigsten Artikel des Rauchwarenhandels und es gehen jetzt über den Leipziger Markt im Jahre durchschnittlich 600 000 Stück, um hauptsächlich in Rußland zu verbleiben. Denn wenn Schuppenpelze auch wohl anderwärts Liebhaber finden, so gehören sie in Rußland zur stehenden Volkstracht und bilden das Pelzwerk derjenigen Mittelklasse, welcher Wolfspelze zu schlecht und Bären zu teuer sind. Schwarz oder braun gefärbt bilden seit einigen Jahren auch Schuppen einen Modeartikel, der in Frankreich, England und Deutschland sowohl als in den Vereinigten Staaten selbst stark konsumiert wird. Der Bezug Rußlands aus Amerika geschieht fast nur auf dem Wege über Leipzig, auf dem West- und auf dem Ostwege, auf langer Landreise durch Sibirien. Der Wert der Felle stuft sich nach Qualität und Färbung bedeutend ab und geht von $\frac{1}{2}$ M. bis 40 M. — Zoll: S. Marderfelle.

Schwarzkümmelsamen (lat. semen nigellae); ein ziemlich veralteter Artikel des Drogenhandels, der nur noch zuweilen in der tierärztlichen Praxis Verwendung findet. Die Samen stammen von mehreren Arten der Gattung *Nigella* (frz. nielle, engl. fennel-flower, golden-thread, ital. melantio, nigella). Die Samen sind schwarz, dreieckig, scharf aromatisch. Angebaut wird der gemeine Schwarzkümmel, *Nigella sativa* L., auch römischer oder schwarzer Koriander, Katharinenblume, Kapuziner- und Nardenkraut, Nardensamen u. s. w. genannt, 25 bis 30 cm hoch, in Südeuropa und Deutschland (im Orient baut man den indischen Schwarzkümmel, *Nigella indica* Roxb.). Früchte mit 5 bis 10 Kapseln, Samen würzhaftrichend, stechend scharf schmeckend. Die S. werden oft verfälscht mit dem Samen vom Ackerschwarzkümmel, *Nigella arvensis* L., oder vom türkischen S., *Nigella damascena* L. (Braut in Haaren, Jungfer im Busch, Gretchen in der Hecke, Damaszener und Gartenschwarzkümmel), beide unschädlich, aber auch unwirksam. Die Hauptverwendung des Samens der angebauten Art geschieht zur Ölgewinnung. — Zoll: Gem. Tarif i. Ah. Nr. 9g.

Schwarzwurz (Gartenschwarzwurz, Scorzoner, Schlangengras, Schlangenzurz, spanische Haferwurz und spanische Vipernwurz; frz. salsifis d'Espagne, engl. spanish vipers grasse, ital. scorzonera, holl. speerwortel-speerkruid). Eine beliebte Gemüsepflanze, *Scorzonera hispanica*, deren Wurzel ähnlich wie Spargel zubereitet, auch als gelindes Mittel bei Fieberkrankheiten gebraucht wird und geröstet zu Kaffeesrogat dient. Die Pflanze wird 0,6 bis 1,3 m hoch, ist zwei- und mehrjährig, besitzt gelbe, wie Vanille riechende Blüten und große lange Blätter, wächst auf Kalkboden auch wild vorkommend. Der Anbau verlangt tief gelockerten Boden in offen zugiger Lage, dünne Saat im März oder April in Reihen und gute Dungkraft, aber nicht frischen Dünger. Oft erlangen die Wurzeln schon im ersten Jahre die zum Gebrauch dienliche Größe und Stärke, gute Fingerdicke, meist aber erst im zweiten Herbst. Zum Gebrauch werden sie in frostfreien Räumen eingeschlagen; sie bleiben so lange zart und

brauchbar, als beim Zerbrechen noch der Milchsafft ausfließt. Verkauf werden die Wurzeln in Bündeln auf Wochenmärkten; in Deutschland zeichnet sich besonders Bamberg durch den Anbau aus. Der Samen ist zwei Jahre lang keimfähig; 1 kg wird zu 5 Mk. verkauft. Der Preis der Wurzeln ist lokal verschieden. — Zoll: S.samen und frische S. sind zollfrei; getrocknete S. gem. Tarif Nr. 25 p 2.

Schwefel (lat. sulfur oder sulphur, frz. soufre, engl. sulphur, ital. solfo, zolfo); ein hochwichtiges, in mannigfachster Weise zur Verwendung kommendes Element. Sein Vorkommen in unverändertem Zustande als sog. gediegener S. knüpft sich vorzugsweise an Gegenden, wo vulkanische Kräfte thätig sind oder einst waren. Er liegt da gediegen als Ausfüllung von Klüften in Tuffstein, Kalk, Gips u. s. w., oder als Durchdringungsmittel von Erdschicht, und wird bei noch wirkenden vulkanischen Kräften zum Teil noch fortwährend erzeugt. Vorkommnisse solcher Art heißen Solfataren; es sind dies Erdlöcher, welche immerfort Schwefelwasserstoffgas ausströmen lassen, das sich bei Berührung mit der Luft zersetzt und Krusten von Schwefel an den Mündungen hinterläßt. Zum Teil dringen solche Dämpfe auch in lockeres Erdschicht ein und hinterlassen den S. im Gemisch mit diesem. Sehr wahrscheinlich ist überhaupt aller irgend vorfindliche, in offenen Brüchen oder bergmännisch zu gewinnende S. auf die nämliche Art gebildet worden. Eine der großartigsten Solfataren ist die von Puzzuoli bei Neapel; aus ihr bezieht Frankreich fast seinen sämtlichen Schwefelbedarf im rohen Zustande. Große Mengen natürlichen S. finden sich ferner auf den Inseln Sizilien, Lipari, Island und in Mexiko. Die Reinigung des italienischen S. durch Umdestillieren findet hauptsächlich in Marseille statt. In Verbindung mit Metallen ist der S. weit verbreitet in der Natur und nicht an bestimmte Gegenden gebunden. Solche geschwefelte Erze werden in der Mineralogie als Kiese, Glanze und Blendensorten unterschieden, wie z. B. Kupferkies, Eisenkies, Bleiglanz, Molybdänglanz, Zinkblendens. w. Bei Aufbereitung derjenigen dieser Erze, welche einen größeren Überschuß an S. chemisch gebunden enthalten, wie z. B. Eisenkies, kann der S. als ein gutes Nebenprodukt gewonnen werden und es geschieht dies auch jetzt mehr als früher und zunehmend in Deutschland und anderwärts, jedoch ohne daß dadurch der Bedarf vollständig gedeckt werden könnte. Es bleibt daher immer noch Sizilien die Hauptschwefelkammer für Europa und selbst für Amerika, denn wenn dort auch in Mexiko aus Vulkanen einige tausend Zentner des Stoffes entnommen werden, so ist dies nur von lokaler Bedeutung, und die mächtigen Lager gediegenen S., welche bei den Vulkanen der Andenkette Südamerikas vorkommen sollen, scheinen ganz unerschöpflich zu sein. Auf Sizilien erstreckt sich die Schwefelgegend an der Südküste von Girgenti nordöstlich bis an den Fuß des Ätna in einer Länge von beiläufig 20 Meilen bei 5 bis 6 Meilen Breite. Man gewinnt das schwefelhaltige Gestein und Erdschicht (Thon, Mergel) teils in offenen Brüchen, teils bergmännisch in Stollen. Die Gesteine enthalten durchschnittlich etwa 25% S., die reichsten gegen 50%; ist der Gehalt nur 8%, so ist die Bearbeitung unlohend. Der meiste hier gewonnene S. geht nach England, Frankreich, Amerika und Deutschland. Die Ausfuhrhäfen sind

Girgenti, Catania und Licata. Außer bei Neapel findet sich S. noch im Toskanischen, auf den Liparischen Inseln, in der Romagna. In letzterer Gegend, wo eine Gesellschaft 8 Gruben besitzt, gewinnt man seit einigen Jahren viel S. Raffiniert wird dieser S. meist in Rimini und von dort versandt. — Vor einer Reihe von Jahren sind auch Schwefelbrüche eröffnet worden an der Westküste des Roten Meeres. Die dortige Schwefelkompagnie besitzt eine Küstenstrecke von 35 Meilen Länge, teils zu Ägypten, teils zu Nubien gehörig. Der S. bricht dort auf Gängen in schroffen Gipsfelsen, welche den Küstensaum bilden. Es werden 300 Arbeiter und 40 Öfen beschäftigt. Auch hat man in neuester Zeit auf die gewaltigen Schwefelager Islands, die noch gar nicht ausgebeutet werden, aufmerksam gemacht; dort finden sich zwei große Lager, zu Tage liegend, bei Krisuvik und bei Myvatn (im Nordwesten). — In Deutschland kommt gediegener S. nur auf unbedeutenden Lagerstätten vor; mehr findet sich in Galizien und Kroatien, Steiermark, Ungarn, sodaß die Schwefelgewinnung in den österreichischen Staaten nicht ganz unbedeutend ist. Die Gewinnung des S. aus Kiesen, wie sie in Böhmen, Schlesien, am Harz, in den Vereinigten Staaten u. s. w. betrieben wird, ist eine Destillation der Erze aus thönernen oder eisernen Retorten, wie die Fabrikation des Leuchtgases. Der flüchtig werdende S., von welchem aber immer nur ein Teil gewonnen werden kann, verdichtet sich in Niederschlagskammern tropfbar oder in Form von Schwefelblumen. Bei der Bearbeitung von Eisenkiesen ist es neben der Schwefelgewinnung nicht auf das Metall abgesehen, sondern die Röstrückstände (Schwefelbrände) dienen zur Gewinnung von Eisenvitriol (s. d.). Die Schwefelerzeugung aus Kiesen lohnt nur bei günstigen Umständen, namentlich da, wo das Brennmaterial wenig kostet, und es ist solcher S. häufig arsenhaltig, daher für viele Zwecke unbrauchbar. Interessant ist eine neue Gewinnungsweise von S., die seit 1873 in Swoszowice bei Krakau eingeführt ist. Dort findet sich erdiger S. in Mergel eingelagert, der durch Extraktion mit Schwefelkohlenstoff ausgebeutet wird. Mit sehr geringem Brennstoffaufwand gewinnt man den gesamten Schwefelgehalt und der Verlust an Schwefelkohlenstoff soll sich auf kaum $\frac{1}{2}\%$ belaufen, da dieser durch Abdestillieren immer wieder gewonnen wird. Dieser Swoszowicer Extraktionschwefel wird in Wien mit 10 fl. 90 kr. pro 100 kg verkauft, ein mit Berücksichtigung seiner Reinheit sehr niedriger Preis. Große Schwefelager finden sich auf Island, in Mexiko und Japan; in letzterem Lande hat man angefangen, ihn nach San Francisco zu exportieren. Öfter wird der Erze in anderer Weise nutzbar gemacht, indem man dieselben unter Luftzutritt ausbrennt und die entstandene schweflige Säure in Bleikammern zu Schwefelsäure (s. d.) verarbeitet. Dies geschieht unter anderen zu Freiberg. — Eine nicht unbedeutende Menge von S. wird auch aus den bei der Sodafabrikation entstehenden Abfällen und Auslaugungsrückständen wieder gewonnen; solcher S. führt den Namen Retourschwefel oder regenerierter S. — Die Abscheidung des natürlichen gediegenen S. aus seinem Gestein und Erdreich ist eine sehr einfache Operation und geschieht in Sizilien auf folgende Weise: Man sondert die reichsten Stücke aus und schmilzt diese besonders in Kesseln bei möglichst geringer

Hitze und möglichster Abhaltung der Luft ein. Nachdem die Masse einige Zeit in Fluß gestanden und die fremden Teile sich zu Boden gesetzt haben, schöpft man den S. in naßgemachte hölzerne Kästen und läßt ihn zu Blöcken erstarren. Die ärmeren Schwefelsteine erhalten eine eindringlichere Behandlung mit Hitze. Die auf Sizilien herkömmliche Weise ist die, daß man das Material in Ringgemäuern mit abschüssiger Sohle aufschichtet und bei beschränktem Luftzutritt in Brand setzt. Es verbrennt dabei eine Partie S. und es entstehen lästige Dämpfe von schwefliger Säure; aber die erzeugte Hitze schmilzt doch den größeren Teil aus, welcher wegen ungenügenden Luftzutrittes nicht verbrennen kann und durch ein Zapfloch an der tiefsten Stelle abfließt. Neuerlich hat man das Verfahren etwas vervollkommen, indem man die Schwefelsteine bloß in großen Pyramiden aufschichtet, diese dick mit Erde bedeckt und unter dieser Decke in Brand setzt. Der S. liefert somit noch immer sein eigenes Brennmaterial, aber es wird viel weniger davon verbrannt als ausschmilzt, und die Methode ist daher immer noch vorteilhafter, als wenn man das dort teure Brennmaterial dazu kaufen sollte. Das Ausschmelzen eines Meilers erfordert gegen 20 Tage. Aller durch Schmelzprozesse ausgebrachte S. ist Rohschwefel, der für die meisten Zwecke noch raffiniert werden muß. Zum Behuf der Schwefelsäurefabrikation bedarf es dessen nicht und es dient dazu die Rohmasse. Der meiste sizilische S. wird daher auch roh ausgeführt und der stärkste Abnehmer ist England, das wegen seiner großartigen Produktion von Schwefelsäure die sizilische Ware durchaus nicht entbehren kann, obschon es selbst auch Fabrikation aus Schwefelkiesen betreibt. — Das Raffinieren des Rohschwefels ist dieselbe Destillation oder Sublimation, wie sie mit Schwefelmetallen direkt vorgenommen wird. Mit dem Raffinieren des sizilischen Rohproduktes beschäftigen sich verschiedene Mittelmeerstädte, am stärksten Marseille. In Italien sind jetzt 403 Schwefelbergwerke im Abbau begriffen, von denen die Hauptmenge auf Sizilien fällt. Die Gesamtausfuhr von rohem und raffiniertem S. aus Italien betrug im Jahre 1888 3237896 m. Ztr. im Werte von 23150956 Lire gegen 2796280 m. Ztr. im Werte von 20972100 Lire im Jahre 1887. Der S. wird bei einer Temperatur von 110 bis 112° C. flüssig, siedet unter Luftabschluß bei 440° C. und wird dabei in dicken rotgelben Dämpfen flüchtig. An der Luft würden sich dieselben sofort entzünden, da der S., frei geschmolzen, schon bei viel niedrigerer Temperatur Feuer fängt. In einen kühlen Raum geleitet, verdichten sich die Dämpfe wieder und bilden das feine, sich niederschlagende Pulver, das unter dem Namen Schwefelblumen (lat. flores sulphuris) bekannt ist. Eine Raffinerie besteht also im wesentlichen aus einem von der Luft abschließbaren Schmelzkessel und einer gemauerten Kammer, in welche ein Rohr die Schwefeldämpfe überleitet. Ist bei Beginn der Destillation die Kammer kalt, so entstehen immer Schwefelblumen; nehmen aber im weiteren Verlaufe die Kammerwände die Temperatur an, bei welcher der S. schmilzt, so können sich keine Schwefelblumen mehr bilden, sondern aller S. sammelt sich im geschmolzenen Zustande im unteren Raume an. Den flüssigen S. zapft man nach Erfordern ab und gießt ihn in Formen, größtenteils von den bekannten Stangen oder auch

Broten. Dieser raffinierte S. ist frei von allen erdigen Teilen, da diese an der Verdampfung nicht teilnehmen konnten. Sollen nur Schwefelblumen erzeugt werden, so muß man entweder absatzweise oder mit einer sehr großen Niederschlagkammer arbeiten, oder irgendwie für eine Kühllhaltung sorgen. Die Luft von den Dämpfen in der Kammer völlig abzuhalten, ist nicht durchführbar; es finden daher immer zeitweilige, aber nur kleine Verbrennungen statt und die hierbei entstehende schwefelige Säure wird zum Teil von den lockeren Schwefelblumen aufgenommen und haftet diesen oberflächlich an; bei Berührung mit der Luft wird diese schwefelige Säure allmählich in Schwefelsäure übergeführt. Die käuflichen Schwefelblumen schmecken daher stets deutlich und manchmal stark sauer und können ohne weitere Reinigung für innerlichen Gebrauch medizinisch nicht verwendet werden. In den Apotheken führt man daher für inneren Gebrauch nur gewaschene Schwefelblumen (lat. sulfur sublimatum lotum), aus welchen die Säure durch gründliches Behandeln mit destilliertem Wasser entfernt ist. — Für medizinische Zwecke hat man den S. noch in einer anderweiten Form, als Schwefelmilch (lac sulphuris, sulphur praecipitatum), welche höchst fein zerteilt und deshalb fast weißer S. ist; er wird jetzt auch fabrikmäßig dargestellt. Wird irgend eine Schwefeleher mit einer Säure zersetzt, so erfolgt stets ein Niederschlag von ausgeschiedenem feinen S. In der Praxis benutzt man die Kalkschwefeleher, die man durch Kochen von gelöschtem Kalk mit Schwefelblumen als eine rötlichgelbe Lösung erhält. Diese wird kalt mit der passenden Menge verdünnter reiner Salzsäure gemischt und der entstehende Niederschlag durch Auswaschen gereinigt. In dieser fein zerteilten Form hat der S. eine beinahe weiße Farbe. Die Verwendung des S. ist außerordentlich vielseitig, die größten Mengen werden zur Bereitung von Schießpulver und von Sprengpulver, in der Feuerwerkerei, sowie zur Fabrikation von Schwefelsäure gebraucht. Die Schwefelblumen haben in neuerer Zeit eine früher nicht gekannte Bedeutung erhalten als bestes Mittel gegen die Traubenkrankheit. Es sollen manchmal schon 20 bis 25% der gesamten sizilischen Schwefelblumenproduktion in dieser Weise aufgegangen sein, teils auf der Insel selbst, teils im übrigen Italien, in Frankreich, Spanien, Griechenland. Allbekannt ist der Gebrauch des S. zu Streichhölzern und anderen Zündwaren, der Schwefeldämpfe (durch Verbrennen von Schwefel erhaltene schwefelige Säure) zum Bleichen von Seide und Wollwaren, von Strohhüten und Korbwaren, zum Schwefeln des Hopfens, der Weinfässer. S. dient zum Vulkanisieren von Kautschuk und Guttapercha, zur Darstellung von Zinnober, Ultramarin, Schwefelleber, Schwefelkohlenstoff und vieler sonstiger chemisch-technischer Präparate. Kleinere Verwendungen des S. sind die zu Abgüssen, zu Hohlformen für Gipsgießerei, zu Kitten. Als verkittendes Mittel benutzt man ihn auch in der Art, daß man ihn mit so viel feinem Quarz- oder Glaspulver, als er aufnehmen kann, zusammenschmilzt und daraus Platten gießt, welche bei ihrer Widerstandskraft gegen viele starke chemische Einwirkungen gute Dienste thun. Als grauer S. und Roßschwefel (lat. sulfur caballinum, sulfur griseum) wird zuweilen noch ein Produkt verkauft, welches aus den schwefelhaltigen Rückständen von der Sub-

limation des S. besteht. Er hat das Äußere einer dunkelgrauen klümprigen und pulverigen Erde, die zuweilen noch etwas S. enthält und wurde früher von Tierärzten verordnet. — Zoll: S., Schwefelsäure, Schwefelmilch, Schwefelblumen sind zollfrei; Schwefelhölzer ohne Reibzundmasse und Schwefelfaden gem. Tarif Nr. 5h; Zündwaren Nr. 5d; andere Schwefelwaren werden gem. Tarif Nr. 33h 1β oder 3γ h 2 verzollt.

Schwefelammoniak (Schwefelwasserstoffammoniak, Ammoniumsulfhydrat, Hydrothionammoniak, lat. ammonium hydro-sulphuratum, ammonium sulfuratum); dieser Körper kommt nur in wässriger Lösung als höchst übelriechende Flüssigkeit in den Handel, welche aus Salmiakgeist und Schwefelwasserstoff zusammengesetzt ist und die beiden Gerüche derselben, den stechenden des ersteren und den Fäulnisgeruch des letzteren in sich vereint. Die Darstellung geschieht durch Einleiten von frisch aus Schwefeleisen mittels verdünnter Schwefelsäure entwickeltem Schwefelwasserstoffgas in den Salmiakgeist, bis eine Probe zeigt, daß die Sättigung eingetreten ist. Die Flüssigkeit ist anfangs farblos, wird aber bald gelb; durch Zusatz von etwas Schwefelblumen, welche sich darin lösen, kann die farblose Flüssigkeit sofort in die gelbe verwandelt werden. Sie ist an der Luft leicht zersetzbar und läßt dann Schwefel fallen, muß daher stets in gut verschlossenen und möglichst vollgefüllten Flaschen aufbewahrt werden. Ihre Verwendung hat sie besonders in der Chemie als Reagens zur Erkennung mehrerer Metalle und zu anderen Arbeiten. — Zollfrei.

Schwefelantimon; man hat zwei Verbindungen des Antimonmetalles mit Schwefel, das Antimontrisulfid oder Dreifachschwefelantimon (s. Antimon) und das Antimonpentasulfid oder Fünffachschwefelantimon (s. Sulfuraurat). — Zollfrei.

Schwefelbalsam (Schwefelleinöl, lat. balsamum sulphuris, oleum lini sulphuratum); ein pharmaceutisches Präparat, welches durch Einwirkung von Schwefel auf heißes Leinöl bereitet wird. Heißes Leinöl löst etwa $\frac{1}{4}$ seines Gewichtes an Schwefelblumen, welche ihm durch Rühren einverleibt werden, völlig auf und bildet damit eine dunkelrothbraune, dickflüssige oder steife, zähe Masse von sehr üblem Geruch, wie auch die Bereitung schon Anlaß zur Entwicklung einer Menge stinkender Öldämpfe gibt. Dies ist der in der Tierarznei innerlich und äußerlich gebrauchte S., der, in Terpentinöl aufgelöst, ehemals unter dem Namen Harlemer Öl als eine Art Universalmittel galt. — Technisch gebraucht man den Balsam zur Bereitung eines Goldpräparates, welches die sog. Glanzvergoldung (Glanz-gold) für Porzellan gibt. — Zollfrei.

Schwefelbarium (Bariumsulfid, Bariumsulfuret, lat. barium sulfuratum); eine Verbindung von Bariummetall und Schwefel, im reinen Zustande weiß, in Wasser löslich, kommt gewöhnlich nur im rohen Zustande, für technische Zwecke bestimmt, in den Handel und bildet dann eine poröse, von beigemengter Kohle mehr oder weniger grau bis schwärzlich aussehende Masse. Man bereitet sie dadurch, daß man Schwerspatpulver mit Steinkohlenteer zu Ziegeln formt und diese in einem Schachtofen zwischen Kohlen brennt; die Kohle des Teeres entzieht hierbei dem Schwerspat sämtlichen Sauerstoff, sodaß nur Schwefelbarium hinterbleibt.

Verwendet wird das S. zur Herstellung von Chlorbarium, salpetersaurem Baryt und anderen Barytsalzen. Das rohe S. wird mit circa 40 Mk. pro 100 kg verkauft. — Zollfrei.

Schwefelcalcium (Calciumsulfuret, Calciumsulphid, Kalkschwefel) *heber*, lat. calcium sulfurat, calcaria sulphurata, hepar sulfuris calcareum; ein unreines S., wird durch Glühen eines Gemenges von frischgebranntem Kalk mit Schwefel oder von Gips mit Kohle erhalten als trockenes, gelblichweißes oder grauweißes Pulver, riecht befeuchtet nach Schwefelwasserstoff und muß in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Man benutzt das S. ebenso wie die gewöhnliche Schwefeleber zu Bädern. Vgl. ferner Calciumsulphydrat. — Zollfrei.

Schwefeleisen (lat. ferrum sulfurat). Das Eisen läßt sich in mehreren verschiedenen Gewichtsverhältnissen mit dem Schwefel zu chemischen Verbindungen vereinigen, von denen auch einige als Mineralien in der Natur fertig gebildet vorkommen. Von den künstlich darstellbaren findet man im Handel nur das Einfachschwefeleisen (Eisenmonosulphid, Eisenmonosulfuret, Ferrosulphid); es wird durch Erhitzen einer Mischung von drei Teilen Eisenfeile mit zwei Teilen Schwefel in einem bedeckten Schmelztiegel bis zur starken Glühhitze erhalten und bildet eine dunkelbronzefarbene bis grauschwarze, schwachmetallglänzende Masse, die in Wasser unlöslich ist, sich aber unter Schwefelwasserstoffgasentwicklung in verdünnten Säuren löst. Man benutzt dieses S. allgemein zur Darstellung dieses Gases und verkauft die 100 kg mit 40 bis 45 Mk. Vgl. ferner Schwefelkies. — Zollfrei.

Schwefelkies (Eisenkies, Pyrit; lat. pyrites, frz. pyrite, engl. pyrites). Dieses, im Handel und Hüttenwesen häufig abgekürzt auch bloß Kies genannte wichtige Mineral besteht aus 46,7% Eisen und 53,3% Schwefel, ist demnach Zweifelschwefeleisen (Eisenbisulphid, Doppelschwefeleisen, Eisendisulfuret). Nicht selten enthält dieses Mineral kleine Mengen von Kupfer und Arsen, sowie auch Spuren von Gold, Silber, Thallium und Gallium beigemengt. Der S. kommt teils derb und eingesprengt, teils auch in oft ziemlich großen Kristallen vor; er hat eine messinggelbe bis goldgelbe Farbe und metallischen Glanz; er ist eines der am allgemeinsten verbreiteten Erze und wird hauptsächlich zur Bereitung von Schwefel, Schwefelsäure und schwefliger Säure verwendet, wobei die Rückstände, aus Eisenoxyd bestehend, gewöhnlich auch noch verwertet werden, indem man nicht allein die geringen Mengen von Gold, Kupfer u. s. w. aus ihnen extrahiert, sondern auch das Eisenoxyd noch benutzt. Auch Eisenvitriol wird vielfach aus S. gefertigt. Die Förderung von S. im Deutschen Reiche belief sich 1877 auf 2 122 520 Ztr., 1878 auf 2 007 306 Ztr., 1881 dagegen schon auf 2 501 140 Ztr. im Werte von 1 279 366 Mk. Die österreichische Produktion von S. ist geringer und belief sich beispielsweise 1874 nur auf 902 345 kg im Werte von 87 644 fl. England förderte 1877 17 795 Tons (à 20 Ztr.) S.; dieses Land bezieht aber jährlich noch sehr bedeutende Mengen von diesem Erze aus Spanien, Portugal und Chile. Auch Deutschland führt noch viel S. ein, so im Jahre 1881 82 967 400 kg, während die Ausfuhr 21 255 000 kg betrug. — Zollfrei.

Schwefelkohlenstoff (Schwefelalkohol, Kohlenstoffbisulfid, Sulfokohlensäure, lat. alkohol sulfuris, carboneum sulphuratum, frz. sulfure de carbone, engl. sulfuret of carbon, ital. solfuro di carbonio, zollado carbonico). Aus zwei festen Körpern, Schwefel und Kohle, bestehend, bildet sich, wenn sie durch Glühhitze zur Verbindung gezwungen werden, der S., oder wie er von seinem ehemaligen Entdecker, Lampadius in Freiberg, genannt wurde, Schwefelalkohol. Bei Bereitung desselben kommt es darauf an, Schwefel in Dampfform durch glühende Kohlen streichen zu lassen. Die Apparate hierfür haben eine, in einem Ofen stehende, von unten zu beheizende Retorte von Thon oder Eisen, im letzteren Falle innen mit Thon ausgekleidet. Sie wird mit Holzkohle in haselnußgroßen Stücken gefüllt und angefeuert, bis die Kohlen hell glühen. Es wird nun nach Bedarf ganzer Schwefel eingeworfen durch ein Rohr, das von außen in die Retorte und bis nahe an deren Boden führt und immer rasch wieder geschlossen wird. Der unter den Kohlen schmelzende und verdampfende Schwefel durchzieht dieselben, sättigt sich mit Kohlenstoff und die neue Verbindung zieht oben dampfförmig durch ein Knierohr ab, das durch eine Kühlvorrichtung geht. In einem zwischengelegten Gefäße schlägt sich erst der unverbundene mit fortgegangene Schwefel nieder; das übrige geht weiter, verdichtet sich tropfbar und sammelt sich in einer Vorlage unter Wasser, denn der S. ist schwerer als dieses und mischt sich nicht mit Wasser. — Auch durch Destillation eines Gemenges von Kohle mit gemahlenem Schwefelkies, Kupferkies oder Antimonglanz gewinnt man S. Das zunächst erhaltene gelbe Destillat ist aber noch nicht rein, sondern mit Schwefel beladen, den es in bloßer Lösung enthält. Durch ein nochmaliges Destillieren in gelinder Wärme treibt man das Flüchtige von dem Schwefel ab und hat nun eine farblose, stark lichtbrechende, daher im Glase buntes Farbenspiel zeigende Flüssigkeit, abstoßend durch einen widrigen Geruch nach faulen Rüben u. dgl., der jedoch nur dem nicht genügend gereinigten Präparate zukommt, während der Geruch des reinen S. viel weniger unangenehm ist. Trotz seiner spezif. Schwere (1,271 bei 15° C.) ist der S. äußerst leicht flüchtig und höchst feuergefährlich, denn er entzündet sich schon bei Annäherung eines glimmenden Körpers, ohne daß dieser mit der Flüssigkeit selbst in Berührung zu kommen braucht. Es ist daher die höchste Vorsicht beim Umgange mit diesem Körper zu empfehlen. Der Geschmack desselben ist scharf gewürzhaft und kühlend. Die medizinische Wirksamkeit in sehr kleinen Gaben ist wohl noch nicht hinreichend festgestellt; mehr dient er zu reizenden Einreibungen auf die Haut. In etwas größeren Gaben wirkt der Stoff als entschiedenes Gift. Auch seine Dünste, denen jetzt schon eine Menge Arbeiter in verschiedenen technischen Zweigen ausgesetzt sind, werden häufig als gefährlich denunziert und sollen wenigstens Kopfschmerzen, heftiges Erbrechen, Gedächtnisschwäche und bei langer Einwirkung auch schlimmere Zufälle und langes Siechtum veranlassen. Nach anderen Aussagen ist die Sache wieder nicht so schlimm; gute Ventilationsvorrichtungen können hier jedenfalls viel thun. — Die hauptsächlichsten Verwendungen des S. sind technische; sie gründen sich auf seine ausgezeichnete lösende Wirkung gegen allerlei Harze, Fette, Schwefel, Phosphor,

Guttapercha, Kautschuk u. dgl. Die Verwendungen dieser Art haben sich in letzter Zeit sehr vermehrt und Fabrikation und Verbrauch des Artikels sind so gestiegen, daß er als eine Großhandelsware gelten kann, die nicht mehr nur in kleinen Flaschen, sondern en gros in großen eisernen Trommeln versandt wird. Die Preise der Ware sind demzufolge auch sehr niedrig geworden. Der Stoff dient zum Lösen und Erweichen von Kautschuk, Guttapercha, zum Ausziehen des Fettes aus Wolle, Knochen, Maschinenputzlappen, des Öls aus gepulverten Ölsaaten statt des Pressens, zur Extraktion von Gewürzen, welche Gewürzöle nachgehends im Gemisch mit Zucker, Salz, Gummi die sog. „löslichen Gewürze“ bilden. In dem Olivenöldistrikten von Frankreich, Italien und Griechenland werden jährlich circa 120 Millionen kg Schwefelkohlenstoff zum Extrahieren der Olivenpreßrückstände verwendet. — Hierzu kommt noch der jährlich zunehmende Verbrauch zur Desinfektion der Weinberge behufs Vertilgung der Reblaus. Große Mengen S. werden jetzt auch zur Herstellung der Rhodanverbindungen (s. Rhodankalium) verbraucht, etwas auch zur Bereitung von xanthogensaurem Kali. Bei den neuartigen chemischen Waschanstalten spielt der Stoff neben anderen flüchtigen Mitteln, wie Benzin u. dgl., eine Rolle; Drucker und Färber, welche sich mit Aufarbeiten getragener Sachen beschäftigen, gebrauchen ihn zur Entfernung des Fettes und der Ölfarben, mit denen sie früher bedruckt waren. Alle extrahierten Öle und Fette lassen sich durch bloßes Erwärmen vom S. wieder gründlich befreien; natürlich wird dieses Abtreiben in den meisten Fällen in Form einer Destillation ausgeführt, um das Lösungsmittel für weiteren Gebrauch zurückzugewinnen. In der Regel aber ergibt sich dabei ein bedeutender Anfall; der Stoff ist zu flüchtig, um sich immer wieder vollständig verdichten zu lassen. Die vertigende Wirkung des Stoffes auf allerhand kleines Ungeziefer ist auch erwähnenswert. Man reinigt damit z. B. Herbarien, indem man sie ein paar Tage mit beigegebenem S. in Kästen dicht einschließt. Der Tod aller Insekten, Larven und Eier erfolgt sicher. Reiner S. muß, ohne Rückstand zu hinterlassen, verdampfen und darf beim Zusammenschütteln mit Bleiweiß dieses nicht braun oder schwarz färben. — Die Beförderung des S. auf Eisenbahnen erfolgt ausschließlich in offenen Wagen ohne Deckung und nur mit den Feuerzügen: die Gefäße müssen cylindrisch sein und entweder aus Zinkblech bestehen oder aus starkem, gehörig vernietetem und in den Nähten gut verlötetem Eisenblech bis zu höchstens 500 kg Inhalt. — Zollfrei.

Schwefelleber (lat. *hepar sulphuris*, frz. *foie de soufre alcalin*, engl. *liver of sulphur*). Diesen Namen führen im allgemeinen alle in Wasser löslichen Verbindungen des Schwefels mit Metallen. Da die Schwefelverbindungen der gewöhnlichen schweren Metalle unlöslich sind, so fallen in diese Klasse nur die der Alkalimetalle und der Metalle der erdigen Alkalien, also die des Kaliums, Natriums, Calciums u. s. w. Im besonderen bezeichnet der Name jedoch nur die Kalischwefelleber (Schwefelkalium, Kaliumsulfid, Kaliumsulfuret, lat. *kalium sulphuratum*, *hepar sulfuris kalinum*), da diese die gewöhnlich gebräuchlichste ist. Sie wird erhalten durch Zusammenschmelzen von 2 Tln. trockener gepulverter Pottasche und 1 $\frac{1}{2}$ Tln.

Schwefelblumen, bis die Masse ruhig fließt. Diese wird dann ausgegossen und nach dem Erkalten entweder sofort grob gepulvert und unter Verschluss gebracht, da ihr der Luft einfluß verderblich ist, oder auch in ganzen Stücken aufbewahrt. Sie ist nicht das reine Schwefelkalium (das sich übrigens mit starkem Weingeist ausziehen läßt), sondern enthält neben diesem noch viel schweflig-saures, schwefelsaures und unterschwefligsaures Kali. Das Schwefelkalium ist hier größtenteils als Fünffachschwefelkalium (Kalium-pentasulfid) vorhanden. Frisch bereitet, sieht die Masse braun, lederfarben aus, ist geruchlos und von muscheligen Bruch; sie zieht aber rasch Kohlensäure, Sauerstoff und Wasser aus der Luft an, zersetzt sich damit und riecht dann nach faulen Eiern, d. h. Schwefelwasserstoff. Man kauft sie daher am besten in ganzen geschlossenen Büchsen. Diese Ware, die sich im Wasser zu einer grünlichgelben Flüssigkeit auflöst, dient ausschließlich zu künstlichen Schwefelbädern gegen Hautübel, rheumatische und gichtische Zustände und hat die Bezeichnung „zu Bädern“ (*prc balneis*). In den Apotheken ist außerdem noch das gleiche Präparat aus gereinigtem Material hergestellt vorrätig. 100 kg kosten 60 Mk. — Zollfrei.

Schwefelsäure (Vitriolöl, Schwefeltrioxyd, lat. *acidum sulphuricum*, *oleum vitrioli*, frz. *acide sulfurique*, engl. *sulphuric acid*, ital. *acido solforico*); die wichtigste, unentbehrlichste und stärkste aller Säuren, wird massenhaft verbraucht und daher auch in sehr bedeutenden Mengen erzeugt; der größte Teil alles gewonnenen Schwefels wird in S. verwandelt. Es gibt in der Natur ungeheure Mengen fertiger S. in Form von schwefelsauren Salzen; schon die so häufigen und reichhaltigen Lager von Anhydrit und Gips (schwefelsaurem Kalk) könnten die in ihnen steckende Säure zu Millionen von Zentnern hergeben, wenn man nur dieselbe von der Basis in einer praktischen Weise abzutrennen wüßte. Die schwefelsauren natürlichen Metallsalze, Eisen-, Kupfer-, Zinkvitriol, sind fugsamer und lassen durch Hitze, auf dem Wege der trockenen Destillation, die Säure entweichen. So hat namentlich der am ehesten disponible Eisenvitriol seit alten Zeiten zur Gewinnung der Säure gedient und dient im beschränkteren Maße noch dazu. Das Produkt, welches auf diesem Wege erhalten wird, heißt rauchende oder Nordhäuser Schwefelsäure, Nordhäuser Vitriolöl (lat. *acidum sulfuricum fumans*). Die Großfabrikation dagegen verfolgt ganz andere Wege und geht von der Verbrennung von Schwefel aus, dessen Dämpfe, die schweflige Säure, höher oxydiert, d. h. mit noch mehr Sauerstoff verbunden und dadurch zu S. werden. Dieses Kunstprodukt, das viel wohlfeiler und massenhafter geliefert werden kann, bildet die gewöhnliche oder sog. englische S. (lat. *acidum sulfuricum anglicum*). Während jene das Produkt der einfachsten Destillation ist, kommt diese durch ein eigentümliches Zusammenspiel chemischer Tätigkeiten zustande. Zur Darstellung der Nordhäuser Säure, die aber jetzt nicht mehr dort, sondern hauptsächlich in Böhmen (Altsattel u. a. O.) betrieben wird, benutzt man auf den Vitriolhütten die von der Kristallisation des Eisenvitriols überbleibenden Mutterlaugen, die man eindampft und kalciniert. Den so erhaltenen Vitriolstein destilliert man dann trocken aus Retorten von feuerfestem Thon unter Glühhitze. Die Vor-

lagen enthalten ein wenig Wasser oder neuerdings statt dessen auch englische S. Die dampfförmig übergelende wasserfreie S. kondensiert sich hier zur Flüssigkeit, aber zu einer rauchenden; sie stößt an der Luft wasserfreie gasförmige Säure aus, welche sehr flüchtig und wasserbegierig ist, daher aus der Luft sogleich Wasserdämpfe an sich reißt und mit diesen weiße Wolken bildet. Ohne allen Wassergehalt bildet die Säure nämlich einen starren kristallinen Körper oder auch weiße, lockere schneearartige Flocken, die an der Luft dicke weiße Rauchwolken verbreiten. In der Nordhäuser Säure ist die zur Sättigung nötige Wassermenge nicht vollständig vorhanden; sie ist daher um so stärker und ätzender. Sie ist teurer als die englische und hat beschränkte Verwendung in Fällen, in denen eine ausnahmsweise starke Säure gebraucht wird. Besonders dient sie zum Auflösen des Indigo, wozu sie sich am besten eignet, namentlich weil sie frei von Salpetersäure ist, mit der die englische häufig verunreinigt ist. Der Destillationsrückstand bei der Fabrikation der Nordhäuser Säure ist Eisenoxyd (Colcothar, lat. caput mortuum). — Als sogenannte wasserfreie S. (lat. lacidum sulfuricum anhydricum) kommt seit einigen Jahren eine feste, weiße kristallinische Säure von England und Böhmen aus in den Handel, die zwar nicht ganz wasserfrei ist, aber doch neben 60% Schwefelsäuremonohydrat 40% wirkliches Schwefelsäureanhydrid enthält. Man versendet sie in eisernen Trommeln bis zu 1 Ztr. Inhalt. Verwendung findet diese Säure bei der Fabrikation des künstlichen Alizarins. Doeh hat man neuerdings im Handel auch wasserfreie Säure, die bis zu 99% Anhydrid enthält; ganz wasserfrei wird sie auf den Muldener Hütten bei Freiberg fabriziert; sie wird bei der Fabrikation des künstlichen Alizarins verwendet. Bei der Bereitung der englischen S. findet folgender Vorgang statt. An der Luft und selbst in reinem Sauerstoff verbrannter Schwefel gibt immer nur die durch ihren Geruch bekannte gasförmige schweflige Säure; sie ist zwar begierig, mehr Sauerstoff aufzunehmen und dadurch zu S. zu werden, doch muß ihr, wenn das rasch geschehen soll, der Sauerstoff in einem Zustande der Konzentration, wie z. B. im Platinschwamm, oder in einer lockeren Verbindung dargeboten werden, die er leicht aufzunehmen geneigt ist. Hierzu benutzt man die Salpetersäure, welche in dem haushohen Erzeugungsapparat in Wechselwirkung mit der schwefligen Säure, atmosphärischer Luft und Wasserdampf eine eigentümliche Vermittlerrolle spielt. Der Apparat besteht aus einer Reihe, aus Bleiplatten gefertigter Kammern, bodenlosen Kästen, die an Gerüsten aufgehängt, durch weite Bleiröhren verbunden und unterhalb dadurch geschlossen sind, daß sie mit ihren Rändern in eine Schicht schwacher Säure eintauchen. Am einen Ende wird in einem Ofen Rohschwefel verbrannt oder es werden Schwefelmetalle wie Eisenkiese, Zinkblende abgeröstet. Die in die Kammern ziehende schweflige Säure, welche auch gleich die nötige Luft mitbringt, trifft bald auf Salpetersäure, die in einem Strahle einrinnt und sich über Porzellanplatten ausbreitet. Dies ist die jetzige Praxis, während man früher gleich Schwefel und Salpeter im Gemenge verbrannte. An verschiedenen Stellen der Kammern treten nun noch Wasserdämpfe in dieselben ein und sie enthalten somit ein langsam durchziehendes Gemisch von Gasen, in welchem eine lebhaft che-

misches Umsetzungen kontinuierlich stattfindet. Die schweflige Säure entreißt der Salpetersäure soviel Sauerstoff, daß sie zu S. wird, die sich mit verdichtetem Wasserdampf niederschlägt. Die Salpetersäure wird hierbei bis zu Stickoxydgas reduziert, dieses aber nimmt aus der mit eingedungenen Luft wieder Sauerstoff auf und verwandelt sich dadurch in salpetrige Säure, welche den aufgenommenen Sauerstoff wieder an ein neues Quantum schweflige Säure abgibt, und so wiederholt sich der Prozeß beständig. Das Endresultat ist daher immer, daß die Luft den zur Säurebildung nötigen Sauerstoff herzugeben hat und von ihr nur das Stickstoffgas übrig bleibt, welches fortgeschafft werden muß. Am Ende der letzten Kammer steht daher ein Schlot, durch welchen die Gase entweichen und wo durch einen Regen von konzentrierter S. die noch vorhandenen salpetrigen Gase größtenteils eingefangen und wieder in den Betrieb zurückgeführt werden. Die sich in den Bleikammern niederschlagende Säure fließt, soweit sie nicht zum Verschluß des Apparats gebraucht wird, immerfort ab. Sie heißt Kammersäure und hat eine Stärke von etwa 48° Bé., bei welcher sie für manche Fabrikationszweige stark genug ist. Die meiste Säure aber wird durch Eindampfen erst zu größerer Konzentration gebracht, womit zugleich eine Reinigung und Entfärbung bewirkt wird. Das Eindampfen geschieht zunächst durch Sieden in großen flachen Bleipfannen durch direkte Feuerung. Die Kammersäure greift das Blei nur sehr wenig an, und gegen die Hitze von unten schützen Ziegelplatten an den heißesten Stellen, Eisenplatten aber an den vom Feuer entfernten Stellen. Jedweder Grad von Hitze kann hierbei aber doch nicht gegeben werden, auch würde bei weiterer Konzentration das Blei zu stark angegriffen und zuviel davon gelöst werden; daher wird die Säure auf den Pfannen nur bis auf 60° Bé. konzentriert und dann auf Erfordern noch in eine Destillierblase von Platin übergepumpt, das teuerste Stück der Fabrik. Bei der unter der Blase herrschenden stärkeren Hitze geht durch das von ihr ausgehende gekühlte Schlangenrohr erst ganz schwache, dann allmählich stärkere Säure über; das Abgetriebene kommt wieder auf die Eindampfpfannen zurück. Zeigt dasselbe 45°, so weiß man, daß das noch in der Blase befindliche 66° hat, und schließt hiermit die Arbeit, indem man die Säure durch einen Heber in die großen, zur Versendung bestimmten Glasballons abläßt, welche etwa 75 bis 100 kg Säure fassen. Durch die letzte Hitze hat die Säure in der Blase infolge der Zerstörung der färbenden Stoffe ihre braune Farbe verloren und ist wasserhell geworden. In manchen Fabriken, so in Freiberg, wird die schwache Säure vor dem Verdampfen durch Einleiten von Schwefelwasserstoffgas vom Arsen befreit. Zur Reinigung von Salpetersäure, womit die rohe Säure infolge ihrer Bildung immer noch behaftet ist, werden verschiedene Maßregeln getroffen; die Reinigung ist aber öfter unvollständig genug. Die rauchende Säure ist von diesem Übel frei, was einen ihrer Vorzüge ausmacht. Die Stärke von 66° Bé. soll die gewöhnliche konzentrierte Handelsware haben (häufig ist sie aber einige Grade schwächer); es entspricht dies einem spezif. Gewichte von 1,8460 oder 98% Schwefelsäuremonohydrat. Die Preise betragen 12 bis 13 Mk. pro 100 kg, incl. Ballon, arsenfreie 15 Mk. Die Freiburger Hüttenwerke liefern drei Stärken, 66, 60, 50 Grade, zu 5 Mk.

4 Mk., 3,20 Mk. pro Ztr., ab loco, ohne Ballon. Die rauchende Säure ist in kleinere Flaschen von etwa 15 kg gefüllt und kostet 50 Mk. pro 100 kg; 99 procentiges Anhydrid wird mit 3,20 Mk. pro kg verkauft. Die Verwendung der Schwefelsäure ist eine so vielseitige, daß nur einige der wichtigsten Verwendungsarten hier angeführt werden können. Die größten Mengen werden jedenfalls in der Sodafabrikation gebraucht; ferner verwendet man sie überall da, wo Säuren, die schwächer sind als S., abgeschieden werden sollen, so bei der Fabrikation von Salpetersäure, Phosphorsäure, Chromsäure, Weinsäure, Essigsäure, Zitronensäure u. s. w., sowie auch bei der Bereitung von Äther, Essigäther, Essigsäureamyläther u. s. w.; Stärkezuckerfabriken, Stearinkerzenfabriken, Sodawasser- und Mineralwasserfabriken, Affinieranstalten brauchen viel S.; man gebraucht sie bei der Darstellung von schwefelsaurer Thonerde, Alaun, Kupfervitriol, Zinkvitriol u. s. w., in der Teerfarbenfabrikation, in der Ölräffinerie, zum Reinigen des Petroleum, Solaröls u. dgl., zur Bereitung von Pergamentpapier, Schießbaumwolle und Nitroglycerin, zur Bereitung von Indigolösung und Indigokarmin, zum Abbeizen von Metallen. Große Mengen von S. werden endlich jetzt zur Herstellung von Superphosphaten aus Knochenmehl, Apatit, Phosphoriten und Guano verbraucht, doch benutzt man hierzu gewöhnlich Kammersäure. Zu medizinischen Zwecken und für chemische Laboratorien braucht man eine vollständig chemisch reine Säure (lat. *acidum sulfuricum purissimum*). Die gewöhnliche S. enthält sehr häufig kleine Spuren von Arsen und schwefelsaurem Bleioxyd, zuweilen auch salpetrige Säure, Salpetersäure und Selen. Die S. ist eine der wenigen Flüssigkeiten, welche, im offenen Gefäß stehen gelassen, nicht eintrocknen, sondern durch Wasseranziehung sich sogar vermehren. Die Säure muß daher auch stets in gut verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden; diese dürfen nicht mit Kork, sondern müssen mit Glas- oder Thonstöpsel verschlossen sein. Die Produktion von englischer S. im Deutschen Reiche hat in den letzten zehn Jahren in großen Dimensionen zugenommen. Dieselbe betrug im Jahre

1879:	135 106 Tonnen (à 1000 kg)
1882:	286 953 "
1885:	343 294 "
1888:	399 938 "

Die Einfuhr von S. war 1888 nur: 6 711 800 kg, die Ausfuhr dagegen 15 211 900 kg. — Zollfrei.

Schwefelsaures Ammoniak (*Ammoniumsulfat*, *schwefelsaures Ammoniumoxyd*, lat. *ammonium sulfuricum*, frz. *sulfate d'ammoniaque*, engl. *sulphate of ammonia*). Dieses Salz wird jetzt ebenso wie der Salmiak (s. d.) in sehr bedeutenden Mengen aus den Gaswässern der Gasanstalten fabriziert; man neutralisiert zu diesem Zwecke entweder das Gaswasser direkt mit Schwefelsäure, verdampft zur Kristallisation und reinigt das rohe Salz durch mehrmaliges Umkristallisieren, oder man treibt das Ammoniakgas aus dem Gaswasser unter Zusatz von etwas Kalk mittels Einleiten von Dampf aus und leitet dieses Gas in verdünnte Schwefelsäure. Auf diese Weise erhält man ein viel reineres Präparat. Dieses Salz erscheint im gereinigten Zustande in farblosen, geruchlosen, kleinen, nadelförmigen Kristallen von scharfem, bitterlich salzigem Geschmack; es ist leicht in kaltem Wasser löslich

und zersetzt sich beim Erhitzen über 280° C. Das rohe schwefelsaure Ammoniak ist nicht ganz weiß, sondern hat noch einen grauen Schein; man benutzt es jetzt in großen Mengen als stickstoffreiches Düngemittel, sowie auch zur Bereitung anderer Ammoniaksalze. Man verkauft es in Fässern von circa 250 kg Inhalt mit 32 Mk. pro 100 kg, das chemischreine mit 90 Mk. — Zollfrei.

Schwefelsaures Anilin (*Anilinsulfat*, *Phenylaminsulfat*, lat. *anilinum sulfuricum*). Durch Sättigen von Anilin mit Schwefelsäure erhält man einen Kristallbrei, der durch Umkristallisieren gereinigt wird; das Salz erscheint dann in großen, blätterigen, glänzenden, weißen Kristallen ohne Geruch, leicht löslich in Wasser und in verdünntem Weingeist. Dieses Salz wird von den Färbereien zur Herstellung von Anilinschwarz gekauft. Das aus Rohanilin bereitete enthält stets noch schwefelsaures Toluidin.

Schwefelsaures Bleioxyd (*Bleisulfat*, *Bleioxydsulfat*, *schwefelsaures Blei*, *Bleivitriol*, lat. *plumbum sulfuricum*, frz. *sulfate de plomb*, engl. *sulphate of lead*), ein schweres, sehr weißes, geruch- und geschmackloses Pulver, trotz seiner Unlöslichkeit in Wasser giftig wirkend; es wird häufig bei Bereitung verschiedener Präparate als Nebenprodukt erhalten und läßt sich in ähnlicher Weise wie Bleiweiß als Farbe benutzen, besitzt jedoch bei weitem nicht die große Deckkraft des letzteren. Man benutzt es daher meistens nur zum Versetzen von Chromgelb u. s. w., um hellere Nuancen zu erzeugen. 100 kg werden mit 40 bis 50 Mk. bezahlt, je nach Reinheit. In der Natur findet sich schwefelsaures Bleioxyd schon fertig gebildet und wird Vitriolbleierz oder Anglesit genannt. — Zollfrei.

Schwefelsaures Duboisin (lat. *duboisinum sulfuricum*); ein seit einigen Jahren in den Handel gekommenes Medikament, das Sulfat eines eigentümlichen, in seiner Wirkungsweise dem Atropin ähnlichen Alkaloides. Es wird aus einem Pflanzenextrakte bereitet, welches ungefähr 3 1/2 % dieses giftigen Alkaloides enthält und über England aus Australien als *extractum duboisiae* bezogen wird; die Stammpflanze ist ein hoher Strauch, *Duboisia myoporoides*. — Zollfrei.

Schwefelsaures Kali (*Kaliumsulfat*, *schwefelsaures Kalium*, *Polychrestsalz*, lat. *kali sulfuricum*, *kalium sulfuricum*, *arcanum duplicatum*, *tartarus vitriolatus*, frz. *sulfate de potasse*, engl. *sulphate of potash*); es erscheint im reinen Zustande in farblosen, durchsichtigen, säulenförmigen Kristallen von bitterlich-salzigem Geschmack, löst sich in 10 Teilen kaltem und 4 Teilen heißem Wasser, ist unlöslich in Alkohol. Das reine Salz wurde früher viel medizinisch verwendet, jetzt kaum noch; das weniger reine benutzt man zur Darstellung von Alaun und als Material zu Kaliglas. Man erhält das Salz zuweilen als Nebenprodukt bei der Verarbeitung von Mutterlaugen, die beim Reinigen von Pottasche abfallen, sowie bei der Bereitung von Jod aus der Kelp- und Varecasche. Die größten Mengen jedoch werden jetzt aus dem Kainit und Polyhalit des Staßfurter Abraumalzes gewonnen. Die hierbei erhaltene Rohware, welche oft nur 20 bis 25 % schwefelsaures Kali enthält, wird als Kalidünger in großer Menge verkauft; doch hat man auch reineres Kaliumsulfat mit 75 bis 80 % für die Alaunfabrikation u. s. w.

— Man kennt auch noch ein saures oder doppeltchwefelsaures Kali (lat. kali bisulfuricum), welches noch einmal soviel Schwefelsäure enthält, als das eben beschriebene neutrale Salz. Dieses saure Salz findet nur in chemischen Laboratorien Verwendung. — Zollfrei.

Schwefelsaure Thonerde (Aluminiumsulfat, Doppelaalaun, schwefelsaures Aluminiumoxyd, Thonerdesulfat, konzentrierter Alaun, lat. *Alumina sulfurica*, frz. *sulfate d'alumine*, engl. *sulphate of alumina*); dieselbe findet man im Handel in Form harter, viereckiger, weißer Stücke, welche, außer Aluminiumoxyd und Schwefelsäure, auch noch eine gewisse Menge Wasser chemisch gebunden enthalten. Dieses Präparat wird im großen Maßstabe fabriktiert und vielfach anstatt Alaun verwendet, namentlich in der Färberei und Papierfabrikation. Bereitet wird die schwefelsaure Thonerde durch Behandlung von möglichst reinem, kalk- und eisenfreiem Thon, der vorher schwach gebrannt wurde, mit konzentrierter Schwefelsäure; die Masse wird dann mit Wasser verdünnt, die Lösung von der sich abscheidenden Kieselsäure getrennt und so weit eingedampft, bis sie beim Erkalten erstarrt. Häufig ist das Präparat eisenhaltig, was man leicht daran erkennt, daß die Stücke beim Befeuchten mit einer Lösung von gelbem Blutlaugensalz eine blaue Färbung annehmen. In einigen Gegenden findet sich auch schon fertig gebildete schwefelsaure Thonerde; sie wird von den Mineralogen Haarsalz genannt. — Zoll: Gem. Tarif i. Ah. Nr. 5h.

Schweflige Säure (Schweflichte Säure, Schwefelbioxyd, Schwefeldioxyd, lat. *acidum sulfurosum*, frz. *acide sulfureux*, engl. *sulphurous acid*); eine aus gleichen Gewichtsteilen Schwefel und Sauerstoff bestehende chemische Verbindung, ist bei gewöhnlicher Temperatur ein farbloses, stechend riechendes Gas, das, in Wasser geleitet, von diesem verschluckt wird. Diese wässrige schweflige Säure bildet einen Handelsartikel und wird in Glasballons oder Fässern versendet. Das Wasser verschluckt bei 4° C. das 70fache, bei 16° C. das 45fache Volumen dieses Gases; diese wässrige Lösung riecht nach dem Gase, schmeckt und reagiert stark sauer. Man benutzt diese Flüssigkeit zum Bleichen von Wolle, Seide und Stroheflichten; in der Branntweinbrennerei setzt man kleine Mengen der Maische zu. Die Darstellung der wässrigen schwefligen Säure geschieht entweder durch Verbrennen von Schwefel oder Rosten von Schwefelkies, oder auch durch Erhitzen von Schwefelsäure mit Holzkohle; im letzteren Falle entzieht die Kohle der Schwefelsäure ein Drittel ihres Sauerstoffes und es entsteht dadurch schweflige Säure; diese wird dann in Wasser geleitet. Man muß dieses Präparat in sehr gut verschlossenen und ziemlich voll gefüllten Gefäßen aufbewahren, da es durch die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft nach und nach in Schwefelsäure verwandelt wird; nicht mehr ganz gefüllte Ballons werden daher am besten in kleinere Gefäße umgefüllt. 100 kg werden mit 12 Mk. verkauft, chemischreine mit 20 Mk. Seit einigen Jahren kommt auch durch Druck verdichtete, flüssige schweflige Säure in den Handel, ähnlich der verflüssigten Kohlensäure. Diese verflüssigte schweflige Säure darf nur in Behältern aus Schweizeisen, Flußeisen, Gußstahl oder Kupfer auf Eisenbahnen versendet werden, welche Be-

hälter vorher auf 50 Atmosphären Druck (ohne bleibende Formveränderung) geprüft sein müssen. Die Druckprüfung muß alljährlich wiederholt werden. Die Behälter sind in Kisten zu verpacken. — Zollfrei.

Schwefligsaurer Kalk (lat. *calcaria sulfurosa*). Die schweflige Säure bildet mit dem Kalk zwei verschiedene Verbindungen, neutralen oder einfachschwefligsauren Kalk, Calciumsulfat, und sauren oder doppeltschwefligsauren Kalk, Calciumdisulfat. Gewöhnlich kommt nur letzterer im Handel vor und wird auch Calciumbisulfat (lat. *calcaria bisulfurosa*) genannt. Man erhält dieses Präparat durch Einleiten von schwefliger Säure in Kalkmilch und verkauft es meistens in Lösung, doch kann man es auch als trockenes Pulver erhalten. Dasselbe riecht ebenso wie die Lösung nach schwefliger Säure, während der einfachschwefligsaure Kalk geruchlos ist. Man muß diese Präparate stets in gut verschlossenen und möglichst vollgefüllten Gefäßen aufbewahren, da, ebenso wie bei der freien schwefligen Säure, durch Einwirkung des Sauerstoffes der Luft nach und nach Schwefelsäure gebildet wird; es scheidet sich dann aus der Lösung schwefelsaurer Kalk ab. Der saure schwefligsaure Kalk wird jetzt viel in Brauereien zum Ausspülen der Gefäße, sowie auch zur Konservierung von Fleischwaren verwendet. Es muß jedoch durch die chemische Untersuchung festgestellt werden, ob das Präparat frei von Arsen ist, da sehr häufig arsenhaltige schweflige Säure in den Handel kommt, die für die Zwecke der Konservierung nicht verwendet werden darf. Die Lösung versendet man entweder in Fässern von 150 kg oder in Glasballons; die Preise richten sich nach der Stärke und werden 100 kg mit 15 bis 18 Mk. bei 5° Bé. und mit 20 bis 24 Mk. bei 10° Bé. verkauft. Der Preis für trockenen, pulverförmigen doppeltschwefligsauren Kalk stellt sich auf 48 Mk. pro 100 kg, incl. eiserner Trommel, in welcher die Versendung stattfindet. — Zollfrei.

Schwefligsaures Natron (Natriumsulfat, lat. *natrum sulfurosum*). Ebenso wie mit Kalk bildet die schweflige Säure auch mit dem Natron zwei Verbindungen und das, was bei dem schwefligsauren Kalk (s. d.) über Bereitung, Eigenschaften, Aufbewahrung u. s. w. gesagt wurde, gilt auch mit den selbstverständlichen Abänderungen für die Natronsalze der schwefligen Säure. Es gibt demnach neutrales schwefligsaures N. oder einfachschwefligsaures N. (Natriumsulfat), ein weißes, geruchloses Salz, und saures schwefligsaures N. (doppeltschwefligsaures N., Natriumbisulfat, lat. *natrum bisulfurosum*), ein ebenfalls farbloses, aber nach schwefliger Säure riechendes Salz; dasselbe führt im Handel auch den Namen Leukogen. Man versendet es in Eisenblechtrommeln von circa 150 kg Inhalt zu 38 Mk. pro 100 kg, incl. Trommel. Das flüssige doppeltschwefligsaure N. oder die wässrige Lösung des letzteren kostet bei einer Stärke von 36° Bé. 40 Mk. pro 100 kg. Verwendung findet dieses Präparat hauptsächlich in Bleichereien als Antichlor. — Zollfrei.

Schweinfurter Grün; ein prächtiggrüner Farbstoff, wurde zu Schweinfurt in der Fabrik von W. Sattler erfunden und zuerst dort bereit, wird aber jetzt auch in verschiedenen anderen Orten fabriktiert. Dieser Name kann als eine

Kollektivbezeichnung für alle jene Grünfarben gebraucht werden, deren wesentliche Bestandteile Kupfer und Arsenik, und die hiernach unterschieden giftig sind. Es sind derartige Präparate unter den mannigfachsten Benennungen in den Handel gekommen, wie Kaisergrün, Pariser-, Wiener, Kasseler, Newwieder, Mitis-, Berggrün, Scheelesches Grün u. s. w. Die Sorten unterscheiden sich durch ihre Nuancen, durch schönere oder mattere Farbe infolge von wohlfeilen erdigen Zusätzen, auch ist ihre Bereitung nicht durchweg dieselbe; alle aber sind durch ihren Arsengehalt gefährlich. Das Scheelesche oder Schwedischgrün wird erhalten durch Füllen eines heißen Gemisches von Kupfervitriollösung und arsenigsaurem Kali mittels Atzkalklauge. Der Niederschlag ist basisch arsenigsaures Kupferoxyd, eine dunkelgrüne Farbe. Das S. im engeren Sinne ist ein Doppelsalz aus basisch arsenigsaurem und essigsaurem Kupferoxyd. Die Darstellung dieses brillantesten Grüns war einige Zeit Fabrikgeheimnis, bis später Liebig die Anweisung dazu gab. Das Verfahren besteht im wesentlichen darin, daß man siedende Lösungen von kristallisiertem Grünspan (neutralem essigsaurem Kupferoxyd) und arseniger Säure (weißem Arsenik) zusammengießt. Es entsteht zunächst ein schmutzig grüner flockiger Niederschlag, welcher erst durch 2 bis 3 tägiges Stehen sich in mikroskopisch kleine glänzende grüne Kristalle verwandelt, welche abgesondert, ausgepreßt und getrocknet werden. Das Feuer der Farbe beruht nur auf ihrer Kristallform und ist um so höher, je größer die Kristalle sind. In dieser Form hat aber die Farbe wenig Deckkraft. Um ein besser deckendes Produkt zu haben, erhält man die gemischten Flüssigkeiten kurze Zeit im Sieden und es bildet sich hierdurch das Grün sogleich, aber feinpulverig, ohne das Feuer der ersten Sorte, dagegen gut deckend und zu Öl- und Lackfarben wohl geeignet. Auch das kristallinische Grün verliert durch Zerreiben sein Feuer und wird dieser zweiten Sorte ähnlich. Es werden sehr viele Sorten dargestellt. Vom besten Grün kostet das Kilo im Detail etwa 3 Mk., die übrigen sind zum Teil bedeutend wohlfeiler. Die gewöhnlicheren Sorten sind mit weißen Zusätzen, wie Schwerspat u. dgl. gemischt: gelbgrüne Sorten (Mitisgrün, Papageigrün) sind entweder in der angedeuteten Weise mit abgeändertem Mengenverhältnis der Zuthaten hergestellt oder nachgängig mit einer gelben Farbe nuanciert. Der Verbrauch dieser äußerst giftigen Farbe hat bedeutend nachgelassen und wird sich mit Recht noch mehr vermindern. Es gibt ein, von jedermann ausführbares Mittel zur Erkennung von Schweinfurter Grün, den Salmiakgeist. In ihm sind die Kupfer- und Arsenikfarben löslich und wenn man einen verdächtig grünen Gegenstand damit abspült, so erhält man eine blaue Lösung, die man auf Papier überträgt. Bleibt nach dem Verdunsten des freien Ammoniaks ein hellblauer Rückstand, so liegt nur eine Kupferfarbe ohne Arsenik vor; Arsenik aber gibt sich dadurch zu erkennen, daß der Rückstand nicht blau bleibt, sondern eine schmutzig gelbgrüne Farbe annimmt. Übergießt man etwas S. mit Salzsäure, so löst sich dasselbe mit gelber Farbe; bringt man in diese, in einer verschlossenen Flasche befindliche Lösung ein Stückchen blankes Kupferblech, so bedeckt sich dieses infolge der Gegenwart von Arsen nach einiger Zeit mit einer schwarzen Kruste, die aus Arsen und Arsen-

kupfer besteht. — Zollfrei. Vergleiche Anilinfarben.

Schweizerkäse. Im weiteren Sinne des Wortes alle in der Schweiz fabrizierten Käsesorten, im engeren nur der sogenannte Emmenthaler Käse, der jedoch nicht bloß im Emmenthal (Kanton Bern), sondern auch in anderen Gegenden der Schweiz, sogar im bayerischen Allgäu fabriziert wird. Er ist einer der beliebtesten Hartkäse, meist fett, aber auch halbfett und mager, von hellgelber Farbe; man erhält ihn in großen mühlsteinförmigen Laiben von 20 bis 75 kg Gewicht. Charakteristisch für diese Käsesorte sind die 5 bis 6 mm im Durchmesser haltenden Löcher oder Hohlräume im Inneren, welche feuchtglänzend sind und etwas Salzwasser enthalten. Käse, welcher keine oder nur sehr kleine Hohlräume hat, heißt Gläser, solcher mit zu vielen kleinen und fehlenden großen Löchern Nisler. Die fetteste Sorte ist der Käse von Greierz im Kanton Freiburg. Vgl. ferner unter Käse. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 o.

Schweizer Weine. Man baut in der Schweiz sowohl rote als weiße Weine und zwar auf circa 25 000 ha und erhält einen durchschnittlichen Jahresertrag von 928 000 Hektolitern im Gesamtwerte von 18 bis 22 Mill. Francs. Diese Produktion deckt jedoch den Bedarf noch nicht, sodaß noch viel Wein von Frankreich, Baden und dem Veltlin, neuerdings auch viel italienischer eingeführt wird; Ausfuhr von Wein findet aus der Schweiz fast gar nicht statt. Feinere Sorten von Weinen für den bedeutenden Bedarf der Touristen werden in großer Menge eingeführt. Im allgemeinen sind die dortigen Weine der Art, daß sie nur in dritter, vierter und fünfter Klasse rangieren, doch trinken sie sich gut und sind gesund, wenn auch zuweilen etwas sauer; halb- ausgegoren, so lange sie noch Kohlensäure entwickeln, schmecken sie sehr angenehm und heißen dann Sauser oder Suser. Die besten Sorten von Schweizer Weinen sind folgende: die des Kantons Waadt in der Landschaft Vaun, la côte bei Tartagnins, Mont und Fecchy, ferner Yvorne, St. Savorin, Riez, Cortallier u. s. w. Gut sind ferner die Weine aus dem Thurgau, Aargau, Neuenburg und Zürich, St. Gallen und Genf. In Wallis hat man rote bei Coquempin und la Marque und weiße bei Brienz. Von den Tessiner Weinen sind die besten die von Bellinzona und Locarno. Im Norden ist noch das Baseler Schweizerblut vom Hospital St. Jacob als berühmter Wein zu erwähnen. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 e.

Schwerspat (Baryt, lat. spathum ponderosum, baryta sulphurica nativa, frz. spath pesant, sulfat de baryte, engl. heavy-spar, barium sulphate, ital. solfato di barite); ein durch sein hohes spezif. Gewicht (4,5) ausgezeichnetes Mineral, erscheint meist in rhombischen, dicken, tafelförmigen Kristallen, meist undurchsichtig und farblos, seltener gefärbt, von schwachem Glas- oder Fettglanz. Fundorte des S. sind namentlich das Erzgebirge, Thüringen, der Harz, Schwarzwald, Siebenbürgen u. s. w. Der S. besteht aus schwefelsaurem Baryt (Bariumsulfat); er wird im feingemahlten Zustande als Anstrichfarbe unter dem Namen Mineralweiß oder Neuweiß in den Handel gebracht, aber auch zur Vermengung mit Bleiweiß verwendet. Man benutzt ihn zuweilen als Zusatz zu Glasuren; zur Darstellung von Bariumsalzen wird er selten

noch verwendet, da hierzu der Witherit geeigneter ist. — Zollfrei.

Sebacyläther (Sebacylsäureäther, sebacylsaures Äthyl oxyd, lat. aether sebacylicus); farblose oder schwach gelbliche, dickflüssige, angenehm riechende Flüssigkeit, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol; wird zuweilen bei der Herstellung künstlicher Fruchtäther verwendet, namentlich zu Melonenäther. — Zoll: S. Tarif Nr. 5 a.

Sebacylsäure; leichte weiße Kristallnadeln von saurem Geschmack, wenig löslich in kaltem Wasser, leicht in heißem Wasser, Alkohol und Äther. Man erhält die S. durch Einwirkung von schmelzendem Ätzkali oder sehr konzentrierter Ätzkalilauge auf Ricinusöl, wobei unter Wasserstoffentwicklung ein sekundärer Octylalkohol nebenbei entsteht. Verwendung findet die S. nur zur Herstellung von Sebacyläther. — Zollfrei.

Seegras (Wasserriemen, frz. goémoh, zostère, engl. sea weed, ital. crine vegetale marino, holl. zeegras), die im Handel vorkommenden getrockneten Blätter von *Zostera marina*, einer zu den Najadeen gehörigen Wasserpflanze, die längs den Küsten der Nord- und Ostsee und anderer nördlicher Gewässer auf seichten sandigen Stellen unter Wasser in großer Menge gesellig wächst und ganze Wasserwiesen bildet. Es hat am Boden kriechende Stengel und zahlreiche, 14 bis 18 cm lange, grasartig schmale Blätter, im Leben glänzend grün, getrocknet graubraun und durcheinander gewirrt. Es bildet im letzteren Zustande bekanntlich ein Polstermaterial für Stühle, Sofas und Matratzen, mit Roßhaar natürlich nicht zu vergleichen, aber auch bedeutend wohlfeiler. Zudem hat es den Vorteil, daß sein Seegeruch kein Ungeziefer aufkommen läßt. Außerdem wird es häufig als Material für Emballage gebraucht. Die Seegrasernten bilden in mehreren Küstengegenden, namentlich in der Zuisersee (Holland), einen guten Erwerbs- und Ausfuhrartikel. Man findet dasselbe nach Stürmen oft in großen Massen ans Land geworfen. Die Zubereitung desselben besteht darin, daß man den darunter vorkommenden Blasenlang aussondert, das Gras mehrmals wäscht und an der Luft trocknet. Kopenhagen, Hamburg, Lübeck, Stettin liefern es in Ballen von 100 bis 150 kg zusammengepreßt; auch aus England kommt viel zu uns. — Zollfrei.

Seeweine; diesen Namen führen die an den Ufern des Bodensees gezogenen Weine, sowie auch die am Neusiedlersee wachsenden Ungarweine. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 e.

Seide (frz. soie, engl. silk, ital. seta, span. seda); der edelste und schönste Webstoff, das Produkt der Seidenraupe, mit welchem diese sich bei der Verpuppung umspinnt. Das Tier und seine Futterpflanze, der Maulbeerbaum, stammen aus Asien und haben sich seit alten Zeiten behufs Seidengewinnung über das südliche und einen Teil des mittleren Europa verbreitet. Außer diesem allbekannten Maulbeerspinner (*Bombyx Mori*) sind in neuerer Zeit noch einige andere verwandte Spinnkünstler bekannt geworden, ohne daß einer davon jenem an Wert gleichkäme. In China soll nach dortigen Chroniken die Kunst des Abhaspels der S. schon 2700 Jahre v. Chr. bekannt gewesen und von einer Kaiserin erfunden worden sein. In Rom wurden seidene Stoffe, die zu Lande aus China kamen, zuerst unter

den römischen Kaisern bekannt; sie waren anfangs natürlich sehr teuer und wurden im eigentlichen Sinne mit Gold aufgewogen. Die chinesischen Seidenstoffe waren aber damals schon durch ganz Asien Handelsartikel und auch der Seidenbau hatte sich schon weiter westwärts, nach Nordindien und Tibet verbreitet. Anfanglich war das Tragen von Seide den Männern in Rom verboten; bald aber trugen alle Reichen Seidenkleider und mit der Zeit wurden die Stoffe dieser Art durch massenhafte Zufuhr so wohlfeil, daß sie zur Zeit des Ammianus Marcellinus (370) von jedermann, selbst in den untersten Klassen, getragen wurden. Bis ins 6. Jahrhundert war Europa mit diesem Artikel auf Asien angewiesen; um das Jahr 550 aber kamen die ersten Raupeneier nebst Maulbeerpflanzen nach Konstantinopel, wie die Fabel lautet durch zwei persische Mönche, welche die Eier in hohlen Reisetöcken aus China heraus gepackt hätten. Thatsächlich ist die Übersiedlung und die Ausbreitung der Seidenzucht zunächst in Griechenland, besonders im Peloponnes und auf einigen Inseln. In Theben, Korinth und Argos erstanden geschickte Seidenweber und die Versorgung des Abendlandes mit Seidenstoffen ging nun von Griechenland aus. Den Handel damit betrieben die venezianischen Kaufleute. So blieb der Stand der Dinge bis ins 12. Jahrhundert; im Jahre 1147 ließ Roger, König von Sizilien, in seinem Streite mit dem griechischen Kaiser einen Zerstörungszug nach Griechenland ausführen, der auch die Städte der Seidenfabrikation, Korinth, Theben, Athen, betraf. Zahlreiche Einwohner wurden nach Palermo mitgenommen, durch welche die Seidenzucht und Seidenindustrie nach Sizilien kam. Von dieser Insel verbreiteten dieselben sich weiter über Italien; Venedig, Mailand, Florenz, Lucca u. a. wurden bald durch ihre Seidenzucht und ihre schönen Seidengewebe berühmt. Von Italien wurden Seidenweber 1480 nach Tours, 1520 nach Lyon versetzt, und um letztere Zeit auch die ersten Anfänge der Seidenzucht in Südfrankreich gemacht. Mit den Arabern kamen Zucht und Industrie nach Spanien. — Der Seidenschmetterling mißt zwischen den ausgebreiteten Flügeln etwa 40 bis 50 mm, erscheint schmutzig weiß, mit einigen lederfarbenen Linien und hat auf jedem Vorderflügel einen undeutlichen halbmondförmigen Fleck. Das Weibchen legt wenigstens 200 bis 300, häufig über 500 bläuliche Eier, technisch Grains genannt. Diese lassen sich im Kühlen, bei einer Temperatur unter 18° C., lange aufbewahren und weit versenden, während sie in einer etwas höheren Temperatur auskriechen. 50 g Grains, das Produkt von 300 bis 360 Schmetterlingen, ergeben 40 000 bis 60 000 kleine schwärzliche Räumchen, die binnen 4 bis 5 Wochen herangewachsen sind, sich währenddem viermal häuten und einen immer stärkeren Appetit entwickeln. Über die Details der mühsamen Aufzucht ist hier hinwegzugehen. Die ausgewachsenen Raupen sind circ. 60 mm lang, schmutzig weiß und glatt mit einzelnen dunkleren Fleckchen und haben auf dem vorletzten Hinterleibsringe ein Horn. Wenn die Zeit der Verpuppung naht, werden die Raupen unruhig; man gibt ihnen nun Gelegenheit, zwischen aufgestelltem Reisig (Spinnhütten) sich einen Platz zum Einspinnen zu suchen. Viele spinnen sich gleich in den Maulbeerzweigen ein, auf welchen sie liegen und fressen. Im Körper der Raupe befinden sich zwei lange Schläuche, gefüllt mit einem gummi-

artigen Saft. Die ausgewachsene Raupe treibt denselben aus zwei unter dem Munde befindlichen feinen Öffnungen hervor und vereinigt die so entstandenen feinen Fäden sogleich zu einem. Der die Fäden bildende Saft erhärtet an der Luft sehr rasch. Mit dem Faden bildet die Raupe rund um sich herum zunächst ein lockeres, grobes, durchsichtiges Netz und dann innerhalb desselben in 7 bis 8 Tagen eine dichte ei- oder walsenförmige Hülle, den Kokon (frz. *cocoon*, engl. *cocoon*), deren innerste Schicht ein pergamentartiges Häutchen ist. Die Länge des einzigen, die ganze Hülle bildenden Fadens soll 3500 bis 3700 m betragen, wovon jedoch für die Verarbeitung zu langer S. nur etwa 300 bis 600, selten bis 900 m zu erlangen sind. Die Kokons haben höchstens die Größe eines Taubeneies, sind aber meist kleiner. Nur die weiblichen haben die Eiform; die männlichen zeigen in der Mitte eine Einschnürung. Die Farbe ist meistens weiß oder hellgelb, auch grünlich, rötlich u. s. w. Nach 2 bis 3 Wochen brechen aus den Kokons die Schmetterlinge hervor und die Geschlechter suchen sich auf. Ist es nicht auf Nachzucht, sondern auf Seidegewinnung abgesehen, so verhindert man das Auskriechen durch Tötung des eingeschlossenen Tieres mittels Hitze, da die verlassenen Kokons, weil durchbissen, keinen ganzen Faden mehr geben und nur als Abfallseide dienen können. Das Töten wird entweder durch die Hitze eines Backofens bewirkt oder durch heiße Wasserdämpfe, indem man die Kokons in einem Siebe über siedendes Wasser setzt. Dämpfe von Terpentinöl, Kämpfer, brennendem Schwefel haben dieselbe Wirkung. Mit dem Abtöten des Kokons ist das Geschäft des kleinen Seidenzüchters beendet. Die folgende Bearbeitung, das Abhaspeln, ist Sache besonders darauf eingeübter weiblicher Hände und geschieht in Frankreich und Italien in besonderen Anstalten, den sog. Filanden. Die hier zu bearbeitenden Kokons werden vorher nach Farbe und Beschaffenheit, die festen und lockeren besonders, sortiert, fleckige, doppelte und sonst fehlerhafte ausgeschossen. Durch Einlegen in heißes Wasser wird der natürliche Leimüberzug, mit welchem die Fadenwindungen aufeinander kleben, erweicht; beim Abhaspeln liegen und drehen sich die Kokons ebenfalls in warmem Wasser; die Arbeiterin schlägt dieselben vorher mit Reisig, um die noch anhängende Flockwolle zu entfernen und die Fadenanfänge der guten S. zu entdecken; von diesen nimmt sie die bestimmte Anzahl, drei bis acht und mehr, und haspelt sie von eben so viel Kokons zu einem einzigen Faden auf. Gläserne Führungsringe für die einzelnen Fasern und andere kleinere Vorrichtungen dienen zur Sicherung der Arbeit und zur guten Beschaffenheit des Fadens; die Arbeiterin hat zudem ihre ganze Aufmerksamkeit und Sorgfalt anzuwenden, da von ihrer Arbeit die Güte des Produktes zum guten Teil abhängt. Die Fäden legen sich auf dem vier- bis sechsarmigen Haspel dicht neben einander, sodaß es aussieht, als sei er mit einem glänzenden Seidenband bezogen. Die innerste Schicht des Kokons ist durch Klebstoff so fest verbunden, daß sie pergamentartig erscheint und keinen Faden mehr entläßt; sie kommt mit zur Abfallseide. — Die auf den Haspeln selbst trocken gewordenen Strähne bilden die Rohseide oder Greze (frz. *grège*, *grèye*, engl. *raw silk*); sie hat in diesem Zustande, trotzdem der Faden hart und starr ist, schon

verschiedene Verwendungen, zu Gaze, Blondes u. dgl.; die meiste S. wird indes durch Kochen in Seifenwasser von dem äußern Überzuge, der den Faden einhüllt und eine leimartige Beschaffenheit hat, befreit. Dieser Überzug ist auch der Träger der gelben und anderen Färbungen; gekochte S. erscheint daher immer weiß. Dieses Kochen heißt das Entschälen oder Degummieren; die Fäden sind dadurch dünner, geschmeidiger und glänzender geworden. Gewöhnlich wird die S. hiernach noch mit Schwefeldämpfen gebleicht; die naturweiße ist indes immer besser, besonders zum Färben. Für gewisse Zwecke, zu Geweben, die etwas steifer und glanzloser sein dürfen, wird die S. kürzere Zeit gekocht und heißt dann halbgekochte, *souplée* oder *Soupleseide*. — Zur Verwendung für Gewebe wird die S. erst noch gewirnt (filtriert, mouliniert). Die hierzu dienenden Zwirnmühlen sind komplizierte, in neuerer Zeit sehr verfeinerte Maschinen. Die Rohseide wird hier, nachdem sie von den Strähnen auf Spulen gebracht ist, je nach ihrer Bestimmung zwei-, drei- und mehrfach zusammengedreht. Man dreht auch die nicht zu duplierte Rohseide, damit der Faden runder wird und sich bei der späteren Bearbeitung nicht in die einzelnen Bestandteile spaltet. Die Drehung der Einzeläden geschieht auch für gewisse Sorten dann, wenn sie später noch paarweise oder mehrfach zusammenzudrehen sind. Die beiden hauptsächlichsten und wesentlich verschiedenen Sorten sind Organsin (Ajanseide) und Trama oder Ketten- und Einschlagseide. Die erste wird aus der besten Rohseide hergestellt, aus gedrehten und duplierten Fäden unter fester Drehung; die zweite besteht aus ungedrehten Einzelfäden, wird auch beim Zwirnen nur schwach gedreht und ist daher von lockerer, weicher Beschaffenheit. Andere Sorten sind Nähseide, Strickseide, Stickseide u. s. w. Der Stärke- oder Feinheitsgrad der gewirnten S. wird durch Nummern angegeben und die Bestimmung derselben heißt das Titrieren. Es geschieht durch Abmessen einer bestimmten Zahl von Stab oder Metern und Wägen derselben auf einer feinen Wage. — Die S. ist ein in hohem Grade wasseranziehender Körper, nimmt aus feuchter Luft rasch Wasser auf, kann sich um 20, 30% damit beschweren und immer noch trocken erscheinen, was begreiflich beim Handelsverkehr mit diesem Artikel in Rücksicht gezogen werden muß. Es gibt daher an den Plätzen mit vielem Seidenverkehr, z. B. in Deutschland in Krefeld, Elberfeld, Berlin, besondere Prüfungsämter, sog. Konditionierungs- oder Trockenanstalten, wo man den Wassergehalt und wahren Handelswert der Ware ermitteln lassen kann. Aus den dort eingelierten Garnballen entnehmen die Beamten verschiedene Probesträhnen, wägen sie sehr genau und setzen sie einige Stunden in einem mit Dampf erhitzten Apparat einer Temperatur von 105 bis 110° C. aus, wägen mehrmals nach, bis keine Abnahme mehr stattfindet, und berechnen aus dem Gewichtsverlust der Probe den Handelswert des Ganzen. So wasserfrei, wie sie hier erhalten wird, ist die Handelsware natürlich niemals; man rechnet nicht darauf, sondern setzt gewöhnlich gleich 10% Wassergehalt voraus. — Bei der Herstellung der eigentlichen aus langen Kokonfäden zusammengesetzten S. entstehen eine Reihe Abfälle, welche unter dem Namen Florett- oder Flockseide (frz. *feuret*, *filoselle*, ital.

filosello, engl. flocet-silk) zusammengefaßt werden und das Rohmaterial für eine der interessantesten und wichtigsten Abfallindustrien liefern. Die beste Sorte der Florettseide kommt von Doppelkokons, welche, da sie zwei Puppen enthalten und zwei in einander gewachsene Kokons darstellen, gar nicht oder nur schwer abhaspelbar sind. Ferner gehören dazu die Kokons, welche von der Raupe so gewickelt wurden, daß das Abwickeln zu viel Zeit erfordern würde. Man reißt diese und die Doppelkokons, nachdem sie in heißem Wasser erweicht sind, einfach mit der Hand auseinander, nimmt die Puppe heraus und bildet aus den Bärten Vliese von größerer Länge. Die zweite Sorte der Florettseide wird gebildet durch die bei dem Abhaspeln übrig bleibenden pergamentartigen Häutchen, welche erweicht, zerrissen, gekratzt und gekämmt werden und Stamm = Crescentinstamm (frz. cardette, ital. stame) liefern, aus dem das Crescentin-garn gesponnen wird. Ein Teil läßt sich nicht kämmen. Diesen nennt man Chappe (frz. chappe, ital. chiape). Das Material wird zur Zerstörung des die Fasern zusammenhaltenden Leimes einem Fäulnisprozeß unterworfen und nun spinbar. Zu derselben Sorte Florettseide gehört die lose, wirre Fadenmasse, welche die äußerste Schicht des Kokons bildet und erst abgezogen werden muß, wenn man den Fadenanfang sucht. Die geringste Sorte Florettseide liefern die von den Reißern abgezogenen Fäden, mit welchen die Raupe den Kokon befestigt hatte. Sie sind sehr lose und finden zu Wattseide Verwendung. Endlich unterscheidet man noch Strazza (frz. estrasse), das sind die Abfälle bei der Verarbeitung der Rohseide zu Organsin und Trama, Seidenwerg oder Stumpen (frz. bourre de soie, ital. stumpa pestenuzzi), d. i. der Abfall bei dem Kämmen der gefäulten Kokons, aus welchem das Bourrettegarn gesponnen wird. Im Handel und für die Fabrikation der Florettseide unterscheidet man vier Hauptklassen: Strussi, d. s. die nicht abhaspelbaren Kokons, Strusa, d. i. der Abfall beim Abhaspeln der Kokons, Strazza, d. i. der Abfall beim Moulieren der Rohseide und Kokons, d. s. Kokons, welche aus irgend einem anderen Grunde als die zu Strussi gehörigen Doppelkokons und durchbissenen Kokons nicht zum Abhaspeln geeignet sind. Der Haupthandelsplatz für die Florettseide ist Marseille, der Hauptsitz der Spinnerei dagegen die Schweiz. Die gesponnene Florettseide ist ein wirkliches Garn, entstanden durch Zusammendrehen kürzerer und längerer Fasern. Die Florettgarne erreichen aber nie die Glätte und den Glanz der filierten S. Die bei der Verspinnung der Florettseide vorzunehmenden Arbeiten sind: Fäulen, Waschen, Auflockern und Kämmen, Präparieren und Vorspinnen, Feinspinnen, Zwirnen und Putzen der Garne. Die Garne führen sehr verschiedene, häufig provinzielle Namen; die Nummer derselben gibt an, wie viel Strähne von 500 m auf 0,5 kg gehen. — Was die Beteiligung der verschiedenen Länder am Seidenbau anlangt, so steht das alte Stammland desselben, China, allen anderen weit voraus. Die S. bildet dort den Hauptausfuhrartikel im Handel mit Europa. Der Maulbeerbaum gedeiht in allen Provinzen des großen Reiches, die nördlichsten Teile ausgenommen, und überall wird S. gewonnen. Die Baumpflanzungen (weißer Maulbeerbaum im Norden und schwarzer im Süden) bilden ganze Wälder;

mit der Kultur beschäftigen sich Millionen kleiner Landwirte, wie in der Lombardei; nichts gleicht der Liebe und Sorgfalt, womit der Chinese seine Raupen pflegt. Es gibt verschiedene Rassen des Maulbeerspinners, deren Periode in verschiedene Zeiten des Jahres vom April bis November fällt. Zur Zeit der Ernte senden die großen Kaufleute der Hauptstädte Agenten nach allen Teilen des Landes zum Einkauf der kleinen Posten, die nach ihren verschiedenen Qualitäten sortiert und gewöhnlich in Ballen zu 80 Catties oder ungefähr 53 kg verpackt werden. In den Ausfuhrhäfen lassen die Handelshäuser die Ware nochmals prüfen und für den europäischen Markt sortieren. Die Hauptexportplätze sind Schanghai und Canton und die Ware scheidet sich hiernach in die Hauptsorten Canton und Nanking, die erstere aus der Provinz Canton, die andere, viel bessere und doppelt so teure, aus der Provinz Kiang-nan. Neun Zehntel der ganzen chinesischen Ausfuhr gehen nach London und Marseille; der Bezug chinesischer S. ist immer im Steigen, einmal hervorgerufen durch die mit verwüstender Hand in den europäischen Seidenzüchtereien periodisch auftretenden Seuchen, dann aber wegen der Qualität der Ware, die sie für gewisse Artikel besonders geeignet und selbst unentbehrlich macht. Die hauptsächlichsten, die S. bei den europäischen Fabrikanten beliebt machenden Eigenschaften sind ihre Stärke und ihr schöner Glanz. Es fehlt nur die Gleichmäßigkeit des Fadens, da die Chinesen beim Haspeln nicht darauf achten, wie viel Kokonfäden sie zusammenfassen. Wenn dieser Mangel abgestellt werden kann, so wird der Begehr nach chinesischer Ware noch ganz andere Dimensionen annehmen, und es ist nach Ansicht Sachverständiger möglich, daß hierdurch die ganze europäische Seidenzucht als entbehrlich in Wegfall kommen kann, denn der chinesische Seidenbau hat so großartige Dimensionen und zeigt sich so erweiterungsfähig, daß er außer dem eigenen Bedarf noch die ganze übrige Welt mit S. versehen kann. Hierzu tritt als Lieferant noch Japan, dessen Exporte, teils direkt, teils über Schanghai, auch recht bedeutend sind. — In Ostindien wird Seidenindustrie fast ausschließlich in Bengalen und Pegu betrieben. Die italienische Haspelmethode wurde dort von der Ostindischen Kompanie schon im vorigen Jahrhundert eingeführt, was der Qualität der Ware sehr zu statuten kam; anderweite Fortschritte sind indes nicht zu bemerken; die Rohseide sowohl als die indischen Seidenwaren sind geringer als die chinesischen. Die beste der sechs bengalischen Seidenarten heißt Tauny oder Aggoned-bunter. Die Exportziffern sind sehr schwankend; auch soll gegen früher eine Abnahme der Produktion eingetreten sein. — Die Türkei hat Seidenbau in Thessalien und Macedonien, Kleinasien, auf Kandia und Cypern. Die S. von dort gehört herkömmlich zu den gröbsten Sorten; es kommt aber auch feine Ware an den Markt, die sich neben der chinesischen und italienischen zeigen darf. Die beste ist die von Demirdask aus der Umgegend von Brussa in Kleinasien, dem alten Sitze der orientalischen Seidenindustrie. Durch sorgfältige Auswahl der Kokons und ebenmäßiges Haspeln wird eine hochwertige Ware erzeugt, deren besondere Helle und Glanz dem dortigen guten Wasser zugeschrieben wird. — Eine ganz ansehnliche Stelle unter den Seidenbäuländern nimmt Ägypten ein. — In Persien herrscht Seiden-

bau in fünf Provinzen, doch scheint die Seidenkultur, nach den Exportziffern zu beurteilen, im Abnehmen begriffen zu sein. Die Qualität ist nach den Provinzen verschieden; die beste gewinnt man in der Provinz Ghilan. Nach Persien ist nie eine Raupenkrankheit gekommen; auch verzärtelt man dort die Tiere durchaus nicht, denn die Zuchtanstalten sind lediglich 3 bis 4 Stock hohe Bretterhütten, die Wind und Wetter offen stehen; die ganze Sorge beschränkt sich auf das Füttern. Die persische Produktion für 1876 betrug 310 000 kg, für 1878 200 000 kg Rohseide; Hauptabnehmer sind England und Rußland, zu einem kleineren Teil Frankreich. Was sonst noch in Griechenland, Syrien u. s. w. an S. erzeugt werden mag, geht mit der übrigen levantischen S. — In Europa sind die Hauptproduktionsländer für S. Italien und Frankreich. In Italien erblühten Seidenbau und Seidenmanufaktur, aber nur der erstere hat sich erhalten, während die andere bis auf einige glatte Stoffe nicht mehr besteht und französischen und englischen Waren gewichen ist. Italien erzeugte in guten Zeiten durchschnittlich für 250 Millionen Frs. S., bis 1857 die Seuche einbrach und den Ertrag auf einen kleinen Bruchteil herabdrückte. Durch die Einführung japanischer Grains haben sich indes die Zustände in letzter Zeit mit jedem Jahre gebessert und es werden jetzt durchschnittlich in guten Jahren zwischen 2 bis 3 Millionen kg Rohseide gewonnen. Jahre mit 1 Millionen kg Produktion, ja selbst darunter, sind aber nicht selten. In Italien sind die hauptsächlichsten Seidenbaudistrikte die Lombardei und Venetien, besonders die Umgegend von Verona, Welschtirol, Toscana, Piemont, weniger die südlichen Provinzen. — In Frankreich ist der Süden und Südosten der Sitz des Seidenbaues. Man erntet dort gegenwärtig in guten Jahren 700 000 bis 850 000 kg, in schlechten 150 bis 250 000 kg Rohseide aus 11 bis 12 $\frac{1}{2}$ Millionen kg Kokons. In den Jahren 1846 bis 1853 betrug die jährliche Produktion an Kokons etwa 28 Millionen kg. Lyon ist dort der Hauptmarkt für eigene und fremde Produkte und vertreibt außer französischer auch italienische, levantische, bengalische, chinesische und japanische S. Von chinesischer Ware geht das meiste direkt nach England, um dort im großen Maßstabe verarbeitet zu werden, während England seine Bezüge an italienischer S. zum größten Teil über Frankreich macht. — Spanien und Portugal sind unbedeutend in ihrer Seidenherzeugung; eher verdient noch das letztere Erwähnung. — In der Schweiz hat nur der Kanton Tessin einen erwähnenswerten Seidenbau. — In Deutschland hat es an Anregung und Belehrung über die Seidenraupenzucht nicht gefehlt; die ältesten der betreffenden Druckschriften gehen über 100 Jahre zurück. Bedeutende Erfolge können infolge der ungünstigen klimatischen Verhältnisse nicht erwartet werden. Die deutsche Seidenproduktion kommt für den Markt gar nicht in Betracht. — Die Seidenproduktion des südlichen Europa hat, wie schon erwähnt, einen argen Stoß erhalten durch die Ausartung der Seidenraupe und sein massenweises epidemisches Hinsterben. Verschiedene Krankheiten des Tieres sind immer beobachtet worden und es ist auch keine neue aufgetreten, aber eine und die andere haben sich zu Seuchen entwickelt, zuerst im Rhonethal, von wo sich das Übel rasch über Frankreich und Italien verbreitete. Die

Hauptkrankheit wird Gattine oder öfter Pebrine genannt, von dem Provinzwort pébré, gepfeffert, weil sich im infizierten Schmetterling, in der Raupe und schon in den Eiern eine Menge kleiner fremder Körperchen erkennen lassen als sicheres Zeichen des Unterganges. Glücklicherweise fand man in der Zucht aus japanischen Grains vom Maulbeerspinners einen Ausweg. Hierdurch haben Frankreich und Italien ihren Seidenbau wieder zu gesunden Zuständen zurückgeführt, freilich unter der Bedingung, alljährlich neue Grains beziehen zu müssen, denn die Fortzucht im Inlande ergibt sogleich einen bedeutenden Rückschlag in Qualität des Produktes und Sicherheit des Erfolges, da die Nachkommen leicht absterben. Es hat sich demnach ein bedeutendes Geschäft in Grains zwischen Japan und dem südlichen Europa entwickelt. Früher war die Ausfuhr von Grains aus Japan bei Todesstrafe verboten; die ersten Partien für Europa konnten nur in waghalsiger Weise beschafft werden. Bei dem jetzt freien Handel schätzt man die Ausfuhr auf 2 Millionen Kartons. Der Karton gilt in Japan 5 bis 6 Francs; 2 bis 3 Francs kommen als Transportkosten hinzu und in Europa werden sie mit 13 bis 20 Francs verkauft. Die Kokons der japanischen Zucht sind grünlich und kleiner als gewöhnlich, aber schwer und von guter Qualität. Es wird auch sehr über unechte, untergeschobene Grains geklagt, die entweder gar nicht japanischen Ursprungs sind oder, wenn dies der Fall, aus den besonderen Rassen bivoltini und trivoltini bestehen, d. h. solchen, die sich 2- und 3mal im Jahre vermehren. Diese Schnellleber machen nur schlechte schwache Kokons oder ganz monströse, unbrauchbare Gespinste. Die große Empfindlichkeit der Seidenraupe, namentlich aber das heftige Auftreten der Seuchen sind Veranlassung gewesen, Versuche mit der Zucht anderer, gegen klimatische Einflüsse widerstandsfähigerer und noch nicht von Krankheiten befallener, spinnender Raupen anzustellen. Wesentliche Erfolge hat man damit in Europa nicht erzielt, obgleich verschiedene der eingeführten Raupen in ihrem Heimatlande ein recht gutes, viel verwendetes Gespinnst liefern. Die Versuche sind auch, nachdem die Epidemie unter den Seidenraupen als in der Hauptsache erloschen betrachtet wird, meist wieder aufgegeben worden. Man hat auch noch keine Art gefunden, deren Gespinnst gleiche Feinheit, Weichheit und Glanz besitzt, wie das des Maulbeerspinners. In Asien werden neben Kokons von Bombyx mori auch solche von Bombyx milita, dem Tussahspinner, und Bombyx selene, beide in Indien die Tussahseide liefernd, in China und Japan von Bombyx oder Saturnia cynthia = Fagara oder Ailanthus-Raupe, welche auf dem Götterbaume (Ailanthus glandulosa) lebt, in Ostindien noch von der Reinsuraupe (Bombyx arryandria) verwendet. Auch ein Eichenblatts Spinner (Bombyx Pernyi), welcher im nördlichen China und Japan heimisch und in Nordamerika gezüchtet wird, liefert etwas S. Ein japanischer Eichenspinners, dessen Einführung man in Europa vielfach angestrebt hat, führt den Namen Bombyx yama-mai. — Die Verarbeitung der S. zu den verschiedenartigsten Webereierkeln ist bekanntlich nicht in den Grenzen der Seidenherzeugung geblieben, sondern besteht auch in Gegenden, die wenig oder keinen Seidenbau haben. England mit seiner großartigen Seidenindustrie erzeugt keine Rohseide; Italien dagegen ist genötigt,

sein Produkt roh oder gesponnen auszuführen und bezahlt an Frankreich und England jährlich große Summen für faconnierte Seidenstoffe, da es selbst nur noch glatte Ware erzeugt und damit etwa 20 000 Menschen beschäftigt; die meistens in Como und Genua arbeiten. Die Ursache dieser Zustände wird dem Mangel an Zollschatz zugeschrieben, da infolge der Handelsverträge nur ein Eingangszoll von 1 1/2 % des Wertes besteht. — In Frankreich bildet die Seidenfabrikation bekanntlich eine sehr großartige Industrie und hat dieses Land namentlich in faconnierten Stoffen wegen der Schönheit und Mannigfaltigkeit der Muster noch immer ein bedeutendes Übergewicht, indes in glatten Stoffen andere Länder, namentlich die Schweiz, Deutschland und England, mit Erfolg konkurrieren können. Der älteste und bedeutendste Sitz der Fabrikation ist Lyon; die übrigen Hauptorte sind Paris, Nîmes, Avignon, Tours u. s. w. Den Wert der jährlich in Frankreich erzeugten Seidenwaren hat man auf 500 Mill. Francs veranschlagt, die Ausfuhr auf 380 bis 460 Mill.; das Geschäft ist aber von Zeitumständen und Moden so abhängig und unterliegt daher solchen Schwankungen, daß sich nichts Bestimmtes aufstellen läßt. In Lyon hat nach eigenen Aufstellungen die Seidenweberei von 1856 bis 1865 so abgenommen, daß sich das letzte Jahr zu dem ersten verhielt wie 11 zu 74. Schwere Jahre für die Lyoner Seidenindustrie folgten auch auf den Krieg 1870/71; nur erst die letzten Jahre haben wieder eine Besserung gebracht. In der Schweiz und Deutschland geht die Seidenindustrie einen steteren Gang. Im ersten Lande sind Zürich und Basel die Hauptsitze derselben. Es wird besonders in glatten Stoffen gute Ware zu billigen Preisen geliefert. Es gehen dort etwa 40 000 Webstühle und es werden für 150 Mill. Francs Seidenwaren produziert. Ziemlich dieselbe Ausdehnung hat die Industrie in Österreich oder vielmehr in Wien. In Deutschland findet sie sich in und um Krefeld, für halbseidene Sachen in Elberfeld. In Sachsen werden die schönsten, den Lyoner ebenbürtigen Waren in Annaberg fabriziert; außerdem bestehen Seidenwebereien in Frankenberg, Penig, Löbnitz. Auch in Berlin werden zum Teil schöne Seidenwaren, daneben aber mehr solche gearbeitet, bei denen Wohlfeilheit die Losung ist. In Bayern ist Augsburg ein Sitz der Seidenindustrie. Man schlägt die in Deutschland beschäftigten Webstühle auf 60 000, den Wert ihrer Produkte auf etwa 100 Mill. Mk. an. — Ein spezielles Eingehen auf die zahlreichen Waren, bei denen die S. ganz oder zum Teil das Material bildet, ist hier nicht thunlich. Die hauptsächlichsten Branchen und Arten sind an den betreffenden Stellen besonders aufgeführt. Zu erwähnen ist noch, daß Nähseide und Seidengewebe, um das Gewicht zu vermehren, absichtlich beschwert werden, und benutzt man hierzu nicht selten die giftigen Blei- und Quecksilbersalze. Versucht man reine, echte, schwarz gefärbte S. zu verbrennen, so kräuselt sie sich sofort zusammen, verlöscht bald und hinterläßt sehr wenig Asche von ganz hellbräunlicher Farbe. Verfälschte Seide (die leicht speckig wird und bricht) brennt dagegen langsam fort, namentlich glimmen die Schußfäden weiter, wenn sie sehr mit Farbstoff beschwert sind, und hinterlassen eine dunkelbraune Asche, die sich im Gegensatz zur echten S. nicht kräuselt, sondern nur krümmt. Die Menge

der halbseidenen oder gemischten Waren ist nicht allein ungemein groß, sondern auch so wechselnd, einzelne Artikel sind so kurzlebig und die ihnen beigelegten Namen so willkürlich, daß ihre Aufstellung sehr schwierig wäre und doch wenig Nutzen haben würde. Nach der Art ihrer Herstellung scheiden sich die Seidengewebe, wie andere, in 1) glatte, 2) geköpernte, 3) gemusterte, 4) Gaze, 5) Samt. Unter den glatten oder leinwandartig gewebten Stoffen sind die gewöhnlichsten die Tafté, leichtere und schwerere Zeuge aus entschälter S. mit Organsinkette und Einschlag von Trameide. Ganz leichte Gewebe bilden den Futtertaft (Avignon, Florence), etwas schwerere den Kleideraft. Bei diesen ist die Kette ein-, der Einschluß ein- bis dreifädig. Doppeltaft (Marcelline) hat durchaus zweifädige Kette und zwei- bis dreifädigen Einschluß. Die dichtesten taftartigen Zeuge heißen Gros mit vielen Beinamen, de Naples, de Tours, de Berlin, d'Orléans und andere. Sie haben zweifädige Kette und zwei- bis sechsfädigen Schuß, sind daher zum Teil sehr stark im Faden und zeigen deshalb eine Art von regelmäßiger Körnung auf der Oberfläche oder erscheinen gerippt, wenn dicke mit dünnen Fäden wechseln. Zu den geköpernten Stoffen gehören die verschiedenen Sergen (Croisé, Levantin, Drap de Soie, Bombasin u. s. w.) und der Atlas oder Satin. Gemusterte Zeuge kommen in der größten Mannigfaltigkeit und unter den verschiedensten Namen vor und es gehören dahin alle gewürfelten, gestreiften, geblühten Gewebe. Samtartige Stoffe sind der echte Samt, geschnitten und ungeschnitten, sowie Plüsch und Felbel. Gazeartige Gewebe kommen als Gaze, Flor, Marly, Krepp, Stramin, Barège, Beuteltaze vor. — Die gemischten Stoffe zeigen die größte Mannigfaltigkeit in der Zusammenstellung des Materials, der Farben und Muster, und es geht darin die S. in Verbindung mit Wolle, Alpaka, Mohair, Baumwolle und Leinen ein, entweder als Kette oder als Schuß. Bei den Mischgeweben hat besonders auch das Garn aus Abfallseide Verwendung. Seidene Bänder sind ein starker und umfangreicher Fabrikartikel. Sie unterscheiden sich von den Zeugen im Grunde nur durch ihr schmäleres Format, da alle Manieren und Effekte der Weberei in beiden Warenklassen wiederkehren. — Andere Seidenfabrikate sind noch die gewirkten Stoffe, wie Strümpfe, Handschuhe, Geldbörsen, die seidenen Tülls und die Seiden spitzen, sowie Schnuren und andere Posamentierarbeiten. — Endlich ist auch noch eine Seidenindustrie erwähnenswert, welche ihr Dasein auf Abfälle von Seidengeweben gründet. Man gewinnt jetzt Seidenshoddy aus seidenen Lumpen, mit denen man bislang nichts anzufangen wußte, da sie nicht einmal zu Papier tauglich sind. Man ist nun dahin gekommen, aus den Lumpen ohne allen Zusatz, in der Art, wie es die Shoddyfabriken an wollenen Lumpen üben (s. Kunstwolle), Strick- und Webgarn herzustellen. Die erste Seiden-Shoddy spinnerie entstand vor Jahren bei Chemnitz. — Die jährliche Seidenproduktion der Erde beläuft sich im Durchschnitt auf folgende Werte:

China	6 400 000 kg
Japan	3 500 000 "
Italien	2 992 000 "
Ost- und Hinterindien	940 000 "
	13 832 000 kg

Transport:	13 882 000 kg
Frankreich	651 700 "
Transkaukasien	600 000 "
Syrien	348 750 "
Persien und Georgien	259 440 "
Österreich	140 000 "
Türkei und Griechenland	120 320 "
Spanien und Portugal	106 180 "
Algier	90 000 "
Rußland	10 000 "
	16 158 390 kg

Die für China und Japan angegebenen Zahlen beziehen sich jedoch nur auf die ausgeführten Mengen, da die in diesen Ländern selbst verbrauchten Mengen nicht bekannt sind. — Zoll: Kokons, S. gehaspelt und filiert, Floretteide gesponnen oder gezwirnt, alle S. ungefärbt und seidene Lumpen zollfrei. Seidenwatte gem. Tarif Nr. 30 b; S. und Floretteide gefärbt, auch gefärbter Zwirn und Lécets aus Floretteide Nr. 30 c. Zwirn aus Rohseide (Nähseide) Nr. 30 d. Gewebe aus S., Strumpf- und Posamentierwaren, mit Ausnahme der ungemusterten Tülle, welche gem. Tarif Nr. 30 e 1 Anm. einem Zoll von 250 Mk. pro 100 kg unterliegen, werden der Tarifnummer 30 e 1 unterstellt. Der gleichen Nummer gehören halbseidene Waren in Verbindung mit Metallfäden an. Andere halbseidene Waren gem. Tarif Nr. 30 f. Seidene und halbseidene Spitzen ohne Metallfäden und Stickereien s. Tarif Nr. 30 e 2; undichte Gewebe: Gaze, Krepp und Flor s. Tarif Nr. 30 e 3.

Seidelbastrinde (Kellerhalsrinde, lat. cortex mezeri). Der Seidelbast (*Daphne Mezereum*) ist ein in höher gelegenen Laubwäldern Deutschlands und überhaupt des nördlichen Europa nicht seltener Strauch mit kleinen roten, trichterförmigen und vierspaltigen, vor den Blättern erscheinenden, stark duftenden Blüten und bei der Reife ziegelroten Beeren; er gehört zu den Giftpflanzen. Die dünne Rinde der meist nur federkielstarken und dünneren Stämmchen oder Ruten, im Spätherbst oder Ausgang Winters geschält, war früher officinell und diente vermöge ihrer scharfen Bestandteile als blasenziehendes oder hautreizendes Mittel, indem sie entweder im aufgeweichten Zustande selbst aufgelegt wurde, oder indem man das daraus bereitete weingeistige Extrakt verwendete. — Zollfrei. Das weingeistige Extrakt aus S. wird gem. Tarif Nr. 5 a verzollt.

Seife (lat. sapo, frz. savon, engl. soap, ital. sapone, span. jabone). Im allgemeinen versteht man unter diesem Namen diejenigen Fabrikate, welche aus einer Verbindung irgend einer anorganischen Basis mit fetten Säuren bestehen. Je nach Art dieser Basen sind die Seifen verschieden in ihren Eigenschaften. Diejenigen, welche man im gewöhnlichen Leben Seifen nennt, sind in Wasser löslich und enthalten als Basis Natron, die weichen oder Schmierseifen dagegen Kali. Die Seifen, welche Kalk, Magnesia, Bleioxyd, Thonerde u. s. w. enthalten, sind in Wasser unlöslich und werden niemals zum Waschen, sondern zu anderen Zwecken verwendet; so ist z. B. das Bleipflaster der Apotheken eine Bleiseife. — Die Fettstoffe, welche zur Darstellung der Seifen dienen, sind entweder tierischen oder pflanzlichen Ursprungs. Von den ersteren sind besonders zu nennen der Talg von Schafen, Rindvieh, Ziegen, das Fett von Pferden, Schweinen, Walfisch, Robben und Fischthran überhaupt. Von Pflanzenfetten werden Olivenöl, Palm- und

Kokosnußöl, Sesam-, Rüb-, Hanf-, Leinöl, sowie viele andere Öle, namentlich auch Ölsäure aus den Stearinfabriken am häufigsten verwendet. Als Basen für die gewöhnlichen Seifen dienen Kali oder Natron, und zwar im ätzenden Zustande, daher das erste Stadium zur Seifenbereitung die Herstellung von Ätzlaugen aus Soda oder Pottasche (oder an deren Statt Holz-asche) ist. Indem man diese Stoffe mit Ätzkalk mengt, das Gemenge erhitzt und mit Wasser auszieht, erhält man die verlangten Laugen; da die Soda (kohlen-saures Natron) und die Pottasche (kohlen-saures Kali) durch den Kalk ihrer Kohlen-säure beraubt und somit ätzend geworden ist. Übrigens sind Ätzlaugen schon längst käuflich und Fabrikartikel. Zu Talgseife wird der Talg von unreiner Beschaffenheit erst mit Dampf geschmolzen und durch Stehenlassen geläutert. Das Sieden der S. geschieht in Kesseln, die einen hohen Randaufsatz haben, weil die siedende Masse hoch aufsteigt, entweder über freiem Feuer oder neuerdings in Fabriken vorteilhafter durch einströmenden Dampf. Das Sieden unter fortwährendem Rühren ist eine langwierige, viele Stunden dauernde Arbeit, weil sich die Fette und Alkalien nur sehr allmählich miteinander verbinden. Die Lauge wird in verschiedenen Portionen allmählich zugesetzt. Schließlich hat sich der Kesselinhalt in eine gallertartige, dünne Masse, den Seifenleim, verwandelt. Es macht nun aber einen Unterschied, ob mit Kali- oder Natronlauge gearbeitet wird. Die Natronseifen sind die gewöhnlichen harten Seifen, während das Kali nur Schmierseifen gibt. Wenn gleichwohl seit alten Zeiten immer mit Holz- oder Pottasche gearbeitet und doch harte S. erhalten wurden, so geschah dies, weil man immer Chlornatrium (Kochsalz) mit in Anwendung brachte. Das Salz, welches jedoch erst dem fertigen Seifenleim zugegeben wird, hat die Wirkung, daß Lauge und S. sich trennen und letztere in einer Schicht obenauf schwimmt, weil S. in einer salzhaltigen Lauge nicht löslich ist. Neben dieser sichtbaren Wirkung geht aber noch eine unsichtbare her; das Kochsalz (Chlornatrium) tritt seinen Natriumgehalt an die S. ab und nimmt dafür Kalium auf, wird also zu Chlorkalium, das in der Lauge bleibt. Die Kaliseife wird also nachträglich in Natronseife verwandelt. Wird direkt mit Natronlauge gesotten, wie dies jetzt ganz gewöhnlich ist, so hat das Aussalzen (hier mit weniger Salz) nur den Zweck der Trennung von S. und Lauge. Diese Lauge hat den Namen Unterlauge; sie bildet jetzt einen Handelsartikel und wird von Fabrikanten behufs Gewinnung des darin enthaltenen Glycerins aufgekauft. Die infolge des Aussalzens im Kessel emporgetretene und eine Decke bildende S. heißt der Kern; um eine wirkliche reine Kernseife darzustellen, wird das Aussalzen zweimal und nach Umständen mehrmals vorgenommen, also nach dem ersten Male die unreine Lauge unter der Seifenmasse abgelassen, frische gegeben und die S. wieder zu Leim aufgesotten, wieder gesalzen u. s. f. Das Salzen ist daher auch das Mittel, um die S. zu reinigen und von überschüssigen Laugenteilen zu befreien. Schließlich wird die Masse nur noch mit etwas Wasser wieder gelöst und gesotten, bis die verlangte Konzentration, also der gehörige Wassergehalt vorhanden ist. Diese Vorrichtung, bei welcher einströmender Dampf nicht gebraucht werden kann, heißt das Klar- oder Kernsieden, die S.,

die bisher eine klümpertig schaumige Beschaffenheit hatte, kommt dabei in ruhigen klaren Fluß, wird endlich zäh und bildet eine sich plattenartig übereinander schiebende Masse. Diese wird noch heiß zum Abkühlen und Festwerden auf die Formen gefüllt, große, zum Auseinandernehmen eingerichtete hölzerne Kästen mit durchlöcherter Boden, über welchen ein Tuch gebreitet ist. Es ziehen sich hier die Reste von Flüssigkeit durch und in 8 bis 10 Tagen ist die Masse zu einem großen Block erhärtet, der nach Wegnahme des Holzwerks erst in horizontale Platten und dann weiter zerschnitten wird. Während des langsamen Abkühlens bildet sich in der Masse die bekannte Marmorierung (Fluß oder Faser), ungefärbt oder gefärbt, das letztere infolge von Unreinheiten, die sich in des Geäder hineinziehen. Man betrachtet dieselbe als ein Zeichen von Güte und mit Recht, wenn sie echt ist, denn sie bildet sich nur in S. mit nicht zu viel Wassergehalt und die marmorierten S. sind daher in der Regel die härteren. Freilich gibt es auch unechten oder künstlichen Marmor, indem man gefärbte Seifenmasse in kleinen Portionen unter schlechte S. einrührt, wenn sie halb erkaltet ist, was also höchstens als eine Verzierung der Ware, wenn nicht als ein Täuschungsversuch anzusehen ist. Bei Verarbeitung auf Kernseife geben 100 kg Talg 150 bis 155 kg Ware. Diese Menge kann um 15 bis 20 kg vermehrt werden, wenn man der S. so viel mehr Wasser oder schwache Lauge beiläßt oder schließlich wieder hinzurührt, wodurch sie die Fähigkeit, Marmorierung anzunehmen, verliert. Solche schlechtere S. nennt man geschliffene. Eine Hauptrolle bei der Seifenbereitung spielen jetzt das Palmöl und Palmkernöl; sie liefern gute Seifen; das Kokosnußöl dagegen wird nur noch in betrügerischer Weise in der Seifensiederei benutzt; es verbindet sich nämlich leicht mit starker Natronlauge zu sehr harten und stark schäumenden Seifen, die einen unangenehmen, lange anhaftenden Geruch und das Eigene haben, daß sie eine große Menge Wasser oder Lauge (70 bis 100%) binden können und dabei doch ungewöhnlich hart und trocken sind. Auch wenn dieses Fett nur zu einem kleineren Teil in einer S. mit verwendet wird, erhält das Ganze die Fähigkeit, reichlich Wasser zu binden. Es ist sogar thunlich, ohne auszusalzen, gleich den ganzen Kesselinhalt, also S. und Lauge mit allen ihren Unreinheiten im Gemenge, erstarren zu lassen. S. aus bloßem Kokosöl oder solche, in welcher dasselbe einen Bestandteil bildet, kann gar nicht durch Aus-salzen gereinigt werden, da sie auch in Salzwasser löslich ist; man hat also in solcher stets den ganzen erhärteten Kesselinhalt. Man nennt solche S. gefüllte Seifen; es sind solche noch häufig an den Markt kommende Produkte oft sehr wohlfeil, aber doch immer über ihren wahren Wert bezahlt. Es kommen solche gefüllte S. vor, die 50 bis 75% Wasser, daneben noch Soda und Kochsalz enthalten und dennoch sehr hart sind und gut aussehen. Gute Kernseife soll nicht mehr als 30% Wasser enthalten. Die jetzige raschere Fabrikationsweise, nach welcher man sich das Aus-salzen ganz oder größtenteils erspart, bringt es mit sich, daß die S. jetzt zuweilen Überschuß an Ätznatron haben, am meisten gerade die Toiletteseifen, weil diese weich und stark schäumend sein sollen. Um sie weicher zu machen, setzt man ihnen auch wohl etwas Kalilauge zu. Diese und wohl auch andere Sorten

werden gar nicht mehr eigentlich gesotten, sondern Fett und Ätznatron in bestimmten Verhältnissen werden bei etwa 80° C. Hitze nur zusammengeführt, bis eine zähe Masse entsteht, sodaß sich also gar keine Unterlauge mehr bildet. Man nennt daher dergleichen Ware auch gerührte S. Ein wohlfeiles Mittel zur Massevermehrung ist Harz, gewöhnlich nordamerikanisches. Derartige Harze oder Kolophone verhalten sich ebenfalls wie schwache Säuren und lassen sich mit ätzenden Alkalien zu seifenartigen Massen zusammenkochen. Es sind aber solche Harzseifen für sich nicht wohl brauchbar, sondern dienen nur als Zusatz für solche, in denen Palm- und Kokosöl die Hauptbestandteile sind. Man verseift Harz und Fette gesondert und mischt dann beides zusammen. S. mit Harzzusatz sehen braun oder gelb aus. — Wasserglas ist auch ein gebräuchlicher Zusatzartikel; man rührt es unter die S., bevor dieselbe in die Formen gefüllt wird. Obschon es durch seinen Überschuß an Ätznatron kein unpassender Bestandteil und eigentlich selbst schon eine Art S. ist, so bezweckt seine Anwendung doch nur einen Fabrikvorteil; es macht nämlich die schlechteste S. ebenfalls sehr hart und durch seinen Kieselsäuregehalt bedeutend ins Gewicht fallend. Größere Verfälschungen sind Zusätze von Kartoffelmehl, Pfeifenthon, Kreide, Kleie u. dgl. — Je wasserhaltiger eine S. ist, um so mehr verliert sie natürlich an Gewicht und Volumen bei längerem Liegen; sind viel Laugenteile und Salze mit eingearbeitet worden, so verrät sich dies hierbei durch kristallinische Ausblühungen. Der Wassergehalt einer S. ist zu ermitteln durch Austrocknen einer geschabten und abgewogenen Probe an einem mäßig warmen Orte durch ein paar Tage mit nachheriger Wiederholung des Wägens. Die S. hat dann noch $3\frac{1}{4}\%$ Wasser, welches sie fester gebunden hat und in mäßiger Wärme nicht fahren läßt. Das Auflösen geschabter S. in 6 bis 8 Gewichtsteilen starkem Spiritus in der Wärme kann über das Vorhandensein der meisten ungehörigen Zusätze belehren. Die Lösung darf sich nur trüben oder einen sehr geringen Absatz geben; je mehr Bodensatz, desto weniger wirkliche S. ist vorhanden. Da der wirkliche Wert einer Seife nur von ihrem Fettgehalt abhängt, so ist sie um so besser, je mehr Fettsäure sich aus einer Probe ziehen läßt. Wird eine abgewogene Probe Seifenspäne in destilliertem Wasser in der Wärme völlig gelöst und etwas Säure (Salzsäure oder verdünnte Schwefelsäure) zugemischt, so wird die S. zer-setzt und die Fettsäure bildet eine obere Schicht, die aber nach dem Erkalten zu weich bleiben würde, um sie handhaben zu können. Man schmilzt daher noch eine gewisse, gewöhnlich der angewendeten S. gleiche Quantität Wachs hinzu und erhält nach dem Erkalten eine abnehmbare Scheibe, die man abtrocknet oder besser noch einmal bis zur Verjagung aller Feuchtigkeit in einem Schälchen schmilzt. Nach Abzug des Gewichtes für das Wachs erhält man dann den Fettgehalt, aber etwas zu hoch, daher man zur Korrektur noch $\frac{1}{10}$ zurückrechnen soll. Der Fettgehalt guter echter Kernseife ist 66 bis 70%; häufig gibt die Ware nur ca. 50%; es gibt aber S. genug mit einem Fettgehalt von noch nicht 34%. — Kaliseifen erlangen, wie schon bemerkt, keine Festigkeit, sondern bleiben weiche, wasseranziehende Massen, sog. Schmierseifen. Es ist thunlich, in dieser S. $\frac{1}{2}$ des Kali durch

Natron zu ersetzen, das aber kein Kochsalz enthalten darf. Talg wird zu dieser Seifengattung in der Regel nicht mit verwendet, außer etwa, wenn man sie im Sommer etwas konsistenter haben will. Die gewöhnlichen Fettstoffe zur Kaliseife sind Leinöl, Hanföl, Fischthran, Olein aus Stearinfabriken. Die Hanfölseife ist dunkelgrünlich, die übrigen sind hellbraun, meist übel, riechend, am meisten die Thranseifen. Die Bereitung solcher S. ist sehr einfach, da Öl und Lauge bloß zusammen gekocht werden, bis die Verbindung erfolgt und der verlangte Konzentrationsgrad erreicht ist. Man läßt dann die Masse erkalten und füllt sie in kleine Fässer. In solchen sog. schwarzen, grünen oder Schmierseifen bleibt also alles beisammen, Glycerin, Laugenüberschuß und Unreinheiten. Man braucht dergleichen S. in Walkereien, zur Wollwäsche, Leinwandbleicherei, beim Kattundruck, zum Färben von Rotgarn u. s. w. Die Elaiseife dient besonders auch zum Entschälen der Seide. — In den südeuropäischen Ländern hat von jeher zu harten S. das Olivenöl geringerer Qualität die Stelle eingenommen wie bei uns der Talg; man verarbeitet aber daneben und dazwischen viel Sesamöl. Die Fabrikation der Ölseifen im Süden für Selbstverbrauch und Export ist sehr beträchtlich. Man gibt solcher S. den Namen venezianische, spanische, Marseiller; sie kommt teils aus Italien, teils aus Frankreich, wird aber jetzt auch viel bei uns fabriziert. Im Süden wurde die Pottasche bei der Seifenbereitung nie verwendet, sondern es ist immer direkt Atznatronlauge gebraucht worden, früher aus Meerpflanzenasche, jetzt aus künstlicher Soda gezogen. — Die feineren S., Toilettenseifen genannt, erhalten verschiedene Zusätze, die man der fertigen noch warmen Ware einverleibt. Solche Zusätze sind Farbstoffe und Parfümerien, Mandelkleie, Glycerin, Galle, Bimsstein u. s. w. Das Parfümieren feinerer S. geschieht jetzt durch das sog. Pillieren mittels der Pilliermaschine, durch welche das ätherische Öl mit der fertigen S. durcheinander gearbeitet wird, oder auch indem man die S. bei möglichst niedriger Temperatur schmilzt und dann das ätherische Öl zusetzt. Gallseifen schätzt man zur Wäsche feiner Woll- und Seidenzeuge; sie enthalten aber meist nur wenig und öfter gar keine Galle. Die Marseiller S. hat einen alten Ruf wegen ihrer, der Haut wohlthuenden Milde. Sie verdankt diese Eigenschaft nur der Liegezeit, die man sie durchmachen läßt, bevor sie in den Handel kommt. Zum Apothekergebrauch dient entweder Marseiller oder selbstgefertigte medizinische S. aus Natron und gutem Provencercöl, welche nachgehends bei höherer Temperatur völlig ausgetrocknet und gepulvert wird. — Schaumseife wird aus gewöhnlicher in der Art bereitet, daß man dieselbe wieder zu heißem Seifenleim auflöst, den man durch eine Flügelwelle so lange schlagen läßt, bis das Ganze in Schaum verwandelt ist. Diesen füllt man in Formen, wo er erkaltet und austrocknet. — Transparentseife, einst ein geschätzter Toiletteartikel, wird erhalten, wenn gute S. in gelinder Wärme in Weingeist gelöst, das überschüssige wieder abdestilliert und die weiche Masse in Formen zum Erkalten ausgegossen wird. Sie erstarrt zu einer anfänglich trüben Masse, die erst nach Wochen die gewünschte Durchsichtigkeit annimmt. — Zoll: Gemeine weiche Schmier- oder Kaliseife s. Tarif Nr. 31 a; feste S. in Riegeln Nr. 31 b;

S. in Tafelchen, Kugeln u. s. w., sowie alle parfümierten S. Nr. 31 c. — Mit Kalk, Magnesia, Bleioxyd u. dgl. vermischte S., welche nur in Apotheken, z. B. bei der Pflasterbereitung Verwendung finden, sind zollfrei.

Seifenwurzel (lat. *radix saponariae rubrae*); ein Artikel des Drogenhandels, kommt vom gemeinen Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), einer ausdauernden, durch das ganze mittlere und südliche Europa auf Wiesen, in Gebüsch, besonders gern auf Sandboden in der Nähe von Wasser wachsenden Pflanze, die zur Familie der nelkenartigen Gewächse (*Caryophyllen*) gehört und mit gefüllten Blüten auch in Gärten gehalten wird. Die Wurzeln oder Ausläufer werden im Herbst oder Frühjahr von nicht zu jungen Pflanzen gesammelt. Sie sind strohhalm- bis federkiel dick, außen braunrot, innen gelblichweiß. Die Wurzel schmeckt beim Kauen sichtlich schleimig und dann kratzend; der wässrige Auszug der Wurzel ist dickflüssig und schäumt beim Schütteln ganz wie eine Seifenlösung. Der hauptsächlich schaumgebende und kratzend schmeckende Stoff heißt Saponin, eine eigenartige, zu den Glucosiden gehörige Substanz, die sich mit Weingeist ausziehen läßt und dann eine weiße unkrystallinische Masse bildet, die gepulvert stark zum Niesen reizt. Auch das Kraut der Pflanze enthält diesen Stoff, aber in geringerer Menge. Die Wurzel hat einige medizinische Verwendung. Technisch und in der Hauswirtschaft benutzt man Absude der S. wie eine milde Seifenlösung in Fäulen, in welchen wirkliche Seife beim Waschen den Farben schaden würde, für Seidenwaren, Spitzen, Shawls und andere zarte Gewebe. Die Handelsware für Mitteldeutschland kommt hauptsächlich aus Thüringen, wo sie stark angebau wird. Man verkauft das Kilo getrockneter Wurzel mit 1 Mk. Wohlfeiler und daher eines stärkeren technischen Verbrauches als Waschmittel, namentlich für Woll- und Schafwäsche fähiger, bietet sich das Saponin in zwei ausländischen Waren dar, der Quillajarinde (s. d.) und der levantischen oder ägyptischen S. (lat. *radix saponariae levanticae*), die daher auch in neuerer Zeit, namentlich die erste, in verstärktem Maße zugeführt werden. Diese letztere Wurzel, von bedeutender Dicke, kommt von *Gypsophila Struthium*, auch einer *Caryophyllee*, die in der Levante und wie es scheint auch in Ungarn wächst oder hier gezogen wird. Die levantische Ware wird hauptsächlich in der Gegend von Smyrna gesammelt und über Triest eingeführt; ein anderer Teil kommt von Ungarn. Sie bildet 3 bis 4 $\frac{1}{2}$ dm lange Stücke, außen graugelb oder bräunlich, stark längsrundlich und furchig; die innere Farbe ist gelblichweiß. Öfter ist die Ware schon in Scheiben geschnitten. Die ungarische Wurzel ist nur fingerdick oder in dünne Scheiben geschnitten, weiß und sehr leicht; sie stammt vielleicht auch von einer anderen Pflanze als die levantische. Die ungarischen und levantischen Wurzeln haben wie die Quillajarinde nur technische Verwendung; man pflegt sie im Handel auch, der roten gegenüber, als weiße zu bezeichnen. Früher wurden unter dem Namen weiße S. auch die Wurzeln von *Lychnis diurna* und *L. vespertina* verkauft; sie haben jedoch nur einen geringen Saponingehalt und sind jetzt außer Gebrauch. — Zollfrei.

Seignettesalz, nach seinem Erfinder in Ro-

chelle so benannt, daher sonst auch **Rotheiler Salz**, ist ein Doppelsalz aus Weinsäure und den beiden Basen Kali und Natron, also weinsaures Natronkali oder **Natronweinstein** (lat. tartarus natronatus, natrokali tartaricum, kali tartaricum natronatum) und wird aus Weinstein (s. d.) und Soda (kohlsaurem Natron) bereitet. Das weinsaure Kali oder der Weinstein ist ein saures Salz mit doppelt so viel Säure als das einfache weinsaure Kali; der zweite Säureanteil vermag noch einen Anteil Basis aufzunehmen; ist diese Basis ebenfalls Kali, so entsteht das einfache weinsaure Kalisalz, wird statt dessen Natron gegeben, so erhält man das eingangs genannte Salz. Man bereitet dasselbe durch Auflösen von reinem kohlsaurem Natron (kristallisierter Soda) in der geeigneten Menge Wasser und Zusetzen von Weinstein, bis kein Entweichen von Kohlensäure mehr stattfindet. Die filtrierte Lauge wird im Dampfbade bis zu einem passenden Grade der Konzentration abgedunstet und dann zum Auskristallisieren längere Zeit hingestellt. Es bilden sich schöne große und ansehnliche Kristalle, wasserhelle rhombische Säulen, die ohne oder bei nur ganz gelinder Wärme getrocknet werden, damit sie nicht undurchsichtig werden. Das Salz schmilzt in der Wärme in seinem Kristallwasser, ist aber sonst ziemlich luftbeständig. Das Salz, welches schon in sehr wenig Wasser löslich ist und einen milden salzigen Geschmack hat, wird in Apotheken geführt, und wird als ein kühlendes, gelinde abführendes Mittel verordnet. — **Zollfrei**.

Sekt (Sektwein, Sekt); solcher Wein, der aus Trauben gewonnen wurde, die durch Umbrechen des Stieles und Eintrocknen am Stock einen großen Teil ihres Wassers verloren haben und deshalb besonders süß und stark sind; das Wort ist abgeleitet von vino secco, d. h. getrockneter Wein. Jetzt nennt man auch die verschiedenen Schaumweine oder Champagner häufig Sekt. — **Zoll: S. Tarif Nr. 25 e.**

Selen (Selenium), ein, seinen Eigenschaften nach, dem Schwefel am nächsten stehendes Element, welches sich jedoch in der Natur in weit geringerer Menge als dieser findet; die Mineralien, in denen es einen Bestandteil bildet, sind: Selenblei oder Clausthalit, Selen Silberblei oder Naumannit, Selenkupferblei oder Zorgit, Selenkupferthallium oder Crookesit, Selenkupfersilber oder Enkairit, Selenkupfer oder Berzelin, Selenquecksilber oder Tiemannit und Selenquecksilberblei oder Lerbachit; alles sehr seltene und nur in kleinen Mengen vorkommende Mineralien. Gewöhnlich scheidet man das käufliche S. aus dem in den Bleikammern der Schwefelsäurefabriken sich absetzenden Schlamm ab. Man erhält es als grauschwarze, schwach metallisch glänzende Masse von muscheligem Bruche, in dünnen Splittern am Rande dunkelrot durchscheinend, geruch- und geschmacklos, unlöslich im Wasser. In der Hitze bei abgehaltener Luft schmilzt das S. und verwandelt sich dann in einen gelben Dampf, der sich beim Abkühlen zu einem roten Sublimat verdichtet. Beim Erhitzen an der Luft entzündet sich das S. und verbrennt wie Schwefel mit blauer Flamme. Das S. hatte bisher gar keine Verwendung, erst neuerdings braucht man es bei der Herstellung gewisser physikalischer Instrumente (Photophone und Selenradiophone). Die Verbindungen des S., wie

z. B. selenige Säure, Selensäure und deren Salze haben aber noch keine Verwendung gefunden. — **Zollfrei**.

Sellerie (Eppich, Wassereppich, frz. céleri, l'ache, engl. apium); zweijährige Doldenpflanze, angebaut als Garten-S. oder Garten-Eppich (Gartenmark, süßer Eppich, Hepfen, Hüpfen, Mark, Schellern, Schreckkraut, Wassermark, Wassermorellen und Wasserpeterlein, Sumpf- und Wassereppich, braunes Peterlein, Apium graveolens L., engl. strong-smelling selery, frz. céleri cultivé, holl. selderij, ital. selleri), bekanntes Küchenkraut, von welchem man die aromatisch fleischigen Wurzeln als Gemüse, zu Salat und zu Suppen, den schilffartigen starken Schaft und das Kraut wegen seines Aromas ebenfalls in Suppen als beliebtes Gewürz verwendet. In England ißt man den S. auch roh zu Brot und Käse; die Wurzeln wirken kräftig auf die Harn- und Geschlechtsorgane. Der wilde S. wächst in fast allen Erdteilen an feuchten Orten und besonders auf salzhaltigem Boden an den Küsten in gemäßigtem Klima; für die Kultur hat man verschiedene Sorten: Erfurter großen Knollen-, niedrig frühen Knollen-, großen Ulmer, frühen Leipziger u. s. w. als die besten. Der sehr feine Samen, ein- bis dreijährig; wird in Mistbeeten gesät, möglichst früh; im April oder Mai pflanzt man aus in gut vorbereitetes mürbes Land in Abständen von 50 cm. Die Pflege erstreckt sich auf öfteres Behacken, fleißiges Begießen und Entfernen welker Blätter; im August entfernt man alle Seitenwurzeln; im Herbst nimmt man die Knollen heraus und schlägt sie in Kellern oder Gruben ein; auch kann man über Winter die Pflanzen in Kästen an warmem Platze halten. Der in England und den Niederlanden beliebte Bleichsellerie, dessen gebleichte fleischige Blattstiele genossen werden, ist in Deutschland weniger beliebt; man kennt davon viele Sorten; die Saat erfolgt im März. Die besten Knollen des S. werden zur Samenzucht bestimmt und im Frühjahr auf sonnige Beete verpflanzt. 1 kg Samen des Bleichsellerie kostet 4 Mk., des besten Knollensellerie 4,50 Mk., des krausen S., ohne Knollenbildung, 4 Mk. Kraut und Knollen (Ständen- oder Stengel- und Knollen-S.) werden auf Wochenmärkten verkauft. Die Teilfrüchte (Fructus Apii) waren vormals officinell und werden jetzt noch zu Öl (Oleum Apii) verarbeitet. — Frischer S. ist zollfrei, ebenso der Samen. Getrocknetes Kraut und Wurzeln gem. Tarif im Anh. Nr. 25 p 2. Söl Nr. 5a.

Sellerieöl wird aus dem Samen der Selleriepflanze mit Wasser destilliert und enthält das aromatische Prinzip derselben; man benutzt es zur Bereitung von Sellerielikör. Es ist in Leipzig mit 60 Mk. pro Kilo käuflich. — **Zoll: Gem. Tarif Nr. 5a. S.-likör Nr. 25 b.**

Semen (in der Mehrzahl Semina); lateinische Bezeichnung für Same, im Drogenhandel gebräuchlich. Diejenigen, welche sich am häufigsten auf Preislisten finden, sind folgende: semen abelmoschi, Bisamkörner; s. amomi, Piment oder Nelkenpfeffer; s. anethi, Dillsame; s. anisi vulgaris, gewöhnlicher Anis; s. anisi stellati, Sternanis; s. calabar, Calabarbohne; s. cannabis, Hanfkörner; s. canariense, Kanariensame; s. carvi, Kümmel; s. cynae, Wurmsame; s. colchici, Herbstzeitlosensame; s. coriandri, Koriander; s. cumini, röm. Kümmel, Kreuzkümmel; s. cydoniorum,

Quittenkerne; s. *daturae*, Stechapfelsame; s. *erucæ*, weiße Senfkörner; s. *foeniculi*, Fenchelsame; s. *foeni graeci*, griechischer Heu- oder Bockshornsame; s. *hyoscyami*, Bilsenkrautsame; s. *ignatii*, Ignatiusbohnen; s. *lini*, Leinsame; s. *lycopodii*, Bärlappsame; s. *papaveris*, Mohnsame; s. *paradisii*, Paradieskörner; s. *petroselinii*, Petersiliensame; s. *phellandrii*, Wasserfenchelsame; s. *psyllii*, Flohsame; s. *sabadillae*, Sabadill- oder Läuse-same; s. *santonici* s. w. s. *cynae*; s. *sesami*, Sesamkörner; s. *sinapis*, Senfkörner mit dem Zusatz *albae*, weiße, *nigrae*, schwarze; s. *staphisagriae*, Läuse-same; s. *stramonii* s. w. s. *daturae*; s. *strychni*, Brechnüsse; s. *tanacetii*, Rainfarnsame. Mehrere der hier als Samen angeführten Drogen sind botanisch aufgefaßt nicht als Samen, sondern als Früchte zu betrachten; vergl. die einzelnen Artikel. — Zoll: Im allgemeinen wird bemerkt, daß Sämereien zum Medizinalgebrauch ebenso wie Gartensämereien zollfrei, dagegen Sämereien zum menschlichen Genuß als Gewürz u. s. w. gem. Tarif Nr. 25 p 2 und solche zur Ölbereitung nach Nr. 9 e zollpflichtig sind. Von den vorgenannten gehören Koriander, Anis, Fenchel und Kümmel der Tarifnummer 9 d und Nelkenpfeffer sowie Sternanis als Gewürze der Nr. 25 i an.

Senegawurzel (Klapperschlangenzurzel, lat. *radix senegae*), kommt von einem in Nordamerika, besonders Virginien, Pennsylvanien und Maryland wildwachsenden ausdauernden Gewächs, *Polygala Senega*, also einer Verwandten unserer Kreuzblumen, in ihrem Vaterlande als Mittel gegen Schlangenbiß angewandt. Die Wurzel ist etwa 13 cm lang und federkiel-dick, oben oft einen verdickten Wurzelhals tragend, unten wenig verästelt. Sie ist leicht kenntlich an ihrer gewundenen Form, die sie wie eine gestreckte Spirale erscheinen läßt, und an der kielartig vorspringenden Kante, welche an der konkaven Seite längshin läuft. An der Außenseite erscheint die Wurzel durch quere Einschnürungen wulstig; ihre Farbe ist äußerlich gelbgrau, der Querschnitt zeigt einen gelblich-weißen einseitigen Holzkörper und eine bräunlichgelbe weiche Rinde, in welcher die wirk-samen Bestandteile enthalten sind. Der Geruch ist schwach, unangenehm ranzig, der Geschmack, ähnlich wie bei der Seifenwurzel, süßlich und nachgehends scharf und kratzend, und rührt von dem nämlichen Bestandteile her wie in jener Wurzel, nämlich von einem Gehalt an Saponin oder einem ganz ähnlichen Körper. Der jährliche Export aus Amerika wird zu 100 000 amerik. Pfunden angegeben. Die Droge wird in Form von Abkochungen, oder als Extrakt oder Sirup als schweiß- und urintreibendes Mittel besonders bei chronischen Katarrhen gebraucht. — Zollfrei. Wässriges und festes Extrakt aus L. ist gem. Tarif Nr. 5 i zollfrei, weingeistiger gehört unter Nr. 5 a, S.-sirup unter Nr. 25 p 1, da er zuckerhaltig ist.

Senf. Diesen Namen führen verschiedene Pflanzen aus der Familie der Kreuzblütler, Gruppe Brassiceen, engl. Mustard, frz. moutarde, holl. mostaard, mosterd, ital. senapa, mostarda, Pflanzengattung, welche in den kultivierten Arten zu den Küchenkräutern, Öl-, Gewürz-, Arznei- und Futterpflanzen, gehört und verschiedene Handelsartikel liefert. Man unterscheidet: 1) weißen (gelben) S. (Gartensenf, englischen S., Schnabelsenf, Ranken, Rockhelen, Rockheit),

Sinapis alba L., einjährig, 60 bis 120 cm hoch, Blumenkrone gelb, Stengel wenig behaart, Schoten steifhaarig, Samen kugelig, hellgelb, selten rötlichbraun, wild (30 bis 60 cm hoch) und angebaut in England, Holland, in Mittel- und Süd-deutschland, besonders in Thüringen, Württemberg und am Rhein, in Rußland und in Kleinasien; 2) der schwarze S. oder braune S., *Sinapis nigra* und *Brassica nigra*, bis 1,5 m hoch, mit kurzen, dünn geschnäbelten zweifährigen Schoten und 4 bis 6 Samen in jedem Fach, geruchlos, rundlich, oval, rothbraun, wild in Europa und Vorderasien, angebaut im Elsaß, in Böhmen, Holland, Belgien, England, Italien, Griechenland und auch in Amerika (Kalifornien u. s. w.); 3) *Sinapis juncea* L., mit Samen ähnlich denen des schwarzen S., wird in Innafrika bis Ägypten, in Südrußland, China und Indien angebaut und liefert den Sarepta-senf; 4) Ackersenf, Ackerkohl, Feldsenf, falscher Fiederich, gelber Trill u. s. w., *Sinapis arvensis* L., einjährig, Ackerunkraut. Der weiße S. wird als Ölpflanze auch vielfach mit Dotter zusammen gebaut, am liebsten auf Neubruck und Schlamm-boden, aber auch noch auf trockenen Bodenarten, im April breitwürfig und in Reihen (20 bis 30 l Saatgut). Er ist unempfindlicher gegen Kälte als Raps, leidet aber sehr stark von Erdflöhe und von allen sonstigen Feinden der Kruziferen und besonders der Rapsarten, aber in geringerem Grade. Ertrag 14 bis 24 hl Körner und 10 bis 15 m Ztr. Stroh; als Grünfütter liefert er einen guten Schnitt und geschätztes Futter für Milchvieh, besonders im Gemenge; auch dient er als Düngungspflanze. Der schwarze S. lohnt geringer, etwa zu 75 % der Samen- und Strohernte, zu Futter und Gründünger gar nicht. Er leidet leicht durch Samen-ausfall. Er dient nur zu Öl, als Zuthat zu weißem S. bei der Senfbereitung, zu Senföl und zu medizinischen Zwecken. Der Senfsame wird zu Senfmehl, Sarepta- und schwarzer S. am meisten zu Senfpflaster und Senfpapier (Moutarde en feuilles, Mustard paper) benutzt, während das Mehl des weißen S., minder scharf und beißend, vorzugsweise zur Bereitung des Speisesenfs (Mostich) dient, und Sarepta- und schwarzer S. nur als Zuthat dazu benutzt werden, außerdem aber zur Darstellung des ätherischen Senföls. — Deutschland bebaut etwa 1500 ha S. zum Körnergewinn, an 160 ha zur Heugewinnung und 114 000 ha als Nebenfrucht. Die Körner-ernte ist 30 600 Ztr., Rußland führt etwa 5300 Pud aus, halb nach Deutschland und halb nach Frankreich. Holländischer S. wird in Säcken à 1 Mud oder 68 kg zum Preise von 38 bis 48 Mk. verkauft, Puglieser, via Triest, zu 56 bis 60 Mk. Zur Samenzucht verkaufen die Händler braunen holländischen zu 1 Mk., gelben holländischen zu 0,7 Mk., rein-gelb englischen zu 0,8 Mk. pro kg, im großen für 100 kg zu 80, 55, 70 Mk. Der gemahlene S. wird in Blasen, Büchsen, Krügen, Staniol u. s. w. verpackt, der S. zum Speisen mit Weinmost (süßer S.), oder mit Essig angemacht und gut verschlossen, meist in Steintöpfen oder Gläsern verkauft. In Deutschland ist der Düsseldorfer das beliebteste Fabrikat; er geht in Glästönchen zu 50 und 75 und in Steintöpfen zu 40 und 75 Pfund, pro Pfund zu 0,5 Mk., ausgewogen zu 0,6 Mk., Rheinischer Weinmostsenf in Glästönchen zu 1 Mk., engl. Mustard, Crösse & Blackwell, in Porzellanvasen zu

1,25 Mk., Batty & Co. zu 1,8 und 2 Mk., englisch Senfpulver in Paketchen zu 40 Pf., in Blechdosen zu 75 Pf., in Gläsern zu 2 Mk., Pariser S. in weißen Krügen zu 1,50 Mk. Moutarde de Maille à l'estragon, à la Ravigette, Capres et Anchovis et fines herbes zu 1,2 Mk. pro Glas. — Zoll: S. Senfsamen.

Senföl. Diesen Namen führt sowohl das fette, als auch das ätherische Öl des Senfsamens. Das fette S. (lat. *oleum sinapis pingue*) beträgt beim schwarzen Senf 20 bis 25%, beim weißen bis 30%; es ist gelb und wird wie Rüböl verwendet. Das ätherische Senföl (lat. *oleum sinapis aethereum*) ist in dem schwarzen Senf nicht fertig gebildet, sondern entsteht erst aus demselben durch Einwirkung von Wasser (s. Senfsamen). Behufs seiner Darstellung preßt man zunächst das fette Öl ab und läßt das Senfmehl mit Wasser angerührt in der Destillierblase eine Zeitlang stehen, bevor die Destillation mit Dampf beginnt. Das ätherische S. ist dünnflüssig, gelblich, von 1,025 spezif. Gewicht bei 15° C. und besitzt einen äußerst scharfen, die Augen zum Thränen reizenden Geruch; auf die Haut gebracht erregt es Brennen, Rötung und bildet Blasen. Seine Auflösung in Alkohol wird Senfspiritus (lat. *spiritus sinapis*) genannt; man verwendet es nur medizinisch. Seiner chemischen Zusammensetzung nach ist das S. Schwefelecyanallyl oder Rhodanallyl. Man hat jetzt auch künstlich dargestelltes S. im Handel, welches aus Allylalkohol bereitet wird, den man aus Glycerin gewinnt. Dieses künstliche S. hat ein spezif. Gewicht von 1,020 bei 15° C. und wird mit 44 Mk. pro kg verkauft, während das aus Samen circa 62 Mk. kostet. — Zoll: Fettes S. gem. Tarif im Anh. Nr. 26 a 1 oder Nr. 26 a 4; ätherisches Nr. 5 a.

Senfsamen (Senf, Senfkörner, lat. *semen sinapis*, frz. *moutarde*, engl. *mustard*), diesen Namen führen verschiedene, von Arten der Gattung *Sinapis* (siehe Senf) abstammende Samen, der schwarze, der weiße und der russische S. 1) Der schwarze (brauner oder grüner S., *semen sinapis nigrae*) von *Sinapis nigra*), wird nur von angebauten Pflanzen gesammelt. Die Samen sind rundlich, klein, haben höchstens 1 mm Durchmesser, sind dunkelbraun, innen grünlich gelb. Unter der Lupe erscheint die Oberfläche mit feinen Wärrchen besetzt. Das Pulver besitzt, wenn die Schale mit gestoßen wurde, eine grünliche, ohne diese eine gelbe Farbe. Trocken ist das Pulver geruchlos; mit Wasser angerührt nimmt es jedoch nach einiger Zeit den die Augen zum Thränen reizenden Geruch des Senföls an. Die Senfölfabriken verarbeiten häufig holländischen und deutschen Samen im Gemenge, und beziehen solche außerdem aus Italien und selbst aus der Levante. Misraten der Saat ist überall nicht selten und die Ware wird dann sehr gesucht und teuer; auch in gewöhnlichen Zeiten kostet brauner Same fast doppelt soviel als gelber. 2) Der weiße Senf (gelber Senf, Speisesenf, lat. *semen sinapis albae* oder *semen erucacae*) von *Sinapis alba*. Die Körner sind bedeutend größer als die des schwarzen S., haben 2 bis 2½ mm im Durchmesser, sind kugelförmig, gelb und matt; das Pulver sieht gelb aus, nimmt aber beim Anrühren mit Wasser keinen Geruch an. Der Geschmack ist anfangs ölig, später brennend. 3) Der russische Senf

(Sarepta-S.), von *Sinapis juncea*, in Asien und im Nordosten Afrikas, wird im südlichen Rußland (namentlich in der Gegend von Sarepta) stark angebaut. Die Samen sind hellbrauner und größer als die des schwarzen S., aber kleiner als die des weißen; das Pulver dieser Sorte zeigt beim Anrühren mit Wasser ebenfalls den Geruch des Senföls. Die Sareptasensamen werden vor dem Pressen entschält, weshalb die Preßrückstände heller gefärbt sind als beim schwarzen Senf. — Alle drei Sorten von S. enthalten ein mildes, geruchloses Öl, das fette Senföl, 28 bis 32%, und außerdem einen eiweißartigen Stoff, das Myrosin; der weiße S. enthält hiervon am meisten, die beiden anderen Sorten nur wenig. Der weiße S. enthält ferner einen scharfen, aber geruchlosen Stoff, das Schwefelecyaninapin (Sinalbin), welches im schwarzen S. fehlt. Der schwarze S. und der Sareptasenf enthalten dagegen einen anderen Stoff, das myronsaure Kali, welches beim Zusammentreffen mit Wasser durch Einwirkung des gleichzeitig vorhandenen Myrosins zersetzt wird und neben Zucker und saurem, schwefelsaurem Kali das ätherische Senföl liefert. Da der weiße S. kein myronsaures Kali enthält, so kann dieser auch kein ätherisches Senföl liefern. Das spezifische Gewicht des fetten Öles aus weißem Senf ist = 0,9145, das des fetten Öles aus schwarzem Senf = 0,9170. Der schwarze S. wird hauptsächlich in gemahlenem Zustande als Senfmehl zu medizinischen Zwecken (Senfteig, Senfpflaster, Senfpapier) und zur Bereitung von ätherischem Senföl verwendet, ebenso der Sareptasenf; der weiße S. findet dagegen seine Hauptverwendung zur Bereitung von sog. Mostrich, gewöhnlich auch bloß Senf genannt. Die Samen müssen für diesen Zweck zu einem unfehlbaren Staub zermahlen sein, dem man gewöhnlich auch, um die Schärfe zu vermehren, etwas Mehl vom schwarzen S. zusetzt. Das fette Öl wird vor dem Mahlen abgepreßt. Als Flüssigkeit zum Anmachen dienen Essig oder eingekochter Most; es verdient nur diese letztere Sorte den Namen Mostrich, den man gewöhnlich ohne Unterschied anwendet. Als legitimer Zusatz dient Mehl, da das lautere Körnermehl zu scharf sein soll; auch setzt man eine Kleinigkeit Zucker zu. Gefärbt wird mit Kurkume und gewürzt mit einer Menge willkürlicher Dinge, wie Pfeffer, Salz, Zucker, Zimt, Ingwer, Dragun, Majoran, Nelken, Thymian, Knoblauch, Zwiebeln u. s. w. Es werden sehr viele Sorten, feine und sehr ordinäre, dargestellt und wie bei allen Waren, welche Gemische sind, hat die Kunst des Einmischens geringer Stoffe hier großen Spielraum. Es kommt auch Senfmehl aus entölten Körnern im Handel vor, namentlich von Hull in England und Sarepta in Rußland. In Ostindien wird der Senf wie unsere Ölsaaten in großem Maßstabe bloß zur Gewinnung des fetten Öles gebaut. — Zoll: Senfkörner, auch geknirscht, sowie Senfpflaster und Senfpapier sind zollfrei. Senfmehl in Blasen, verschlossenen Büchsen u. s. w., ebenso zubereiteter Senf gem. Nr. 25 p 1 des Tarifs, Senfmehl in Fässern u. s. w. Nr. 25 p 2.

Sennesblätter (lat. *folia sennae*), eine als kräftiges Purgiermittel in ausgedehntem Maße verbrauchte Ware, die Fiederblätter verschiedener Arten des großen Geschlechts *Cassia*, strauchartiger, zu den Hülsenfrüchtlern (Leguminosen) gehöriger Gewächse mit paarig gefiederten Blättern, die in Ägypten, Abessinien und

Arabien auf dürrern Boden wachsen und zum Teil auch in Ostindien angebaut werden. Mancherlei Arten, wie *Cassia Senna*, *C. lanceolata*, *C. obovata*, *C. lenitiva* u. s. w., werden als beitragsend aufgeführt, und Form, Größe und Beschaffenheit der Blättchen, die bald länger oder kürzer, schmaler oder breiter, spitzig oder stumpf sind, spricht für ihre verschiedene Abstammung. Verschiedene aufgeführte Sorten, wie tripolitaneische, syrische oder aleppische, Mekkabblätter u. a., scheinen übrigens keine gangbare Ware zu sein; der Bezug hält sich nur an die über Ägypten kommenden Blätter, die unter dem Namen Alexandriner gehen. Sie kommen aus Oberägypten, wo sie von Arabern, welche die Wüsten östlich und westlich vom Nil frequentieren, gesammelt, von Händlern aufgekauft und nach Kairo oder Alexandrien gebracht werden, wo man sie umpackt und in Ballen nach Europa schickt. Es sollen sich darin gewöhnlich zwei gleichwertige Arten von Blättern (die Blätter von *Cassia obovata* und *C. lenitiva*), außerdem aber viel fremde Blätter, Blüten und Hülsen vorfinden; gewöhnlich ist die Ware mit Zweigen, Stielen, Bruch und Sand so gemengt, daß beim Reinigen über die Hälfte Abgang entsteht. Das Reinigen durch Auslesen, wiederholtes Aussieben und Schwingen wird entweder schon in Triest oder erst von den großen inländischen Drogenhäusern vorgenommen. Man scheidet dabei noch eine Sekundasorte als kleine *Senna* (lat. *folia sennae parvae*) ab, indem man von dem gröblich Abgesiebten wieder den Staub absiebt. Möglichst frische Ware, bei der die Blätter noch zäh, grünlich, ohne Flecken und Bruch sind, wird natürlich am meisten gesucht. Neben der mangelhaften ägyptischen hat sich in letzterer Zeit eine ostindische Sorte beliebt gemacht und wird in zunehmendem Maße eingeführt: die Tinnevely-Senna. Sie soll von *Cassia medicinalis* stammen, die in der Gegend von Kalkutta auf Plantagen kultiviert wird. Es ist dies die reinste Ware ohne fremde Bestandteile, mit den größten grünen oder bräunlich-grünen Blättern von zäherer Beschaffenheit und weniger zum Bruch geneigt, als die Alexandriner, steht aber hinsichtlich ihrer Wirksamkeit den letzteren nach. Deutschland bezieht diese Ware über England. — Die *S.* riechen eigentümlich aromatisch, aber nicht angenehm, und schmecken schleimig und bitter. Verwendet werden dieselben in Pulverform, zu Aufgüssen, in Latwerge und als Extrakt. Die Blätter enthalten als wirksame Bestandteile: Cathartinsäure, Sennapikrin und Cathartomannin, außerdem aber noch andere von harziger Natur, welche ungünstig wirken und Leibeschnitten verursachen. Werden die Blätter mit Wasser förmlich gekocht, so gehen diese Stoffe mit an das Wasser über; es ist daher Regel, keine Absude, sondern nur Aufgüsse mit heißem Wasser aus den *S.* zu machen und sie einige Zeit ziehen zu lassen. Außerdem schreiben mehrere Arzneiverordnungen entharzte Blätter vor, d. h. solche, aus denen jene nachteiligen Bestandteile vor der Anwendung durch Extrahieren mit Weingeist entfernt worden sind. — Die Ware kommt teils in Ballen, teils in Kisten verpackt. Die der Alexandrinerware gewöhnlich beigemengten fremden Blätter sind die sog. Arghelblätter, von *Cynanchum Arghel*, einer in Ägypten heimischen Asclepiacee stammend; sie müssen ausgelesen werden und

sind leicht zu erkennen, da sie dick, lederartig und runzlig sind und sich infolge beiderseitiger starker Behaarung rauh anfühlen; ihre Farbe ist gelblichgrau oder graugrün. — Zollfrei.

Sepia. Die *S.*, fälschlich Tintenfisch (*Sepia officinalis*) genannt, nach dem Englischen Black fish, ist kein Fisch, sondern ein zu den Cephalopoden (Kopffüßern) gehöriges Seetier mit sackförmigem weichen Körper, etwa $4\frac{1}{2}$ dm lang, lebt im Mittelmeer und vorzugsweise im Adriatischen Meer, zerstreut in den übrigen europäischen Meeren, und wird nicht allein wegen des wohlgeschmeckenden Fleisches, sondern auch wegen zweierlei anderer nutzbarer Dinge gefangen. Von der Gattung *S.* gibt es noch mehrere andere Arten, von denen namentlich *Sepia elegans* und *Sepia biserialis* wegen ihres zarten Fleisches sehr geschätzt sind; alle diese Tiere haben acht Fangarme und zwei längere Greifarme, welche letzteren am Ende mit Saugnäpfen besetzt sind. Zur Stütze des weichen Körpers liegt an der Rückenseite, innerhalb der sackförmigen Körperhülle, eine Art länglicher Knochenplatte, deren Substanz wie die der Muschelschalen, in der Hauptsache aus kohlen-saurem Kalk besteht. Dieses Rückenschild ist etwas gewölbt, 11 bis 23 cm lang, in der Mitte $6\frac{1}{2}$ bis 9 cm breit, nach beiden Enden schmaler zulaufend und von der Mitte aus nach den scharfen Rändern zu immer dünner werdend. Die Oberseite besteht aus einer sehr dünnen, harten und knochenähnlichen Schicht von gelblichweißer Farbe; die unterliegende dickere Masse ist rein weiß, lockerzellig, blättrig und zerreiblich. Da diese Stücke sehr leicht sind, so bleiben die von abgestorbenen oder von Raubfischen gefressenen Tieren herrührend auf der See schwimmen und werden nicht selten so gefunden, wie ausgeworfene am Lande gesammelt. Diese gelegentlichen Funde und die Stücke von gefangenen Tieren bilden die Sepiaknochen (lat. *os* oder *ossa sepiae*) des Handels, auch weißes Fischbein genannt. Es wird nur der lockere Bestandteil gebraucht, daher herausgeschabt, gepulvert und gesiebt. Das scharfe Pulver dient besonders zum Schleifen und Polieren feiner Hölzer, zu feinen Gießformen für Goldarbeiter, als Bestandteil von Zahnpulvern u. s. w. — Der andere nutzbare Bestandteil ist der Tintenbeutel, welcher aus dem gefangenen Tiere sogleich herauszuschneiden und rasch zu trocknen ist. Derselbe bildet einen birnenförmigen Sack, erfüllt mit einer dunkeln, undurchsichtigen Flüssigkeit, welche der Tintenfisch durch einen Ausführgang willkürlich entlassen und damit das Wasser in einem Umkreise verdunkeln kann, sei es, um sich seiner Beute zu bemächtigen, oder selbst seinem Verfolger zu entkommen. Diese Substanz besitzt eine so starke Färbekraft, daß 1 Teil noch 1000 Teile Wasser undurchsichtig macht. Früher kamen die getrockneten Tintenbeutel selbst oder ihr herausgenommener bröcklicher Inhalt unter dem Namen *S.* in den Handel, während jetzt nur der präparierte und in Täfelchen geformte Farbstoff vorkommt. Die Bereitung geschieht durch Auflösen der gepulverten Masse in Ätzkalilauge und Wiederausfällen mit einer Säure. Der Niederschlag wird gewaschen, mit Gummischleim gemischt und so geformt. Das Sepiabraun dient als Wasserfarbe. Die Bereitung desselben geschieht in Italien und vorzugsweise in Rom, das die beste Qualität liefert. Von anderen Cephalopoden findet man auf den italienischen

Fischmärkten hauptsächlich noch den Colmar (Loligo vulgaris, Calamaro der Italiener) und die zierliche Sepiola Rondeletti, welche sich durch besonderen Wohlgeschmack auszeichnet. — Zollfrei.

Serbische Weine. Erst neuerdings hat man angefangen, Weine aus Serbien auszuführen; bisher wurde die ganze Produktion, die etwa 810 000 Eimer jährlich beträgt, im Lande selbst verbraucht; bei vielen Sorten läßt die Pflege noch viel zu wünschen übrig. Ausgeführt werden namentlich die Negotiner Rotweine, von denen Balej sehr dunkel und feurig ist; Negotiner Rajec ist dem Bordeaux ähnlich und der süße Negotiner Wisoka dem Malaga.

Serge (Sarsche, frz. serge, engl. serge); im allgemeinen mehrere Arten von seidenen, halbseidenen, wollenen und gemischten Geweben, welche mit drei oder vier Schäften geköpert oder mit fünf- oder siebenbindigem Atlas u. s. w. gewebt sind. Die wollenen Sergen dienen in den leichteren Sorten gewöhnlich als Futterzeuge; es gibt und gab indes auch dichte, aus festem Kammgarn gewebte, und solche, die durch einiges Rauhen und Scheren fast halbtuchähnlich sind. Die bekannteste Sorte aus sehr glattem guten Kammgarn ist die Serge de Berry. Statt der sonst vorkommenden vielerlei Sorten wollener S. dienen jetzt andere Körperartikel, wie Merino, Orleans, Napolitains, Tibets u. dgl. — Unter den Seidenwaren bilden die S. auch hauptsächlich Futterstoffe. Sie unterscheiden sich von anderen geköperten Waren dadurch, daß sie nicht appetit sind. — Zoll: S. aus Seide gem. Tarif Nr. 30e, aus Halbseide Nr. 30f, aus Wolle, auch mit Baumwolle gemischt Nr. 41d 5a, bezw. β.

Seronen (Suronen). Die aus rohen Rindshäuten bestehenden Packhüllen, in welchen aus Brasilien und anderen südamerikanischen Ländern kommende trockene Waren verschiedener Art emballiert sind. Sie werden in Europa zum Schluß teils noch gegerbt, teils in den Leimsiedereien mit verarbeitet. Der Name hat sich indes auch auf anderes Packmaterial ausgedehnt und bezeichnet auch solche Emballagen, welche aus einer doppelten Lage von Bast- oder Schilfmatten, oder aus einer einfachen solchen Lage mit einer Umbüllung von Packleinen bestehen. Es kommen daher auch Schilf- und andere S. vor. — Zollfrei.

Serpentin (Schlangenstein), eine eigentümliche Felsart, welche in der Hauptsache aus kieselaurer Talkerde mit 12 bis 13% Wasser besteht und durch Eisen und etwas Chromoxyd gefärbt ist. Die Färbung ist gewöhnlich schwarzgrün oder schwärzlich, zuweilen rotbraun, mit mannigfach wechselnden Flammen, verschlängelten Adern und Flecken, die an die Tigerung mancher Schlangenhäute erinnern, häufig aber auch ohne solche, in ganz gleichmäßigen Nuancen. Die Zeichnungen des Gesteins beruhen meistens auf den zahlreichen Einschlüssen fremder Mineralien, welche in der Grundmasse desselben enthalten sein können; die interessantesten Liniaturen bildet, wo er vorkommt, der Asbest. S. kommt nicht selten vor und findet sich entweder in Schichten zwischen anderem Gestein, oder bildet für sich Hügel und kleine Berge, ist aber in vielen Fällen sehr zerklüftet oder bildet ein Haufwerk einzelner Blöcke. Das Mineral wurde schon im Altertum zu Säulen und anderen architektonischen Werken benutzt; in

England, wo dasselbe sehr schön und in großen Blöcken bricht, ist dies noch jetzt der Fall und es werden daraus Bauornamente, Taufsteine, große Vasen, Obelisken und andere Luxusartikel gefertigt. In Italien, besonders zu Pisa, benutzt man das Material zu ähnlichen Zwecken, namentlich auch zur Nachbildung antiker Vasen, zu Tiergruppen und manchen anderen Bildnereien. In Deutschland ist Zöblitz bei Marienberg in Sachsen derjenige Fundort, welcher schon seit dem Anfange des 17. Jahrhunderts das Material zu den bekannten überall verbreiteten wohlfeilen Serpentinwaren liefert. Man fertigte hier früher nur Reibschalen und Möser für Apotheker, Leuchter, Urnen, Vasen, Becher, Teller, Dosen, Schreibzeuge, Briefbeschwerer, Würfel, Wärmesteine u. s. w.; größere Gegenstände, wie Grabsteine und Platten, Simse u. dgl., die anfänglich hier auch geliefert wurden, waren eine Zeitlang nicht mehr zu beschaffen, da die hierzu tauglichen größeren Massen nur noch in solcher Tiefe lagen, daß sie wegen Wasserandrang nicht mit den zu Gebote stehenden Mitteln erreichbar waren. Seit einer Reihe von Jahren hat aber die Zöblitzer Industrie eine ganz andere Gestalt angenommen durch das Eintreten einer mit besseren Kräften arbeitenden Aktiengesellschaft, welche die bergmännischen Schwierigkeiten bewältigt und mit mechanischen Arbeitsmaschinen noch viel größere Warenmassen und wohlfeiler aus schönerem Material herstellt und absetzt. Schönheit wie Massenhaftigkeit des Gesteins nehmen mit der Tiefe zu und es gibt nun wieder Grabplatten und Kreuze, Säulen, große Würfel zu Postamenten u. dgl. Erst an solchen fein geschliffenen und polierten Stücken wird die Schönheit des Materials recht ersichtlich, das noch ein besonderes Interesse hat durch die überall eingesprengten Granaten, für welche der S. das Muttergestein bildet. Das Zöblitzer Warensortiment ist jetzt bedeutend erweitert und geschmackvoller geworden; man fertigt unter anderen auch Mosaikplatten für Fußboden und Wandbeleg und verwendet dazu die Steine mit hellen Grundfarben, gelb, weiß, grün, rot, welche sich in der dunkeln Masse nesterweise vorfinden, ebenso eine dunkelschwarze Varietät. Es werden alle bestellten Ornamente und andere Kunstsachen, wie größere Bildwerke, geliefert. Man kennt noch Serpentinlager bei Waldenburg, Limbach und Waldheim in Sachsen und bei Hof im Fichtelgebirge; sie sollen aber wegen größerer Härte schwerer zu bearbeiten sein und nur das Waldheimer Lager wird ausgebeutet und findet die dort erzeugte Ware sehr guten Absatz. Der S. im allgemeinen und der Zöblitzer insbesondere hat die Eigenheit, frisch aus der Erde genommen, sehr weich und mit scharfen Instrumenten leicht bearbeitbar zu sein, während er doch an der Luft mit der Zeit sehr hart wird. — Zoll: Serpentinsteine und rohe Platten sind Zollfrei. Waren aus S. werden gem. Tarif Nr. 33d 1 und 2 verzollt.

Serradella (Vogelfuß, Krallenklee, Sandvogelfuß, Klauenschote, frz. ornithope, pied d'oiseau, engl. birds foot); eine seit 1843 in Deutschland eingeführte und für Sandboden und Boden, welcher die Kleearten nicht sicher trägt, vortreffliche Futterpflanze, Ornithopus sativus, Familie der Schmetterlingsblütler, mit großen rosafarbenen Blüten, 30 bis 60 cm hoch, einjährig, heimisch in Spanien, Portugal und Nordafrika, vorzüglich als Weide-

pflanze. Saatbedarf 15 bis 40 kg, je nach Art der Saat, Ertrag 12 bis 14 m. Ztr. Heu. Same ungleich reifend, Ertrag 500 bis 800 kg neben 10 bis 12 Ztr. Stroh. Gewicht des Hektoliters Samen 45 kg. Preis für Saatgut pro 100 kg 50 Mk. Anbau in Deutschland etwa 130 000 ha, Samengewinn 19000 Ztr. Belgien und Österreich bauen auch viel S. — Zollfrei.

Sesam (frz. sésame, sésame de l'Inde, engl. *oilgrain*; sesame, ital. *sesamo*); die Samen der Pflanzengattung *Sesamum*, von welcher namentlich die Sorten *Sesamum indicum* L. und *S. orientale* L. in den Tropen und in gemäßigten warmen Klimaten von China und Indien bis Algier und von Brasilien bis zu den Südstaaten der Union als Ölpflanze angebaut werden. Die Pflanzen werden 1 bis 2 m hoch, haben ovale, drüsig-klebrig behaarte Blätter, meist weiße und rötliche Blüten und vierkantige, abgerundete Kapseln mit zahlreichen Samen, eiförmig, stark plattgedrückt, angenehm schmeckend, hellgelb bis bräunlich, *S. indicum*, braunviolett bis schwärzlich von der *S. orientale*; Ölgehalt 56 bis 58%, selbst 70%, hiervon gewinnbar 50%, das Speiseöl des Orients, auch verwendet zu Verfälschung des Olivenöls; die Sesamkuchen sind geschätztes Futter; der Ruß von Sesamöl soll den Hauptbestandteil der chinesischen Tusche bilden. Das Öl wird auch in den europäischen Staaten geschlagen und deshalb viel S. eingeführt. Der Preis schwankt zwischen dem von Oliven und Mohn; es wird versendet in Fässern zu 3 Ztr. und im kleinen in Blechbüchsen. — Zoll: Vgl. Sesamöl.

Sesamöl (lat. *oleum sesami*, frz. *huile de sésame*, engl. *sesame-oil*, *till-oil*, ital. *olio di sesamo*); dasselbe wird aus den ölreichen Samen von *Sesamum orientale* gewonnen; die Samenkörner sind sehr klein, eiförmig oder mehr gerundet, von Farbe weiß, bräunlich oder schwarzbraun. Die angenehm schmeckenden Samen enthalten bis zu 70% fettes Öl, das im ganzen Orient als Speiseöl im allgemeinen Gebrauch steht. Manche Autoren lassen die Sessampflanze aus dem südlichen Asien stammen, während andere das dort gebaute Gewächs zu einer besonderen Art, *Sesamum indicum*, machen. Jedenfalls sind die Unterschiede zwischen beiden nicht wesentlich. Bei den Hindus ist das Öl als Küchenartikel noch besonders wichtig, da sie keine tierischen Fette genießen dürfen. Das Öl ist ein nicht trocknendes, ist kalt gepreßt schön hell, blaßgelblich, während die warme Nachpressung noch eine geringere dunkle Sorte ergibt. Es hat einen angenehmen Geschmack, ein spezif. Gewicht von 0,9235 bis 0,9242 und kommt am nächsten dem Mohnöl. In unsere Abendländer hat sich das Öl erst in neuerer Zeit recht eingebürgert, sodaß es schon ziemlich allgemein in Kaufläden geführt wird. Es werden zum Behuf des Ölpressens große Quantitäten Samen aus Ostindien, der Levante, aus Südafrika in England, Frankreich, Deutschland und Italien eingeführt. In Deutschland wird nur eine Sekundäre aus ostindischem und südafrikanischem Samen erzeugt, welche stark gelb ist; die helle Primasorte, aus levantischem Samen kalt gepreßt, kommt aus Südfrankreich. Die in Deutschland auf dem Wege der Extraktion gewonnene Sorte ist sehr schön. Das Öl kann ganz wie Provencer- und Mohnöl gebraucht werden, soll auch in großem Maßstabe zum Verschneiden des ersten dienen, wozu es sich jedenfalls am besten

eignet. Es läßt sich aber die Zumischung durch die Schwefelsäureprobe entdecken, da sich S. mit der Säure dunkelrothbraun färbt, Olivenöl nicht. Das Öl paßt auch wie das Behenöl sehr gut zur Aufnahme von Blumengerüchen. Die Versendung desselben geschieht in Fässern bis zu 3 Ztr. Inhalt; kleinere Posten werden in Blechbüchsen gefüllt. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 26 a 1 oder 2. Sesamsamen ist zollfrei.

Shawls (frz. *châles*, engl. *shawls*); bekannte Stücke des weiblichen Putzes, die jetzt überall angefertigt werden, im Original aber, wie auch ihr Name, aus Asien stammen und früher, bevor es europäische Nachahmung gab, nur von dort als kostbare Prachtstücke bezogen werden konnten. Noch jetzt sind echt indische S. ein geschätzter, über alle Mode erhabener Artikel. Der Handel damit erfordert aber eine so genaue Kennerschaft, wie sie z. B. ein Edelsteinhändler in seinem Fache haben muß. In London, dem Stapelplatze der indischen Artikel, werden jährlich zweimal Shawlsauktionen gehalten; die schönsten Stücke gehen aber von Indien direkt nach Paris und die großen Pariser Händler in Modewaren halten in Indien ihre besonderen Agenten, welche die Waren aufkaufen oder vielmehr auf Bestellung arbeiten lassen. Der Ursitz der Shawlweberei ist das große Hochthal Kaschmir im Himalayagebirge. Es wird dort die schönste Ware produziert, aber die Zahl der Weber hat sich aus verschiedenen Ursachen in neuerer Zeit bedeutend verringert, besonders wegen der Verkleinerung der Konsumentenzahl und dadurch verursachter Auswanderung der Weber ins britische Indien. Niemals aber bringen dieselben Arbeiter ihre Stoffe anderwärts in gleicher Farbenschönheit zu stande wie in der Heimat; man erklärt dies aus der großen Reinheit von Luft und Wasser in Kaschmir. Der Stoff zu den echten Kaschmirshawls ist das feine Unterhaar der Kaschmirziege, einer Abart der gewöhnlichen, welche aber nicht in Kaschmir, sondern auf dem kalten, trockenen Tafelland von Tibet gezogen wird, 4000 bis 4500 m hoch über der See. In allen anderen Gegenden, wohin man die Ziege zu verpflanzen gesucht hat, artet das Haar rasch ins Grobe aus. Der Hauptmarkt für das Haar ist Kilgheit, 20 Tagereisen von der Nordgrenze Kaschmirs entfernt. Das feine Flaumhaar, das von dem groben Oberhaar sorgfältigst abgesondert wird, hat am nämlichen Tier zwei Farben, weiß und eine Art aschgrau; von jeder Sorte gibt ein Tier etwa 1 kg im Jahr; die Gewinnung geschieht durch Abkämmen. Das weiße wird gefärbt, während die Kunst an dem grauen nicht viel zu veredeln weiß, weshalb man es meist naturell verarbeitet. Das Haar wird vor der Verarbeitung mehrmals mit Reiskeim gewaschen, was für sehr wesentlich gehalten wird; es verliert dabei die Hälfte seines Gewichtes. Aus der sorgfältig gekämmten Wolle fertigen die Spinnerinnen Fäden von der Länge des zu webenden Stückes. Besondere Sachverständige teilen dem Weber das für die verschiedenen Farben passende Garn in den zu einer Arbeit nötigen Quantitäten ab, worauf es der Färber erhält. Die indischen Färber sollen 64 Farbentöne zu erzeugen verstehen, alle untadelhaft echt. Das farbige Garn dient zur Erzeugung der Muster; Ketten- und Schußgarn für den Grund bleiben weiß. Der Weber schlichtet die Kette mit dicker Reisabkochung, sodaß sie getrocknet ganz hart und steif wird. In selte-

neren Fällen nimmt man die Kettenfäden doppelt, wodurch sehr dicke, teppichähnliche Stoffe entstehen. Die Dispositionen für die Muster erhält der Weber von einem besonderen Dessinateur. Er schießt hiernach die farbigen Fäden in den geköperten Grund, indem er alle und selbst die kleinsten Musterpartien mit einzelnen Schützen oder vielmehr garnbewickelten Holzadeln ausführt. Die Arbeit ist also eine broschirte und das Muster auf beiden Seiten sichtbar. Hierdurch unter anderem unterscheiden sich die echten S. von allen europäischen Nachahmungen, da diese eine Rechts- und eine Linksseite haben, weil man hier lancierte Arbeit macht, d. h. jeden Farbfaden ganz durchlaufen läßt. Was hier nicht in das Muster fällt, liegt in freien gestreckten Fäden auf der Rückseite und wird ausgeschnitten. Nur Doppelschawlgewebe sind beidseitig, da hier die beiden Linksseiten ins Innere fallen. Die indischen Weber verfertigen stets zwei gleiche S. miteinander und zwar stückweise, die Mittelstücke und die beiden Endstücke, sowie auch die Bordüren jedes besonders. Die Einzelstücke werden schließlich aus feinsten zusammengenäht. Ein paar S. erfordern, je nach dem Grade der Feinheit, die Arbeitskraft mehrerer Personen durch vier Monate bis vier Jahre. Hiernach müssen diese Waren notwendig teuer sein, trotz der geringen Arbeitslöhne in Asien. Die gewöhnlichen Preise in Indien selbst gehen von 50 bis 300 engl. Guineen (à 18,5 Mk.). In Europa hat man diese ostindischen Erzeugnisse zunächst seit Anfang dieses Jahrhunderts möglichst genau nachzuahmen gesucht, besonders in Frankreich, auch hier wie in England die Kaschmirzeuge einführen wollen, freilich ohne allen Erfolg, denn die Tiere leben und vermehren sich wohl, aber produzieren nicht das feine Flaumhaar, oder nur sehr wenig. Zu den feinsten inländischen Erzeugnissen Frankreichs (Paris, Lyon, Nîmes) und Englands (Norwich, Paisley, Edinburgh) bezieht man zum Teil noch echte Kaschmirwolle; übrigens hält man sich an andere passende Webstoffe und auch die Musterung ist meistens keine strikte Nachahmung des indischen Geschmacks mehr. Es führen daher den Namen S. jetzt sehr verschiedene Webereierartikel, welche Umschlage- oder Umhängetücher sind, entweder rein quadratische oder doppelt so lang als breit (Longshawls). Die europäische Ware wird in dreierlei Weise fabriziert: entweder auf dem Jacquardstuhle bunt gewebt, oder mit Mustern bedruckt, oder gestickt. Außer reiner Kaschmirwolle (Pariser oder Ternaushawls) verwenden man zum Grund gezwirnte Florettseide mit Schuß für das Muster aus Kaschmir, oder beide aus ganz feiner Wolle (Lyoner S.), oder zum Grund zum Teil Florettseide, zum Teil Baumwolle, zum Figureinschluß mehr oder weniger feine Wolle (Wiener, englische und schottische, Nimeser, Elberfelder, Berliner S.) u. s. w. Es kommen ferner vor ganzseidene, Seide mit Kammgarn, statt des Körpergrundes solche aus Satin, Tibet, Gaze, Krepp, Musselin u. s. w. In Sachsen fertigt man für den Export wohlfeile derartige Tücher als halbwollene (mit Baumwolle), wie auch ganz baumwollene. Die schönsten S. werden in Frankreich und in Wien gemacht, wo man die Fabrikation dieses Artikels sehr stark in allen Sorten, vom geringsten bis zum feinsten, betreibt. Die besten Wiener Produkte gehen häufig als französische. — Gestickte S. werden aus glatten Geweben hergestellt, in die man in

Wolle oder Seide Muster, Bordüren, Eckstücke einstickt und Fransen ansetzt; auch buntgewebte S. verschönert man öfter noch durch Stickerei. — Zoll: Gewebte wollene Shawltücher mit drei oder vier Farben s. Tarif Nr. 41 d 7; mit fünf oder mehr Farben Nr. 41 d 8. — Unter S. im Sinne des Tarifs Nr. 41 d 7 und 8 werden nur die echten orientalischen aus Kaschmir oder anderer feiner Wolle, sowie die mit der Jacquardmaschine hergestellten Nachahmungen verstanden, welche sich von anderen im Handel ebenfalls unter dem Namen S. vorkommenden Umschlagetüchern durch ihre in lebhafte Farben hergestellten eigentümlichen Muster unterscheiden. Letztere sind durch Brochieren oder Lancieren hervorgebracht und zeigen sich entweder auf beiden oder nur auf einer Seite. — Umschlagetücher (S.) aus Wolle und Halbwolle werden gem. Tarif Nr. 41 d 5 a oder, was häufig vorkommt, wenn sie bedruckte Fäden enthalten, gem. Tarif Nr. 41 d 6 a verzollt. — Seidene S. gem. Tarif Nr. 30 e, halbseidene gem. Tarif Nr. 30 f. — Shawltücher, welche durch Nähen oder Heften die Form von Mantillen erhalten haben, werden gem. Nr. 18 a bis 18 c verzollt, jedoch nur dann, wenn der Zollsatz für den S. nicht höher ist als für Kleider.

Sheabutter; eine der verschiedenen Arten von Bassiafett (s. d.), kommt von den nußartigen Fruchtkernen eines im Innern von Westafrika wachsenden Baumes, Bassia Parkii, der den Eingebornen als Fettpender dasselbe leistet, wie den Küstenvölkern die Öpalme. Jener strauchartig wachsende Baum wächst in den Gegenden seines Vorkommens in größter Menge und bedeckt ungeheure Strecken von Hügel- und Flachland. Die im Mai oder Juni reife Frucht soll einer überreifen Birne gleichen; das Fleisch ist äußerst süß und wird gegessen. Die Kerne haben die Gestalt derjenigen der Roskastanien, auch genau dieselbe Farbe, nur sind sie etwas größer. Diese Nüsse werden vom Fleisch befreit, grob gestoßen und mit Wasser gekocht; das dabei an die Oberfläche tretende Fett wird ab- und in irdene Töpfe geschöpft, wo es bald fest wird und die Farbe und Konsistenz von tierischem Talg annimmt. Es ist dann gebrauchsfertig, hat einen angenehmen Geschmack und die gute Eigenschaft, beim Aufbewahren nicht so leicht ranzig zu werden. Es eignet sich für alle Zwecke, zu denen Palmöl verwendet wird, und bietet diesem gegenüber noch den Vorteil der weißen Farbe, sodaß die Arbeit des Bleichens erspart wird. Die ersten kleinen Sendungen nach England erreichten einen etwas höheren Preis als Palmöl; spätere brachten nicht so viel ein. Der Mangel an wohlfeilen Transportmitteln nach der Küste ist ein Hindernis für die Ausfuhr, die sonst so groß sein könnte, als man nur wünschen möchte. — Zoll: Gem. Tarif i. Ah. Nr. 26 a 4 oder 26 a 5.

Sherry; mit diesem auch im deutschen Handel sehr gebräuchlichen Namen belegen die Engländer den Xereswein (s. d.).

Siderolith (wörtlich Eisenstein); eine besondere Sorte von Thonwaren, aus weißer, scharf gebrannter Thonmasse bestehend. Man fertigt eine Menge gefälliger und beliebter, nicht teurer Artikel, wie Körbchen, Blumentöpfe, Ampeln, Vasen, Tabaksbüchsen, Fidibusbecher, Schreibzeuge, Figuren u. s. w. Das Material ist ein plastischer Thon, der in gleicher Weise wie zu Steingut zubereitet, geformt und scharf gebrannt

wird. Die Gegenstände erhalten dann aber keine Glasur, sondern werden nach dem Brennen mit einem farbigen oder Bronzefirnis überzogen, teils auch mit Vergoldung versehen, und sodann im Ofen bei mäßiger Hitze getrocknet. Die vielerlei bekannten Waren haben ein hübsches Äußere, sind aber zum Fassen von Flüssigkeiten nicht wohl geeignet und werden auch bald unscheinbar. Die Fabrikation hat jetzt eine bedeutende Ausdehnung erreicht und wird in Böhmen, auf dem Thüringerwalde und zu Nymphenburg in Bayern betrieben. In Tetschen allein werden jährlich 60 000 Ztr. solcher Sachen erzeugt. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 88 b, bezw. Nr. 38 c 1 und 2.

Siegellack (frz. *cire d'Espagne*, *cire poste*, engl. *sealing-wax*, span. *lacre para cartas*, ital. *cerallacca*); im allgemeinen bekanntlich Mischungen harziger, in der Hitze schmelzender Stoffe mit Körperfarben. In der langen Sortenreihe von der feinsten Ware bis zum groben Pack- und Flaschenlack herrschen natürlich große Unterschiede in den Bestandteilen und die teuren verschwinden aus denselben und machen wohlfeileren Platz in dem Maße, wie die Sorten geringer werden. Zu gutem S. ist ein Hauptingredienz Schellack. Die Schmelzbarkeit des Schellacks wird erhöht durch Zusatz von etwa $\frac{1}{4}$ oder mehr venezianischem Terpentin. Das feinste rote S. wird nur erhalten durch Anwendung von gutem Vermillonzinnober; bei den geringeren Sorten wird dieser Stoff zum Teil, bei noch wohlfeileren ganz durch Mennige, Chromrot, Englischrot u. dgl. ersetzt, indes in gleicher Weise für den Schellack Kolophonium und ähnliche Harzstoffe eintreten. Zur Vermehrung des Gewichts, zur Ersparung an Farbstoff und Nuancierung der Farbe werden auch bei den feinen Sorten, um so mehr bei den gröberen, weiße erdige Zusätze von Talkpulver, Schwespat oder Barytweiß, Kreide u. dgl. angewendet. Die erdigen Stoffe, zum Teil auch die Farbkörper, werden für bessere Sorten erst für sich mit Terpentin und Terpentinöl gut verrieben und dann zu der schmelzenden Schellackmasse gesetzt. Ordinaire Flaschenlacke bestehen nur aus Kolophonium, Burgunderharz oder Weißpech und gewöhnlichem Terpentin nebst wohlfeilen Farbkörpern. Für andere als rote Farben benutzt man zum S. für Schwarz feinen Ruß, sonst auch Beinschwarz oder Pechasphalt, zu Braun Zinnober mit Ruß oder irgend eine braune Erdfarbe, für Gelb und Orange die betreffenden Chrombleifarben, zu Grün Chromgrün oder Kupfergrün (Schweinfurter Grün darf zu S. nicht verwendet werden, da es beim Schmelzen giftige Dämpfe von arseniger Säure entwickelt), für Blau Ultramarin. Das blaue S. ist am schwierigsten herzustellen, da hierzu die Harzmasse besonders hell sein muß. Man benutzt dazu gebleichten Schellack in Verbindung mit anderen hellen Harzen, wie Dammar u. dgl. Zu Gold- und Bronzelack werden in die Masse kleine Flitter von echtem Blattgold oder die betreffenden Metallbronzen eingebracht. — Zum Parfümieren feiner S. benutzt man Benzoecharz, Tolu- oder peruvianischen Balsam, Moschus. Der Riechstoff wird erst der zum Ausgießen fertigen Masse untergeschmolzen. — Die Vereinigung der zum S. kommenden Bestandteile geschieht durch gelindes Schmelzen über Kohlenfeuer. Man erhitzt und rührt, bis das Gemisch Blasen wirft, nimmt es dann vom Feuer und rührt weiter, bis die Blasen vergehen, und gießt

dann die Masse in blecherne, innen verzinnzte Formen, welche mit etwas feinem Öl ausgestrichen sind. Die erhärteten Stangen glänzt man, indem man sie rasch durch eine Spiritusflamme oder die Hitze eines Kohlenfeuers zieht. Siegellack-Fabriken gibt es in allen größeren Städten Deutschlands, doch werden die feineren Sorten nur wenig noch gebraucht; die Hauptfabrikation beschränkt sich auf Flaschenlacke und Packlacke. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 5 e.

Sienaerde (lat. *terra siena*, ital. *terra di Siena*), so genannt von ihrem Fundorte Siena in der italienischen Provinz Toscana, ist eine Art Ocker und zwar der feinste dieser Klasse. Er ist von Natur hellbraun, dunkelgelb bis dunkelbraun, und nimmt durch Brennen andere Farbentöne an in braun, rötlich, orange gelb u. dgl. Der Stoff ist eine sehr gut deckende und dauerhafte Farbe und liefert, mit Weiß und anderen hellen Farben vermischt, sehr gute Töne. Man benutzt die Erde zu Anstrichen, wie zur feinen Öl- und Wassermalerei. Sie kommt naturell wie gebrannt im Handel vor und kostet 1 Mk. bis $1\frac{1}{2}$ Mk. pro Kilo. — Zollfrei.

Sikkative (*Siccative*, Trockenmittel); so nennt man Präparate, die als Zusätze zu Leinöl oder Firnisfarben verwendet werden, durch welche diese die Fähigkeit erlangen, rascher zu trocknen. Man hat solche Präparate als Flüssigkeiten und in Pulverform; die ersteren werden auch Trockenöle genannt. Hilfsmittel derart sind unnötig bei Bleifarben (Bleiweiß, Chromgelb, Mennige), da diese Bleiverbindungen selbst als Trockenmittel wirken; vorteilhaft dagegen sind sie bei Erdfarben, Ockern, Ultramarin und namentlich den so schwer trocknenden Zinkweißanstrichen. Die flüssigen S. sind zum Teil lediglich starke bleihaltige Firnisse, hergestellt durch Kochen von altem Leinöl mit Mennige, Bleiglätte oder Bleizucker, die dann zum Gebrauch mit mehr Leinöl oder Terpentinöl verdünnt werden. Durch Anwendung von Braunstein (Manganüberoxyd) wird ebenfalls Trockenöl erhalten. Man hing den Braunstein früher in erbsengroßen Stücken in einem Drahtnetz in die 10fache Gewichtsmenge altes Leinöl, das man 24 bis 30 Stunden erhitzte, ohne sieden zu lassen. Jetzt dagegen verfährt man praktischer, man benutzt leicht zersetzbare Mangansalze als wirksame Trockenmittel, namentlich zu Anstrich für Zinkweiß, da sie dessen reinweiße Farbe nicht schädigen, wogegen bleihaltige Bindemittel den Zinkanstrich dunkel färben. Besonders wirksam hat sich das borsaure Manganoxydul (s. Borsäure) erwiesen; man soll 50 g reines borsaures Manganoxydul mit 1 kg altem abgekochten Leinöl abreiben, hierzu noch 19 kg mehr Leinöl geben und das Ganze etwa $\frac{1}{4}$ Stunde bis nicht zum Kochen erhitzen. Das Mangansalz wird hierbei fast ganz aufgenommen und das Öl färbt sich kastanienbraun; der so bereitete Firnis wird aber farblos und trocknet in 24 Stunden. Das Mangansalz ist also ein trockenes S.; es gibt deren auch, welche außerdem noch andere Stoffe enthalten. Am besten bewährt hat sich neuerdings das oxalsäure Manganoxydul (Manganoxalat), ein weißes Pulver. Das von der Gesellschaft der Vieille Montagne bei Aachen in den Handel gebrachte S. soll bestehen aus 6,66 Tln. wasserfreiem schwefelsauren Manganoxydul, ebensoviel essigsaurem Manganoxydul, 6,68 Tln. Zinkvitriol und 9,80 Tln. Zinkweiß; 2 bis 3% dieses Gemisches der Zink-

farbe zugesetzt, sollen genügen, um ein baldiges Trocknen zu bewirken; reine Manganoxysulfate sind indes jedenfalls viel wirksamer. Die Wirkung der metallischen Oxyde und Salze erklärt sich daraus, daß sie, bei den Salzen unter Zersetzung derselben, mit der Ölsäure des Leinöls sich verbinden und ölsäure Metallseifen bilden, die das eigentliche Trockenmittel sind. — Zoll: Flüssige S. und Trockenöle gem. Tarif Nr. 5 a; trockne S. zollfrei.

Silber (lat. argentum, frz. argent, engl. silver, span. plata, ital. argento). — Wie das Gold ist auch das S. seit den ältesten Zeiten bekannt und hochgeschätzt und teilt mit jenem das Amt, der Wertmesser aller Dinge zu sein. Es bildet das Kleinmaß und überbietet in seiner Anwendung hierzu wie zu anderen Zwecken das Gold ebenso wie in der größeren Häufigkeit des Vorkommens. Man hat angenommen, daß die auf der Erde vorhandene Silbermenge etwa das Fünfzehnfache von der des Goldes betragen möchte; die gegenseitige Würdigung der beiden Metalle ist merkwürdig genug seit langen Zeiten im ganzen die nämliche geblieben, sodaß immer das Gold annähernd 17 mal mehr wert war als das S. (siehe weiter unten). Es ist dieses letztere Metall in feiner Verteilung noch weit verbreiteter als das Gold, denn es sind selbst alle Meere schwach silberhaltig, und von manchen Gebirgs- und Höhenzügen gilt das nämliche; nur läßt sich dem S. wegen seines geringeren Wertes nicht so weit nachgehen als dem Golde. Dennoch stammt das meiste des jetzt in Europa gewonnenen S. aus den winzigen Anteilen, welche in Schwefel-, Blei- und Kupfererzen stecken, sodaß also die meisten Silberhütten zugleich Blei- oder Kupferhütten sind. Die eigentlichen reichern Silbererze sind in Europa schon stark abgebaut und der Ertrag ist nirgends mehr so bedeutend wie in früheren Zeiten. Im Altertum gewannen selbst die Griechen Gold und S. im eigenen Lande. Die große Silberkammer war aber damals die spanische Halbinsel. Von dort holten Phönizier, Karthager und Römer durch lange Zeiten ungeheure Mengen des Edelmetalles und trieben in die Pyrenäen großartige, jetzt mit Wasser gefüllte Stollen. Auch die Araber sollen dort noch viel S. gegraben haben; der spanische Bergbau kam erst mit der Entdeckung des silberreichen Amerika gänzlich zum Erliegen. Die jetzige Silberausbeute in Spanien ist gegen früher unbedeutend; das meiste wird noch gewonnen bei Gelegenheit der Bleigewinnung aus Bleiglanz, von dessen kleinem Silbergehalt die Alten keine Ahnung haben mochten; auch werden sehr viel Silber- und Bleierze von Spanien nach Deutschland verschifft. Im Mittelalter waren österreichische Gruben Hauptquellen des Metallreichtums. Die berühmten Werke von Schemnitz und Kremnitz (Gold) sollen schon über 1000 Jahre im Betriebe sein und sind es mit mäßigem Erfolge noch jetzt, ebenso das ehemals berühmte Joachimsthal in Böhmen, etwa seit dem 10. Jahrhundert bekannt. Ferner sind noch zu nennen: Przibram, welches 1874: 20 351 kg S. lieferte, Kuttenberg und Auertham in Böhmen, einige anderweite Fundorte in Ungarn, im Banat, in Siebenbürgen; mit kleinen Quantitäten Tirol, Steiermark, Oberösterreich, Militärgrenze. Das sächsische Erzgebirge (Gegend von Freiberg und Annaberg) ergab 1874: 20 592,7 kg, 1887: 32 039 kg und 1888: 31 746 kg S. — Weiterhin liefert der Harz (Klausthal, Rammelsberg bei

Goslar, Andreasberg) Erträge, wenn auch klein im Verhältnis zu früheren Zeiten; so 1876 Rammelsberg 4965 kg; der Oberharz 24 882 kg, teilweise aus angekauften Erzen. Zu erwähnen ist hier auch der Kupferschieferbau im Mansfeldischen als Silbererzeuger. Schweden mit seinen ehemals fabelhaft reichen Silberwerken zu Kongsberg in Norwegen ist im Ertrag herabgegangenen. Einen ziemlich regelmäßigen Ertrag hat das erzeiche Großbritannien aus seinen silberhaltigen Bleierzten. Sie finden sich am häufigsten in England, dann folgen abnehmend Wales, Insel Man, Irland, Schottland. — Das reichste Silberland ist Amerika. Dort bergen die Anden in ihrer ganzen Ausdehnung Schätze, die trotz der Milliarden, die seit dem Einfall der Spanier von dort weggeschleppt wurden, noch auf viele Jahrhunderte vorhalten können, um so mehr als auch dort, wie überall, die reichen Funde selten sind und man im allgemeinen nur arme Erze, aber ganze Gebirge voll, zur Verfügung hat. Die alten reichen Schatzkammern, die sprichwörtlich gewordenen Werke von Potosi in Bolivien, Cerro de Pasco in Peru u. a. sind allerdings ausgeräumt und es läßt sich nicht mehr aus dem vollen wirtschaften. Eine gesteigerte und nachhaltige Produktion ist hervorgerufen worden durch das Eintreten vieler englischer und anderer fremder Gesellschaften mit besseren Betriebsmitteln. Hierzu kommen weiter noch die Silberschätze Mexikos, Perus und Kaliforniens. Es ist von hohem Interesse, die Gesamtproduktion der verschiedenen Länder an Silber und Gold mit einander vergleichen zu können; es mögen daher die neuesten Angaben hierüber folgen. Die Gesamtproduktion von Gold und Silber betrug in 1888 in den einzelnen Ländern:

Staat	Gold		Silber	
	kg	Wert Doll.	kg	Wert Doll.
Ver. Staaten	49 917	33 175 000	424 396	59 195 000
Anstralien	41 119	27 827 600	130 908	5 000 000
Mexiko	1 465	974 000	995 500	41 373 000
England	32 052	21 302 000	14 523	604 000
Deutschland	1 810	1 203 000	23 412	973 400
Öster.-Ungarn	1 877	1 247 450	53 391	2 218 900
Schweden	76	50 000	4 648	198 000
Norwegen	—	—	7 200	299 000
Italien	160	106 000	34 280	1 424 600
Spanien	—	—	51 502	2 140 400
Türkei	10	7 000	1 323	55 000
Frankreich	—	—	54 314	2 257 300
Großbritannien	220	146 000	6 723	279 400
Canada	2 061	1 369 700	10 865	251 000
Argentinische Republik	47	31 000	10 226	425 000
Columbia	2 257	1 500 000	28 874	1 200 000
Bolivia	—	—	264 678	11 000 000
Chile	2 395	1 591 400	205 422	8 537 850
Brasilien	331	220 000	—	—
Venezuela	1 424	944 000	—	—
Peru	158	105 000	75 263	3 128 000
Central-Amerik.	—	—	—	—
Staaten	226	150 000	8 422	350 000
Japan	564	375 000	32 065	1 332 650
Afrika	6 771	4 500 000	—	—
China	13 542	9 000 000	—	—
Indien	1 008	670 000	—	—
Summa	159 410	105 994 150	427 268	142 437 150
im Jahre 1887	160 933	106 954 900	5 021 585	125 576 710
" " 1886	159 741	106 163 877	2 902 471	120 628 800
" " 1885	163 162	106 435 600	2 849 995	118 445 150

Die Goldproduktion der gesamten Welt in 1888 von 159 410 kg bewertet sich also nach ameri-

kanischen Angaben zu rund 106 Mill. Doll. (Silber-Doll.) und ist somit seit 1885 etwas im Fallen begriffen, während die Silberproduktion mit 3 427 265 kg im Werte von rund 142 Mill. Doll. in derselben Zeit beträchtlich angewachsen ist. Was die Wertbestimmung anbetrifft, so ist 1 kg Gold zu 664,60 D und 1 kg Silber zu 41,56 D (D = Silber-Doll.) gerechnet. Man ersieht, daß in Bezug auf die Goldproduktion die Vereinigten Staaten die erste Stelle, Australien die zweite und Rußland die dritte Stelle einnehmen. In den beiden erstgenannten Ländern ist übrigens die Produktionsziffer seit 1885 fast stehengeblieben. Nächst diesen Ländern folgt China. Was die Silbererzeugung anlangt, so behaupten die Vereinigten Staaten hierin ebenfalls den ersten Rang, dann folgt Mexiko, dann Bolivia mit $\frac{1}{4}$ Mill. Kilogramm, sowie Chile und demnächst Australien. Letzteres Land hat eine starke Vermehrung der Silberproduktion aufzuweisen, nämlich von 25 000 kg in 1885 auf 120 000 kg in 1888. Australien wird jedenfalls in Bezug auf Gold- und Silbergewinnung ein mächtiger Konkurrent von Amerika. Was die Summe der Produktion von Gold und Silber in den Vereinigten Staaten anbetrifft, wie solches von dem Direktor der Vereinigten Staaten-Münze aufgestellt ist, so beträgt der Wert dieser Produktion für den Zeitraum von 1792 bis einschließlich 1888 1806 Mill. Doll. für die Goldproduktion und 2668 Mill. Doll. für die Silberproduktion. Was das Wertverhältnis des Goldes zum Silber anlangt, so schwankte dasselbe von 1687 bis 1794 zwischen 14,83 bis 15,37, also um ungefähr 15:1. Ende vorigen Jahrhunderts stieg das Verhältnis rasch auf 15,74, sank jedoch in den Jahren 1802 bis 1820 wieder auf 15,04 (1814) bis 15,62 herab. Von 1820 bis 1873 bewegte sich der Satz langsam auf 15,92 (1873) hinauf, um von da eine rasche Änderung zu erfahren. In den einzelnen Jahren von 1874 bis 1889 einschließlich stellt sich das Wertverhältnis wie folgt:

1874	16,17
1875	16,59
1876	17,88
1877	17,22
1878	17,94
1879	18,40
1880	18,05
1881	18,16
1882	18,19
1883	18,64
1884	18,57
1885	19,41
1886	20,78
1887	21,13
1888	21,99
1889	22,06

In 200 Jahren, nämlich von 1687 bis 1887, ist also eine Wertverminderung des Silbers von 15 auf 21:1 gegen Gold eingetreten und allem Anscheine nach ist diese rückläufige Bewegung des Silbers noch nicht zu Ende, was im übrigen auch kaum überraschen kann, wenn man berücksichtigt, daß im Jahre 1888 bis auf eine kleine Differenz von 10% Goldmünzen in fast denselben Werte geprägt sind wie Silbermünzen. Die folgende Tabelle gibt den Wert der in den letzten 3 Jahren geprägten Geldmünzen aller Staaten an.

Geprägte Geldmünzen aller Länder in 1888:

Staat	in Gold Doll.	in Silber Doll.
Ver. Staaten	81 380 808	33 025 606
Mexiko	800 480	26 658 984
Großbritannien	9 803 375	3 681 886
Australien	24 415 230	—
Indien	—	51 112 330
Canada	—	247 174
Frankreich	106 949	1 112 379
Conchin-China	—	1 100 518
Venezuela	660 500	272 000
Brasilien	26 082	883 555
Italien	469 750	—
Schweiz	16 984	—
Spanien	—	4 436 804
Portugal	102 600	1 553,600
Holland	143 051	—
Deutschland	34 340 722	989 127
Österreich-Ungarn	2 747 633	5 516 190
Norwegen	—	53 600
Schweden	—	16 714
Dänemark	—	62 483
Rußland	20 460 491	1 163 126
Türkei	66 000	74 448
Ecuador	—	473 177
Ägypten	257 154	8 483
Japan	974 335	10 222 108
Chile	42 170	122 375
Argent. Republik	8 316 325	—
Peru	—	3 258 000
Columbia	—	600 443
Hong-Kong	—	1 105 000
Bolivia	—	1 763 452
Sonstige	—	244 000
Summa	134 720 639	149 737 442
im Jahre 1887	124 992 465	163 411 397
" " 1886	94 642 070	124 854 101

In Bezug auf Ausprägung von Goldmünzen hat in 1887 und 1888 Deutschland den ersten Rang inne und übertrifft darin die sonst die Spitze bildenden Vereinigten Staaten um mehrere Mill. Doll. Nächst diesen folgt wieder Australien und dann Rußland. Von kleinen Ländern steht Argentinien in erster Reihe. In Silbermünzen überragt Australien sowohl die Vereinigten Staaten wie Mexiko. Darauf folgt Japan, welches das Achtfache seiner Silberproduktion zu Münzen verbraucht, mithin Silber zukaufen muß. Insgesamt ist die Ausprägung von Goldmünzen beständig im Wachsen, während diejenige der Silbermünzen in 1888 gesunken ist gegen das Vorjahr und zwar weil Italien zur Goldwährung übergegangen und Spanien, Ägypten und Siam weniger ausgeprägt haben. Höchst bemerkenswert ist eine Tabelle über die Gesamt-Münzenausprägung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika seit 1793. Darnach hat bis zum Jahre 1849 eine verhältnismäßig bescheidene Ausprägung von Goldmünzen stattgefunden. In 1850 betrug dieselbe indes ca. 34 Mill. Doll. (23 Mill. Doll. mehr als im Jahre zuvor), bewegte sich in den letzten Jahren nicht unter 50 Mill. Doll. Die größte Ausprägung von Gold- und Silbermünzen fand im Jahre 1881, nämlich 125 Mill. Doll., statt. Das nächstfolgende Jahr 1882 weist eine Ausprägung von 95 Mill. Doll., 1883 " " " 60 " " 1884 " " " 53 "

-1885 weist eine Ausprägung von 57 Mill. Doll.,
 1886 " " " " 61 " "
 1887 " " " " 60 " "
 1888 " " " " 65 " "

auf. In deutsche Geldwährung umgerechnet bezw. ausgedrückt beträgt sonach die Münzprägung in den Vereinigten Staaten pro 1888 rund 260 Mill. Mark, und nach der obigen Statistik diejenige sämtlicher Länder pro 1888 die ungeheure Summe von fast $1\frac{1}{2}$ Milliarde Mark. — Das S. kommt unter mancherlei Verhältnissen in der Erdrinde vor, teils gediegen, teils verschiedentlich vererzt. Das gediegene S. wird in den meisten eigentlichen Silberbergwerken gleichsam als Ausputz gefunden, bildet aber nur einen sehr geringen Teil der Ausbeute. Es erscheint, meist in Klüften von festem Gestein, grau oder gelb angelaufen, in Form von Draht, oder dem Gewürzöl und dem Moos ähnlich, in dünnen Blechen und in selteneren Fällen in dickeren Platten oder Klumpen von ein oder mehreren Kilo Gewicht. Manchmal bestehen die Silbererze, wenigstens in Amerika, auch aus Gestein, in welchem gediegenes S. in sehr kleinen Partikeln eingesprengt ist. Öfter enthält das gediegene S. Antimon, Kupfer oder Arsenik; etwas Gold ist meistens vorhanden, und in dem neuen Silberdistrikt von Kalifornien (Nevada) begegnen sich Gold und S. dergestalt, daß zuweilen natürliche Legierungen von gleichviel Gold und S. vorkommen. Auf dem Harzer Werke Andreasberg bildet Antimonsilber das hauptsächlichste Erz; der Antimongehalt beträgt 23%. Die große Neigung des S. zum Schwefel führt dasselbe am häufigsten mit diesem und in dessen Gesellschaft mit anderen geringeren Metallen zusammen. Von bergmännischer Bedeutung sind folgende Schwefelverbindungen des S.; Silberglanz, ziemlich reines Schwefelsilber, aus $86\frac{1}{2}\%$ S. und $13\frac{1}{2}\%$ Schwefel bestehend, kommt mehr oder weniger auf fast allen Silbergruben vor, in großen reinen Stücken namentlich zu Freiberg, Johanngeorgenstadt, Joachimsthal, hat die Formen des gediegenen S., Metallglanz und die völlige Geschmeidigkeit, sodaß es sich wie Silber prägen läßt. Es existieren davon Joachimsthaler und sächsische Schaumünzen. Von gleicher Wichtigkeit für Sachsen, Böhmen, Ungarn u. a. ist das Sprödglasserz oder Schwarzgültigerz, aus S., Antimon und Schwefel bestehend, und das Rotgültigerz (Silberblende) in zwei Varietäten: dunkles aus S., Antimon und Schwefel, und lichtes aus S., Arsenik und Schwefel bestehend. Fahlerze heißen Verbindungen einer Mehrzahl von Schwefelmetallen; sie enthalten neben S. gewöhnlich noch Kupfer, Eisen und Zink. Erze, in welchen das Kupfer den Hauptstamm bildet, können neben anderen Metallen (Blei, Antimon, Arsenik) Spuren von S., aber auch bis zu 30 und mehr Prozent desselben enthalten. Das bestederartige Erz ist der Kupfersilberglanz (Kupfersilber und Schwefelsilber) mit zuweilen mehr als der Hälfte des Edelmetalles. Hierzu kommen noch die Bleiglanze (Schwefelblei) mit ihrem kleinen Silbergehalt, die aber durch ihr häufiges Vorkommen in Summa doch auch etwas abwerfen und für Europa, wie gesagt, die wichtigste Silberquelle ausmachen. Natürliches Chlorsilber (Hornsilber) ist in Europa eine Seltenheit, von ansehnlichem Belang aber für die Silbergewinnung in Sibirien, Mexiko, Chili und Peru. — Die meisten Silbererze sind arm und bestehen aus Gebirgsarten, in denen eines oder

verschiedene der genannten Erze in kleinen Portionen eingesprengt sind. In Mexiko bestehen die Erzgänge meistens aus Quarz, in welchem die Erze augenförmig verteilt sind. Man gewinnt dort aus diesen Erzen von $\frac{1}{4}$ bis $1\frac{1}{2}\%$, durchschnittlich $\frac{1}{2}\%$ Metall. Es gibt aber auch Gruben, die drei- und mehrprozentige Erze ergeben. Diese Gänge sind meistens sehr mächtig, d. h. breit, und gehen selten unter 0,9 m herab; es gibt aber viele, die bedeutend größer sind, bis 25, 30 m, einer selbst 60 m. — Je nach Beschaffenheit der Erze und örtlichen Umständen schlägt man zum Ausbringen des Metalles verschiedene Wege ein, entweder feurige, durch Schmelzprozesse, oder kalte und nasse. Dieses letztere Mittel, die nasse Reaktion, ist in neuerer Zeit in Europa auf manchen Hütten vorherrschend geworden und hat hier die noch zu erwähnende Amalgamation verdrängt. Die Gewinnung der kleinen Silberanteile aus geschwefelten Kupfer- und Bleierzen ist in den Artikeln „Blei“ und „Kupfer“ bereits berührt worden. Die Bleiglanze werden wie gewöhnlich auf Blei verschmolzen, in welchem dann auch der Silberanteil enthalten ist. Durch die Treibarbeit, wobei die ganze Bleimenge durch einen Feuerluftstrom wieder geschmolzen und zu abfließender Glätte oxydiert wird, erhält man das S. als kleinen, auf dem Treibherde, verbleibenden Rückstand. Auf Kupferhütten bildet das Blei das Fördermittel zum Ausbringen von S. aus dem Schwarzkupfer. Man schmilzt letzteres mit einer größeren Menge Blei zusammen, gießt aus der Legierung Scheiben und setzt diese zwischen glühenden Kohlen einer Hitze aus, welche das Blei und mit ihm das S. wieder ausfließen macht. Dieses Verfahren heißt Auslaigern; das erhaltene silberhaltige Blei unterliegt dann natürlich ebenfalls der Treibarbeit. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß auch bei direktem Verschmelzen von Silbererzen mit Blei oder bleireichen Substanzen eine Bleisilberlegierung das Resultat sein wird. Man findet dieses Verfahren in Mexiko und schon die alten Mexikaner betrieben es als das einzige ihnen bekannte; es ist aber nur auf besonders reiche Erze anwendbar. In einem und demselben kleinen Ofen werden mit Erzen und Bleiglanz erst die Röstung, dann die Schmelzung, dann das Abtreiben vorgenommen und zwar auf gut Glück, denn die Leute arbeiten bei völligem Mangel an hüttenmännischen Kenntnissen höchst unsicher. Für die ärmeren Erze dient dort die Amalgamation, das Verfahren, bei welchem das Quecksilber das Beförderungsmittel ist. Es geschieht diese Arbeit meist noch in der Weise wie sie vor 300 Jahren eingeführt wurde, in freien Haufen; nur in wenigen größeren Werken treibt man die neuere Amalgamation in Fässern. Man pocht die Erze und mahlt sie mit etwas Wasser zwischen Steinen auf Maultiermühlen fein. Der Schlamm wird auf gepflasterten Plätzen in Haufen gesetzt und unter Umschaufeln und Eintreiben von Maultieren mit einer Partie Seesalz gemengt. Nach einigen Tagen werden ebenso gründlich Gemenge von Kupfervitriol oder geröstetem Kupferkies und geröstetem Schwefeleisen eingearbeitet und wird immer für Feuchthaltung der Haufen gesorgt. Sonnenhitze, Luft und Feuchtigkeit bewirken nun in der Masse chemische Umsetzungen, welche zur Folge haben, daß alles Silber der Erze, welches nicht von Natur schon Chlorsilber ist, also Schwefelverbindungen und gediegene Partikelchen des Silbers, ebenfalls in Chlorsilber

verwandelt werden. Man beginnt dann mit dem Einarbeiten von Quecksilber in die Haufen, was periodisch bis zur Reife der Dinge fortgesetzt wird. Das Quecksilber bringt eine neue Reaktion hervor: ein Teil desselben zerlegt das Chlorsilber und bildet mit dem Chlor desselben Chlorquecksilber; ein anderer Teil nimmt das hierdurch metallisch gewordene S. auf und bildet mit ihm das gesuchte Amalgam, das nach dem Ausschlämmen der ganzen Masse mit vielem Wasser in Kufen als breiiger Bodensatz zurückbleibt. Dieser wird in Destillierkolben oder Retorten gebracht, das Quecksilber durch Hitze abgetrieben und in kaltem Wasser wieder aufgefangen; der Rückstand ist ein sehr poröser Silberkuchen, sog. Tellersilber. Der Amalgamationsprozess dauert je nach der Witterung 14 Tage bis 4 Wochen. Man verwendet vielmehr soviel Quecksilber als man S. vermutet, erhält aber nur $\frac{3}{4}$ davon zurück; das übrige geht als lösliches Chlorquecksilber im Wasser fort. In Europa wurde das Amalgamierverfahren bedeutend verbessert, namentlich in Freiberg. Die Erze wurden dabei mit Kochsalz geröstet, aufs feinste gepulvert und gesiebt, dann mit Wasser und zerstückeltem Schmiedeeisen in Tonnen gegeben, welche durch Maschinenkraft getrieben umliefen. Nach ein paar Stunden wurde das nötige Quecksilber zu- und die Drehung noch etwa 24 Stunden fortgesetzt, worauf das gebildete Amalgam ausgewaschen wurde. Hier wurde also durch das Rösten mit Kochsalz das S. ebenfalls, nebst den fremden Metallen der Erze, in Chlormetalle verwandelt; das metallische Eisen bewirkt die Zersetzung der wässrigen Lösungen derselben, indem es mit dem Chlor sich verbindet und die Metalle dem Quecksilber überläßt. Der starke Quecksilberverlust des alten Verfahrens ist hierdurch bis auf eine Kleinigkeit beseitigt. Man amalgamierte in Freiberg Silbererze, die nur 0,2% S. enthielten; bei ärmeren lohnt es nicht die Kosten. Aber auch dieses bessere Verfahren hat sich bei uns überlebt und das Amalgamierwerk in Halsbrücke bei Freiberg ist längst eingegangen und hat der vorteilhafteren Methode der nassen Extraktion Platz gemacht. Man röstet die Erze wie vorher mit Kochsalz und erzeugt Chlorsilber; dieses aber wird mit einer dasselbe lösenden Flüssigkeit direkt ausgelaugt. Solche lösende Mittel sind konzentrierte wässrige Lösungen von Kochsalz oder von unterschwefligsaurem Natron, von welchen das letztere als vorteilhafter jetzt den Vorzug hat. Die leichte Löslichkeit des Chlorsilbers in diesem Salze wird also nicht nur vom Photographen, sondern auch auf Silberhütten praktisch verwendet. Um das S. aus der Lauge abzuscheiden, versetzt man dieselbe mit Lösung von Natronschwefelleber; der dabei entstehende schwarze Niederschlag ist Schwefelsilber, woraus durch Glühen mit Ätzkalk und Kohle das metallische S. freigemacht wird. — Was die Entsilberung des aus Bleiglanz gewonnenen Bleies betrifft, so geschieht dieselbe wie gesagt durch Treibarbeit; es ist aber auch hierbei in neuerer Zeit eine wesentliche Verbesserung allgemein eingeführt worden, welche die Sache sehr abkürzt und noch andere Vorteile gewährt, so daß man das beschriebene Auslaugungsverfahren auf manchen Hütten wieder eingestellt hat. Dies Verfahren heißt das Pattinsonieren, weil es auf der Beobachtung des Engländers Pattinson beruht, daß in einer geschmolzenen Masse silberhaltigen Bleies sich zu-

nächst Kristalle von fast reinem Blei ausscheiden und niederfallen, wenn sie beim langsamen Abkühlen dem Erstarrungspunkte näher kommt, sodaß also hierdurch eine Trennung in silberreiches und beinahe völlig ent Silbertes Blei möglich ist. Man gebraucht eine Reihe, gewöhnlich 11 an Zahl, großer eiserner Schmelzkessel, jeder mit besonderer Feuerung. Im mittelsten macht man auf einmal 2500 bis 5000 kg Blei flüssig, läßt langsam abkühlen und schöpft die sich bildenden Kristalle mit siebartigen Schaufeln in den zunächst stehenden Kessel der einen Seite, das flüssig Gebliebene in den nächsten der anderen. Während man nun den mittleren Kessel frisch beschickt, verfährt man mit dem Inhalte der beiden anderen ganz ebenso; man schmilzt ihn wieder ein und schöpft über die Kristalle immer nach der einen, das länger flüssig Bleibende nach der anderen Seite. Die Arbeit setzt sich solchergestalt gleichzeitig nach beiden Enden der Reihe fort, sodaß man am einen Ende silberreiches Blei, am anderen solches schöpfen kann, das nur noch Spuren von S. enthält. Hieraus entsteht erstlich der Vorteil, daß man gleich eine Partie sehr reines Blei erhält, das als raffiniertes oder doppelt raffiniertes verkäuflich ist, und dann der andere, daß der ganze Silbergehalt nun in einer viel kleineren Bleimasse steckt, deren schließliches Abtreiben daher weit weniger umständlich und kostspielig ist. Um das Abtreiben des silberreichen Bleies zu umgehen, scheidet man jetzt meistens das bis zu einem gewissen Grade pattinsonierte Metallgemisch durch Zink. Blei und Zink legieren sich nicht; werden beide zusammengeschmolzen, so schwimmt letzteres auf ersterem wie Öl auf Wasser. Rührt man aber beide zusammen und war das Blei silberhaltig, so wird das S. vom Zink bis auf ein Minimum auf- und beim ruhigen Stehenlassen, wobei das Zink wieder die oberste Stelle einnimmt, mit nach oben genommen. Die sofort nach dem Erstarren abgehobenen Zinkscheiben werden schließlich aus Retorten destilliert; das Zink geht über und das S. bleibt zurück. — Alles erschmolzene, durch Amalgamation oder sonst wie gewonnene S. ist noch mit einigen Prozenten fremder Metalle behaftet, deren Wegschaffung die letzte Arbeit, das Feinbrennen ausmacht. Es besteht dasselbe aus einem Umschmelzen unter Zutritt von Gebläseluft auf einem muldenförmigen Herde, dessen Sohle aus einer absorbierenden festgestampften Masse (Knochenasche, Mergel u. dgl.) besteht. Durch den Sauerstoff der Luft oxydieren die fremden Metalle und werden verschlackt, während das S. hiervon nicht angegriffen wird. Nur etwa $\frac{1}{4}$ % der unedlen Metalle bleiben im S. zurück, sowie der ganze etwaige Goldgehalt, der, wenn er bedeutend genug ist, besonders auf dem Wege der Affination abgeschieden wird. Das durch Feinbrennen erhaltene S. bildet das Feinsilber des Handels, wirklich rein ist es nach dem Gesagten jedoch nicht. Ein ganz reines S. wird namentlich zur Darstellung des salpetersauren Silberoxyds (Höllenstein) gebraucht und von den Affinieranstalten (s. bei Gold) geliefert. Außerdem gibt die Verwandlung des S. in Chlorsilber das Mittel an die Hand zur Darstellung reinen S., und es wird dasselbe fortwährend benutzt zu dieser Darstellung, zu Silberproben und zur Wiedergewinnung des S. aus Abgängen. Wird in eine silberhaltige Lösung (das beste Lösungsmittel für S. ist die Salpetersäure) eine lösliche Chlorverbindung gebracht, Salzsäure,

Kochsalz u. a., so scheidet sich Chlorsilber als weißer, flockiger Niederschlag aus, der sich durch Schütteln zu einem käseartigen Klumpen vereinigen läßt. Diese Masse, die am Lichte bald dunkel wird, ist in Wasser und verdünnten Säuren völlig unlöslich. Man wäscht sie gründlich mit destilliertem Wasser, setzt sie mit solchem an, dem etwas Salzsäure zugemischt ist, und legt blankes Zink oder Eisen hinein, durch welche das Chlorsilber bei Anwendung gelinder Wärme schnell reduziert wird. Die weiße Masse verwandelt sich dabei in ein feines graues Pulver von metallischem S., das man wäscht und trocknet. Wird das Chlorsilber mit kohlensaurem Natron in der Rotglühhitze geschmolzen, so erfolgt die Reduktion ebenfalls. Für sich schmilzt das Chlorsilber bei einer Temperatur von 260° C. zu einer gelben Flüssigkeit, welche nach dem Erkalten eine hornartige Masse bildet, die sich schneiden läßt; daher der Name Hornsilber. Das S. als Handelsware ist Feinsilber von verschiedenen Graden der Reinheit. Es erscheint gewöhnlich in Form von gegossenen Barren und Platten (Planschen); fremdes (amerikanisches) S. kommt außerdem noch in mancherlei Formen von abgestutzten Kegeln, Pyramiden, Kuchen, Scheiben u. dgl. vor. Die Stücke sind meistens mehrfach gestempelt mit den Angaben des Ursprunges, Gehaltes, Gewichtes u. s. w.; wo dies keine genügende Garantie bietet, wie bei mancher fremden Ware, läßt man an den Handelsplätzen dieselbe noch von Wardeinen prüfen und stempeln. — Das S. ist weicher als Kupfer, aber härter als Gold; seine spezifische Schwere ist im gegossenen Zustande 10,474, wenn durch Hämmern verdichtet 10,51. Die schöne weiße Farbe und hohe Politurfähigkeit des reinen S. kommen zur Anschauung bei neuen Silberwaren; denn obschon das Metall hierbei nie ohne Kupferzusatz verarbeitet wird, so verschönern doch die Silberschmiede ihre Waren mit einer sehr feinen Schicht reinen S. durch das sog. Weißsieden, welches vor dem Polieren durch Kochen derselben in verdünnter Schwefelsäure vorgenommen wird und den Erfolg hat, daß die Säure die Kupferteilchen von der Oberfläche wegnimmt. Feines S. zeigt sich in reiner Luft an Farbe und Glanz sehr beständig, während kupferhaltiges dem Anlaufen mehr unterworfen ist. Jedes S. ist ungemein empfindlich gegen schwefelige Dünste, wie sie in Kloakenluft und sonst vorkommen. Das Metall verwandelt sich darin oberflächlich in Schwefelsilber und färbt sich gelb, braun bis schwarz. In schwefelhaltigen Flüssigkeiten geht die Bildung von Schwefelsilber noch energischer vor sich; man hat dies zur Erzeugung einer Sorte schwarzgrauer Silberwaren benutzt, dem unrichtig sogenannten oxydierten S. — Die Dehnbarkeit des S. ist sehr groß; jedoch geringer als bei Gold. Man verwertet diese Eigenschaft bei Herstellung getriebener Arbeiten, Draht und Blattsilber (s. Blattmetalle und Draht). — Von den Legierungen des S. sind die wichtigsten die mit Kupfer. Aus solchen Legierungen bestehen alle heutigen Silbermünzen, Schmucksachen und Silbergeräte. Für sich allein ist das Metall sehr weich und daher zu sehr der Abnutzung unterworfen; das Kupfer gibt ihm mehr Härte und Widerstandsfähigkeit, benimmt ihm aber nach Verhältnis seiner Menge mehr oder weniger von seiner schönen Farbe. Eine Legierung, welche nur $\frac{1}{10}$ Kupfer enthält, ist jedoch noch ebenso weiß wie reines S. bei grö-

ßerer Härte und erhöhter Politurfähigkeit. Bis in die sechziger Jahre galt als Werteinheit für S. und Gold die kölnische Mark von 16 Lot und man bezeichnete den Feingehalt einer Legierung mit der Angabe der in der Mark enthaltenen Lote Feinsilber, also z. B. eine solche, welche aus 13 Teilen S. und 3 Teilen Kupfer besteht als 13lötig, während 16lötiges S. das ganz reine Metall sein würde. Jetzt ist statt der Mark das Kilogramm zu Grunde gelegt und man bezeichnet den Feingehalt in Tausendsteln. Hiernach erhält also z. B. 12lötiges S. die Bezeichnung 0,750, d. h. es enthält in 1000 Teilen 750 Teile S. und 250 Teile Kupfer. Die 12lötige Legierung wurde und wird in Deutschland in der Regel zu Gerätschaften und Schmucksachen verarbeitet. Die Silbermünzen des Deutschen Reiches haben gesetzlich einen Feingehalt von 0,90, die französischen Silbermünzen vor 1866 hatten ebenfalls 0,90, nach 1866 dagegen 0,835, wie die belgischen, italienischen und schweizerischen. Das englische Standardsilber enthält auf $12\frac{1}{2}$ S. 1 Kupfer, ist also in Tausendsteln ausgedrückt 0,925. Die Münzen aus älteren Zeiten sind meistens nicht legiert, und auch unsere Zeit hat ein Beispiel einer Feinsilbermünze gehabt in den kleinen hannoverschen Thalern, die von den Goldschmieden sehr gesucht wurden und längst wieder eingeschmolzen sind. Bei der Verwendung von S. als Zahlungsmittel im internationalen Verkehr spielt Asien und auch teilweise Afrika eine einflußreiche Rolle als Nehmer. Es sind schon ungeheuer Summen nach China, Japan, Indien und der Ostküste Afrikas abgeflossen zur Bezahlung von Thee, Seide, Elfenbein und anderen Produkten, weil der Gegenwert in europäischen Waren bis vor nicht zu langer Zeit nicht anzubringen war. In letzter Zeit hat sich die Abfuhr dahin vermindert, da die Asiaten auch Gold nehmen. Es ist aber zur Zeit noch das S. das vorteilhafteste Zahlungsmittel für die Europäer, und hierin wird wohl der eigentliche Grund der starken Ausfuhr zu finden sein. — Zur Verarbeitung zu Silberwaren wird das Metall in Stäbe oder Zaine und Platten gegossen, woraus man größere Sachen wie Schlüssel, Teller, Löffel u. dgl. direkt durch kaltes Hämmern herstellt. Häufiger jedoch formt man auch solche Sachen wie kleinere aus gewalztem Blech, damit sie dünner und leichter, also wohlfeiler werden. Die künstlerischen Erzeugnisse des Silberschmiedes bestehen hauptsächlich aus getriebener Arbeit; die meisten gewöhnlichen Gebrauchswaren werden aber jetzt in Fabriken hergestellt und zwar leicht und wohlfeil. Es kommen dabei in großem Umfange handarbeitsparende mechanische Hilfsmittel in Anwendung und das meiste wird im ganzen oder in einzelnen Teilen gewalzt, gestanzt oder geprägt. Zum Lüten dient das Silberlot, eine Komposition von S. und Kupfer oder Messing. — Häufig dient das Metall als Überzug anderer Stoffe in dünner Schicht, also zur Versilberung. Zur Ausführung derselben auf Holz, Papier, Leder u. dgl. dient Blattmetall oder Silberbronze; für metallische Gegenstände hat man eine Versilberung im Feuer mit Hilfe des Quecksilbers sowie verschiedene nasse Methoden; am allgemeinsten wendet man jetzt aber die galvanische Versilberung an, bei welcher eine Silberlösung durch galvanische Ströme zersetzt und das metallische S. in glänzender Schicht auf die Gegenstände niedergeschlagen wird (s. Cyankalium). Die hierzu dienenden Silberbäder be-

reitet man durch Auflösen von frisch gefälltem Chlorsilber oder schwefelsaurem Silberoxyd in Cyankaliumlösung. Die galvanische Versilberung ist auf Kupfer, Bronze, Tombak, Messing, Neusilber, Roh- und Stabeisen direkt ausführbar; Zinn, Zink und polierter Stahl dagegen müssen vorher verkupfert werden. Diese Art von Versilberung wird sehr häufig bei Waren aus Neusilberangeführt, welche dann den Namen China- oder Perusilber führen. Die solideste Versilberung bildet die Plattierung (s. Plattierte Waren). Zu einem anderen Zwecke, nämlich zur Herstellung von Silberspiegeln, bedient man sich ebenfalls einer chemischen Zersetzung von Silbersalzen, um metallisches S. als dünnes Häutchen auf Glastafeln niederzuschlagen. Hierbei ist die galvanische Kraft nicht anwendbar, weil Glas hierfür keine Leitungsfähigkeit hat. Es lassen sich aber die Silbersalze sehr leicht durch verschiedene Stoffe zersetzen, welche ein Bestreben haben, Sauerstoff an sich zu ziehen, also eine reduzierende Wirkung haben, wie ätherische Öle, Weinsäure, Traubenzucker oder Milchsäure. Als Versilberungsfähigkeit dient salpetersaure Silberlösung, der so viel Ammoniak zugesetzt ist, daß der anfänglich entstehende Niederschlag wieder aufgelöst wurde. Hiermit mischt man die reduzierenden Substanzen und gibt das Gemisch gleich in einer Schicht auf die mit einem Rand versehene Glasplatte, auf welcher bald das Anwachsen eines Silberhäutchens beginnt. Die Silberspiegel sind weit schöner als die gewöhnlichen mit Zinn-Quecksilberbelag und letztere sind schon vielfach außer Gebrauch gekommen. — Das Probieren des S., die Ermittlung seines wirklichen Silbergehaltes, ist im Verkehr mit dieser Ware von besonderer Wichtigkeit. Die Anwendung von Probieresteinen (s. d.) gibt nur ungefähre Resultate. Das eigentliche, seit lange geübte Probiervorgehen ist die sog. Cupellation oder das Probieren auf der Kapelle. Unter letzterem Worte versteht man ein kleines Tiegelchen, das aus gepulverten gebrannten Knochen durch Schlagen in einer Hohlform hergestellt ist. Hierin wird eine abgewogene Probe des zu prüfenden Silbers nebst einer bestimmten Menge reinen Bleies gethan und die Kapelle der Hitze des Probirofens ausgesetzt. Es geschieht hier im kleinen dasselbe wie bei der Treiarbeit im großen: S. und Blei schmelzen zusammen, das letztere verwandelt sich allmählich vollständig in flüssige Glätte (Bleiglätte, Bleioxyd), welche die fremden Metalle aufnimmt und mit diesen von der porösen Masse der Kapelle aufgesogen wird, indes ein Korn reinen Silbers übrig bleibt, welches von neuem gewogen wird. Es gibt aber diese Probe keine sehr genauen Resultate, weshalb die weit zuverlässigere nasse Probe den Vorzug erhalten hat. Es gilt dabei, das vorhandene S. in Chlorsilber überzuführen. Man löst die vorher gewogene Probe in Salpetersäure auf und setzt dazu aus einer, mit Teilstriichen versehenen Probierröhre Kochsalzlösung von einem genau bestimmten Stärkegrade tropfenweise so lange zu, als noch weiße Flocken von Chlorsilber ausgeschieden werden und bis ein Tröpfchen der Flüssigkeit mit einem Tröpfchen Kaliumchromatlösung keine rote Färbung mehr hervorbringt. Ist die Fällung vollendet, so ersieht man an der Skala, wie viel Salzlösung hierzu verbraucht wurde. Erfahrungsgemäß sind 58,7 Gewichtsteile Kochsalz erforderlich, um 108 Teile S. als Chlorsilber zu fällen; auf Grund

dieser Verhältniszahlen läßt sich demnach der Silbergehalt leicht ausrechnen. Um überhaupt rasch zu erfahren, ob ein weißer Metallgegenstand S. oder eine Versilberung echt oder unecht sei, kann folgende Probe dienen: Man bereitet eine Mischung von rotem chromsaurem Kali und chemisch reiner Salpetersäure, setzt davon mit einem Glasstäbchen einen Tropfen auf das gereinigte Metall und spült ihn mit Wasser behutsam wieder ab. Echtes S. bekommt sofort einen blutroten Fleck von chromsaurem Silberoxyd; andere Metalle oder Legierungen mit wenig S. färben sich anders, schwarz oder braun, oder werden nur angeätzt. — Von den Salzen des S. ist das salpetersaure Silberoxyd, Silbernitrat, lat. argentum nitricum, das wichtigste. Sonst hauptsächlich nur als chirurgisches Atzmittel (Höllenstein, lat. lapis infernalis), zum Schwarzfärben der Haare, als Zeichentinte für Wäsche gebraucht, ist jetzt durch die Bedürfnisse der Photographie sein Verbrauch viel größer geworden und viele Fabriken beschäftigen sich mit seiner Herstellung. Man rechnet, daß die Photographie in Europa alljährlich nicht weniger als 30000 bis 40000 kg S. aus dem Verkehr nimmt. Das Salz wird erhalten durch Auflösen reinen S. in reiner Salpetersäure in der Hitze, Eindampfen unter Umrühren, bis die Salzmasse trocken und überschüssige Säure verjagt ist, Wiederauflösen in wenig destilliertem Wasser und langsames Verdunsten zur Kristallisation. Es entstehen farblose, tafelförmige Kristalle, die das kristallisierte Salz des Handels bilden. Nur in der Form verschieden ist das geschmolzene Salz (lat. argentum nitricum fusum), der eigentliche Höllenstein. Es wird erhalten durch Schmelzen des vorigen in der Hitze, bis es wie Wasser fließt, und durch Ausgießen in Formen zu federkielstarken Stängelchen. Beim Erstarren nimmt die Masse eine strahlige Beschaffenheit an, die sich auf der Bruchfläche der Stifte zeigt. Dieselben sind entweder rein weiß oder grau, das letztere wegen Ausscheidung von etwas metallischem S. an der Oberfläche. Dieses Silbersalz hat einen scharf metallischen Geschmack, ist äußerst ätzend und wirkt innerlich genommen als Gift. Indes wird es in kleinen Gaben auch medizinisch verwendet, als äußeres Atzmittel aber immer in Stifform. Hierfür hat man auch einen gemilderten Höllenstein (lat. argentum nitricum mite), dem in bestimmten Verhältnissen Kalisalpeter beige-schmolzen ist. Dieses Produkt hat keinen sternförmig strahligen, sondern einen glatten Bruch. Es soll auch als Verfälschung vorkommen, wäre dann aber leicht schon an der Bruchprobe zu erkennen. Das salpetersaure Silberoxyd bildet das gewöhnliche Ausgangsmaterial für die Herstellung anderer Silberpräparate, da die Lösung des Metalles in dieser Säure am leichtesten vor sich geht. Durch Kochen des S. in konzentrierter Schwefelsäure ist das schwefelsaure Salz zu erhalten. Sonstige käufliche Präparate für photographische, resp. medizinische Zwecke sind essigsaures S., Jod-, Cyan- und Chlorsilber. — Zoll: Silbererze, S. in Barren, Bruchmetall, Silbermünzen, ebenso Silbersalze, z. B. Höllenstein, Cyan-, Jod-, Brom-, Chrom- und essigsaures S. sind zollfrei. Silberwaren gem. Tarif Nr. 20a; versilberte Waren aus unedelm Metall Nr. 20 b 1. Vgl. „Neusilber“ und „Plattierte“ Waren.

Samarubarinde (Ruhrinde, lat. cortex samarubae), die stark bittere Wurzelrinde von

Arten des Geschlechtes *Simaruba*, hohen Wald-bäumen des heißen Amerika und nahen Verwandten der Quassiabäume. Man hat im Handel zwei Sorten: *Guiana-* und *Jamaikarinde*, erstere von *Simaruba officinalis*, letztere von *Simaruba medicinalis* stammend. Die *Guianarinde* erscheint, in der Länge nach zusammengelegten, circa 5 cm breiten Streifen, ist leicht, schwammig, biegsam und zähe, nicht zu zerbrechen. Die stark höckerige Außenseite bedeckt eine schmutzgelbe, dünne, glänzende Korkschiebt, die stellenweise fehlt und die braune feste Mittelrinde hervortreten läßt. Die Innenseite bildet eine graugelbliche, grobfaserige, sehr zähe Bastlage. Die Rinde von *Jamaika* ist unterseits glatter und heller, fast weiß, die Oberseite ist mit kleineren Warzen dicht besetzt. Die sonstige Beschaffenheit der Rinden ist übereinstimmend; der Geruch fehlt, der Geschmack ist intensiv bitter und etwas schleimig; der bittere Stoff ist dem der *Quassia* sehr ähnlich. Die Rinde wurde früher in Pulver oder Abkochung als ein sehr wirksames Mittel gegen Ruhren, Koliken u. dgl. verordnet, ist aber jetzt fast ganz außer Gebrauch gekommen. — Zollfrei.

Sirup (*Syrup*, lat. *syrupus*). — Unter diesem Namen versteht man einestheils ein Abfallsprodukt der Zuckerfabrikation (s. unten), anderenteils gewisse, aus reinem Zucker mit verschiedenen Zusätzen bereitete Flüssigkeiten oder Präparate, die theils zu Arzneizwecken dienen und dann nur in Apotheken bereit werden, theils als Genußmittel und Geschmacksverbesserungsmittel Verwendung finden. Dies letztere ist namentlich mit den Frucht-sirupen der Fall, die zur Bereitung von Limonaden, Likören, Fruchtgelees, süßen Saucen u. s. w. dienen und mehr oder weniger fabrikmäßig bereit werden. Der gebräuchlichste dieser Frucht-sirupe ist der Himbeersirup (lat. *syrupus rubi idaei*), nächst dem der Johannisbeersirup (lat. *syrupus ribium*) und Kirschsirup (lat. *syrupus cerasorum*), seltener findet man den Maulbeersirup (lat. *syrupus mororum*). Der Himbeersirup wird aus dem ausgepreßten Saft der Himbeeren, dem käuflichen Himbeersaft (s. d.), durch Kochen mit weißem Zucker bereit, wobei man auf 3 kg des letzteren 2 kg Saft zu nehmen pflegt. Man kann das Kochen in einem blank geschuerten kupfernen Kessel vornehmen, läßt den S. nur einmal aufwallen und gießt ihn dann sofort aus dem Kessel aus, damit er nicht in demselben erkaltet, wodurch der S. leicht kupferhaltig werden kann. Der Himbeersirup bildet einen bedeutenden Handels- und Konsumartikel, wird aber leider auch zuweilen arg verfälscht; oft kommen die elendesten Machwerke als Himbeersirup in den Handel, besonders werden in Selterwasserbuden und obskuren Vorstadtslokalen Sorten verabreicht, in denen zuweilen kein Tropfen echter Fruchtsaft enthalten ist und die nur aus Stärkezuckersirup bestehen, der mit Fuchsin rot gefärbt und mit etwas künstlichem Himbeeräther parfümiert ist. Solche Fälschungen lassen sich jedoch nachweisen. Mit Fuchsin gefärbter Himbeersirup, welcher gar keinen Fruchtsaft enthält, wird durch Ammoniak völlig entfärbt. Bleissig entfärbt echten Himbeersaft vollständig unter Abscheidung eines dicken blaugrünen Niederschlages. Echter Himbeersaft erleidet ferner beim Vermischen mit dem gleichen Raumtheil konzentrierter Salpetersäure auch nach halbstündigem Stehen keine Farbenveränderung, während gefälschter

Saft hierbei nach wenigen Minuten hellrot oder gelb wird. Die Nachweisung des Stärkezuckers und des Himbeeräthers muß dem Chemiker überlassen bleiben. — Ähnlich wie der Himbeersirup werden auch die übrigen Frucht-sirupe bereitet. Die in Apotheken gebräuchlichen pharmazeutischen oder medizinischen Sirupe enthalten in der Regel Abkochungen verschiedener Drogen, so enthält z. B. *syrupus althaeae* Eibischwurzelabkochung u. s. w. Der sog. *syrupus simplex* der Apotheken (einfacher S.) ist bloß eine Abkochung von weißem Zucker mit Wasser. — Außer diesen verschiedenen Arten von S. wird, wie schon im Eingang erwähnt, mit demselben Namen auch ein Abfallsprodukt bei der Zuckerfabrikation belegt, welches einen sehr bedeutenden Handelsartikel bildet; dasselbe führte auch den Namen *Melasse* (frz. *sirop* oder *mélasse*, engl. *syrop* oder *mollasses*, holl. *syroop*); es ist der dicke, gelblichbraun bis dunkelbraun gefärbte, süße Saft, der von dem kristallinisch ausgeschiedenem Zucker (*Saccharose*) theils durch Abtröpfeln, theils durch Ausschleudern oder Decken gewonnen wird, also gewissermaßen die Mutterlauge des Zuckers. Nach seiner Abstammung unterscheidet man Zuckerrohrsirup oder westindischen S. und Runkelrübensirup oder Rübenmelasse. Ferner unterscheidet man ungedeckten oder sogenannten grünen S., d. i. derjenige, welcher von den Zuckerkristallen getrennt wird, bevor sie in die Formen kommen, und gedeckten S. oder solchen, welcher von den auf die Hutformen gebrachten Kristallen abtröpfelt und beim Nachwaschen (Decken) dieser Kristalle mittels Zuckerklösung gewonnen wird. Der gedeckte S. ist daher stets auch besser und reiner, als der ungedeckte. — Die westindische Rohrmelasse kommt theils direkt aus Westindien und anderen tropischen Ländern, in denen Zuckerrohr gebaut wird, theils aus den europäischen Zuckerraffinerien; diese Ware muß klar sein, einen reinen, stark süßen Geschmack besitzen, sich mit Wasser in jedem Verhältnisse klar mischen und darf keinen unangenehmen Geschmack besitzen. Dieser S. ist ein Gemenge von kristallisierbarem Zucker (*Saccharose*, *Raffinose* und *Glukose*) mit unkristallisierbarem Zucker (*Schleimzucker*, *Sirupzucker*, *Linksfruchtzucker*, *Levulose*) und einigen organischen Säuren in geringer Menge (*Asparaginsäure*, *Glutaminsäure* u. s. w.). In Westindien verwendet man diese Rohrmelasse zur Destillation von Rum, bei uns als Versüßungsmittel und als Zusatz zu Backwaren, z. B. Pfefferkuchen. Aus einem anderen Teil wird nach den neueren Methoden der noch darin vorhandene kristallisierbare Zucker gewonnen. — Der Rübensirup oder die Rübenmelasse ist bedeutend geringwertiger als die Rohrmelasse (*Kolonialsirup*); denn außer einem ekelerregenden Geruch besitzt diese dunkelbraune, undurchsichtige Rübenmelasse auch einen widerwärtigen, anfänglich süßen, hinterher stark salzigen Geschmack, der von der großen Menge Salze herrührt, welche die Rübe aus dem Boden aufgenommen hat und welche sich fast sämtlich in der Melasse wiederfinden. Auch sind noch andere organische Bestandteile vorhanden, die in der westindischen Melasse nicht vorkommen. Aus diesem Grunde konnte dieser S. früher nur von ganz armen Leuten als Versüßungsmittel benutzt werden; jetzt hat man gelernt, ihn zu reinigen und in besserer Qualität herzustellen,

sodaß man Kolonialsirup nur noch selten in den kleineren Verkaufsläden findet. Ein Teil des Rübensirups wird auch auf Spiritus verarbeitet (Melassebrennerei). Die Hauptmenge wird aber jedenfalls jetzt benutzt, um den noch darin enthaltenen kristallisierbaren Zucker abzuscheiden und zu gewinnen, was früher nicht möglich war. Es sind für diesen Zweck verschiedene Methoden in Anwendung gekommen, die sich auf zwei Hauptarten, das Elutionsverfahren und das Osmoseverfahren zurückführen lassen, die wieder in verschiedenen Modifikationen in Anwendung kommen; hierzu reiht sich noch das in neuester Zeit in Vorschlag gekommene Strontianverfahren. Das Elutionsverfahren beruht darauf, daß man den noch kristallisierbaren Zucker der Melasse an Kalk bindet und den trockenen Zuckerkalk durch Auswaschen mit mäßig verdünntem Spiritus von fremden Stoffen befreit; den Zuckerkalk verwendet man dann gleich mit als Scheidekalk bei der Zuckerfabrikation, während man den Spiritus durch Destillation wieder erhält. Das Osmoseverfahren besteht im wesentlichen darin, daß man die Melasse mit Wasser verdünnt, mit etwas Kalk versetzt und in geeigneten Apparaten durch Pergamentpapier diffundieren läßt. Der Zucker als Kristalloid geht hierbei durch das Pergamentpapier hindurch, während die schleimigen Massen zurückbleiben. Dieses Verfahren leidet nur an dem Uebelstande, daß das Pergamentpapier in so großen Flächen schwierig ohne alle Fehler (dünne Stellen u. dgl.) herzustellen ist; man will diesem Uebelstande neuerdings dadurch begegnen, daß man bei der Fabrikation des Pergamentpapiers zwei Stücke übereinander befestigt, sodaß ein dickeres Papier entsteht. — In der Campagne 1877 bis 1878 waren im Deutschen Reiche 80 Fabriken, in welchen das Osmoseverfahren eingeführt war, und 12, in denen man nach dem Elutionsverfahren arbeitete; 1878 bis 1879 arbeiteten 111 Fabriken nach dem Osmoseverfahren und 35 nach dem Elutionsverfahren. — Trotz dieser Vermehrung ist man mit beiden Methoden doch nicht vollständig befriedigt und beide leiden noch an gewissen Mängeln. Das sogenannte Strontianverfahren besteht darin, daß man den Zucker der Melasse an Strontian bindet und dann den Strontianzucker (Strontiansaccharat) wieder durch Kohlensäure zersetzt. Man wendet hierzu Strontiumoxydhydrat an, welches man durch Glühen von natürlichem Strontianit und Behandeln des geglühten Minerals mit Wasser erhält. Die Bildung des Strontiansaccharates muß in der Siedehitze geschehen, am besten durch Einleiten von gespanntem Dampf; es scheidet sich das Strontiansaccharat dann als ein schweres, sandiges Pulver ab, welches sich von der Nichtzuckerlösung besser trennen läßt, als das entsprechende Kalksaccharat mit seiner gelatinösen und voluminösen Beschaffenheit. Die Trennung des Strontiansaccharates von der Mutterlauge muß noch heiß geschehen, da das Saccharat beim Erkalten teilweise wieder in Strontianhydrat und Zucker zerfällt; man kann daher einen Teil des Hydrates schon wieder gewinnen, ohne daß man nötig hat, Kohlensäure einzuleiten; nur der Rest wird durch die Kohlensäure in Form unlöslichen kohlen-sauren Strontians entfernt. — Über die Menge von kristallisierbarem Zucker, die man aus der Melasse nach dem Strontianverfahren im Großbetriebe erhält, sind noch keine Zahlen bekannt geworden, da-

gegen hat man gefunden, daß durch das Osmoseverfahren 18 bis 24%, durch das Elutionsverfahren 35 bis 39% Rohzucker aus der Melasse erhalten werden. — Zoll: Fruchtirsip Nr. 25p 1 des Tarifs im Anh., Melasse Nr. 25u.

Sisal (Grashanf) ist Aloe-hanf (s. d.), kommt aber von einer besonderen Art von Agave aus Yukatan (Agave Sisal), so genannt, weil sie zuerst bei der gleichnamigen Stadt in Yukatan zur Gewinnung des Faserstoffs benutzt wurde. Das Gewächs kommt übrigens in allen Gegenden des tropischen Amerika vor. — Zoll: S. Aloe-hanf.

Skunks (Stinktierfelle). Das Stinktier ist ein itlisgroßes Waldtier Nordamerikas, von wohlgefälligem Äußern, aber gefürchtet wegen seines abscheulichen Geruchs, der ihm als Verteidigungswaffe dient, indem es einen, in einer Drüse befindlichen, stinkenden Saft mittels seines langen grobhaarigen Schweifes dem Feinde entgegen-schleudert. Erst nach vielen Versuchen hat man vor 20 Jahren Mittel gefunden, die Felle zu entstinkern, und sie sind daher ein verhältnismäßig neuer Marktartikel. Das Tier (*Mephitis putorius*) lebt im Norden der Vereinigten Staaten, besonders häufig in Ohio, dann auch in Michigan, Illinois und Britisch-Amerika. Die Felle sind 38 cm lang und 19 cm breit. Das 4 cm lange dunkelbraune oder schwärzliche Haar gibt die allgemeine Färbung, die jedoch unterbrochen wird durch zwei auffällige weiße Streifen, welche vom Kopfe zu beiden Seiten des Rückens bis zum Schwanz hinlaufen. Diese, übrigens auch grobhaarigen, hellen Partien werden ausgeschnitten und nur die dunkeln Teile benutzt, die zusammengesetzt ein angenehmes und beliebtes Pelzwerk geben. Die Felle kommen daher jetzt in wachsender Menge nach Europa und die jährliche Einfuhr beträgt schon über 600 000 Stück; im Jahre 1879 wurden sogar 760 000 Stück in europäischen öffentlichen Auktionen angeboten. Die Preise in Leipzig sind gegenwärtig von 3 bis 12 Mk. das Stück. Abnehmer und Konsumenten sind besonders die Russen und Polen. Das Fangen der Tiere geschieht mit abgerichteten Hunden und ist immer ein widerwärtiges Geschäft, zu welchem sich nur Leute finden, wenn die Ware nicht allzu gering bezahlt wird. — Zoll: Die Felle sind zollfrei, das fertige Pelzwerk daraus wird gem. Tarif Nr. 28 a oder b verzollt.

Smaragd (frz. *émeraude*, engl. *emerald*, ital. *smeraldo*). — Dieser wegen seiner schönen grünen Farbe sehr geschätzte Edelstein ist eine Varietät des Berylls und besteht daher, wie dieser, im wesentlichen aus kiesel-saurer Thonerde und kiesel-saurer Beryllerde; die Färbung rührt von einer kleinen Menge Chromoxyd her. Vom Beryll unterscheidet man gemeinen und edlen Beryll; ersterer besteht aus den undurchsichtigen oder nur durchscheinenden, farblosen oder schwach gefärbten Varietäten, letzterer aus den durchsichtigen, meergrünen und gelbgrünen Arten, die auch als Schmucksteine dienen. Weingelbe Steine heißen speziell Aquamarine. Was in Deutschland gefunden wird, eignet sich nicht oder nur ausnahmsweise zu Schmucksteinen; bei Bodenmais in Bayern findet sich das Mineral in großen Stücken, aber es ist nur unscheinbar gelblich, daher gemeiner Beryll. Die wahren, schon im Altertum hochgeschätzten Edelsteine sind ausländischen Ursprungs. Für das Altertum war Ägypten das Bezugsland der grünen Steine;

sie liegen dort im Glimmerschiefer, und in ebensolchem finden sie sich, aber nicht so schön, im Salzburgerischen und in Steiermark, ferner in Sibirien am Ural, hier wieder in herrlicher saftgrüner Färbung und zuweilen in eigroßen Stücken. Ebenso schöne werden in Peru gefunden. In den Bergwerken von Musso bei Santa Fé de Bogota in Neugranada werden schon seit drei Jahrhunderten die schönsten Steine aus einem grauen Kalkstein gewonnen. Der S. findet sich auch zuweilen lose im Sande der Flüsse, so in der Gegend von Ava in Birmanien. Der Stein wird häufig als Schmuckstein verwendet, in den gewöhnlichen Edelsteinformen geschliffen und bei schöner satter Färbung à jour gefaßt. Fehlerfreie Exemplare sind teuer und die Preise wachsen mit der Größe, wie die der Diamanten. — Berylle sind stets viel wohlfeiler, wenn sie nicht sehr groß, rein und schönfarbig sind. Sie finden sich theils da, wo die S. vorkommen, sonst auch anderwärts, in Nordamerika, in festem Gestein eingewachsen in Kristallen, die manchmal mehrere Kilo schwer sind. In den Diamantendistrikten Südamerikas findet man deren im Flußsande in Gesellschaft von Diamanten. Die meisten kommen aus Amerika. Berylle haben stets geringern Glanz als S. Beiderlei Steine lassen sich, was die Farbe betrifft, in Glasfluß sehr täuschend nachahmen. — Zoll: S. Edelsteine.

Smaragdgrün; diesen Namen führen im Handel zwei Farben: 1) das Chromgrün oder Chromoxyd und 2) ein Gemisch von Safransurrogat (s. d.) mit Indigokarmין, welches früher zum Grünfärben von Likören und Bonbons verwendet, dessen Benutzung für diesen Zweck aber seit einigen Jahren nicht mehr statthaft ist.

Soda (Kohlensaures Natron, kohlensaures Natrium, Natronkarbonat, Natriumkarbonat, lat. natrium carbonicum, sal sodae, frz. carbonate de soude oder sel de soude, engl. soda salt, carbonate of soda, ital. soda); einer der wichtigsten Artikel des Chemikalienhandels, im reinsten Zustande nur aus Kohlensäure und Natriumoxyd bestehend. Das kohlensaure Natron findet sich lokal in ziemlichen Mengen schon fertig in der Natur, und zwar als Rückstand verdunsteten Wassers von Landseen und Teichen, sog. Natronseen, deren Quellen von diesem Salze größere Mengen herzugeführt hatten. Durch Sammeln der von Salz gebildeten Ausblühungen und Krusten, Auslaugen des damit imprägnierten Erdsreichs mit Wasser und Abdampfen kann dasselbe, doch immer mit viel Koch- und Glaubersalz gemischt, gewonnen werden. Solche Seen, resp. Bodenflächen, finden sich in Ungarn, Ägypten und anderwärts in Nordafrika, in Südamerika und anderen Gegenden. In Ungarn sollen auf die angegebene Weise etwa 50 000 Ztr. Erdsoda jährlich gewonnen werden, die man Debrecziner oder Kehrsoda nennt. Sie bildet bloß einen Inlandsartikel und wird besonders zur Darstellung der berühmten Debrecziner Seife verbraucht. Die in Ägypten vorfindliche S. heißt dort Trona, woraus durch Versetzung der Silben das Wort Natron entstanden ist, die aus Kolumbien Urao. Beide sind jedoch nicht einfaches kohlensaures Natron, sondern durch Mehrgehalt an Kohlensäure andert-halb kohlensaures. In Newada sind ferner große Sodaseen, die nur wegen mangelnder Eisenbahn-Verbindung bisher nicht ausgebeutet wurden, jetzt aber bereits in Angriff genommen sind.

Der Mono-See soll 40 Mill. Tonnen Glaubersalz und 78 Mill. Tonnen Soda enthalten, Owens-See 22 Mill. Tonnen Soda. Bis zur großen französischen Revolution benutzte man hauptsächlich den Natrongehalt des Meeres zur Sodagewinnung. Gewisse Strandpflanzen aus den Gattungen Sal-sola, Salicornia, Chenopodium, Atriplex haben die Eigenschaft, aus dem salzigen Boden ihrer Standorte größere Mengen Natron aufzunehmen. Derartige Pflanzen wurden an den spanischen und französischen Küsten gesammelt, getrocknet und in Gruben verbrannt. Der Rückstand an Salzen und Asche bildet halbverschlackte harte Klumpen, die gewöhnlich in dieser rohen Form und unter verschiedenen Namen in den Handel kommen, zum Teil auch noch Handelsprodukt sind. Folge der Verbrennung ist es, daß der Natrongehalt der Asche immer kohlensaures Salz ist, während er in den Pflanzen selbst an irgend welche Pflanzensäuren gebunden sein mag. Das beste derartige Produkt mit einem Sodagehalt bis zu 30% lieferte Spanien, an dessen Südküsten die Salsola soda auf großen Küstenstrecken selbst angesät wurde oder vielleicht noch wird. Diese spanische Ware führt den Namen Barrilla. In Südfrankreich, bei Narbonne, gewann man aus Glasschmalz (Salicornia annua) die Sallor genannte Salzasche mit 15% Sodagehalt, bei Frontignan und in anderen Gegenden die Blanquette mit kaum 8% S. und mehr Kochsalz. Noch weniger, zuweilen gar keine S. enthalten die Varec und Kelp genannten Aschen, erstere in der Normandie, letztere in Schottland und Irland, aus Seetang erhalten. Die Seetange, obwohl im Meerwasser selbst wachsend, sammeln eigentümlicherweise mehr das in winzigem Verhältnis darin vorkommende Kali und dienen daher zur Gewinnung von Kalisalzen, Jod und Brom. — Alle diese Gewinnungsarten sanken jedoch zur Unbedeutendheit herab, nachdem Leblanc in Frankreich im Jahre 1794, aus Anlaß eines Ausschreibens des republikanischen Konvents, mit seiner Erfindung, die S. auf chemischem Wege aus Kochsalz herzustellen, hervorgetreten war. In Marseille, wo schon vorher die Pflanzensoda in großem Maßstabe auf Seife verarbeitet wurde, entwickelte sich nun auch die Sodafabrikation zuerst ins Große. Bald ging nun auch die neue Industrie nach England und in andere Länder über; sie folgt im wesentlichen noch heute der Leblancschen Darstellungsweise, doch sind in neuerer Zeit auch andere Methoden der Sodafabrikation in Aufnahme gekommen, so z. B. das Ammoniaksodaverfahren und die Fabrikation der S. aus Kryolith, aus welchem auf einfache, in dem betreffenden Artikel angegebene Weise sehr gute, am Markte bevorzugte S. und Ätznatron gewonnen werden. Nur lassen sich aus dieser Quelle nicht die Millionen von Zentnern des Salzes schöpfen, die gebraucht werden; das Hauptmaterial wird trotzdem das Kochsalz bleiben. Das erste Stadium bei Leblancs Verfahren ist die Verwandlung des Kochsalzes (Chlor-natrium) in schwefelsaures Natron (Natriumsulfat), das gewöhnliche Glaubersalz. Bei dem Zusammenbringen von Kochsalz und wasserhaltiger Schwefelsäure unter Mitwirkung von Wärme entsteht Glaubersalz und Dämpfe von Salzsäure (Chlorwasserstoff) entweichen, obgleich dieser Stoff nicht im Kochsalz enthalten ist, sondern nur der eine Bestandteil desselben, das Chlor. Es wird aber bei dem stattfindenden chemischen Prozesse zugleich Wasser mit in seine Bestand-

teile Sauer- und Wasserstoff zerlegt; der letztere bildet sogleich mit dem Chlor Chlorwasserstoff und der erstere mit dem Natrium das Natriumoxyd, welches mit der Schwefelsäure in Verbindung tritt. Die Darstellung des Glaubersalzes im großen erfolgt in geschlossenen Flammenöfen, die zwei Abteilungen haben, eine weniger stark geheizte, in welche die Flammen keinen Zutritt haben, und eine, dem Feuer näher liegende, mit direkter Feuerwirkung. In die erste Abteilung werden Salz und Säure zuerst eingebracht; die hier entstehende reinere Salzsäure zieht durch ein starkes Rohr nach einer Reihe großer steinerner Ballons, die alle durch Verbindungsrohre zu einem ganzen System vereinigt und zur Hälfte mit Wasser gefüllt sind. Das Wasser verschluckt die darüber hinziehenden sauren Dämpfe begierig und so entsteht die bekannte flüssige Salzsäure, eine Auflösung des an sich gasförmigen Chlorwasserstoffs in Wasser. Wenn die Masse im ersten Ofenraum dick und klümpig geworden, zieht man sie in den anderen, wo sie durch die direkte Feuerwirkung die Zersetzung vollendet und die nun aus Glaubersalz bestehende Masse zu einem harten festen Körper wird. Die hier noch entstehende Salzsäure wird mit den Verbrennungsgasen zugleich durch ein anderes System von Verdichtungsballons oder durch große, mit Coaksstücken gefüllte Türme geleitet, in welchen ein beständiger Wasserregen herabträufelt, durch welchen das Chlorwasserstoffgas absorbiert wird. Dies Nebenprodukt, die Salzsäure, wird bei der Sodafabrikation in so beträchtlichen Mengen erhalten, daß von hier aus aller mögliche Bedarf mehr als gedeckt werden kann; jetzt hat sich aber durch Einführung des Ammoniakverfahrens die Sache geändert. Das erhaltene Glaubersalz, gewöhnlich kurzweg Sulfat genannt, erfährt nun alsbald eine weitere Umwandlung: man pulverisiert es, mengt es mit etwa dem gleichen Gewicht an kohlensaurem Kalk, also z. B. Kreide oder Kalkstein, und dem halben Gewicht Kohlenklein und bringt das Gemisch in den Flammenofen, wo es unter Erweichung und Umrühren durch die Hitze derart umgesetzt wird, daß die Kohle dem Glaubersalz seinen Sauerstoff entzieht und es so zu Schwefelnatrium (Natrionschwefelleber) reduziert, indes der kohlensaure Kalk mit diesem sich in Schwefelcalcium (Kalkschwefelleber) und kohlensaures Natron umsetzt. Aus diesen beiden Stoffen besteht demnach in der Hauptsache die calcinierte, graue, steinige Masse, welche Schmelze genannt wird. Diese wird nunmehr zerschlagen und das kohlensaure Salz mit warmem Wasser ausgezogen. Da gewöhnliche Kalkschwefelleber aber im Wasser auch Kiesel ist, so muß, was zum Erfolg unerlässlich ist, die Beschickung zur Darstellung der Schmelze mit einem Überschuß an Kalk gemacht werden. Es bildet sich dann ein mehr kalkhaltiges Schwefelcalcium (Calciumoxysulfid), welches unlöslich ist und den Rückstand bei der Auslaugung bildet. Diese festen Rückstände sind es, die sich neben den Sodafabriken früher in großen Hügeln und Halden anhäuferten, aus denen man aber gelernt hat, den darin steckenden Schwefel wiederzugewinnen. Außerdem werden diese Rückstände noch ausgenutzt dadurch, daß man sie auf unterschwefligsaures Natron verarbeitet. — Die aus der Schmelze extrahierte Lange wird ganz wie Salzsole eingekocht und die dabei in kleineren Körnern herausfallende, einfach gewässerte S. ausgeschaut, getrocknet und im

Flammenofen bei mäßiger Hitze, sodaß keine Schmelzung eintritt, calciniert, bis sie ganz weiß wird. Sie erscheint nun infolge der Entwässerung als ein brüchliges weißes Pulver und heißt weiße oder calcinierte S., auch Sodasalz. Sie enthält schwankende Mengen, gewöhnlich 80 bis 96%, reines kohlensaures Natron, außerdem besonders Glaubersalz und Kochsalz. Diese calcinierte S. ist der Hauptartikel der Sodafabrikation; außerdem wird aber auch viel kristallisierte S. erzeugt, das großkristallinische glasige Salz, welches für den häuslichen Gebrauch überall den Vorzug zu haben scheint, weil der Gewichtspreis um die Hälfte geringer ist als bei calcinierter, und die Frauen nicht wissen, daß sie in den Kristallen 63% Wasser chemisch gebunden mit erhalten. Zur Darstellung dieses Salzes wird calcinierte oder auch uncalcinierte S., welche ein unreineres Produkt gibt, in möglichst wenig heißem Wasser gelöst, die Lösung geklärt und in Bottichen zum Kristallisieren hingestellt. In 10 bis 12 Tagen wachsen dann die Kristalle, oft fußlang, an eingelegten Stäben heraus. Die hierbei, sowie beim ersten Einkochen verbleibenden Mutterlaugen sind noch reichlich natronhaltig und werden wieder mit auf S. verarbeitet. Außer diesem Leblancschen Verfahren der Sodagewinnung, welches neuerdings in England durch Einführung der rotierenden Sodaöfen eine wesentliche Verbesserung erfahren hat, hat von den vielen anderen empfohlenen Methoden der direkten Darstellung der S. aus Chlornatrium nur das sog. Ammoniak-sodaverfahren oder Solvayverfahren im großen Eingang gefunden. Dasselbe beruht darauf, daß eine konzentrierte Lösung von Chlornatrium (Kochsalz) sich mit einer konzentrierten Lösung von doppeltkohlensaurem Ammoniak in der Weise umsetzt, daß doppeltkohlensaures Natron und Salmiak (Chlorwasserstoffammoniak) entstehen. Letzterer bleibt gelöst, während das doppeltkohlensaure Natron aus dieser konzentrierten Lösung sich ausscheidet. Das doppeltkohlensaure Natron wird dann durch Erhitzen in einfachkohlensaures Natron, die S., umgewandelt, wobei die entweichende Hälfte der Kohlensäure wieder mit zur Darstellung von doppeltkohlensaurem Ammoniak verwendet wird; die noch fehlende Kohlensäure gewinnt man durch Brennen von Kalkstein. Der hierbei entstehende gebrannte Kalk wird verwendet, um den aus obiger Lösung ausgeschiedenen Salmiak zu zersetzen; das dadurch frei werdende Ammoniak wird durch Zuführung von Kohlensäure wieder in doppeltkohlensaures Ammoniak umgewandelt. Die auf diese Weise gewonnene S. führt im Handel zum Unterschiede von der gewöhnlichen den Namen Ammoniak-soda, ob schon sie kein Ammoniak enthält; im Gegenteil ist sie in der Regel reiner als die nach dem alten Verfahren dargestellte calcinierte S., da sie gewöhnlich 98 bis 99% kohlensaures Natron enthält. Zuweilen kommt allerdings auch sehr geringwertige (80%) Ammoniak-soda in den Handel, die wahrscheinlich absichtlich mit Chlornatrium verfälscht ist. Selbstverständlich wird aus der Ammoniak-soda nach Bedarf auch kristallisierte wasserhaltige gefertigt. Das kristallisierte Salz verliert in der Berührung mit Luft allmählich den größten Teil seines Kristallwassers, indem es sich anfänglich mit weißem Pulver überzieht, mit der Zeit ganz in solches übergeht und zerfällt oder auch zu harten Klumpen zu-

sammenbrückt. Zuweilen kommt es auch vor, daß von Zwischenhändlern Kristalle von Glaubersalz unter die Sodakristalle gemengt werden; eine solche Verfälschung läßt sich leicht durch Betrüpfeln mit einer Säure erkennen, da Glaubersalzkristalle hierbei nicht aufbrausen; ein anderes einfaches Mittel besteht darin, daß man die Kristalle mit einer Quecksilberoxydlösung oder mit Quecksilberchloridlösung befeuchtet; alle Sodakristalle färben sich dadurch rothbraun, während die Glaubersalzkristalle farblos bleiben. Für manche Zwecke, z. B. zur Bereitung guten weißen Glases, braucht man die S. reiner als gewöhnlich und muß sie raffinieren, was eben auch durch Wiederauflösen und Neukristallisieren geschieht. Ein so gereinigtes Salz gibt dann durch Behandlung in der Hitze natürlich auch eine reine calcinierte Sorte. Auch für Apotheken und chemische Laboratorien wird doppeltgereinigte S. (lat. *natrum carbonicum depuratum* oder *purissimum*) geführt. Der Handelswert der S. kann nur von dem häufig sehr schwankenden Gehalte an kohlensaurem Natron abhängen und es gibt für Ermittlung desselben keinen anderen sichern Weg als die chemische Prüfung durch die Mittel, welche die Alkalimetrie an die Hand gibt und die für Natron dieselben sind, wie für Pottasche und beim Verbrauch im großen immerfort in Anwendung kommen, da die Gehaltsangaben der Verkäufer nicht immer zuverlässig sind. Die Gehaltsprocente heißen im Handel Grade, z. B. 95 grädige Ware, 90 grädige. Die englischen Grade stimmen jedoch nicht mit den deutschen überein, denn in England bezeichnet man damit nicht die Menge von kohlensaurem Natron, die in einer Soda enthalten ist, sondern die von reinem Natron (*real soda*). Aber auch diese Grade sind um 2 bis 3 Grade höher als bei uns, da man dort ganz willkürlich das Äquivalent des Natrons zu 32 anstatt 31 annimmt. Einzelne englische Fabriken haben noch andere Grade. Bei der Prüfung treibt man aus einer abgewogenen Sodaprobe die Kohlensäure durch Schwefelsäure aus und berechnet aus dem durch die fortgegangene Kohlensäure entstandenen Gewichtsverlust den Gehalt an S.; 100 Tle. Kohlensäure zeigen 242 Tle. wasserfreies kohlensaures Natron an. Die calcinierte S. enthält immer auch mehr oder weniger Ätznatron, das man für manche Zwecke gern sieht, weil solche Ware mit dem höheren Gehalte immer ätzender wird. Dieser Gehalt wird durch die Kohlensäuregrade begreiflich nicht mit angezeigt, und man hat noch die andere gebräuchliche Prüfung, die Titrimethode anzuwenden, indem man der Probe von einer, ihrem Gehalte nach genau bestimmten Schwefelsäure aus einem graduirten Probirröhrchen so lange zutröpfelt, bis die Sättigung und Neutralität genau erreicht ist. Aus der verbrauchten Säuremenge findet man auf diese Art durch Rechnung den ganzen Natrongehalt; alsdann ermittelt man durch die Kohlensäureprobe die Menge des kohlensauren Salzes und somit durch Subtrahieren des letzten Befundes vom ersten auch das Ätznatron. Beide wirksame Stoffe werden in der Praxis gleich hoch im Preise gesetzt, indem man das Ätznatron als S. rechnet. — Der Hauptverbrauch der S. ist der zu Glas und Seife, den zwei wichtigsten Artikeln, deren jetzige Wohlfeilheit nur der durch die künstliche Sodafabrikation ermöglichten Massenerzeugung dieses Salzes zu verdanken ist. Außerdem werden große Mengen zum Beugen von

Garnen und Geweben in der Bleicherei und Färberei, zum Waschen, als Zusatz von Glasuren, ferner in der Ultramarinfabrikation und zur Darstellung zahlreicher Natronpräparate gebraucht. Der Konsum an S. und Natron überhaupt ist um so bedeutender, als es in vielen Fällen das teure Kali vertreten kann. Die Versendung der S. geschieht in Holzfässern. — Am großartigsten ist die Sodaindustrie in England entwickelt; man fabriziert dort jährlich circa 9 000 000 Ztr.; dann folgen Frankreich und Belgien. Die deutsche Sodaproduktion beträgt jetzt circa 3 000 000 Ztr., der Selbstverbrauch 2 300 000 Ztr. — Die S. kann noch einmal so viel Kohlensäure aufnehmen, als sie schon hat, und diese zweite Portion Säure läßt sich dem Salz leicht einverleiben, indem man dasselbe eine Zeitlang mit Kohlensäuregas in Berührung läßt, bis eine Probe die völlige Sättigung anzeigt. Man hat nun das doppelt oder zweifachkohlensaure Natron (*Natriumbikarbonat*, lat. *natrum bicarbonicum*), eine bekannte Substanz durch ihren häufigen Gebrauch zur Herstellung von Brausepulvern, Magenpastillen u. dgl. Das populäre Bullrich's Salz ist nichts anderes als gewöhnliches doppeltkohlensaures Natron mit Glaubersalz und Kochsalz gemengt. Das Plus von Kohlensäure hat die stark laugenhaft schmeckende S. zu einem milden, nur noch wenig alkalisch schmeckenden Stoffe gemacht. Die Fabrikation dieses Artikels geht ebenfalls sehr ins Große. Man breitet dabei die zerkleinerte S. in Kammern auf Horden aus, die mit Leinen überspannt sind, und leitet einen Strom Kohlensäure hinein. Die Bindung derselben mit dem Salz geht sehr energisch von statten, die Masse erwärmt sich, wird sehr feucht und läßt Flüssigkeit abtropfen, da die kristallisierte S. hierbei $\frac{1}{10}$ ihres Wassergehalts fahren läßt. Das Wasser nimmt aber Salz in Lösung mit und das Abfließende ist daher eine brauchbare Sodalauge. Wenn statt lauter kristallisierter S. ein Gemenge von solcher mit calcinierter angewandt wird, so geht die Umbildung trocken, ohne Ablauf, von statten. Da aber die letztere gewöhnlich nicht so rein ist wie jene, so wird auch das neue Salz auf diese Art nicht von bester Qualität erhalten. Man erhält das Salz theils in harten, weißen, undurchsichtigen feinkristallinischen Krusten, theils als weißes Pulver. Längere Zeit der Luft ausgesetzt, verliert es einen Teil seiner Kohlensäure, namentlich auch, wenn es zu warm lagert. Die Probe, ob es noch in gutem Zustande ist, wird so gemacht, daß man eine kalt zubereitete verdünnte Lösung desselben in eine solche von Bittersalz gießt. Entsteht kein Niederschlag, so ist das Salz gut oder man setzt eine Lösung von Quecksilberchlorid zur Natronbikarbonatlösung; es darf hierdurch nur eine schwache weiße Trübung entstehen; bildet sich ein gelbroter Niederschlag, so hat das Salz Kohlensäure verloren oder war überhaupt nicht genügend damit gesättigt. Die Einfuhr von doppeltkohlensaurem Natron in Deutschland belief sich im Jahre 1881 auf 433 700 kg (mit 13% Tara), die Ausfuhr auf 107 400 kg. Seit einiger Zeit findet man im Handel zuweilen doppeltkohlensaures Natron, welches bis zu $2\frac{1}{2}\%$ kohlensaures Ammoniak enthält; diese Ware stammt jedenfalls aus Ammoniak sodafabriken; man erkennt sie leicht an dem stechenden Ammoniakgeruche, der beim Erhitzen mit etwas Kalilauge auftritt. — Zoll: S., rohe, natürliche (Tronasalz), ferner

künstliche, kristallisierte Nr. 5g des Tarifs im Anh., calcinierte S., sowie doppelkohlen-saures Natron Nr. 5f. Glaubersalz, Salzsäure und Schwefelcalcium sind zollfrei.

Solidgelb; ein dem Säuregelb nahe verwandter Teerfarbstoff.

Solidgrün; diesen Namen führen verschiedene Teerfarbstoffe, so das Malachitgrün, ferner das Brillantgrün und Dinitrosoreoscin (s. d.).

Soldviolett; ein Farbstoff, der mit Gallocyanin (s. d.) identisch sein soll.

Sombrerit (Sombroerguano); ein durch überlagernden Guano teilweise umgewandelter neuer mariner Kalkstein von der Insel Sombro am nördlichen Ende der kleinen Antillen; der S. wird als Düngemittel verkauft.

Sommeracher; ein recht guter weißer Frankenwein, der bei Sommerach am Main in Unterfranken wächst.

Sonnengelb (frz. Jaune soleil); ein im Jahre 1883 aufgekommener Teerfarbstoff, der auch die Namen Mais und Curcumin S. führt, besteht aus der Natronverbindung der Azoxystilbendisulfosäure; braunes, in Wasser mit braungelber Farbe lösliches Pulver, das sich mit konzentrierter Schwefelsäure violett färbt. Wolle und Seide färbt es im saueren Bade rötlichgelb.

Sonnengold; ein Teerfarbstoff, soll mit dem Heliochrysin (s. d.) identisch sein.

Sonnenblumenöl (lat. oleum helianthi, frz. huile de tournesol, engl. sun flower-oil). Die aus Mexiko stammende stattliche Sonnenblume (*Helianthus annuus*) mit ihren großen Blütscheiben, bis zu 3 cm Durchmesser, ist bei uns mehr Zier- als Nutzpflanze und die Samenkörner fallen nach ihrer Reife meistens den Vögeln anheim, obgleich nicht unbekannt ist, daß sich aus denselben ein fettes Öl pressen läßt und die Rückstände ein gutes Viehfutter abgeben. Anderwärts wird sie als Nutzpflanze angebaut, so in Ungarn, Italien, England, China, Rußland. Für das letztere namentlich ist die Sonnenblume eine Handelspflanze geworden, denn von dorthier kam das Öl zuerst in den Handel; es bildet jetzt an den norddeutschen Plätzen einen stehenden Artikel. Schon 1864 wurden in Rußland über 100 000 Ztr. des Öls gewonnen, von welchem die schwarzen Samen 15 bis 16% geben. Es ist, kalt gepreßt, ein schmackhaftes Speiseöl, dessen Hauptverwendung auch dahin geht, nur daß man es hauptsächlich benutzt, um Baumöl damit zu verschneiden. Das spezif. Gewicht ist 0,926. Warm gepreßt dient es nur zur Bereitung von Seifen, als Brennöl und ist als trocknendes Öl auch zum Malen sehr brauchbar. Der Marktpreis desselben ist gewöhnlich zwischen 42 und 45 Mk. pro Ztr. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 26 a 1 oder 2.

Sonnenblumensamen; die Samen der Sonnenblume oder Sonnenrose, einer zur Familie der Korbblütler, Unterabteilung Corymbiferen, Gruppe Heliantheen gehörenden Pflanze; (engl. sunflower, frz. hélianthe und soleil) und zwar davon einjährig oder große indische S. (Sonnenrose, Sonnenkrone), *H. annuus* L. — common s., annual s. — fleur du soleil, tournesol und hel. grand, holl. zonnebloem, ital. tornasole); Ölpflanze für kräftigen, nicht zu losen Boden, angebaut im großen hauptsächlich in Rußland, in Gärten und zur Ein-

fassung von Feldern auch in Deutschland und anderwärts, als Feldpflanze auch in Ungarn, Italien, England, China; einjährig, bis zu 2 m hoch und höher, mit gesägten Blättern, aufrechtem, ästigem, starkem Stengel, scheibenförmigen, bis 30 cm Durchmesser großen Blütenköpfen, gelber Blumenkrone und zahlreichen mattstahlgrauen großen Samen, bis zu 2000 auf einer Scheibe; heimisch in Peru und Mexiko. Die Saat erfolgt im April, in Abständen von 0,64 m; Saatbedarf 15 kg, Ertrag 15 bis 20 hl. Die Blätter dienen als Futter, die Stengel als Brennstoff. Die Pflege erstreckt sich auf öfteres Behacken und Behäufeln, Ausbruch der Nebentriebe und der Blütscheiben bis auf 4; die Samen werden ausgeklopft. Ernte im Oktober. Vögel, Rostpilze, Regen und Wind beeinträchtigen den Ertrag. Rußland liefert über 100 000 Ztr. Samen. Die Handelsgärtner liefern das Kilo zu 1,8 Mk. — S. ist zollfrei.

Soya; ein brauner, scharfer Saft, der aus China und Japan eingeführt wird und zur Würze an Braten, Saucen, Fisch und andere Speisen verwendet wird, aber, um angenehm zu sein, sparsam zugesetzt werden muß. Der Artikel wird bereitet aus einer kleinen Bohne von der Hülsenfruchtpflanze *Dolichos Soya*. Angeblich soll man die Bohnen kochen, mit gerösteter Gerste in Salzwasser einlegen und 2 bis 3 Monate stehen lassen. Sie machen dabei eine Art Gärung durch und es scheint die Prozedur Ähnlichkeit mit dem Einlegen von Kraut und Gurken zu haben. Aus der vorgorenen Masse wird schließlich der Saft abgepreßt und filtriert. Die Ware kommt teils in verkorkten Glasflaschen, teils (aus Japan) in kleinen Fäßchen in den Handel. Die japanische S. gilt als die bessere; sie ist bei den Japanern selbst im täglichen allgemeinen Gebrauch. Die Ware ist von ziemlich ungleicher Qualität und muß das Bessere am Geruch und Geschmack erkannt werden. Man vermutet, daß grobe Fälschungen damit vorkommen. In England hat man eine Probe, welche darin besteht, daß man etwas davon in einem Glase schüttelt; wenn hierauf nicht ein glänzend gelbbraunes Häutchen auf der Oberfläche sich bildet, so gilt die Ware für schlecht. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 25 p 1.

Sozodol; eines der vielen in den letzten Jahren neu aufgekommene Arzneimittel, wird zu denselben Zwecken wie Jodoform verwendet, vor welchem es aber den Vorzug der Geruchlosigkeit hat. Man verwendet gewöhnlich die Verbindung des S. mit Kali oder mit Natron, beide sind farblose, kristallinische Körper. Das S. selbst ist in chemischer Hinsicht Dijodparaphenolsulfosäure.

Spanische Weine. Dieselben haben in den letzten Jahren als Ausfuhrartikel nach Frankreich (um den Ausfall durch die Verheerungen der Reblaus zu decken) und Deutschland eine immer größere Bedeutung erlangt und während früher bei uns nur die schweren und süßen Weine von dort eingeführt wurden, ist man jetzt auch bemüht, die gewöhnlichen spanischen, nicht süßen, roten und weißen Landweine bei uns einzubürgern. Leider sind dieselben nur sehr häufig, ebenso wie die stärkeren Weine Spaniens, absichtlich mit Spirit versetzt. Den meisten Wein liefern die südlichen Provinzen Spaniens, von den nördlichen nur wenige; letztere eignen sich wenig zum Export und werden meist im Lande

selbst verbraucht. Die meisten Weine Spaniens nehmen erst nach längerem, gewöhnlich dreijährigem Lagern, Klarheit, Wohlgeschmack und Aroma an. Die berühmtesten Sorten sind Xeres, Malaga, Alicante, Benicarlo (etwas nach Eisen schmeckend), Priorato, Tarragona u. s. w. Der berühmteste unter den roten Likörweinen ist der Tintillo oder Tinto de Rota; dann werden sehr geschätzt der Valdepenas, der Manzanara und einige aragonische Weine.

Spanischer Pfeffer (Guineapfeffer, Beißbeere, lat. *piper hispanicum*, fructus capsici); ein naher Verwandter des Cayennepfeffers und zuweilen selbst mit diesem Namen belegt, besteht aus den getrockneten, lederartigen, äußerlich hochroten Fruchthüllen der einjährigen, zu den Solanaceen oder Nachtschattenpflanzen gehörigen Pflanze *Capsicum annuum*, die aus Südamerika stammt, jetzt aber in allen wärmeren Erdstrichen gezogen wird und auch bei uns in Gärten vorkommt, hier aber in der Regel in Größe und Färbung der Früchte sehr zurückbleibt. Die Ware ist geruchlos, entwickelt aber beim Reiben einen scharfen, zum Niesen reizenden Staub; der Geschmack ist brennend scharf. Das Land, welches uns mit diesem beißenden Gewürz, dort Paprika genannt, versorgt, ist Ungarn. Die Pflanze wird dort schon des starken Selbstkonsums halber häufig gebaut; die Ernten mißlingen indes nicht selten und die Ware steigt dann bis zum Doppelten der gewöhnlichen Preise. Die ungarischen „Paprikaschoten“ werden um so mehr geschätzt, je größer sie sind und je feuriger ihr Rot ist. Gewöhnlich kommt die Ware von Ungarn aus sogleich im gemahlenden Zustande als rotes Pulver in den Handel, ist aber dann häufig verfälscht. — Zoll: S. Tarif Nr. 25i.

Spanish stripes; im auswärtigen Handel gewisse, in Deutschland (Sachsen und anderswo) fabrizierte Sorten leichter Tuche, die nur für den Export nach China und überhaupt Asien bestimmt sind.

Spargel (Spars, Sparschen, frz. asperge, engl. asparagus, ital. sparago, holl. aspersic); die jugendlichen, noch nicht viel über die Erdoberfläche herausgewachsenen Sprossen der kultivierten Spargelpflanze, *Asparagus officinalis*, von welcher man mehrere Varietäten hat, von denen einige durch die Kultur bedeutende Stärke erreichen (Riesenspargel). Die ausdauernde Pflanze wird 0,6 bis 1,3 m hoch, besitzt dünne, nadelähnliche Blätter und grünlichgelbe Blüten, schwarze Samen in roten Beeren. Als Samen gezogene Pflänzchen werden bei etwa 5 cm Länge 20 cm von einander entfernt in Reihen verpflanzt und rein von Unkraut gehalten, dann auf die Beete in Gräben oder neuerdings auf Hügeln in 60 cm weiten Abständen in gut gedüngten Boden gebracht (reichlich Stalldünger mit Kalisalz). Die Anlage und Unterhaltung der Spargelbeete ist eine sehr kostspielige; man rechnet für Rajolen des Bodens, Düngung, Auswerfen der Gräben oder Hügel und Pflanzung pro ha bis über 1000 Mk. Kosten und an jährlichen Kulturkosten mindestens 600 Mk. Die Dauer der Beete ist 15 bis 18 Jahre, der Ertrag vom 3. Jahre an zu rechnen. Gute Beete geben dann in 65 Tagen Stechzeit bis 1300 kg, welche im großen zu 50 Pfg. bis 1 Mk., in schlechten Jahrgängen, kaltes, nasses Frühjahr, auch mit 1,20 Mk. verkauft werden. Trotz der hohen Kosten lohnt die Kultur außerordent-

lich, sodaß man z. B. in Schwetzingen bis 1920 Mk. Ertrag und als Reinertrag mindestens 1200 Mk. rechnet, in Argenteuil in Frankreich 1600 bis 1700 Mk. Ertrag beim Preise der Pflanzen bis zu 5 und 6 Mk. pro Hundert; in Deutschland kostet das Hundert 1 bis 2 Mk. — Die Kultur von S. hat schon seit einer Reihe von Jahren in vielen Gegenden eine bedeutende Ausdehnung erlangt, so besonders in Ulm, Schwetzingen, Braunschweig, Wolfenbüttel, Erfurt, Frankfurt a/M., Metz, Darmstadt, Bamberg, Mainz, Berlin u. s. w., in Belgien, Holland, England, Frankreich, neuerdings in Algier, von wo aus ein großartiger Export stattfindet. Der Zweck der Zucht geht auf Erzielung möglichst starker, langer, zarter und weicher Stangen; bei Nässe und Kälte oder bei Mangel an Kali im Boden werden die Stangen hart, klein und faserig. Die Güte des S. ist bedingt durch das Asparagin, Säuren, Zucker, Gummi und den Aschegehalt (frisch 0,81, besonders Kali mit Phosphorsäure). Die Samen enthalten ein fettes Öl, die reifen Beeren Traubenzucker und einen roten Farbstoff, Stengel und Kraut Inosit. Das Asparagin wirkt als harntreibendes Mittel. Zur Samengewinnung müssen die Beeren zerquetscht und in Wasser eingehüht werden; 1 kg kostet 1,50 bis 3 Mk., je nach Sorte. Die frischen S. sind Gegenstand des Lokal- und des Welthandels, des Groß- und des Kleinhandels; in den Städten kostet 1 kg (Verkauf in Gehunden zu $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ kg) zu Anfang der Saison oft über 3 Mk., später zur letzten Zeit bis herunter zu 75 Pfg., Suppenspargel oft bis ca. 1 Mk. Neuerdings werden die S. in Dosen, Gläsern und Büchsen eingemacht, um sie auch außerhalb des Frühjahrs genießen zu können. Bei dieser Gelegenheit dürften auch die von den braunschweigischen Konservfabrikanten und Spargelexporteuren aufgestellten Grundsätze über die Beurteilung der verschiedenen Spargelsorten Interesse erregen. Danach soll erster Spargel bestehen aus normal gewachsenen (nicht krummen) Stangen mit weiß gestochenen Köpfen (rostfrei und ohne Fäulflecke), welche bei einer vom Kopfe bis auf die Mitte des unteren Schrägabschnittes zu messenden Länge nicht unter 17 und nicht über 22 cm halten bei einem Gewicht von mindestens 35 g für jede einzelne Stange. Roter Anlauf der Stange, welcher augenscheinlich nach dem Stiche eingetreten ist, beeinträchtigt die Eigenschaft als erster Spargel nicht. Zweiter Spargel soll nicht mehr als 22 Stangen im Durchschnitt pro $\frac{1}{2}$ kg halten und nicht länger als 22 cm sein, entsprechend der vorhin angegebenen Messung. Gänzlich grüne Köpfe dürfen in dieser Sorte nicht enthalten sein und gleicherweise nicht vollständig hohle Stangen. Suppenspargel muß gut zu schälen sein. Man verkauft konserv. Schnittspargel pro Kilo zu 1 bis 2,75 Mk., Spargelspitzen zu 4,50 Mk., Braunschweiger Riesenspargel zu 3,50 Mk., Stangenspargel prima zu 2,80 bis 3 Mk., lange zu 4 Mk., lange dicke zu 4 bis 5 Mk. Die Herstellung geschieht in großen Fabriken an den Hauptorten für Spargelzucht oder anderwärts. Der Same findet auch Verwendung als Kaffeesurrogat. — Spargelsamen und frischer S. sind zollfrei. Spargelkonserven (in hermetisch verschlossenen Gläsern, Büchsen u. s. w., eingemachter S.) gem. Tarif i. Ah. Nr. 25 p 1.

Sparterie (Spanböden); die Flechtwerke aus dünnen, handartig geschnittenen Streifen von

weichem weißen Holz, wie Linden, Weiden, Aspen, welche durch Handflecherei hergestellt, zum Teil auch auf dem Webstuhl gefertigt werden, mitunter in Vermischung mit Zwirnfäden. Man fertigt aus solchem Stoff Tischdecken, Fenstervorsetzer, Hutfutter, ganze Hüte und Mützen. Die Industrie ist besonders in Böhmen heimisch und die wohlfeilen Waren werden weit verführt. Die derartigen Hüte heißen unrichtig Bast- und selbst Reisstrohhüte. — Zoll: Gem. Tarif i. Ah. Nr. 35 e. Hüte und Mützen aus S. gem. Tarif Nr. 35 d 1 und 2, $\frac{1}{2}$.

Speck. Mit diesem Namen belegt man das noch nicht ausgelassene, nur aus dem Körper gewisser Tiere ausgeschchnittene, festere Fett, namentlich das der Schweine (Schweinespeck, Speckseiten). Doch spricht man auch von Robbenspeck und Walfischspeck. Speckseiten werden auch gewöhnlich geräuchert; Nordamerika exportiert sehr bedeutende Mengen; leider hat sich herausgestellt, daß dieser amerikanische S. sehr häufig stark trichinös ist; die Trichinen befinden sich in den dem Speck anhaftenden und ihn durchsetzenden Fleischpartien. Vgl. ferner Schweinefett und Schmalz. — Zoll: Schweinespeck gem. Tarif i. Ah. Nr. 25 g 1. Robben- und Walfischspeck Nr. 26 c 3.

Speckstein (Steatit, venezianische oder spanische Kreide), ein aus wasserhaltiger, kieselaurer Magnesia bestehendes Mineral, sehr weich, fettglänzend und fettig anzufühlen, rein weiß oder öfter gelblich, grünlich, graulich, etwas schreibend, sehr leicht zu schneiden, aber im Feuer so hart werdend, daß er selbst Glas ritzt. Der Stein findet sich nesterweise in unregelmäßigen kleineren und größeren Stücken in zersetztem Glimmerschiefer wie auch eingewaschen in Serpentinfels; seine hauptsächlichsten Fundorte sind bei Wunsiedel in Bayern (Göpfersgrün, Thiersheim); übrigens findet er sich noch anderwärts im Fichtelgebirge, ferner bei Zöblitz und Altenberg in Sachsen, in Briançon und in Nyntsch (Ungarn). Die Masse dient zu mancherlei Gebrauch: es werden daraus auf der Drehbank und durch Schneiden Pfeifenköpfe, Spielwaren, Schreibzeuge und andere Gebrauchssachen gefertigt; auch Bildsteine werden von Künstlern daraus geschnitten, gefärbt und gebrannt. Ferner verwendet man die gepulverte Masse als Mittel gegen Reibung (als sog. Rutschpulver zur Erleichterung des Stiefelanziehens), zum Putzen von Metall- und Glaswaren (Spiegelpolieren), zum Vorzeichnen auf Tuch (Schneiderkreide), Seidenzeug und Glastafeln, zum Entfernen von Fettflecken, zur Verfälschung von Seifen, zu feuer- und säurefesten Stöpseln und anderen Zwecken. Im ganzen genommen sind indes diese Verwendungen zu wenig belangreich, als daß sie dem Stoff einen höheren Wert hätten geben können. Dies ist erst durch eine neue, seit etwa 30 Jahren bestehende Benutzung erfolgt: man verfertigt daraus in großen Mengen wohlfeile Gasbrenner, ein Geschäft, das in bedeutendem Umfange in Nürnberg betrieben wird. Die reichen Gruben von Göpfersgrün liefern das Material dazu. Der S. verliert aber hierbei seinen guten Namen, denn die Brenner werden *Lavabrenner* genannt. Auch die bei der Fabrikation derselben entstehenden Abfälle hat man in Nürnberg zu benutzen angefangen. Dieselben werden wie Meerschamabfall gepulvert, mit Thon u. dgl. gemischt, mit Wasser zu einem Teig angemacht,

um daraus kleine plastische Kunstwerke zu formen, die gebrannt eine große Härte und sehr hübschen Farbenton haben. Den Stoff zu diesen Sachen hat man mit dem ganz unpassenden Namen Patentgabbromasse belegt. Bei Lowell in Massachusetts finden sich so ausgedehnte Lager von S., daß man Röhren zu Wasserleitungen daraus fertigt. Es soll auch vorgekommen sein, daß man gemahlenen S. zur Verfälschung von Mehl verwendet hat. — Zoll: S. auch gemahlen, zollfrei. Waren aus S. (Patentgabbromasse) gem. Tarif im Anh. Nr. 88 d 1 u. 2.

Spergel (Spörgel, Spark, Sperk, Ackerspark, Spergula L., Familie der Nelkengewächse, Unterfamilie Alsineaceen, engl. piney, piny, frz. spargoute), und zwar Ackerspergel, Sand-, Feldspergel, Spurgeist, Spurgel, Spurre, großer, weißer, wilder, deutscher Spark, Sperrig, Läuse- und Mariengras, Nettekamm, langer Kerbel, weißer Knöterich, Watergeil; S. arvensis L., S. geniculata; die Samen dieser Pflanze bilden einen Handelsartikel, dieselbe ist einjährig, wird 15 bis 30 cm hoch, besitzt quirlförmig gebüschelte Blätter, weiße Blumenkrone, kugelig linsenförmige, fein punktierte Samen, wird als Gründungspflanze für sandigen Boden angebaut in den Varietäten S. sativa mit samtschwarzen, kahlen, fein punktierten Samen, S. vulgaris, mit weißlichen, zuletzt braunen Warzen auf dem Samen und S. maxima, Riesenspörgel, Flachs-spergel, höher und mit größeren Samen. Die Saat geschieht im Frühjahr und im Herbst, mit 18 bis 50 kg Saatgut (auch nur 6 bis 12 kg). 1 hl wiegt 130 kg. Man erntet 60 bis 100 m. Ztr. Grünfutter, welches an Güte dem besten Wiesen-gras gleich steht; von Saatspergel erzielt man 5 bis 8 m. Ztr. Körner und 12 bis 15 Ztr. Stroh, welches ebenfalls verfüttert wird. Deutschland baut S. auf etwa 41 000 ha, zu Samen auf 2000 ha und erntet zusammen über 19 000 Ztr. Samen und 1510 000 Ztr. Heu. — S. einschließ-lich des Samens zollfrei.

Spermacetyl (Spermöl); eine im Handel jetzt häufig gebräuchliche Benennung für das Walratöl, vgl. unter Walrat.

Spezies (Bestandteile); pharmazeutische Bezeichnung für Mischungen aus zerkleinerten Pflanzenteilen, die entweder zu Abkochungen als Thee, oder in Substanz trocken, oder naß zu Umschlägen dienen. Solche sind: sp. lignorum, Holzthee; sp. pectorales, Brustthee; sp. ad cataplasma, ad fomentum, Stoffe zu Umschlägen, zu Bähungen; sp. emollientis, erweichende, res-olventes, zerteilende, sp. aromaticae, würzhafte Kräuter; sp. laxantes, abführende Thee u. s. w. — Zollfrei.

Spielkarten (frz. cartes à jouer, engl. playing cards, span. naipes, ital. carte da giuoco); ein nicht ganz unbedeutender Handelsartikel, namentlich für den Export. Die für die S. bestimmten Papierbogen werden gewöhnlich zu 3 bis 4 mittels Stärkekleisters übereinandergeklebt, oder man benutzt auch sogleich dickes Kartonpapier. Die Figuren der Vorderseite werden ebenso wie die Musterung der Rückseite in Holzschnitt oder Kupferstich hergestellt; die Farbengebung erfolgte früher mittels Pinsels und Patronen, jetzt meist durch Buntdruck auf lithographischen Steinen oder auf mit Sandgebläse gerauhten und geätzten Zinkplatten. Gute S. müssen genügend steif und sehr gut geglättet sein, man hat auch wasserdicht lackierte;

sie werden in großer Mannigfaltigkeit hergestellt von den ordinärsten bis zu den feinsten, mit scharfen und auch mit abgerundeten Ecken, mit und ohne Goldrand. Man hat deutsche und französische S. und für den Export auch englische, spanische, portugiesische, malayische, japanische, chinesische u. s. w. Die Spielkartenfabrikation ist in Deutschland an zahlreichen Orten verbreitet, so namentlich in Nürnberg, Leipzig, Stralsund, Darmstadt, Chemnitz, Goslar u. s. w. Fast in allen Ländern sind die S. einer gesetzlichen Stempelabgabe unterworfen und ebenso ihre Fabrikation gesetzlichen Beschränkungen. In Deutschland setzt ein Gesetz den Spielkartenstempel auf 0,30 Mk. für jedes Kartenspiel von 36 oder weniger Blättern und 0,50 Mk. für jedes andere Spiel fest; ausgenommen von dieser Abgabe sind nur die unter amtlicher Kontrolle ins Ausland gehenden S., sowie die zum Gebrauche als Oblaten eingerichteten Karten und die Kinderspielkarten, sofern die einzelnen Blätter nicht mehr als 35 mm in der Höhe und 27 mm in der Breite messen. Die Stempelabgaben fließen zur Reichskasse, und Landesstempelabgaben der einzelnen deutschen Staaten werden nicht mehr erhoben. Über den Fabrikationsbetrieb bestimmt das zu obigem Gesetze erlassene Regulativ folgendes: Wer S. anfertigt will, hat der Zolldirektivbehörde, in deren Bezirk die Anfertigung stattfinden soll, eine Beschreibung und Zeichnung der Fabrikräume in zwei Exemplaren einzureichen, welche die ganze Anlage und alle einzelnen Gebäude — wenn auch nicht alle Räume derselben zur Kartenfabrikation bestimmt sind — umfassen muß. Die Räume, worin die Fabrikation betrieben wird, müssen, soweit möglich, unter Angabe des speziellen Fabrikationsteiles, für welchen jeder einzelne Raum bestimmt sein soll, besonders bemerkt werden. Die Fabrikanlage und die einzelnen Räume derselben müssen der Art beschaffen sein, daß die steuerlichen Revisionen dem Zwecke entsprechend ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden können. Von dem Beginne des Betriebes ist der Steuerbehörde spätestens an dem vorhergehenden Werktag Anzeige zu machen. Der Einzelverkauf von S. in Mengen von weniger als zehn Spielen ist dem Spielkartenfabrikanten nur in einem besonderen, von den Fabrikräumen völlig getrennten Lokale gestattet. Infolge der Kontrolle über die Spielkartenfabrikation haben wir über dieselbe genaue statistische Angaben. Im Etatsjahr 1885/86 betrug die Anzahl der Spielkartenfabriken im Deutschen Reich 61, ebensoviel wie im Jahre vorher. Am Anfange des Etatsjahres 1885/86 hatte der in diesen Fabriken vorhandene Bestand an unversetzten S. 671 894 Spiele von 36 oder weniger Blättern und 177 996 Spiele von mehr als 36 Blättern betragen, und am Schlusse des Jahres stellte sich derselbe auf 758 570 bzw. 207 487 Spiele, nachdem im Laufe des Jahres 3 678 501 bzw. 1 304 541 Spiele zu- und 3 591 825 bzw. 1 275 050 Spiele abgegangen waren. Von diesem Abgange sind versteuert worden 3 388 796 bzw. 205 742 Spiele (im Vorjahre 3 291 944 bzw. 203 514 Spiele); 199 714 bzw. 1 055 527 (1884/85 236 865 bzw. 1 074 943) Spiele wurden in das Ausland ausgeführt. Einschließlich der vom Auslande eingegangenen und in den Meinen Verkehr getretenen Spielkarten sind im Reichsgebiet überhaupt zur Versteuerung und in den Verbrauch gelangt 3 405 151 Spiele von 36 oder

weniger Blättern und 209 664 Spiele von mehr als 36 Blättern (1884/85 3 308 100 bzw. 212 417 Spiele).

Spinell. Ein in verschiedenen Varietäten vorkommendes Mineral, tesseral kristallisierend, in reiner Form nur aus Thonerde und Magnesia bestehend, dann farblos und durchsichtig, häufiger gefärbt durch Eisen und Chromoxyd. Die roten (karmin, ponceau, rosa), besonders schön gefärbten und durchsichtigen, sind meist geschätzte Edelsteine; sie ähneln den Rubinen und gelten oft als solche, sind aber in den Bestandteilen und der Kristallform ganz anders beschaffen und erreichen auch die orientalischen Rubine weder im Feuer und der Sättigung der Farbe, noch in der Härte und Schwere. Diese Steine heißen Rubinspinelle, und wenn sie blaß gefärbt sind, Balasrubine. Die Färbungen dieser letzteren sind blaßrot bis gelblichrot. Sie sind nicht so selten wie die ersteren, aber keineswegs gemein, und werden, wenn rein und tadelfrei, auch gut bezahlt, im allgemeinen aber doch geringer als die rubinähnlichen. Unter Almandinspinellen begreift man allerlei bläuliche, violette, rötlich-braune und sonst dunkelfarbige Sorten geringeren Wertes. Die edlen Spinelle kommen aus fernen Ländern und werden in Ost- und Hinterindien, auf Ceylon, in der Tatarei, einzeln und selten im Schuttland und im Sande von Flüssen und Bächen gefunden. Steine von drei Karat und höher sind selten und teuer und erlangen in guten Exemplaren Diamantpreise. Geringere Varietäten sind häufiger und finden sich in Böhmen und Siebenbürgen, in Schweden (blaue), in Australien, in Südamerika. Die dunkelgrünen und schwärzlichblauen Varietäten führen den besonderen Namen Pleonast, eine grasgrüne Varietät heißt Chlorospinell, eine schwarze aus den Pyrenäen Picotit. — Zoll: S. Edelsteine.

Spiritus (Geist, Sprit, frz. esprit, engl. spirit). Unter diesem Worte ohne nähere Bezeichnung wird bekanntlich der Weingeist oder Alkohol verstanden, der unter „Branntwein“ abgehandelt ist. In früheren Zeiten wurden eine Menge Flüssigkeiten, die mit dem Weingeist gar nichts gemein haben, mit diesem Namen belegt und durch einen Zusatz näher bestimmt, jetzt ist bei vielen die Bezeichnung als Spiritus weggefallen. Die meisten und gebräuchlichen Präparate dieser Art jedoch enthalten Weingeist und sind Destillate von Weingeist über Pflanzenstoffe und man hat hiervon Angelika-, Anis-, Kümmel-, Löffelkraut-, Wacholder-, Lavendel-, Melissen-, Rosmaringeist oder -Spiritus u. s. w. Der Ameisenspiritus (lat. sp. formicarum) entsteht in gleicher Weise durch Destillation von Weingeist über lebenden Ameisen, wird aber jetzt durch Auflösen von Ameisensäure in Spiritus dargestellt. Senfspiritus (sp. sinapis) ist eine Auflösung von ätherischem Senföl in Weingeist. Auch bei anderen Arten von Pflanzenspiritus handelt es sich immer nur um die betreffenden ätherischen Pflanzenöle, und es können dieselben daher statt der Destillation von Pflanzenteilen kürzer durch Vermischen des Weingeistes mit den käuflichen Ölen hergestellt werden. Kampferspiritus (sp. camphoratus) und Seifenspiritus (sp. saponatus) sind bloße Auflösungen von Kampher, resp. Seife, in Weingeist. Verschiedene hierher gehörige Flüssigkeiten sind ätherhaltig, so sp. aceticco-aethereus, Essigätherweingeist; sp. muraticco-aethereus, Salzäthergeist (versüßter Salzgeist); sp. nitrico-aethereus, Salpeteräthergeist (versüßter

Salpetergeist). Sp. sulphurico-aethereus ist ein Gemisch von 1 Teil Äther mit 3 Teilen Alkohol (Hoffmann'sche Tropfen). Spiritus vini, Weingeist, ist die stehengebliebene alte Firma, unter welcher jetzt der reine Kartoffelsprit zu finden ist. Ferner wurden früher als S. bezeichnet: sp. fumans Beguini ist Schwefelammonium; sp. fumans Libavii ist Zinnbichlorid; sp. salis ist Salzsäure; sp. cornu cervi ist Hirschhorngeist, eine Lösung von unreinem, brenzlichem, kohlen-saurem Ammoniak. — Zoll: S. ohne Beimischung (Alkohol, Weingeist), ebenso Destillate von Weingeist über Pflanzen zum Genuß Nr. 25 b des Tarifs. Präparate und Destillate zum Medizinalgebrauch, z. B. Ameisen-, Lavendel-, Löf-felkraut-, sowie Kampfer-, Seifen-Spiritus u. s. w., ferner ätherhaltige Präparate Nr. 5 a des Tarifs.

Spitzen (frz. dentelles, points, engl. laces, points, ital. trine, merletti, span. encojes); zarte Gewebe oder Geflechte, welche auf einem durch-sichtigen Grunde Muster aus dichter liegenden Fäden haben. Sie bilden einen zierlichen, stets beliebten Schmuck der weiblichen Kleidung und eine eigene Warengattung, welche von einfacheren bis zu den kunstreichsten und sehr teuren Ar-beiten geht. Wann und wo die Herstellung von S. ihren Anfang genommen, ist nicht zu sagen; wahrscheinlich hatte man schon im Altertum Ähn-liches. Jedenfalls ist das Verfertigen derselben reine Nadelarbeit, Stickerei, gewesen, was es zum Teil noch jetzt ist. Dann kam das hiervon ganz verschiedene Klöppeln hinzu, dessen Ur-sprung auch nicht klar ist. In Sachsen hielt man die Frau Barbara Uttmann, welche vor etwa 300 Jahren das Klöppeln im Erzgebirge ein-führte, lange Zeit auch für die Erfinderin; es ist aber erwiesen, daß zu jener Zeit in den Nieder-landen bereits geklöpelt wurde. Allerdings unter-scheiden sich die sächsischen Vorrichtungen hierzu etwas von den niederländischen und es könnte hiernach vielleicht angenommen werden, daß die Erfindung doppelt gemacht worden sei. In neuerer Zeit hat nun auch die Maschinenarbeit in diesem Zweige mehr und mehr eingegriffen und macht den fleißigen Händen der Klöpplerinnen und Näherinnen so große Konkurrenz, daß dieser Er-werbszweig ein sehr kümmerlicher geworden ist und immer mehr beschränkt zu werden scheint. Wenigstens drei Viertel aller jetzt markt-gängigen Ware ist wohlfeile Maschinenarbeit. Obwohl die Maschinen nicht in allen Stücken die Handarbeit ersetzen können und die Handspitzen immer noch von Kennern als die allein „echten“ geschätzt werden, so wird auf Maschinen doch auch sehr schöne, reich und kompliziert verzierte Ware hergestellt und zwar in bedeutenden Größen, als Vorhänge, Kleiderstoffe u. dgl. — In den als das Musterland der Spitzenindustrie anzusehen den Niederlanden, dem heutigen Belgien und den angrenzenden französischen Distrikten mit fland-riacher Bevölkerung, sind seit lange die feinsten und zartesten Spitzen gefertigt worden und werden gewöhnlich als Brabanter oder Brüsseler bezeichnet. Es wird dort mehr genäht als geklöpelt. Die hohe Qualität der dortigen Ware beruht außer auf der angeerbten Geschicklich-keit auch auf der Feinheit des dazu verwendeten Zwirnes, die wieder eine Folge der Geschick-lichkeit der dortigen Spinnerinnen und der Güte des belgischen Flachses ist. Es werden dort sehr häufig noch alte, aus dem vorigen Jahr-hundert stammende Muster wiederholt und es haben sich fast in jeder Stadt seit lange gewisse

Eigentümlichkeiten herausgebildet, an welchen der Kenner leicht Brüsseler, Valenciennr, Mechelner und andere S. unterscheidet, wenn auch damit der Ort der Herkunft nicht festgestellt ist, denn die Points de Bruxelles, de Valenciennes u. s. w. werden anderwärts auch gemacht. In England hat sich die aus den Niederlanden eingeführte Spitzenklöppelei und -Näherei besonders in dem Flecken Honiton unweit Exeter in Devonshire erhalten und fortgebildet; es werden von dort die Ausstellungen mit schönen großen Arbeiten beschenkt. Die genähte Ware wird dort immer auf Maschinengrund ausgeführt. Für die Fabri-kation der eigentlichen Maschinenspitzen ist Not-tingham nebst Umgegend der Hauptsitz, von welchem die Ware massenweise und zu unglaub-lich wohlfeilen Preisen an den Markt kommt. In Frankreich ist jetzt ebenfalls die maschinen-mäßige Spitzenwirkerei in Ausübung, vorzüglich auf schwarze Blondes, ebenso auch in Deutsch-land seit einer Reihe von Jahren z. B. in Leipzig Maschinenspitzenfabriken sind. — Je nach dem Material, woraus S. hergestellt werden, unter-scheiden sie sich in seidene, die speziell Blon-den heißen und in Weiß und Schwarz vor-kommen, leinene, woraus alle echten bestehen, baumwollene, durchgängig Maschinenspitzen, und wollene (Mohairspitzen), erst in neuerer Zeit aufgekomen und mehr ein der Mode unter-worfener Artikel. Nach der Herstellungsweise kann man unterscheiden: Handspitzen (vrai dentelles), geklöpelte (frz. dentelles au fuseau, engl. pillow-laces, bone-laces) und genähte (frz. dentelles à l'aiguille, points, engl. needle work, point-lace). Bei den letzteren wird, wenn reine Handarbeit, auch der Grund, das Netzwerk, von besonderen Arbeiterinnen angelegt und dann mit der Nadel ausgeführt. Weit gewöhnlicher aber ist das Nähen in Maschinengrund. Zu den Hand-spitzen gehören auch die Blondes und die Häkel-spitzen, die mit krummer Nadel gearbeitet werden. Applizierte S. sind solche, bei denen das Muster besonders geklöpelt und dann auf feinem Maschinengrund aufgenäht wird. Tambourierte S. sind solche, bei denen der Grund und zum Teil auch das Muster auf der Maschine erzeugt, die Ergänzung durch die Hand besorgt wird, endlich reine Maschinenspitzen (dentelle imitation). Das Klöppeln verrichten meist Frauen, welche für schwierigere Sachen einer ungemeinen Einübung bedürfen; die Schwierig-keit wächst mit der Zahl der zu handhabenden Klöppel, die bis zu 50 und mehr Paaren an-steigen kann; einfachere Arbeiten werden wohl auch von Kindern und alten Leuten, die sich in freien Stunden mit an den Klöppelsack setzen, ausgeführt. Dieser besteht in Sachsen aus einer gepolsterten Walze, welche drehbar in einem Gestelle liegt. Um sie ist der Klöppelbrief ge-schlungen, ein rund herum gehender Streifen Papier, in welchem von einem besonderen In-dustriellen, dem Briefstecher, das Muster in Nadel-stichen vorgezeichnet ist. Die Klöppel sind Holz-stäbchen, auf welche der zu verarbeitende Zwirn aufgewickelt und durch eine übergeschobene Hülle geschützt ist. Die Enden dieser Fäden sind für den Anfang oberhalb des Musters befestigt und auf der ersten Partie desselben alle Löcher des Papiers mit Nadeln besteckt. In diese Nadeln werden nun die Fäden durch Hin- und Herwerfen der Klöppel eingeflochten und dadurch die Spitzen mit ihren Augen und Mustern erzeugt. In dem Maße wie die Arbeit fortschreitet, werden aus

der fertigen Partie die Nadeln ausgezogen und in die noch offenen Löcher des Klöppelbrieses gesteckt. Der Klöppelsack wird nach Bedürfnis gedreht, und wenn die fertige Partie abgehängt ist und frei herabhängt, kann die Arbeit auf derselben Patrone beliebig oft rund herum fortgehen, wenn nämlich die Arbeit eine Meterware ist. Bekanntlich kommen aber im Spitzenfache nicht nur solche schmalere und breitere Besatzspitzen, sondern auch Kragen, Fanchons, Barben, Schleier, Taschentücher, Shawls, Vorhänge und ganze Kleider vor. In Belgien und Frankreich hat das Klöppelkissen die Form eines flachen leicht gewölbten Pultes; die Klöppel liegen auf diesem selbst auf, während sie am deutschen Kissen frei herabhängen. — In der Schweiz wird das Spitzenklöppeln besonders betrieben in den Kantonen Bern, Turgau, Waadt und Neuenburg; in Deutschland hat die Industrie ihren Sitz im sächsischen Erzgebirge und östlichen Voigtlande wie in den benachbarten böhmischen Distrikten. Schneeberg, Annaberg, Schwarzenberg, Eibenstock, Neustädtl, Schönheide, Bärenwalde bezeichnen die Gegenden, wo diese Hausarbeit besonders getrieben wird; sie sind die Sitze des Spitzenhandels in die Ferne. Zwischen den dortigen Kaufleuten und den Klöpplerinnen stehen die sog. Verleger und Verlegerinnen, die in jeder Ortschaft zu finden sind. Sie sammeln die fertigen Arbeiten und bringen sie nach den Städten in die Handlungen; diese suchen sich aus, was ihnen passend erscheint, denn wenigstens von den Meterspitzen, früher Ellenspitzen, wird ein großer Teil nicht vorher bestellt. Die Kaufleute haben sog. Stickerinnen, welche die verschiedenen langen Streifen auf Stücke von bestimmter Meterzahl zusammennähen. Es geschieht dies mit einer so feinen Naht, daß sie selbst ein Sachkenner schwer entdeckt. Die Ware erhält gewöhnlich noch eine Appretur, wird dann auf Pappen oder Rähmchen geschlagen, mit eleganten Unterlagen versehen und so versandt. — Die sächsische, ehemals sehr blühende Spitzenindustrie hat viel mehr durch die Maschinenarbeit gelitten als die belgisch-französische, weil sie im allgemeinen einfache Erzeugnisse lieferte, welche auf den Maschinen am ehesten nachgemacht werden konnten und man den falschen Weg einschlug, der Konkurrenz durch Herabsetzung der Preise begegnen zu wollen. Es ist sehr oft darauf hingewiesen worden, daß der Industriezweig durch Weiterbildung, durch Verfeinerung der Produkte wieder gehoben werden müsse und die sächsische Regierung unterhält seit einer Reihe von Jahren in diesem Sinne im Gebirge 24 Klöppelschulen, die nicht ohne Nutzen gewesen sind. Es werden auch sehr feine Sachen gemacht, daneben aber auch so einfache und wohlfeile, daß die Arbeit nur einen Hungerlohn abwirft. Freilich muß der Kaufmann solche Sorten arbeiten lassen, die eben gangbar sind, und hierin tritt nicht selten Wechsel ein. Manchmal ist Nachfrage nach einer Sorte, für welche es an Arbeiterinnen fehlt und solche nicht so leicht heranzubilden sind. Vor kurzem ist auch eine Spitzenklöppelmaschine patentiert worden. Die einfachsten und geringst lohnenden Sorten bilden die wollenen Mohairspitzen, die sog. Wollborten, die Flechtspitzen und die Bettspitzen. Große Geschicklichkeit gehört zur Anfertigung von Guipüre-, Chantilly-, Schnürl- und Nadelgrundspitzen. Sehr zart wollen die feinen leinenen Pikots, Valenciennes und Eter-

nelles behandelt sein. Kragen, Perlerinnen, Taschentücher, Manschetten u. dgl. erfordern immer gut geübte Arbeiterinnen. Dem Material nach werden im Erzgebirge baumwollene, leinene Zwirn- und Seidenspitzen gearbeitet. Die schwarzseidenen Guipürespitzen sind zur Zeit Hauptartikel, außerdem Zwirn- und Guipürespitzenkragen, Fanchons, Barben u. dgl., welche Arbeiten etwas besser lohnen als die Ellenwaren. Valenciennes werden zum Ausputz von Stickerien gefertigt; es sind aber eben für diese wie für Chantilly nicht genug geschulte Arbeiterinnen vorhanden. Im allgemeinen haben sich in Sachsen die Verhältnisse der Spitzenindustrie neuerlich gebessert und die Löhne haben erhöht werden können. Die sächsischen S. haben ihr Absatzfeld in Deutschland und Amerika. Als den Hauptkonkurrenten, der die Löhne niedrig hält, betrachtet man in Sachsen das benachbarte Böhmen. — Auch im Hirschberger Kreise im schlesischen Gebirge ist seit 1855 die Spitzenindustrie eingeführt worden und es werden von etwa 1200 Arbeiterinnen hauptsächlich genähte Brüsseler und Valenciennear Waren produziert, die ihren Absatz in Paris haben sollen. — Spitzengrund für genähte S. (Bobbinet) muß immer noch aus England bezogen werden, da mehrere Versuche, diese Fabrikation in Deutschland einzuführen, an der Ungunst der Verhältnisse gescheitert sind. — Zoll: S., auch in Verbindung mit Schmelz, Stroh, Glas- oder Stahlperlen, aus Baumwolle Nr. 2 d 6; aus Leinen geklöppelte Nr. 22 i; gewebte oder gewirkte Nr. 22 h; seidene oder halbesidene Nr. 30 e; wollene auch in Verbindung mit Baumwolle, Leinen oder Tierhaaren Nr. 41 d 7. Nachahmungen von S., z. B. sogenannte Trimmings, werden wie S. verzollt.

Sprotte (Breitling, *Clupea sprattus* L.), zu den Heringen gehörender, etwa halb so großer Fisch in der Nord- und Ostsee, 8 bis 10 cm lang, oben blau, seitlich silberfarben, wird an den Küsten in großen Mengen gefangen und eingesalzen und geräuchert zu Handelsware präpariert; als beste S. gelten die Kieler. Hauptfangorte sind außer der Kieler Bucht Kent, Essex, Suffolk in England, Bretagne und Normandie in Frankreich bis hinauf nach Island. In der Ostsee gelten die bei Kiel gefangenen Fische für die besten, daher denn folgerichtig alle bei uns im Handel befindlichen als Kieler gehen. Anders wie als Kieler S. kennt man bei uns kaum den Fisch; er mischt sich aber auch in Menge, gelegentlich mit jungen Heringen, unter die gesalzenen Sardellen und geölten Sardinen. Der geräucherte Fisch hat bekanntlich einen feineren Geschmack als Pöking; eine wirkliche und unter Umständen obendrein sehr wohlfeile Delikatesse, namentlich in England, gewährt er in frischem Zustande, nur eine Minute lang auf einem Drahtroste über Kohlenfeuer gehalten und heiß gegessen. Vgl. Heringe. — Zoll: Geräucherte S. gem. Tarif Nr. 25 g 2.

Stahlschreibfedern (Stahlfedern, frz. plumes métalliques, engl. writing pens, span. plumas para escribir). — Dieselben sind jetzt so allgemein im Gebrauch, daß die heranwachsende Generation den Gänsekiel kaum noch kennt. Die Fabrikation der S. ist von England ausgegangen, woselbst heute noch Birmingham die Fabrikation fast allein in Händen hat; es bestehen da vier Fabriken ersten und mehrere zweiten Ranges, die zusammen über 1000 Mill.

Federn alljährlich erzeugen. In Frankreich sind derartige Fabriken in Boulogne, Aigle und Paris, in Deutschland in Berlin, Remscheid, Leipzig u. a. O., in Österreich in Wien. Manche zu Zeiten umlaufende Fabrikfirmen gehörten nur großen Händlern an, die in England arbeiten ließen, wo man den Federn jede bestellte Firma gern aufträgt. — Bei der Herstellung dieses kleinen Massenartikels waltet das Prinzip der Arbeitsteilung. Die verschiedenen Arbeiten werden mit Hilfe kleiner Schrauben- oder Kniehebelpressen besorgt. Das Rohmaterial, ein feinerer oder geringerer Zementfußstahl, der durch starkes Ausglühen möglich weich gemacht wurde, ist vorher durch Zerschneiden und Walzen in dünne handartige Blechstreifen von der Breite der doppelten Federlänge verwandelt worden. Aus diesen werden auf Durchstoßmaschinen die Plättchen, welche die Federn geben, von der Arbeiterin einzeln, mit jedem Hebelzuge eins, ausgeschnitten, sodaß jedes Band zwei Reihen Plättchen ergibt. Diese haben natürlich die Form, welche eine platgedrückte S. annehmen würde. In einer folgenden Abteilung werden diese Flachstücke auf einer, der ersten ähnlichen, Druckmaschine mit anders gebildetem Stempel gelocht, d. h. sie erhalten die lange oder runde Durchbrechung, in welche der Spalt auszugehen pflegt, zugleich mit den etwaigen seitlichen Durchbrechungen, welche zur Erhöhung der Elastizität gegeben werden, alles natürlich mit einem Druck des Handhebels. Für die folgende Bearbeitung, das Markieren, werden die Plättchen, um sie wieder zu erweichen, in großer Menge erst in Muffeln ausgeglüht. Sie sind nun in ihrer Masse so weich, daß sie die Einprägung des Fabrikstempels und der etwa sonst noch zu führenden Zeichen leicht annehmen. Das Markieren geschieht auf kleinen Prägmashinen, bei denen der Prägstempel durch einen Fußtritt gehoben und dann fallen gelassen wird. Es folgt dann das Aufbiegen zur Rinnenform, wieder auf kleinen Handdruckmaschinen. Für die folgenden Bearbeitungen muß das jetzt weiche und unelastische Metall erst gehärtet werden; man macht die Federn rotglühend und wirft sie in kaltes Öl, die geringere Ware in Wasser. Hierdurch wird der Stahl glashart und spröde, und ist, um brauchbar, d. h. hier, elastisch zu sein, anzulassen. Man bringt ihn durch gelindes Anwärmen und abermaliges Eintauchen in Öl oder Wasser auf den Grad von Härte und Elastizität, den er behalten soll. Die Erhitzung geschieht in metallenen Trommeln, die über offenem Feuer langsam gedreht werden. Da die Federn hierbei farbig anlaufen, werden sie in Drehtonnen mit Sand erst wieder blankgescheuert. Dann gelangen sie in den Schleifsaal, wo jede Arbeiterin eine von Maschinenkraft gedrehte Schleifscheibe vor sich hat. Hier erhalten die Federn durch ein fast Augenblickliches Anlegen mittels einer Zange an die Scheibe den Anschnitt, den jede Feder auf der Oberseite des Schnabels zeigt, und welcher den Zweck hat, diesen bis zur Spitze mehr und mehr zu verdünnen, um ihn elastischer zu machen. Von dem Schleifen soll die Güte der Feder hauptsächlich abhängen. Die letzte Arbeit ist das Anbringen des Mittelspaltes im Schnabel. Eine, den früheren im allgemeinen ähnliche Handdruckmaschine, welcher die Federn einzeln untergeschoben werden, besorgt dies, indem sie eine scharfe Kante des Oberstempels an einer solchen des unteren vor-

beischiebt, durch eine Art Scherenschnitt. Die somit fertigen Federn können von Schärfen und Rauheiten nicht frei sein und die geringen Sorten haben solche in der That noch an sich. Man bringt sie daher in größeren Mengen in blecherne Cylinder, die kürzere oder längere Zeit gedreht werden, wobei die Federn sich gegenseitig die scharfen Ränder abstumpfen und runden. Die bessere Ware wird endlich nach der Beschaffenheit des Schnabels noch sortiert. Man prüft die Federn einzeln durch einen Druck auf einen Daumenring und sondert sie hiernach in erste, zweite und dritte Sorte. Viele Federn erhalten noch irgend eine Behandlung, die ihr äußeres Aussehen verändert. Manche gibt man einen Firnis von Schellack oder Guttapercha, andere werden bronziert, d. h. man läßt sie in einer Blechtrommel über Feuer gelb, braun oder blau anlaufen. Manche werden mit sauren Beizen, Cyankalium u. dgl. behandelt und dadurch dunkel- oder hellgrau gemacht. Nur auf diese äußere Ausstattung gründen sich Benennungen wie Kupferfedern, Amalgam-, Zement-, Zinkkompositionsfedern und andere. Die Masse ist immer Stahl. Durch die Berührung mit der Tinte oxydiert der Stahl ziemlich rasch; es bleiben daher die S. nicht lange brauchbar. Man kann diesem Übelstande dadurch abhelfen, daß man den Federn eine starke Vergoldung gibt. Um das Abschleifen der Spitzen bei dem Schreiben und den dadurch eintretenden stärkeren Verbrauch zu beseitigen, werden Federn mit Diamantspitzen versehen. Diese sind natürlich sehr teuer, halten aber auch bei guter Befestigung der Spitzen und schonender Behandlung viele Jahre. — Die S. kommen in unendlich vielen Sorten im Handel vor, die sich durch die Gestalt der Spitze, des Schaftes, Härte u. s. w. unterscheiden. Für einzelne Schriftarten sind sogar besondere Federn entstanden, z. B. für Rundschrift die Rundschriftfedern von Soennecken in Bonn. — Die S. ist nur als Massenartikel eine neuere Erscheinung, denn Metallfedern waren neben den Posen schon im Mittelalter im Gebrauch und manche noch vorhandenen Bücher sind offenbar mit solchen geschrieben. Dieselben bestanden aus dünnem Eisen-, Kupfer- und Messingblech und wurden von den Schreibern gewöhnlich selbst zurecht geschnitten. Später gab es auch stählerne, von Mechanikern gefertigte, die etwa 1 Mark das Stück kosteten, wofür man jetzt allerdings ein ganzes Gros recht gute oder vier Gros schlechte S. kaufen kann. — Zoll: S. (zum Schreiben) auch mit vergoldeten Spitzen gem. Tarif Nr. 6e 37.

Stärke (lat. amyllum, frz. fécule, amidon, engl. starch). Das Stärkemehl, welches viele Pflanzen in ihren Samen, Wurzeln oder Knollen, oder, wie die Palmen, im Mark des Stammes ansammeln, ist für dieselben ein Reservenernährungsstoff, der in folgenden Wachstumsperioden wieder in Auflösung geht und, in Zucker umgewandelt, zu Neubildungen verwendet wird. Im menschlichen und tierischen Magen verdaut, unterliegt die S. derselben Verwandlung und sie hat demnach für die Ernährung des Organismus nur die Bedeutung wie Zucker. Je nach der Pflanze, von welcher man die S. gewinnt, hat man verschiedene Sorten, die sich zwar morphologisch, nicht aber hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung unterscheiden; diese ist bei allen Sorten die gleiche. Manche Stärkesorten, wie Arrowroot, Sago, Tapioka, werden aus weiter Ferne eingeführt. Es sind an dieser Stelle diejenigen

Stärkesorten zu besprechen, welche bei uns fabrikmäßig hergestellt und massenhaft verbraucht werden, hauptsächlich zu technischen Zwecken. Es sind dies die Weizen-, die Kartoffel- und die Reisstärke. — Weizenstärke. Das Weizenkorn besteht aus Hülse, Kleber und S., welche zum Behuf der Stärkegewinnung zu trennen sind. Weizenmehl enthält nur noch die beiden letzteren, und wenn der Stärkefabrikant von diesem ausgeht, ist die Trennungsarbeit einfacher. Es wird das Mehl mit Wasser zu einem steifen Teig geknetet und dieser in Portionen von 4 bis 5 kg auf einem feinen Siebe, über welches eine Brause einen fortwährenden Regen ergießt, so lange durchgearbeitet, bis das Wasser nicht mehr milchig abfließt. Man behält dann auf dem Siebe den größten Teil des Klebers zurück, der zu Nahrungszwecken brauchbar ist, wie in dem betreffenden Artikel näher angegeben. Die durch das Sieb gegangenen Flüssigkeiten enthalten das Stärkemehl, aber noch untermengt mit etwas fein verteiltem Kleber, welcher nur so entfernt werden kann, daß man ihn durch einen Gärungsprozeß löslich macht. Die Masse wird deshalb auf Bottichen mit einem sauren Ferment versetzt und in gelinder Wärme, unter zeitweiligem Umrühren, so lange belassen (etwa 24 Stunden), bis die Gärung beendet ist. Man zieht dann die Flüssigkeit von der abgesetzten S. ab, wäscht letztere mit vielem Wasser und trocknet sie. Wo Mahlsteuer besteht, ist dieser Fabrikationsweg, weil zu kostspielig, nicht ausführbar. Es tritt dann die andere Methode ein, welche von den ganzen Körnern ausgeht und den Kleber als solchen nicht gewinnt, sondern sämtlich durch Gärung beseitigt. Das Verfahren gestaltet sich hierbei wie folgt: Man verarbeitet in der Regel großen körnigen, dünnchaligen und reinen Weizen, doch nimmt man gern auch den wohlfeilen, sog. blauspitzigen mit ein wenig Brand an den Spitzen. Die Körner werden zunächst in Bottichen oder Bassins mit Wasser eingequellt; nach drei Tagen sind sie so erweicht, daß sie sich zwischen den Fingern zerdrücken lassen. Sie kommen nun auf die Quetsche, wo sie durch zwei eiserne, gegen einander laufende und dicht neben einander liegende Walzen zu Mus zerdrückt werden. Dieses kommt zusammen mit Wasser wieder in Bassins. Hier tritt nach einigen Tagen die Gärung ein, die Masse steigt und muß, so oft dies geschieht, wieder niedergührert werden. Die Gärung braucht im Sommer eine Zeit von etwa 14 Tagen, im Winter mehrere Wochen. Der Weizen bildet dann eine dickflüssige saure Masse, in welcher gelbliche Massen von Kleber schwimmen, die man, so weit thunlich, durch Abschöpfen entfernt. Das Ganze kommt nun in die Spülmaschine, eine Hohlwalze, deren Mantel aus eng neben einander stehenden Latten besteht und vermöge der schmalen Zwischenräume wie ein Sieb wirkt. Indem die Walze sich dreht, fällt beständig Wasser in Regenform auf, beziehentlich in dieselbe, und es werden dergestalt die S. und der Rest von Kleber ausgespült, indes die Hülsen in der Trommel bleiben. Neuerdings hat man hierfür geeignetere Maschinen. Die von der Spülmaschine ablaufende milchähnliche Flüssigkeit fließt in die Quirlbassins, um hier durch eine stehende Flügelwelle bearbeitet zu werden. S. und Kleber werden also am Niederfallen gehindert, bis das Bassin voll ist und man den Quirl abstellt. Dann sinkt erstere fast sofort nieder, indes der letztere lang-

samer nachfolgt und auf dem Niederschlag der S. eine Oberschicht bildet, die nach Abheben des überstehenden Wassers sorgfältig abgenommen wird. Die S. wird wieder mit Wasser angerührt und in die Setzwannen gepumpt, wobei sie durch ein feines Haarsieb gehen muß. Hat sie sich hier gesetzt und ist das Wasser abgelassen, so wird sie durch eine Zentrifuge oder auch durch eine sog. Nutsche entwässert, in Stücke geschnitten und auf dem Trockenboden zum Trocknen gebracht. Die im Quirlbassin abgehobene Oberschicht, das sog. Grobe, enthält noch viele Stärkekörnchen, die der Fabrikant nicht verloren gehen lassen kann. Es wird daher diese Masse gewöhnlich wieder mit Wasser gemischt und über breite hölzerne Rinnen geleitet, welche sehr geringen Fall haben, sodaß ein ganz langsames Fließen statt hat, wobei der Rest der S. sich absetzt. Die abgelassene Flüssigkeit heißt nun Schlempe, ein Stoff, der nur als Schweinefutter verwendbar ist, daher die Stärkefabriken gewöhnlich zum Schweinehalten veranlaßt sind. Einen besser zu verwertenden und gut verkäuflichen Abfall bilden die von der Spülmaschine kommenden Hülsen, welche auch von anderem Vieh, Schafen, Rindern, Pferden, gefressen werden. Wenn auf dem Trockenboden die großen Stärkestücke eine trockene Kruste von etwa 4 mm Dicke erhalten haben, so schabt man sie ab, weil sie in der Regel schmutzig geworden sind. Dieser Abfall bildet die Schabestärke, welcher hauptsächlich zu Kleister dient. Die großen Stücke werden nun in kleinere geschlagen und an Horden weiter getrocknet, wobei die Masse von selbst in noch kleinere Teile zerfällt. Dies ist dann die gewöhnliche Waschstärke. Manche Fabriken bereiten aus der gewöhnlichen S. noch feinere Produkte durch wiederholtes Schlämmen u. dgl., z. B. Strahlenstärke, Patentstengelstärke, Puderstärke, Spitzenstärke u. a. Ein Hauptsitz der Stärkefabrikation aus Weizen ist Halle, dann folgen Nürnberg, Augsburg, Neuwied, Köln, Koblenz, Mannheim u. a. Schlesien produziert außer viel Kartoffelstärke auch solche aus Weizen. — Kartoffelstärke. Die Darstellung dieser Stärkesorte ist ganz einfach und geschieht fabrikmäßig im wesentlichen ebenso, wie sie oft genug in häuslichen Wirtschaften zum Selbstgebrauch vorkommt. Die rohen gewaschenen Kartoffeln werden zerrieben, in Fabriken natürlich durch Maschinen, und aus dem entstandenen feinen Brei wird die S. auf Sieben oder in einer anderen Weise mit vielem kalten Wasser ausgewaschen und mit diesem auf Kufen oder in Bassins gebracht, wo sich die S. zu Boden setzt. Nach Ablassen des überstehenden Wassers wird von der S. die oberste unreine Schicht entfernt, das übrige ausgestochen, an der Luft und nachgehends in künstlicher Wärme getrocknet. Die trockene Masse wird mit Walzen zerdrückt und gesiebt; sie bildet ein schneeweißes knirschendes Pulver. Der Stärkegehalt der Kartoffeln ist bekanntlich ziemlich verschieden und man gewinnt nach Umständen 14 bis 24%. Ein unausbringlicher Rest bleibt in der rückständigen Masse, welche als Viehfutter verwendet wird. — Reisstärke wird in England, Belgien und jetzt auch in Deutschland im großen bereitet, ist auch bei uns schon ein gewöhnlicher Ladenartikel und wird als das feinste Stärk- und Appreturmittel verwendet. Die meisten und größten englischen Fabriken für Reisstärke befinden sich in Norwich. Einige Reissorten geben 80 bis 90% S.,

die Durchschnittsausbeute ist aber nur 73 %. Im Reiskorn liegen die sehr feinen Stärkekörnchen im innigen Gemenge mit den übrigen Mehstoffen und eine bloß mechanische Behandlung ist daher nicht hinreichend, die Trennung zu bewirken, welche vielmehr durch chemische Mittel gefördert werden muß. Es ist demnach der Gang der Fabrikation etwa folgender: Der ungeschälte Reis wird mit Wasser, in welchem Ätznatron (man wendet eine Lauge von 1 1/2 bis 2° Bé. an) gelöst ist, so lange gequellt, bis sie zwischen den Fingern zerreiblich ist; dann wird der gequellte Reis zur Entfernung der Lauge mit Wasser zweimal ausgewaschen und unter Zusatz schwächerer Lauge zwischen Steinen gemahlen. Die milchige Flüssigkeit läuft in große tiefe Gefäße, in denen sich Hülsen und Kleber am Boden absetzen. Zur rechten Zeit, welche durch Beobachtungen an kleinen Fensterchen, die in der Kufenwand angebracht sind, erkannt wird, pumpt man die Stärkeflüssigkeit ab auf andere Gefäße und versetzt sie mit noch mehr Wasser. Hier klärt sich die Flüssigkeit ab und die S. sinkt zu Boden. Der Rückstand der ersten Kufe wird ausgepreßt, während die Preßkuchen nach sorgfältigem Auswaschen mit Wasser als Viehfutter verkauft werden. Der Stärkebrei wird durch Siebe getrieben und so gereinigt, dann in leinene Tücher geschlagen oder in der Zentrifuge entwässert. Das Trocknen geschieht in der Regel bei 40 bis 50° R. — In England wird in ähnlicher Weise wie aus Reis auch viel Maisstärke bereitet. — Erzeugung und Verbrauch von Kartoffel- und Weizenstärke sind großartig und der letztere ist sehr mannigfaltig. Die Kartoffelstärke wird zum eigentlichen Stärken und Appretieren in der Regel nicht verwendet, schon deshalb, weil sie einen gelblichen Kleister gibt; sie dient als Schlichte in der Zeugweberei und sonst zu Kleistern, als Farbenverdückungsmittel beim Zeugdruck, in Konditorei, Bäckerei und Küche, und in großen Mengen zur Darstellung von Dextrin, Stärkesirup und Stärkezucker. Es besteht diese Stärkeart aus den größten Körnchen, welche unter dem Mikroskop eiförmig erscheinen mit einem Nabel am spitzen Ende und übrigens mit ringsumlaufenden Streifen als Zeichen eines geschichteten Baues. Die Kartoffelstärke bildet mattweiße, leicht zerfallende Brocken; gepulvert ist sie weiß und glänzend. Die Weizenstärke, fester zusammenhängend, als Pulver bläulich weiß und nicht glänzend, besteht aus linsenförmigen Körperchen, gemischt mit viel kleineren ganz runden. Die Reisstärke hat die kleinsten, würfelig oder sonst eckig gestalteten Körnchen. Sie ist nicht ganz unlöslich in kaltem Wasser wie die übrigen Arten, sondern es verbleibt in solchem, wenn beides zusammengerührt und dem Abklären überlassen wird, ein ziemlicher Anteil gelöst. Weizenstärke verhält sich übrigens, nachdem sie haltend mit Wasser feingerieben worden, ebenso. Sie ist die eigentliche Waschstärke und das Appreturmittel für Zeuge, wird aber in diesem Dienste durch die neu aufgetretene Reisstärke für Fälle, in welchen eine feinere Appretur erwünscht ist, wohl etwas beschränkt werden. Es sind über das verhältnismäßige Steifungsvermögen von Weizen-, Kartoffel- und Maisstärke genaue vergleichende Versuche angestellt worden und man hat gefunden, daß dieses Vermögen bei gleichen Mengen der Maisstärke am meisten eigen, daß es bei der Weizenstärke geringer und am geringsten bei der Kartoffelstärke

ist. Dabei hat sich aber noch herausgestellt, daß Mais- und Kartoffelstärke viel gleichmäßiger steifen als Weizenstärke, vielleicht weil diese letztere aus zwei verschiedenen Arten von Körnern besteht. — Die S. kann, abgesehen von Beimischungen ganz fremder Körper, besonders auch durch zu großen Wassergehalt dem Käufer Nachteil bringen. Wenn die Ware einige Zeit in feuchter Luft belassen wird, so nimmt sie beträchtlich Wasser auf, ohne feucht zu erscheinen. Es ist daher beim Einkauf der Wassergehalt zu prüfen; es darf eine gewogene Probe bei völligem Austrocknen in einer Temperatur von 60 bis 86° C. nicht mehr als 20% an Gewicht verlieren. Der Preis der Weizenstärke richtet sich nach den Getreidepreisen. Kartoffelstärke ist immer beträchtlich wohlfeiler. — Eine massenhafte Produktion von Kartoffelstärke findet, wie schon bemerkt, in Schlesien statt, von wo die Ware in ganzen Schiffsladungen verführt wird; vieles erzeugen auch die Provinzen Sachsen und Pommern. Magdeburg ist der hauptsächlichliche Umsatzplatz, und demnächst Berlin, für alle Stärkewaren, Zucker und Sirupe. Der Absatz ist landwärts nach Westfalen und den Rheinlanden, seewärts nach England und anderen Ländern. Emballage in Fässern von 6 bis 8 Ztr. oder Säcken von 1 bis 2 Ztr. Inhalt. Außer der gewöhnlichen Sortierung von Prima-, Sekunda- und Tertiaware findet sich von Kartoffelstärke noch vor: Rohstärke, Bassinstärke und Schlamstärke, letztere das wohlfeilste Produkt. Primaware wird zum Teil als chemisch gereinigt angekündigt. Endlich kommt ein guter Teil der S. klar gemahlen, als Kartoffelmehl, an den Markt, die Form, in welcher der Stoff meistens zu Genußmitteln verwendet und in Viktualienhandlungen feilgehalten wird. Die ausländischen Arten von S., z. B. Arrowroot, Sago u. s. w., sind unter ihren speziellen Namen beschrieben. — Zoll: Arrowroot, Sago, Tapioka und alle Arten von S. gem. Tarif i. Ah. Nr. 25 q 1 a. Stärkezucker, sirupartig, und Sirup Nr. 25 u (*1); Stärkezucker, kristallisiert oder gebrannt, s. Tarif Nr. 25 x (*2).

Stärkeglanz (Glanzstärke) ist eine Stärke, welche dadurch, daß ihr ein Anteil Stearin oder Paraffin, zuweilen auch beides, durch Verreiben zugesetzt ist, die Eigenschaft erhält, der damit behandelten Wäsche mehr Weiße und einen höheren Glanz zu geben und das Plätten zu erleichtern, welches bei Verwendung solcher Stärke glatter von statten geht. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 25 q 1 c.

Stärkezucker (Traubenzucker, Dextrose, Glukose, Glykose, Rechts-traubenzucker, Krümelzucker). Diese, hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und Eigenschaften von dem gewöhnlichen Zucker verschiedene Zuckerart bildet einen Bestandteil sehr vieler süßer Früchte, namentlich der Weintrauben (daher der Name Traubenzucker), Kirschen, Pflaumen, Feigen u. s. w. und findet sich auch im Honig. Nach dem Genusse zucker- und stärkeemehlhaltiger Nahrungsmittel tritt diese Zuckerart auch im Chylus, dem Darminhalte und der Leber auf, pathologisch findet sie sich im Harn bei der Harnruhr oder sog. Zuckerkrankheit (Diabetes). Auch bei der Spaltung zahlreicher Glucoside (die daher diesen Namen erhalten haben) durch Kochen mit verdünnten Säuren entsteht dieser Zucker. Er bildet sich

ferner aus dem gewöhnlichen Rohrzucker (Saccharose) durch Inversion; wird derselbe nämlich längere Zeit bei Luftzutritt und hoher Temperatur gekocht, so bildet sich Invertzucker; schneller findet diese Umwandlung statt durch Kochen mit verdünnten Säuren; dieser Invertzucker ist ein Gemenge von Dextrose, mit welchem Namen man den S. jetzt in der Wissenschaft belegt, und von Levulose (Linksfruchtzucker). Letztere Zuckerart hat dieselbe chemische Zusammensetzung wie der S., kristallisiert aber nicht, sondern bleibt immer flüssig, dreht ferner die Ebene des polarisierten Lichtes nach links, während der S. rechtsdrehend ist, daher auch die Namen Rechtertraubenzucker und Dextrose für S. Diese Zuckerart läßt sich endlich auch aus Cellulose (Sägespänen), Gummi, Dextrin, Stärke, Maltose u. s. w. durch Behandlung mit Säuren erhalten. Zur Fabrikation von S. im großen benutzt man jedoch nur Kartoffelstärke und in neuerer Zeit da, wo viel Mais gebaut wird, auch diesen. Cellulose erfordert zu viel Säure und gibt zu wenig Ausbeute, wird daher bei der Fabrikation nicht verwendet. Früher wurde zuweilen anstatt der Säure zur Umwandlung der Stärke in Zucker Malz verwendet, von dem eine verhältnismäßig kleine Menge genügt, um eine große Menge Stärke zu verzuckern; jetzt benutzt man jedoch wohl ausschließlich Schwefelsäure zu diesem Zweck. Übrigens erhält man bei Anwendung von Malz auch keine Glukose, sondern eine, dieser sehr ähnliche, früher nicht bekannte Zuckerart, die Maltose. — Behufs Fabrikation des S. kocht man Kartoffelstärkemehl mit Wasser und etwa 2% Schwefelsäure in hölzernen Bottichen mittels Dampf so lange, bis alles Stärkemehl umgewandelt und die Flüssigkeit klar geworden ist. Durch die Säure wird anfangs neben Zucker auch stets Dextrin gebildet, welches durch weiteres Kochen ebenfalls in Zucker übergeführt wird. — Sobald eine Probe der Flüssigkeit Jodlösung nicht mehr blau färbt, ist alle Stärke umgewandelt; so lange noch Dextrin vorhanden ist, wird eine Probe durch Jodlösung rot gefärbt, während in dextrinfreier Traubenzuckerlösung mit Jodlösung keine Färbung mehr entsteht. Gewöhnlich setzt man aber das Kochen nicht so lange fort, sodaß sowohl der S., als auch der Stärkesirup des Handels noch variable Mengen von Dextrin enthalten. Die gekochte Flüssigkeit wird, um die Schwefelsäure wieder zu entfernen, mit Kalk oder Kreide neutralisiert; hierbei entsteht schwefelsaurer Kalk (Gips), der zu Boden fällt. Nach mehrstündiger Ruhe zieht man die Flüssigkeit von diesem Bodensatz ab, klärt sie mit Blutalbumin und entfärbt sie mit Knochenkohle. Hierauf wird die Flüssigkeit verdampft, bis sie ein spezif. Gewicht von 1,26 zeigt; beim Erkalten und längerem Stehen scheidet sich dann noch ein anderweitiger Teil Gips ab, der in der Flüssigkeit im gelösten Zustande enthalten war. Nach Absonderung dieses Gipses wird weiter eingedampft, bis die Flüssigkeit nach dem Erkalten erstarrt und eine feste Masse bildet. Dies Erstarren läßt man sogleich in den länglich viereckigen Holzkisten von circa 50 kg Inhalt vor sich gehen, in welchen dieser Zucker zur Versendung kommt. Will man auf Stärkesirup arbeiten, so dampft man selbstverständlich nicht so weit ein, sondern nur bis zur Sirupkonsistenz. In größeren Fabriken geschieht das Eindampfen jetzt in Vakuumapparaten und die Umwandlung der Stärke in Zucker in geschlossenen eisernen

Apparaten bei einem Dampfdruck von 6 Atmosphären. Unter diesen Umständen geht die Zuckerbildung wesentlich schneller und vollständiger vor sich. — Der S. des Handels bildet eine nicht kristallinische, feste, gelblichweiße Masse, beim Zerschlagen muschigen Bruch zeigend; an feuchter Luft zieht dieser Zucker leicht Feuchtigkeit an und wird dadurch schmierig; er hat einen etwas weniger süßen Geschmack als der gewöhnliche Zucker. Man kann den S. auch in kristallinischer Form darstellen, doch kommt er für gewöhnlich so nicht in den Handel. Ganz reiner S. besitzt, je nachdem er aus Wasser, verdünntem oder absolutem Alkohol kristallisiert wurde, ein verschiedenes Aussehen. Aus Wasser kristallisiert dieser Zucker meist in blumenkohlähnlichen oder warzigen Kristallaggregaten von 1,386 spezif. Gewicht; aus verdünntem Alkohol erhält man ihn aber in durchsichtigen, tafelförmigen Kristallen; beide Arten enthalten verschiedene Mengen Kristallwasser. Wasserfreie Kristalle, jedoch von mikroskopischer Kleinheit, erhält man durch Auskristallisieren aus einer Lösung in absolutem Alkohol. Diese Kristalle schmelzen bei 146° C. zu einer farblosen, durchsichtigen Masse, während die wasserhaltigen Kristalle schon zwischen 90 und 100° C. schmelzen, bei fortgesetztem Erhitzen aber alles Wasser verlieren. In Wasser ist der S. sehr leicht löslich, in Äther ist er unlöslich; an Alkohol von 0,837 braucht der S. bei 17½° C. 50 Teile zur Lösung. Der S. ist direkt gährungsfähig; bei Gegenwart von Alkalien oder Kalk und stickstoffreichen Fermenten geht die Lösung des S. in die saure Gärung über und liefert zunächst Milchsäure, später und bei gesteigerter Temperatur Buttersäure und Mannit. — Der flüssige S. oder Stärkezuckersirup ist eine sehr dickflüssige, klebrige, blaßgelbliche, klare und durchsichtige Flüssigkeit, die in Holzfässern von 8 bis 10 Ztrn. Inhalt versendet wird. Eine fast farblose Sorte führt den besonderen Namen Kapillarsirup. Sowohl dieser Sirup, als auch der feste S. finden Verwendung als Süßungsmittel in der Likörfabrikation, Konditorei u. s. w., ferner zum Gallisieren des Weines und zur Bereitung von Zuckercoleuren; der früher sehr gebräuchliche Zusatz zur Bierwürze dürfte wohl aufgehört haben, seitdem dieses Malzsurrogat ebenfalls versteuert werden muß wie Malz. In dem Etatsjahre vom 1. August 1888 bis 31. Juli 1889 waren im Deutschen Reiche 29 Stärkezuckerfabriken im Betriebe, welche 110 105 Doppelzentner Stärke in fester Form und 244 814 Doppelzentner Stärkezuckersirup erzeugt haben. — Zoll: S. Stärke.

Stearin. Diesen Namen führt in der Chemie das Triglycerid der Stearinsäure; im gewöhnlichen Leben versteht man hierunter jedoch den aus Talg und anderen Fetten abgeschiedenen festen kristallisierbaren Kerzenstoff, der seinen chemischen Eigenschaften nach eine schwache Säure ist, demnach die Stearinsäure selbst. Die Stearinkerzen sind daher richtiger als Stearinsäurekerzen zu bezeichnen. Dieselben bestehen jedoch niemals bloß aus Stearinsäure, sondern enthalten stets noch andere ähnliche Fettsäuren, namentlich Palmitinsäure, die ebenfalls ein Bestandteil der meisten Fette ist. Palmitinsäure unterscheidet sich von jener unter anderem durch niedrigeren Schmelzpunkt; ein Gemisch beider schmilzt aber noch leichter als die einzelnen Stoffe. Die Abscheidung des harten Kerzenstoffes aus den Fetten durch Zersetzung

derselben ist ein Zweig der chemischen Industrie, welcher durch das Auftreten neuer Methoden in fortwährender Umgestaltung und Weiterbildung begriffen ist. Es kann hier nur das Hauptsächlichste daraus angeführt werden. Das ursprüngliche Verfahren, das bei der Verarbeitung von Talg noch in Übung ist, besteht in einer Verseifung des Fettes durch Kalk, Zersetzung dieser Seife durch eine Säure und Trennung der erhaltenen Fettsäuren durch Pressen. Zur Verseifung dient ein hölzerner, mit einer Rührvorrichtung versehener Bottich, in welchem ein gewundenes Dampfrohr liegt. Hierin wird der Talg durch strömenden Dampf geschmolzen, darauf das Rührwerk in Gang gesetzt und eine Milch aus frischgebranntem und gelöschtem Kalk zugesetzt. Die anfangs flüssige Masse wird während des Rührens und Kochens immer zäher und schließlich scheidet sich die unlösliche Kalkseife in Klumpen aus. Sie ist eine Verbindung der Fettsäuren des Talges mit Kalk, während sich nebenbei Glycerin (s. d.) gebildet hat, das in der Flüssigkeit gelöst bleibt. Die Verseifung dauert etwa einen halben Tag. Die gebildete Kalkseife wird gewaschen und die Brocken werden irgendwie, z. B. zwischen kanellierten Walzen, in ein grobes Pulver verwandelt. In einem Dampfbohrer, der aber ohne Rührwerk und mit Blei ausgeschlagen ist, bringt man verdünnte Schwefelsäure und das Seifenpulver und erwärmt durch Dampf. Die Säure zersetzt die Seife wieder und bildet mit dem Kalk Gips, indes die freigewordenen Fettsäuren wie Öl obenauf schwimmen. Salzsäure thut dieselben Dienste, und es bildet sich in diesem Falle kein Niederschlag. Man zieht das Fett ab, reinigt es durch gründliches Waschen mit immer erneuerten Mengen von Wasser, und hat nun ein Gemisch von festen und flüssigen Fettsäuren, das auf mechanischem Wege zu trennen ist. Man gießt dasselbe zu dem Zweck in blecherne Kästen, in welchen es zu viereckigen, bräunlichen Tafeln erstarrt. Diese werden in Wolltücher eingeschlagen und abwechselnd mit eisernen Platten in einer hydraulischen Presse einem gewaltigen Druck ausgesetzt. Die nicht festen Fettsäuren werden dabei als öhlartige Masse größtenteils abgepreßt; der noch rückständige Rest muß durch ein zweites, warmes Pressen aus den festen Fettsäuren entfernt werden. Nach genügender Pressung ist das Gemenge von Stearinsäure und Palmitinsäure glänzend weiß und ganz trocken. Man treibt aber diese Arbeit nicht immer gleich weit und unterscheidet danach gewöhnlich drei Warensorten, Prima, Sekunda und Tertia. Bei der letzteren hat man sich die heiße Presse erspart. Die abgepreßte Flüssigkeit nennt man Ölsäure (Oleinsäure, Elainsäure); es sind aber auch noch andere verwandte Säuren dabei. — Wenn der Verseifungsprozeß auf Palm- und Kokosnußöl angewandt wird, so sucht man diesen vor der Verseifung das viele Öl (Olein) durch Pressen zu entziehen, indem man sie schmilzt, langsam abkühlen läßt und preßt. — Eine andere, jetzt vielfach in Anwendung kommende Methode beruht auf der Entdeckung, daß sich die Fette nicht nur durch Alkalien, sondern auch durch starke Schwefelsäure zersetzen lassen. Diese Säure verbindet sich sowohl mit dem Glycerin als mit den Säuren der Fette; die erstere Verbindung ist löslich, die andere nicht, wird aber durch heißes Wasser leicht wieder in freie Schwefelsäure und freie Fettsäuren zerlegt. Das hierauf gegründete neuere Verfahren führt schnell-

ler und wohlfeiler zum Ziele und läßt sich auf alle möglichen Fette bis herab zu dem Seifenwasser der Wollspinnereien ausdehnen. Man bringt die Fette nebst der Säure in einen eisernen, mit Blei ausgelegten Apparat und läßt unter fortwährendem Rühren Wasserdampf darauf wirken. Die zersetzte Masse wird in einem anderen großen Gefäße gründlich gewaschen und dann in große Destilliergefäße gebracht, die durch freies Feuer erhitzt sind, während im Innern überhitzter Dampf durch die Masse strömt. Die Temperatur steigt bis zu 300° C. Unter diesen Umständen destillieren die Fettsäuren mit den Wasserdämpfen über, werden in einem Kühler tropfbar und fließen als helle Flüssigkeit ab, die weiterhin zu einer weißen Masse erstarrt von der nämlichen Beschaffenheit, wie sie durch den Verseifungsprozeß erhalten werden, und daher ebenso des Auspressens bedürftig ist. Die Spaltung der Fette in Fettsäuren und Glycerin kann auch durch Anwendung von überhitztem Dampf allein, ohne Beihilfe von Schwefelsäure, erfolgen. Andere, seltener in Anwendung kommende Methoden der Bereitung von S. können hier übergangen werden. Nach manchen sog. Stearinlichtern zu urteilen, scheint man sich übrigens mitunter die Sache viel leichter zu machen und nur den unzersetzten Talg durch starkes Auspressen zu härten. Das S. ist in Tafeln und Täfelchen käuflich. Das meiste wird indes in den Fabriken gleich zu Lichtern verarbeitet, worüber Näheres im Artikel Kerzen. — Das flüssige Fett, die Ölsäure, die in großen Mengen abfällt, findet ebenfalls Verwendung. Man benutzt dasselbe zum Einfetten von Wolle und zur Fabrikation weicher Seifen (Schmierseifen, auch Schälseifen, weil zum Entschälen von Seide dienlich). Zoll: S., Stearinsäure und Palmitinsäure gem. Tarif Nr. 26i. Ölsäure, d. h. die beim Abpressen des S. gewonnene Flüssigkeit, Nr. 26c. Stearinkerzen Nr. 23.

Stechapfel (*Datura Stramonium*); das bekannte einjährige, widrig riechende Giftkraut mit seinen weißen trichterförmigen Blüten und stacheligen Samenkapseln, das sich auf Schutthaufen, wüsten Plätzen, an Wegen, meist in der Nähe von Dörfern aufhält und zu der Familie der Nachtschattenpflanzen (*Solanaceae*) gehört, hat wie die meisten Giftpflanzen medizinische Verwendung. Man benutzt die getrockneten Blätter (*lat. folia daturae*) gepulvert oder ein daraus bereitetes Extrakt (*extractum daturae*) in kleinen Gaben, ebenso die Samen (*semen daturae stramonii*). Die ganze Pflanze ist sehr giftig; am reichlichsten findet sich der Giftstoff in den Samen. Dieser Stoff, das Alkaloid Daturin, ist isolierbar und kristallisiert in weißen glänzenden Prismen von scharfem, widrig bitterem Geschmack; nach einigen Chemikern soll das Daturin mit dem Atropin identisch sein. Da die Stechapfelpflanze nicht in genügender Menge wild wächst, wird sie behufs medizinischer Zwecke angebaut, so z. B. in Thüringen und am Harze. — Kraut, Blätter und Extrakt, das keinen Alkohol enthält, zollfrei.

Steingut; diejenige Klasse von Thonwaren, welche die Lücke zwischen gemeiner Töpferware und Porzellan ausfüllt und sich in seinen besseren Arten an letzteres anschließt. Die Thone, welche zur Herstellung von S. dienen sollen, müssen fett und plastisch sein und sich im Feuer weißbrennen, wenn sie auch von Natur durch organische Substanzen blau oder anders gefärbt

wären. Selten wohl kommt eine Thonart vor, die für sich allein allen Anforderungen entspräche, vielmehr sind die in den Fabriken verarbeiteten Massen in der Regel Gemische mehrerer Thonsorten oder anderer Substanzen, wie Mergel oder Quarz, gemahlener Feuerstein u. dgl., um eine bildsame und doch das Brennen aushaltende Masse zu gewinnen, da zu fetter Thon beim Trocknen und Brennen jedenfalls reißen würde. Die Vorbereitung der Zuthaten durch Schlämmen, resp. Mahlen, Vereinigung derselben in Form von Brühen, Kneten der Masse auf Thonmühlen, Durchziehen durch Filterpressen u. s. w. und Ausarbeitung derselben auf der Drehscheibe, durch Eindrücken in oder Überschlagen über Gipsformen u. s. w. kommt ganz mit der Fabrikation des Porzellans (s. d.) überein, geht aber beim S. leichter von statten, da dessen Masse viel formbarer ist als Porzellanteig. Allerdings gibt es auch, weil dieser Artikel mit dem Porzellan konkurriert, Massen, die sich schwerer bearbeiten lassen. Die Steingutwaren werden ebenso wie Porzellan, in Kapseln eingesetzt, zweimal gebrannt, aber bei lange nicht so hoch gesteigerter Temperatur. Zwischen den ersten Brand, dem Verglühen, und den Glasurbrand oder Glattbrand, auch Rauchbrand, fällt die Dekoration derjenigen Ware, deren Verzierungen unter der Glasur liegen, soweit sie nicht Vergoldungen oder Metallluster oder reichere Dekorationen sind, welche nach der Glasur aufgesetzt und besonders in Muffeln eingebrannt werden. Sehr häufig ist die Rahmalmalerei oder Unterglasurmalerie angewendet und, bei welcher einfarbige Zeichnungen durch Überdruck auf die Geschirre gebracht werden, die sehr wenig Kosten machen, aber doch sehr hübscher Effekte fähig sind. Die Farbstoffe sind wie bei Porzellan und Glas: Chromoxyd zu grün, Kobaltoxyd zu blau, Gemische von Kobalt-, Mangan- und Kupferoxyd zu schwarz u. s. w. Violette Töne werden mittels Pink colour erzeugt. Diese feinst gepulverten Farbkörper werden mit Druckfirnis gemischt und hiermit die Ornamente, welche sehr tief in Kupferplatten ausgeführt sind, von diesen auf dünnes präpariertes Papier gedruckt. Die Präparatur besteht aus einer aufgetrockneten und wieder aufweichbaren Schicht einer schleimigen Masse, Flobsamenschleim u. dgl., auf welcher also, und nicht auf dem Papiere selbst, der Druck steht. Aus diesen gedruckten Blättern schneidet man die Figuren passend aus und klebt sie auf das matte Geschirr unter Andrücken und Anreiben fest. Nach dem Antrocknen des Firnisses netzt man das Papier mit Wasser und reibt es ab, oder stellt gleich die Geschirre in Wasser, bis die Papiere von selbst abfallen. Da die Kupferplatten durch die mineralhaltigen Farben sehr rasch abgenutzt werden, so faßt man die Sache auch noch anders an: man druckt auf feuchte Gelatineblätter mit bloßem Firnis, trägt diese Drucke auf die Geschirre und überstäubt sie nun erst mit den feingepulverten Farben, welche von den leeren Stellen durch Abblasen oder Wischen leicht zu entfernen sind. Was mit dem Pinsel für die Dekoration des S. geschieht, beschränkt sich auf Reifen und einfache immer wiederkehrende Ornamente. Hervorragende Firmen verstehen es jedoch, sich eine Anzahl von Beguffarben zu versetzen und erhalten auf dem rauhen Scherben einen einfarbigen Untergrund, der in der mannigfaltigsten Weise durch Ausparen, Reservage, oder Aufmalen auf

der Glasur zu künstlerischen Arbeiten verwendet wird. Das Glasieren erfolgt in derselben Weise wie bei anderen Thonwaren durch Eintauchen in eine Glasurbrühe (s. Porzellan), Trocknen und Brennen. Dem eigentlichen Brennen zur Glasur geht aber bei dekorierten Sachen eine leichtere Erhitzung in kleinen Öfen vorher zur Zerstörung des Firnisses, welcher die Glasur abstoßen würde. Die Glasuren des S. sind immer stark bleihaltig und bestehen aus einem Glase, das vorher aus Kieselpulver, Soda, Borax und Bleiweiß oder Mennige erschmolzen, gestampft und mit Wasser fein gemahlen wurde. Es bildet sich also beim Einbrennen eine dünne durchsichtige Glashaut, welche die Grundfarbe sehen läßt, und da diese in der Regel etwas gelblich ist, so versteckt man dies dadurch, daß man die Glasur mit ein wenig Smalte anbläut. — Die Steingutwaren sind je nach ihrer Masse und der angewandten Temperaturgrade mehr oder weniger hart und klingend, doch niemals in dem Grade wie Porzellan, dessen Durchscheinbarkeit ihnen ebenfalls abgeht. Ein Fehler der Ware ist, daß die weiche Glasur mit der Zeit gewöhnlich eine Menge feiner Risse und dadurch ein schlechtes Aussehen bekommt. Die Steingutwaren werden in großer Menge erzeugt, sind sehr wohlfeil und müssen es sein, da ihnen das ordinäre Porzellan viel Konkurrenz macht. Steinzeug (s. unten) bildet eine andere, mit dieser nicht zu verwechselnde Warengattung. — Statistisches und Zoll s. Thonwaren.

Steinkohle (frz. houille, charbon de terre; engl. coal, pitcoal), ein Brennmaterial, dessen eminente Wichtigkeit für Industrie und Verkehr der Gegenwart und somit für die ganze Gestaltung der heutigen Zustände des Völkerlebens speziell darzulegen, überflüssig sein würde. Sie ist vor allem der Hebel zur Gewinnung des Hauptelementes Eisen; im Bunde mit dem Wasser treibt sie die Kraftmaschinen, welche unsere Eisenbahnzüge und Dampfschiffe bewegen und in zahllosen Fabriken verschiedenster Art mit Millionen von Pferdekräften arbeiten; sie liefert die Schmelz-, Glüh- und Siedehitze zu den mannigfaltigsten technischen Zwecken, und als Heizmaterial in den Wohnungen hat sie schon seit langer Zeit in dem Maße mehr Platz ge-griffen, wie das Holz seltener und teurer wurde. Aus der Kohle stellen wir endlich die Gase dar, die uns Häuser und Straßen mit dem schönsten Licht erhellern und aus dem hierbei entstehenden Teer fabriziert man zahlreiche prachtvolle Farben und andere nützliche Präparate, während das gleichzeitig auftretende Gaswasser jetzt fast die alleinige Quelle für die Herstellung des Ammoniaks abgibt. In den Steinkohlenschätzen, die jetzt meist sehr tief im Erdinnern stecken, haben wir die Überreste einer urweltlichen, von der jetzigen ganz verschiedenen Pflanzenwelt vor uns. Aus den Versteinerungen, Abdrücken und Strukturen, die sich im Steinkohlengebirge und in der Kohle selbst, wenigstens in der Blätterkohle, reichlich vorfinden, hat man sich eine Steinkohlenflora konstruiert, nach welcher Sumpfwaldungen kryptogamischer Gewächse, in einer feuchtheißen Atmosphäre zu Bäumen aufgeschos-sene Farnkräuter, Schachtelhalme oder solchen vergleichbare Gebilde es waren, die den Stoff zu den Kohlen geliefert haben. Man denkt sich nicht, daß zur Bildung der Kohle besonders hohe Hitzegrade mitgewirkt haben, sondern glaubt, daß die Zersetzung der Pflanzenfaser unter Luft-

abschluß und dem mächtigen Druck der auflagernden Niederschlagsmassen von Sand und Schlamm eine ganz allmähliche gewesen, indes jene Massen sich in Stein verwandelten. In der so entstandenen Kohle besitzen wir aber einen besseren Brennstoff als ihn die ursprünglichen Hölzer oder anderen Gewächse abgeben konnten. Die brennbare Masse findet sich in den Kohlen auf ein weit kleineres Volumen zusammengedrückt und die Kohle ist heiläufig doppelt so reich an Kohlenstoff als Holz, sodaß also die Verkohlungsprozesse vorzugsweise die Ausscheidung von Sauerstoff und Wasserstoff bewirkt haben. Der Kohlenstoffgehalt seinerseits wurde teilweise zur Bildung von Kohlensäure und Kohlenwasserstoffgas (schlagende Wetter), wahrscheinlich auch Erdölen, in Anspruch genommen, da er sonst noch höher sein würde. Der Kohlenstoffgehalt der Steinkohlen geht je nach der Kohlenart von 74 bis 88% (Wasserstoff $3\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ %, Sauerstoff nebst etwas Stickstoff 20 bis 8%). Solche reine Kohle, bei welcher also auf den Aschengehalt nur 1 bis 2% kommen, ist indes nicht gerade häufig; meistens geben die Kohlen weit mehr Asche und es treten dann für obige Zahlen entsprechend geringere ein. Die englischen Kohlen geben 2,6 bis 4,9% Asche, bei den preussischen wurde als größte Menge 14,05, als kleinste 1,4 gefunden. In Sachsen haben die Pech- und Rußkohlen $8\frac{1}{2}$ bis $9\frac{1}{2}$ %, die Schieferkohlen von 20 bis 66% Unverbrennliches. Es ist aber die sog. Steinkohlensaache keineswegs mit einer Holzasche zu vergleichen, sondern sie besteht mehr aus Mineralsubstanzen, die sich erst während der Kohlenbildung einmischten, während derjenige Teil, der ursprünglich Bestandteil der lebenden Pflanze war, nur einen sehr kleinen Teil ausmacht. Bemerkenswert ist, daß in dem Vorkommen der Kohlen in ganz verschiedenen Weltgegenden die Verhältnisse überall die gleichen sind und auch die Steinkohlenflora dieselbe ist, woraus wohl gefolgert werden muß, daß zur Zeit, in der diese Flora entstand, das Klima auf der ganzen Erde, wenn auch nicht ein ganz gleiches, so doch ein nur wenig verschiedenes gewesen sein kann. Die Kohle findet sich mit bestimmten Gesteinsarten zusammen und abwechselnd gelagert, und man hat ebendeshalb diese geologische Gruppe die Steinkohlenformation oder karbonische Formation genannt. Zwar kommen auch in anderen Formationen abbauwürdige Kohlenlager vor, wie z. B. (Grafschaft Schaumburg, Fürstentum Bückeburg) in der sog. Wealdenformation, aus welcher ganz vorzügliche Kohlen gewonnen werden; im ganzen aber sind diese außergewöhnlichen Vorkommnisse doch nur unbedeutend. Die Begleiter der Kohle sind geschichtete oder sedimentäre, d. h. aus Wasser niedergeschlagene Gebirgsarten. Das Fundament der eigentlichen Kohlenformation bildet in einigen Gegenden, z. B. in England, ein Kalkstein (Kohlenkalk), auf welchem Schichten von Sandstein und Schieferthon abwechselnd mit Kohlenschichten lagern; in Deutschland fehlt der Kohlenkalkstein. Die Decke der Kohlenformation bildet in der Regel das Rotliegende. Die Kohlenschichten, welche also bei Durchschnitten als Querstreifen erscheinen, nennt man Flötze; in ihrer Zahl und Mächtigkeit (Dicke) herrscht die größte Verschiedenheit; je zahlreicher sie auftreten, desto schwächer pflegen sie zu sein. Es gibt Kohlenschichten, die gleichsam nur als dünne Häutchen zwischen den Gesteinen

liegen und sich in den Gruben wie dünne Fäden weithin verfolgen lassen. Um abbauwürdig zu sein, müssen die Flötze natürlich eine gewisse Mächtigkeit haben; liegt zwischen mehreren schwachen Flötzen nur wenig Zwischengestein, so können sie auch zugute gemacht werden. In den westfälischen Gruben, wo die Zahl der Flötze über einander 20 bis 70 beträgt, sind die brauchbaren nur zwischen 6 und 12 dm dick; bei Zwickau sind 9 bis 10 verschiedene Flötze vorhanden von 1,8 bis 2,4 m Mächtigkeit; das tiefe Planitzer Flötz hat aber 6 bis 7 m, das Rußkohlenflötz 9 m Mächtigkeit. An anderen Orten steigt die Zahl der Flötze selbst bis über 100, so bei Mons auf 115, in einer Gegend des Saarbrücker Kohlenreviers auf 164 mit einer Gesamtmächtigkeit von 101 m, denn diese und natürlich nicht die Zahl ist die Hauptsache. Die Schichten liegen, wo sie nicht nachgängig gestört sind, ganz horizontal und bedecken meist in gleichbleibender Stärke oft weite Strecken. In den meisten Fällen sind freilich diese ebenen Lagen durch spätere Erdrevolutionen, durch das Empordringen feurig flüssiger Massen, mehr oder weniger gestört, die Schichten verbogen und verworfen (Verwerfungen) geknickt, schräg gestellt u. s. w., sodaß hierdurch das Ausbringen der Kohle oft bedeutend erschwert wird. Hier und da werden mit den Kohlen zugleich gute Eisenerze gefunden und dieses günstige Zusammentreffen erhöht dann natürlich den Wert beider Mineralien gar sehr. England namentlich verdankt diesem Umstande zum großen Teil den Aufschwung seiner Eisenindustrie, und dieselbe Ursache und Wirkung findet sich wiederholt in Rheinpreußen. Die Kohlenlager von einiger Ausdehnung bilden im ganzen in der Regel flache Mulden (daher Kohlen-Becken oder -Bassin), d. h. ihre Grenzränder schlagen sich aufwärts, nach der Oberfläche zu und treten zuweilen zu Tage aus. Die Kohle kann also den Leuten älterer Zeit nicht unbekannt geblieben sein. Griechenland und Italien freilich haben gar keine Kohlenfelder. Nach einer Notiz soll in der Lütticher Gegend der Gebrauch der Kohle zum Schmieden ums Jahr 1000 begonnen haben. Im allgemeinen wurde die Kohle als ein unsauberer Gegenstand betrachtet, an den man sich nur langsam gewöhnen mochte. Es ist dies auch ganz erklärlich, denn die oberflächlich erschürften Kohlen sind in der Regel die schlechtesten, aber überall betrieb man natürlich erst durch lange Zeiten einfache Kohlengräberei in geringer Tiefe und geregelter bergmännischer Tiefbau konnte sich nur allmählich einführen; in Schlesien geschah dies eigentlich erst durch Friedrich den Großen. Erst zu Anfang des 14. Jahrhunderts kamen aus den englischen Gruben Kohlen nach London und wurden anfänglich nur von Schmieden, Brauern, Seifensiedern u. s. w. gebraucht; das Publikum wurde aber der Neuerung mit ihrem Qualme (eine Folge unpassender Feuerungsanlagen) so abhold, daß der König den Gebrauch der Kohle bei Strafe verboten mußte. — Die Kohle wird nach verschiedenen Beziehungen in Arten oder Sorten eingeteilt; in technischer Hinsicht unterscheidet man zunächst fette und magere und versteht unter der ersteren solche, welche in der Hitze viel flüchtige Produkte gibt. In England unterscheidet man Backkohle, Splint- oder harte Kohle, Kirschkohle (diese Benennung wegen der schwarzglänzenden Oberfläche) oder weiche Kohle, Kannel- und

Bogheadkohle. Die Kannel- (Candel- oder Kerzenkohle) gehört zu den Sandkohlen, ist sehr leicht entzündlich und brennt mit schön weißer, langer, kerzenartiger Flamme. Die schottische Bogheadkohle ist weniger eine S., als ein brauner bis schwarzer Brandschiefer, sehr fest und nicht abfärbend, leicht entzündlich und mit großer heller und rußender Flamme brennend. Beide Sorten sind wegen ihrer großen Ausgiebigkeit an flüchtigen Stoffen vortreffliche Gaskohlen. In Deutschland unterscheidet man nach dem Verhalten der Kohlen in der Hitze Back-, Sinter- und Sandkohle. Die erstere schmilzt in der Hitze und entwickelt reichlich Gas; ihre Koks sind blasige Massen von anderer Form als sie die Kohle hatte. An der Luft verbrannt, gibt diese eine lange gelbe Flamme, verlöscht aber leicht und verstopft häufig die Feuerroste. Sie ist sehr dienlich zur Bereitung von Gas und Koks. Sinterkohle zerfällt beim Erhitzen leicht in kleine Stücke, die dann zusammensintern, ohne eigentlich zu schmelzen; sie bildet das Mittelglied zwischen Back- und Sandkohle. Diese letztere, auch Splint- oder Hartkohle genannt, ist auf dem Querbruche entweder splittrig oder sandig, spaltet dagegen in der Längs- ziemlich eben; sie entzündet sich schwieriger als die beiden vorigen, brennt mit wenig Flamme und ändert beim Verkoken ihre Form nicht. Nach einer anderen Einteilungsweise unterscheidet man Pechkohle, Grob-, Schiefer-, Ruß-, Faserkohle und Anthracid; manche Kohlen lassen sich indes nur schwer in eine dieser Gruppen unterbringen. Die deutsche Pechkohle gehört zu den Back- und Sinterkohlen, ist die gewöhnlichste, schwarz und pechglänzend, nicht abfärbend, mit muschligem Bruch, leicht entzündlich. Die Rußkohle ist weich, glanzlos, oft beinahe erdig, stark abfärbend, die Schieferkohle aus parallelen Lagen geschichtet, deren Oberflächen teils stark glänzend, teils matt sind; ihr Bruch ist gewöhnlich würfelig oder auch splittrig. Aus den dicksten Lagen bestehend heißt sie Grobkohle, Blätterkohle dagegen, wenn sie aus dünnen Lamellen zusammengesetzt ist. Der Anthracid ist eine harte, schwarz glänzende Masse von muschligem Bruch, die am meisten von der Natur eines Steins an sich hat. Er besteht fast ganz aus Kohlenstoff (92 bis 97%), ist nur schwer entzündlich und verbrennt langsam ohne Flamme und Rauch. Diese Varietät der S., als hitzegebendes Material sehr wertvoll, zu Gas ganz untauglich, kommt in Europa nur spärlich vor und ist daher hier von weniger Bedeutung, wogegen sie sich in Nordamerika, namentlich in Pennsylvania, in großen Massen findet. — Je nach dem Kaliber unterscheidet man Stückkohlen, die größten Stücke, Würfelkohle, Knorpelkohle, Kohlenklein. Aus dem letzteren und aus Staubkohle preßt man jetzt häufig im Gemisch mit gemahlenem Teer- oder Braunkohlenpech als Bindemittel, Ziegel, sog. Briquettes (s. diese), die ein sehr gutes Brennmaterial abgeben. — Auch die Kohle selbst unterwirft man nicht selten einem Waschprozeß, welcher bezweckt, die ihr anhängenden fremden Bestandteile, die die Verbrennung erschweren und die Aschenmenge zu sehr vermehren würden, und den feinen Kohlenstaub möglichst zu entfernen. Es geschieht dies auf demselben Wege wie das Waschen der Erze, meistens mittels sog. Siebsetzmaschinen. Solche Waschkohle wird häufig im Saarbrückschen, der Ruhrgegend, in

Belgien, in Sachsen bereitet. — Ohne auf die Steinkohlenverhältnisse außereuropäischer Länder näher einzugehen, sei doch bemerkt, daß das kohlenreichste Land der Erde Nordamerika ist. Die dortigen Kohlenbecken — Pechkohle und Anthracit — ergeben zusammen eine Fläche von mindestens 6000 deutschen Quadratmeilen. Dort ist Vorrat auf Jahrtausende und das jetzige Ausbringen, wenn auch zu etwa 700 Mill. Ztr. anzunehmen, erscheint im Verhältnis ganz unbedeutend. China ist ebenfalls in mehreren seiner Provinzen sehr kohlenreich und S. bildet dort seit uralten Zeiten ein gewöhnliches Brennmaterial, wogegen man in Ostindien den Stoff nicht kannte oder nicht achtete, denn erst in neuerer Zeit haben dort die Engländer Gruben in Betrieb gesetzt und gewinnen schon bedeutende Massen Kohlen für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt. — In Europa hat bekanntlich Großbritannien die reichsten Kohlenschätze, um so wertvoller, als die Becken auch leicht zugänglich sind, teils direkt zur See, teils durch ein hoch entwickeltes Kanal- und Eisenbahnsystem. In Schottland, England und Wales liegen die hauptsächlichsten Kohlenfelder; Irland liefert das wenigste. — Nächst England ist Deutschland am meisten mit Kohlen gesegnet, dann folgt Belgien; Frankreich hat für seinen Bedarf auf eigenem Boden bei weitem nicht genug und muß bedeutende Einfuhren machen; es ist für England der stärkste Abnehmer. Die drei erstgenannten Länder führen aus und suchen ihre Ausfuhr zu vermehren. Nach Deutschland (Stettin, Hamburg, Bremen) gelangen zwar noch englische Steinkohlen, aber die Einfuhr ist im Abnehmen und wird in Zukunft durch inländische Kohle wahrscheinlich ganz entbehrlich gemacht werden. Die hierzu nötige wohlfeile Eisenbahnfracht — 1 Pfennig pro Zentner und Meile — welche auf den norddeutschen Bahnen gilt, ist auch für die Zwickauer Kohlen in nördlicher Richtung gewährt worden. Seit Eröffnung der Gotthardtbahn hat der Export deutscher Kohlen, namentlich westfälischer, nach Italien begonnen, welches bisher nur englische Kohlen bezog. Im allgemeinen hat in den letzten Jahren die Kohlenförderung nach dem früheren starken Rückgang überall wieder eine Steigerung erfahren, ein erfreuliches Zeichen für das Aufblühen von Industrie und Handel. Großbritannien fördert jetzt jährlich über 2500 Millionen Ztr. S. Die Ausfuhr geht nach Frankreich, Holland, der Schweiz, Rußland, Schweden und Dänemark, übrigens aber auch in die Mittelmeerländer und nach den Kohlenstationen auf allen Punkten der Erde, wo Dampfschiffe verkehren. — In Deutschland sind die bedeutendsten Kohlenlager im Besitz Preußens. Das bedeutendste Becken Preußens ist das längs dem Nordrande des rheinisch-westfälischen Schiefergebirges sich hinziehende, das man gewöhnlich das Ruhrbecken nennt, weil dieser Fluß einen Teil desselben durchfließt. Hier hat sich seit einer Reihe von Jahren Hand in Hand mit dem Aufschwunge einer großartigen Eisenindustrie, ein gewaltiger Bergbau entwickelt und mehr als die Hälfte des gesamten preussischen Erzeugnisses wird hier geschöpft. Man hat die Massen der hier liegenden reichen Flötze zu berechnen versucht und ist zu dem Resultat gekommen, daß dieselben, in jetzigem Umfang fortbetrieben, wohl 5000 Jahre vorhalten würden. Die Kohlen gehören, der Qualität nach, zu den besten und kommen in allen Varietäten von der schwerbrennenden Sand-

und Sinterkohle bis zur backenden und flammenden Gas- und Koks kohle vor. Die Flötze sind zahlreich, der Abbau ist meist nicht schwierig. Die Ruhrkohlen haben in Norddeutschland ein weites Absatzgebiet, gehen nach Holland u. s. w. und erhalten eine Eisenbahn, die ihnen die Ausfuhr aus der Weser eröffnet. An das Ruhrbecken schließen sich der Bedeutung nach das ober-schlesische und das niederschlesische Becken, die Waldenburger Gegend, an. Hierauf folgt das Saarbecken mit seinen zahlreichen, oft 3 m mächtigen Flötzen, welche auf einer kleinen Fläche zwischen St. Ingbert und Saarbrücken zusammengedrängt liegen. Auf diese Kohle ist besonders das benachbarte Frankreich angewiesen. Steinkohlenbau besteht ferner im Dürener Bezirke, im Hannöverschen (bei Osnabrück, am Osterwalde u. a. O.), in der Provinz Kurhessen (Grafschaft Schaumburg). In der Provinz Sachsen findet sich das kleine isolierte Becken von Wettin und Löbejün, von nur lokaler Bedeutung, aber interessant durch die hohe Qualität seiner Kohlen, die sie zur Stubenfeuerung geeignet macht. Die Gesamtproduktion Preußens war von 37 688 823 Tonnen im Jahre 1879 auf 42 179 813 Tonnen im Jahre 1880, d. h. um 11,9 %, gestiegen, belief sich aber im Jahre 1886 schon auf 52 482 779 Tonnen. In Sachsen finden sich die drei Kohlenreviere Zwickau, Würschnitz-Chemnitz und das im Plauenschen Grunde bei Dresden. Das erste ist das bedeutendste; die Produktion ist in starkem Steigen begriffen und die Ausfuhr geht sowohl nördlich nach Leipzig und weiter, als anderseits nach Bayern, sowie nach Riesa zur Verschiffung auf der Elbe. Der wichtigste Abnehmer ist Bayern, wohin zur Zeit über 21 % des Gesamtertrages abgesetzt werden. Die Chemnitz Kohlenlager sind erst in neuerer Zeit erschlossen worden und dienen hauptsächlich der dortigen Industrie, während die kleine Mulde bei Dresden diese Hauptstadt versorgt. Diese drei Reviere förderten im Jahre 1879: 3 310 613, 1880 dagegen 3 650 949 und 1886 schon 4 249 023 Tonnen Kohlen. — Bayern hat einige nicht unbedeutende Werke bei Kronach, Amberg, Kissingen und München und förderte 1880: 556 256, 1886 596 954 Tonnen. Baden gräbt bei Offenburg etwa 10 800 Tonnen; Schaumburg-Lippe produzierte 1880: 100 170 Tonnen, Elsaß-Lothringen in demselben Jahre 508 086 Tonnen. Im gesamten deutschen Reiche wurden im Jahre 1886 an Steinkohlen gefördert: 58 056 598 Tonnen zu 1000 kg; die Ausfuhr beläuft sich auf circa 9 Millionen Tonnen jährlich. Österreich-Ungarn produzierte 1879: 5 378 604 Tonnen. — Nächste England und Deutschland ist Belgien das kohlenreichste Land in Europa; es produzierte 1879: 15 447 292 Tonnen; namentlich in den Gruben bei Lüttich und Namur, Mons, Charleroi. Etwa $\frac{1}{4}$ der Produktion kann ans Ausland abgegeben werden und geht hauptsächlich nach dem nördlichen und westlichen Frankreich. Letzteres Land mit nicht unbedeutender eigener Förderung aus sechs Kohlenbecken reicht doch wie gesagt, damit für seinen Bedarf lange nicht aus und sieht sich auf Zufuhr aus Belgien, Preußen und England angewiesen. Die Produktion von S. in Frankreich belief sich 1879 auf 17 104 845 Tonnen. Gegenwärtig schätzt man die Jahresausbeute an Steinkohlen auf der Erde auf 5200 Millionen Zentner, hiervon kommen gegen 4140 Millionen auf Europa, 1025 Millionen auf Amerika, 20 Millionen auf Australien und 15 Millionen

auf China und Ostindien. — Die Kohlen werden beim Handel aus Gründen der Bequemlichkeit meistens gemessen und aus den Maßen wird das Gewicht abgeleitet. In Deutschland ist das Handelsmaß das Hektoliter. Im Eisenbahnverkehr fassen die Kastenwagen (Lowrys) in der Regel gleich eine bestimmte Anzahl von Zentnern. Allerdings kann bei einem Artikel wie S., der bald in großen Stücken mit vielen leeren Zwischenräumen, bald in kleinen Stücken vorkommt, kein festes Verhältnis zwischen Raummaß und Gewicht bestehen und das Messen kann daher bei großen Stücken gegenüber dem Wägen für den Käufer von Nachteil sein. Da übrigens das spezif. Gewicht der Kohle von 1 bis 1,5 gehen kann und die schwerste nicht jederzeit die beste ist, so ist auch das Wägen kein untrüglicher Wertmesser. — Ein großer Teil der S. wird gleich an den Gewinnungsorten in Koks verwandelt und so in den Handel gebracht. Die Koks brennerei besteht, analog der Holzverkohlung, darin, daß man die Kohlen in geschlossenen Räumen bei wenig Luftzutritt in Brand setzt und längere oder kürzere Zeit darin unterhält. Es brennen dabei die flüchtigsten Bestandteile, welche bei der Destillation der Kohle Gas und Teer geben würden, weg; die Kohle verliert dabei 30 bis 40 % an Gewicht und verwandelt sich, wenn Pechkohlen verwendet wurden, in schlackige und bläsig, scharfkantige, grau metallisch glänzende Stücke, welche schwer entzündlich sind und nur unter scharfem Luftzuge, dann aber mit bedeutender Hitzeentwicklung brennen. Außer dem Vorteil einer intensiveren Hitzeentwicklung gewähren die Koks den weiteren Vorteil, daß sie eine reinere, rußfreie und hauptsächlich gleichmäßige Feuerung ermöglichen, wie sie für viele technische Zwecke, namentlich bei der Metallbearbeitung nötig ist; denn während rohe Kohlen erst mit vieler Flamme brennen und dann verglimmen, geben Koks durchgängig das gleiche helle Glühfeuer. Endlich sind dieselben auch von dem großen Übelstande, der der S. so häufig anhaftet, dem Schwefelgehalte, wenigstens zum größten Teile befreit und brennen daher ohne den Geruch von brennendem Schwefel, den rohe Kohlen gewöhnlich entwickeln. Den Schwefelgehalt bedingt der Schwefelkies, ein aus Eisen und Schwefel bestehendes messinggelbes Mineral, das den meisten Kohlen in Form von dünnen Häutchen, Flecken oder Punkten anhaftet oder auch in größeren Stücken dazwischen liegt. Dieser Stoff verliert nun bei der Verkokung die Hälfte seines Schwefelgehaltes durch Verflüchtigung und es wird aus Zweifach-Einfachschwefeleisen, das bei der nachgehenden Verfeinerung der Koks, wenn Luft möglichst abgehalten ist, keinen Schwefel weiter abgibt. Ein anderer Teil des Schwefelkieses verliert aber auch seinen Schwefelgehalt durch Verbrennen vollständig, da die Luft nicht vollständig abgeschlossen ist. Koks werden selten aus Stückkohlen, in großen Massen aber aus Kohlenklein bereitet, das außerdem schwer abzusetzen wäre. Bei gutem Betriebe werden diese Klarkohlen mittels Maschinen bergmännisch aufbereitet, dadurch gereinigt und zugleich in verschiedene Korngrößen sortiert und zu sehr wertvollen Produkten umgewandelt. Das Brennen geschieht entweder in einfachen gewölbten Öfen, sog. Backöfen, neuerdings aber auch häufig in solchen von verbesserter Konstruktion, deren es verschiedene Systeme gibt. Die Koks sind um so besser, je

dichter sie in ihrer Masse sind; während es aber als gewöhnliche Regel gilt, dieserhalb den Prozeß möglichst langsam zu leiten, arbeitet man neuerdings gerade im entgegengesetzten Sinne. Die jetzigen Öfen sind gewöhnlich mit Seiten- und Sohlenfeuerung versehen und so konstruiert, daß die flüchtigen Destillationsprodukte gleich im Ofen mit verbrannt und solchergestalt für die Erhitzung nutzbar gemacht werden. Man erhält damit eine weit höhere Temperatur als gewöhnlich, die Verkokung geht wesentlich rascher vor sich und die Koks erhalten die gewünschte Dichtigkeit. — Koks bilden öfters das Feuerungsmaterial der Lokomotiven, dienen in Eisenschmieden und zum Ausschmelzen des Eisens aus seinen Erzen im Eisenhüttenbetrieb und sonst in vielen Fällen, in welchen starke und reinliche Feuerung verlangt wird, wie auch im Hauswesen (Stubenkoks). Sie haben daher starken Konsum und bilden eine flotte Handelsware, die einen weiteren Verbreitungskreis hat als die rohe Kohle, da sie als ein wertvolleres Produkt auch höhere Frachtspesen vertragen können. — Die Rückstände in den Retorten der Gasanstalten sind ebenfalls Koks, hier also ein Nebenprodukt. Man nennt sie zur Unterscheidung Gaskoks. Sie bilden eine geringere Qualität, die meist nur im Kleinhandel für häuslichen Gebrauch abgesetzt, sonst aber häufig in den Anstalten selbst unter den Retorten mit verbrannt wird. Es macht bei dieser Ware noch einen wesentlichen Unterschied, ob sie aus großen Gasfabriken stammt, wo die Kohle in Thonretorten bis zur Weißglut erhitzt und dadurch eine große Menge dünnen Gases abgetrieben wird, das man durch Zuschlag einer sehr gasreichen Kohle leuchtender macht, oder ob die Koks in kleinen Anstalten erzeugt wurden, wo die Kohlen in Eisenretorten bei nur Kirschrotglut entgast wurden. Solche Koks können noch recht brauchbar sein, während solche aus der ersten Quelle zu sehr an brennbaren Teilen verarmt sind, um viel nützen zu können. Aus Gaskoks fertigt man auch die Kohlenzylinder für die Bunsensche Kohle — Zinkbatterien. — Cinders (oft in Zünder umgetauft) bestehen aus den kleinen Stücken Koks, welche brennend durch die Spalten des Rostes fallen und sich in dem Wasserbecken des Aschenfalls löschen. Sie sind eine geringwertige, nur im Kleinverkehr gehende Sorte. — S. und Koks sind zollfrei.

Steinzeug. Dieser Begriff umfaßt eine Klasse harter Thonwaren, welche in zwei sehr verschiedene Gruppen auseinandergeht, nämlich in feine Ware, die mehr oder weniger Luxusartikel ist, und in ordinäre, welche diejenigen verschiedenartigen Gebrauchsartikel bildet, die man gewöhnlich steinerne nennt. Das unterscheidende Merkmal beider Klassen von S. liegt darin, daß die Masse durch heftiges Brennen gesindert, daher bedeutend hart, dicht und glattbrüchig ist. Sie unterscheidet sich demnach sofort von der erdig brechenden gewöhnlichen Töpferware und nähert sich dem Porzellan, von dem sie aber, abgesehen von etwaiger Färbung, wieder dadurch abweicht, daß sie niemals irgend eine Durchscheinbarkeit zeigt. Die Masse breint sich, je nach der Thonsorte, entweder ganz weiß, oder öfter grau, bläulich, braun u. s. w. Man gibt ihr aber auch bestimmte Farbentöne durch Zusatz von Eisen- und anderen Metalloxyden, welche dann zugleich als Flußmittel dienen; andere, nicht färbende Flußmittel sind Feldspat, Gips, Kalk,

Baryt, Knochenasche. Da die Masse schon an sich wegen ihrer Dichtigkeit für Flüssigkeiten undurchdringlich ist, so ist eine Glasur nicht erforderlich; wird eine solche bei ordinären Waren angewandt, so ist es in der Regel die Salzglasur. Diese besteht aus Folgendem: Wenn sich der Brennofen mit den Waren in höchster Glut befindet, werden ein paar Hände voll Kochsalz (Chlornatrium) ins Feuer geworfen. Dieses verflüchtigt sich bei der hohen Temperatur rasch und die Dämpfe ziehen in den Ofen, kommen mit den Waren in Berührung und zerlegen sich an den kieselreichen glühenden Thonmassen dergestalt, daß unter gleichzeitiger Zerlegung der vom Feuer erzeugten Wasserdämpfe, Chlorwasserstoff (Salzsäure) und kieselsaures Natron gebildet wird, das als eine Art Glas, in welches auch Thonerde und Eisenoxyd mit eingehen, einen festhaftenden dünnen, aber sehr harten Überzug auf dem S. bildet. — Im 15. und 16. Jahrhundert, bevor das Porzellan erfunden war, bestanden die Luxusthongeräte aus S. und es wurden am Rhein, namentlich in Siegburg bei Köln, in Raeren bei Aachen und an verschiedenen Orten des Nassauischen, in Flandern und Holland schöne, reich ornamentierte und vielartige Waren erzeugt, deren Überreste jetzt Sammlungsstücke sind. In neuerer Zeit erhob sich dieser Industriezweig zuerst wieder in England durch Wedgwood. Die mit seinem Namen belegten mannichfachen und schönen Artikel sind bekannt genug. Die Dekorierung der feinen Steinzeugwaren, die sich noch in weiße und farbige sondern lassen, fällt mehr in das Gebiet der Plastik, als in das der Malerei. Die Zeugmasse ist weit bildsamer, als der Porzellanthon und alle Verzierungen erscheinen daher weit schärfer, umsomehr, als sie von keiner Glasur nachträglich abgestumpft werden. Sehr schöne Effekte werden dadurch erzielt, daß man auf den Grund der Gefäße reliefartige Ornamente von anders gefärbter Thonmasse setzt (Applikation). Die verschiedenen Färbungen erteilt man der Thonmasse, wie gesagt, durch Zusatz gewisser Metalloxyde, die, wenn sie teurer sind, nicht durch die ganze Masse gegeben werden, sondern man bringt nur eine farbige Oberfläche durch Anäußern einer verdünnten farbigen Masse hervor. Manche Waren werden bronziert, andere mit Firnißfarben überzogen; sehr häufig ist die Anwendung der sog. Metallluster. Die feinen Steinzeugwaren werden sämtlich in Kapseln bei hoher Hitze gebrannt. — Die Fabrikation derselben nach Art der englischen ist in Deutschland durch verschiedene Fabriken vertreten. Am bekanntesten sind die zu Mettlach und Wallerfangen im Trierischen, zu Steinau in Hessen. Manche Waren haben sich aus alter Zeit bis heute erhalten, so das beliebte zart graue Kölner Geschirr, die in Bayern noch gebräuchlichen Bierkrüge mit smalteblauen Verzierungen, das braune Bunzlauer Geschirr. Letzteres ist auch eine Anäußerware mit gelbem Körper und braunem Überzug, nicht der Ersparung halber, sondern weil die braune Masse ihres hohen Eisenoxydgehaltes wegen für sich allein im Feuer erweichen und einsinken würde. — Von ordinärem S. wurden einzelne Artikel, namentlich die Mineralwasserkügel, in ungeheueren Mengen gefertigt und verbraucht; in neuerer Zeit versendet man jedoch die Mineralwässer häufiger in Glasflaschen als in Steinflaschen. Wegen der Undurchdringlichkeit der Masse für Flüssigkeiten und Gase,

auch ohne Glasur, sowie wegen ihrer Unangreifbarkeit durch ätzende Flüssigkeiten wird sie aber noch für viele gewerbliche Artikel angewandt, so zu Wasserleitungsröhren, großen Säureflaschen, Woulfschen Flaschen, Retorten und anderen Apparaten der chemischen Industrie, oft von riesigen Dimensionen, ebenso für große Wasserstände, Einlegfässer u. dgl. Solche Großstücke werden seit lange schon in England hergestellt; ihre Formung und Brennung ist mit großen Schwierigkeiten verknüpft. In Deutschland ist dieser Zweig jetzt durch viele Fabriken vertreten. In den Rheinlanden wird die Fabrikation gewöhnlichen S. schwunghaft und von alten Zeiten her in einer Gruppe von Dörfern des Regierungsbezirkes Koblenz betrieben, deren Hauptgeschäft diese Industrie ist. Die Gegend heißt daher allgemein das Krugbäckerland. Den Grundfonds bildet ein vorzüglicher Thon, der sog. Kölner, der in dortiger Gegend massenhaft lagert, selbst Handelsartikel ist und weit verführt wird. Das dortige Geschäft hat sich von langer Hand her in verschiedene Zweige geteilt; es gibt da 1) Krugbäcker, welche die bekannten Mineralwasser- und Brantweinflaschen (zu Genève, Steinhäger u. a.) anfertigen; sie haben großartigen und steigenden Absatz. 2) Kannenbäcker; sie drehen hauptsächlich die in Bayern üblichen Bierkrüge und bauchigen Kannen in allen Größen und verzieren sie durch Bemalen in Smalte. Manche fertigen auch mit Relief-figuren versehene, in Metallform gepreßte Krüge, Tabaksköpfe und sonstige Luxusware, zum Teil mit Applikationsverzierung in gefärbter Masse. 3) Weißwarenfabrikanten; diese stellen die für den Haushalt gebrauchten Geschirre her, Töpfe, Schüsseln, Einmachebüchsen, außerdem Büchsen für Apotheker, zu Wiche, Senf u. dgl., und endlich für chemische Fabriken Säureballons, Woulfsche Flaschen, Retorten u. s. w., wie auch Wasserleitungs- und Abtrittsrohre. Zu bemerken ist noch, daß Steinzeuggeschirre zum Gebrauch über Feuer nicht dienlich, weil dem Zerspringen sehr unterworfen sind. — Zoll: S. Thonwaren.

Sternanis (*Badian*, lat. *fructus anisi stellati*, semen *badiani*, frz. *badiane*, engl. *staranis seed*), die würzhaften Früchte eines im östlichen Asien heimischen, in China häufig kultivierten, immergrünen Baumes von niedrigem Wuchs, *Illicium anisatum*, zur Familie der Magnoliaceen gehörig, der jetzt auch in Japan und auf den Philippinen angebaut wird. Der Name rührt von der sehr charakteristischen Form der Frucht her, welche aus fünf bis acht schotenförmigen, mit den Spitzen aufwärts gebogenen Fächern zusammengesetzt ist, die am Ende des Fruchtstiels sternförmig und horizontal angeordnet sind. Bei der Fruchtreife springen die Fächer oben auf und bilden nun kahnförmige Gestalten, in deren jeder ein linsenförmiger, glänzend hellrotbrauner Samen Kern sichtbar ist. In der Handelsware finden sich die Früchte meist nur teilweise unversehrt, das Übrige besteht aus Bruchstücken und ausgefallenen Körnern. Die Holzigen zerbrechlichen Hülsen oder Kapseln sind außen graubraun und runzlig, innen glatt und braunrot. Die Droge hat einen starken Geruch nach Anis, aber noch feiner, und einen würzhaft süßlichen, etwas brennenden Geschmack, beides infolge eines Gehaltes an ätherischem Öl, das in seinem ganzen Wesen dem eigentlichen Anisöl sehr ähnlich ist. Die Kapseln sind daran am reichsten und geben bis 5%₀,

die Kerne noch nicht volle 2%₀. Da das ätherische Öl (lat. *oleum anisi stellati*) jetzt in ziemlicher Menge fertig aus China bezogen wird, so ist die Trockenware zur Nebensache geworden; immerhin versendet China jährlich noch, je nach Ausfall der Ernte, zwischen 3000 und 6000 Pikuls (à 60 $\frac{1}{2}$ kg) S. Das Sternanisöl hat ein spezif. Gewicht von 0,985 bei 15° C. Wir beziehen den S., sowie auch das Öl, teils über London, teils direkt von Kanton, in dessen Nähe die Kulturgegenden liegen. Seine Verwendung findet das Öl hauptsächlich in der Likörfabrikation; in den Apotheken dient es wie Anisöl als würzhaftes erwärmendes Mittel. Die eingeführte Ware kommt in Blechflaschen, die in ganze und halbe Kisten verpackt sind; zum Teil wird diese noch rektifiziert durch nochmalige Destillation mit Wasser. Die Ölpreise sind in Leipzig 20 Mk. pro Kilo; die Früchte werden pro Kilo mit 3 bis 3 $\frac{1}{2}$ Mk. berechnet. Aus Japan kommt zuweilen eine andere Sorte S. von giftiger Wirkung; es sind dies die Früchte von *Illicium religiosum*; man erkennt sie leicht an der geringeren Größe und dem stark zurückgebogenen Schnabel am Ende eines jeden Fachs. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 25i; Sternanisöl Nr. 5a.

Sternwurz (*Sterngraswurz*, *Leuchtsternwurz*, *Kolikwurz*, engl. *blazing star*); ein in Nordamerika sehr bekannt und allgemein als Hausmittel verwendeter Artikel des Drogenhandels, der neuerdings auch in Europa als Arzneimittel empfohlen wurde. Die Droge stammt von *Aletris farinosa*, einer Liliacee, und besteht aus einem wagerechten, 5 bis 8 cm langen Wurzelstock von 0,4 bis 1,0 cm Dicke. Derselbe ist oben glatt oder konkav mit hellgrauen, faserigen oder schuppigen Blattresten besetzt. Von der unteren konkaven Fläche gehen zahlreiche, einfache, im älteren Zustande glänzend schwarze, im jüngeren braune oder weißliche Wurzelfasern von 5 bis 8 cm Länge aus. Das Innere des Wurzelstockes ist meist mehlig und zeigt zerstreute Netzbündel. Der Geschmack ist anfangs nur mehlig, später aber sehr bitter. — Zollfrei.

Stickereien; dieselben bilden, besonders als gestickte Weißwaren, einen umfangreichen Handelsartikel. Andere Gegenstände der Stickerei für den Handel sind Seiden- und Wollstoffe, besonders Westenzeuge, Shawls u. dgl. Im sächsischen Voigtlande arbeiteten vor ungefähr 20 Jahren durchschnittlich 800 Stickerinnen in schwarzem Tüll und lieferten damit den Spanierinnen jährlich circa 160 000 Mantillen und Schleier. Seit jener Zeit hat die Stickindustrie im Voigtland großen Aufschwung genommen, aber nur durch Einführung der Schiffchenstickmaschinen, durch welche über 10 000 Menschen Beschäftigung finden. Außer den immer gangbaren Weißstickereien hat in den letzten Jahren besonders die Seidenstickerei viel Anklang gefunden, namentlich für Tischdecken, Teppiche u. s. w. Bei der Weißstickerei mit Maschinen können nur gezwirnte Garne verwendet werden und kann man daher leicht die Maschinenarbeit von der Handstickerei unterscheiden. Auch in der Schweiz wird dieser Industriezweig stark betrieben. Fertige und angefangene S. auf Kanevas oder Stramin für Börsen, Kissen u. s. w., zu $\frac{1}{4}$, oder zur Hälfte ausgeführt und erst von den Käuferinnen zu vollenden, sind besonders ein Berliner Artikel. — Zoll: Dieser nimmt keine Rücksicht auf das verwendete Stickmaterial, sondern nur

auf den Grundstoff. Besteht dieser aus Baumwolle, so kommt Tarif Nr. 2 d 6 in Anwendung, für Leinen Nr. 22i, für Seide und Halbseide Nr. 30e 2, für Wolle Nr. 41d 7, für Leder, Papier, Pergament Nr. 30c 3. S. unter Glas und Rahmen werden ebenfalls nach Tarif Nr. 20c 3 verzollt.

Stickoxydul (Stickstoffoxydul, Stickstoffmonoxyd, Lustgas, Lachgas). Dieses Gas bildet jetzt im komprimierten Zustande einen Handelsartikel und wird ähnlich wie die flüssige Kohlensäure in eisernen Flaschen versendet. Es wird hauptsächlich von Zahnärzten zum Betäuben an Stelle des Chloroforms benutzt und wegen eines eigentümlichen Zustandes der Berausung, den es erzeugt, vom Publikum Lustgas genannt. Man stellt es durch Erhitzen von salpetersaurem Ammoniak dar; es ist ein farbloses und geruchloses Gas, nur aus Stickstoff und Sauerstoff bestehend, von süßlichem Geschmack. Es ist 1,52 mal schwerer als die Luft und wird bei 0° unter einem Drucke von 30 Atmosphären flüssig; bei gewöhnlichem Luftdruck bildet es erst bei — 88° Kälte eine farblose Flüssigkeit, die bei — 100° C. zu einer eisartigen Masse erstarrt. — Zollfrei.

Stiefmütterchenkraut (Dreifaltigkeitsblume, lat. herba violae tricoloris, herba jaceae); das getrocknete blühende Kraut des wildwachsenden Stiefmütterchens, *Viola tricolor* (L), wird in Apotheken und Kräutergewölben als Thee gegen Hautkrankheiten verkauft; es besitzt einen nur schwachen Geruch und süßlich schleimigen Geschmack. Der wirksame Bestandteil ist ein Glukosid. Es muß jährlich frisch gesammelt werden. — Zollfrei.

Stiltonkäse; ein überfetter englischer Weichkäse, der in dem Dorfe Stilton in der Grafschaft Huntingdon und in einigen Gegenden von Leicestershire bereitet wird. Die Stücke sind cylindrisch, haben 15 bis 20 cm Durchmesser, 20 bis 30 cm Höhe und wiegen 3 bis 10 kg. Dieser Käse ist erst gegen Ende des zweiten Jahres genügend reif und gilt dann als besonders gut, wenn er im Inneren von Schimmel durchsetzt ist. — Zoll: S. Tarif Nr. 25o.

Storax (lat. storax, styrax liquidus, balsamum storacis); dieser Artikel des Drogenhandels gehört zu den Balsamen und ist das Produkt eines in Kleinasien und Syrien wachsenden und wälderbildenden stattlichen Baumes, *Liquidambar orientale*, zu der kleinen natürlichen Familie der *Balsamiferae* gehörig, die den Platanen nahe verwandt ist. Nach einigen Angaben existieren aber drei verschiedene balsamliefernde Arten von *Liquidambar*. Der Balsam steckt wie Terpentin in der inneren Rinde des Baumes. Im Juni und Juli entschälen die Sammler die Bäume zur Hälfte, schaben die innere lockere Rinde ab und pressen sie in pferdehaarernen Säcken aus. Ergibt das Pressen nichts mehr, so wird heißes Wasser auf die Säcke gegossen und weiter gepreßt, oder man kocht auch wohl ohne vorhergegangene Pressung die abgeschabte Masse mit Wasser und nimmt den an die Oberfläche tretenden Balsam ab. Die Ware wird von den Sammlern nach Smyrna, Konstantinopel, Syra und Alexandria gebracht, von wo sie in kleinen Fässern nach Europa gelangt. Im Orient selbst wird sehr viel davon verbraucht. Die Droge ist im frischen Zustande zähflüssig wie Terpentin, grau oder graugrünlich von Farbe,

durch untergemischtes Wasser undurchsichtig, und wird mit dem Alter dicker und dunkler; der S. enthält gewöhnlich noch viel Wasser mechanisch eingeschlossen und man verkauft ihn in der Regel auch noch mit einer Schicht Wasser bedeckt. Der Geruch ist stark und vanilleähnlich, der Geschmack würzhaft und brennend scharf. Alkohollöst den S. fast vollständig mit brauner Farbe, die Lösung reagiert sauer. Der Geruch des S. wird erst in Verdünnungen rein und angenehm; der S. enthält außer Harz Styracin, Styrol, Benzoesäure und Zimtsäure. Der S. dient lediglich zu Räuchermitteln und Parfümerien, kommt unter Räuchersepezies, Ofenlack und Räucherkerzen und wird in weingeistiger Lösung vielen gemischten Parfüms zugesetzt, um ihren Geruch haltbarer zu machen. — Als fester S. (lat. styrax solidus oder calamita) sind braune bröckelige Massen käuflich, welche den Storaxgeruch haben und ebenfalls zu Räuchermitteln dienen. Ursprünglich soll diese Ware aus den noch wohlriechenden Rindenrückständen von der Balsamgewinnung bestanden haben, jetzt aber ein Gemisch von Sägespänen mit geringem S. und anderen Riechstoffen sein, das erst in Triest zusammengeknetet wird. — Ein anderer, von dem vorigen ganz verschiedener Baum oder baumartiger Strauch, *Styrax officinalis*, der im südlichen Europa und im Orient vorkommt, aber nur auf einigen griechischen Inseln Balsam geben soll, der freiwillig oder auf Einschnitte aus der Rinde schwitzt, lieferte früher einen S. in Körnern oder Thränen, der aber jetzt aus dem Handel verschwunden ist. — Zollfrei.

Störe; *Acipenserini*, zu den Schmelzschuppen (*Ganoidi*) gehörende Fische mit schmackhaftem Fleisch, wichtig durch die Eier als Kaviar (s. d.) und die Schwimmblase als Hausenblase (s. d.), und zwar 1) der Stör, *Acipenser sturio*, 2 bis 6 m lang, in Europa in Flüssen und Meeren außer Donau und Schwarzem Meer, 2) Sterlet, Störl, *Acipenser ruthenus*, 1 m lang, im Schwarzen Meere und den größeren Flüssen Rußlands, 3) Scherg, Scherk, Schörgel, *Acipenser stellatus*, 2 m lang, ebendasselbst, und 4) Hausen, *Acipenser huso*, bis 8 m lang und bis 160 kg schwer. Das Fleisch der größeren Sorten von S. gleicht dem Kalbfleische und wird besonders in Rußland in großen Mengen in allen Schichten des Volkes genossen und zwar in den mannigfachsten Formen; das Fleisch des Sterlet gilt allgemein als große Delikatesse. Der S. liefert die Hauptmenge des Kaviars und auch Material zu Peitschen und Treibstöcken in den Seenen. Der Hauptfang geschieht an der Wolga; über 1000 Fischerboote sind in Rußland mit dem Fang beschäftigt. — Zoll: Frische S. sind zollfrei; geräucherter Störfleisch gem. Tarif Nr. 25 g 2ß; Kaviar Nr. 25n.

Strohwaren. Bezeichnung für viele verschiedene, aus Stroh der Getreidearten gefertigte Ware; die Hauptmenge derselben besteht aus Flechtarbeit. Die Strohflechtereie bildet in verschiedenen europäischen Ländern, namentlich in Italien, der Schweiz, Deutschland, einen ganz wichtigen Industriezweig, in welchem Frauen und Kinder Geschicklichkeit und Fleiß geltend machen können, ohne die Konkurrenz von Maschinenarbeit befürchten zu müssen, die ihnen im Fache des Klöppels und Stickens so viel Abbruch gethan. Die feinsten Strohütte und

überhaupt S. werden bekanntlich in Italien, und zwar fast ausschließlich in der Provinz Toscana gefertigt. Es ist aber diese Industrie dort keineswegs sehr alt, sondern geht kaum bis zum Anfang dieses Jahrhunderts zurück, und erst gegen 1825 begannen die Versuche zur Ausfuhr, die jetzt so bedeutend geworden. Um die langen und feinen Halme zu bekommen, welche zu dieser Fabrikation gebraucht werden, baut man das Stroh in Italien zu diesem Zweck speziell an, ohne Rücksicht auf Körner. Man benutzt dazu eine besondere Sorte Sommerweizen, *Marzolino* genannt, aber auch eine Sorte Roggen. Die Hüte von Roggenstroh sind sogar noch feiner als die anderen, aber weniger dauerhaft. Die Schweiz, in welcher sich die Flechterei aus Italien verbreitet und eine sehr gedeihliche Entwicklung erreicht hat, verarbeitet ausschließlich oder doch hauptsächlich Roggenstroh und liefert die kuranten Waren von gleicher Güte, aber wesentlich wohlfeiler als Italien. Dort werden die Weizen- und Roggenfelder am liebsten auf Berg- oder Hügel-land angelegt und wird schwerer fetter Boden gemieden. Man hält das Land, das etwas sandig sein soll, mit allem Fleiß klar und rein und duldet auch keine Bäume an der Ackergrenze, um die volle Sonnenwirkung nicht zu schwächen. Der Acker wird nach Erfordernis gedüngt, im November oder Dezember sehr sorgfältig bestellt und in mehrmaligem Übergehen eingesiaet, damit die Saat recht dicht und gleichmäßig ausfalle. Die dicht aufschießenden Halme wachsen daher hauptsächlich nach der Höhe und bleiben dünn. Wenn gegen Ende Juni die Ähre soweit entwickelt ist, daß die Körner ziemlich ausgewachsen, aber im Inneren noch milchig sind, zieht man die Pflanzen wie Flachs mit der Wurzel aus und läßt sie ebenso in Handbüscheln drei bis vier Tage auf dem Felde, damit das Stroh trocken und zäh wird. Nach diesem breitet man das Stroh auf kurzem Rasen oder mit Kieselsteinen belegtem Boden aus und wendet es öfter, damit Sonne und Thau ihre Wechselwirkung darauf ausüben können. Dabei müssen die Halme jedoch, um nicht fleckig zu werden, vor wirklichem Naßwerden behütet und nötigenfalls zugedeckt werden. Nachdem diese Exposition einige Wochen gedauert, erhält das Stroh eine erste Bleiche mit Schwefeldämpfen. Man bricht nun die unteren dicken Enden mit den Wurzeln ab, entfernt die Ähren und teilt die Halme nach den Knoten in Stücke. Ein Halm gibt meistens drei solcher Nutzstücke von 20 bis 22 cm Länge. Hiernach erfolgt eine zweite gründlichere Schwefelbleiche und dann das Sortieren, wobei die Arbeiterinnen einen hohen Grad von Scharfblick und Schnelligkeit entwickeln. Sie gewahren im Augenblick die geringsten Unterschiede in der Stärke der Halme und werfen jedes Stück ohne Zögern in das zugehörige Fach. Wie es gewöhnlich heißt, macht man acht verschiedene Größen; es werden aber viele höhere Nummern gebraucht, wahrscheinlich sprunghweise, und zwar gehen sie beim Weizenstroh von 30 bis 137 und beim Roggen bis 180. Die italienischen Flechtereien zeichnen sich dadurch aus, daß sie aus den ganzen Halmen angefertigt und dann flachgepreßt sind, während man anderwärts, wo es nicht gelingt, das Stroh in der hierzu nötigen Feinheit zu ziehen, die Halme in Streifen teilen muß. Es kommt daher an den Geflechten, unähnlich den italienischen, auch die glanzlose Innenseite der Halme mit zum Vorschein. Das

Teilen oder sog. Reissen des Strohes geschieht dergestalt, daß man durch die Halme ein kleines Instrument schiebt, das etwa wie eine kurze Ahle gestaltet ist, um welche einige kurze Schneiden sternförmig angebracht sind. Die Teilung eines Halmes geht von 7 bis zu 15 Fasern oder sog. Zähnen. Die eigentliche Flechkunst besteht in der Anfertigung sog. Tressen, langer Geflechtstreifen, die entweder so in den Handel kommen oder von Näherinnen mit der feinsten, fast unsichtbaren Naht zu Hüten zusammengesetzt werden. Die Unterschiede in den Strohstärken und anderseits die verschiedenen Arten der Verflechtung lassen eine große Mannigfaltigkeit in den Feinheitsgraden der Geflechte und ihrem Aussehen zu. Die Tressen zu Stroh Hüten werden entweder mit 11 oder 13 Halmen geflochten und 50 bis 55 m lang gemacht. Die Breite ergibt sich aus der Halmsorte; Stroh Nr. 30 gibt eine breite Tresse; es wiegt eine solche 1500 g. Um von dieser Nummer den Stoff zu einem Hute zu flechten, sind zwei Monate hinreichend, während man an einem Hute von Nr. 120 bis 130 fünf bis sechs Monate zu arbeiten hat und nur 500 g Stroh verbraucht. Das sind dann solche teure Stücke, die in Toscana ab und zu für hohe Herrschaften auf Bestellung gearbeitet worden sind und 1000 Francs und mehr gekostet haben. Die fertigen Tressen werden gewaschen und vor dem Verarbeiten zu Hüten erst gepreßt. Die fertigen Hüte wäscht man wieder, entfernt Unebenheiten durch Reiben mit Glättsteinen oder Knochen und schließlich mit einem Stück Hundehaut. Ist irgend ein Riß entstanden, so wird er so fein ausgebessert, daß die Reparatur kaum zu entdecken ist. Eine letzte Wäsche und Bleiche macht dann den Schluß. Italien verkauft nicht nur fertige Flechtwaren und Tressen, sondern ebenso gern auch sortiertes Stroh. Man fertigt dort außer Hüten auch alle übrigen Strohwaren, Mützen, Arbeits- und Zigarrentaschen u. dgl. Auf allen Industrieausstellungen haben bisher die toscanischen Produkte durch Feinheit des Materials und vollendete Arbeit den Vorrang behauptet. Livorno und Florenz sind die Marktplätze für die toscanischen S., auf welche unmittelbar die venetianischen folgen, welche in der Provinz Vienza, besonders im Distrikt Marostica, von Landleuten nach florentiner Art gearbeitet werden und der toscanischen Ware in der Güte sehr nahe kommen, auch oft für solche verkauft werden. Vor länger als 200 Jahren war Piemont berühmt durch seine feinen Stroh Hüte; es hat sich also seinen Ruhm von Toscana rauben lassen. In der Gegend von Mantua und Lodi werden geringere Arbeiten gemacht. — Die schweizer Strohflechtereien nach italienischem Muster zeichnen sich in den guten Sorten durch Schönheit und Feinheit aus; sie werden, wie überall außerhalb Italien, aus gespaltenem Stroh gefertigt; die Tressen sind gewöhnlich siebenhalmig. Die feineren Sorten werden im Kanton Freiburg geflochten, geringere in Aarau, Glarus, Genf. In Frankreich scheint meist nur geringe Landware erzeugt zu werden; das Bessere wird aus der Schweiz und Italien bezogen. In Belgien werden viele und schöne S. geflochten und es steht dort die Industrie so hoch als in der Schweiz. England beschäftigt sich bedeutend und in steigendem Umfange mit Strohartikeln, nicht nur zur Deckung seines eigenen großen Bedarfes an Stroh Hüten, die oft braun, grau und andersfarbig getragen werden,

sondern auch zur Ausfuhr nach den Kolonien. Die Industrie ist dort wie anderwärts Hausarbeit, aber das Nähen wird jetzt häufig fabrikmäßig betrieben. Bedford, Hertford, Bux sind Hauptsitze des Geschäftes. Schönes Stroh wird in Hertfordshire gezogen, aber vieles dazu noch aus Toscana, Belgien und Sachsen eingeführt, ungeflochten und in Tressen. In London selbst sind ein paar Tausend Arbeiterinnen mit Strohnähen beschäftigt. — In Deutschland wird Strohflechterei in geringerer und zum Teil feinerer Ware in verschiedenen Gegenden, namentlich in Sachsen und dem angrenzenden Böhmen, auf dem Schwarzwalde, neuerdings auch in den schlesischen Webereidistrikten betrieben. Dort wurde die Industrie eingeführt, um der armen Weberbevölkerung einen neuen Erwerbszweig zu schaffen, und in Sachsen geschah die Einführung aus gleichem Beweggrunde zu gunsten der Klöpplerinnen. Solche waren die ersten Strohflechterinnen, und das Geschäft nahm seinen Anfang in Altenberg, wo es etwa seit 1812 eine größere Lebhaftigkeit entwickelte. Gegenwärtig hat dasselbe seinen Sitz in der Gegend des linken Elbufers, welche sich von Altenberg bis in die Nähe von Dresden herabzieht. Außer der erstgenannten beschäftigen sich noch in verschiedenen anderen kleinen Städten nebst den umliegenden Dörfern, namentlich in Glashütte, Dipoldiswalde, Geysing, Liebstadt, Bärenstadt, Dohna, als Vorort Kreischau, eine Menge von Frauen- und Kinderhänden mit dem Strohflechten. Es werden meistens nur Tressen geflochten, die durch Zwischenhändler aufgekauft und im In- und Auslande vertrieben werden. Das Material ist gespaltenes Weizenstroh und zum Teil Roggenstroh, das auch hier, wie in Italien, in den höher am Gebirge liegenden Örtlichkeiten feiner als im Niederlande wächst. Das Weizenstroh ist das gewöhnliche landwirtschaftliche Erzeugnis. Man läßt das geschnittene Getreide gewöhnlich erst einige Wochen in der Scheune liegen und schwitzen, wählt dann die besten Halme davon aus, beseitigt die Ähren, zerteilt die Halme an den Knoten, legt die Stücke in kaltes Wasser, das nachher zum Sieden erhitzt wird, und bleicht dann das Material etwa 14 Tage lang in der Sonne unter öfterem Begießen. Das Roggenstroh dagegen wird nach italienischer Art besonders für den Zweck gebaut und zwar als Sommer- und Winterstroh, indem man zur Erzielung dünner schlanker Halme sehr dicht sät und das Korn nicht völlig reif werden läßt, damit der Halm seine Weiße behält. Außer italienischen und schweizerischen Strohflechtern werden seit einigen Jahren in Deutschland auch viel chinesische eingeführt. — In Böhmen werden, wie gesagt, eine Menge geringer Geflechtwaren gefertigt, außerdem auch in Tirol und in Krain. Wien liefert feine Strohhüte, doch werden die Tressen dazu wohl sämtlich von auswärts, aus Italien, der Schweiz und Sachsen bezogen, wie denn überhaupt die sog. Strohhutfabriken, deren es jetzt in jeder größeren Stadt gibt, nichts anderes sind als Nähanstalten, welche die eingekauften Tressen verarbeiten. Wie sich dieser Geschäftszweig bisher gestaltet hat, kommen auch wirkliche italienische Hüte gar nicht mehr bei uns vor, sondern höchstens solche, die aus italienischen Geflechtem im Inlande genäht sind. Eine besondere Art von Strohwaren bilden ferner die in großen Massen erzeugten Strohuhlen für Weinflaschen u. s. w. — Zoll: Stroh, auch gefärbtes und Abschnitte,

zollfrei; grobe Waren aus Stroh, wie Matten, Fußdecken u. dgl. gem. Tarif Nr. 35a 1 und 2; Strohbänder Nr. 35b; Strohgespinste und feine Strohwaren Nr. 35c; Strohhüte Nr. 35d 1 und 2.

Strontiansalze. Das Strontium ist eins der nicht wasser- und luftbeständigen Metalle, daß sich also gediegen nicht in der Natur vorfinden kann und für technische Zwecke nicht dargestellt wird. Es ist gelblich, hat das spezif. Gewicht von 2,4, oxydiert sich in Wasser und an der Luft ungemein leicht und rasch, wird, in die Hand genommen, bald unerträglich heiß und verbrennt, wenn es erhitzt wird, mit sehr intensivem Licht und merkwürdigem Funken-sprühen. Das Oxyd, Strontiumoxyd, dieses Metalles heißt Strontian oder Strontianerde; sie kommt in der Natur sowohl an Kohlen- als an Schwefelsäure gebunden vor, mit welchen sie unlösliche Salze bildet. Das kohlen-saure Salz heißt Strontianit; es bildet weiße, stengelig kristallinische Massen und ist ein seltenes Vorkommnis auf Gängen in Gneiß, Grauwacke und auch jüngeren Formationen. Von dem Dorfe Strontian in Schottland, wo sein bekanntester Fundort ist, hat es den Namen. Neuerdings werden in Westfalen (zwischen Münster, Herne und Öde), ziemlich ausgebreitete gangförmige Lager von Strontianit abgebaut; derselbe wird jetzt in der Zuckerraffinerie in großen Mengen verwendet (s. Sirup). Das schwefelsaure Salz bildet ebenfalls weiße, zuweilen auch blaue Kristallmassen und heißt wegen dieses letzteren Umstandes Cölestin, sonst auch Strontianspat. Die Bezugsquelle dieses Minerals ist Sizilien, wo es rein und farblos in den Schwefelbrüchen mit gefunden wird; aus ihm wird das gewöhnliche und käufliche Präparat, das salpetersaure Salz, hergestellt, indem man das Rohmaterial durch Glühen und Schmelzen mit Kohlentee aufschließt, die Schmelze mit Salzsäure auszieht und somit eine Lösung von salzsaurem Strontian (Chlorstrontium) erhält, aus welcher durch Ausfällen mit Soda ein Niederschlag erhalten wird, welcher künstliches kohlen-saures Salz ist. Durch Auflösen desselben in Salpetersäure und Eindampfen zur Kristallisation erhält man das salpetersaure Salz, weiße, luftbeständige, in Wasser und etwas in Weingeist lösliche Kristalle. Wird die Chlorstrontiumlösung direkt eingedampft, so erhält man die Chlorverbindung ebenfalls in Kristallen, die aber an der Luft zerfließlich sind. Bequemer fabriziert man jetzt diese S. durch Auflösen von Strontianit in den betreffenden Säuren. Das salpetersaure Strontian ist nicht teuer und kostet im Detail $1\frac{1}{2}$ Mk. und weniger pro Kilo; seine Verwendung hat es in der Feuerwerkerei zu Rotfeuer, bengalischen Flammen. Zur Darstellung purpurroter Spiritusflammen eignet sich am besten das Chlorstrontium, von welchem eine Wenigkeit in Weingeist aufgelöst wird. Größere Mengen von Strontiumoxyd werden in der Zuckerfabrikation verwendet; vgl. Sirup. — Strontium, natürliches schwefelsaures und kohlen-saures zollfrei; Strontianoxyd und andere Präparate s. Tarif Nr. 5n.

Strophanthussamen (lat. semen strophanthi); ein seit einigen Jahren in Aufnahme gekommener Artikel des Drogenhandels. Es kommen von diesem Samen bis jetzt drei verschiedene Sorten in den Handel, die von verschiedenen Arten der zu den Apocynen gehörigen Gattung Strophanthus abstammen. 1) Die von der

österreichischen Pharmacopoea VII aufgenommenen graugrünen Samen aus Ostafrika, auch Combé- oder Kombésamen genannt. 2) Die Samen von *Strophanthus hispidus*, auch braune S. genannt; sie kamen zuerst 1887 von der Westküste Afrikas aus dem Nigergebiete. 3) Die schon länger bekannten Gabronsamensamen von hellbrauner Farbe, flach und unbehaart. Der wirksame, giftige, in weißen Kristallen darstellbare Stoff dieser Samen wird *Strophanthin* genannt; es ist sehr teuer, das Gramm kostet 5 1/2 Mk. — Es gibt auch ostasiatische Arten von *Strophanthus*. — Zollfrei.

Strychnin (lat. *strychninum*), ein in den Krähenaugen (s. d.) und den Ignatisbohnen enthaltenes sehr giftiges Alkaloid. Man erhält das S. entweder als weißes Pulver (durch Fällung erhalten) oder in Form weißer, prismatischer Kristalle von unerträglich bitterem Geschmack, obgleich es in Wasser kaum löslich ist; in kochendem wasserhaltigen Alkohol ist es löslich, unlöslich dagegen in absolutem. Das reine S. (lat. *strychninum purum*) wird in der Regel nicht verwendet, sondern gewöhnlich nur das salpetersaure S. (*Strychninnitrat*, lat. *strychninum nitricum*); man erhält dieses Salz in ebenfalls äußerst bitter schmeckenden, farblosen Kristallen, die in Wasser viel leichter löslich sind als das reine Alkaloid. Das salpetersaure S. wird in Ost- und Westindien zur Tötung schädlicher Raubtiere und giftiger Schlangen verwendet; medizinisch wird es nur wenig und in sehr kleinen Dosen verordnet. Auf den Preislisten finden sich auch andere Strychninsalze angeführt, die jedoch auch nur eine beschränkte medizinische Verwendung haben, so z. B. *strychninum aceticum*, *essigsäures S.*; *strychninum arsenicicum*, *arsensaures S.*; *strychninum hydrojodicum*, *Jodwasserstoffstrychnin*; *strychninum muriaticum*, *salzsaures S.* oder *Chlorwasserstoffstrychnin*. *Strychninum purum* kostet 170 Mk., *Strychninum nitricum* 160 Mk. pro Kilo. — S. und Strychninsalze sind zollfrei.

Sturmhut (Eisenhut, lat. *aconitum*), eine Gift-, Heil- und Gartenzierpflanze, zu den Runkelgewächsen gehörig, viele verschiedene Arten bildend, die man in blaubühende und gelbbühende *Aconitum*-arten einzuteilen pflegt; sie haben handförmig 5 bis 7teilige Blätter und große, stark besetzte Blütenrispen. Die Blütenkelche sind wie die Blüten gefärbt und der Teil, welcher der Blüte die helmförmige Gestaltung gibt, ist dem Kelch angehörig. Die frischen Blätter geben gerieben einen widerlichen, betäubenden Geruch von sich und schmecken erst bitterlich, dann anhaltend brennend-scharf. Schärfer und giftiger noch als die Blätter sind die Wurzelknollen (lat. *tubera aconiti*), die daher in den neueren Arzneivorschriften auch den Vorzug erhalten haben, während man sich früher an die Blätter (lat. *folia aconiti*) hielt. Die Wurzel besteht aus einem rübenförmigen Knollen von 4 1/2 bis 9 cm Länge, oben 2 bis 3 1/2 cm dick; sie bildet in der Vegetationsperiode neben sich einen zweiten Knollen, der im künftigen Jahre das Leben der Pflanze fortsetzt, indes der erstere eingeht. Hiernach finden sich in der Regel die Knollen zu zweien zusammenhängend vor, ein jüngerer, der schwer und fest, innen weißlich, von Stärkemehl erfüllt ist, und der ältere, leichter, innen bräunlich, oft lückig oder

hohl. Nach Offerten von Drogisten zu schließen, werden nur noch die jungen festen Knollen im Handel geführt. Man sammelt die Wurzelknollen von *Aconitum Napellus*, während die Blätter auch noch von anderen blaubühenden *Aconitum*-arten gesammelt werden. Die Pflanze wächst in den Gebirgen und Voralpen des südlichen Deutschlands in Menge wild und können von dort Knollen, bezw. Blätter, immer reichlich bezogen werden. Auch eine ausländische *Aconit*-wurzel, von *Aconitum ferox*, vom Fuße des Himalaya, wird jetzt im Handel angeboten, die weit größer ist und viermal mehr an wirksamen Bestandteilen enthalten soll. Neuerdings ist ferner eine japanische Art von *Aconitknollen* in den Handel gekommen, die sich durch ganz besondere Giftigkeit auszeichnen, sie werden *Tsao-u-woo* genannt und stammen von *Aconitum japonicum*; sie dürfen anstatt der gewöhnlichen nicht verwendet werden; wohl aber kann man sie zur Darstellung des Aconitins benutzen; dies ist der auch in den europäischen *Aconitum*-arten enthaltene Giftstoff (vgl. *Aconitin*). Die japanischen Knollen enthalten außer dem gewöhnlichen Aconitin auch noch ein besonderes Alkaloid, das *Japacacitin*. Man hat auch *tinctura* und *extractum aconiti* im Groß-Drogenhandel, aber nur für Apotheker. — Zoll: S., sowie feste und nicht alkoholhaltige Extrakte daraus, zollfrei. Alkoholhaltige Extrakte gem. Tarif Nr. 5 a.

Sublimat; im allgemeinen jedes Produkt einer trockenen Destillation, welches sich in fester Form ansetzt; im besonderen und ohne nähere Bezeichnung wird darunter das Quecksilbersublimat, das ätzende Chlorquecksilber, Quecksilberchlorid, verstanden. Näheres im Artikel Quecksilber. — Zollfrei.

Succus; lat. Bezeichnung für Saft, oder, wenn eingedickt (*succus inspissatus*), Mus. Man hat für gewöhnlich folgende Säfte: S. citri, Zitronensaft; s. dauci, Möhrensaft; s. ebulli, Attichemus; s. juniperi, Wacholdersaft oder Wacholdermus; s. liquiritiae oder glycyrrhizae, Lakritzensaft. — Von den genannten Säfte sind Zitronensaft, Attichemus und Lakritzensaft ohne Zucker etc. zollfrei. Wacholder- und Möhrensaft gem. Tarif Nr. 25 p 2. Mit Zucker u. s. w. eingekochte Säfte gehören der Tarif-Nr. 25 p 1 an.

Sudan. Diesen Namen führen eine Anzahl von Teerfarbstoffen; man unterscheidet folgende: Sudan I, ziegelrotes, nur in Alkohol lösliches Pulver, wird nur zum Färben von Spirituslacken u. s. w. verwendet, besteht aus Anilinazobetanaphthol. — Sudan II, braunrotes, in Wasser unlösliches, in Alkohol lösliches Pulver, dient wie S. I und besteht aus Xylidinazobetanaphthol. — Sudan III, braunes Pulver, in Wasser unlöslich, löslich in Alkohol, dient wie S. I und II, besteht aus Amidoazobenzolazobetanaphthol. — Sudan G, braunes Pulver, in heißem Wasser teilweise mit gelber Farbe löslich, leichter in Alkohol, besteht aus Metadioxyazobenzolanilinazoresorcin. — Sudanbraun, braunes, in Wasser nicht, wohl aber in Alkohol lösliches Pulver, wird zum Färben von Seifen u. s. w. verwendet, besteht aus Alphanaphtylaminazoalphanaphthol. — Sudanrot ist identisch mit Magdalarot (s. d.). — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5 a.

Südf Früchte (vgl. Obst); die aus Südeuropa und besonders aus Italien teils frisch, teils trocken und eingemacht verschickten, den Mittelmeer-

ländern charakteristischen Obstarten: Apfelsinen und Pomeranzen, Datteln, Feigen, Mandeln, Johannisbrot, Limonen, Granaten, Rosinen und Korinthen, Kapern, Oliven, Pistazien, Pinien, Kastanien, Weintrauben, Zitronen, Brünellen u. s. w. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 h 1 bis 3. Weintrauben werden gem. Tarif Nr. 9 h, Kastanien, Pinienkerne, Johannisbrot und getrocknete Brünellen gem. Tarif Nr. 25 p 2, Oliven gem. Tarif Nr. 25 p 1 verzollt.

Sulfaminol (Thiooxydiphenylamin); ein neuerdings aufgekommenes Antisepticum; es entsteht, wenn man auf die in Wasser gelösten Salze des Metaoxydiphenylamins in geeigneter Weise Schwefel einwirken läßt. Das Präparat erscheint als hellgelbes, geruchloses und geschmackloses Pulver, unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol; der Schmelzpunkt liegt bei 155° C. Das S. wird als Ersatz des Jodoforms empfohlen. — Zollfrei.

Sulfat. Allgemeinbezeichnung für jedes schwefelsaure Salz, z. B. Kupfersulfat = Kupfervitriol; in Färbereien versteht man unter S. die dort gebräuchliche schwefelsaure Thonerde, in Sodafabriken und im Handel das wasserfreie schwefelsaure Natron, das sog. kalcinierte Glaubersalz. — Zoll: Schwefelsaure Thonerde gem. Tarif Nr. 5 h; Kupfersulfat und schwefelsaures Natron Zollfrei.

Sulfonal (Disulfonäthyldimethylmethan); ein neuerdings aufgekommenes Arzneimittel, welches an Stelle von Morphium als Schlafmittel empfohlen wird. Das S. bildet farblose, in Wasser und in Äther schwer, in Alkohol leichter lösliche Kristalle. — Zollfrei.

Sulfaurat (Antimonpentasulfid, Goldschwefel, Fünffachschwefelantimon, lat. stibium sulfuratum aurantiacum); ein pharmaceutisches Präparat, wird dadurch erhalten, daß man gepulvertes Grauspießglanz Erz (Antimontrisulfid) mit Natronlauge und Schwefel kocht, die Flüssigkeit vom Rückstand trennt und zur Kristallisation bringt; die erhaltenen gelben Kristalle, Schlippe'sches Salz genannt, werden dann wieder in Wasser gelöst; diese das Schwefelantimonschwefelnatrium enthaltende Lösung versetzt man mit Salzsäure, wodurch das S. ausgefällt wird. Es ist ein orangefarbenes, in Wasser unlösliches Pulver, welches früher sehr viel medizinisch verwendet wurde, jetzt nur noch wenig. — Zollfrei.

Sumack (Schmack, frz. sumac, roure, engl. shumac, ital. sommaco), ein Artikel des Drogen- und Farbenwarenhandels, besteht aus den getrockneten und gemahlene Blättern, Blattstielen, Blüten und dünnen Zweigen von baum- und strauchartigen Gewächsen der Pflanzenfamilie Rhus, die wegen ihres starken Gehaltes an Gerbstoff als Gerbmittel und noch mehr als Farbstoff und zu Farbenbeizen eine ausgedehnte Verwendung haben. Am reichsten an Gerbstoff und darum den echten Schmack liefernd ist der Gerberbaum (Rhus coriaria), der Essigbaum unserer Anlagen, der an seinen 5 bis 7paarigen Fliederblättern, grünlichgelben Blütenbüscheln und schön roten, aus gehäufteten Früchten bestehenden Kolben sehr kenntlich ist. Der Gerberbaum ist in den Ländern am Mittelmeer heimisch und wird daselbst auch angepflanzt. Die beste und hauptsächlich im Handel befindliche Sorte, ein grünlichgraues, grobes Pulver, ist der sizilianische S., er kommt in Lein-

wandballen von 50 bis 60 kg Gewicht, namentlich von Carini, welche Stadt mit diesem Artikel erhebliche Geschäfte macht. Andere Sorten, wie spanischer, portugiesischer, französischer S., haben für uns weniger Bedeutung, doch sind sie nächst dem sizilianer, montenegriner und fumaner S. die besten Sorten. Der Preis des guten S. der etwa 20% Gerbstoff enthält, ist gewöhnlich 21 Mk. pro Ztr. Eine geringere, nur zu Gerbereizwecken dienliche Ware, den nnechten, venetianischen oder italienischen, auch tiroler S., liefert Rhus Cotinus, der Perrückenbaum, der auch das Fiseilholz gibt, in Südeuropa bis nach Ungarn und Südösterreich wild wächst und als Zierstrauch in Anlagen bei uns nicht selten vorkommt. Die besseren Sorten S. haben stets eine grüne Farbe; dumpfig riechender, von grauer oder schwärzlicher Farbe, ist nicht viel mehr wert. — Als Gerbmittel dient der S. oder vielmehr die Abkochung davon, nur zur Herstellung von dünnen Ledern, wie Saffian u. dgl., welche, in den heißen Brühen durchgearbeitet, schon in 2 bis 3 Stunden gar werden. In Zeugdruck und Färberei ist der Verbrauch des S. mannigfach; er dient dort in Verbindung mit Eisensalzen und Blauholz zum Schwarz- und Graufärben, mit Zinnsalz und Rotholz zum Rotfärben, wird gebraucht zum Nuancieren und Heben anderer Farben, namentlich brauner, olivengrüner und grauer, und hat selbst die Wirkung einer Beize, indem er die Pflanzenfaser dahin disponiert, mit Farben festere Verbindungen einzugehen. In Nordamerika ist in jüngster Zeit eine sehr rührige Gewinnung von S. aus dort einheimischen Rhusarten in Gang gekommen, die vielleicht die Handelsverhältnisse umgestalten wird, da die dortige Ware wesentlich gerbstoffreicher als die sizilische sein soll (27%). Die Amerikaner bereiten für den Export auch ein trockenes Sumachextrakt. — Zollfrei.

Sumbulwurzel (Moschuswurzel, lat. radix sumbul), eine stark nach Moschus riechende, bitter schmeckende Wurzel, soll von einer im nördlichen China und dem Amurgebiete wachsenden Doldenpflanze, Euryangium Sumbul, abstammen; die Chinesen nennen sie Zsouma-Tschentuk. Man erhält diese Wurzel in großen, oft 7 bis 8 cm breiten und 3 bis 5 cm dicken, mit Resten von Wurzelfasern besetzten, scheibenförmigen Stücken; ihr Inneres ist weißlichgrau und schwammigfaserig, stellenweise bräunlich gefleckt. Die Ware kommt über Petersburg in den Handel, ist aber nicht immer zu haben. Medizinisch dürfte sie wohl kaum noch verwendet werden, wohl aber in der Parfümerie. Es kommt auch eine falsche S. im Handel vor. — Zollfrei.

Summitates; im Drogenhandel gebräuchliche Bezeichnung für Zweigspitzen mit Blüten oder nur Blättern zu pharmazeutischem Gebrauch, z. B. summitates absinthii, Wermutspitzen, s. sabinae, Sadebaumtriebe u. a.

Sunnhanf (Sunn, ostindischer Hanf, engl. sunn hemp, japanan) ist eine der Jute ähnliche Spinnfaser, welche von der ostindischen, zu den Hülsenfrüchtlern gehörigen Pflanze, Crotalaria juncea (binsenähnliche Klapperhülse), gewonnen, auch auf Java und Borneo kultiviert wird. Die Faser ist blaßgelblich und zeigt einen lebhaften, doch etwas schwächeren Glanz als Jute, ist etwa 500 mm lang, besitzt geringere Festigkeit als Hanf, aber größere als Jute. Noch ver-

schiedene andere Namen, wie Madras- oder Bombayhanf u. s. w., beziehen sich auf dieselbe Ware. Für unsere Industrie ist sie kaum von Bedeutung; sie findet sich aber häufig am Londoner Markt und wird in England zu Seilerwaren, Packtuch u. dgl., vielleicht auch als Material zu Papier verarbeitet. — Zollfrei. Vgl. Aloehanf.

Superphosphat. Mit diesem Namen belegt man im allgemeinen saure phosphorsaure (überphosphorsaure) Salze; in der technischen Sprache, in Bezug auf künstliche Düngemittel, ist aber immer nur das derartige Kalksalz gemeint. Wie im Art. Knochen angegeben, bereitet man dasselbe dergestalt, daß man das Mehl von gebrannten Knochen mit einer bestimmten Quantität Schwefelsäure mischt. Diese verdrängt eine entsprechende Menge von der Phosphorsäure der Knochenmasse, um mit dem Kalk derselben Gips zu bilden, indes die verdrängte Phosphorsäure mit der übrigen Knochenmasse verbunden bleibt und sie in zweifach- oder überphosphorsauren Kalk verwandelt, der hiernach aber nicht rein, sondern mit Gips gemengt ist. Das neue Salz ist in Wasser löslich und somit zur rascheren Aufnahme durch die Pflanzenwurzeln geeigneter, als die ursprüngliche, im Boden nur sehr langsam zersetzliche Knochenmasse, welche dreibasisch-phosphorsauren Kalk enthält. Dieselbe Operation kann auch auf gebrauchte Knochenkohle angewandt werden, in welchem Falle dann das Produkt auch schwarz bleibt. Man hat jetzt die nämliche Prozedur für den gleichen Zweck auch auf andere mineralische Substanzen ausgedehnt, um sie aufzuschließen und ihre Phosphorsäure den Pflanzen zugänglicher zu machen. Solche Stoffe sind die phosphorsauren Kalksteine Apatit und Phosphorit, die Koprolithen (s. die Art.) und die verschiedenen Sorten von Guano. Es gibt daher Superphosphate verschiedener Herkunft, aus Knochen, Baker-, Sombroerguano, Koprolithen, Phosphoriten und es werden die spezielleren Bezeichnungen den Handelswaren in der Regel auch mitgegeben. Der Wert aller Superphosphate richtet sich nach der Menge der darin enthaltenen, in Wasser löslichen Phosphorsäure. — Zollfrei.

Süßholz (richtiger Süßholzwurzel, lat. radix liquiritiae oder radix glycyrrhizae), ein bedeutender Artikel des Drogenhandels, an dessen Produktion sich Spanien, Frankreich, Süddeutschland (zum Teil), ferner Italien (hauptsächlich Unteritalien und Sizilien), Ungarn, Mähren, Südrußland vorzugsweise, und der Orient beteiligen, während auch Nordamerika angefangen hat, starke Posten an den Markt zu bringen. Es gibt zwei verschiedene Sorten der Ware, die im Handel als spanisches und russisches S. unterschieden und auseinandergehalten werden und auch von zwei, obschon nahe verwandten, strauchartigen Pflanzen stammen, nämlich Glycyrrhiza glabra und G. echinata, dem glatten und dem rauhen S. Sie gehören zu den Leguminosen oder Hülsenfrüchtlern, haben also Schmetterlingsblüten, aus denen kurze, wenigsamige Hülsen oder Schoten hervorgehen, die bei der ersten Art glatt, bei der anderen mit steifen Borsten besetzt sind. Die glatte Art hat ihre Heimat im südlichen Europa, die andere scheint mehr östlich zu Hause zu sein, in den Ländern des Schwarzen Meeres und weiterhin. Alle Wurzeln kommen von angepflanzten Sträuchern. Die

rauhe Art wird im südlichen Rußland für den Handel gebaut und liefert das russische S.; alle andere Ware kommt von der glatten Art und heißt spanisches, wozu also auch französisches, deutsches u. s. w. gehört, obwohl eine Sekundärsorte wirklich von Spanien kommt. Beiderlei Wurzeln zeigen manche Unterschiede. Das spanische, das von Tortosa, Sevilla, Alicante über französische Häfen in Ballen von 35 bis 40 kg eingeht, bildet meist 6 bis 9 dm lange Stäbe von Fingerdicke, mit graubrauner, runzlicher Rinde, im Holze gelb, von Geschmack süß und hintennach im Schlunde kratzend, schwerer als Wasser und darin untersinkend. Die russische Wurzel, die von Petersburg in Ballen von 75 bis 100 kg, mit Lindenbastmatten umgeben, zu uns gelangt, ist schon ertrindet, bildet viel dickere, öfter gespaltene Stücke; das Holz ist sehr faserig, strahlig zerklüftet, die Farbe desselben heller (schwefelgelb), der Geschmack weniger süß, aber ohne kratzenden Nachgeschmack. Diese Sorte schwimmt im Wasser. Was in Deutschland (Gegend von Bamberg und Schweinfurt), in Mähren u. s. w. gebaut wird, ist der spanischen Wurzel ähnlich, aber dünner und von blässerem Gelb. Die deutsche Ware wird für den Handel in längliche Kränze gebunden. Man verarbeitet die Wurzel zum Teil gleich selbst auf Extrakt (Lakritzensaft), andernfalls wird sie von Nürnberger Drogisten für den Handel kleingeschnitten. Mährisches Produkt kommt nicht in den Handel, sondern wird im Lande selbst verbraucht. Französische Ware wird wohl in der Regel spanische, über Frankreich gegangene sein, da Frankreich selbst noch einführt, dagegen aber viel Extrakt versendet. Italien bringt nur dieses, aber keine Wurzeln in den Handel, wogegen sich bei der spanischen Sorte neuerdings vieles findet, was aus Kleinasien gekommen ist. Wahrscheinlich schließt sich hier auch die amerikanische Ware an, da sie nicht unter eigener Firma erscheint. Die Wurzeln werden von den importierenden Großhandlungen für Apotheken und Detailhandel auf Maschinen klein geschnitten, zum Teil auch in mehreren Graden und bis aufs feinste gepulvert. Bei jeder Sorte wird auf möglichst reines und hohes Gelb des Holzes gesehen; es ist aber die russische Wurzel zuweilen nicht ausreichend vorhanden und dann kommen auch geringe dunkle Quantitäten zum Konsum. — Der charakteristische Bestandteil der Wurzel ist ein eigentümlicher Süßstoff, Glycyrrhizin oder Süßholzzucker, in der Wurzel mit Ammoniak verbunden, unfähig zu kristallisieren, durch Kochen mit verdünnter Salzsäure in einen nicht kristallisierenden Zucker und eine harzartige Substanz zerlegbar. Außerdem findet sich in der Wurzel von Glycyrrhiza glabra noch ein Weichharz, welches den kratzenden Nachgeschmack verursacht und in der russischen Wurzel nur in sehr geringem Maße vertreten ist. Die harzigen Bestandteile sind zwar an sich nicht in Wasser löslich, gehen aber doch unter Vermittelung der übrigen in die Abkochungen mit ein, wenigstens bei längerem Kochen, während bei kürzerem Sieden diese bitteren Teile weniger mit ausgezogen werden. Die österreichische Pharmakopöe schreibt auch ein kalt bereitetes Extrakt vor. Das Glycyrrhizin ist als der hauptsächlich wirksame Bestandteil der Wurzel anzusehen; diese dient bekanntlich häufig als reizlinderndes, die Tätigkeit der Schleimhäute anregendes, geschmack-

verbesserndes Mittel, als Bestandteil von Brustthee und in Form von Pulver, wässerigen Extrakten und Sirupen. Welcher von beiden Arten der Vorzug gebühre, darüber sind die Pharmakopöen nicht einig, indem die eine nur russische, die andere nur spanische Wurzel, die dritte beide für zulässig erklärt. Wurzel und Extrakt sind häufig, wie bekannt, auch ein bloßes Naschwerk für Kinder. Das trockene Extrakt, Lakritzensaft (lat. *succus oder extractum liquoritiae*), in dem die Bestandteile der Wurzel konzentriert sind, wird überall bereitet, wo die Wurzel gebaut wird, doch nicht in gleich guter Qualität. Gewöhnlich geschieht dies in eignen Siedereien, welche von den Pflanzern die Wurzeln kaufen. Diese werden frisch in kürzere Stücken geschnitten, gewaschen, zwischen Walzen zerquetscht oder mit Wasser gestampft und in großen Kesseln mit Wasser 4 bis 5 Stunden ausgekocht. Der abgeseigte und abgepresste Saft wird dann noch weitere 14 bis 15 Stunden eingesotten, in der letzten Periode unter beständigem Umrühren, damit die Masse sich nicht klümpert, sondern eine gleichförmige Honigdicke erlangt. Der Teig wird dann zu Kuchen oder Broten, meist aber zu runden oder flachgedrückten Stangen verschiedener Länge und Dicke ausgeformt und getrocknet. Die Ware ist bekanntlich schwarz oder schwarzbraun von Farbe, darf, wenn sie gut ist, nicht feucht und biegsam sein, sondern muß kurz und mit stark glänzenden Bruchflächen brechen. Auch guter und reiner Lakritzen löst sich nicht wieder völlig in Wasser, sondern hinterläßt einen Rückstand. Beträgt derselbe nicht über 15%, so kann die Ware für gut gelten, andernfalls ist auf Zumischungen zu schließen, als welche Stärke, Mehl, Dextrin, gemahlenes und geröstetes Johannisbrot u. dgl. genannt werden. Die Kaufware, welche bekanntlich als Brust- und Hustenmittel, dann zu Tabaksaucen, auch wohl als Wasserfarbe dient, heißt in den Apotheken rohe; aus ihr wird zu pharmaceutischen Zwecken erst eine gereinigte dargestellt, die nur aus den in kaltem Wasser löslichen Teilen besteht. Man schichtet zu dem Zwecke in einem Extrahierfaß abwechselnde Lagen von Stroh oder Geflecht aus geschälten Weiden und Lakritzenstangen übereinander, füllt mit Wasser auf und läßt mehrere Tage stehen, worauf man die Lösung abzapft und in gleicher Weise noch einen Auszug nimmt. Die durch Kolieren geklärten Auszüge werden im Wasserbade bis zur Konsistenz eines dicken Extraktes eingedampft, oder man dampft weiter ein, zieht die zähe Masse zu Bändern aus, trocknet diese in gelinder Wärme völlig, pulvert sie und verwahrt das Pulver in wohlverschlossenen Gläsern. Auch formt man aus dieser gereinigten Masse Stangenlakritzen. — Die dünnen unbezeichneten Stangen, welche bei uns im Detailhandel verkauft werden, sind meistens deutschen Ursprungs. Fremde Handelsware kommt von Unteritalien, (Calabrien), Sizilien, Frankreich, Spanien

und neuerdings auch aus Südrußland, gewöhnlich in dickeren Stangen, mit dem Ursprungs- und Fabrikstempel versehen, in Kisten mit Lorbeerblättern, aus Rußland mit Eichenblättern verpackt; die französische Ware hat dünne Stengel in Kartons von 1 kg zu 100 Stück. Calabreser Lakritzen ist immer noch bevorzugt, wenigstens das Produkt gewisser Firmen oder Fabriken, deren es dort sehr viele gibt. Am meisten geschätzt ist die Marke des Barons Baracco, dann folgen P. S. (Principe di Salerno), Martucci, Policoco, Corigliano, Cassano und manche andere. Die französische Primaware trägt den Stempel E. B. 60. — In Preislisten findet sich gewöhnlich S. ohne Herkunftsangabe geschält und geschnitten mit 64 bis 70 Mk. der Zentner notiert, daneben spanisches nur halb so teuer; Lakritzensaft, deutscher, das Kilo 1 Mk. 75 Pf., Bayonner, Calabreser u. a. 2 Mk. 80 bis 3 Mk. 50 Pf. — Die Pflanze des glatten S. wuchert in einem ihr zusagenden lockeren, etwas sandigen, doch fruchtbaren Boden mit ihren horizontalen Ausläufern so weit umher, daß sie am Ende schwer auszurotten ist. Beim russischen S. ist die starke Pfahlwurzel das Hauptstück. Die erstere hält in Deutschland jeden Winter aus und schießt alljährlich neue Triebe empor, bringt Blüten, aber selten Hülsen, wenigstens reifen diese nicht; ihre Vermehrung geschieht daher durch Wurzelteilung, die sehr leicht auszuführen ist und vermutlich auch in den wärmeren Ländern geübt wird. Man schneidet die langen dünnen Wurzeln in Stücke, deren jedes einige Augen hat, und legt sie schräg in die Erde. Wenn die Pflanzen drei Sommer alt sind, gräbt man die Wurzeln auf, sucht die hinreichend dicken aus und trocknet sie, während man die dünnen zu neuen Pflanzungen benutzt. — S., auch geraspelt oder gepulvert, Lakritzensaft, roh oder gereinigt, zollfrei. Lakritzensaft mit Zucker, Honig, Anisöl etc. versetzt s. Tarif Nr. 25 p 1.

Syenit, ist wie der Granit und Porphyrt eine harte gemengte Gebirgsart, die, abgesehen von vielen Varietäten, aus schwarzer Hornblende, weißem und rotem Feldspat und Quarz besteht, welche Gemengteile der Menge nach sehr variieren. Geebnete Flächen zeigen eine oft sehr schöne Sprengelung von hellen Flecken auf dunkeln Grunde. Das Gestein ist ebenso hart und politurfähig wie seine obengenannten Verwandten und dient wie diese nicht nur zu Bauten, sondern auch zu Steinhauerarbeiten, die durch Politur gehoben werden, wie Säulen, Platten, Sockel u. dgl. Viele Kunstwerke aus dem Altertum bestehen aus dieser Felsart, die namentlich in Ägypten (am Sinai) sehr schön gefunden wird und auch ihren Namen nach der altägyptischen Stadt Syene erhalten hat. In Deutschland findet sich der Stein hier und da ebenfalls sehr schön, namentlich im Odenwald, Thüringerwald, im Plauenschen Grunde bei Dresden, bei Meißen, Altenberg, Aschaffenburg u. s. w. — Zoll: Siehe Granit.

T.

Tabak (frz. *nicotiane*, *tabac*, engl. *tobacco*, snuff, ital. *tabacco*, holl. *tabak*), Bezeichnung für die aus Amerika gekommene und jetzt in allen Weltteilen kultivierte Tabakpflanze, *Nicotiana L.*, für deren Blätter (frisch und getrocknet, fermentiert und nicht), Roh-tabak (mit und ohne Rippen) und für die aus den Blättern gefertigten Fabrikate, bekannt unter den Bezeichnungen Rauch-, Kau- und Schnupf-tabak, Zigarren- und Zigarrettentabak. Sowohl als Rohprodukt, wie als Fabrikat gehört der T. zu den wichtigsten Handelsartikeln; Erzeugnis und Verbrauch beziffern sich nach Hunderten von Millionen; Landwirte, Fabrikanten mit Tausenden von Arbeitern, Schiffsreeder, Händler en gros und en detail und die große Zahl der Konsumenten in wohl allen Ländern der Erde sind an dem T. interessiert und nicht leicht wird deshalb, außer dem Getreide, eine andere Ware gefunden werden, welche so allgemein bekannt und beliebt ist, wie der T., welcher vielen Tausenden den Lebensunterhalt gibt. Für die meisten Staaten gehört der T. auch zu den einträglichen Finanzquellen, indem er entweder hoch verzollt oder besteuert oder durch Monopolbetrieb für die Finanzen ausgenutzt wird. Die verschiedene Art der Benutzung als Finanzquelle bedingt sehr wesentlichen Einfluß auf den Handel und muß deshalb mit in Betracht gezogen werden, wenn man den T. als Handelsware in seiner Bedeutung schildern will. — Geschichtliches. Das Rauchen von T. aus Röhren oder Pfeifen (Friedenspfeife) oder in Rollen (Tabaco) gewickelt, fanden die Spanier bei der Entdeckung von Amerika bei den Eingeborenen sowohl auf den Inseln, wie auf dem Festlande; der Mönch Romano Pano soll zuerst den T. auf St. Domingo entdeckt haben; später benannte man ihn nach der Insel Tabago, vielleicht auch nach der Provinz Tabasco in Mexiko; schon frühzeitig, 1558, kam der T. durch Don Hernandez nach Portugal und Spanien als Zierpflanze, als welcher er noch heute vielfach zu Gruppen benutzt wird (besonders *Nicotiana grandiflora*, *N. macrophylla gigantea*, *N. acutifolia*, *N. suaveolens* (noctiflora) und *N. decurrens*), und zum Gebrauch für Arzneizwecke. Man verwendete die zerquetschten Blätter bei Verletzungen und Hautkrankheiten und ein aus getrockneten Blättern gefertigtes Pulver, letzteres besonders zum Schnupfen als Priese, auch gegen Kinderkrankheiten u. s. w., zuerst am Hofe — Königin-Wundkraut. — Durch den französischen Gesandten am portugiesischen Hofe, J. Nicot, kam 1560 der erste Samen nach Frankreich und auch dort wurde das Schnupfen bald Mode und dann die Pflanze nach Nicot benannt. Heutzutage verwendet man Tabakextrakt (lat. *extractum nicotianae*) nur gegen Hautungeziefer und Hautkrankheiten der Schafe, Schweine u. s. w. Die ersten europäischen Raucher sollen virginische Kolonisten, 1554, gewesen sein; Sir W. Raleigh und dessen Matrosen brachten das Rauchen 1587 nach England; durch die Soldaten wurde es bald allgemein, besonders im 30jährigen Kriege, verbreitet, dann ziemlich rasch, trotz vielfacher Verbote und grausamer Strafen in fast allen Staaten, immer mehr ostwärts eingeführt. Als

Handelsware bauten zuerst die Holländer, 1615, um Amersfoort, noch heute dort der Hauptanbau-bezirk, den T., dann 1697 die Pfälzer, 1831 die Sachsen und Thüringer u. s. w. Der Genuß von T. kam immer mehr in Mode und bald erkannten die Regierungen die Machtlosigkeit des Verbotes und fanden es geratener, durch Besteuerung die Mode sich nutzbar zu machen (zuerst unter Jakob I. in England). Mächtiger als das Verbot erwies sich die Sitte; lange Zeit galt es an vielen Orten für nicht anständig, T. zu genießen und noch heute ist das Rauchen in den Zirkeln der hohen Gesellschaft in England verpönt, während in Deutschland der Verbrauch fast am stärksten ist und in allen Kreisen sich findet und in Spanien und Südamerika auch die gesamte Frauenwelt regelmäßige Zigarretten verbraucht; anderwärts liefert die weibliche Bevölkerung nur wenige Konsumenten. Jedenfalls gehört der T. in allen seinen Formen zu den Waren, welche einen sich steigenden Verbrauch zeigen, zumal da, wo die Besteuerung nicht zu hoch und in der Form nicht zu belästigend ist. — Botanisches. Der T. gehört zur Familie der Solanaceen oder Nachtschattengewächse, wird meist nur einjährig aus Samen gezogen in Ländern mit mindestens 8 bis 10° mittl. Wärme, am feinsten zwischen dem 35.° nördl. und dem 35.° südl. Breite; er geht aber noch bis zum 62.° nördl. Breite in Europa, südlicher aber nur vereinzelt; er reift in 22 bis 26 Wochen und wird da, wo Klima und Vegetationszeit nicht mehr günstig sind, dadurch noch zur Reife gebracht, daß er in besonderen Treibkästen (Tabakkutschen) vorgebaut und dann im Juni und Juli in das Land verpflanzt wird. Der T. wird 1 bis 2 m hoch, hat ästige und verästelte Stengel und massige, durch Drüsenhaare klebrige, wechselständige Blätter mit ungezahntem Rand, nach oben verschmälert, natürlich und mehr noch durch Kultur sehr verschieden in Form, Zahl, Stellung und Stärke der Rippen und Nerven, sowie Stärke der Blattflächen; Eigentümlichkeiten, welche hauptsächlich den Wert für die Fabrikation bedingen. Die Blüten, am Ende der Stengel und Äste, stehen in Rispen, die Blumenkronen sind trichterförmig, fünfklappig mit gefaltetem Saum, gelbrot, rötlich, die Kelche glockig, fünfspaltig, bleibend, die Früchte 2 bis 4 fächerige, halb vierklappige Kapseln, welche bis zu 40000 Stück der winzig kleinen, braunen Samen pro Pflanze zu liefern vermögen. Man läßt bei der Kultur die Blüten meist nicht zur Entwicklung kommen und zieht nur wenige Samenpflanzen, in der Regel nur bei Handelsgärtnern. Der T. wird in vielen Varietäten gebaut; guter Samen kostet, je nach der Sorte, für Zierpflanzen 25 bis 50 Pf. pro Gramm, zum landwirtschaftlichen Anbau 4 bis 6 Mk. pro Kilo. — Die Pfahlwurzel geht ziemlich tief, treibt aber nur wenige Seitenwurzeln. Die Stengel liefern nur Dung- oder Brennmaterial (Pottasche); das Nutzbare der Pflanze sind bloß die Blätter und Blattriebe. — Arten und Varietäten. Der Wert des T. ist bedingt durch die Art seiner Verbrennlichkeit, welche hauptsächlich von Boden und Düngung abhängt, in erster Linie vom Kaligehalt in beiden (Gleichmäßigkeit der Verbrennung,

Halten der Asche u. s. w.), ferner von der Größe der Blattfläche, von Zahl und Stärke der Blattrippen, vom Geruch (Aroma) und Geschmack des Blattes (im warmen Klima am besten), von dessen Unverletzlichkeit, Stärke und Haltbarkeit, vom Gehalt an den eigentlich wirksamen Bestandteilen und von dem an Mineralstoffen (Asche). Guter T. muß gleichmäßig glimmen, doch nicht mit heller Flamme brennen und nicht kohlend. Die Asche soll möglichst lange an den Zigarren halten und rein weiß sein. Jeder gute T. muß einen angenehmen und anhaltenden Geruch verbreiten. Die Tabake aus Gegenden nördlich der Weinregion sind, zumal auf schwerem Boden, meistens ordinär, die aus südlicheren Lagen (Tropenländern) am wertvollsten und gesuchtesten. Guter Pfeifentabak soll möglichst feinrippig, hell von Farbe, aber nicht matt, zart und glatt und hochfein im Geruch sein. Für Zigarren kommt es auf das Deckblatt, das Umblatt (Rapper) und die Einlage (Wickel) an. Das Umblatt hat die Einlage zusammenzuhalten, das Deckblatt soll die äußere glatte Umhüllung und die Eleganz der Form geben; es darf weder zu groß noch zu klein sein, am Grunde nicht schmal, sondern ausgerundet, nicht zu dick, sondern fein, in der Blattschubstanz zäh und fettig, in der Fläche aber möglichst unverletzt, und mit rechtwinklig zur Hauptrippe stehenden Seitenrippen versehen sein. Man legt sehr hohen Wert auf brauchbare Deckblätter, d. h. solche, welche möglichst wenig Abfall geben, und man verwendet als solche auch minder feinen Tabak, wenn dessen Blätter sonst den Anforderungen entsprechen, ja zu ordinärem Gut hier und da selbst Blätter von Zuckerrüben. — Botanisch unterscheiden manche bis 21, andere nur 14, 10 oder 4 Arten; jetzt teilt man die Sorten hauptsächlich ein in: a) den Virginischen und Maryland T., mit langröhrliger hellroter Blumenkrone, einfachem, bis 2 m hohem Stengel und mehr länglichen Blättern, bis $\frac{3}{4}$ m lang, 40 cm breit und reich an Nerven; b) den Bauern-, Veilchen- oder Jungferntabak (Brasilischer T.), mit langröhrliger, aufblasener, heller farbiger bis grünlich gelber Blumenkrone, verzweigtem, bis 1,1 m hohem Stengel und mehr ründlich breiten, derben, lederartigen Blättern, welche beim Rauchen veilchenartig riechen. Durch Klima, Boden, Düngung, Behandlung und Kultur überhaupt sind viele Abarten entstanden und in jedem Lande erlangt der T. besondere Eigenschaften, welche ihn mehr oder minder gut und beliebt zu den verschiedenen Fabrikaten machen. Möglichst viel und gutes Deckblatt und möglichste Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten sind am erwünschtesten. — Für Schnupftabak (Karottengut) verlangt man gesunde, durchweg gleichmäßige und gleich gericfte Blätter von fetter und kräftiger Beschaffenheit, welche besondere Sorten liefern oder nur die untersten schwersten Blätter der Pflanzen oder die durch stark animalische Düngung oder auf schwerem Boden oder in nördlicher Lage erzeugten Pflanzen. In den ausführlicheren Werken über T. führt man viele Varietäten aus dem In- und Auslande auf; meist aber begnügt man sich mit den Angaben von 5 bis 10; die Kataloge der Handelsgärtner und die der botanischen Versuchsgärtner benennen besonders 26 Sorten; für den Kaufmann haben diese weniger Interesse, da sie nicht gleichbedeutend sind mit den für ihn wichtigen Handels-

sorten, welche meistens nach dem Erzeugungsort benannt werden. Der Tabaksbauer dagegen muß wissen, welche Sorten er unter seinen gegebenen Verhältnissen mit Erfolg bauen kann; ab und zu versucht man es auch noch mit neuen Sorten oder mit Acclimatisierung noch nicht eingeführter. Wesentlich besseres kann jedoch die Kunst nicht mehr schaffen und jede Sorte muß zuvor auf die Brauchbarkeit für die lokalen Verhältnisse geprüft werden. Auch beklagt man das leichte Ausarten und liebt deshalb öfters den Samenbezug aus Amerika. Von den genannten Hauptarten wird der Bauerntabak jetzt in Deutschland seltener, in Asien allgemeiner gebaut; die dortigen Tabake haben fast alle einen süßlicheren Geruch; viele türkische Tabake sind Abarten davon und der chinesische T. soll schon auf sehr alte Kultur zurückzuführen sein. Ungarn bezog unter Joseph II. türkische und orientalische Tabake, da die amerikanischen sich weniger gut acclimatisierten. Man unterscheidet jetzt hauptsächlich: I. Virginischer T., *Nicotiana tabacum* L., sehr hoch, Blätter dicht, überhängend, dickrippig und dickfleischig, Seitenrippen spitzwinklig. — Varietäten zahlreich. Deckblatt und Schnupftabakgut; gestielt und ungestielt blättrig; dahin gehören: 1) der breitlantzettblättrige Virginische T., Gundi und Gundi, zu Deckblatt am beliebtesten, Blätter zart, gleichmäßig breit, fein getupft, schön in Farbe, gut trocknend, genügsam und sicher; auch noch im kälteren Klima lohnend; 2) der dickrippig-blasige Virginische T., Amersfoorter, Blätter schmal, etwas faltig, schön gelb sich färbend, gut zu Deckblatt, sehr sicher, wenig empfindlich, auch auf schwerem Boden gut; 3) der steifblättrige Virginische T., Finzer oder Vinzer, Blätter steif, fein getupft, kleiner, flach, faltenlos und feinrippig, in der Pfalz nicht mehr, im badiischen Oberland noch beliebt, leicht knellernd, wenig brauchbar zu Rauchtak, besser als Deckblatt; 4) der dickrippige Virginische T., Friedrichsthaler, Tempytak, wenig empfindlich, Karottengut und in den Mittelblättern auch als Deckblatt brauchbar; 5) der schmalblättrige Virginische T., Hirschungen-Hängetak, Blätter schmal und lang, Karottengut, in Europa wenig angebaut; ebenso 6) der gewöhnliche und 7) der weißrippige Virginier; 8) die südamerikanischen Virginier, mittellang und mittelfein, gut in Farbe, geringes Deckblatt, gering im Ertrag; 9) *N. petiolata*, Blätter herzförmig, glänzend und 10) *N. fruticosa*, Bauernkanaster, sehr hoch, sind nichtnennenswert für die Fabrikation. II. Maryland oder großblättriger T., *Nicotiana macrophylla* Spreng., Blätter breit, aufrechtstehend, dünnrippig und dünnfleischig, gestielt und ungestielt und dann gehört am Grunde, Deckblatt und Pfeifengut, im Elsaß („Schaufeltak“), in der Pfalz („Futertak“), in Südosteuropa, besonders in Ungarn und in der Türkei, in Ohio, Maryland, Havanna, Cuba, Portorico u. s. w.; gestieltblättriger in Asien angebaut, als: 11) der langblättrige Maryland, Duttentak, hängend und stehend, Blatt schön hell, groß, Rippen fein, empfindlich, auch beim Trocknen (von Dachbrand leicht geschädigt), in Spanien und England zur Zigarrenfabrikation geschätzt; 12) der rundblättrige Maryland, sehr hoch, stark bestockt, Blätter ründlich, weit auseinander,

seltener angebaut; 13) der breitblättrige Maryland, Blätter breiter, glatter, schön hellbraun, schwer; empfindlich, durch Brand leidend; Karottengut; 14) der kurzblättrige Maryland, griechischer oder ungarischer T., Blätter kurz gestielt, rundlich herzförmig, fein, leicht, wohlriechend, sehr empfindlich, durch Rost viel geschädigt; 15) der großblättrige Maryland, Ohio, Blätter sehr lang, derb, stark, breit, dick- und starkrippig, gut von Geruch, weniger gut zu Deckblatt. Zu diesen Tabaken sind noch zu rechnen: 16) Cuba, Blatt lang, breit, fein, dünnrippig, bestes Deckblatt; 17) Havanna, kürzer, schmaler, hochfein, mittelrippig, beste Einlage, schön gelb in Farbe, kräftig und angenehm im Geruch; 18) Florida, Konnektikut und Kentucky; 19) Domingo; 20) Dombak, sehr fein; 21) Schirmtabak, T.v. Libanon, sehr hoch, Blatt rund, fein, klein, wenig ergiebig; 22) Salonichi, Blätter, groß, zahlreich, ertragreich; 23) Schiras, mittellang, gut; 24) Persischer T., in Farbe gering, am Rhein angebaut, gute Qualität; 25) Südamerikanische Sorten, gut in Farbe, fein, Einlage, in Rippen mittelfein; nur für Tropenklima. III. Soldatentabak, *Nicotiana glutinosa*, reich blühend, Blätter langgestielt, herzförmig, etwas wollig, scharf in Geschmack, geringe Qualität, Rauchgut. IV. Chinesischer T., *Nicotiana chinensis*, chines. chun, Blätter mittellang, schmal, gut in Farbe, zart, fein, Hauptrippen stark, Nebenrippen feiner; gutes Deckblatt; Geruch angenehm. V. Riesentabak, *Nicotiana gigantea* Ledebour; in Asien und auch in Europa; Blatt lang, sehr breit, dünnrippig, stark schwindend und brüchig beim Trocknen. VI. Brasil (Brésil), Bauern- oder Veilchentabak, *Nicotiana rustica*, wenig empfindlich, bis hoch im Norden gebaut, in Deutschland um Nürnberg und in Hannover, in Ungarn besonders im Hunter-, Stergrader und Ödenburger Komitat (auch verwildert), in Afrika und Asien; Pfeifengut, kräftig, Blätter gestielt, rund klebrig. VII. Jungerfentabak, *Nicotiana peniculata* aus Peru; Stengel etwas filzig, fünfkeilig, bis $\frac{3}{4}$ m hoch, zuerst nur am Gipfel, später auch am Grund verzweigt, Blätter gestielt, in der Jugend unterseits rau und klebrig; brennliches Rauchgut. Dazu *Nicotiana argentifolia* aus Chile und *Nicotiana viscosa* aus Buenos-Ayres, weniger beachtenswert. — Wirkung und wirkende Bestandteile. Der T. gehört zu den alkaloidhaltigen Genußmitteln und zwar zu denen, an welche man sich erst nach Überwindung von Übelkeit, oft mit schlimmen Wirkungen, gewöhnen kann. Frische Blätter enthalten bis zu 88, auch einige bis 80% Wasser, getrocknete 10 bis 13%; die sonstigen Bestandteile sind nach Hermannstäd, Posselt und Reimann: 3,9 bis 4,9% Holzfaser, 1,2 bis 2,7% Gummi, 0,2 bis 1,0% Harz, 1,6 bis 2,8% Extraktivstoffe, etwa 1,3% kleberartige und Eiweißstoffe, etwas Äpfel, Zitron- und Oxalsäure (auch eine besondere Tabaksäure hat man angenommen), ein ziemlich beträchtlicher Gehalt von Mineralstoffen, Asche, 16 bis 17%, nach anderen 17 bis 24% in den Blättern und Rippen und 6 bis 16% in den Stengeln, durchschnittlich nach Wolff 15%, worunter hauptsächlich Kali, bis 3% und Kalk bis 6%; der Kaligehalt bedingt die Verbrennlichkeit, außerdem die Salpetersäure. Die eigentlichen wirkenden Bestandteile aber sind das Nikotin (s. d.), welches am reichhaltigsten

im geringwertigen, am wenigsten im Havannatabak vorkommt, in den getrockneten und fermentierten Blättern nur noch bis zu $\frac{1}{4}$ des Gehaltes der frischen Blätter; bei Zigarren bleibt der größte Teil in dem Reste, welchen man gewöhnlich fortwirft, beim Rauchen von Tabak in Pfeifen in dem sog. Sutter, welchen man in dem Absatz sammelt und ausgießt. Über den Gehalt an N. sind die Angaben sehr auseinandergehend. Posselt und Reimann gaben für frische Blätter 0,06% an, Henry und Bonton-Chalard für Roh-tabak, unvorbereitet, 0,5% (Maryland) bis 1,2% (franz. T.), präpariert 0,385% (Rauch- und Schnupftabak). — Schlösing gab an für entriippten trockenen T. unter 2% (Havanna) und bis an 8% (franz. T.); auch andere rechnen jetzt 1,5 bis 8% und am wenigsten für Havanna und westindische, am meisten für europäische, französische und pfälzer Sorten. Der zweite der wirksamen Bestandteile ist das Nikotin oder der Tabakkampfer, eine fettartige, den feinen Geruch bedingende Substanz, welche am meisten in dem besten T. sich findet. Bei der Gärung entwickeln sich Ammoniak, Trimethylamin und Fermentöle. Um die unangenehmen Verbrennungsprodukte aus Holzfaser, Gummi u. s. w. zu verringern, wird die Mittelrippe entfernt und der Tabak durch die Fermentation und die Beizen präpariert. Beim Rauchen (Verglimmen) entwickeln sich Ammoniak, Kohlensäure, Kohlenoxydgas, Schwefelwasserstoff, Blausäure, Pyridine u. s. w., das Nikotin wird zersetzt, das Nikotinanin geht in den Rauch über. Das Nikotin für sich ist ein heftig wirkendes Gift, durch welches beim Tabakgenuß das Erbrechen, Durchfall, Zittern, Schwindel bis krampfartige Bewegungen, Verdauungsstörungen, Muskellähmungen, selbst Starrsucht und Tod veranlaßt werden können, wenn der Genuß zu frühzeitig erfolgt oder übertrieben wird. Beim Rauchen wird durch das Nikotin am wenigsten, beim Kauen am meisten geschadet, beim Schnupfen wenig, weil die Zubereitung das Nikotin fast ganz beseitigt ist, außer bei den sehr starken Sorten; es beeinträchtigt den Geruchs- und Geschmackssinn und kann chronische Nasenkatarrhe hervorrufen. Im Böhmerwald wird der stärkste Brasil von jung und alt geschnupft und noch mit Pottasche, selbst wie man sagt, mit feinem Glaspulver versetzt. Mäßiger, der individuellen Natur und Lebensweise angemessener Genuß von T. ist, wenn einmal die Übelkeiten überwunden sind, nicht nur nicht mehr schädlich, sondern selbst diätetisch nützlich und jedenfalls insofern, als er zu erhöhter Thätigkeit und zu leichterem Ertragen von Ungemach, Hunger, Durst, harter Arbeit, Sorge und Gefahr beitragen kann. Notwendig ist der Genuß auch zu alledem nicht und besser ist es jedenfalls, wenn man überhaupt den Genuß von T. in jeder Form vermeidet. Tausende vermögen ohne T. es den Konsumenten darin völlig gleich zu thun, dem aber, welcher sich einmal daran gewöhnt hat, fällt die Beschwerde leichter. Die Rauchwolken erregen die Phantasie in angenehmer Weise; das Rauchen im Dunkeln ist ganz wirkungslos; mit verbunnenen Augen weiß man nicht zu unterscheiden, ob der T. in einer langen Pfeife brennt oder nicht, bei kurzen Pfeifen und Zigarren spürt man die Wärme. Daß die an den T. gewöhnten Soldaten im Krieg mit T. weit mehr leisten als beim Entbehren des Genusses, ist bekannt; sie denken weniger an die Gefahr und

finden sich leichter in die unvermeidlichen Beschwerden und Entbehrungen (?). Für den Konsumenten im Frieden bei gewöhnlicher Beschäftigung und Lebensweise ist die Unentbehrlichkeit des Genusses nicht nachzuweisen, die Annehmlichkeit aber zweifellos erwiesen. — In Spammers „Chemie des täglichen Lebens“ (Buch der Erfindungen) wird berechnet, daß jährlich über 12 Mill. Pfund Nikotin mit dem verbrauchten T. eingesogen werden, eine Menge, von welcher aber kaum der 100. Teil mit dem Speichel aufgenommen und dem Blute zugeführt wird (am meisten beim Kauen); ohne Nikotin ist der T. kein Genußmittel mehr; nikotinfreie Zigarren und T. gehören in das Gebiet der Schwundpräparate. — Anbau. Der T. nimmt sehr bedeutende Flächen zum Anbau ein, in Europa am meisten in Österreich-Ungarn und im ganzen weit über 120 000 ha, in Amerika allein in den Vereinigten Staaten an 200 000 ha. In Deutschland ist der Anbau in den letzten Jahren wieder gestiegen bis zu 27 000 ha, und am höchsten mit 31 000 ha, am geringsten mit 17 000 ha in dem letzten Jahrzehnt gewesen. Am meisten T. bauen Baden (über 8000 ha), Preußen (an 7000 ha), Bayern (an 6500 ha), die Reichslande (an 4000). Auf die Pfalz, Baden, Hessen und die Reichslande kommen an 70%, auf das Königreich Sachsen nur wenige Hektar, auf Baden 31%, auf Württemberg 1,1%, auf Bayern rechts, Nürnberg, Hof 3,1% und im ganzen 23,65%. In Preußen sind die Rheingegenden, die Uckermark, Pommern und Sachsen die Hauptgebiete; Mecklenburg, Thüringen, Braunschweig und Anhalt bauen nur je zwischen 50 und 200 ha. In Spanien und England ist der Anbau verboten. Der T. verlangt mehr leichten als schweren Boden, am liebsten trocknen, tiefgründigen, humusreichen und kalkhaltigen Boden der Sand- und Lehmbodengruppe; auf leichtem Boden wird er milder, zu Rauchgut geeignet, auf schwerem, fettem, besser zu Schnupftabak, gutes Klima und sonnige Lage vorausgesetzt. Die Hauptsache für den T. ist die richtige Aufeinanderfolge der passenden Witterung für die einzelnen Entwicklungszeiten. Wechselndes Wetter, rauher Wind, Kälte und Nässe, Trockenheit und starke Gewitter verträgt er nicht, Hagelschlag und Sturm schädigen die Blätter, trockene Luft verringert den Ertrag. Wärme mit häufigem gelinden Regen oder doch feuchter Luft (Holland mit Seeklima, Wassernähe) sagen ihm am besten zu. Auf Thonboden wächst nur Karottengut, auf Mittelboden das beste Deckblatt. Boden, Lage und Klima müssen zusammen in bester Beschaffenheit gegeben sein, um das edelste Produkt zu liefern. In Cuba liegen die Plantagen, Vegas, in den zur Regenzeit der Überschwemmung ausgesetzten humusreichen Flußthälern; die Pflanzbeete, Semilleros, liegen höher; im September, nach der Regenzeit, erfolgt das Auspflanzen, von Januar bis März die Ernte. — Für Europa ist die Düngung und dieserhalb auch die Stellung der Pflanzen in der Fruchtfolge von großer Bedeutung; stark stickstoffreicher Dünger verschlechtert die Qualität, Kalisalz, Kalk, Asche, Kompost, Gründüngung und Ölkuchen verbessern sie. Man baut Wickfutter, stark gedüngt, und dann T. jahrelang hintereinander, oder, in Holland und Ungarn (Gartentabak), nach starker Düngung mehrmals T., oder nach Klee, Luzerne u. dgl. Pflanzen. Da der T. erst spät im Jahre verpflanzt wird, so kann

die gebotene, fast gartenmäßige Bodenbearbeitung im Herbst, über Winter und im Frühjahr gegeben und auch ein Vorfutter gewonnen werden. Jedenfalls muß das Feld bestens, tief und sorgsamst bearbeitet und gut durchdringt sein mit Ausschluß stark stickstoffhaltigen Materials. Die Pflanzung erfolgt, wenn die Pflänzchen in den Saatbeeten oder Saatkästen (Kutschen) 5 bis 6 Blätter entwickelt haben, in Deutschland im Juni, anderwärts schon von März an. Man rechnet auf 1 ha 14 bis 16 qm Saatbeet und 0,05 bis 0,17 kg Samen (1 kg zu 10 000 bis 15 000 Körner), für die in Reihen zu pfllegenden Pflänzlinge 20 bis 60 qcm Wachsraum. Die Pflege besteht in mehrmaligem sorgsamem Behacken und Behäufeln, wobei es darauf ankommt, die Blätter nicht zu verletzen und nicht mit Erde zu bedecken oder zu bewerfen; anfangs muß man oft die Pflanzen vor Vertrocknung bewahren und Fehlstellen nachpflanzen. Nach der Bildung von 8 bis 12 vollkommenen Blättern erfolgt das Köpfen, die Entnahme der Spitzen der Blütenstengel, dann das Geizen, die Wegnahme der infolgedessen sich bildenden Seitentriebe an den Blattwinkeln. Geschützt muß der T. werden gegen Unkraut, Regenwürmer, Schnecken, Werren, Maulwürfe, Frost, Nässe, Trockenheit in den Samenbeeten; gegen diese Einflüsse und Feinde, so gut möglich, und gegen Heuschrecken, Raupen der Flöhrkrauteule und der Wintersaateule, den Erd-, Boden- oder Krautwurm, den Horn- oder Tabakwurm, — Hornblower in Amerika — gegen Noctua Nicotiana in Ungarn, gegen den Tabakwürger oder Hanfwürger (Orbanche ramosa) Rost, Brand u. s. w. Oft zieht man auch das Pikieren, ein Vorverpflanzen aus dem Saatbeet vor. — Die Ernte erfolgt nicht gleichzeitig, sondern von unten nach oben, je nach dem Reifen der Blätter, d. h. wenn diese anfangen lichtgrün, oder schlaff herabhängend, klebrig, zäh, leicht abnehmbar zu werden, gelbliche Flecken erhalten und marmoriert aussehen, bei uns vom September an. Die untersten Blätter sind das Erd- oder Sandgut, Sandgruppen, Sandblatt, geringwertiges Rauchgut, die mittleren das Bestgut, die obersten (4) Blätter das mittlere Gut, zuletzt geerntet. Man unterscheidet auch Sandblätter (2 bis 3), Erdgut, Bestgut und obere Blätter und erntet auch, in Amerika, das Ganze auf einmal. Bei jeder Ernte müssen die Blätter nach dem Tau gebrochen und gleich sehr sorgsam sortiert werden; nach Deckglatt, guten, schadhafte, rostigen und sonst weniger brauchbaren Blättern, handvollweise übereinander gelegt und bis Mittag liegen gelassen, dann zu kleinen Bündeln zusammen gebunden und behutsam aufgeladen oder in viereckige Körbe ungebunden gelegt. Nach der Ernte folgt das sehr wichtige Trocknen; wozu man besondere Trockenschuppen hat, meist mit stellbaren Latten zum Einlassen von Luft und zum Verschieben nach Belieben, oder so, daß man die Blätter unter das Dach an Wohngebäuden, Stallungen, Scheunen, in Veranden u. s. w. aufhängt. Die Blätter werden auf Schnüre oder 1,5 bis 2 m lange Stäbe mittels Nadeln aufgereiht und so in Trockenschuppen aufgehängt. Nach 6 bis 10 Wochen nimmt man die trockenen, nun gelbbraunen Blätter ab, sortiert sie nochmals und bindet sie zu 25 bis 30 in Bündel zum Verkauf an die Fabrikanten, oder man glättet die Blätter (Deckblätter), etwas angefeuchtet, mit der Hand und schichtet sie zu Stößen oder

Docken auf, welche dann mit Steinen gepreßt werden und so lange zusammen bleiben, bis sie kastanienbraun oder gelb werden und sich mäßig erwärmt haben, worauf man sie lüftet, wieder trocknet und zu Büschen von 20 bis 30 Stück zusammenlegt. Feinere Blätter werden von den stärkeren Rippen befreit und Blatthälften und Rippen besonders verkauft; letztere dienen zu Schnupftabak oder, flach gepreßt, zu Einlagen oder zu billigem Rauchtobak. In warmen Ländern erntet man nur das Sandgut für sich und hackt dann die Pflanzen an, um das Welken der Blätter am Stock zu beschleunigen, worauf dann dieser mit den Blättern geerntet wird oder auch die Blätter abgestreift werden. Wieder an anderen Orten erntet man frühzeitiger, um noch eine zweite Ernte durch neuen Ausschlag zu erzielen. In der Türkei befeuchtet man die nach Hause gebrachten Blätter mit Flußwasser und schichtet sie dann am Boden übereinander, lagenweise mit etwas Steinklee, zu mannshohen Haufen. Nach einigen Tagen nimmt man die Blätter sorgsam ab, entfernt den Steinklee, welcher seinen eigentümlich würzigen Duft den Blättern mitgeteilt hat, und packt diese in Kisten oder reiht sie auf Schnüre. In Serbien und Umgegend wird der T. fein geschnitten, mit Honigwasser befeuchtet und in Ledersäcke oder Blechkasten eingepreßt. — Je sorgsamer beim Trocknen und Ernten verfahren wurde, um so wertvoller ist die Ware. — Der Ertrag ist sehr verschieden; nach Jahrgang, Lage, Boden, Düngung, Gegend u. s. w. rechnet man 1,5 bis 3 m. Ztr. Sandgut, 2 bis 5 m. Ztr. Geize, 8,6 bis 25 m. Ztr. trockene Blätter sonst und 50 bis 60 m. Ztr. Stengel. Da, wo man noch eine zweite Ernte erzielt, gibt diese 1,7 bis 3,5 m. Ztr. Im Jahre 1878 erntete man in Deutschland auf 17960 ha zusammen 287391 m. Ztr., pro ha 10; 1880 auf 24169 ha zusammen 410000, pro ha 16,1 m. Ztr. Im Jahre 1885 belief sich die mit T. bebaute Fläche in Deutschland auf 19529 und 1886 auf 19866 ha. Als Durchschnittserträge werden angegeben für: Belgien 13,02, Frankreich 12,81, Holland 24, Österreich 9,75, Ungarn 10, Südtirol 17,11, Galizien 5 bis 12, Schweiz 20, Schweden 7,5, Serbien 7, Vereinigte Staaten von Nordamerika 8,2 und als Ertragsgrenzen für 1879 in North Carolina 6,2, in Massachusetts 16,78 kg. Im Jahre 1866 baute man in den Vereinigten Staaten auf 520107 acres 338,13 Mill. Pfund, 1879 auf 492100 acres 391,28 Mill. Pfund; 1885 auf 752520 acres 562736000 Pfund und 1886 auf 750210 acres 532537000 Pfund. — Statistik. Die Angaben über das durchschnittliche Gesamtsergegnis, die Anbauflächen und den Verbrauch von T. sind die folgenden:

	ha	Mill. kg	Verbr. pro Kopf kg
Rußland	40500	70	0,9
Finnland	1200	0,1447	
Schweden	2000	0,2	1,12
Dänemark	1800	0,126	0,1
Holland	1800	3,80	2,8
Belgien	1700	2,5	2,5
Frankreich	8000	15,4	0,85
(Algier)	5000	5,5	
Deutschland	22000	29,8	1,9
Schweiz	500	0,7	1,3
Österreich-			
Ungarn	57300	61,7	1,9
Italien	5050	4,2	0,7
Latus	146850	194,070	

	ha	Mill. kg	Verbr. pro Kopf kg
Transport	146850	194,070	
Rumänien	1900	2,072	0,2
Serbien	1400	0,5	0,875
Bosnien	?	0,5	?
Türkei	?	18,5	?
Griechenland	?	3,75	?
Ganz Europa Ertrag	219,39	Mill. kg.	
Nordamerika	"	290,0	" " (V. St. 3,1 kg Verbrauch)
Süd-u. Mittelamerika	120—150,0	" "	(Cuba 12,0 Mill. kg)
Asien	300—400,0	" "	
Afrika	200—25,0	" "	
Australien	2,0	" "	
		1080,89	Mill. kg

Der Gesamtwert der Jahresernten wird zu über 1200 Mill. Mk. berechnet. Die Einfuhr von Roh-tabak in Hamburg und Bremen belief sich im Jahre 1889 auf

	Hamburg	Bremen
Brasil:	118000 Packen (ab transit 30,000)	84700 150 Blumenau
Domingo:	60000 Kolli (ab transit 11500)	16940
Havana:	19000 Seron. (ab transit 130000)	32900
Columbia:	18000 Kolli (ab transit 16000)	26810
Sumatra }	15000 Packen	14480
Java }	(v. Holland bezog.)	unbekannt (v. Holl.)
Cuba & Yara:	13000 Seron. (ab trans. unbekannt)	18320
Rio Grande:	8500 Kolli (ab trans. unbekannt)	unbekannt
Portorico:	8000 Kolli (ab transit 3000)	8900
Varinas:	6000 Körbe (ab trans. unbekannt)	3210
Türkei:	5000 Packen (ab trans. unbekannt)	5080
Kentucky:	4500 Fass (ab trans. unbekannt)	24470
Seedleaf:	4500 Kisten (ab trans. unbekannt)	34500
Mexiko:	3700 Packen (ab trans. unbekannt)	1500
Ungarn:	2500 Packen (ab trans. unbekannt)	Manila 2500
Ukrainer:	1000 Packen (ab trans. unbekannt)	Emeralda 980
Cumana:	600 Packen (ab trans. unbekannt)	China 430
Saratow:	200 Packen (ab trans. unbekannt)	Borneo 400
Paraguay:	100 Packen (ab trans. unbekannt)	140 Ceylon 170
Guatemala:	— Packen (ab trans. unbekannt)	Kolli 4430
Kamerun:	— Packen (ab trans. unbekannt)	120 " 4430
Total:	294600 Kolli Trans. 73500 Kolli	276000 Kolli
	73500 "	
Effekt:	221100 Kolli Hambur	276600, Bremen

Besteuerung. In Bezug auf diese gibt es fünf verschiedene Systeme und zwar 1) die Fabrikatsteuer, in Rußland und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika; der Anbau ist erlaubt, kontrolliert durch Transportscheine, die Fabrikation in konzessionierten Fabriken, der Verkauf in sogenannten Banderollen von bestimmtem Gewicht und der Hausierhandel gegen Schein. In Rußland ist zu entrichten pro m. Ztr. 88 Mk. für Blätter, 522 Mk. für Rauchtobak, 1740 Mk. für Zigarren, als Steuer von drei Sorten Rauchtobak $\frac{33\frac{1}{3}}{100}$ vom Wert und drei

Sorten Zigarren und Zigaretten zu 30%. In Amerika gibt es die Sätze 140 bis 496 Mk. für Schnupf-, Rauch- und Kautabak, 43 Mk. für 1000 Zigarren, 99 bis 472 Mk. Eingangszoll für Schnupf-, Rauch- und Kautabak und 28,34 Mk. für 1000 Zigarren, nebst 50% Aufschlag vom Wert. Man klagt über großartige Defraudation trotz lästigster Kontrolle. Der Steuerertrag ist in Rußland 0,85 Mk., in den Vereinigten Staaten 5 Mk. pro Kopf. 2) Nur Zoll, in England mit Anbauverbot, in Belgien, Holland und Dänemark ohne solches. Zoll dort: 620 Mk. für Rauchtabak nebst 5%, Additionalgebühren, 716 Mk. für Zigarren, 1006,8 Mk. für Schnupftabak; Einfuhr nur in 35 Hafenplätzen gestattet, in Schiffen von 120 Tonnen und darüber und in Paketen von 40 kg wenigstens. Ertrag ca. 5 Mk. pro Kopf, in Belgien 1 Mk., in Holland 0,3 Mk. 3) Monopol: Frankreich, Österreich-Ungarn, Costa Rica, Italien, Spanien, Serbien. — Verkaufspreis in Frankreich pro Kilo gewöhnlicher Rauchtabak 12,5 Frcs., an den Grenzen billiger; geringste Sorte Caporal 8 Frcs., Zigarren zu 42—64—86 bis 168 Mk. pro 1000, außerdem Luxussteuer. Ähnlich anderwärts. Ertrag 8,69 Mk. in Frankreich, 2,25 Mk. in Italien, 8,5 Mk. in Costa Rica u. s. w. 4) Steuer, in San Salvador, Japan, Portugal, Türkei, Ägypten. Sätze verschieden. 5) Flächensteuer und Zoll, in Deutschland (s. unten). Handelsorten und Handelsplätze. Im Handel unterscheidet man hauptsächlich: I. Europäische Tabake; Frankreich und Italien verbrauchen ihren T. selbst, sind aber Käufer für fremden T., Frankreich direkt von Havanna, Nordamerika und Algier, in großer Menge zu Schnupftabak, etwa ¹/₃ des Gesamtverbrauchs. Holland hat die Hauptplätze Amsterdam und Rotterdam; Verkauf in Auktionen und mit Einschreibung; Haupthandel in Java- und Sumatra-T., als inländisches Erzeugnis besonders Amersfoorter, Neukerker, Gelderscher T., Best- oder Obergut gesucht zu Schnupftabak, Erd- oder Untergut zu Deckblatt; Zuigens sind die Nebenblätter; Ausschuß geht extra. Belgien liefert geringwertigen T., Haupthandel in Antwerpen und hier auch in Manila-T., welcher jetzt jedoch weniger mehr beliebt ist. Deutschland hat als Hauptbezirk Uckermark mit Schwedt und Passewalk, Pfalz mit Mannheim, Heidelberg und Speier, die Reichslande mit Straßburg, meist Verbrauch für die kaiserliche Manufaktur, und Nürnberg; die Haupthandelsplätze sind Hamburg und Bremen, dann Geestemünde und Ostseehäfen, auch für Rußland, die Nordstaaten und den Osten wichtig; Zwischenhandel besonders in Berlin, Breslau, Hannover, Düsseldorf, Köln, Frankfurt a. M., Stuttgart, Leipzig und Dresden. In den Seestädten ist starker Handel mit amerikanischem T., in Bremen mit türkischem, in Leipzig und Mannheim mit ungarischem T. Schwedter, Vierradner, Ohlauer und Pfälzer und Nürnberger sind als inländische T. am bekanntesten. Die Pflanze erbaue vorzugsweise T. für Zigarren, Zigaretten und Deckblatt; das Erzeugnis wird im Inland verbraucht oder nach Amerika, Frankreich, Holland, Spanien, die Schweiz und oft auch nach Österreich verkauft. Man versendet den T. in Jute und anderer Emballage, zu 150 kg, Uckermärker zu 250 bis 300 kg, und handelt mit 1% Tara. Österreich importiert türkische T. über Triest und versendet den ungarischen T. in Leinen

verpackt zu 75 kg Gewicht, mit 1% Tara. Der ungarische T. mit den Sorten Debröer als besten, dann Debrecziner, Szegediner (mit etwas Fischgeruch), Fünfkirchener, Gartenblätter, Charbel, Palanke, Osegger und Rebel als geringste, ist vorzugsweise Pfeifen- und Zigarettentgut, zum Teil Karottentgut, besonders Fünfkirchener; für 3- und 4-Pfennig-Zigarren zieht man sie jetzt dem Brasil und Seedleaf zum Teil vor. Diese T. haben dünne, weiche und gelbe Blätter. Die besten europäischen T. sind die türkischen; im Handel gehen unter diesem Namen aber nicht nur alle T. aus der ganzen Balkanhalbinsel, sondern auch die von den Inseln und aus Kleinasien, zum Teil sogar solche aus Südrußland, welche alle sich ähnlich sind; sie haben ein feines gelbes Blatt, milden Geschmack, starken Geruch mit etwas süßlichem Nebengeruch und wirken sehr stark narkotisch auf das Gehirn; sie kommen in lange, dünne Fäden geschnitten, goldgelb von Farbe, in Kisten und Beuteln in den Handel; das beste des eigentlich türkischen T. wird im Lande selbst verbraucht. Man verwendet ihn viel zu Zigaretten, besonders auch den russischen T., welcher entweder dem türkischen oder dem ungarischen gleicht. Petersburg, Moskau, Warschau und Dresden verschleifen die Ware; ein Teil geht nach Triest und zu Schiff weiter westwärts nach Bremen u. s. w. In der eigentlichen Türkei ist Macedonien der Hauptbezirk überhaupt und der für die beste Ware; berühmt sind die T. aus den Thälern von Karafur, Wardar, Krunea, sowie die Sorten Drama, Pravista, Demieli, Yenidje (am kostbarsten), Sarishaban, Petrich (am meisten in das Ausland gehend), Jolbachli, Stranizza, Kirmalu und Karadagh. Die asiatischen T. sind schwerer und stärker, stark fermentiert, braun; Missiri, sehr fein im Arom, Latakia, Gesamtname für viele Sorten in Syrien, viel in Frankreich zu Latakia (Rauchtabak) verbraucht, grob, braun bis schwarz, sehr stark fermentiert, Abou Reha aus Saïda, Sultansky, Giobek und Coradä oder Pascha-T. — II. Asiatische Tabake; dazu gehören: Manila, von den spanischen Philippinen, größtenteils an Ort und Stelle für die Regierung zu Zigarren und Zigaretten verarbeitet; 11 bis 12 Millionen Stück Ausfuhr; Ausfuhr von Rohtabak nach Spanien, Belgien u. s. w. in Paketen von 150 kg in Leinen, innen mit spanischem Rohr; Tara 2 kg. Java, fein und aromatisch, neuerdings in Deutschland sehr beliebt, zu Zigarren, weniger zu Rauchtabak, kommt in Matten von Schilf zu 60 bis 100 kg Gewicht; Tara 2 kg. Ähnlich ist der T. von Sumatra, der jetzt in Deutschland sehr viel verbraucht wird. Ceylon, Kalkutta, japanesischer, chinesischer und sonstiger asiatischer T. sind ohne Bedeutung für Europa. — III. Amerikanische Tabake; es sind dies die wichtigsten und zum Teil die wertvollsten, überall hin versendet und in großen Mengen im Erzeugungsland verbraucht; sie werden meist in Seronen, in Rindshäuten und in anderes Material eingenähten Ballen, auch in Fässern versendet, für Deutschland hauptsächlich nach Bremen und Hamburg. Man trennt diesen T. wiederum in: Nordamerikanischen; dazu gehören: Maryland und Ohio, mit am beliebtesten, im Westen am meisten gebaut; Rauchtabak, fein, gelb, im Geruch angenehm, süß; wird in Fässern von 300 bis 400 kg versendet; gelb,

röthlichgelb, hellbraun. Qualitäten: Sandgut (scrubs), Bastard, fein gefärbt (fine coloured), extrafein gelb (kitefoot). Virginia, besonders aus Richmond, schwer, fett als Schnupf- und Kautabak, mittel und leicht als Rauchtak, lebhaft braun, in Fässern zu 400 bis 800 kg. Kentucky, nebst Carolina, Georgia, Missouri, Tennessee; Ausfuhr besonders über St. Louis; T. in feste Bündel verpackt, in Fässern von 450 bis 850 kg; Umblatt, Deckblatt und Einlage für Zigarren; Kau-, Schnupf- und Rauchtak. Seedleaf, aus Pennsylvanien, Konnektikut und Ohio, gezogen aus Samen von Cuba, vorzüglich zu Deckblatt. Florida, desgl., gefleckt (spotted), beide Arten in Kisten von 150 bis 200 kg. Für nordamerikanischen T. Or.-Tara 20%. Auch Ausfuhr von Stengeln. Westindische; in erster Linie Havanna, vom Norden der Insel Cuba, besonders Vuelta d'abago; beste Sorte Cabanos oder Cabannos, auf der Insel selbst zu Zigarren verarbeitet; Ausfuhr bedeutend, bis 200 000 Mille, zum Teil als Blätter in das Ausland gehend, schön braun, in kleinen Bündeln zu 1 bis 2 kg zusammengeschnürt und in Seronen von Schilf zu 25 bis 75 kg verschickt; fette und schwere Blätter gehen nach Spanien zu Spaniol. Zweite Sorten unter dem Generalnamen Cuba, besonders aus dem Südwesten der Insel; Zigarrengut, viel ausgeführt, am meisten Yara, in größeren, oben und unten zusammengeordneten Paketen, Malotten genannt, und in Seronen zu 50 kg und mehr. Tara für diese Tabake 6 kg. Drittens Domingo (Haiti) mit Tortuga und Sumene, in Malotten zu 2 bis 25 kg und in korbartigen Bastseronen von 50 kg; Deckblatt, Einlage und Rauchtak. Tara 6 kg. Viertens Portorico, gehört mit zu den besten Rauchtaken, weniger benutzt zu Zigarren, in Leinen verpackt zu 50 bis 150 kg, oder in Rollen von 2 bis 4 kg, besonders nach Holland und den Hansastädten, an Ort und Stelle zu Zigarren verarbeitet; als Rollen: Guayama, gelb, große, dünne Blätter, am Ende mit Bast, auch mit Holzpfecken gebunden, 1 kg schwer; Guyanilla, schmalläufig, heller, Rollen länger, mit Holzpfecken, 1 bis 1,25 kg schwer; Aguadilla, hellbraun, braun und grünlich, in kurzen Rollen, zu 1 bis 1,5 kg; Cabo-roxa (Cabeza), Blätter dick, weißbeschlagen, Rollen mit vielen Holzpfecken, 1 bis 2 kg schwer. Tara für Portorico 2%. — Mittel- und südamerikanische Tabake, in erster Linie Varinas (Kanaster), in Rollen zu 7 bis 9 kg, und in Büscheln, zu 75 kg verpackt, in Körben aus Rohr (Canastra), mild, weich, kastanienbraun, feinsten Rauchtak, besonders als „Muffkanaster“; der Anbau geht, der Überhandnahme der Zigarren wegen, zurück. — Maracaibo-, St. Thomas- und Cumanakanaster, C. Andouillen oder Karotten (am gewürzhaftesten), hellbraun, leicht, sind ähnlich. — Orinoko- und O-Kanaster, sehr stark, und Kanasterblätter, dick, in Seronen zu 50 kg. — Columbia oder Colombia, aus Neugranada und angrenzenden Provinzen: Ambalema, Palmira, Girong, Yucatan, Carmen, Zigarrengut, als Rauchtut dem Varinas nachstehend, verschickt in Lederseronen zu 50 bis 75 kg; Tara 2½ kg. Esmeralda (aus Ecuador), gestrichen, entrippt, getigert, Deckblatt, Lagayra (aus Venezuela), Curaçao und mexikanischer T., weniger gut, werden meist selbst verbraucht. — Brasil, in Leinen zu 50 bis 150 kg, Tara 2%, als Rollen auf Holz in rauen Häuten,

dunkel, feucht, für Kau- und Schnupftabak, viel nach Deutschland versendet, besonders für Nürnberg, fermentiert vor der Verpackung in Melasse-mischung. — Fresco Brasil, feiner, als Zigarrentabak und verarbeitet zu solchen und zu Zigaretten ausgeführt; Qualität fein, vielfach aber schlecht behandelt und dann geringwertiger. — Paraguaytabak, sehr stark, aber wenig bedeutend. — Im Jahre 1888 kam auch die erste Tabaksendung von Bimbina in Kamerun und 1889 auch von Batanga. Das in Kamerun gezogene Blatt soll dem Sumatratabak an Güte gleichstehen. Auch in Ostafrika hat man bereits mit dem Tabakbau begonnen und beabsichtigt dies auch in Deutsch-Neuguinea. — Preise. In Bezug auf den Preis für T. und T.-Fabrikate sind Angaben nicht gut zu geben, da das Erzeugnis zu verschieden ist und die Jahrgänge für Roh-tabak zu wechselnd im Ertrag; man gibt als Grenzen an 28 bis 102 Mk., für europäischen T. 23 bis 40 Mk., für feinsten T. bis 160 Mk. und darüber pro Zentner. Gelegentlich der Verhandlungen über den Entwurf des Monopols für Deutschland wurden von der Bremer Handelskammer in besonderer Denkschrift genaue Mitteilungen gemacht, gestützt auf die Ziffern von 1877 mit 40,8 Mill. Mk. ausländischer Tabakeinfuhr in den Zollverein und 24,16 Mill. Mk. in das Ausland für Bremen und 9,6 und 2,28 Mill. Mk. für Hamburg, zusammen also an 77 Mill. Mk. Umsatz darin. Als Durchschnitt für 1871 bis 1878 wird 64,16 Mk. pro Zentner für Roh-tabak angegeben, im einzelnen ab Bremen für 1871 bis 1873 pro Kilo Virginij 82 bis 92 Pf., Kentucky 96 bis 109, Ohio 80 bis 104, Maryland 90 bis 96, Brasil 148 bis 150, Havanna 418 bis 499 Pf. Die Regierung wollte liefern: Rauchtak: 1 kg Rippentabak zu 1 Mk., Blättertabak mit Rippen zu 1,50, 2,00, 2,50, 4 und 5 Mk. (Varinas, Portorico und Maryland), 6 Mk. (feinsten Varinas, Portorico und Maryland), 8 Mk. (echt türkisch) und 10 Mk. (feinsten echt türkischen). — Schnupftak: 1 kg zu 1,00, 1,50, 2,00, 2,50, 4 und 5 Mk. — Kautak: 1 kg zu 2,00, 2,50, 3,00, 3,50 5, 6, 7 und 8 Mk. — Zigarren: 1 Stück zu 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 25 (rein Havanna) und 30 Pf. (desgl.). Diese Preise waren mit Rücksicht auf die beabsichtigte höhere Einnahme aus der Besteuerung aus solche, zu welchen der Verkauf im Detail stattfinden sollte, bestimmt worden. Die Privatinteressenten haben nachgewiesen, daß sie die Waren in etwa gleichen Differenzen geliefert haben und liefern, daß aber die Qualitäten für die einzelnen Sorten geringwertiger werden müßten, wenn gefertigt, wie in Aussicht gestellt war. Als ungefähres Bild der Preisverschiedenheiten mögen die Zahlen immerhin gelten. Das Tabaksmonopol ist bekanntlich in Deutschland nicht zur Ausführung gekommen. — Die Monats- und Jahresberichte der größeren Firmen oder Korporationen an den Hauptplätzen für Tabakhandel enthalten ausführlichere Angaben; nach diesen werden beispielsweise notiert in Amsterdam und Rotterdam in holländischen Cts. für Java in Packen je nach Sorte: Kediri Blitar 33 und 36¼, Mulang 24½, und 30¾, Loamadjang 31 und 46, Beozeki 47½ und 58, Banjoemas 43½ und 98, Vorstenlanden 42½ und 48, Kadjo 38¾, Rembang 35 bis 36, Preanger 48, Molukken 31½, Samarang 43, Bagelen 38¾, Soerabaya 25, Benjoewang 32 und 63½. Sumatra: Deli 112, Lankat 123, Ser-

dang 90, Edi 54. Manilla, daselbst und in Antwerpen, Angaben in Quintals: Cugajian, vier Qualitäten (1a, 2a, 3a 4a), à Pfd. 63, 56,70, 32 und 12 bis 14; Isabella, desgl., 71,4, 60,9, 33,6 und 14,7. In den Hansestädten werden notiert: pro Zentner oder 100 Pfd. (Originalpartien aus erster Hand): Havanna, Deckblatt 350 bis 1000, Umblatt und Aufarbeiter 200 bis 400, Einlage 120 bis 240; Cuba, Yara und Guiza 170 bis 205 und 265 bis 320; St. Jago 150 bis 170, 200 bis 220, Gibara 70, 100 bis 150; Domingo, Deckblatt 80 bis 110, Umblatt 50 bis 60, Einlage 38 bis 50; Portorico, Nordseiten 50 bis 60, Südseiten 40 bis 50; Variñas, Blätter 65 bis 70, Rollen 80 bis 100; Seadleaf, Deckblatt 70 bis 130, Deck- und Umblatt 50 bis 70, Fillers 48 bis 50; Brasil, St. Felix, Pat. und Flor 120 bis 200, 1a 80 bis 100, 2a 65 bis 75, 3a 55 bis 60; Cachoeira, Pat. und P. F. 70 bis 120, 1a 55 bis 65, 2a 45 bis 55, 3a 40 bis 45, Refugo 15 bis 30; Rio Grande, Pat. und 1a 40 bis 55, 2a 30 bis 40; Kolumbia, Giron 65 bis 150, Ambalema 55 bis 220, Carmen 50 bis 150; Palmira 80 bis 150; Cumana 40 bis 55; Esmeralda, entrippt, 130 bis 160; Ungarischer T. 22 bis 60; Russischer, Ukrainer 35 bis 40, Saratow 25 bis 35. Stengel 6 bis 8 Mk. — Verarbeitung. Diese zerfällt in die Bearbeitung des Rohtabaks zu Rauch-, Schnupf-, Kautabak und zu Zigarren- und Zigaretten. I. Der Rauchtabak wird geschnitten und gesponnen, in Rollen (Kraus- oder Krüll-T.) verkauft. Die erforderlichen Manipulationen in den Fabriken sind: 1) Sortieren, zum Teil mit Entrippen und Abblatten, wodurch der T. leichter und angenehmer wird, oder mit Platten der Rippen unter Walzen, wodurch sie leichter und vollkommener brennen. Ungeschnittene Rippen und Stengel werden gewalzt, um sie mit geschnittenem T. mischen zu können. 2) Beizen oder Saucieren, Einlegen vor dem Entrippen oder Besprengen nach demselben in oder mit einer Sauce; deren Zusammensetzung ist Fabriksgeheimnis und bedingt wesentlich die Güte des Fabrikates. Zucker aus Melasse oder Abkochung von Rosinen, Feigen u. s. w., Salz, Salmiak, Salpeter u. dgl. und aromatische Substanzen bilden die Bestandteile. Die Blätter bleiben 8 bis 12 Tage besprengt oder 1 bis 3 Tage in der Sauce und werden dadurch einer nochmaligen Gärung unterworfen; sie werden dann wieder an der Luft getrocknet. 3) Schneiden auf dem Schneideladen. 4) Darren zum vollen Trocknen und Kräuseln in Pfannen oder auf glatten Kacheln. 5) Verpacken in Pakete oder lose Aufbewahrung. 6) Anstatt des Schneidens das Spinnen zu Rollen nach vorherigem Besprengen mit Wasser, um die Blätter geschmeidig zu machen, mittels besonderer Spinnmühlen und Nachhilfe durch die Hand. II. Zigarren (Cigarren): diese werden fabrikmäßig und in Hausarbeit dargestellt. Man kennt die Fabrikation seit 1788 durch Schöttmann in Hamburg, von da kam sie nach Bremen, 1830 nach Berlin und Leipzig u. s. w. Die Arbeit besteht in der Anfertigung des Wickels, der Einlage und darum gerolltes Umblatt, dann dem Umhüllen mit dem Deckblatt, dem Trocknen und dem Sortieren nach Farbe (brown, light brown, yellow u. s. w.) und Form und dem Verpacken in Kistchen zu 100, 250 und 1000 Stück. In der Havanna rollen die Arbeiter (Neger und Mulatten, Frauen und Männer) das mäßig feuchte

Blatt und die Einlage zwischen Hand und einer um den Hals gehängten hölzernen Tafel, welche auf den Knien ruht, anderwärts rollt man zwischen Holzplatten auf einem Marmortisch, in Spanien zwischen rechter Hand und entblößtem linken Arm, bei uns in der Hausindustrie auf kleinen Arbeitstischen, neuerdings auch durch Maschinenarbeit in Fabriken. Die aufeinanderfolgenden Arbeiten sind: sorgfältiges Sortieren der Blätter, Trennung von Deckblatt und Einlage, Befeuchten der Blätter und Entrippen (so weit nicht ungerippt zum Umblatt verwendet), Trocknen der Einlage, Befeuchten der Deckblätter. Zuschneiden (6 bis 10 aus einem guten Blatt) der Länge des Blattes nach, Übereinanderschichten und Bescheren, um das Zusammenschrumpfen zu verhindern, Formen des Wickels aus der Einlage, auch durch Maschinen, Umwickeln mit dem Umblatt, Rollen des ganzen zur gleichen und passenden Form, Auflegen auf das Deckblatt in schiefer Lage, Umschlagen in schiefer aufsteigender Richtung und Drehen der Spitze zwischen den Fingern. Die fertigen Zigarren werden auf Horden ausgebreitet und an der Luft, bezw. am Ofen, getrocknet, dann sortiert und verpackt. Das Fertigen der Zigarren in gewünschter Form, Glätte und Schönheit, nicht zu fest, nicht zu locker, ist Sache der Übung. Das Deckblatt wiegt $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ des Wickels und kostet in der Regel so viel wie dieser. In Manilla wird das Deckblatt der Länge nach umgelegt, nicht spiralförmig, und mit einem narkotischen Saft eines Gummibaumes befestigt; diese Zigarren bilden lange Rollen, regelmäßig sich verstärkende Röhren. Die Zigarrensorten werden gewöhnlich nach den Firmen benannt. Auf Cuba fertigt man echte und nachgemachte Havannas: beste Sorte als Vегueros (Naturales oder Pflanzenerzigarren) aus den besten Blättern aus einem Stück ohne Einlage, 20 cm lang; zweite Sorte Regalia del Duque aus entrippten und R. communes aus unentrippten Blättern; zahlreiche andere Sorten, aus verschiedenen Blättern; Trabuicos, kurz und dick u. s. w. Auf Cuba sind etwa 600 Zigarrenfabriken, von denen 400 auf die Havanna kommen. — Gute Ernten sollen 1% feinste (Deck-) Blätter, 8% erster, 12% zweiter, 20% dritter und 59% vierter Qualität liefern. — In Deutschland wird meistens Brasil und Cuba, dann Ambalema und Manila T. (in abnehmender Menge), Carmen, Java und Pfälzer verarbeitet. Man rechnet auf 1800 kg T. 1400 = 200 Mille Zigarren, 340 kg Rippentabak, 60 kg Verlust. III. Schnupftabak, Verwandlung des T. in Pulverform und Zubereitung durch Gärung und Zusätze der verschiedensten Art, wie Salmiak, Tonkabohnen, Violwurzel, Rosenöl u. s. w. Manipulationen: 1) Aussuchen der Blätter, kräftig, schwer, fett, dunkel pechähnlich, süßlich-saurer Zwetschgengeruch; Kentucky, Virginia, holländisch schweres Bestgut (besonders zu Rollen für Schnupftabak, Nessing), Pfälzer, Nürnberger, Niederrheinischer T. u. s. w.; Rippen, Stengel und Abfall zu geringen Sorten. 2) Saucieren und Gärenlassen; 24 bis 30 l Sauce auf 100 kg — Eintauchen nochmals und nach Pressen des feuchten T.; Verfahren verschieden; Zerstampfen der Blätter vor- oder nachher. Gärenlassen 4, 10 bis 14 Tage, in Frankreich bis 6 Monate in großen Haufen bis zu 50000 kg Masse. Schnellgärung und langsam anhaltende Sauen verschieden, Geheimnis. 3) Karotten-

gärung, für die besten Sorten, kostspielig. Umwickeln des präparierten Tabaks, 1,5 bis 2,25 kg, in Leinwand, Puppenwindeln, in Form von Puppen, festes Umbinden dieser mit Bindfaden zur Bildung der ersten Karotte und zum Zusammenpressen, durch den kleinen oder den großen Karottenzug, Auflegen der Karotte auf Gerüste, öfters Umwenden behufs gleicher Verteilung der Sauce, nach 14 Tagen Lockern des Bindfadens, Entfernen der Windel zum Benetzen mit Wasser, wieder Umschlagen, Umschlingen, Auflegen und Wenden, nach 3 Wochen Entfernen der Windel, Umbinden der Karotte mit Bindfaden („Ficellieren“), Abschneiden der Spitzen und hervorstehenden Blätter, Verpacken in Kisten oder Schränken in dunkeln Gewölben, Umpacken der Karotten alle 14 Tage, Aufbewahren 6 bis 8 Monate und auch 1 bis 2 Jahre lang und länger (bis 10 Jahre haltbar). Statt der Anfertigung von Karotten preßt man auch die saucierten Blätter zwischen Leinwand in Kisten, schlägt diese dann zu, und wendet sie öfters um. 4) Rapiern, Zerkleinern der Karotten nach Abnehmen des Bindfadens und der Blätter durch Reiben auf Handreiben und Reibmühlen zu Pulver — Papier — oder Stampfen auf Handstampfen und Stampfmühlen oder Zerkleinern durch Wiegemesser und durch Tabaksmühlen. 5) Sieben und Sortieren in grobes und feines Gut. 6) Anfeuchten mit Salzwasser oder Sauce. Unter Umständen unterwirft man den gesiebten T., besonders in Frankreich, und das nicht karottierte Gut einer nochmaligen Gärung in großen Kisten für bis 50 000 kg Inhalt, Zustand mit bis 30% Feuchtigkeit, in warmen Lokalen, 9 bis 10 Monate lang; tritt dabei säuerlicher Geruch auf, muß die Masse umgefüllt und dann nochmals zur Gärung gebracht werden. 7) Verpacken, entweder in Kisten aus Eichenholz, ausgeschlagen mit Papier, oder in steinernen oder gläsernen Töpfen, oder in Stanniol oder in Guttapercha, Wachs-, Pergament-, Zigarettenpapier u. dgl. Die Verwendung von Bleiblech ist verboten, da man bis zu 1,83% Blei in Tabaken in solcher Umhüllung gefunden hat. Die Schnupftabake sind feucht, schwarz, grob, oder mehrtartig, trocken und heller, oft gefärbt. Sie werden meist benannt nach den Firmen oder nach Erzeugungsorten: Mops und Doppelmops (Rotterdam), Wiener und Pariser Rapé, St. Omer, St. Vincent, Pariser, Notschi-Totschi (russischer), Holländer, Marokko, Makuba, Robillard; Bolongaro und Lotzbeck (Deutschland), (Schneeberger wird weiß aus Viol- und Nieswurz, grün aus Angelikawurzel und Wiesenkräutern in Bockau bei Schneeberg gefertigt). Über Spaniol s. oben. IV. Kautabak; dieser wird gefertigt aus schweren und fettigen Blättern, besonders Kentucky T., welche man sauciert, fermentiert und dann zu fingerdicken Rollen (Andouilles) oder Stangen spint oder preßt. Hauptsorten: Lady Twist, Cavendish, Negrohead, Shippmann's Garn, Schäfer-tabak. — Aufbewahrung. Alle Tabake und Fabrikate müssen, gut verwahrt, in geeigneten Lokalen aufgehoben werden, Rohtabak aufspeichern im Faß oder in sonstiger Emballage übereinander geschichtet, Rauchtabak lose in Fässern, oder in Haufen auf luftigem Boden, Zigarren in nicht zu trockener Luft, aber bewahrt vor Feuchtigkeit und üblen Gerüchen, am besten in Holzkisten in guten Gewölben, weit ab von allen

riechenden Waren, Rauch u. dgl.; Schnupftabak dagegen muß feucht bleiben und hebt sich am besten in Steintöpfen auf. — Zoll: Unbearbeitete Tabakblätter und Stengel, auch Tabaksaucen s. Tarif im Anh. Nr. 25 v 1. Zigarren und Zigaretten, Nr. 25 v 2 a; anderer fabrizierter T., Nr. 25 v 2 b. — Der aus Wiesenkräutern, Violwurzel, Nieswurz u. s. w., jedoch ohne Zusatz von T., hergestellte sogenannte Schneeberger Schnupftabak ist zollfrei. — Steuer: Der im Inlande gebaute T. unterliegt einer Steuer von 45 Mk. für 100 kg fermentierter Blätter, bezw. von 4,5 Pf. für den Quadratmeter bebauter Grundfläche. Die Verwendung von Tabaksurrogaten zur Tabakfabrikation ist im allgemeinen verboten. Ausnahme kann der Bundesrat gestatten und hat derselbe bis jetzt die Verwendung von Steinkleie, Kirsch- und Weichselblättern, Veilchenwurzelpulver, sowie von eingesalzenen Rosenblättern gegen Zahlung einer Steuer von 65 Mk. für 100 kg zugelassen. Bei der Ausfuhr von versteuertem inländischen T., sowie von Fabrikaten aus inländischem und aus verzolltem ausländischen T. wird bei Beobachtung der vorgeschriebenen Kontrollmaßregeln die Abgabe zum größten Teil vergütet.

Tabaksamöl; das fette Öl aus den Samen des Tabaks; es ist blaßgrünlichgelb, von der Konsistenz des Hanföles, bei — 15° C. noch vollständig flüssig, es schmeckt mild und hat das spezif. Gewicht von 0,923. Die Tabaksamen liefern etwa 18% Öl; dasselbe wird in einigen Gegenden zum Brennen in Lampen verwendet. — Zoll: S. Tarif Nr. 26 f, bezw. 26 a.

Tabletterie (Tafelwerk); Bezeichnung für die zahlreichen Arbeiten der kleinen Kunsttischlerei, wie Schatullen, Toiletten, Schreibpulte, Likör- und Schlüsselschränke, Kästen und Kästchen für Schmuck, Thee, Tabak, Zigarren, Uhren, Zucker, Briefe und Briefmarken, Stereoskopen, Odeurs, Spielmarken u. s. w., ferner Kartenpressen, Stellspiegel und dergleichen Waren, immer unter Voraussetzung eines gewissen Grades von Eleganz der Ausstattung. Die Anfertigung solcher Waren bildet einen ziemlich selbständigen Industriezweig, der sich häufig auf Fabrikfuß gestellt hat. Es wirken in dieser Branche zusammen Tischler, Schlosser, Graveure, Leute, die eingelegte Arbeit in Perlmutter, Neusilber, Bronze, Holz u. s. w. machen, Buchbinder und andere Hilfsarbeiter. In Deutschland ist der Geschäftszweig vielfach vertreten, namentlich in Wien, Nürnberg, Fürth, Berlin, Prag, Dresden, Hamburg, Frankfurt a. M. und anderen, auch kleineren Städten. In Sachsen blüht das Geschäft namentlich in Johanngeorgenstadt, wo etwa 400 Personen darin arbeiten; auch Jöhstätt und Buchholz sind zu nennen. Die dort gefertigten Waren haben außer Österreich überallhin ihren Absatz nach dem In- und Auslande, selbst nach Frankreich, Nord- und Südamerika. Frankreichs Erzeugnis wird zu 40 Mill. Frs. angegeben; die Pariser Fächer repräsentieren davon 15 Mill. Mk.; sonstige Statistik nicht bekannt. — Zoll: Feine Holzwaren mit ausgelegter oder Schnitzarbeit s. Tarif Nr. 13 g; Stellspiegel Nr. 10 f.

Tada paya; so werden auf Java die Samen der Sterculia Balanghas L. genannt, die geröstet als wohlschmeckende Speise dienen, sie haben die Größe und Form einer Bohne, besitzen eine runzlige Schale und braune Farbe. Aus dem Fruchtfleische, in welchem diese Samen sitzen,

bereitet man eine gegen Diarrhöe dienende Gallerte. — Zoll: Gerüstete T. s. Tarif Nr. 25 p 2, sonst zollfrei.

Takahahaka (lat. resina takamahaca); ein Artikel des Drogenhandels, früher in Apotheken zur Bereitung von Pflastern verwendet, jetzt selten noch im Gebrauch. Man hat von diesem Harze verschiedene Sorten, die man nach dem Lande ihrer Herkunft wie folgt unterscheidet: Das westindische oder amerikanische T.; dasselbe besteht aus großen, runden, graubraunen Stücken, spröde und zerreiblich, außen bestäubt, auf dem Bruche glänzend und durchscheinend. Dieses Harz besitzt einen balsamischen, lavendelartigen Geruch, der namentlich beim Erwärmen deutlich hervortritt, und einen aromatischen bitteren Geschmack. *Elaphrium tomentosum* (Jacq.), ein Baum aus der Familie der Burseraceen, in Westindien und Südamerika heimisch, soll die Stammpflanze sein. *Elaphrium excelsum* (Kunth) liefert eine ähnliche Sorte. Das ostindische T., von *Calophyllum Inophyllum* (Lin.) stammend, ist gegenwärtig selten im Handel; man erhält es in gelbbraunen, weißlich bestäubten Stücken, schwach fettglänzend, in der Handwärme schon erweichend, schwach lavendelartig riechend. Es kommt aus Ostindien und Cochinchina. Aus letzterem Lande kommt noch ein anderes, als *huile de tamanou* bezeichnetes Produkt, das durch Auspressen der Samen desselben Baumes erhalten werden soll, aber außer fettem Öl nur 4% Harz enthält. Das Bourbon Takamahakarharz oder Madagaskar T., auch Marienbalsam genannt, bildet dunkelgrüne, undurchsichtige, nach Angelika riechende, schwach bitter schmeckende Massen; es soll von *Calophyllum Tacamahaca* (Willd.) abstammen. — Zollfrei.

Talg (Unschlitt, Inseil, lat. sebum, frz. suif, engl. tallow); bekanntlich die Fettmassen, welche umhüllt und durchzogen von Zellgewebshäuten, um die Nieren, das Netz und zwischen größeren Muskeln der Wiederkäuer liegen und um so reichlicher vorhanden sind, in je besserem Nahrungsstande sich die Tiere befinden. Die Talgarten sind bei gewöhnlicher Temperatur fest, weil in ihnen das harte Stearin und Palmitin über Olein mehr vorherrscht als bei den flüssigen Fetten. In der Handwärme wird der T. weich und schmilzt bei einer Temperatur von etwa 40° C. Als Handelsartikel und zwar als sehr bedeutender kommen nur Rinds- und Schafaltalg (Schöpstaltalg) in Betracht. Der letztere ist etwas härter und spröder als jener, weiß von Farbe, wird aber durch Lufteinwirkung bald gelb und ranzig, indes der gelbliche, mehr weiche und schlüpfrige Rindstalg eine größere Haltbarkeit zeigt. Die Eigenschaften und die Gebrauchsfähigkeit der Talgsorten des Handels hängen mehr von der größeren oder geringeren Sorgfalt, die beim Ausschmelzen resp. Läutern darauf verwendet wurde, als von der Tierart ab, die ihn lieferte. Für die beiden Hauptverwendungen des Talges, zu Kerzen und zur Seife, ist es gleichgültig, welchen Ursprung er hat, und es besteht daher auch die Handelsware häufig aus Gemischen von Rinder- und Schöpstalg. In Rußland gewinnt man letzteren massenhaft von den ungeheuren Schafherden, welche in den südlichen und östlichen Flachländern und Steppen gehalten werden; die von dort kommende Ware

ist also ungemischt und heißt im Handel weißer T., der Rindertalg gelber. Wichtiger indes ist die allerorten vorkommende Unterscheidung nach der Gebrauchsfähigkeit, in Lichtertalg und Seifentalg. Die Primasorte umfaßt die reinere, hellere und härtere Ware, indes die unreineren und weichen Stoffe das Seifenmaterial abgeben. Diese Unterschiede beruhen nun meistens auf der besseren und schlechteren Bearbeitung, ob schon, was den Grad der Härte oder Weiche betrifft, auch natürliche Unterschiede bei der nämlichen Tierart vorkommen, sowohl nach Gegend und Art der Fütterung, Alter und Geschlecht der Tiere und Rasse derselben. Das Ausschmelzen des T. in ursprünglicher Weise geschieht durch Erhitzen der zerkleinerten Rohaltgmassen in Kesseln mit Wasser über freiem Feuer, neuerdings besser mit Dampf, denn wenn auch der Talg in geringer Wärme schmelzbar ist, so ist doch Siedehitze erforderlich, um die Zellen des Hautgewebes zu zersprengen, in welches die Fettmasse eingelagert ist. Ein Zusatz von Schwefelsäure zum Siedewasser fördert die Trennung von Fett und Zellgewebe, welches schließlich als sog. Griefen übrigbleibt. Beim Großbetriebe mit Dampf ist gewöhnlich die Einrichtung getroffen, daß der Dampf nur von außen in einem Mantel wirkt und daß der Kessel ein geschlossener ist, aus welchem die übelriechenden Dämpfe durch einen hohen Schlot abziehen, oder statt dessen durch ein Rohr in der Feuerung geleitet werden. Auch geschieht das Ausschmelzen mit direktem Dampf im geschlossenen Apparat. Ohne widrige Gerüche geht es bei dem Schmelzprozeß nie ab, da erstlich die Rohstoffe, bevor sie zum Ausschmelzen gelangen, schon in ihren häutigen Bestandteilen mehr oder weniger faulig, die Fettstoffe ranzig geworden sein können, anderseits auch durch die Hitze selbst übelriechende flüchtige Fettsäuren gebildet werden. Das erschmolzene und von den Griefen abgeseigte Fett bildet eine Handelsware, die aber in der Regel zur Verwendung für Kerzen und Seifen noch nicht rein genug ist. Die zuletzt ausgeschmolzenen und die von den Griefen abgepreßten Anteile werden als eine noch geringere Sorte für sich gelassen. Die weitere Reinigungsarbeit heißt das Läutern und besteht aus einem Wiedereinschmelzen und Absetzenlassen, wobei durch Zumischung verschiedener Substanzen in wässriger Lösung, welche schleimige und gallertartige Substanzen ausfällen oder in das Wasser überführen sollen, die Reinigung gefördert wird. — Das meiste von unserer inländischen Talgproduktion geht direkt von den Fleischern oder Schlachthöfen an die Seifensieder über; doch ist die Inlandware auch am Markte, z. B. am Berliner, und gehört zu den besseren Sorten, indem sie in der Qualität mit dem polnischen, holländischen, dänischen T. gleicht und etwas höher notiert wird als die russische Ware. Aus Rußland kommen aber die größten Quantitäten und von dort ergänzen Deutschland, England, Frankreich u. s. w., das, was sie für ihren Bedarf nicht selbst erzeugen. Die russische Talgproduktion bildet einen wichtigen Zweig der dortigen Landwirtschaft, und T. einen der hauptsächlichsten Exportartikel. Man schätzt die durchschnittliche Ausfuhr von dort auf 3870000 Pnd (à 16 1/2 kg). Der Schöpstalg kommt mehr aus dem Süden und geht zum Teil durch das Schwarze Meer aus, Rindertalg aus dem Norden bis Finnland und auf Wasserwegen

tief aus dem Innern, von Archangel, Sibirien u. s. w. über Petersburg und andere westliche Häfen. Von der ausgeführten Ware gingen wenigstens früher volle $\frac{9}{10}$ allein nach England, um den dortigen ungeheueren Bedarf zu decken, und noch immer ist jenes Land bei weitem der stärkste Abnehmer. Neuerdings haben die Verhältnisse sich etwas geändert durch die Konkurrenz von australischem und südamerikanischem T. (aus den La Platastaaten) und von Palmöl, was auf die Preise der russischen Ware ersichtlich Einfluß hat, übrigens das Ausfuhrquantum kaum berühren dürfte, da ja der Lichtertalg jetzt hauptsächlich zur Fabrikation von Stearinkerzen dient und diese doch zu einem guten Teil wieder weiter exportiert werden. Der amerikanische T. erreicht auch in der Reinheit nicht einmal den russischen. Es bestehen in Petersburg besondere Warenhäuser für den aus dem Inneren kommenden T. Güterbeschaner prüfen die Waren, sortieren sie, geben den Fässern den Qualitätsstempel und bestimmen für jede Partie eine durchschnittliche Taxe. Man unterscheidet weißen und gelben Lichtertalg, ordinären und sibirischen Seifentalg. Der gelbe Lichtertalg ist die Primasorte und soll aus lauter oder nahezu lauter Rindstalg bestehen. Der Seifentalg gilt für um so besser, je fettiger und weicher er ist. Der sibirische ist der reinste und erlangt in der Regel höhere Preise als die anderen Sorten. Der beste weiße Lichtertalg kommt von Woroneß. Die Fässer, in denen der weiße T. zugeführt wird, haben eine eigentümliche konische Form und halten am einen Boden $7\frac{1}{2}$ dm, am anderen nur $4\frac{1}{4}$ dm Durchmesser. Der gelbe T. ist in gewöhnlichen Fässern verpackt. Die Schiffer, welche T. aus Rußland holen, lagern zur Vermehrung der Fracht gern eine Partie Fässer frei auf Deck, was aber nicht wohlgethan ist, da die Sonnenwärme die Ware sowohl in der Menge als in Güte schädigt. — Der T. dient außer den beiden Hauptverwendungen auch in nicht geringer Menge bei der Lederbereitung, dann als Schmiermittel und anderen Zwecken. Was die Apotheken zu Pflastern, Salben u. dgl. brauchen, wird nicht aus dem Handel entnommen, sondern aus frischem Rohstoff selbst erschmolzen. — Zoll: Rind- und Schaftalg, roh oder geschmolzen, Nr. 261 des Tarifs; Talglichte Nr. 23. Ist dem T. die flüssige Fettsäure und das Glycerin auch nur teilweise entzogen, so wird derselbe wie Stearin verzollt. Siehe Stearin.

Talk (Talkstein); ein aus kieselsaurer Magnesia mit circa 5% Wasser bestehendes Mineral, kommt in zwei Varietäten vor, einer scheinbar amorphen, kryptokristallinen, Speckstein (s. d.) genannt, und einer deutlich kristallinen, dem gewöhnlichen Talkstein. Letzterer ist im reinen Zustande ganz weiß, in den meisten Fällen jedoch durch fremde Bestandteile, namentlich Eisenoxydul, schwach grünlich, gelblich oder graulich gefärbt. Es ist ein sehr weiches, großblättriges, in dünnen Blättchen biegsames Mineral, auf den frischen Bruchflächen perlmutterglänzend, und fühlt sich eigentümlich fettig an; der Ausdruck T. hängt offenbar mit Talg zusammen, wahrscheinlich wegen des fettigen Gefühles beim Angreifen. Die uns nächsten Fundorte des Minerals liegen in den Alpen und kommt dasselbe namentlich aus Tirol; Venetianer waren in früherer Zeit die Vertreter desselben, daher zuweilen noch der Name *talcum venetum*. Obwohl der T. in

den Alpen nicht selten ist, so ist es doch die am meisten gesuchte rein weiße Sorte, welche von den tiroler Gruben nur langsam gefördert und hoch im Preise gehalten wird, indes die unrein farbige Ware (in Mittel- und ordinären Sorten) leicht und wohlfeil erhältlich ist. Wahrscheinlich liegt der weiße T. nur stellenweise zwischen dem geringeren und kann nur mit diesem zusammen abgebaut werden. Der Stoff hat mancherlei Verwendungen; in reiner weißer Qualität dient er namentlich zur Herstellung der Glanztapeten wie Glanzkartons und satinierten Papiere; sodann bildet er den Körper für viele weiße und rote Schminken, wozu er sich wegen seiner Zartheit und Unschädlichkeit für die Haut vorzüglich eignet; ferner dient er als Zuzusatzung zu Körperfarben und feinen Sieglacken. Die nicht rein weißen Sorten haben Verwendung als Poliermittel, als Erleichterungsmittel beim Stiefelanziehen (Rutschpulver). Die Ware ist sowohl in Stücken als gepulvert im Handel; für gewisse Anwendungen wird dieselbe durch Mahlen und Schlemmen aufs Feinste gepulvert, was sich bei der Weichheit des Stoffes sehr weit treiben läßt. — Zollfrei.

Tamarinden (Sauerdatteln, lat. *fructus tamarindi*); ein Artikel des Drogenhandels, die Schotenfrüchte eines in Ostasien heimischen, aber auch in anderen heißen Ländern kultivierten Baumes aus der Klasse der Hülsenfrüchtler oder Leguminosen, welche nicht in ganzen Exemplaren, sondern zu einer Masse eingestampft in Fässern zu uns kommen und daher besser Tamarindenmus (lat. *pulpa tamarindorum*) heißen. Die Frucht ist eine zusammengedrückte, an den Lagerstellen der Samen verdickte, meist stark gekrümmte Schote, innen durch Querrände in 2 bis 8 Fächer abgeteilt, in deren jedem ein flacher, glänzend rotbrauner, hartschaliger Samenkern liegt. Die Fruchtschale ist holzig, dünn und zerbrechlich; die Samenflächen enthalten außer den Kernen ein schwarzbraunes, angenehm sauer und etwas herb schmeckendes Mus, welches den nutzbaren Stoff bildet. Die gangbare und in den Apotheken Deutschlands allein zulässige Ware kommt aus Ostindien, meist von Bombay, in Fässern von einigen Zentnern Inhalt; sie besteht aus dem Marke in Vermischung mit Samen, während die Hülsen größtenteils entfernt sind. Gute Ware soll schwarz, nicht fuchsig aussehen, nicht mit zu viel Samenkernen überladen sein und angenehm sauer schmecken. Das Tamarindenmus dient als ein kühlendes, gelind abführendes Mittel und wird in den Apotheken für den Gebrauch erst gereinigt, indem man es mit heißem Wasser anrührt, durch ein feines Sieb reibt und in der Wärme wieder eindickt. Der saure Geschmack der Droge rührt hauptsächlich von ihrem Gehalt an Weinstein her. Die Preise halten sich gewöhnlich zwischen 6 und 9 Mark der Zentner. Ware anderer Herkunft hat bei uns kaum Bedeutung. Es gibt nämlich noch levantische oder ägyptische T., in festen Kuchen bis zu $\frac{1}{2}$ kg Gewicht und von sehr unreiner Masse, und westindische in Fässern eingelegte. Diese letztere Sorte, welche in Frankreich und England officinelle Verwendung hat, bildet eine hellbraune, süß und zusammenziehend schmeckende Masse. Manschichtet nämlich in Westindien die reifen und von den Hülsen befreiten Früchte in Fässer und füllt diese schließlich mit kochendem Sirup auf; die Masse ist daher auch viel weicher als die ost-

indische Ware. Die T. haben auch eine technische Verwendung, nämlich als Ingrediens zu Tabakssaucen. Hierzu benutzt man zum Teil die ägyptische und die süße westindische Ware. — T., sowie das Mus daraus, zollfrei; überzuckerte T. Nr. S. Tarif Nr. 25 p 1; Tabakssaucen aus T. Nr. 25 u (*1).

Tanagrafiguren; Artikel der Galanterie- und Kunsthandlungen, sind aus Terracottamasse gefertigte künstlerische Nachbildungen der zu Tanagra in Bötien gefundenen kleinen antiken Figuren zur Dekoration von Schreibtischen, Schränken und anderen Möbeln. Man fertigt die T. in Berlin und Wien nach den in den Museen befindlichen Originalen und zwar in ersterer Stadt so, daß dieselben den jetzigen Farbestand dieser köstlichen Überlieferungen altgriechischer Kleinkunst getreu wiedergeben, während das Wiener Fabrikat sich hinsichtlich der Form zwar genau an die Originale hält, in Bezug auf die Farben aber bestrebt ist, durch zarte Nuancierung anmutige Figuren zu liefern. — Man fertigt übrigens jetzt auch ähnliche Figuren nach Modellen der Jetztzeit, sowohl klein als auch in etwas größerem Maßstabe. — Zoll: S. Tarif Nr. 38 e 1.

Tannenholz; das Holz der Weißtanne oder Edeltanne, *Abies pectinata*, es ist von allen Nadelhölzern das am wenigsten harzhaltige, hat eine fast weiße, ins gelbliche spielende Farbe, ist sehr lang- und geradfaserig und daher von vollkommener Spaltbarkeit; es ist weich und leicht, wirft sich wenig und hält sich im Trockenen sehr lange; man verwendet es als Bauholz, ferner zu Tischler-, Drechsler-, Böttchearbeiten, als Resonanzholz u. s. w. — Zoll: S. Tarif Nr. 13 c.

Tannennadelöl; das ätherische Öl aus den Nadeln der Edeltanne, *Abies pectinata* (nicht *Pinus picea*, wie so häufig angegeben wird); dasselbe wird durch Destillation mit Wasserdampf erhalten und wird als Parfüm benutzt; es riecht weit feiner als das aus Fichtennadeln (von *Picea vulgaris*) dargestellte Öl. — Zoll: S. Tarif Nr. 5 a; Silbertannenöl ist zollfrei (5 m).

Taracanapulver (lat. *pulvis taracanae*). Unter diesem Namen kommt seit einigen Jahren ein Arzneimittel im Drogenhandel vor, welches aus den getöteten und gepulverten, namentlich in Rußland sehr verbreiteten Küchenschaben besteht. Diese schwarzen, auch als Russen, Schwaben oder Schaben bekannten käferähnlichen Tiere gehören zu den Geradflüglern (Orthopteren) und ihr wissenschaftlicher Name ist *Blatta orientalis* oder auch *Periplaneta orientalis*. Dieses Pulver soll sich als ausgezeichnetes Mittel gegen Wassersucht bewährt haben und wird deshalb auch Antihydropin genannt; diesen Namen hat man jedoch auch dem neuerdings daraus dargestellten wirksamen Stoff gegeben. — Zollfrei.

Tarlatan; der leichteste baumwollene Kleiderstoff, welcher gazeartig erscheint, aber Leinwandbindung besitzt. Er ist einfarbig oder weiß liegt einfach oder doppelt breit und dient meist zu Balkkleidern, doch auch als Material zu Ausputz. Die grünen Zeuge der Art waren früher zuweilen mit Arsenfarben gefärbt, welche, als staubige Körper, nur lose aufsitzen, daher leicht ablassen und gesundheitsschädlich für Trägerin und Schneiderin werden können. Jetzt ist die Anwendung solcher giftiger Farben für diesen Zweck verboten. Die Stoffe sind sehr wohlfeil,

vertragen aber nicht das Waschen. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 2 d 5.

Tartrazin; ein seit 1885 bekannter Farbstoff, wird durch Einwirkung von Phenylhydrazinmonosulfosäure auf Dioxyweinsäure gewonnen und besteht aus der Natronverbindung des Reaktionsproduktes; schön orangegelbes Pulver, in Wasser leicht löslich, färbt Wolle im saurem Bade gelb. — Zollfrei.

Tauenpapier; ein sehr festes, aus gebrauchten Seilen und Tauen gefertigtes Packpapier, wird in verschiedenen Qualitäten und Färbungen, meist jedoch braun und auf einer Seite geglättet hergestellt. Man verkauft es in Rollen oder in Bogen je nach der Größe und Gewicht. — Zoll: S. Tarif Nr. 27 d.

Tausendgüldenkraut (lat. *herba centaurei minoris*); ein Artikel des Drogenhandels, besteht aus den getrockneten blühenden Stengeln nebst Blättern von *Erythraea Centaurium*, eine officinelle ein-, auch zweijährige Pflanze aus der natürlichen Familie der Gentianeen, die fast durch ganz Europa auf Wiesen und Triften, an Rainen und im Gebüsch wild wächst. Sie wird 1 1/2 bis 4 1/2 dm hoch, hat einen vierkantigen, nach oben verästelten Stengel, gegenüberstehende länglich-ovale Blätter und sehr kleine, trichterförmige, dünnröhrlige, fünfspaltige, rosenrote, seltener weiße Blüten, die eine flache Trugdolde bilden. Das Kraut wird blühend ohne die stärkeren Stengelteile gesammelt. Das Kraut ist geruchlos, schmeckt aber intensiv und rein bitter. Es wird in Form von Abkochungen und Extrakten zu bitteren Magenmitteln wie Enzianwurzel gebraucht; auch soll der bittere Stoff in beiden derselbe oder nur wenig verschieden sein. Außerdem verwendet man das Kraut zum Bittermachen von Likören. — Einschließlich der nicht alkoholhaltigen Extrakte zollfrei. Alkoholhaltiges Extrakt daraus gem. Tarif Nr. 5 a.

Taxin; ein in den Blättern von *Taxus baccata* (siehe Eibenbaumblätter) enthaltenes giftiges Prinzip, gehört zu den stickstoffhaltigen organischen Basen und bildet ein in Alkohol und Äther lösliches, weißes kristallinisches Pulver von bitterem Geschmack. Man gewinnt es durch Extraktion der Taxusblätter mit Äther, Abdestillieren des letzteren, Behandeln des Rückstandes mit angesäuertem Wasser und Füllen mit Ammoniak. Man hat das T. für medizinische Zwecke empfohlen. — Zollfrei.

Teakholz (spr. Tiek). Der Teakbaum (*Tectona grandis*) ist Bewohner der hoch und trocken liegenden Wälder Ostindiens und einer der höchsten Waldbäume, hochgeschätzt wegen seines leichten, aber sehr festen und elastischen Holzes, welches das vortrefflichste Material zum Schiffsbau abgibt und zu englischen, deutschen und holländischen Schiffen häufig verwendet wird. Da es sich ausgezeichnet im Wasser hält und von Würmern nicht angegangen wird, benutzt man es überdies zu Wasserbauten jeder Art. Der Baum wächst schnell und gerade und erreicht in 100 Jahren seine volle Stärke. Das Holz ist hellbraun, ölig, porös und gut zu bearbeiten. An Dauer soll es das Eichenholz ums Dreifache übertreffen und man hat Beispiele, daß daraus gebaute Schiffe sich ein Jahrhundert hindurch gebrauchsfähig erhalten haben. Auf Malabar, in Pegu, Tenasserim und Assam, auf Java und Ceylon ist der geschätzte Baum noch am meisten erhalten, in den zugänglicheren

Gegenden indes schon ziemlich gelichtet. Java lieferte noch bis vor kurzem jährlich 50 bis 60000 Stämme. Als beste Sorte gilt das von Moulmain in Ostindien ausgeführte T., das von Bangkok in Siam, welches auch viel ausgeführt wird, ist viel geringwertiger. Übrigens haben die Engländer neuerdings in Australien gewisse Bäume gefunden, welche dem Teakbaum an Brauchbarkeit völlig gleichkommen sollen. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 13 c.

Teer (frz. goudron, engl. tar, ital. catrame). Diesen Namen führen alle diejenigen Produkte der trockenen Destillation organischer Körper, welche eine ölige, mehr oder weniger dickflüssige, zähe Beschaffenheit und eine braune bis schwarze Farbe haben; sie besitzen gewöhnlich auch einen unangenehmen Geruch und mischen sich nicht mit Wasser. Häufig ist die Gewinnung des Teers Nebensache; er bildet so das Nebenprodukt bei der Fabrikation von Leuchtgas, Holzessig u. s. w.; zuweilen jedoch wird die Teerdestillation nur zum Behufe der Teergewinnung ausgeführt und der T. ist dann, wie z. B. beim Schwelen der Braunkohlen, das Hauptprodukt. Der T. sammelt sich in den Kühl- und Verdichtungsapparaten an, in welche man die Dämpfe und Gase leitet, die aus den Öfen oder Retorten entweichen, in denen das Material der trockenen Destillation unterworfen wird. Der T. ist keine einheitliche Substanz, sondern ein Gemisch sehr vieler verschiedener Stoffe, deren Art und Menge in den einzelnen Sorten von T. verschieden ist. Selbst in ein und derselben Teersorte, so B. im Steinkohlenteer, kann das Mengenverhältnis der einzelnen Bestandteile ein sehr schwankendes sein, je nach Qualität der Kohle, die man hierzu verwendete, und nach Art des Betriebes; ob die Destillation bei hoher oder niedriger Temperatur, schnell oder langsam ausgeführt wurde, alles dies ist von Einfluß auf die Zusammensetzung des Teers. Man unterscheidet folgende Teersorten im Handel: 1) Holzteer (vegetabilischer Teer; frz. goudron végétal, engl. vegetable tar); derselbe ist schwarz bis dunkelbraun, schwerer als Wasser, besitzt einen lang anhaltenden durchdringenden Geruch und scharfen, bitteren Geschmack, brennt mit leuchtender, rußender Flamme, und löst sich größtenteils in Alkohol und Äther. Das spezif. Gewicht des Holzteeres ist 1,06 bei 15° C., jedoch schon bei geringer Temperaturerhöhung wird er spezifisch leichter als Wasser und schwimmt dann auf demselben. Der Holzteer wird jetzt hauptsächlich als Nebenprodukt bei der Holzessigfabrikation gewonnen, ein Teil auch von denjenigen Gasanstalten, die noch Holzgas darstellen, während in holzreichen Gegenden derselbe Stoff nach alter Art in Teerschweleeren gewonnen wird und zwar ebenfalls auf dem Wege der Destillation, wenn auch in roherer Form. Schon bei der gewöhnlichen Meilerverkohlung läßt sich etwas T. gewinnen, wenn aus dem Inneren ein schräg abfallendes Gerinne geführt und in ein verdecktes Sammelgefäß geleitet wird. Es geschieht dies aber in der Regel nicht, da dabei schon ein Gemäuer als Basis vorausgesetzt wird. Bei der eigentlichen Teerschweelerei benutzt man gewöhnlich Kienholz, harzige Wurzeln, Stöcke und Rinden, sodaß die überbleibenden Kohlen von geringer Qualität sind; doch schwelt man nach Gelegenheit auch andere Sorten Hölzer, und gibt namentlich Buchenholz eine bevorzugte Teersorte. Die Öfen für alle Teerschweelerei sind gewöhnlich in die Erde ver-

senkt, d. h. sie sind ausgemauerte Gruben mit einem Vorraum und haben schräge, nach unten sich nähernde Wände und zu unterst eine Rinne, welche nach außen mündet. Die Brenngrube wird mit dem Kienholz vollgepackt, oben mit einer Decke von Rasen und Erde geschlossen, zu oberst das Holz angezündet und durch Einstechen von Löchern in die Decke die nötige Luft zugelassen. In dem Maße, wie der Brand von oben nach unten fortschreitet, treibt die Hitze aus dem Holze die teerigen und öligen Produkte aus, welche sich nach unten ziehen und durch den Abflußkanal ins Sammelgefäß laufen. Es findet also eine förmliche, abwärts gehende Destillation statt. Der zuerst abfließende dünnere und flüssige Stoff sieht bräunlich oder gelblich aus, schwimmt auf Wasser und heißt weißer T.; er wird meistens verwendet, um daraus Kienöl abzudestillieren, wobei der Rückstand weißes Pech ist. Die mittlere, etwas dunklere Sorte ist der Rad- oder Wagenteer, der letzte, dickste, schwarzbraune und am übelsten riechende schwarzer oder Schiffsteer, zum Teeren des Tauwerks und Kalfatern hölzerner Schiffe. Der Holzteer besteht aus Phenol, Kresol, Phlorol, Guajacol und ähnlichen Körpern, enthält ferner Brenzcatechin, Cedirret, einige flüssige Kohlenwasserstoffe, etwas Paraffin und einige stickstoffhaltige, ölige Basen. Eine besondere Art ist der Birkenteer, der in Rußland in großer Menge erzeugt und zur Herstellung des Juchtenleders verwendet wird. 2) Torfteer (frz. goudron de tourbe, engl. turf-tar); derselbe gleicht dem aus harzarmen Hölzern gewonnenen Holzteer, z. B. dem Buchenholzteer, ist aber weniger geschätzt, als der aus harzreichen Hölzern bereitete Holzteer. Man erhält aus gutem Torf 6 bis 9% T. 3) Braunkohlenteer (frz. goudron de lignite, engl. wood coal-tar). Obschon jede Braunkohlensorte T. liefert, so benutzt man doch behufs Paraffingewinnung nur diejenigen Braunkohlen zum Schwelen, welche reich an Pyropissit (vgl. Paraffin) sind, weil andere Braunkohlen einen T. liefern, der nur wenig Paraffin enthält. Der Braunkohlenteer ist eine dicke, dunkelbraune, übelriechende Flüssigkeit; er enthält nur wenig Kresol, Phenol u. dgl., dagegen hauptsächlich Paraffin und andere flüssige Kohlenwasserstoffe der verschiedensten Art. Die leichter flüchtigen der letzteren werden unter dem Namen Photogen, die schwerer flüchtigen als Solaröl verkauft. Der Rückstand von der Destillation des Braunkohlenteers ist der Braunkohlensasphalt oder das Braunkohlenteerpech. Die Ausbeute an Braunkohlenteer ist sehr verschieden und schwankt zwischen 6 und 25%. 4) Der Steinkohlenteer (frz. goudron d'houille, engl. coal-tar oder gas-tar); derselbe wird in bedeutenden Mengen bei der Erzeugung von Leuchtgas aus Steinkohlen als Nebenprodukt gewonnen und ist eine äußerst wichtige Ware, welche eine Menge wertvoller Bestandteile enthält, die man daraus abscheidet. Steinkohlenteer ist eine dicke, schwarze, klebrige, stark betäubend riechende Flüssigkeit, schwerer als Wasser, mit diesem nicht mischbar. Die wichtigsten im Steinkohlenteer enthaltenen Bestandteile sind: Benzol, Toluol, Xylol, Cumol, Cymol u. s. w.; ferner Phenol (Karbolsäure), Kresol; Anilin, Toluidin, Xylidin und ähnliche Basen; endlich Naphtalin, Anthracen, Chrysen, Diphenyl, Fluoren, Phenanthren, Fluoranthren, Pyren u. s. w. Der bei der Destillation

des Steinkohlenteers behufs Gewinnung obiger Substanzen bleibende Rückstand erstarrt beim Erkalten zu einer harten, schwarzen Masse von muscheligem Bruche; es ist dies das Steinkohlenteerpech oder der Steinkohlensasphalt; das Material zur Herstellung von Dachpappen und Asphaltfußböden. 5) Animalischer T. (tierischer T., Franzosenöl, Teeröl); man gewinnt ihn gewöhnlich durch trockene Destillation von Knochen, derselbe heißt daher auch Knochenöl, Hirschhornöl (lat. *oleum animale empyreumaticum*, *oleum cornu cervi foetidum*) und ist eine äußerst übelriechende, dunkelbraune, ölige Flüssigkeit, welche eine große Menge stickstoffhaltiger organischer Basen und Kohlenwasserstoffe enthält. Die daraus durch Rektifikation erhaltenen leichter flüchtigen Teile bilden eine gelbliche, an der Luft sich dunkler färbende Flüssigkeit, welche früher unter dem Namen Dippels Öl (lat. *oleum animale Dippelii*) medizinisch verwendet wurde. — Die Einfuhr von rohem Tieröl und Dippelöl in das Deutsche Reich betrug 1881 22 100 kg, die Ausfuhr 6400 kg; dagegen belief sich die Einfuhr aller anderen Teerarten in demselben Jahre auf 24156000 kg, die Ausfuhr auf 11 404000 kg. — Holz-, Torf-, Braunkohlen-, Steinkohlen- und animalischer T. zollfrei; ebenso Braun- und Steinkohlenteerpech, bezw. -Asphalt. Solaröl und Photogen s. Petroleum. Knochenöl gem. Tarif Nr. 26f bezw. 26a. Hirschhorn-Dippelsöl Nr. 5m.

Tereben; ein Kohlenwasserstoff, aus einer gelblichen, bei 160° C. siedenden, öligen Flüssigkeit bestehend, die seit einiger Zeit medizinisch verwendet wird; man erhält sie durch wiederholte Destillation von Terpentinöl oder anderer Terpene mit etwas konzentrierter Schwefelsäure. — Zollfrei.

Terpentin (lat. *terebinthina*, frz. *térébinthine*, engl. *terpentine*); diesen Namen führen die dickflüssigen Harzausflüsse der Nadelbäume in frischem, durch Luftfeinwirkung noch nicht verändertem Zustande. Sie sind dann Gemische von Harz und ätherischem Öl und gehören somit zu den Balsamen; beim Austrocknen an der Luft gehen die flüchtigen Bestandteile allmählich fort und es bleibt nur Harz (vgl. Fichtenharz) übrig. Die Harzbäume sammeln diese natürlichen Ausscheidungen je nach der Art entweder zwischen Holz und Rinde oder in Hohlräumen an, die durch die ganze Holzmasse des Stammes zerstreut sind, und es modifiziert sich hiernach die Art des Einsammelns. In die Bäume, bei denen der T. nahe unter der Rinde getroffen wird und zum Teil dieselbe heulenartig aufreibt, auch nicht selten durchbricht und freiwillig fließt, macht man mit Handbeilen rinnenartige senkrechte Einschnitte, indem man schmale Streifen der Rinde bis aufs Holz wegnimmt. Die hier ausfließende Masse sammelt sich am Fuße der Bäume in angelegten Vertiefungen oder untergestellten Gefäßen. In Fäulen, in denen die Harzgänge tiefer im älteren Holz liegen, wie beim Lärchenbaum und der Vogesentanne, bringt man Bohrlöcher in den Stämmen an, die entweder mit Holzpfropfen geschlossen und zeitweilig geöffnet werden, um den T. abzulassen, oder in welche man kleine Rinnen einfügt, welche denselben in angehangene Gefäße leiten. Das Anhauen oder Anbohren der Harzbäume wird gewöhnlich im Frühjahr vorgenommen und das Ausfließen geht dann bis in den Herbst fort.

Bäume, die am meisten der Sonne ausgesetzt sind und recht dicke Rinde haben, geben am reichlichsten T. Die gesammelten, oft durch Erde oder Sand, Nadeln, Rindenstückchen verunreinigten Massen werden durch Schmelzen bei gelindem Feuer flüssig gemacht, durch grobe Tücher oder eine Strohschicht geseiht und auf Fässer gefüllt. In den Vereinigten Staaten von Nordamerika verfährt man mit dem Reinigen etwas anders, indem man die Masse in Fässern mit durchlöcherter Boden der Sonnenwärme aussetzt, in welchem Falle dann das Reine von selbst abtropft. Auch in Frankreich reinigt man zum Teil so, und es geht der so gewonnene T. als beste Sorte unter der Bezeichnung *au soleil*, ist aber nicht immer zu haben. — Die Terpentine sind honigdicke, sehr zähflüssige Massen, die auf einer geneigten Fläche sich sehr langsam fortbewegen. Obschon im allgemeinen von gleicher Beschaffenheit, weichen sie doch einigermaßen in Konsistenz, Färbung, Geruch und Prozentgehalt an flüchtigem Öl von einander ab. Die Handelsorten werden nach den Ursprungsländern unterschieden. Der gewöhnliche, gemeine österreichische oder sog. deutsche T. (lat. *terebinthina communis*) kommt hauptsächlich von der Kiefer (*Pinus sylvestris*), seltener von der Weiß- und Rottanne, ist von zäher, etwas körniger Konsistenz, gelblichweiß, trübe, stark harzig riechend und bitterlich gewürzhaft schmeckend. Französischer T. ist hauptsächlich das Produkt der Seestrandkiefern (*Pinus maritima* und *P. pinaster*), die in verschiedenen Gegenden Südfrankreichs Wälder bilden, namentlich in dem zwischen Bordeaux und Bayonne liegenden Landstriche. Diese Ware ist dünnflüssiger und feiner, angenehmer riechend und teurer als die gewöhnliche. Man unterscheidet sie im Handel auch als T. von Bordeaux. Amerikanischer T., in den Vereinigten Staaten von verschiedenen Pinusarten gewonnen, unterscheidet sich vom gewöhnlichen nicht wesentlich, fällt daher in dieselbe Sorte und wird gewöhnlich nicht besonders aufgeführt. Die beste Sorte dieser Warengattung, doppelt so teuer als die gewöhnliche, bildet der venezianische T. (lat. *terebinthina veneta*), der dem Lärchenbaum abgezapft wird. Man gewinnt ihn hauptsächlich in Tirol, Kärnten, Steiermark und weiter östlich bis nach Ungarn. Er ist dickflüssig, klebrig, durchsichtig und nur wenig gelblich gefärbt, stark fadenziehend, harzig gewürzhaft und etwas zitronenartig riechend. Es kommt im Handel neben der hellen Ware auch dunkler gefärbte vor, welche deshalb nicht für geringer gilt, sondern ihre Abnehmer findet für Zwecke, wo sie hinpaßt. In Frankreich gibt es besonders in der Provence ebenfalls Lärchenwälder, welche echten venezianischen T. liefern. Im englischen Handel kommt aber auch viel unechter, nordamerikanischer vor, der wahrscheinlich von irgend einer anderen Art Nadelbäume stammt. Dagegen liefert Nordamerika auch die feinste aller Terpentinarten, den Kanadabalsam; er stammt von *Abies balsamea*. Andere hierher gehörige Produkte, wie der cyprische T. von *Pistacia terebinthus*, der ungarische oder karpatische Balsam von der Zirbelkiefer, sind keine gangbaren Artikel mehr. — Die Terpentine haben ihre hauptsächlichste Bedeutung als Zusatz zu Harzen, um sie weicher und geschmeidiger zu machen. Man verwendet sie daher als Zusatz für Siegelacke, Harzfirnisse, Lacke, Kitten,

Ätzgründe u. dgl. Die feineren Sorten dienen in den Apotheken zu Pflastern und Salben. Ferner ist T. das Rohmaterial zur Darstellung des Terpentinöls und des dabei entstehenden Nebenproduktes Kolophonium. — Zollfrei.

Terpentinöl (Terpentinegeist, lat. oleum terebinthinæ, frz. essence de térébenthine, engl. turpentine-oil), ein bedeutender Handels- und Verbrauchsartikel, wird aus Terpentin abdestilliert und bildet im gereinigten Zustande eine wasserhelle, leichte und leichtflüchtige, stark riechende und brennend schmeckende, mit großer rußender Flamme brennende Flüssigkeit, unlöslich im Wasser. Es ist ein sauerstoffreiches ätherisches Öl (Kohlenwasserstoff) von 0,86 bis 0,89 spezif. Gewicht, das, wenn es frei von harzigen Stoffen ist, beim Erwärmen an der Luft ohne Rückstand verdunstet. Bei gewöhnlicher Temperatur in flachen Gefäßen der Luft ausgesetzt, verdunstet nur ein Teil davon, indes der Rest durch Sauerstoffaufnahme sich verändert, zähe wird (Dicköl der Porzellanmaler) und endlich zu einem harten, durchsichtigen Firnis eintrocknet (verharzt). Dieses Verhalten macht das Öl hauptsächlich so wertvoll als Bindemittel für Farben. Gewonnen wird das Öl, indem man Terpentin und Wasser in eiserne Blasen bringt und diese beheizt. Es gehen Wasser- und Öldämpfe über, die sich in der Vorlage zu Flüssigkeit verdichten; bei ruhigem Stehen trennt sich diese in zwei Schichten, sodaß das Öl die Oberschicht bildet. Die früher übliche Destillation des bloßen Terpentins ohne Wasser scheint wenig mehr vorzukommen. Man erhält dabei ein Destillat, das flüchtiger und stechender als das gewöhnliche und mehr gefärbt ist, und auch der Rückstand ist dunkler. Der Rückstand von der gewöhnlichen Bereitung heißt gekochter Terpentin (lat. terebinthina cocta), und nachdem dieser für sich nochmals in gelinder Wärme so lange geschmolzen worden, bis aller Wassergehalt ausgetrieben ist, bildet er das Kolophonium. Das Öl von der ersten Destillation ist immer noch mit harzartigen Stoffen und etwas freier Säure (Ameisensäure) verunreinigt, sieht gelb aus und ist nicht für alle Zwecke brauchbar. Um es rein und farblos zu erhalten, rektifiziert man es durch nochmalige gelinde Destillation mit Wasser unter Zusatz von etwas Kalk, der die Säure bindet. — Das Öl löst die meisten Harze, auch Kautschuk, Schwefel und Phosphor, läßt sich mit Alkohol, Äther, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, fetten und ätherischen Ölen und Firnis mischen und wird daher in großer Ausdehnung verwendet zur Bereitung von Lacken, zum Verdünnen von Ölfarben, als Mittel zum Ausmachen von Flecken, die von fettigen Substanzen herrühren. Sehr häufig wird es auch benutzt zum Verfälschen anderer, teurer ätherischer Öle. In neuerer Zeit benutzt man das Öl auch als ein gutes Bleichmittel für solche Stoffe, die nicht mit Chlorkalk gebleicht werden dürfen, wie z. B. Elfenbein. Die Bleichkraft beruht auf dem Vermögen des Öles, eine große Menge Sauerstoff aus der Luft aufzunehmen, diesen zu ozonisieren und an die zu bleichenden Stoffe abzugeben, welche, damit benetzt, dem Lichte ausgesetzt werden. — Medizinisch wird das T. verwendet zu reizenden und zerteilenden Einreibungen, auch zuweilen tropfenweise innerlich verordnet. — Das T. ist ein viel bedeutenderer Handelsartikel als der Terpentin. Im Handel kommen vor: deutsches, französisches und amerikanisches. Eigentlich wird in Deutschland nur noch wenig

von dieser Ware erzeugt. Die deutsche Firma deckt aber auch alles, was aus Südrußland, Polen und Österreich kommt, und das ist nicht wenig. Die stärkste Zufuhr kommt aber aus Nordamerika teils direkt, teils über England. Die Einfuhr nach Deutschland hat sich seit Aufhören des Bürgerkrieges beständig gesteigert. Die Preise wurden dadurch so gedrückt, daß die Eigentümer der französischen Fichtenwälder nicht mehr auf die Kosten kommen konnten und die Fabrikation meist einstellen mußten, wodurch jedoch ihr Geschäft mit Terpentin, der als gute Ware immer gesucht und dem übrigen vorgezogen wird, nur wenig berührt wurde. Besondere, weniger häufig vorkommende Sorten von T. sind das Kienöl oder Templinöl, welches in der Schweiz durch Destillation der Zweige, Zapfen und des Holzes verschiedener Nadelbäume gewonnen wird, das Latschenöl oder Krummholzöl aus den Zapfen und jungen Spitzen von Pinus Pumilio, und endlich das Tannenzapfenöl und Fichtennadelöl. Künstliches T. hat man dasjenige Destillationsprodukt aus Petroleum genannt, welches bei 120 bis 150° C. übergeht. Es ist nicht geeignet, das eigentliche Öl zu ersetzen, da es Harze, wie Kopal, Dammar u. a. nicht löst und kann daher nur etwa als Verdünnungsmittel für Ölfarben dienen. Außerdem gebraucht man es zum Waschen der Buchdruckformen. Als Brennstoff ist es zu leicht entzündlich, um als Fleckwasser gebraucht werden zu können, zu wenig flüchtig. — T. und Kolophonium zollfrei. Künstliches T. siehe Petroleum.

Terpinhydrat (lat. terpinum hydratum); farblose, durchsichtige, geruchlose Kristalle, welche sich bei längerem Stehen aus einer Mischung von Terpentinöl, wasserhaltigem Alkohol und Salpetersäure abscheiden. Das T. schmilzt bei 100° C. und geht dabei unter Verlust von etwas Wasser in weißes kristallinisches Terpin über. Man verwendet das T. seit einiger Zeit medizinisch bei Lungenaffektionen und Diptherie. — Zollfrei.

Terra ist Erde. Im Drogenhandel führen diesen Namen folgende Stoffe, die jedoch nicht immer Erden im gewöhnlichen Sinne des Wortes sind. T. aurea oder citrina, Gelberde; t. japonica, ein Pflanzenprodukt, s. Katechu; t. foliata tartari, ein Salz, essigsaures Kali; t. di Siena, s. Sienaerde; t. rubra, rote Erde, Hausrot; t. lemnia oder sigillata, lemnische oder Siegelerde, s. Bolus; t. ponderosa, Schwerspat; t. tripolitana, s. Tripel; t. umbria, s. Umbra; t. viridis, Grünerde. — Erden aller Art, auch gebrannt, geschlämmt oder gemahlen, zollfrei.

Terrakotten; aus gewöhnlichem, doch fein bearbeitetem Thon gebrannte unglasierte Arbeiten von künstlerischer Ausführung, die nicht zu gewöhnlichem Gebrauch, sondern nur zur Ornamentierung von Gebäuden, Gärten u. s. w. dienen. Es gibt noch viele dergleichen Stücke aus der römischen und vorrömischen Zeit (etrurische Vasen), und auch im 15. und 16. Jahrhundert stand dieser Zweig der Kunstindustrie sehr in Blüte. In neuerer Zeit hat man sich demselben wieder mit einer gewissen Vorliebe zugewendet und die Produkte finden nicht nur als Bauverzierungen häufig Verwendung, sondern es werden auch selbständige Figuren und ganze Gruppen, bis zu lebensgroßen Statuen und Tierstücken, große Vasen, Kandelaber u. dgl. hergestellt;

solche Werke pflegen jetzt auf Industrieausstellungen als auffällige Schaustücke die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Die Farbe solcher Arbeiten ist, je nachdem der Thon sich brennt, dunkler oder heller braun, oder bloß gelblich und auch ganz weiß. Übrigens geben die Fabriken nach Muster den Bauornamenten jede beliebige Steinfarbe. Fabriken, welche T. liefern, befinden sich beispielsweise in Berlin, Charlottenburg, Vienenburg, Wallerfangen, Mettlach u. s. w. — Neuerdings fertigt man auch aus T. kleine, mit Vertiefungen und Erhabenheiten versehene Steinplatten, aus denen Trottoirs u. s. w. zusammengesetzt werden. Vergl. Thonwaren. — Zoll: Bauornamente, als Kapitäl, Friese, Reliefs u. dgl., Nr. 38c des Tarifs. Andere Terrakottawaren, auch bemalte, lackierte, vergoldete u. s. w., Nr. 38e 1. Dergleichen in Verbindung mit Holz, unedlen Metallen u. dgl., Nr. 38e 2.

Thallin (Paramethoxytetrahydrochinolin); eine stickstoffhaltige organische Base, welche aus Chinolin dargestellt wird. Der Name Thallin ist nicht passend gewählt, da er dem Thallium sehr ähnlich klingt. Man verwendet von dieser Base seit einiger Zeit zwei Verbindungen zu medizinischen Zwecken, nämlich das Thallinsulfat und das Thallintartrat. Das Thallinsulfat oder schwefelsaure Thallin (lat. thallium sulfuricum) bildet ein gelblichweißes, kristallinisches Pulver von kumarinähnlichem Geruch und säuerlich-salzigen, zugleich bitterlich-gewürzhaftem Geschmack. Die wässrige Lösung wird durch Eisenchlorid tief grün gefärbt. Das Thallintartrat oder weinsaure Thallin (lat. thallium tartaricum) ist dem vorigen im Aussehen und auch hinsichtlich der übrigen Eigenschaften ganz ähnlich. Beide Präparate müssen vor Licht geschützt aufbewahrt werden. — Zollfrei.

Thallium; ein seit 1861 bekanntes, sehr seltenes metallisches Element, findet sich in den Mineralien Crookesit und Berzelionit, sowie in manchen Schwefelkiesen. Das T. ist ein zinnweißes, stark glänzendes Metall, das sich mit dem Messer schneiden läßt und bei 285° C. schmilzt; in hellster Rotglut ist es flüchtig. Verwendung hat bis jetzt weder das Thallium, noch eine seiner Verbindungen gefunden; es wird nur hier erwähnt, weil der Name dem Thallin sehr ähnlich klingt. — Zollfrei.

Thee (frz. thé, engl. tea, ital. te, holl. thee). Abgesehen von den Theearten der Apotheker versteht man unter T. ohne jegliche Bezeichnung die ursprünglich nur als chinesischer T. bezeichnete Ware; dieselbe besteht aus den zusammengerollten und getrockneten Blättern verschiedener Arten des Theestrauchs, *Thea Kaempferi*, Familien der *Terestremiaceen*, immergrüne Sträucher oder kleine Bäume in China und Japan und von dort aus auch nach Java, Indien und Amerika verpflanzt. Die Blätter des chinesischen T. sind glänzend, kahl, lederartig, die Blüten weiß oder rosenschwarz, die Kapseln dreifächerig und dreisamig, die Samen braun, glänzend, kirschkerngroß. Der Strauch wird bis 10 m hoch, aber meist nur bis 3 m hoch gehalten. Man baut viele Varietäten, *Thea viridis* L., mit langen, breitlanzettigen Blättern, *T. Bohea* L., mit kurzen, verkehrt eiförmigen, *T. stricta* Hayne mit schmalen, *T. assamica* Lindl. in Assam, mit breiten, seidenartig glän-

zenden Blättern, weißlich als „Theeblüten“, am höchsten werdend und als Stammpflanze betrachtet. Der Anbau geht jetzt bis zum 40° n. Br., in China aber hauptsächlich nur zwischen 25° und 31° n. Br. und zwar in Berg- und Hügelland, an sonnigen Stellen; man baut in vollkommenen Hainen oder in Reihenkulturen zwischen Feldern und selbst auf den Dämmen der Reisfelder, auch in einer Art Baumfelderwirtschaft, d. h. im Wechsel mit anderen Pflanzen, meist in Gärten und im kleinen, auf leicht sandigem, aber fruchtbarem Boden und zwar durch Pflänzlinge, welche aus Samen gezogen, in Abständen von 1,25 m gepflanzt und im dritten Jahre auf etwa 60 cm gestutzt werden. Man hält die Sträucher beständig unter dem Schnitt in gewünschter Höhe, 1 bis 3 m, lockert die Erde ringsum häufig, beseitigt stets alles Unkraut und düngt mit Ölkuchen u. dergl. Dungmitteln, aber nur mäßig. Im siebenten Jahre werden alle Schößlinge zu neuem Stockausschlag abgeschnitten, durch welchen dann sehr zarte Blätter getrieben werden. Die Ernte innerhalb der Hauptbenutzungszeit ist eine mehrmalige, vier- bis fünfmal; im Februar und März, aber nur in wärmeren Lagen, erntet man die sog. Theeblüten, d. h. die glänzenden Blättchen kurz nach der Entwicklung aus den Knospen; die dann immer wieder sich entwickelnden Blätter werden, vom April an, in Perioden von 1½ Monat bis zum September und selbst Oktober gepflückt; die ersten Ernten sind die besten; nach jeder Ernte wird gehackt, gejätet und zum Teil auch gedüngt. Erntezeit, Anbauverfahren, Lage und Boden bedingen die Verschiedenheit der zahlreichen Sorten. Bereitung: Nach dem Verfahren zum Trocknen gibt es zwei Hauptgruppen: grünen und schwarzen Thee, letzterer bildet die Hauptausfuhrware. Die Pflanze selbst verkaufen die nur oberflächlich getrockneten, lufttrocknen und gerollten Blätter an die eigentlichen Theekäufer, Agenten, welche die Theedistrikte bereisen und die halbfertige Ware nach den Handelsplätzen zur Herstellung der Marktware und diese dann, soweit für das Ausland bestimmt, nach den Ausfuhrplätzen bringen. Das Sortieren und Mischen der Sorten, die Verpackung und Stempelung mit Ursprungs- und Qualitätsstempel geschieht meist hier. — Die Methoden zur Herstellung fertiger Marktwaren sind sehr verschieden; die Hauptsache ist ein mehr oder minder rasches Röstverfahren auf eisernen Pfannen oder in eisernen Kesseln, mit oder ohne vorheriges Erweichen in Wasserdämpfen, unter fortwährendem Mischen und Umrühren mit Stäbchen oder auch mit den Händen in drei- bis viermaligem Wechsel mit Auslegen an der Luft auf Tafeln unter jedesmaligem Bearbeiten, Kneten, Auseinandernehmen, bis der vollkommene Trockenzustand erreicht ist. Je nach Liebhaberei und Geschmacksrichtung der Konsumenten wird dabei der T. auch noch parfümiert mit aromatisch riechenden Blüten, z. B. von Orangen, Jasmin u. dgl. Der nur, oder hauptsächlich, durch Feuer, also rasch getrocknete T., welcher jedoch ebenfalls mehrmals aus den Kesseln genommen wird, um auszuatmen, gibt den grünen T. des Handels, von welchem man früher glaubte, daß er von Kupferplatten die Farbe habe; der schwarze T. entsteht dadurch, daß die schwach erhitzten Blätter 2 bis 3 Tage lang einem Verrottungsprozeß, ähnlich dem Gras bei der Braunheubereitung oder dem Flachs an der Luft, unter-

liegen und sich dabei schwärzen unter bedeutender Erhitzung, welche beim geeigneten Zeitpunkt unterbrochen wird, worauf die Blätter wieder in die heißen Kessel kommen. Bei dieser natürlichen Verrottung gehen von den wirksamen Bestandteilen einige Prozentteile verloren und wird deshalb der schwarze T. minder wirksam, aber auch milder und angenehmer, der Aufguß davon dunkler als der von grünem T. Nach vollendetem Rösten werden die Blätter durch Maschinen gesiebt und sortiert und dann wieder mit den Händen marktfähig gemacht; für Innerasien fertigt man den Backstein- oder Ziegelthee, aus Blättern, Stengeln und Abfall, in Ziegelform mit Schaf- und Ochsenblut geknetet und mit Milch und Hammelfett zum Genuß gekocht, eine Ware, welche auch als Scheidemünze dortselbst Verwendung findet. — Bestandteile. Die wirksamen Teile im T. sind a) das Kaffeein oder Thein, von 0,8 bis 6,2%, in den meisten Handelssorten für Europa durchschnittlich 2%, der Bestandteil, welcher die Feinheitgrade des Wertes nicht bedingt; am reichsten daran sind die besseren schwarzen und die geringeren grünen Sorten. b) Gerbsäure, am meisten im grünen T., bis 18%, im schwarzen nur 10 bis 11½%; c) ätherisches Öl, gelb, abscheidbar, das Arom bedingend und narkotisch wirkend (betäubend), je nach Behandlung verschieden, von ⅓ bis 1%. d) Pflanzensäuren: Bohea-, Gallus-, Oxalsäure u. s. w. e) Eiweißstoffe, wahrscheinlich Legumin. f) Aschenbestandteile, besonders Kali, Phosphorsäure, Kalk, Mangan, Magnesia u. s. w. Der Theeaufguß enthält bis zu 45% der löslichen Stoffe überhaupt. Wirkung. Der T. ist nicht direktes Nahrungsmittel, wirkt aber außerordentlich belebend und erregend auf Nerven und Gehirn, erwärmend, ohne zu erhitzen, Wohlbehagen erweckend, das Denkvermögen steigend, im Übermaß aber aufregend und Schlaflosigkeit bedingend, abspannend nach vorhergehendem Zittern, selbst Krämpfe veranlassend, besonders wenn T. gekocht und nicht überbrüht wird. Das rätliche Maß zum Genuß ist ein Kaffeelöffel von gutem T. für eine Person zu mehreren Tassen. In China und Japan wird T. ohne jede Zuthat, aber auch mit Salz, Milch, Butter, Mehl, Betel, Soda und Gewürzen genossen; bei uns nimmt man gewöhnlich Zucker dazu, meistens auch Milch oder Sahne, vielfach Vanille oder Zimt, bei kaltem Wetter Rum u. s. w. Am besten schmeckt der T. ohne alle Zusätze. In Holland kocht man schon gebrauchte Theeblätter mit Milch zum Getränk für Kinder; nach dem Gebrauch bilden die feuchten Blätter das beste Mittel zum Reinigen der Teppiche. Statistisches. Der T., dessen Gebrauch in China uralt ist, wird in Japan seit dem 9. Jahrhundert, in Ostindien und Java seit 1825, in Brasilien seit 1812, in Südamerika seit 1848, in Kalifornien seit 1878 gebaut; er verbreitete sich als Getränk in Europa von 1680 an, allgemeiner aber erst in unserem Jahrhundert. Rußland erhielt ihn auf dem Landwege für den Zaren schon 1638 und bezieht heute noch zum Teil mit die besten Sorten als sog. Karawanenthee auf diesem Wege, die Hauptmenge aber auch zur See; 1820 war die gesamte asiatische Ausfuhr nur 16 Mill. kg, 1872 schon 108 Mill. (78 Mill. nach Europa) aus China allein, bis 8 Mill. aus Japan, 9 Mill. aus Ostindien und etwa 125 Mill. kg im ganzen aus den theebauenden Ländern. Den

Verbrauch in diesen kennt man nicht, in England schätzte man ihn für China allein zu 1000 Mill. kg. Im Verbrauch stehen obenan England, pro Kopf 2,34 kg, 695 568 m. Ztr. oder 68,82% des Verbrauchs, dann die Vereinigten Staaten von Nordamerika, 0,654 kg, 198 628 m. Ztr., 19,88%, die Niederlande, 0,548 kg, 16 538 m. Ztr., 1,63%, Dänemark 0,245 kg, 2617 m. Ztr., 0,25%, Rußland 0,222 kg, 84 520 m. Ztr., 8,34%. Die übrigen Staaten verbrauchen alle unter 0,2 kg pro Kopf; auf Deutschland kamen nur etwa 8607 m. Ztr. oder 0,03 kg pro Kopf, auf Italien nur 172 m. Ztr. (0,0001 kg pro Kopf); den Suezkanal passierten 1878 für 365,5 Mill. Mk. oder 73,1 Mill. kg T. Hamburgs Einfuhr war 1877 zus. 1,25 Mill. kg, wovon 1,471 Mill. kg in das Reichsgebiet kamen. Handelsplätze. In China wird für die Ausfuhr der grüne T. besonders in den Provinzen Kiangnan, Kiangsi und Chekiang, der schwarze in Fokien und Kanton gebaut. Der Ausfuhrplatz ist besonders Kanton und der Handel größtenteils in Händen der Engländer. Holland führt für eigene Rechnung, Frankreich nur wenig aus, Rußland über Kiachta und Nishnij Nowgorod, bezw. Königsberg. Japan liefert den T. über Yokohama, Nangasaki, Hiogo und Osaka, hauptsächlich nach Amerika und Holland. Deutschland bezieht jetzt viel direkt aus China und Japan. Java und Madura versenden zumeist nach Holland. Ostindien — Assam, baut den T. in den Distrikten von Dacca und Dandschiling in Bengalen, auf den Neilgherrybergen, in Birma und in den Nordwestprovinzen; er wird als „zu heiß“ mit schwächeren Sorten gemischt, ist aber wohlschmeckender als Javathee. Amerikanischer T. kommt nicht nach Europa. — Sorten. Der T. wird in sehr großer Zahl von Sorten zu Markt gebracht und zwischen diesen gibt es sehr bedeutende Preisunterschiede. China soll 7 bis 8 Klassen und bis 57 Sorten haben. Die feinste Frühjahrsware — grün als Pekko, schwarz als Perlthee („Milchhaar“) — kommt kaum zur Ausfuhr; Pekko und Pekon kommen aber auch in den späteren Ernten als schwarzer T. und besonders als solcher vor und in bester Qualität als Blütenpekko — Flowery Pekko, in geringerer als Orangepekko. Der Pekko ist schwarzbraun, zart, an der Spitze (Blüte) weißfilzig und gibt hellgoldgelben Aufguß; feinste Blüten kosten bis 18 Mk. pro Kilo in deutschen Handlungen, minder feine bis 12 Mk. Concho oder Kongon (T., auf welchen Arbeit verwendet wurde), mit kurzen, dünnen, schwärzlichgrünen Blättern, Aufguß hell, angenehm riechend, der Hauptteil der englischen Einfuhr, kommt auf 6 Mk., in Mischung mit anderen Sorten auch bis 12 Mk. und höher, gewöhnlicher mit Grus 5 Mk. Capernconcho, Kapernthee, ist die geringste Sorte des schwarzen T., Pouchong, breit, lang, stark gedreht mit viel Blattstielen, gibt grünlichgelben Aufguß mit ambräartigem Geruch. Souchong, bräunlich, ins Violette spielend, gibt sehr klaren, duftigen Aufguß von etwas süßlichem Geschmack. Dahin gehört der sog. Karawanenthee (jetzt nur noch selten, da der Seetransport vorgezogen wird), in russischer Originalverpackung zu 10 Mk., feinere Sorten zu 15 Mk., kräftig und aromatisch; Souchong sonst zu 5, 6, 8 und 10 Mk., Souchong Pekko zu 10 Mk., Congo Souchong bis zu 12 Mk. Der feinste schwarze T., Moning, kostet bis 16 Mk., extra feine Londoner Mischung bis 13 und 14 Mk., fein

feinster, Cay sow, 11 bis 12 Mk. Schwarzer Grus-, Staubthee, Congo, Soucheon und Pekkohluten, kostet bis 5 Mk., die Theesorten der Anglo Continental T. Association in London gehen in drei Nummern zu 8, 12 bis 9 und 7 Mk. Vom grünen T. ist die feinste Sorte Hyson, Hayson oder Haysan, 9 Mk. und höher, das feinste daraus, die zartesten Blättchen, Jung-haysan, die geringsten Haysanskin, durch Schwingen ausgesondert, gehen hauptsächlich nach Amerika. Ansehe ist der Kaiserthee, Imperial, engl. Gunpowder, Schießpulver, fein, zart, zu Körnchen geformt, 12 Mk. und für feinsten Gunpowder Perl bis 14 Mk., feinsten 10 Mk., geringere auch nur 7 Mk. und gewöhnlicher Imperial mit Grus 5,2 Mk. Tonkay oder Twankay ist Mittelsorte, Perl- oder Pulverthee, kugelig, ordinär, sind die geringeren Sorten. Auch von Ceylon und dem indischen Festlande kommt schon so viel T. in den Handel, daß die Ausfuhr von China schon merklich abgenommen hat. Verfälschungen. Der hohe Preis, welchen der T. hat, veranlaßt vielfache Verfälschungen, welche sowohl an den Erzeugungsorten, als auswärts damit vorgenommen werden, besonders in England und Kanton („Canton made“). Man verwendet schon gebrauchte und wieder getrocknete Blätter, Abfall, Houasian, Blätter vom Tounchonbaum, von Weidenröschen, Kurilentheee u. s. w., Parfüms, Chromgelb, Chromgrün und Berliner Blau, Indigo und Kurkuma zum Grünfärben, Gips, Talk, Porzellanerde zur Herstellung des samtartigen Aussehens u. s. w. Die meisten Fälschungen sind nachweisbar durch Aufweichen im Wasser oder durch chemische und mikroskopische Untersuchung. — Aufbewahrung; der T. muß in gut verschlossenen Glas- oder Blechbüchsen aufbewahrt werden, oder in Kästen mit Stanniol, oder in Porzellangefäßen unter Abschluß von Licht und nur im trocknen, geruchfreien Raume. Er nimmt leicht fremde Gerüche an und wird bei Feuchtigkeit moderig. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 25 w. T. zur Theinfabrikation unter Kontrolle, zollfrei. (Brust- und Kräuterthee ist zollfrei, Paraguaythee gem. Tarif Nr. 25 p 2.)

Theesamen. Die Samen des Theestrauches enthalten 21% eines fetten Öles, das neben den Glyceriden der Ölsäure, der Stearinsäure und ähnlicher Säuren (im Betrage von 56%) auch Glyceride der niederen Fettsäuren enthalten soll. Ferner sollen in diesem Öle 0,136% Thein (Coffein) enthalten sein. Dasselbe Alkaloid ist auch noch in den entfetteten Samen in geringer Menge (zu 0,083%) enthalten. Dieses Theesamenöl verdient als Handelsartikel Beachtung. — Zollfrei; Theeöl s. Tarif Nr. 26 f, bzw. 26 a.

Thiol; ein neuerdings in den Handel gekommenes Medikament, welches dem Ichthyol Konkurrenz zu machen bestimmt ist. Das T. wird aus denjenigen Destillationsprodukten des Braunkohlentheeröls gewonnen, die im Handel unter dem Namen Gasöl bekannt sind; dieselben werden bei ungefähr 215° C. mit Schwefel behandelt, der sich unter Schwefelwasserstoffentwicklung löst. Diese Lösung wird durch Eingießen in konzentrierte Schwefelsäure in Sulfosäuren verwandelt, die sich beim Zusammenbringen mit Wasser als harzige Schicht niederschlagen, während die unzersetzten Öle obenauf schwimmen und entfernt werden. In reinem, schwefelsäurefreiem Wasser lösen sich jene Sulfosäuren, wer-

den aber durch Zusatz von Kochsalz u. s. w. wieder ausgefällt. Neutralisiert man die Sulfosäuren mit Ammoniak oder Natron, so erhält man die entsprechenden Salze jener Sulfosäuren, die als T. in den Handel kommen. — Zollfrei.

Thiolorubin; ein im Jahre 1885 aufgekommener Teerfarbstoff, besteht aus dem Natronsalze der Thioparatoluidinazoalphanaphtoldisulfosäure. Der Farbstoff bildet ein rotbraunes Pulver, in Wasser mit fuchsineroter Farbe löslich, Wolle im sauren Bade rot färbend. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Thomaschlacke; die nach dem Verfahren von Thomas-Gilchrist zur Herstellung von Eisen und Stahl aus den Bessemerkonvertern entnommene Schlacke; sie wird in ein feines Mehl verwandelt und als Düngemittel verkauft, da sie Phosphorsäure enthält. Der Gehalt ist selbstverständlich schwankend, steigt jedoch bis zu 50% Kalkphosphat. Die deutschen Landwirte sind gute Abnehmer dafür und 1889 kam auch die erste Sendung von 12000 Tonnen Thomaschlacke aus England. Im Handel führt dieses Düngemittel die Namen Thomasschlacke, Thomasmehl, Thomaspfahmehl oder auch bloß Thomasmehl. — Zollfrei.

Thon (Pelit, lat. argilla, frz. argile, engl. clay, ital. argilla, argilla). Dieses wichtige Mineral ist ein Zersetzungsprodukt verschiedener aluminiumhaltiger Silikate, namentlich der Feldspate, durch Verwitterung und besteht aus wasserhaltiger kieselsaurer Thonerde oder wasserhaltigem kieselsauren Aluminiumoxyd (Aluminiumsilikat). In der Natur kommt der T. in verschiedenen Graden der Reinheit vor. Befindet sich der T. noch an dem Orte, wo er entstanden ist, so ist er weniger rein, weil ihm dann noch kleine Mengen von Bestandteilen der Gesteine beigemengt sind, aus denen er entstanden ist. Solcher T. ist dann weniger plastisch und heißt Porzellanthon oder Kaolin. Wurden dagegen die Zersetzungsprodukte der Feldspate durch Wasser einem natürlichen Schlämmprozesse unterworfen und an anderen Stellen wieder abgelagert, so ist dann der T. gewöhnlich reiner. Der reinsten heißt Pfeifenthon, etwas weniger reiner Töpferthon. Durch Verwitterung eisenhaltiger Gesteine entstandener T. ist stets mehr oder weniger reich an Eisenoxydhydrat, hat infolgedessen eine gelbbraune Farbe und heißt Lehm oder Letten; gewöhnlich ist ihm auch noch Sand beigemengt. Der Lehm brennt sich in der Hitze rot, indem das Eisenoxydhydrat sein chemisch gebundenes Wasser verliert und sich in Eisenoxyd verwandelt. Ein mit Kochsalz durchsetzter T., wie er in Steinsalzablagerungen vorkommt, heißt Salzthon. Bituminöser, mit Schwefelkies durchsetzter T. heißt Alaunthon. Innige natürliche Gemenge von T. mit kohlensaurem Kalk heißen Mergel, herrscht der T. in ihnen vor, so nennt man sie Thonmergel, ist dagegen umgekehrt der Kalk vorherrschend, so heißen sie Kalkmergel. Reinsten weißer T. ist erdig und milde, abfärbend und zerreiblich, zerfällt mit Wasser übergossen zu einer sehr plastischen, fetten Masse, die nach dem Austrocknen wieder die ursprünglichen Eigenschaften annimmt, aber nach dem Glühen (Brennen) stark schwindet und dann beim Zusammenbringen mit Wasser nicht wieder plastisch wird, sondern diese Eigenschaft für immer verloren hat. Es kommt dies daher, daß

der mit Wasser angerührte und geformte T. beim Brennen nicht nur sein mechanisch beigemengtes, sondern auch sein chemisch gebundenes Wasser verliert. Je mehr ein T. fein verteilte Kieselsäure, Sand oder andere fremde Beimengungen enthält, desto weniger plastisch ist er. Plastischer T. wird in der Technik auch fetter oder langer T., ein nur wenig plastischer dagegen magerer oder kurzer T. genannt. Ganz reiner T. ist auch in der stärksten Hitze unschmelzbar; es ist dies der feuerfeste T. Beimengungen von Kalk, Eisenoxyd, Alkalien machen ihn um so leichter schmelzbar, in je größerer Menge sie vorhanden sind. Gesuchte Handelsartikel sind der Kaolin oder Porzellanthon und der feuerfeste T. und werden dieselben aus diesem Grunde oft weithin versendet. Größere Lager von Kaolin finden sich: zu Aue bei Schneeberg, historisch interessant, weil sich daran die Erfindung des Porzellans in Deutschland knüpft; zu Morl bei Halle, Sedlitz bei Meißen, Sedlitz in Böhmen, Obernzell und Diendorf bei Passau, in Frankreich zu St. Yrieix bei Limoges, in England zu St. Austle in Cornwallis. Gleich dem T. ist auch der Kaolin Handelsware nach solchen Fabriken, die nur den ersten in der Nähe haben; er geht z. B. von Halle nach Berlin, von Meißen nach Schlesien. Chinesischer und japanischer Kaolin kommen in neuerer Zeit auch in ziemlichen Mengen nach Europa, namentlich England. — Außer zur Herstellung der verschiedenen Thonwaren wird der T. auch noch zur Bereitung von Ultramarin, von schwefelsaurer Thonerde und Alaun und mit Kreide oder Kalk gemengt, zur Erzeugung von Zement verwendet; ferner benutzt man T. als Füllmaterial für Papiermasse und kommt er für diesen Zweck unter dem Namen Leuzin oder Lenzin im Handel vor. — T. aller Art, Lehm, Mergel, Kaolin und Leuzin sind zollfrei. Wegen Verzollung der Thonwaren s. Tarif i. Ah. Nr. 38.

Thonerde (Aluminiumoxyd, Alaunerde, lat. alumina). Diesen Namen führt die Sauerstoffverbindung des Aluminiummetalles, das Aluminiumsesquioxid; es kommt auch schon unverbunden in der Natur vor als Korund, Rubin, Saphir und Schmirgel, viel häufiger aber in Verbindung mit Säuren, so mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, namentlich aber mit Kieselsäure. Kieselsaure T. ist ein Bestandteil zahlreicher Mineralien, z. B. der Feldspate, Glimmerarten, Granaten. Bei der Verwitterung derjenigen Gesteinsarten, die solche Thonerdesilikatminerale enthalten, entsteht unter Aufnahme und Bindung von Wasser stets Thon, d. i. wasserhaltige kieselsaure T. Das unverbundene Aluminiumoxyd bildet nur in Form der obengenannten Mineralien einen Handelsartikel, künstlich dargestellt kommt es im Handel nicht vor, wohl aber seine Verbindung mit Wasser, das Thonerdehydrat (Aluminiumoxydhydrat, Aluminiumhydroxyd, lat. alumina hydrata). Dasselbe wird jetzt im großen Maßstabe aus Kryolith dargestellt und hauptsächlich zur Gewinnung von schwefelsaurer T. verwendet. Für den pharmazeutischen Gebrauch stellt man das Thonerdehydrat durch Fällen einer Alaunlösung mit kohlensaurem Natron dar; der hierbei entstehende weiße gallertartige Niederschlag wird nach dem Auswaschen mit Wasser wieder in Salzsäure gelöst und in der Siedehitze mit Ammoniak ausgefällt, gewaschen und getrocknet; es ist ein weißes, in Wasser unlösliches Pulver. Von den

künstlich dargestellten Thonerdesalzen bilden die essigsäure und schwefelsaure T., sowie der Alaun Handelsartikel. Als schwache Basis kann sich die T. aber auch mit Alkalien verbinden und spielt diesen gegenüber die Rolle einer Säure. Ein solches Thonerdepräparat, ebenfalls Handelsware, ist das Thonerdenatron oder Natronaluminat, eine Lösung von T. in Ätznatronlauge, welche sowohl in flüssiger Form, wie zur Trockne eingedampft als weiße Masse in den Handel kommt. Aus dieser alkalischen Verbindung kann natürlich die T. nur durch vorsichtigen Zusatz einer Säure gefällt werden. Man verwendet das Präparat in Druckerei und Färberei jetzt häufig an Stelle von Alaun oder schwefelsaurer T. in bestimmten Fällen, ebenso zu Lackfarben, als Bestandteil von Seifen, die es weiß und schwer macht, und in der Glasindustrie zur Darstellung von Milchglas (Halbporzellan), wofür sich dasselbe besser eignet als der Kryolith selbst, welcher durch seinen Fluoridgehalt die Glashäfen zu stark angreift. — Natürliche T.- und Alaunerde ist zollfrei. Künstliche T., Alaun, essigsäure und schwefelsaure T., Thonerdehydrat und Thonerdenatron gem. Tarif i. Ah. Nr. 5h.

Thonwaren (Keramische Waren). Mit diesem Namen bezeichnet man die Gesamtheit aller aus Thon u. dgl. gefertigten Waren, Chamotte, Drain- und andere Röhren, Fayence, Porzellan, Siderolith, Steingut, Steinzeug, Töpferwaren, Ziegel u. s. w. Im deutschen Zolltarif werden sie unter Nr. 38 aufgeführt in den Abteilungen: a. Gewöhnliche Mauersteine; gebrannte grobe Pflastersteine (Klinker); gewöhnliche Dachziegel; nichtfeuerfeste Röhren und Töpfergeschirr, unglasiert zollfrei. b. Feuerfeste Steine; Zoll 0,50 Mk. c. Falz-Dachziegel, glasierte Dachziegel und Mauersteine; Thonfließen, architektonische Verzierungen, auch aus Terrakotta; glasierte Röhren, Platten, Krüge und andere Gefäße aus gemeinem Steinzeug; gemeine Ofenkacheln, irdene Pfeifen, glasiertes Töpfergeschirr; Zoll 1 Mk. für 100 kg. d. Schmelzziegel; Muffeln, Kapseln, Retorten, feuerfeste Röhren und Platten; Zoll 2 Mark. e. Andere Thonwaren, außer Porzellan und porzellanartigen Waren; 1) einfarbig oder weiß; feine Waren aus Terrakotta; Zoll 10 Mk.; 2) zwei- und mehrfarbig, gerändert, bedruckt, bemalt, vergoldet, versilbert; auch T. in Verbindung mit anderen Materialien, soweit sie nicht zu den Kurzwaren und Quinceallien gehören (Nr. 20); Zoll 16 Mk. f. Porzellan und porzellanartige Waren (Parian, Jaspis u. s. w.); 1) weiß; Zoll 14 Mk.; 2) farbig, gerändert, bedruckt, bemalt, vergoldet, versilbert, auch in Verbindung mit anderen Materialien, soweit sie nicht ebenfalls zu den Kurzwaren u. s. w. gehören; Zoll 30 Mk. — Im Jahre 1887 betrug die Aus- und Einfuhr von Thonwaren im Deutschen Reiche in metrischen Zentnern ausgedrückt:

	Einfuhr. metr. Zent.	Ausfuhr. metr. Zent.
An Backsteinen (gewöhnliche Mauerziegel), Klinker und gewöhnliche Dachziegel mit Ausnahme der Falzdachziegel, nicht glasiert an feuerfesten Steinen	1 127 200	7 577 608
An feuerfesten Steinen	281 178	393 260

	Einfuhr. metr. Zent.	Ausfuhr. metr. Zent.
An Töpfergeschirr, glasiert, Gefäßen aus gemeinem Steinzeug; gemeinen Ofenkacheln und Öfen von Thon oder Fayence u. s. w. . . .	12 961	106 377
An Schmelztiegeln, Muffeln, Kapseln, Retorten, Platten u. s. w. . . .	21 696	66 737
An anderen Thonwaren, außer Porzellan . . .	7947	169 326
An Porzellan und porzellanartigen Waren . .	4765	114 788

Thran (frz. huile de balaine, huile de poisson, engl. train-oil, fish-oil, ital. trana, olio di pesce). Diesen Namen führen im Handel lediglich diejenigen flüssigen Fette des Tierreiches, welche von Fischen und Seesäugetieren gewonnen werden. Da man letztere im Volksleben auch mit zu den Fischen rechnet, wird der T. überhaupt auch als Fischthran oder Fischöl bezeichnet, auch wenn er nicht von Fischen, sondern von Seesäugetieren abstammt. Man hat folgende Arten von T. zu unterscheiden: 1) Walfischthran (whale-oil); derselbe wird aus den Speckseiten der Wale oder sogenannter Walfische auf folgende Weise gewonnen. Die Speckseiten werden von den Walfischfängern aus dem erlegten Tiere herausgeschnitten, in Fässer verpackt und nach den Seehäfen geschafft. Während dieses Transportes erleidet die Zellgewebssubstanz der Fettmasse eine Fäulnis und wird dadurch so erweicht und zum Teil zerstört, daß das Auslassen des T. sehr erleichtert wird. Man bringt dann die Fettmasse in Fässer mit siebartig durchlöcherter Doppelboden; der T. fließt dann größtenteils durch eine unten angebrachte Abflußöffnung von selbst ab. Er wird dann in Kesseln über freiem Feuer schwach erwärmt, damit sich die Unreinigkeiten besser absetzen und ein Teil der überreichenden Stoffe sich verflüchtigt. In neuerer Zeit, wo es infolge der Ausrüstung von Dampfschiffen zum Walfischfang möglich geworden ist, die Jagdbeute schneller an die Hafenorte zu schaffen, werden die Speckseiten daselbst in größeren Etablissements meist mit Dampf ausgeschmolzen. Je nach der bei der Thrangewinnung angewendeten größeren oder geringeren Sorgfalt ist der Walfischthran entweder hellgelb oder bräunlich bis dunkelbraun; er hat ein spezif. Gewicht von 0,920 und einen unangenehmen Geruch, der sich beim Ranzigwerden noch verschlechtert. Von einem einzigen ausgewachsenen Walfisch kann man 200 bis 300 Zentner T. erhalten; von denen des südlichen Eismerees, die kleiner sind, jedoch weniger. Dieser Südseethran wird besonders geschätzt. 2) Robbenthran (Seehundsthran, Neufundlandsthran, engl. dogfish-oil); diese Thransorte kommt hauptsächlich von Neufundland, wo alljährlich 700 000 bis 800 000 Stück Robben gefangen werden. Es geschieht dies hauptsächlich im Frühjahr, zu welcher Zeit diese Tiere am fettesten sind. Man erhält von einer großen Robbe 8 bis 12, von einer kleinen 4 bis 5 Gallons T. Dieser ist besser, als der der Walfische, und wenn er ausgelassen wird, bevor die Fettmasse faulig angegangen ist, auch schön hell und nicht übel riechend. 3) Döglingthran; derselbe wird von einer besonderen Art der Wale, dem Dögling (*Balaena* oder *Chenodelphinus rostrata*) ge-

wonnen und kommt hauptsächlich von den Faröerinseln; er ist hellgelb, riecht aber unangenehm. 4) Walroßthran; diese Sorte ist dem Seehundsthran sehr ähnlich, aber seltener im Handel; man gewinnt diesen T. von dem jetzt immer seltener werdenden Walroß (*Trichechus Rosmarus*), welches nur in den kälteren Gegenden des nördlichen Polarmeres noch angetroffen wird. 5) Delphinthran (Meerschweinethran, frz. huile de dauphin, huile de marsonin, engl. delphine-oil); derselbe ist dem der anderen Seesäugetiere ganz ähnlich, nur etwas dünnflüssiger; man gewinnt ihn von dem in allen Meeren der nördlichen Halbkugel vorkommenden *Delphinus delphis*. 6) Haifischthran; man gewinnt ihn aus der Leber der verschiedenen Arten von Haifisch (*Carcharias verus*, *Carcharias glaucus*, *Carcharias leucas*); er ist hellgelb, von schwachem Geruche und brennt sehr gut in Lampen. Dasselbe gilt von 7) dem Heringsthran (frz. huile de hareng, oil of herring, herring-oil), welcher in Schweden durch Auskochen der Heringe, sowie der fettreichen Abfälle derselben mit Wasser bereitet wird. 8) Thunfischthran, siehe unter Thunfisch. Der Leberthran ist in einem besonderen Artikel besprochen. Im Handel unterscheidet und benennt man den T. auch häufig nach den Bezugsarten, so hat man: Archangeler (Walfisch- und Robbenthran), Bergener und Tromsoer (Leber- und anderen T.), Grönländer (dänischer), Neufundländer und Südseethran. Schwedischer (Dreikronenthran) ist ein aus verschiedenen besseren Sorten zusammengemischter brauner T. zu technischem Gebrauche. Der Farbe nach unterscheidet man braunen und blanken oder weißen T. — Die Verwendung des T. ist eine ziemlich vielseitige; man benutzt ihn zum Sämsichgerben, sowie zum Einfetten verschiedener Ledersorten, ferner als Zusatz zu Wachsen, als Schmiermittel und zur Herstellung der sogenannten schwarzen oder grünen Seife; in den nördlichen Küstenländern dient der T. auch zum Brennen in Lampen. Alle Thransorten lassen sich leicht daran erkennen, daß sie sowohl mit Ätznatronlauge, als auch mit Schwefelsäure von 1,580 spezifischem Gewicht eine rote Farbe annehmen; sirupdicke Phosphorsäure verhält sich ebenso. Man kann durch dieses Verhalten leicht einen Zusatz von T. zu anderen fetten Ölen nachweisen. — Zoll: S. Tarif i. Ah. Nr. 26k.

Thujaöl (Lebensbaumöl, lat. oleum thujae); das ätherische Öl aus den Blättern von *Thuja occidentalis*, dem sogenannten Lebensbaum. Dasselbe ist blaßgrünlich, von kampherartigem Geruch und 0,918 spezif. Gewicht bei 10° C. Man erhält aus den im März geschnittenen Zweigen 0,65, aus den im Juni und November geschnittenen 0,40% Ausbeute an Öl. Dasselbe enthält zwei isomere sauerstoffhaltige Öle, Thujol genannt, von denen das eine rechts, das andere links polarisiert, außerdem ein rechts drehendes Terpen und Spuren von Ameisensäure und Essigsäureestern. — Zoll: S. Tarif Nr. 5a.

Thunfisch (Tunfisch, frz. thon, engl. tunnyfish, ital. tonno, ton). Dieser Riese unter den Makrelen (*Scomber Thynnus*), ein lachsartiger, dicker 18 bis 22 dm langer, 250 bis 500 kg schwer werdender Seefisch hat zwar für unsere Märkte keine Bedeutung, eine um so größere aber für die Bewohner der Mittelmeerküsten, denen er die dort fehlenden Heringe und Stockfische ersetzt. Diese Tiere leben im Weltmeer,

kommen aber alljährlich im Frühjahr, des Laichens halber, in großen Scharen ins Mittelmeer, um an den spanischen, französischen und italienischen Küsten vorbei bis in das Schwarze Meer zu ziehen; gegen den Winter kehren sie dann mit junger Brut wieder in den Ozean zurück. Die Hauptzeit des Fanges fällt in das Frühjahr; im Herbst wird weniger gefangen. Auf der Reise passieren sie alljährlich in großen Scharen die Gewässer von Konstantinopel, ohne daß sie dort, wie es scheint, stark belästigt würden. An den spanischen Küsten wird der Fang auch nur mäßig betrieben, stärker an den Küsten der Provence und am stärksten bei Sardinien, wo alljährlich über 50 000 Stück ihrem Elemente entrissen werden, ferner an der Küste von Sizilien. Die gefangenen Fische werden getötet und so schnell als möglich auf die Fahrzeuge gezogen und ans Land in die Einsalz- und Packräume gebracht. Frischer Fisch wird zu dieser Zeit in Menge gegessen, aber da er in diesem Zustande sich nicht lange hält, so ist die Handelsware stets gesalzen. Man schlägt den Fischen die Köpfe ab, zieht sie am Schwanz mit einem Seilzug auf, weidet sie wie Schlachtvieh aus und schneidet sie behufs des Einsalzens in Streifen und Stücke. Aus den Köpfen und übrigen Abfällen wird Thran gesotten. Die Thunfischergesellschaften bringen ihn jetzt auch auf den Weltmarkt; 100 kg ab Genua werden mit 80 Lire (incl. Faß) berechnet. Man gewinnt diesen Thran teils durch Ausschmelzen über freiem Feuer, teils mittels Dampf. Die Italiener finden an den Thunfischen eine ganze Anzahl verschiedener Fleischsorten heraus und es werden die verschiedenen Körperpartien auch besonders eingelegt. Am meisten sind die Bauchpartien geschätzt. Das Fleisch, welches eingesalzen werden soll (einiges wird auch geräuchert), läßt man in den Tonnen zunächst 8 bis 10 Tage unter freiem Himmel in der Sonne stehen, läßt es dann ablaufen, salzt es, tritt es in die Tonnen fest ein und schließt diese. Dieser Salzthun, von welchem Sizilien allein etwa 20 000 Tonnen liefert, ist in Italien, Frankreich u. s. w. eine sehr gewöhnliche Speise. — Zoll: T. geräuchert oder gesalzen gem. Tarif i. Ah. Nr. 25 g 2 β; Thran der Thunfische Nr. 26 k.

Thymian (welscher Quendel, Thymus vulgaris). Dieses bei uns in Gärten gepflegte, im südlichen Europa heimische aromatische Gewächs ist ein kleiner ausdauernder, zu den Labiaten oder Lippenblütlern gehöriger Halbstrauch. Die krautartigen Teile der Pflanze bilden getrocknet die herba Thymi der Apotheken und Drogisten, sowie eine Würze für Würste und andere Speisen. Der starke würzhafte Geruch und Geschmack beruht auf einem Gehalte an ätherischem Öl, dem Thymianöl (lat. oleum thymi), dessen zahlreiche Behälter in der Substanz der Blätter als Drüsen eingebettet liegen. Durch Destillation des Krautes mit Wasser wird gegen 1% des Öles erhalten, welches zum Parfümieren von Seifen und ähnlichen Zwecken dient. Auch ist es officinell. Dasselbe ist frisch bereitet grünlich oder gelblich, läßt sich durch Rektifizieren entfärben, wird aber mit der Zeit wieder gelblich oder bräunlich. Die Destillation des Öles wird in Italien und Südfrankreich betrieben, von wo aus die Ware zu uns kommt; etwas wird auch in Deutschland gewonnen. Sie wird in Leipzig notiert: weißes, französisches 13 Mk. pro Kilo,

rotes 12 Mk., deutsches 18 Mk. — Zoll: Getrockneter T. gem. Tarif i. Ah. Nr. 25 p 2; das ätherische Öl daraus, Nr. 5a.

Thymol (lat. thymolum), ein vor einigen Jahren in Aufnahme gekommenes Medikament, gehört seinen Eigenschaften nach zu derselben Gruppe von Körpern alkoholartiger Natur, zu denen auch Phenol und Kresol gehören. Das T. findet sich neben den Kohlenwasserstoffen Cymen und Thymentol fertig gebildet im Thymianöl, sowie auch im Monardaöl; dieselben geben aber nur eine sehr geringe Ausbeute an T., weshalb man dieses jetzt aus dem ätherischen Öle der Ajowänsamen herstellt, welches eine reichlichere Ausbeute liefert. Reines T. bildet farblose tafelförmige Kristalle von thymianartigem Geruche und stark pfefferartigem Geschmack; es schmilzt bei 44° C., siedet bei 230° C. und verflüchtigt sich hierbei unzersezt. In Alkohol und Äther ist das T. leicht löslich, in Wasser nur wenig. Man benutzt es in der Medizin als mildes Desinfektionsmittel, da wo Phenol (Karbolsäure) zu heftig wirkt. — Zollfrei.

Tiere, wilde. Dieselben bilden im lebenden Zustande jetzt einen nicht unwesentlichen Handelsartikel für zoologische Gärten und Menagerien. Namentlich sind es solche aus den Tropengegenden, die gesucht sind und auf welche man besonders Jagdzüge ausrüstet. Bis vor dreißig Jahren war dieser Tierhandel fast nur in den Händen der Franzosen, Holländer und Engländer; Deutschland war damals kein Markt für diese Ware. Seit dieser Zeit hat sich aber der Tierhandel und namentlich der mit afrikanischen T. auch in Deutschland bedeutend entwickelt. Hier ist es namentlich Hagenbeck in Hamburg, der den Großhändler macht und auf seine eigene Rechnung T. in Afrika fangen läßt. Interessant dürfte es sein, aus den Preisverzeichnissen, welche diese Firma versendet, wenigstens einige Preise hier angeführt zu sehen; so kostet ein vierjähriges männliches zweihörniges Rhinoceros 10 000 Mk.; ein junger weiblicher indischer Elefant 8000 Mk.; eine Giraffe 3000 Mk.; ein weiblicher Orang-Utang 2000 Mk.; ein graues Riesenänguruh 550 Mk.; ein schwarzer Panther 2000 Mk.; ein Leopard 600 Mk.; Wölfe à 100 Mk. u. s. w. Noch mehr Verbreitung hat in Deutschland der Handel mit exotischen Vögeln, namentlich Prachtfinken, Reissvögeln, Wellenpapageien u. s. w. gefunden. — Wilde T. und exotische Vögel sind zollfrei.

Tinte (frz. encre, engl. ink, ital. inchiostro, tinta, holl. dinte); im allgemeinen jede färbende Substanz, im besonderen aber die zur Schrift benutzten farbigen Flüssigkeiten. Schon gegen 3000 Jahre datiert die Benutzung der schwarzen T. aus Gallus, Eisenvitriol und Gummilösung bei den Persern, Ebräern und Babyloniern. Ebenso alt ist die Verwendung von Zinnober, Minium, Bergblau, Gold- und Silberpulver zum Schreiben heiliger Bücher. Man versetzte die Gallustinten im Altertume mit feinem Ölruß, um sie dauerhafter zu machen, und daher ist die Dauer alter Schriften bis auf die Gegenwart eine so bewundernswerte. Das Encaustum der Römer, von Enkayson der Griechen stammend, woraus Inchiostro, encre und ink entstanden sind, bedeutet „Abkochung“, woraus sich die Unterscheidung von schwarzer Tusche (Melen, atramentum), als eine Aufschlemmung aus fester Masse, schon seit ihrem Ursprunge ergibt. Zur

Bereitung der Gallustinte hat jedenfalls das Schreiben mit Eisenvitriollösung (früher Kupferwasser genannt), auf gegerbte Felle geführt, was wieder aus dem uralten Schwärzen des Leders mit Eisenlösung hervorgegangen ist. Auch eingekochter roter Weinmost, Maulbeersaft, der Blasensaft der Sepia (Tintenfisch) diente bei den Griechen, Phöniziern und Ägyptern als T. Zur Verdickung dienten Reisschleim, Honig, Tierleim und Gummi; um die Schrift vor den Fliegen und Würmern zu schützen, wurde Wermut, Aloe oder eine andere bittere Substanz zugesetzt. Die Galläpfeltinte diente, mit geringen Abänderungen in der Bereitungsweise, bis in die Mitte unseres Jahrhunderts fast ausschließlich als Schreibflüssigkeit. Versuche mit Ligusterbeeren-, Malven- und anderen Pflanzenabkochungen waren wertlos. Günstiger zeigte sich Blauholzextrakt mit Eisensalz oder Alaun und Gummi. Ein gewisses Aufsehen machte die sogenannte Alizarintinte (1844), die, ihrem Namen nach, Krappfarbstoff enthalten sollte, von diesem aber nichts, sondern Gallus, oxalsaures Eisen und Gummi mit Indigolösung enthielt; jetzt ist der Name kaum mehr gebräuchlich. Seit der Bereitung der Teerfarben (Anilin mit seinen Varianten) ist die Tintenbereitung eine sehr umfangreiche, aber auch sehr leichte geworden, denn es handelt sich dabei nur um zweckmäßige Lösung des Anilinvioletts, Rots u. s. w. und um Beimischung eines verdickenden Stoffes (Gummi, Tragant, Dextrin), um die T. fertig zu machen. Die Anilintinten haben aber die Blauholztinten keineswegs verdrängen können. Rezepte zur Tintenbereitung gibt es eine erstaunlich große Zahl; es kann hier nur einiges darüber bemerkt werden: Eisengerbsaure Tinten; Galläpfel, Knoppfen, Eichenrinde, Pyrogallussäure und Blauholz besitzen einen eisenbläuernden, Katechu, Kino, Gelbholz einen eisengrünernden Gerbstoff. Durch Mischung beider werden dann verschiedene Farbtöne erhalten. Man verwendet Eisenoxydulsalzlösungen, namentlich Eisenvitriol und holzessigsaures Eisen, welche anfangs eine blasse Schrift liefern, aber an der Luft nachdunkeln (oxydieren), was für die Dauer der Schrift dienlicher ist, als die schwarze, schon oxydierte T. Schwarze T. bereitet man durch Abkochen von zehn bis zwölf Gewichtsteilen gestoßener Galläpfel mit Zusatz von 5 Teilen Eisenvitriol und 7 Teilen Gummiarabicum in 250 Gewichtsteilen Regenwasser. Um das Schimmeln zu verhindern, setzt man Kreosot oder Karbolsäure bis zum schwachen Geruch hinzu. Die Kochung muß zwei bis drei Stunden dauern; das Kreosot wird erst nachträglich zugesetzt. Je nach Güte der Substanzen werden die Verhältnisse geändert. Bei Alizarintinte ist der Eisenvitriol durch das schnell oxydierende oxalsaure oder essigsaure Eisen ersetzt und Indigolösung zugesetzt, wodurch der grünlichblaue Farbenton entsteht. Blauholztinte erhält man aus fünf Gewichtsteilen geraspelmtem Blauholz oder $\frac{1}{2}$ Teile Blauholzextrakt, 2 Teilen Eisenvitriol (für schwarz) oder $\frac{1}{2}$ Teile Eisensalaun oder 1 Teile Alaun (für violett), 2 Teilen Gummi, 50 Teilen Wasser, nebst Kreosot, 2 Stunden gekocht. Gallus- und Blauholztinten können dann beliebig gemischt werden. Die neueren T. aus Anilinfarbstoffen haben die Karmin-, Indigo-, Saflor-, Kurkuma- u. dgl. T. verdrängt, sodaß wir sie ganz übergehen können. Für die Anilintinten sind Vorschriften nicht zu geben, denn man löst wasserlösliche Anilinfarben violett, blau,

rot, grün u. s. w. auf, setzt ein wenig Salzsäure (zum Echtmachen) und Gummilösung hinzu, womit die T. fertig ist. Man mischt auch Gallustinte mit Anilintinten. Eine unzerstörbare T. ist die mit Zusatz von wenig Indigo- und blausaurer Kalilösung, welche, ihres Widerstandes wegen, keine Fälschungen auf chemischem Wege zulassen. Kopiertinten, wie Hektographentinte, sind eingedicktere, mit Glycerin bis 25% und mit Gummi oder Dextrin etwas mehr als gewöhnlich versetzte, gewöhnliche T., Lithographietinte, besteht aus Kienruß, Wachs u. s. w. und kann als T. nicht betrachtet werden. Sympathetische T. ist solche, welche erst unter Mitwirkung von Wärme oder chemischen Agenzien sichtbar wird, so z. B. Kupferlösung, Kobaltlösung (blau), Nickellösung (grün), blausaure Kalilösung, zum Lesen mit Eisenvitriollösung übergossen u. s. w. In neuerer Zeit werden auch Tintenpulver in den Handel gebracht, die auf Reisen recht nützlich sind. Es sind bis zur Trockne eingedampfte und dann fein gepulverte T., welche in gewöhnlichem Wasser aufgelöst werden. Hierzu gehören auch die Jacobsen'schen Tintenstifte, welche auf angefeuchtetem Papier wie T. schreiben lassen. T. zum Zeichnen der Wäsche bestehen fast immer aus salpetersaurem Silber (Höllenstein) im Gemisch mit Stärkekleister, Gummi oder Dextrin. Die zu zeichnende Wäsche muß vorher angefeuchtet werden. Andere Wäschezeichnungen sind meist unecht. — Zoll: Schreib- und Zeichentinte aller Art, auch Tintenpulver s. Tarif Nr. 5h; in Holz, Papier oder Rohr gefaßte, oder auch ungefaßte Tintenstifte gem. Tarif Nr. 5a.

* **Titansäure** (Titanbioxyd, lat. acidum titanicum); eine in der Natur zwar sehr verbreitete, aber immer nur in verhältnismäßig geringer Menge vorkommende anorganische Säure; sie besteht aus Sauerstoff und einem eigentümlichen, metallähnlichen Elemente, Titan (Menakan) genannt. Die Mineralien, die dieses Titan enthalten, sind hauptsächlich: Rutil, Anatas und Brookit, alle drei verschiedene Varietäten freier T. mit geringen Beimengungen anderer Stoffe, ferner der Titanit (Sphen), Greenovit, Ilmenit (Titaneisenerz), Yttrotitanit, Polykras, Perowskit und einige andere sehr seltene. Die T. ist ein weißes, geruch- und geschmackloses, in Wasser unlösliches Pulver, welches beim Erhitzen vorübergehend gelb wird. Man verwendet die T. in der Porzellanmalerei zur Herstellung einer gelben Farbe, das Titaneisen (titansäures Eisenoxydul) zur Bereitung von Titanstahl. Rutil kann man das Kilo mit 6 bis 8 Mk. kaufen; künstlich ausgeschiedene T., noch braun, zu 30 Mk. pro Kilo, weiße chemisch reine 100 g für 10 Mk. — T., Titanmetall, Titaneisen zollfrei.

Toilinet; feine wollene Westenzeuge, ganz aus Kammgarn oder mit baumwollener Kette, gewöhnlich mit schmalen farbigen Streifen auf dunkeltem Grund oder mit kleinen einlancierten oder ausgeschweiften Mustern. — Zoll: Tarif 41 d 5 β, oder, wenn bedruckt, Nr. 41 d 6 β.

Tol-Öl; ein fettes Öl, das in Japan aus den Früchten der *Bignonia tomentosa* gepreßt wird; die feinere Sorte, Cok genannt, wird dort bei der Herstellung von Lackfirnissen verwendet; die geringere heißt Jacko. — Zoll: S. Tarif Nr. 26 f bezw. 26 a.

Tokajer (Hegyalljaerwein); gilt für den edelsten der ungarischen weißen Weine, ist süß

und feurig, von feiner Blume. Der eigentliche T. oder der „edelste“ T. stammt jedoch (Allg. Weinzeitg.) nicht aus Tokaj selbst, sondern er hat von dieser Stadt nur den Namen erhalten, was aller Wahrscheinlichkeit nach darauf zurückzuführen ist, daß in Tokaj am 28. Oktober, also mitten in der Weinlesezeit, die in Ungarn ehemals berühmte Messe abgehalten wird, die, einzig in ihrer Art, besonders in früheren Zeiten von Menschen aus aller Herren Länder besucht war, und das in solchem Maße, daß ein ähnliches, buntes und mannigfaltiges Menschengetriebe kaum ein anderer Markt in Europa aufzuweisen hatte. Daß nun hier unter den vielen und großen Geschäften auch Weingeschäfte abgewickelt wurden (in jener eisenbahnlosen Zeit) liegt sehr nahe. Den Stock Hegyálja (deutsch: unterer Teil des Berges) bildet jenes beinahe regelmäßige, gleichschenkelige Gebirgsdreieck, welches in Sátoralja-Ujhely, dem Hauptort des Zempléner Komitates, seine nördliche, in Tokaj seine östliche und in Abauj-Szántó seine westliche Spitze hat. Hiervon ist die Ost- und Südseite jene Tokajerweingegend, die unter dem Namen der Tokaj-Hegyálja allgemein bekannt ist. Die Haupterzeugungsorte der edelsten Sorten sind, so ziemlich nach der Masse, der Bonität und günstigen Lage ihres Bodens geordnet, folgende Orte: Mád, Tállya, Tolcsa, Keresztur, Bénye, Liszka, Tarczal. Tokaj. Die anderen Orte sind: Ujhely, Sáros-Patak, Szántó, Horváti, Jozseffalva, Károlyfalva, Kisfalud, Olaszi, Szegilong, Trauczonfalva, Kamoslyfalva, Zombor. Ebenso erzeugen die außerhalb des Gebirgsstockes liegenden Orte Ond, Rátka, Golop, Kis-Toronya einen vorzüglichen Wein. Der Westabhang dieses Gebirgsstockes, Ujhely und Szántó verbindend, gehört zur Abaujer Weingegend. Das ganze Gebiet dieses 5 Quadratmeilen großen Gebirgsstockes, mit einer Erzeugung von 80 000 hl in guten, zwei Drittel hiervon in mittleren und ein Drittel in schlechteren Jahrgängen, umfaßt 6162 ha in Weingärten. Die Erträge, auf die vermöge des meist vulkanischen Bodens die Witterungsverhältnisse einen unglaublichen Einfluß haben, indem das Zuviel oder Zuwenig von Wärme und Feuchtigkeit die Quantität, besonders aber die Qualität ungeheueren Schwankungen unterwirft, stellen sich im zehnjährigen Durchschnitt auf zwei vorzügliche, drei gute und fünf mindere Jahre, was zur Erhöhung des Preises des guten Produktes nicht wenig beiträgt. Das Produkt des Tokaj-Hegyáljaer Weinbaugesbietes ist durchgehends Weißwein; die edle Traube, die ihn liefert, ist die Furmint (Mosler, Zapfner in Österreich, Trummer in Steiermark u. s. w.). Natürlich sind auch andere Traubensorten, selbst rote vorhanden und es werden die Weine in Bauern-, Bürger- oder Herrschaftswein produzierenden Gärten gekeltert, je nachdem diese Gärten ordinäre, vieltragende Sorten, oder solche mit edleren gemischt, oder endlich mit ganz edlen Stöcken besetzte Flächen, die zwar feinen, aber sehr wenig Wein geben, enthalten. Es wird erzeugt: ordinärer Wein, Szamorodni und Ausbruch. Ordinärer Wein wird nur in ganz gewöhnliche Sorten enthaltenden Gärten der Bauern und Tagelöhner gewonnen, dieser Wein kommt meist in den Lokalkonsum; die Trauben werden in weitmaschigen Säcken abgetreten und abgepreßt, und sind fertiger Most. Szamorodni, von russisch-polnischen Häusern so benannt, was dem Begriff „so wie er gewachsen ist“ entspricht. Das will heißen, daß die Trocken-

beere — die durch die Edelfäule entstandene und eingetrocknete Beere — nicht herausgesucht und zur Ausbruchherzeugung verwendet wird, sondern mitgetreten und mitgepreßt wird. Sind die Trauben abgetreten, so wird auf die aus den Säcken ausgeschütteten und so trockenen, abermals fest durchgetretenen Trester der Most neuerdings aufgegossen, wo er, nachdem die Masse gut aufgeführt wurde, 4 bis 6 Stunden steht. Dann wird er wieder zuerst im Sack und dann in der Presse bearbeitet. Ausbruch wird erzeugt, wenn viele und gute Trockenbeeren sind, wobei man auf die, bis zu einer feinen, breiigen Masse getretenen Trockenbeeren Most aus besten Lagen aufgießt und diese gut aufgeführte Masse 12 bis 18 Stunden stehen läßt, um selbe dann wieder durch den Sack zu treten und die Trester zu pressen, wobei aber der Tresterwein nicht zum Ausbruch gerechnet und geschüttet wird. Das Quantum Butten von 30 Liter Inhalt an Trockenbeeren für ein Faß Most von 135 Liter bestimmt das Ausbruchsortiment, ein-, zwei- u. s. w. fünfbuttig. Ausnahmsweise werden auch sechsbuttige gemacht, es werden dann nämlich auf 180 Liter gute Trockenbeeren 135 bis 140 Liter Most aufgeschüttet. Fordítás ist der zweite Mostaufguß auf die abgesackten, aber noch nicht ausgepreßten Trockenbeertrester; dieser Wein ist dann ungefähr einem sehr guten Szamorodni gleich. Essenz wird gewonnen, wenn man die Trockenbeeren in einem Bottich mit einem durchlöchernten Boden stehen läßt, so lange bis man mehr beisammen hat; die von selbst abtropfende Flüssigkeit ist die sogenannte Essenz, die wohl weniger als Wein und Getränk, sondern mehr als seltenes, süßes, aromatisches Liquid angesehen werden muß, welches, alt geworden, sehr fein wird, jedoch meist den Ausbruchweinen gleich zugegossen wird. Die große Unsicherheit der Ernte, die geringe Stabilität des Ertragnisses, die Seltenheit und der daraus folgende große Preis der Trockenbeeren, der relativ höhere Preis des Mostes aus guten Lagen, dieses alles macht, nebst den sonstigen Eigenschaften dieses edlen Weines, letzteren so teuer. Ordinärer Wein variiert per Faß von 135 Liter zwischen 12 bis 25 fl., seltener 30 fl., als Most, Szamorodni im Durchschnitt 50 fl. als Most — je nach Jahrgang bis 80 fl. Most, Ausbruch, selten als Most verkauft, wird als Wein mit 200 bis 500 fl. per Faß verkauft, in ganz seltenen Jahrgängen wohl auch das Doppelte; Essenz, wovon 1 Liter ungefähr einer Butte, also 30 Liter Trockenbeeren äquivalent ist, wird von 12 bis 20 fl., auch darüber, per Liter verkauft. Doch erhält man, wenn man bei dem Produzenten direkt kauft, schon sehr guten feinen Szamorodni um 50 fl. ein 135 Liter-Faß. Der Wein kommt alle Jahre in ganz neue Fässer, und es soll in der Regel der Wein aus dem Fasse, in den er als Most kam, nur in die Flasche kommen, es wird der Wein auch stets mit dem Faß verkauft. Im Keller braucht er weder verspundet noch nachgefüllt zu werden, beides geschieht erst beim Verkauf, auch wenn derselbe erst nach Jahren stattfindet. Bei ganz feinen Ausbrüchen füllt man mit Most das Faß nur halbvoll an, weil sich der Wein, der Luft eine große Oberfläche darbietend, viel besser entwickelt. Einfache hölzerne, in besseren Kellern gläserne Stöpsel hindern die Verunreinigung des Weines durch äußere Einflüsse. Der ordinäre Wein wird, da er doch im Ganzen viel vom Charakter des Tokajer hat, vielfach zur Fälschung des edlen Szamo-

rodni- und Ausbruchweines verwendet, indem man die aus anderen Weingegenden bezogenen oder in der warmen, geheizten Stube bereiteten Trockenbeeren zusetzt. Es ging deswegen in früheren Zeiten die Weinlese unter behördlicher Aufsicht vor sich und war die ganze Hegyálja gegen das Einschmuggeln fremder Weine und namentlich Trockenbeeren bis zum Zeitpunkt der vollendeten Weinlese gesperrt. Der auch anderwärts bekannte Máláswein ist kein Lese-, sondern ein Kellermanipulations-Produkt. Es wird nämlich auf das Lager eines guten Weines ein milderer Wein aufgegossen und nach einiger Zeit abgezogen. Der Name entspricht dem Begriff des zweiten Aufgusses. In Tarczal befindet sich eine königliche Winzerschule; daselbst liegen auch die Weingärten des Königs von Ungarn. Die besten Lagen befinden sich überhaupt im Besitze hervorragender Persönlichkeiten. Es haben, namentlich in früheren Jahren, alle bekannteren Familien des Landes dort größere und kleinere Strecken im Besitze gehabt. Leider hat die Reblaus hier in den letzten Jahren kolossale Verwüstungen angerichtet. Es wird daselbst auch sogenannter Uermös erzeugt, das ist bis zur Hälfte eingedickter Most aus der Presse, nicht aus dem Sacke. Dieser gibt im jugendlichen Alter ein süßes, prickelndes, besonders von Damen gerne genossenes Getränk zu Backwerk oder Kastanien im hohen Alter aber ein klares, dunkelgoldfarbiges, außerordentlich feines und starkes Naß, welches den Tokajer Charakter deutlich an sich trägt. Leider wird dieser eingedickte Most von gewissenlosen Menschen zur Fabrikation von Ausbruch als Zusatz zum Most statt der Trockenbeere verwendet, und namentlich das Ausland als Absatzgebiet hierfür mit Erfolg aufgesucht. Die späte Lese (Ende Oktober, Anfang November, in letzterem findet man schon viel faule, in guten Jahren edelfaule Trauben), die relativ große Süße des Mostes (24 bis 28° und darüber), die Kälte der Jahreszeit (die Isotherme der Rebe, die nördlichste in Ungarn), die kleinen Gebinde (135 Liter) — das alles bedingt eine langsame und im ersten Jahre unvollkommene Gärung; erst im Laufe des nächsten Sommers gärt der Wein ordentlich aus. Sehr süße, dicke Ausbruchweine brauchen mehrere Jahre zur Ausbildung und sind erst im vierten, fünften Jahre das, was sie eigentlich sein sollen. Die Kellermanipulation läßt viel zu wünschen übrig; das eine aber läßt sich mit Sicherheit behaupten, daß im Keller des anständigen Produzenten, der nur eigenen Wein liegen hat, der Inhalt jedes Fasses so ist, wie er gewachsen ist; der Umstand, daß er offen und ungefüllt Jahre lang steht und nicht nur nicht verdorbt, sondern stets besser und wertvoller wird, ist gewiß ein Beweis für die Vorzüglichkeit des Produktes. — Zoll: S. Tarif Nr. 25 e.

Tolubalsam (lat. balsamum tolutanum resina tolutana, opobalsamum siccum, frz. baume de tolu, baume tolutane); ein seit Mitte des 17. Jahrhunderts in Deutschland bekannter Artikel des Drogenhandels. Die Ware kommt aus dem nördlichen Teile Südamerikas, aus Neugranada, namentlich aber aus dem unteren Stromgebiete des Amazonas und des Magdalenenflusses, z. B. auch von der Stadt Tolu (daher der Name). Der Balsam wird von mehreren Arten von Myroxylon, Bäumen aus der Familie der Papilionaceen gewonnen; meist gibt man Myroxylon toluiferum (Toluifera balsamum) als Stammpflanze an; es scheint aber,

das mehrere Arten dasselbe Produkt liefern. Der Balsam wird vom Juli bis April gesammelt, indem man Einschnitte in den Stamm des Baumes macht und den harzigen Saft in angehängten Kürbisschalen auffängt. Die Ausbeute wird in lederen Schläuchen nach den Ausfuhrhäfen gebracht und dort in Blechbüchsen umgefüllt. Im frischen Zustande ist der T. terpeninartig, zähflüssig, klebrig, von braungelber bis rothbrauner Farbe, durchsichtig; er erhärtet aber bald zu einer spröden braunroten, kristallinen Harzmasse, die sich zu einem gelben Pulver zerreiben läßt. Der Geruch ist dem des Perubalsams ähnlich, aber feiner; man benutzt daher den T. zur Herstellung feiner Parfümerien. Mit Wasser oder Wasserdampf der Destillation unterworfen, gibt der Balsam ca. 1%, eines sehr wohlriechenden Öles, Tolubalsamöl oder auch Tolen genannt; andere Bestandteile sind ein Harz, Zimtsäure und Benzoesäure. Das in dem Perubalsam enthaltene Styracin und Cinnamin fehlen im Tolubalsam. In Alkohol und auch in Chloroform löst sich der T., aber nicht in Schwefelkohlenstoff und Benzol; man kann daher eine Verfälschung mit Kolophonium oder ähnlichen Harzen leicht erkennen, da diese sich in den letztgenannten beiden Flüssigkeiten leicht lösen. Konzentrierte Schwefelsäure färbt reinen Tolubalsam schön kirschrot, terpeninhaltenen braunschwarz. — Zollfrei.

Toluidin; eine dem Anilin (s. d.) sehr nahe stehende organische Base, wird wie dieses in der Farbenindustrie verwendet und aus dem Toluol bereitet, wie das Anilin aus dem Benzol. Das T. kristallisiert in farblosen, glänzenden Kristallblättern von eigentümlichem Geruch; die Verbindungen mit Säuren sind geruchlos. — Zollfrei.

Toluol (Methylbenzol, lat. toluolum); ein dem Benzol (s. d.) nächstehender Kohlenwasserstoff des Steinkohlenteers; farblose, durchsichtige Flüssigkeit, dem Benzol ähnlich riechend, brennbar, von 0,86 spezif. Gewicht, siedet bei 110° C. und wird bei —20° noch nicht fest; in Wasser ist es unlöslich. Man gewinnt es neben Benzol durch fraktionierte Destillation des Steinkohlenteeröles und verwendet es in der Farbenindustrie und zur Herstellung von künstlichem Bittermandelöl. — Zollfrei.

Tombak; eine Legierung von Kupfer und Zink, welche sich vom Messing durch einen kleineren Zinkgehalt und demnach auch durch die Färbung unterscheidet, welche gold- oder rotgelb bis rothbraun ist, denn die Farbe fällt natürlich um so mehr ins Rote, je mehr das Kupfer in der Legierung vorherrscht. Alle Legierungen, in welchen auf 1 Teil Zink 6 bis 12 Teile Kupfer kommen, fallen unter den Begriff von T. In gewissen technischen Zweigen gilt dafür die Benennung Rotguß oder Rotmessing. (Vergl. Messing.) — Zoll: S. Britanniametall.

Tonkabohnen (lat. fabae de Tonka); ein aromatisches Produkt des heißen Südamerikas, bestehen aus dem Samen von *Dipteryx odorata*, einem 18 bis 20 m hohen Waldbaum, der zu den Hülsenfrüchtlern gehört und dessen holzige Schoten nur einen einzelnen Samen enthalten. Diese Kerne sind einer Bohne nicht unähnlich, ziemlich schlank und etwas gekrümmt, bei 4 bis 5 cm Länge 9 bis 12 mm breit, mit einer dünnen, schwarzen, fettglänzenden, netzförmig gerunzelten Samenhaut überzogen, indes das aus den beiden

Samenlappen bestehende **Innere** hellbraun ist. Der Geruch ist sehr angenehm nach Waldmeister. Diese Sorte ist die gewöhnliche in unserem Handel und wird als holländische bezeichnet; es gibt indes noch eine zweite Sorte, die englische genannt, welche von der Baumart *Dipteryx oppositifolia* kommt, aus kleineren Kernen besteht, die auf dem Bruche weiß, im übrigen aber nicht wesentlich von der anderen verschieden ist. Früher kamen die Bohnen nur aus Guiana, und zwar die erste Sorte aus dem holländischen, die andere aus dem englischen Anteil; gegenwärtig aber bildet in den Preislisten Angostura die Prima-, Para die Sekundasorte. Von der guten Ware wird verlangt, daß sie recht schwarz, nicht braun aussieht und reich kristallisiert ist. Es sondert sich nämlich wie bei den Vanilleschoten die riechende Substanz, wenn sie reichlich vorhanden ist, allmählich von der Kernmasse ab, hier aber nicht auf der Außenfläche, sondern zwischen den beiden Samenlappen, wo sie kleine weiße Schüppchen bildet. Diese Substanz, der Träger des Geruchs, ist das Cumarin oder der Tonkakampfer, das sich durch Weingeist den zerkleinerten Bohnen ganz entziehen läßt und aus der Lösung in harten, farblosen Säulchenkristallen anschießt, welche den Geruch der Bohnen so stark verbreiten, daß das Gehirn unangenehm davon affiziert wird. Derselbe Riechstoff findet sich in geringerer Menge noch mehrfach in der Natur vor, so im Waldmeister, der zur Würze des Maiweins dient, im Wiesenruchgras, hier als mellilotsaures Cumarin, welches das frische Heu parfümiert, im Steinklee, in der Rinde der wohlriechenden Weichsel u. s. w. Für den praktischen Gebrauch wird das Cumarin nicht isoliert dargestellt, sondern man bedient sich je nach Umständen der gepulverten Bohnen oder weingeistiger Auszüge daraus. Mit dem Pulver parfümiert man Schnupftabak und nimmt es als einen Bestandteil zu Riechkissen; die Auszüge verwendet man zu Tabakssaucen und Taschentuchparfüm, zum Tränken von Pfeifenrohren aus Kirschholz, die als Weichsel gelten sollen, zu Maitrankessenz. Das Kilo Bohnen guter Qualität kostet gewöhnlich 6 Mk. — Zollfrei.

Topas (frz. topaze; engl. topaz), ein Schmuckstein von nicht seltenem Vorkommen, der aber wegen seines Glanzes und hoher Politurfähigkeit doch beliebt ist und viel zu Ringsteinen, Ohr- und Armschmuck verarbeitet wird, in schönen Exemplaren auch hohe Preise erlangt. Der Stein hat seinen Namen von einer Insel im Roten Meer, welche im Altertum Topazos hieß und wo derselbe gegraben wurde. Seine Bestandteile sind Kieselsäure, Thonerde und Fluor, die Härte ist = 8, das spezif. Gewicht 3,4 bis 3,6. Am Ural finden sich Topaskristalle von ausgezeichnete Schönheit in Graniten, am Schneckenstein in Sachsen in einer besonderen Felsart, dem Topasfels, einem Gemenge von Quarz, Turmalin und Topas, in dessen zahllosen größeren und kleineren Höhlungen die Topas- und Quarzkristalle an den Wänden sitzen. Der Abbau ist jedoch eingestellt. Die Färbungen des T. sind sehr verschieden, weingelb, honiggelb, hyazinthrot, violett, grünlich, bläulich, rosa und ganz farblos. Die verschiedenen Farben kommen jedoch nicht durcheinander an einem Orte, sondern einigermaßen geographisch verteilt vor. Die Hauptfarbe ist weingelb. Die Kristalle des T. sind vier- oder achtfache Säulen des rhom-

bischen Systems, zuweilen von beträchtlicher Größe. Im Grünen Gewölbe zu Dresden finden sich sächsische Steine von 9 cm Länge und 4 1/2 cm Breite; brasilianische haben zuweilen 26 cm Länge und von Sibirien hat man welche, die über 15 kg wiegen. Brasilien liefert aus verschiedenen Provinzen die schönsten gelben Steine, feurig goldgelb, orange und rein gelb, ferner blaue, rote von blaßrot bis dunkelkarminrot und ganz farblose. In Sibirien finden sich grüne, blaue, violette, gelbe und weiße Steine von großer Reinheit und schönstem Feuer. Bei ihrem Reichtum an Farben müssen die Topase natürlich oft anderen Edelsteinen ähnlich sein und werden dann leicht für solche ausgegeben, namentlich für Saphire und Rubine. Die farblosen, die sog. Wassertropfen, können im geschliffenen Zustande leicht für Diamanten passieren, sind aber an ihrer geringeren Härte, am spezif. Gewicht und der doppelten Refraktion zu erkennen, indem man durch die Schleifkanten hindurch betrachtete Gegenstände z. B. eine Lichtflamme, doppelt sieht. Eine Eigenheit des Steines ist es auch, daß er durch Reiben stark elektrisch wird. Die brasilischen gelben Steine lassen sich durch einen Glühprozeß in rosarote verwandeln, ohne an Glanz und Feuer einzubüßen. Man setzt sie entweder mit Asche in einen Tiegel, den man zum Rotglühen bringt, oder wickelt sie einfach in Feuerschwamm, umwindet das Bällchen mit Draht und zündet es an. Je tiefer das Gelb war, desto heller wird das Rot, öfter bis Weinrot, in welchem Falle sie dann den Balasrubinen ähnlich sind. Die sächsischen gelben Steine brennen sich nicht rot, sondern verlieren hierbei die Farbe gänzlich. — Zoll: S. Edelsteine.

Töpferwaren (frz. poterie commune, engl. common pottery, ital. terraglie, holl. aardewerk); die geringsten und wohlfeilsten Thongeschirre, die wegen ihres fortwährenden großen und allgemeinen Verbrauches auch überall erzeugt werden und Reisespesen nach entfernten Märkten nicht tragen können. Man benutzt dazu die häufig vorkommenden, meist nahe der Oberfläche liegenden, aus Fluten angeschwemmten Thone, die immer kalk- und eisenhaltig sind und daher keine scharfe Brennhitze vertragen, weil sie darin erweichen würden. Die gebrannte Masse ist daher auch von geringer Festigkeit und Haltbarkeit, porös und erdig, vom Eisen gelblich bis braun gefärbt. Die Geschirre daraus haben bei manchen Mängeln gerade wegen dieser Beschaffenheit doch das Gute, daß sie selbst sehr starken Temperaturwechsel gut vertragen, daher ohne weiteres dem Feuer ausgesetzt werden können. Die Töpferthone werden nicht mit so vieler Sorgfalt präpariert, wie das Material zu feineren Waren. Man überläßt sie nach dem Ausgraben gern einige Zeit der Einwirkung des Frostes, durch welche die Masse besser aufgeschlossen und teilbarer wird. Die fernere Bearbeitung besteht in Einsumpfen des Thones mit Wasser, Durchkneten mit den Füßen, wobei Steine und dergleichen gefühlt und entfernt werden, im Zerschneiden der in einen Klumpen geformten und auf einen Klotz gesetzten Masse mittels einer Klinge in dünne Blätter, um noch übrige Steinchen und Sandkörner zu finden; dann wird die Ware geballt und so lange geknetet, bis alle Steinchen und Unreinigkeiten beseitigt sind. Viele der gewöhnlichen Töpfer pflegen auf die Bereitung der Masse kein Gewicht zu legen. Die Töpferarbeiten sind mit wenig Ausnahmen (Brat-

pfannen) drehend und erhalten ihre Form auf der Scheibe. Alle Waren, welche Flüssigkeiten aufzunehmen bestimmt sind, müssen durch eine Glasur gedichtet werden; nur wenige Sorten, wie Blumentöpfe, Zuckerhutformen bleiben unglasiert. Die Glasur ist in der Regel eine bleihaltige; bleifreie Glasuren sind entweder zu strengflüssig oder zu teuer, und es scheint nicht, als würde man das Blei jemals von den Topfwaren los werden. Jetzt müssen jedoch die Bleiglasuren im deutschen Reiche bei so hoher Temperatur eingebrannt werden, daß bei einhalbstündigem Kochen mit vierprozentiger Essigsäure kein Blei gelöst wird. Die Gefahr, daß saure Flüssigkeiten Bleioxyd aus der Glasur aufnehmen und dadurch zu Giften werden können, ist nicht in Abrede zu stellen; sie besteht aber kaum noch, wenn die Glasur gehörig eingebrannt, also alles Bleioxyd völlig mit der Kieselsäure des Thones verglast ist. Die T. können aus Rücksicht auf die Kosten nicht zweimal eingebrannt werden, daher man die Glasur gleich auf die luftgetrocknenen Geschirre bringt. Sie besteht aus einer Suppe von Thon und geriebenem Bleioxyd (Glätte) oder statt des letzteren von fein gepulvertem Bleiglanz. Dieser letztere, ein Schwefelbleierz, verhält sich wie Glätte, da beim Brennen der Schwefel verflüchtigt und verbrannt wird. Wenn bestimmte Farben erzeugt werden sollen, so kommen zu der Glasur noch die betreffenden Farbstoffe, Smalte, Braunstein, Kupferoxyd u. s. w. Die Glasur wird durch Ausschwenken, Eintauchen oder Anpinseln aufgetragen. Das Brennen geschieht in liegenden Flammenöfen und dauert selten länger als acht bis zehn Stunden. Vgl. Thonwaren. — Gemeine, nicht glasierte T. sind zollfrei; glasierte, z. B. Krüge, Schüsseln und andere Gefäße aus gemeinem Steinzeug gem. Tarif im Anh. Nr. 38c.

Topfstein (Lavezstein); ein dem gemeinen Talkstein verwandtes Mineral von grünlichgrauer Farbe und Fettglanz, sehr weich und milde, aber doch zähe und nicht leicht zu zerstoßen. Er besteht aus Chlorit mit beigemengtem Talk, Serpentin, Glimmer, Asbest und anderen Mineralien. Als ein Stoff, der mit Messern und auf Drehbänken sich sehr bequem bearbeiten läßt, dann im Feuer sich härtet und äußerst feuerfest erweist, ist er ein für verschiedene Zwecke sehr brauchbares Material. Man fertigt daraus in Gegenden seines Vorkommens Kochtöpfe und anderes Geschirr, ferner Kamine, Ofenplatten, Gestellsteine zu Schmelzöfen und feuerfeste Anlagen überhaupt. Die Küchengeschirre saugen wohl von den Speiseflüssigkeiten etwas ein, können aber durch Ausglühen immer wieder gereinigt werden. Das Mineral findet sich in großen Massen in den tiroler Alpen, in Graubünden, Wallis, am Montblanc, am Comersee, auf Corsica, in Schweden und Grönland. Alle Töpfe und Lampen der grönländischen Eskimos sind daraus gefertigt. — T. ist zollfrei, Waren daraus gem. Tarif Nr. 33 h 1 und 2.

Topinambur (Jerusalemartischocke, Erdartischocke, knollige Sonnenblume, Saukartoffel, Pferdekartoffel, Erdbirne, frz. *hélianthe tubéreux*, *poir de terre*, *topinambour*, engl. *girosae*); die Knollen einer mit der Sonnenblume verwandten Pflanze aus Mexiko, *Helianthus tuberosus*, welche auf leichterem Boden, ihrer Knollen wegen, zu menschlicher Nahrung (wenig wertvolles, wässe-

riges, fad stiß schmeckendes Gemüse) und zu Viehfutter, besonders für Schweine, im südwestlichen Deutschland, in Frankreich, Österreich und anderwärts angebaut wird. In Belgien wird T. viel zur Spiritusbereitung angebaut; man erntet dort 43 000 Kilo pro Hectare. Man legt die Knollen aus, in Reihen oder Stufen, 8 bis 12 hl oder 700 bis 1100 kg pro ha, 45 bis 60 cm weit und kann die Knollen, da sie von Frost nicht leiden, über Winter im Land lassen, auch vielfach hinter einander die T. auf gleichem Felde bauen; die Pflanze bedarf nur geringer Pflege und Düngkraft, ist aber da, wo sie gebaut wurde, sehr schwer wieder auszuweten, weshalb der Anbau auf gesonderten Flächen erfolgt. Man erntet 80 bis 200 m Ztr. Knollen und 40 bis 160 m Ztr. Kraut und Blätter, welche ebenfalls als Viehfutter dienen und zum halben Wert wie Heu geschätzt werden. Deutschland baut auf 2190 ha zusammen 388 855 Z. Ztr. Knollen. Der Preis ist etwas geringer wie der der Kartoffeln; die T. kommt nur im Lokalhandel vor. — Zollfrei.

Torf (frz. *tourbe*, engl. *turf*, ital. *turfa*, *torba*); derselbe ist das Produkt der Vermoderung von Pflanzen und Pflanzenteilen, die dritte und jüngste Form der fossilen Brennstoffe, über dessen Bildungsgang keine Zweifel bestehen, da derselbe noch fortwährend in Thätigkeit begriffen und mit Augen zu schauen ist. Der T. findet sich hauptsächlich in Niederungen, oft ganze Gegenden bedeckend, doch auch auf Hochebenen und flachen Stellen der Gebirge und in allen Ländern des mittleren und nördlichen Europa. Der T. entsteht überall da, wo Moose, Sumpfgräser, Schilfe, Heidekräuter gedeihen und das Wasser keinen genügenden Abfluß hat, sondern stagniert. In Wäldern liegende Torfmoore erhalten bedeutende Beiträge in Form von Blättern und Nadeln, welche Wind und Wasser ihnen zuführen. Viele Torfmoore sind das Erzeugnis einer bestimmten Moosgattung (*Sphagnum*), welche auf nassen Stellen dichte Rasen bildet und, nach unten absterbend, nach oben sich immer verjüngend, mit der Zeit so viel Moder unter sich sammelt, daß das Moor sich beträchtlich über die benachbarten Landflächen erhebt und dieses Umstandes halber als Hochmoor bezeichnet wird. Solche Moore geben in der Regel einen sehr reinen Brennstoff. Die Reste von reinen Wasserpflanzen sammeln sich natürlich am Grunde als Schlamm, welcher, wenn herausgezogen, in Formen gestrichen und getrocknet, den Bagger- oder Streichtorf gibt. Stichtorf (Wiesentorf) dagegen ist die zu Tage liegende, nur mit Pflanzenwuchs bedeckte Masse, welche im feuchten Zustande mit besonderen Schaufeln so abgestochen wird, daß ziemlich gleichförmige Batzen oder Ziegel entstehen. Je nach dem Alter sind diese Massen von verschiedener Beschaffenheit: Rasentorf, als die jüngste Bildung, besteht aus wenig veränderten, noch gut erkennbaren Pflanzenresten, ist von gelbbrauner Farbe und lockerer, leichter Beschaffenheit; Fasertorf besteht aus brauner, schon strukturallos gewordener Masse von mehr oder weniger Fasermasse durchsetzt; Pechtorf, dunkler und kompakter als Fasertorf, ist der älteste, schwerste und zeigt kaum noch erkennbare Pflanzenreste. Ähnlich beschaffen ist der trocken gewordene Baggerdort. Im allgemeinen hält man den T. für um so besser, je schwärzer und schwerer, also je älter er ist, was aber täuschen kann, denn solche T. enthalten häufig sehr viel erdige Teile und hinterlassen 40 bis 50%.

Asche, sind also in diesem Falle ein schlechtes Brennmaterial. Ein guter schwarzer T. soll nicht mehr als 5 bis 10 Gewichtsprocente Unverbrennliches hinterlassen, der lockere hellere nur 4 bis 5%. Im allgemeinen ist der Heizwert des T. geringer als der der Braunkohle. T. ist das wohlfeilste Brennmaterial und manchmal das einzig zu habende. In Holland z. B. würden einige Landstriche ohne denselben gar nicht bewohnbar sein. Obwohl sein Gebrauch mit Unbequemlichkeiten verbunden ist, so weist doch der zunehmende Holzmangel immer mehr auf die Verwertung der Torflager und es erlangt dieser Brennstoff neben der Braunkohle und Steinkohle immer mehr Wichtigkeit. Namentlich haben viele technische Zweige unter Einrichtung zweckmäßiger Feuerungsanlagen die Torfverbrennung eingeführt; man benutzt ihn beim Ziegelbrennen, in Glashütten und Porzellanfabriken und sonst, wo Flammenfeuer gebraucht werden, auch beim Ausschmelzen und Frischen des Eisens und selbst zum Heizen der Lokomotivkessel. In der Regel muß die Rohmasse für solche Verwendungen erst vorbereitet werden, wofür es zwei Wege gibt, das Verkohlen und das Pressen des T. Das erstere ist nur anwendbar für alte, feste T., das zweite für die mehr schwammigen Varietäten. Das Verkohlen oder Verkokeln in Öfen, Meilern oder Gruben liefert eine Kohle (Torfkok) die ein gutes, rein und geruchlos brennendes Feuermaterial abgibt. Ihre Darstellung wird besonders in den mächtigen Torfmooren Irlands, sowie in Holland betrieben, in Deutschland nur vereinzelt, wogegen hier die Fabrikation von Preßtorf vorherrscht und im Zunehmen begriffen ist. Es sind eine Menge Torfpressen konstruiert worden; aber erst in letzter Zeit hat man die Schwierigkeiten, die der Stoff seiner völligen Entwässerung entgegensetzt, überwinden gelernt, namentlich dadurch, daß die Masse vorher erst auf Maschinen völlig zerkleinert, die Fasern zerrissen und gespalten werden und so den eingeschlossenen Wasserteilen der Ausweg eröffnet wird. In neuester Zeit fertigt man aus Fasertorf auch Pappe von sehr guter Beschaffenheit, aber brauner Farbe. — Zoll: T. und Torfkohlen sind zollfrei. Vgl. Pappe.

Torfstreu (Moosstreu); neuerdings in den Handel gebrachtes Fabrikat aus Gegenden mit großen Torflagern, dargestellt aus den oberen Schichten zu Zwecken des Gebrauchs als Streumittel, bezw. Ersatz des Strohes in Ballen, à 3 Ztr. zum Preis von 2 Mk. pro Ztr., besonders in Vechta in Oldenburg. Die T. hat den großen Vorzug, den unangenehmen Geruch der Exkremente zu binden, mit Jaucheteilen sich zu sättigen und bei Anwendung von Stroh als Oberstreu in Stallungen wesentliche Ersparnisse und bessere Gewinnung der wertvollen Teile der Exkremente und des Urins der Tiere zu sichern. Ausschließlich kann sie für diese nicht angewendet werden, wohl aber ist sie auch sehr brauchbar als Überstreu auf Dungstätten und am allerbesten zur Einstreu in Kloakengruben. Die Frage der Reinhaltung der Städte kann durch die T. vielfach besser gelöst werden, besonders dann, wenn die umgeladenen Felder der Lockerung oder eines Materials zur Erhaltung der Feuchtigkeit bedürfen (Sandgruppe und bündig krustierende Bodenarten). Die Verbrauchsmenge für Pferde und Rindvieh richtet sich nach der Menge von Stroh, welche als Oberstreu angewendet werden soll; am besten ist der Ersatz von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ des

Strohes. Für Kloakengruben genügen pro Kopf der Bewohner eines Hauses 2 Ztr. pro Jahr. Die T. stellt sich loco Hof oder Haus in Berlin z. B. zu 2,50 Mk., das Stroh kostet durchschnittlich bis 3 Mk. und mehr. — Zollfrei.

Tormentillwurzel (lat. radix oder rhizoma tormentillae), der ausdauernde Wurzelstock von *Potentilla Tormentilla*, einer krautartigen Pflanze mit 3 bis 5 zählig gefingerten Blättern und vierblättrigen gelben Blüten, in die natürliche Familie der Rosaceen gehörig. Sie wächst bei uns häufig auf Wiesen, feuchten Triften, in Laub- und Nadelwäldern. Die verdickte Wurzel ist unförmlich walzig oder fast knollig, höckerig, getrocknet sehr hart und fest, bis $6\frac{1}{2}$ cm lang und 2 cm dick, äußerlich rothbraun, innen heller, von weißlichen Gefäßbündeln durchzogen. Die zahlreichen dünnen Wurzelfasern sind an der Handelsware abgeschnitten. Geruch ist nicht vorhanden, aber ein stark zusammenziehender Geschmack infolge eines reichlichen Gehaltes an Gerbsäure. Sie dient als adstringierendes Mittel in Pulver- oder Extraktform, wird jedoch nur noch selten verwendet. — Zollfrei.

Tournantöl; ein saures Öl aus gegorenen Preßrückständen von Oliven, das in der Färberei des Türkischrotgarns gebraucht wird. — Zoll: S. Baumöl.

Tow; der englische Name für Werg. Die in allen deutschen Handelsnotizen vorkommenden Towgarne sind solche aus Flachswerg. T.-linen ist Leinwand aus Hedegarn, Hebeleinen. — Zoll: S. Leinengarn.

Tragant (lat. tragacantha, gummi tragacanthae, frz. gomme adraganthe, engl. tragacanth), der erhärtete Schleimsaft verschiedener Arten des zu den Hülsenfrüchtlern gehörigen sehr artenreichen Geschlechtes *Astragalus*, niedrige, stark verästelte, sehr dornige Sträucher mit holzigen Stämmchen und Ästen, die in der Levante und in weiter Verbreitung über Asien (namentlich Sibirien) wild wachsen. Als echter Tragantstranch gilt *Astragalus verus*, in Kleinasien, Armenien und dem nördlichen Persien. Andere Arten sind *Astragalus gummi* in Kleinasien und Syrien, *Astragalus creticus* in Griechenland und auf Kreta und noch einige andere gelegentlich mit aufgeführte. Das Gummi bildet sich in dem Holze aus umgewandelten Zellen der Markröhre und Markstrahlen und enthält daher auch unter dem Mikroskop wahrnehmbare Zellreste und einzelne Stärkekörnchen. Beim Eintritt der feuchten Jahreszeit schwillt die Masse durch Aufnahme von Wasser bedeutend an und der hierdurch erzeugte Druck preßt dieselbe durch Risse und Spalten ins Freie. Die Sammler machen auch zur Förderung des Austrittes Einschnitte oder Stiche in die untersten Teile des Stämmchens, welche sie vorher von der Erde entblößen. Eine eigentliche Kultur der Sträucher scheint nirgends stattzufinden, sondern die Einsammlung geschieht im Juni von Leuten, die sich damit befassen wollen, in Griechenland von Hirten. Die Ware wird roh nach den Handelsplätzen gebracht und hier erst in die Handelsorten geschieden. Herrscht bei dem Einsammeln trockenes windstilles Wetter, so fällt die Ware am besten aus. Das Ausgetretene erhärtet bei gutem Wetter in 3 bis 4 Tagen und nimmt diejenige Form an, welche die zu Gebote stehende Austrittsöffnung eben gibt. Man hat daher band- oder blätterartige Stücke,

wahrscheinlich aus Querschnitten, wurm- oder nudelförmig gewundene Körper aus kleinen Löchern oder Einstichen, und klumpige Massen. Der aus Anzapfungen erhaltene T. soll stets besser sein als der freiwillig erflossene. — Nach der Herkunft unterscheidet man: Smyrnaer oder Blättertragant, aus dem Innern Kleasiens, die beste und teuerste Sorte, in großen flachen gewellten Stücken; Moreatragant, Vermicell, wurm-, faden- oder nudelförmig, von Griechenland und Kreta; syrischer oder Aleppotragant aus den syrischen Gebirgen, von Astragalus gummifer und anderen Arten kommend, in allerlei flachen, zapfenartigen, gedrehten und anderen Formen, zum Teil bedeutend größere Stücke als bei der vorigen und diesen ganz unähnlich; persischer Kugeltrogant, eine ordinäre Sorte. Unter Smyrna- und Moreaware gibt es Stücke von milchweißer oder nur schwach gelblicher Farbe, die ausgesucht den elegierten T. bilden, welcher auch in Apotheken gebraucht wird. Die gelblichen, bräunlichen und unreinen Stücke bilden die Mittel- und ordinären Sorten. Syrische und persische Ware ist durchgängig gelblich, bräunlich bis braun. — Der T. ist eine hornartig feste und starre, mehr zähe wie spröde Masse, erst nach vorhergegangener Erwärmung pulverisierbar. Seine Substanz enthält wenig eigentliches, in Wasser lösliches Gummi, sondern hauptsächlich Bassorin, einen Stoff, der im Wasser nur zu einer großen Menge Schleim aufquillt, welcher ausgetrocknet wieder die unveränderte Tragantmasse ist. Der Tragantschleim gibt demnach ein gutes Bindemittel ab und findet vielseitige Benutzung zu Pastillen und Konditoreiwaren, zum Verdicken von Druckfarben, Anfertigung von Tuschfarben, in der Wassermalerei, zur Bereitung bildsamer Massen für Abdrücke u. dgl., auch zum Appretieren von Zeugen. Teige aus Tragantschleim und Kreide, Bleiweiß u. dgl. können zu vielerlei Zwecken der Bildnerei gebraucht werden und bilden nach dem Trocknen außerordentlich harte Massen. — Die Preise sind je nach der Qualitätsnummer sehr verschieden, von 5 bis 10 Mk. pro Kilo, persischer kostet nur 1½ bis 2 Mk. — Zollfrei; T.-Stoff gem. Tarif Nr. 25 q 1 a; Formerarbeiten aus T., Nr. 13 g.

Trafs (Duckstein), ein gelbbraunes bis bräunliches vulkanisches Trümmergestein, das in der Nähe ausgebrannter Vulkane vorkommt und da oft mächtige Lager in Thälern und um Hügel und Berge herum bildet. Wo das Gestein nicht zu porös ist, wird es auch zum Bauen und in feiner dichter Masse zu Steinmetzarbeiten verwendet. Der Stein selbst heißt Duckstein, während die Benennung T. eigentlich nur der gepochten und gemahlenen Felsart zukommt, die als Mörtelmasse, als natürlicher Zement, wichtig und viel im Gebrauch ist. Für Deutschland liegen die reichlichsten Vorratskammern desselben am Rhein, besonders im Brohl- und Netteithale bei Andernach und werden schon seit den ältesten Zeiten benutzt. Das Mineral hat denselben Ursprung, dieselben Bestandteile und leistet ganz dieselben Dienste, wie die italienische Puzzolanderde (s. d.), indem es, als ein von der Natur fertig präparierter und gebrannter Zement, nur mit fein gemahlenem und mit frischem fetten Kalkbrei versetzt zu werden braucht, um einen sehr guten Luftmörtel zu bilden, während unter Anwendung von magerem Kalk Wassermörtel erhalten wird. Das Gemenge muß so lange ge-

stoßen und geschlagen werden, bis es eine völlig gleichmäßige Masse bildet. Der rheinische T. wird weit versendet, am meisten stromabwärts nach Holland, wo zu Wasserbauten beständig große Mengen davon gebraucht werden. Die Holländer treiben aber auch Handel damit, indem sie die Rohmasse mahlen und als Utrechter T. versenden. — Bausteine, Platten und Fliesen, rauhe, zollfrei, s. Tarif Nr. 33.

Trauben (Weintrauben, frz. *grappes*, *raisins*, engl. *grapes*, ital. *uve*, *grappole*); die Früchte der Weinrebe (Rebe, Weinstock), *Vitis* L., Familie der Ampelideen oder Rebengewächse, und zwar des edlen Weinstocks (*Vitis vinifera* L. Vgl. auch Obst und Südfrüchte). Der Handel mit frischen T. wird besonders schwunghaft von Österreich, Italien und Frankreich betrieben, T. aus guten Weinbergen können nicht in Betracht kommen. Die feinsten Tafeltrauben liefern die Gärtner aus Treibhäusern. Diese Kultur hat sich namentlich in Belgien eingebürgert, so bei Brüssel, Mecheln, Antwerpen und Lüttich; bei Brüssel besteht ein Etablissement, welches auf 12 ha 1000 Treibhäuser für Traubenkultur besitzt. Die Preise sind nach Jahrgang verschieden; für Tiroler T. pro Kilo 1,20 bis 2 Mk., ungarische etwas niedriger, Malaga in Düten bis 4 Mk., in Steinöpfen billiger; französische T. kommen in Körben, ausgelegt mit Farrenkraut, zu 3 kg Inhalt, die aus der Krim gehen meist nach Rußland selbst. Algier liefert über Frankreich. Neuerdings versendet man Weintrauben von Kapland nach England. In Deutschland haben Hessen und Sachsen (Elbe) den Hauptversand. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 9 h.

Traubenkernöl, das durch Auspressen erhaltene fette Öl der Kerne der Weintrauben; es ist schwach gelblich, beinahe geruchlos, hat 0,91 bis 0,92 spezif. Gewicht, erstarrt bei -11° C. zu einer butterartigen Masse, wird an der Luft leicht dickflüssig und ranzig. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 26 a, bezw. f.

Traubenkraut (Mexikanisches Traubenkraut, Jesuitenthe, Kartäuserthe, lat. *herba chenopodii ambrosioidis*, *herba botryos mexicanae*); die getrockneten Blätter und Blüten eines einjährigen Meldengewächses mit kleinen grünen, in Knäueln stehenden Blüten, das aus Mittelamerika stammt und bei uns in Gärten, auch hier und da noch als Handelspflanze gezogen und in Apotheken und Kräutergewölben vorrätig gehalten wird. Die Pflanze besitzt infolge eines Gehaltes an ätherischem Öl einen angenehmen aromatischen Geruch und ebensolchen, etwas kampherartigen Geschmack. T. dient hauptsächlich als Thee, auch als Mittel gegen die Motten. Das ätherische Öl, Traubenkrautöl (lat. *oleum botryos*) kostet 120 Mk. pro Kilo, es hat ein spezif. Gewicht von 0,899 und einen sehr penetranten tabakähnlichen Geruch. — Zollfrei; das ätherische Öl aus T. gem. Tarif Nr. 5 a.

Trichloressigsäure (lat. *acidum trichloraceum*), eine Essigsäure, in welcher drei Atome Wasserstoff durch Chlor ersetzt sind; sie wird zuweilen medizinisch verwendet und bildet eine weiße kristallinische, scharfe, in Wasser leicht lösliche Masse. — Zollfrei.

Tricot (Tricotagen); im älteren Sinne ein auf dem Strumpfwerkertstuhle erzeugtes Gewebe

aus Seide, Wolle oder Baumwolle, aus welchem Beinkleider und Jacken für Schauspieler u. dgl. gemacht werden, welche sich vermöge ihrer Elastizität dem Körper auf das Genaueste anschließen. — Später hatte man unter denselben Namen noch eine andere Ware, welche auf Rundstühlen gewirkt war, die ihre Arbeit in Form weiter und beliebig langer Schläuche lieferten. Diese Stücke wurden dann aufgeschnitten, wie Tuchmachergewebe gewalkt, geschoren u. s. w. und bildeten solchergestalt eine Art elastisches Sommer- oder Damentuch. Die später aufgekommene, uneigentlich so genannten T. sind Wollengewebe, den Buckskins ähnlich und von gleicher Verwendung; sie werden auch in denselben Fabrikationskreisen gefertigt. Es sind ebenfalls Körperstoffe, teils glatt, teils meliert oder verschiedentlich gemustert, und werden dann mit 6 bis 8 Schäften gewebt. Das Zeug ist elastischer und dehnbarer als Buckskin, was der Name wohl andeuten soll. Die Fabrikation der eigentlichen Tricotagen hat aber in den letzten zehn Jahren — zum Teil eine Folge der Mode — in Deutschland einen ganz ungeahnten Umfang angenommen, indem sich nicht allein die Zahl der Fabriken verdoppelt hat, sondern auch die Hausindustrie in dieser Branche sich in ähnlicher Weise erweiterte. Die Folge von dieser an und für sich erfreulichen Tatsache ist allerdings eine neuerdings eingetretene Überproduktion und ein Rückgang der Preise. Der Sitz der Tricotagenfabrikation befindet sich in Deutschland hauptsächlich in Württemberg, Westfalen, Rheinprovinz und im Königreich Sachsen. Man unterscheidet zwei Hauptsorten der Fabrikation, die eine bezeichnet man mit regulär, die andere mit nicht regulär. Für erstere ist das charakteristische Merkmal die feste Kante der einzelnen Teile, die jeder für sich auf dem Stuhle gleich abgepaßt fabriziert werden. Dadurch entsteht beim Zusammennähen eine gute nicht fühlbare Naht, was beim Tragen dieser Artikel als Unterzeug auf bloßem Leibe sich angenehm bemerkbar macht. Angefertigt werden dieselben hauptsächlich in Sachsen auf den sog. regulären Maschinen. Von den anderen, den nicht regulären, auf Rundstühlen gewebten Waren, kann man füglich zwei Arten unterscheiden, die durch die Größe der Rundstühle bedingt werden. Während früher allgemein Maschinen mit großem Umfang benutzt wurden, nimmt man jetzt speziell zu Hemden und Jacken solche von kleinem Durchmesser. Erstere Stühle liefern sehr breite Stücke, aus denen dann Hemden oder Jacken so geschnitten werden, daß an beiden Seiten der fertigen Ware Nähte zu liegen kommen, die Schultern hingegen ohne solche sind. Durch Benutzung der kleineren Stühle dagegen bekommt man Ware, die bloß eine Schulternaht erhält, auf beiden Seiten aber geschlossen ist. Da man solche Stücke im ganzen waschen kann, braucht man nur wenig Ware formen zu lassen und Verschnitt kann bei der Verarbeitung nur wenig entstehen. Die Fabrikation ist demnach billiger und schneller. In früheren Jahren wurden fast nur rein wollene und rein baumwollene Garne zu Tricotagen verarbeitet, Mischwaren aus Wolle und Baumwolle nur wenig. Größtenteils werden Melangen in nicht zu dunkeln Farbentönen verarbeitet. Die Hauptqualitäten enthalten 20 bis 70% Wolle. Man verwendet sowohl Kammgarn, als auch Streichgarn. Außer den aus Tricot bestehenden Unterkleidern für Herren und Damen

bilden auch Überkleider, namentlich Tricotailen für Damen einen viel begehrten Artikel. Chemnitz, welches ein Hauptproduktionsplatz für Trikotailen ist, soll in den letzten Jahren allein in diesem einzigen Artikel für durchschnittlich 18 Mill. Mk. jährlich exportiert haben, namentlich nach England, den Vereinigten Staaten, Frankreich, Italien u. s. w. — Zoll: Tricots, auch abgepaßte, mit Säumen, Einfassungen, Knöpfen u. s. w. (jedoch nicht mit Ausputz) versehene, gewirkte baumwollene s. T. Nr. 2d 3; wollene, unbedruckte Nr. 41d 4, bedruckte Nr. 41d 6a; seidene Nr. 30e 1, halbseidene Nr. 30f; ausgeputzte gemäß Tarif Nr. 18. Gewebe, wollene Trikotstoffe gem. Tarif Nr. 41d 5a, bezw. Nr. 41d 6a.

Trimethylamin (Trimethylaminum), eine starke, stickstoffhaltige, organische Base, findet sich in verschiedenen Pflanzen teils frei, teils an Säuren gebunden, sowie auch in der Heringslake. Letztere benutzt man gewöhnlich zu seiner Darstellung; man destilliert die Heringslake mit Kalkmilch, neutralisiert das Destillat mit Salzsäure, dampft zur Trockene, zieht den Rückstand mit Alkohol von 90% Tralles aus, welcher den Trimethylaminchlorwasserstoff auflöst, beigemengten Salmiak dagegen ungelöst läßt; der weingeistige Auszug wird nach dem Abdestillieren des Alkohols mit Kalilauge erhitzt und das übergehende T. in Wasser aufgefangen, da es über 9° C. gasförmig ist, aber vom Wasser sehr leicht absorbiert wird. Man erhält dieses wässrige T. als farblose, stark alkalisch reagierende Flüssigkeit von intensivem Heringsgeruch; es wird zuweilen medizinisch verwendet. Neuerdings bereitet man das T. auch aus der Zuckerrübenschlempe, doch enthält dieses Präparat häufig noch Methylamin und Dimethylamin beigemengt. — Zollfrei.

Tripel (lat. terra tripolitana, frz. und engl. tripoli, ital. tripolo), ein meistens gelblichgraues, auch aschgraues, bräunliches, rothraunes oder geflecktes lockeres Mineral, das, gepulvert, ein bekanntes Poliermittel abgibt. Es kommt in verschiedenen Ländern und Gegenden auf Lagern mit Thon und mit Quarzsand vor, ferner nesterweise in verschiedenen Sandsteinen. Der T. besteht der Hauptmasse nach aus Kieselsäure, welche kleine Beimengungen von Thon, Eisenoxyd und Wasser enthalten kann. In vielen Fällen hat sich der T. als ein Haufwerk der Kieselpanzer von vorgeschichtlicher Infusorien erwiesen. T. findet sich in verschiedenen Abänderungen in Deutschland, Frankreich und der Levante. Von der Stadt Tripoli in Syrien hat er seinen Namen. Der, sonst häufiger als jetzt, zu uns kommende levantische heißt gewöhnlich venetianischer. Bei uns findet sich das Material im sächsischen Erzgebirge, in Böhmen, in Tirol u. s. w. Französischer T. kommt aus der Auvergne und Bretagne und ist schwarz von Farbe, doch gibt es auch französischen weiß, rot und gelb gemengten, sowie ganz roten; eine feine und leichte graue Varietät liefert auch England unter dem Namen englische Erde. Die gewöhnlich käuflichen Putzpulver bestehen jedoch nicht immer aus wirklichem T., sondern häufig nur aus Mergel, Bimstein u. dgl. Für den Gebrauch muß der T. geschlämmt werden; er kommt auch gewöhnlich schon geschlemmt im Handel vor. Das Pulver dient zum Putzen und Polieren von Metallwaren, Spiegeln, Edelsteinen, zuweilen auch zu

Gußformen für kleine Metallsachen. — T., roh und geschlemmt, zollfrei.

Tropaeolin; diesen Namen führen eine Anzahl verschiedener Teerfarbstoffe, die zum Teil auch noch andere Namen haben. Man unterscheidet im Handel folgende Sorten: Tropaeolin 0 (Gelb T, Goldgelb), besteht aus der Natriumverbindung des Sulfanilsäureazoresorins, ist ein braunes, in Wasser mit rötlichgelber Farbe lösliches Pulver, welches Wolle im sauren Bade rötlichgelb färbt. — Tropaeolin 00 soll nach einigen mit Säuregelb identisch sein. Tropaeolin 000 Nr. 1 (Orange I, Alphanaphtholorange), rotbraunes Pulver, in Wasser mit orangeroter Farbe löslich, färbt Wolle im sauren Bade orange. — Tropaeolin 000 Nr. 2 (Orange II, Betanaphtholorange, Goldorange), gelbrotes, in Wasser mit rotgelber Farbe lösliches Pulver, färbt wie das vorige. Die beiden letztgenannten Farben sind die Natriumsalze des Sulfanilsäureazonaphthols und unterscheiden sich nur dadurch, daß die Sorte 000 Nr. 1 aus Alphanaphthol, die Sorte 000 Nr. 2 dagegen aus Betanaphthol bereitet wird. Tropaeolin 0000 (Azococcin G), rotbraunes Pulver, färbt Wolle im sauren Bade ziegelrot, scheint nicht mehr im Handel zu sein. — Tropaeolin D (Orange III) ist Methylorange (s. d.). — Tropaeolin R (Resorcingelb), braunes, in Wasser mit rötlichgelber Farbe lösliches Pulver, färbt Wolle ebenso und besteht aus dem Natriumsalze des Sulfanilsäureazoresorins. — Tropaeolin Y, braungelbes Pulver, besteht aus dem Natriumsalze des Sulfanilsäureazophenols, scheint nicht mehr im Handel vorzukommen. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5 a.

Trüffeln (frz. truffes, engl. truffles, holl. aardnood, treffel, ital. tartuffi, truffoli); eine artenreiche Gattung (Tuber) nur unterirdisch wachsender Pilze, von denen jedoch nur einige Arten genießbar sind. Die eßbaren T. kommen in Laubwäldern vor und wachsen in Kreisen, Trüffelpätze (Treffières), besonders im mittleren und südlichen Frankreich, am besten bei Perigord und Poitou, Departement Dordogne, Vaucluse, Lot, Drôme, Isère u. s. w., auf magerem, etwas kalkhaltigem Boden, unter Eichen, dann unter Haselnuß und Wacholder, seltener auf Feldern unter Getreide. Das Klima darf nicht heiß sein. Man sucht die Plätze mit besonders dazu abgerichteten Hunden auf, in Poitou und in der Provence auch mit Schweinen, welche den T. außerordentlich gern nachgehen. Eine eigentliche Trüffelsucht gibt es noch nicht, da man die Lebensweise der Pilze noch nicht genug kennt, doch kann man ihre Vermehrung begünstigen und hervorrufen durch Anpflanzung von Eicheln auf zum Wachstum besonders geeignetem oder hergestellten Boden mit Trüffelnbrut. Die so hergestellten Plantagen werden nach bestimmten Regeln im Laufe von 20 Jahren durchforstet. Die erste Sorte ist die schwarze T. oder Winter-T., sie reift nach Frost, ist schwarzbraun, weich, warzig, im Durchschnitt wie Muskatnuß marmoriert, mit rötlichen bis violetten oder rotbraunen Adern, in Nußgröße bis Äpfelgröße; am besten sind die bis zu 30 g Gewicht. 1 kg gilt 8 bis 9 Mk. beim ersten Verkauf, in Städten bis 30 Mk. Man unterscheidet: Muskat-Winter-T. aus Perigord und der Provence, länglich rund, warzig, grauschwarz innen und außen, weißlich geädert, mit rost-

braunen Keimkörpern, moschusartig im Geschmack und Geruch; Rostbraune T. kleiner, nußgroß, rundlich, rostrot, wenig geädert, aus der Champagne, Poitou, Bourgogne, Oberitalien, auch in Weinbergen vorkommend; Mardertrüffel, schwarz, wenig warzig, immer schwarzgrau oder graubraun, stark geädert, mit braunen Keimkörpern, nach Bierhefe riechend, in der Normandie, Deutschland, England und Böhmen, Sommertrüffel, reif bis November; weiße Wintertrüffel, Fleisch weiß, ohne Adern mit roten Keimkörpern, und weiße Sommertrüffel, mit weißem, später ockerfarbenem, zuletzt graulichem Fleisch, marmoriert; Italienische, blonde T., unregelmäßig, graugelb bis ockerig, mit glatter Oberfläche und knoblauchartigem oder käsigem Geruch, in Italien und in der Provence. Das Haupterzeugnis trifft auf Frankreich, aber auch der Hauptverbrauch; man beziffert den Ertrag zu über 12 Mill. Frs., die Ausfuhr zu einigen Hunderttausend Kilo (nach Deutschland über 50 000 kg), die Einfuhr bis zu etwa $\frac{1}{10}$ des eigenen Ertrags. Deutschland gewinnt T. besonders vom Thüringerwald, Schwarzwald und Harz, meist aus Buchenwäldern mit gutem Humusboden; Erzeugnisgröße unbekannt. Versendet werden die T. getrocknet in Fässern frei oder einzeln in Papier verpackt, oder als Konserven, oder in Wein gekocht und dann in Öl eingemacht. Vgl. Pilze. Aufbewahrt müssen die T. in luftigen Räumen werden; frische T. halten sich im Erd- oder Sandbett in guten Kellern bis 14 Tage und länger. — Zoll: S. Pilze.

Tschuchiakabi; eine aus Japan stammende Droge, besteht aus der Kapselfrucht einer Orchidee und wird als wirksames Ersatzmittel für Kubeben und Copaivabalsam empfohlen. — Zollfrei.

Tuch (frz. drap, engl. cloth, woollen cloth, ital. panno); ein schlichtes Wollgewebe, welches auf der rechten Seite eine eigentümliche wollene Decke zeigt, durch welche die Ketten- und Eintragfäden verdeckt werden. Schon in sehr früher Zeit ist von Ägyptern, Hebräern, Griechen und Römern Tuch angefertigt worden. In Deutschland ist die Kunst ebenfalls sehr alt und bildete sich hier zuerst zu einem städtischen Gewerbezweige aus. Anfänglich ein dicker und rauher Stoff, wurde das Gewebe allmählich verfeinert und derjenigen Beschaffenheit zugeführt, in der wir es heute kennen. Deutsche Tücher waren schon im 10. Jahrhundert berühmt. Das Gewerbe verpflanzte sich von Deutschland aus nach Flandern und den Niederlanden, wo es vorzüglich aufblühte, nach der Schweiz und Italien. Von den Niederlanden erhielten die Engländer anfänglich ihren Tuchbedarf gegen Wolle, bis sie selbst zu fabrizieren angingen. Durch das ganze Mittelalter waren Tuche ein Hauptartikel auf den deutschen Märkten, wie auch jetzt noch, obschon die billigeren Kammgarbstoffe dem T. vielfach Konkurrenz machen. — Zur Herstellung der T. wird jetzt das auf Maschinen gesponnene Streichgarn (s. Wollgarn) verwendet. Die Weberei des gewöhnlichen T. stimmt ganz mit der Leinenweberei überein und geschieht mit zwei Tritten oder Schäften, welche die in Hälften geteilte Kette vor jedem Einschuß abwechselnd kreuzen. Es wird indes auch viel Köpertuch (Croisé) gemacht. Es ist dies jetzt der gewöhnliche Stoff zu leichteren Röcken und zeigt, außer etwa durch einen geschmeidigeren Angriff, keinen

äußeren Unterschied vom anderen T., da bei beiden die Fädenbindung durch die nachfolgende Bearbeitung unsichtbar gemacht ist und erst durch Abtragen als Fadenscheinigkeit wieder zum Vorschein kommt. Das T. besteht ganz aus Wolle oder soll es wenigstens. Ware mit Baumwollkette und Wolleneinschuß ist Halbtuch; eine heimliche Einmischung von Baumwollfäden in für T. ausgegebene Ware ist Betrug. Beim Aufbäumen der Kette verwendet man zu beiden Seiten eine Anzahl grober Fäden, um die Sahleiste oder Egge zu erhalten, welche bei Bestimmung der Tuchbreite nicht mitgerechnet wird. Die Breite wird nach Hunderten von Kettenfäden berechnet; schmale Tuche enthalten 14 bis 22, breite bis zu 48 Hunderten. Für den Handel dient und dient auch noch vielfach die Breitenangabe nach Vierteln, d. h. Viertelleilen. Damit das Gewebe die vorgeschriebene Breite und Länge erhält, muß man es im Webstuhl viel breiter und länger aufbäumen, denn es geht durch das nachfolgende Walken beträchtlich ein. T. von 1,2 m Breite muß z. B. 1,8 bis 2,0 m breit gewebt werden. Die Kettenfäden sind vor dem Aufziehen mit warmem Leimwasser getränkt und wieder getrocknet, sind also glatt, hart und steif; die Einschußfäden dagegen werden im feuchten Zustande verarbeitet. Da die Tuchmacherei noch vielfach in den Händen kleiner Gewerbsleute liegt, so ist auch die Handweberei noch ziemlich verbreitet; größere, fabrikmäßige Geschäfte haben dagegen in der Regel mechanische Webstühle gehen. Das Tuchgewebe, wie es vom Webstuhle kommt, hat nicht entfernt Ähnlichkeit mit dem fertigen T., sondern sieht wie ein rohes, grobes Leinengewebe aus, heißt auch noch nicht T., sondern Loden. Die filzartige Decke wird erst durch das Walken und Rauhen erzeugt. Vorher aber wird der Loden zum erstmaligen genoppt, d. h. mit kleinen Stahlzangen oder auf einer Maschine von Knötchen, Fadenenden und fremden Körpern, wie Spänchen und Strohtteilen, befreit. Der Loden hat entweder schon die für das T. bestimmte Farbe, indem bereits die Wolle für das Garn gefärbt wurde, oder man färbt ihn nach dem Weben oder auch erst nach dem Walken. Hiernach unterscheidet man in der Wolle, im Loden und im Stück gefärbtes T.; das letztere ist daran erkenntlich, daß es an einem Durchschnitte im Innern die Farbe in einer helleren Nuance zeigt, als auf der Außenseite, weil durch das Walken das Eindringen der Farbröhren erschwert worden ist. Die wollgefärbten Loden kommen vom Webstuhl direkt in die Walke, die noch weißen dagegen in die Farbe, der aber erst eine gründliche Wäsche in der Waschmaschine vorhergeht. — Der Zweck des Walkens ist die Erzeugung der den Tuchen eigentlichen Verfilzung der Fasern und die Mittel hierzu sind dieselben, wie sie der Hutmacher anwendet (s. Filz), nämlich Nässe, Wärme und eine knetende Behandlung, welche die Fasern ineinander schiebt. Nur geschieht beim T. die Bearbeitung auf rein mechanischem Wege mittels Walkmühlen. Die Verfilzung erstreckt sich nicht bloß auf die Oberfläche, sondern durchdringt den ganzen Tuchkörper, der sich daher bei besserem Fabrikat nicht mehr in die einzelnen Fäden zerlegen läßt. Die Maschinen zum Walken sind nach altem Stil Hammerwerke, ähnlich denen, die sonst in den Papiermühlen arbeiteten; diese sind größtenteils durch die, die Ware nicht so angreifenden Wal-

zenwalken ersetzt, welche die Stoffe statt des Schlagens mehr kneten und drücken. Zur Beförderung der Verfilzung und gleichzeitiger Entfettung der Gewebe erfolgt das Walken unter Hinzunahme alkalischer Stoffe, wie Seife, und vorzugsweise gefaulter Urin, der sich durch Ammoniak nicht völlig ersetzen lassen soll. Während des Walkens auf der Hammerwalke wird das Tuch öfter herausgenommen, gereckt, umgelegt und wieder eingebracht. Die Walzwalken führen das mit den Enden zusammengekante T. in einem beständigen Kreislaufe und es kann auf denselben auch zugleich das schließliche Auswaschen vorgenommen werden. Das gewalkte und gewaschene T. wird endlich zum Trocknen auf Rahmen gespannt und dabei gerade gezogen und gereckt. Hierbei dienen die Sahlleisten als Handhaben und Anhängpunkte; dies ist ihre hauptsächliche Bestimmung. Zur Verschönerung der durch das Walken entstandenen Filzdecke des T. wird dasselbe geraut (s. Raauharden) und dann geschoren. Durch das Rauhen werden die Fasern des Filzes emporgezogen und nach einerlei Richtung umgelegt; mittels Hand- oder Walzenbürsten, die gegen den Strich arbeiten, bringt man die Fasern wieder in die aufrechte Stellung, um sie dann durch den Prozeß des Scherens auf gleiche Länge abzuschneiden. Früher geschah diese Arbeit auf eine umständliche und schwierige Weise mittels großer, einer Schafschere ähnlicher Handscheren, während sie jetzt schneller und besser von Maschinen verrichtet wird, deren Hauptteil ein Cylinder ist, auf welchem mehrere schneidende Stahlklingen in Schraubenlinien befestigt sind. Diese Schneiden stehen in Berührung mit einer darunter liegenden geraden scharfen Klinge, dem Lieger oder Kontremesser. Wird der Cylinder in Umlauf gesetzt, so streichen die laufenden Schneiden an der festen vorbei und es entstehen immerfort Scherenschnitte. Der Schneideapparat steht entweder fest und das T. bewegt sich der Länge nach unter ihm hin, oder er bewegt sich auf Rädern quer über das auf einer Tafel stillliegende T., das dann absatzweise weitergezogen wird. Zwischen diesen beiden Arten, der Lang- und der Querschneidemaschine, hat man als Mittelding auch eine, bei welcher mehrere Cylinder in schräger Lage, transversal, wirken. Feine Ware wird zweimal und öfter geraut und geschoren und dazwischen genoppt und gebürstet. Beim Noppen werden auch die auf der Schermaschine vielleicht entstandenen kleinen Löcher sorgfältig gestopft. In gefärbten Tüchern finden sich immer auch einzelne Fasern, die keine Farbe angenommen haben; es ist dies sog. tote Wolle, d. h. auf dem Tier schon abgestorbene. Man beseitigt sie entweder durch Ausziehen oder färbt sie nach. Alle Bearbeitungen erfolgen nur auf der einen Seite des T., indes die andere, die Linkseite, so bleibt, wie sie aus der Walke kommt. Gegen das Ende der Operationen wird das T. meist noch dekadert, d. h. mit einem milden, dauerhaften Glanz versehen. Man wickelt dasselbe zu dem Zweck auf einen kupfernen, an den Enden offenen, im Mantel mit vielen feinen Löchern versehenen Cylinder, bringt diesen in einen geschlossenen Raum und läßt heiße Wasserdämpfe eintreten, welche das T. durchdringen. Er erhält dadurch Glanz und läuft in der Folge nicht mehr ein. In England kocht man statt dessen das aufgewickelte T. in Wasser, wobei es zwar keinen

so hohen Glanz erhält, aber dauerhafter bleibt, während die gedämpfte Ware durch diese Behandlung spröder wird und sich rascher abnutzt. Die letzte Bearbeitung erfährt das T. durch Pressen, wodurch es noch an Glanz und gutem Aussehen gewinnt. Man legt es so zusammen, wie es in den Handel kommt, bringt aber zwischen die einzelnen Lagen Glanzpappen (Preßspäne). Man baut dann aus 6 bis 12 Stück T. einen Stoß auf, den man noch mit Pappen und Brettern und zwischen diesen mit erhitzten Eisenplatten durchschießt und setzt das Ganze 12 bis 24 Stunden dem Druck einer starken Presse aus. Hiernach wird das T. umgelegt und noch einmal in gleicher Weise gepreßt, aber ohne Anwendung von Wärme. Die Abteilungen, in denen das T. in den Handel kommt, heißen Stücke; ihre Länge geht von 15 bis 20 m, die Breite von 0,8 bis 1,3 m. Bei den feineren Tuchsorten sind die Stücke in Kappen von Glanzleinwand eingebunden, während ordinäre Tücher nur zusammengeschnürt werden. Das Ende des Tuchstückes, welches die Außenseite bildet, heißt das Mantelende und die durch einen Sahlbandsstreifen abgegrenzten letzten 10 bis 15 cm der Spiegel. Auf ihm werden die Signaturen angebracht, wenn sie nicht auf einer angehangenen Bleimarke mitgegeben sind. — Die Fabrikation des T. als eines allgemeinen Bedarfsartikel wird natürlich in allen einigermaßen technisch vorgeschrittenen Ländern betrieben. Selbst Rußland erzeugt sich seinen Bedarf an ordinären Tüchern selbst und exportiert noch vieles nach China. Deutschland hat in dieser Branche den Vorteil, daß es die feinsten Wollen selbst und zwar allein erzeugt. Die besten Waren werden hier in Preußen und Sachsen produziert. Die rheinpreussischen Tuche gehen als Niederländer; Holland selbst hat nur noch eine beschränkte Fabrikation in allerdings vorzüglicher Ware, aber ohne viel Bedeutung am Weltmarkt. Deutschland konkurriert mit seinen Exportartikeln mit Erfolg mit Engländern, Belgiern und Franzosen, ebenso Österreich, das seinen Absatzmarkt besonders im Orient hat. Englands Fabrikation ist so umfangreich, wie vielseitig, beschränkt sich aber meist auf die mittleren und ordinären Qualitäten, wie dies auch mit Belgien der Fall ist, das sich besonders auf massenhafte Produktion wohlfeiler Ware verlegt. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 41 d 5 a oder, wenn das T. bedruckt ist, bezw. bedruckte Fäden enthält, Nr. 4 d 6 a, auch in Verbindung mit Baumwolle, Leinen und Metallfäden.

Tuchrot; ein im Jahre 1879 in den Handel gekommener Teerfarbstoff zum Färben von Wolle; man hat zwei Arten G und B, erstere, ein rotbraunes, in Wasser etwas schwer lösliches Pulver, besteht aus dem Natronsalze der Amidoazotoluolbetanaphtholmonosulfosäure, die andere Sorte B, ein dunkelbraunes, in Wasser mit fuchsinroter Farbe lösliches Pulver, besteht aus dem Natronsalze der Amidoazotoluolazobetanaphtholdisulfosäure. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5 a.

Tupeloholz (Tupelowurzel); ein aus Florida kommendes, sehr leichtes und sehr weiches Holz von gelblichweißer Farbe, findet in der Chirurgie Verwendung, indem man daraus Stäbchen schnitzt oder drehselt, die in Wasser gelegt sehr stark aufquellen und zu ähnlichen Zwecken wie die *Laminaria digitata* verwendet werden. Das T. stammt von *Nyssa grandidentata*. Verwandte Arten, wie *Nyssa uniflora*

und *Nyssa multiflora* sind zur Verfertigung solcher Stäbe unbrauchbar. — Zoll: S. Tarif Nr. 13.

Türkis; ein Schmuckstein dritten Ranges von weicher Beschaffenheit, unkristallinisch und undurchsichtig, nur schwach und etwas wachsig glänzend, aber doch beliebt wegen seiner schönen himmelblauen, mitunter grünblauen Färbung und des angenehmen Kontrastes halber gern neben Diamanten und Perlen verwendet. Er besteht aus wasserhaltiger phosphorsaurer Thonerde und seine Färbung rührt von einem kleinen Gehalt an phosphorsauerm Kupfer und Eisen her. Das Mineral zeigt keine Spur von Kristallisation, sondern bildet derbe nierenförmige Stücke von sehr verschiedener Größe und findet sich in Deutschland hier und da, z. B. in Schlesien und im Vogtlande, auf schmalen Klüften im Kiesel-schiefer, ist aber hier als Schmuckstein wenig geeignet. Die echten orientalischen T. kommen vielmehr über Rußland aus Persien, und dort, wie es heißt, aus nur einer Lokalität bei Nischapur im Osten des Landes. Die dortigen Minen sind Krongut und werden an den Meistbietenden verpachtet. Der Stein war schon im Altertum ein beliebter Schmuck und kam damals auch aus Ägypten, wo er in einer Ufergegend des Roten Meeres, im Vorgebirge des Sinai, aus festem Sandsteinfels gebrochen wurde. Die daher rührenden tiefen Höhlen sind noch vorhanden und es ist kürzlich die Wiederaufnahme der Grubenarbeiten gemeldet worden. Der T. wird stets nur en cabochon geschliffen. — Ein ebenfalls unter dem Namen T. gehender Stoff, im Aussehen dem echten ähnlich, aber von ganz verschiedener Art und Herkunft ist als Zahntürkis wohl zu unterscheiden. Es besteht derselbe aus versteinertem Elfenbein (Mammutzähne), und ist ebenfalls durch eingedrungene Kupfer- oder Eisensalze blaugrün gefärbt. Diese Stücke finden sich am schönsten auf den Kupfererzlagerstätten Sibiriens, von wo sie in den Handel kommen und auch ihren Preis haben und zu Schmuck verarbeitet werden, aber viel wohlfeiler sind als echte T. Die Farbe dieser Fossilien ist nicht haltbar, sondern verwandelt sich mit der Zeit in ein unschönes Grün, zeigt auch bei Kerzenlicht nur einen unreinen blaugrauen Farbenton. Durch das Mikroskop ist die Knochenstruktur deutlich zu erkennen und ist diese Ware daher von der echten leicht zu unterscheiden. — Zoll: S. Edelsteine.

Türkisch-Rotgarn; ein Baumwollgarn, das vermöge eines besonderen Färbeprozesses eine schöne feurig rote, höchst haltbare Farbe erhalten hat. Der Farbstoff ist Krapprot, das aber hier in einem ganz anderen Lichte erscheint, als bei der gewöhnlichen Krappfärberei. Diese Rotgarne konnten früher nur aus dem Orient bezogen werden, weil man den Färbeprozess nicht kannte. Im vorigen Jahrhundert gelang es jedoch durch Herbeiziehung orientalischer Färber, das Verfahren nach dem Abendlande, zunächst nach Frankreich, zu verpflanzen, und seitdem hat der Bezug von Garnen aus der Türkei aufgehört. Das Eigentümliche der Färberei besteht in der Hinzunahme fetter Öle, namentlich des Tour-nantöls, oder besser noch des Türkischrotöls, womit nebst anderen Befestigungsmitteln, wie Alaun und Galläpfelabsud, die Garne oder Gewebe zur Aufnahme des Farbstoffes präpariert werden müssen. Sie werden dann im Krappbade ausgefärbt und schließlich, da sie nunmehr braun-

rot aussehen, aviiviert, d. h. erst mit Seife und Soda und dann mit Zinnsalz behandelt, welches der Farbe einen scharlachroten Schein verleiht. Die Färbeprozesse waren früher verwickelter, als bei irgend einer anderen Färberei und umfaßten mit Inbegriff der mehrfachen Waschungen und Trocknungen 16 bis 20 Operationen, die einen Zeitaufwand von Wochen in Anspruch nahmen. Indes ist es gelungen, den Prozeß wesentlich abzukürzen. Obschon auch fertige Gewebe in dieser Farbe gewebt werden, so macht doch das Garn den Hauptartikel aus, der in allen Baumwollindustrie treibenden Ländern erzeugt wird. In Deutschland wird dieses Geschäft am stärksten in Elberfeld und Umgegend betrieben, daher der Artikel auch oft als Elberfelder Garn bezeichnet wird. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 2c 3a bis e oder Nr. 2c 4.

Turmalin (Schörl), ein Mineral, das sich durch die große Zahl seiner Bestandteile, wie auch seine verschiedenartige Färbung auszeichnet. Es besteht aus Kieselsäure, Thonerde, Kalkerde, Borsäure, Kali, Lithion, Manganoxyd, Talkerde und gelegentlich noch anderen Stoffen, findet sich in verschiedenen Felsarten und bildet drei-, sechs- und mehrseitige säulenförmige Kristalle. Die Färbungen sind schwarz (am häufigsten), farblos und wasserhell (Achroit), blau (Indigolith), rot (Siberit), gelb, grün, braun u. s. w. Der Stein ist bald durchsichtig, bald nicht, und nur im letzteren Falle heißt das Mineral auch Schörl. Nur die durchsichtigen und gefällig gefärbten kommen als Schmucksteine in Betracht und führen dann die Namen derjenigen Edelsteine, denen sie ähnlich sehen; so heißt der Indigolith, der sich in Brasilien im Sande von Flüssen findet, brasilianischer Saphir, der grüne brasilianischer Smaragd, der rote aus Sibirien orientalischer Rubin. Rote Steine finden sich auch auf Ceylon, in Birma, in den Vereinigten Staaten und in Peru. Die roten und grünen durchsichtigen Steine gelangen am häufigsten zur Verwendung als Ringsteine und können je nach Größe und Schönheit bedeutende Werte repräsentieren. Die schwarzen und braunen (häufig in einigen Gegenden Böhmens, Bayerns und Tirols) sind keine Schmucksteine, haben aber eine physikalische Bedeutung, indem sie wegen ihrer doppelten Lichtbrechung zu den Nicol'schen Prismen der Polarisationsapparate verwendet werden. Endlich haben alle T. die seltene Eigenschaft, daß sie durch bloßes Erwärmen elektrisch werden, also leichte Körper abwechselnd anziehen und wieder abstoßen, daher auch ein sonst wertloses Stück immer noch ein physikalisches Interesse hat. — Zoll: S. Edelsteine.

Turpethwurzel (lat. radix turpethi), kommt von einem Windengewächs (*Convolvulus Turpethum*) und hat, wie die zu derselben Familie gehörende Jalappe und Scammonium, purgierende Wirkung vermöge eines drastischen Harzes. Die braunen holzigen Wurzeln kommen aus Persien und scheinen bei uns außer Anwendung gekommen zu sein, haben aber in Süd- und Westeuropa fortgesetzt Verwendung. — Zollfrei.

Tusche (frz. encre de chine, engl. china ink, indian ink, ital. inchiostro de la China). Diese schwarze Wasserfarbe, die in Europa häufig nachgemacht wird, besonders in Nürnberg, aber das Original doch nicht völlig erreichen soll, bildet in China und Japan seit undenklichen Zeiten

die gewöhnliche Schreibfarbe (mit Pinseln aufgetragen) wie auch die Buchdruckfarbe. So viel bekannt ist, besteht dieselbe lediglich aus Ruß und Leim, in den feineren Sorten mit etwas Kampfer oder Moschus parfümiert. Der Leim soll ausschließlich von Büffeln genommen werden. Zur Bereitung des Rußes dienen nach Angabe Champions fette Öle, tierische Fette, auch Harze und harzige Hölzer. Schweinefett soll den feinsten Ruß geben. Die Stoffe werden, die flüssigen in Lampen, an der Mündung eines bis 12 oder 15 m langen Ofens verbrannt. Je weiter von der Mündung, desto feinerer Ruß setzt sich an. Die Feinheit der T. hängt außerdem sehr von der Sorgfalt ab, mit welcher der Ruß gesiebt und gebeutelt wird. Der Ruß wird in den geschmolzenen Leim so lange eingetraget, bis eine weiche Paste entsteht, welche stark geknetet und erbitzt, dann mehrere Tage sich selbst überlassen und schließlich in hölzerne Formen gepreßt oder einfach gerollt wird. In den Formen erhalten die Stücke die Prägungen, indes der übrige Ausputz durch Auftragen mit Pinseln hergestellt wird. Die Japaner bereiten ihre T. in der nämlichen Weise, doch ist die chinesische, wahrscheinlich wegen der sorgsameren Rußbereitung, weit besser. Übrigens sind nie Feinheitsgrade auch bei der chinesischen Ware sehr verschieden. Die feinste soll einen Stich ins Bräunliche haben; ganz schwarze, bläuliche oder graue gelten für nicht so gut. Beim Anschlagen sollen die Stücke einen hellen scharfen Ton geben, dämpfklingend fehlt es an Gleichmäßigkeit der Masse. Umgekehrt wie beim Ruß ist ferner die beste Sorte auch zugleich die schwerste. Die T. wird sogar durch das Ablagern besser, und sehr alte steht in China in so hoher Gunst, daß sie sogar ein gewöhnliches Ehrengeschenk der Mandarine an den Kaiser bildet. Das Wort T. stammt wörtlich aus dem chinesischen, Tu-he = schwarze Erde, welche das Zeichen Mi hat, ursprünglich aus Schieferschwarz bereitet, das mit Öl angerieben und mit Holzstäbchen geschrieben wurde. Diese Farbe wurde mit der Zeit aber bröcklig und die Schrift hatte darum keine Dauer. Man lernte die Bereitung der T. aus Holzkohle, Harz- und Öluß, doch blieb das Schreiben der chinesischen Wortzeichen mit Holzstäbchen auf Zeuge immerhin sehr umständlich und mühsam. Da erfand der Erbauer der chinesischen Mauer, General Mung-tian, um 230 v. Chr. die Verbesserung des koreanischen Pinsels, wodurch der Gebrauch der T. zu chinesischer Schrift ganz allgemein wurde, zumal als Tsai-lün 123 v. Chr. das Chi (unser Papier) erfunden hatte. Die ersten und vorzüglichsten Bereiter der T. waren schon mehrere Jahrhunderte v. Chr. die Koreaner, welche sogar einen Teil ihres Tributes an China damit bezahlen mußten. Dann lernten auch die Chinesen die Bereitung und um 600 n. Chr. die Japaner, die längst beide darin übertreffen. Im Laufe der Zeit wurde die Kunst der Tuschebereitung immer bedeutender und die Ware feiner. 1070 n. Chr. wurde unter Kaiser Sching-tson die Palasttusche erfunden und jetzt sind außerordentlich viele Abstufungen in der Güte von der Schultusche an bis zu jener. Diese Abstufungen beruhen fast allein auf der Art des Materials und der Sorgfalt der Behandlung, sodaß der Ruß von Kiefern-, Fichten-Reißig, von den geringeren bis zu den feinsten Ölen und Kampfer aufsteigend, die besseren Qualitäten liefert, die zwei- bis dreimalige Siebung und Wiederbrennung dem Ruße eine

gesteigerte Feinheit erteilt, wie die Zusätze von Aloe, Kampher, Moschus u. s. w. die Verhinderung der Gärung und den Schutz vor Insekten bewirken. Die Bereitung erfolgt durch anhalten des Kneten des mit Leim aus Eselshaut, Hausenblase und Knochengallerte, mit Honig, der schleimigen Lösung aromatischer Gummisorten, Tragant u. s. w. angeriebenen Rußes und ist diese Manipulation von großem Einfluß auf die Güte der fertigen T. Wenn die Masse ziemlich steif geworden ist, dann wird sie in gewisse Formen gedrückt, welche der Qualität der T. vorschriftsmäßig entsprechen, und dann mit Farben, Silber oder Gold verziert. In neuerer Zeit wird schwarze T. auch in Europa fabriziert, doch ist noch keine den feineren Qualitäten der ostasiatischen gleich gekommen. Im ganzen sind die europäischen Verfahrungsweisen der Bereitung mit jenen völlig übereinstimmend, nur scheinen die Rohmaterialien in Europa jenen Ostasiens weit nachzustehen. Unter T. werden fälschlich auch

andere Wasserfarben (rot, gelb, blau, grün, violett u. s. w.) verstanden, welche zumeist mineralischen Ursprunges sind, wie Zinnober, Minium, englisch Rot (Eisenoxyd), Chromblei, Antimongelb, Hell- und Dunkelocker, Sienaerde, berliner und pariser Blau, Ultramarin, Kobalt (Smalte und Eschel), Grün aus Gelb und Blau, Violett aus Rot und Blau, Umbra, Grünerde, und die Gemische der Modelfarben. Organisch sind Karmin, Safflor, die Lackfarben oder farbigen Holzextrakte, Indigo, Sepia, Gummigutt u. s. w. Sie werden sämtlich mit Gummitragant oder Dextrin angerieben und in Formen getrocknet. — Zoll: S. Tarif Nr. 5a.

Tusseh (Tussahseide); die naturbraune Seide einer ostindischen Art von Seidenraupe. In Ostindien daraus gefertigte Gewebe kommen nach England und werden auch in Deutschland unter dem Namen ostindische Bastseide feilgeboten. — Zoll: S. Seide.

U.

Übermangansaures Kali (Übermangansaures Kalium, Kaliumpermanganat, Kaliumhypermanaganat, lat. kali hypermanganicum). Das Mangan bildet mit dem Sauerstoff noch zwei Verbindungen, die mehr Sauerstoff enthalten, als das Manganhyperoxyd und den Charakter schwacher Säuren haben; es sind dies die Mangansäure und die Übermangansäure. Wird ein Gemisch von gemahlenem Braunstein (Manganhyperoxyd) oder auch irgend eine andere Manganverbindung mit einer genügenden Menge Salpeter oder besser mit Ätzkali und chloresaurem Kali gegliht, so erhält man eine grüne Masse, die ihre Farbe dem mangansauren Kali (Kaliummanganat, lat. kali manganicum) verdankt. Übergießt man diese Masse mit Wasser, so erhält man eine grüne Lösung, welche sich an der Luft nach und nach rot färbt, indem das in dieser Lösung enthaltene mangansaure Kali noch mehr Sauerstoff aufnimmt und sich in übermangansaures Kali, dessen Lösung rot aussieht, verwandelt. Wegen dieser Farbenänderung nannte man das mangansaure Kali früher mineralisches Chamäleon (lat. chamaeleon minerale); häufig gebraucht man, der Kürze halber, auch jetzt noch den Namen Chamäleon für dieses Salz. Das übermangansaure Kali wird schon seit einer Reihe von Jahren fabrikmäßig dargestellt; man erhält es in zwei Sorten: rohes, in formlosen, aus undeutlichen Kristallgruppen bestehenden Stücken und, durch mehrmaliges Umkristallisieren, gereinigtes, in deutlichen Kristallen; dieselben sind dunkelpurpurfarbig, fast schwarz, einen grünen Metallreflex zeigend; an der Luft werden sie gewöhnlich dunkelstahlblau; sie besitzen einen herben metallischen Geschmack und lösen sich im Wasser mit prächtig dunkelroter Farbe auf. Die rohe Ware, für technische Zwecke genügend, wird mit 90 Mk. pro 100 kg verkauft, die gereinigte kristallisierte mit 310 Mk. Das übermangansaure Natron (Natriumhypermanaganat) kommt auch zuweilen in den Handel, wird aber nur als Rohware verkauft und kostet ebenfalls 90 Mk. pro 100 kg. Das übermangansaure Kali wird als kräftiges Desinfektionsmittel

zu medizinischen Zwecken verwendet, ferner als Bleichmittel und als braune Beize für Holz. — Übermangansaures Kali und Natron zollfrei.

Uhren (frz. horloges, pendules, engl. clocks, ital. orologi, span. relojes); eine besondere Klasse von Maschinen, auf deren Vervollkommenheit die größten Gelehrten und mechanischen Künstler mehrerer Jahrhunderte ihre Kräfte verwendet haben, während ihre Verwohlfeuerung und dadurch mögliche Verbreitung bis in die untersten Volksschichten das Werk der neueren fabrikmäßigen Industrie ist. Die alten U. waren bei aller Kostspieligkeit sehr mangelhafte Zeitweiser und dienten mehr als Luxusstücke für Reiche. Sie wurden von einzelnen Uhrmachern einzeln hergestellt, während die heutigen Uhrmacher nur Reparatüre und Händler mit Fabrikartikeln sind. Nur die Großuhrmacherei macht hiervon eine Ausnahme. Im großen Format für Klöster, Kirchen und Stadthäuser traten die U. überhaupt zuerst auf. Unter den am ersten aufgestellten werden die des Straßburger Münsters (1352) und die in Augsburg (1364) genannt. Ums Jahr 1500 erfand Peter Hele in Nürnberg die Taschenuhren, anfänglich sehr schwerfällige Maschinen, die 900 bis 1200 Mk. kosteten. Turm- und Stubenuhren blieben lange Zeit sehr unvollkommene Werke, da sie des besten Gangreglers, des Pendels, entbehrten, der sich erst um 1657 hinzufand. Bis dahin hatten sie oberhalb einen Schwingbalken oder ein Schwungrad, ähnlich den Taschenuhren. Mit Hilfe des Pendels wurde es bald möglich, richtig gehende Gewichtuhren herzustellen, die selbst den Ansprüchen der Astronomen genügen konnten. Weit schwieriger war die Aufgabe, auch die tragbaren Federuhren so weit zu vervollkommen, daß sie im Gange annähernd so richtig würden, wie die Pendeluhren. Dies konnte hauptsächlich nur erreicht werden durch verbesserte Hemmung (Echappements), der Vorrichtung, welche die Uhr im Gange anhält und wieder ausläßt. Das übrige Räderwerk bleibt sich im wesentlichen immer gleich. Es sind denn auch eine große Anzahl Hemmungen erdacht worden, meist schon im vorigen Jahrhundert. Auch die jetzt gebräuch-

lichen Cylinder- und Ankeruhren sind nichts neues, und indem die heutige Fabrikation sie einführt, hatte sie hauptsächlich nur für wohlfeile Herstellung zu sorgen. Hilfsmaschinen zur leichten und exakten Herstellung der einzelnen Teile haben dazu wesentlich beigetragen und es sind deren immer mehr und bis in die jüngste Zeit erfunden worden. Die alten Spindeluhren sind jetzt so gut wie abgethan, obschon sie bereits verbessert waren durch den sinnreichen Zugregulator, die Schnecke, welche den älteren Werken noch abging. Die Cylinder- und Ankerhemmung sind um so viel besser, als der Spindelgang, daß sie die Schnecke so ziemlich entbehrlich machen, obschon zugegeben werden muß, daß sie durch Hinzufügung derselben noch verbessert werden würden. Das Weglassen dieses Stückes ist aber geboten, wenn es sich um flach gebaute U. handelt, und andere als solche will jetzt niemand mehr tragen. Die Ankeruhren sind den Cylinderuhren vorzuziehen, aber nur, wenn sie gut sind, in welchem Falle sie dann auch teuer sein müssen. Wohlfeile Ankeruhren zu kaufen ist äußerst unzweckmäßig. — Daß die Wanduhren sich bis in die geringsten Wohnungen und fernsten Erdwinkel verbreiten konnten, ist den betriebsamen Bewohnern des Schwarzwaldes zu danken. Die Versendung sehr wohlfeiler hölzerner U. von dort begann etwa um 1700. Anfangs wurden selbst die Räderwerke von Holz gemacht, statt dessen jetzt schon lange Messing dient. Überhaupt ist das anstellige Volk des Schwarzwaldes (badischen und württembergischen Anteile) in seinem Fache stets rüstig fortgeschritten und bringt auf den öffentlichen Ausstellungen immer ein reiches Sortiment von Wand-, Stand-, Gewicht- und Federuhren zur Anschauung, vermehrt noch durch allerlei Spieluhren und Musikwerke. Die Uhrmacherei ist dort noch größtenteils reine Hausindustrie, von Familien in den kleinen Städten und Dörfern betrieben. Meister, Gesellen, selbst Frauen arbeiten jede in ihrem speziellen Fache. Der eine schnitzt Gehäuse, der andere macht Räder, ein dritter Zifferblätter, wieder ein anderer setzt die Werke zusammen u. s. w. Die Städtchen Triburg und Furtwangen bilden jetzt die Mittelpunkte der Industrie und des Handels mit U. Alljährlich gehen beinahe 2 Millionen Stück U. aller Art vom Schwarzwald in alle Teile der Welt hinaus, teils auf dem Wege des Großhandels, teils, wie von jeher, durch die bekannten hausierenden Uhrenmänner. Die schwarzwälder Waren sind kaum einer Konkurrenz ausgesetzt, da sie erstaunlich wohlfeil sind. Man kauft schon für 3 Mk. eine kleine brauchbare Wanduhr, für 18 bis 21 Mk. eine vortreffliche, acht Tage gehende Standuhr. Die Verpflanzung der Uhrenindustrie nach dem sächsischen Erzgebirge zum Besten der armen Bevölkerung war anfangs nur insoweit gelungen, daß zu Karlsfeld, im westlichen Erzgebirge eine Fabrik eingerichtet wurde. Es werden dort außer Wanduhren und Regulatoren auch Turm-, Stations- und Hofuhren, Zugfederuhren, Metronome und Fournituren gefertigt. Viel besser entwickelt hat sich die Uhrenindustrie in Glashütte im östlichen Erzgebirge; diese U. haben sich bereits einen Weltruf erobert. — In den bürgerlichen Kreisen haben sich an Stelle der gewöhnlichen Gewichtuhren zunehmend Standuhren und neuerdings die sog. Regulateure eingebürgert, was lediglich Geschmackssache ist, da sie nicht mehr leisten wie jene und öfter

reparaturbedürftig sind. — Gegenstände der höheren Uhrmacherkunst und nicht der Fabrikation sind die Pendeluhren, welche auf Sternwarten gebraucht werden und das Mögliche in Richtigkeit des Ganges leisten müssen. Auch die Normaluhren der Uhrmacher können schon dazu gerechnet werden. Bei solchen Werken findet sich außer anderen subtilen Einrichtungen auch immer eine Kompensation, welche den Einfluß aufhebt, den die Pendelstange dadurch auf den Gang ausüben würde, daß sie in warmer Temperatur sich verlängert, in kalter sich verkürzt. Diese Kompensationen beruhen auf der ungleichmäßigen Ausdehnung verschiedener Metalle und bestehen entweder aus einer Kombination von Stahl- und Zinkstäben (Rostpendel) oder die Stange hat eine Röhre mit Quecksilber, das bei zunehmender Temperatur steigt, und damit den Schwerpunkt des Pendels um eben so viel hebt, als er durch die Verlängerung der Stange gesenkt wird. — Die größte Menge der U. und den Hauptgegenstand des Handels bilden die Taschenuhren. An der Produktion dieses wichtigen Artikels beteiligen sich hauptsächlich Deutschland, die Schweiz, Frankreich, England und Amerika, jedes in seiner besonderen Art. Die englischen und amerikanischen U. sind sehr solid und äußerst genau im Gange, aber im Verhältnis teuer und wenig im Handel des Kontinents anzutreffen; die französischen sind viel leichter gebaut und wollen hauptsächlich durch Geschmack und Zierlichkeit bestechen, während die Schweizer, sonst den Franzosen ebenbürtig, doch mehr die Rücksicht auf Wohlfeilheit vorherrschen lassen, die ihnen den großen Markt sichert, und sich bemühen, für jedes Land den besonderen Geschmack der Abnehmer zu treffen. Die Sitze der schweizer Fabrikation sind in den Kantonen Neuenburg und Genf. Die Städte Genf, La-Chaux-de-Fonds, Locle, St. Imier kann man fast nicht nennen, ohne an U. zu denken. In Genf erkennt man sogleich an der durchgängigen Verglasung vieler Häuser in den obersten Stockwerken, daß dort in dem vollen Lichte Uhrmacherarbeiten betrieben werden. Der erste schweizer Uhrmacher, ein junger erfinderischer Mann, Richard, wurde es aus sich selbst, nachdem ihm um 1679 als damals viel bewunderter Neuigkeit eine Nürnberger U. zu Gesicht gekommen war. Seine Werkstatt wurde die Mutter aller übrigen. Geschlossene Fabriken mit Prinzipal und Lohnarbeitern gab es in der Schweiz früher nur wenige, alle Teile und Teilchen wurden von selbständigen Arbeitern in ihren Behausungen, unter Mitwirkung der Familienglieder, hergestellt und eine Hand machte jahraus jahrein das nämliche Teilstück. Der Unternehmer beschäftigte in der Regel keine Arbeiter im Hause, sondern kaufte die Teile zusammen, um sie zum Ganzen vereinigen zu lassen. Obwohl aus den verschiedensten Händen bezogen, paßten doch alle Teile bis auf leichte Abgleichungsarbeiten genau, da sie alle nach einer Norm gearbeitet waren. Jetzt haben sich die Verhältnisse hierin geändert, indem der größte Teil der U. in großen Fabriken hergestellt wird. Wohl die subtilsten Arbeiten für die U. sind das Schleifen und Bohren der hirsekorn-großen Rubine für die Zapfenlöcher, und die Spiralen für die Unruhe. Man unterscheidet in der schweizer Fabrikation nicht weniger als 54 einzelne Arbeitszweige, die alle zusammengewirkt haben müssen, ehe eine Uhr zum Versenden fertig ist. Die große Ausdehnung und Wichtig-

keit der schweizer Uhrenindustrie läßt sich daran bemessen, daß daselbst schon im Jahre 1856 nicht weniger als 1100000 Stück U. fertig wurden und die Zahl der darin Beschäftigten sich auf etwa 40000 belief. 1885 dagegen wurden allein 2734000 Stück ausgeführt, im Werte von 71 Millionen Francs. Die französische Fabrikation ist weit weniger umfangreich; der Hauptfabrikort für Taschenuhren ist dort Besançon, während sich Paris hauptsächlich auf die Herstellung von Pendeluhrn verlegt. In England hat die Uhrmacherei ihre Sitze in London, Birmingham und Chester. Als ein Ableger der schweizer Industrie ist die Fabrikation zu Glashütte im östlichen Erzgebirge zu betrachten. Es werden daselbst nur höhere Qualitäten, namentlich Ankeruhren, gefertigt, die meist ins Ausland gehen. Die Uhrenindustrie in Glashütte hat sich sehr gehoben, auch ist daselbst eine Uhrmacherschule errichtet worden. — Auch werden in Glashütte feine und kunstvolle Maschinen, welche mit der Uhrenfabrikation in naher Beziehung stehen, für den Handel gefertigt. — England hat seinen Schwerpunkt in der Fabrikation von Chronometern oder Seeuhren, da es nicht allein den großen Bedarf seiner eigenen Marine zu decken hat, sondern auch die übrigen seefahrenden Nationen und die Sternwarten anderer Länder ihre Chronometer gern von dort beziehen. In Deutschland, namentlich Hamburg und Altona, werden aber auch gute derartige U. gebaut. Die Chronometer, sehr große Sekundenuhren, sind keine gewöhnlichen Zeitweiser, sondern dienen zur Bestimmung der geographischen Länge des Ortes in See, wo ein Schiff sich eben befindet, und bedürfen hierzu eines weit genaueren Ganges, als ihn das tägliche Leben benötigt. Sie werden daher in besonderen Kunstwerkstätten angefertigt und vor der Hinausgabe monatelang täglich geprüft, bald in kalte, bald in heiße Räume gebracht, der Gang fortwährend mit einer genauen astronomischen U. verglichen und das Ergebnis notiert. Der Käufer einer solchen Uhr erhält zugleich ein Attest mit, welches das Verhalten derselben angibt, d. h. wie viel sie etwa vor- oder nachgeht, denn dieses thut ihrer Brauchbarkeit keinen Eintrag, wenn das Wieviel bekannt ist. Die Uhr, mit größter Aufmerksamkeit an Bord gebracht, erhält ihren Platz in der Nähe der Schiffsmitte in einem Verschlag, wo sie in einem gepolsterten Kästchen liegt, das wie ein Kompaß in Doppelringen aufgehangen ist. Dies gilt von der eigentlichen Schiffsuhr, während von den Offizieren gewöhnlich außerdem noch kleinere Taschenchronometer geführt werden. Von der Schiffsuhr wird weiter nichts verlangt, als daß sie unter allen Umständen und Klimaten ihren Gang nicht ändert; dann kann sie in folgender Art gebraucht werden. Die Uhr ist beim Auslaufen nach der Zeit einer Hauptstation, also für England nach Londoner Zeit gestellt. Wird sie immer im Gange erhalten, so ersieht man an ihr zu jeder Zeit, unter Berücksichtigung der ihr eigentümlichen Abweichung, welche Zeit es eben in London ist. Findet sich bei einer Mittagsaufnahme auf See, daß die Londoner Zeit z. B. gerade um eine Stunde hinter der örtlichen zurück ist, so ist man um $\frac{1}{24}$ des betreffenden Breitenkreises westlich von London entfernt, und ist die Breite bekannt oder ermittelt, was natürlich notwendig ist, so kennt man auch den Ort des Schiffes. Diese U. sind jetzt so vervollkommen, daß man

unter Zuhilfenahme von astronomischen Beobachtungen und Tabellen den Schiffsort aufs genaueste zu bestimmen vermag. Der Bau der Chronometer zeigt verschiedene Abweichungen von den gewöhnlichen U. Sie haben zwei Federhäuser, die nacheinander alle 24 Stunden aufgezogen werden, eine besondere Hemmung, die speziell sog. Chronometerhemmung, und eine Kompensation, die in die Unruhe selbst verlegt ist. Diese trägt nämlich keinen geschlossenen Ring sondern an einem einfachen Querbalken nur zwei Bogenstücke aus zweierlei Metall und mit Schwungkugeln beschwert. Indem sich diese Stücke je nach den Temperatureinflüssen mehr krümmen oder strecken, erhalten sie den gleichmäßigen Fortgang des Werkes. Eine außereuropäische Uhrmacherei gab es früherhin nicht, während jetzt in Nordamerika in großartigen Etablissements vortreffliche Taschenuhren fabriziert werden. Dagegen ist Asien ein sicherer Kunde für Europa und auch ein guter, zumal dort allgemein, in China und anderwärts, noch die Sitte herrscht, die Taschenuhren stets paarweise zu tragen. — In neuerer Zeit hat man der Konstruktion große Aufmerksamkeit geschenkt und eine Anzahl von wichtigen Erfindungen gemacht. Dahin ist in erster Linie die pneumatische Uhr zu rechnen, mittels deren es möglich wird durch eine Normaluhr die verschiedenen in einer Stadt auf Plätzen, Häusern, in Kontoren und Wohnungen verteilten U. zu stellen. Auch die Elektrizität wird als Motor benutzt. Interessant ist auch die Hardersche Jahresuhr mit Rotationspendel. Um das lästige Mitführen des Uhrschlüssels zu ersparen hat man die Remontoirs erfunden und v. Löhrrand in der Perpetuale eine Uhr, welche sich bei genügender täglicher Bewegung des Tragenden von selbst wieder aufzieht. — Da es sowohl für den Händler, als auch für den Käufer von Wichtigkeit ist, zu wissen, wie U. behandelt werden müssen, so mögen hier noch die vom Zentralverband deutscher Uhrmacher aufgestellten Angaben folgen. Im allgemeinen sind so unklare Vorstellungen über die Leistungsfähigkeit und Behandlungsweise der U. verbreitet, daß es im Interesse des Publikums sowohl, wie auch um den Uhrmacher vor ungerechten Vorwürfen zu bewahren, nützlich erscheint, eine kleine Belehrung darüber zu geben. Damit die Uhr die Erwartungen, die man an sie zu stellen berechtigt ist, erfüllen kann, muß ihr vor allen Dingen eine gute Behandlung zu Teil werden. Wenn man sich vergegenwärtigt, welch sorgsame ununterbrochene Pflege jede große Dampfmaschine erfordert, wie diese bei Tag und Nacht in ihrem Gange beobachtet und behütet wird, so sollte man von selbst auf den Gedanken kommen, daß die Uhr, die doch auch eine Maschine ist, aber eine solche, die den denkbar kleinsten und kompliziertesten Mechanismus in sich schließt, eines ganz besonderen Schutzes und der liebevollsten Pflege bedürfe. Deshalb wird auch eine Uhr, wenn sie sonst ohne Fehler ist, nur dann ihren Eigentümer befriedigen können, wenn sie entsprechend ihrem empfindlichen Mechanismus behandelt, wenn sie vor Stoß und Fall, überhaupt vor jeder Erschütterung bewahrt und rein gehalten wird. In den Taschen sammeln sich Staub und Fasern von Futterstoff, die selbst in die bestschließendste Uhr eindringen, ein öfteres Umkehren und Reinigen der Uhrtaschen ist deshalb sehr anzuraten. Um den Gang der Uhr möglichst regelmäßig zu erhalten, sollte sie auch

stets regelmäßig behandelt, d. h. zu ein und derselben Zeit aufgezogen und während der Zeit, da sie nicht getragen wird, je nach der Gewohnheit entweder immer gelegt oder immer gehängt werden. Damenuhren gehen nicht allein ihrer Kleinheit wegen, sondern auch aus dem Grunde nicht so richtig, weil sie nie so regelmäßig getragen werden, wie dies in der Regel bei Herrenuhren der Fall ist. Jede Uhr geht im Hängen anders als im Liegen oder Tragen; nur bei ganz teuren und hochfeinen U. ist dieser Unterschied so unbedeutend, daß er sich nur in Sekunden bemerkbar macht. An U. mit Doppeldeckel lasse man nie den über dem Glas befindlichen Deckel offen stehen. Ein aufmerksamer Beobachter wird finden, daß, wenn eine solche Uhr auch nur eine Nacht offen gelegen hat, das Glas mit einer feinen Staubschicht bedeckt ist, welche nach und nach durch die Schlußöffnungen des Gehäuses in das Werk eindringt und Störungen darin verursacht. Man sollte sich gewöhnen, seine Uhr nicht allein aus dem Grunde morgens aufzuziehen, weil das Aufstehen und Ankleiden in der Regel zu einer bestimmten Zeit geschieht, als das Auskleiden und zu Bette gehen, sondern auch, weil die voll aufgezone Federkraft leichter die Störungen überwindet, die den genauen Gang der Uhr während der Bewegung im Tragen beeinflussen. Das Springen der Feder wird nicht so häufig vorkommen, wenn die Uhr behutsam aufgezogen und nicht direkt aus der warmen Tasche an eine kalte Wand gehängt oder auf eine kalte Marmorplatte gelegt wird; eine schützende Unterlage ist sehr anzuraten. Übrigens ist die beste Feder nicht vor dem Springen zu bewahren und früher oder später ist dies das Schicksal einer jeden. Die Leistungsfähigkeit der Uhr oder besser gesagt der genaue Gang derselben richtet sich sehr nach deren Konstruktion und deren mehr oder minder hohen Vollendung. Von der besten Cylinderuhr kann man nicht verlangen, daß sie immer einen gleichmäßigen Gang beibehalte, viel weniger aber noch von den geringen Sorten, wie sie jetzt leider so viel in den Verkehr kommen und die keinen Ansprüchen auf Regulierung genügen können. Die Veränderung des Öles, die Schwankungen der Temperatur, die Dichtigkeit oder Feuchtigkeit der Luft äußern sich auf den Gang einer jeden Uhr in sehr bemerkbarem Grade und nur die mit höchster Vollendung gearbeitete Ankeruhr ist im Stande, diese Einflüsse auf ein geringes Maß zu beschränken. Thatsächlich richtig geht keine Uhr und über den Gang der besten Zeitmesser, zum Gebrauch der Sternwarte und der Schifffahrt dienend, werden Tabellen angefertigt, um diejenigen Abweichungen feststellen zu können, denen auch diese U. unterworfen sind. Jeder geschickte Uhrmacher wird eine Uhr zu derjenigen Regulierung bringen können, deren sie überhaupt fähig ist, aber keinem wird es möglich sein, eine Uhr fertig reguliert seinem Kunden abzuliefern, denn das Tragen einer Uhr bringt wieder eine Gangveränderung hervor, die bei jeder Uhr verschieden ist und vorher nicht bestimmt werden kann. Man beschuldige also den Uhrmacher nicht der Nachlässigkeit, wenn die Uhr nach erfolgter Ablieferung noch nicht richtig geht; lasse sich aber auch die Mühe nicht verdrießen, so oft bei seinem Uhrmacher vorzusprechen, als es Zeit braucht, die Uhr in des Eigentümers Tasche fertig zu regulieren. Eine Uhr lasse man alle zwei, höch-

stens drei Jahre reinigen, wenn man nicht selbst Schuld an dem Verderben derselben tragen will. Mit der Zeit zersetzt sich das Öl, vermischt sich mit dem Staube der selbst durch das bestschließende Gehäuse dringt, wirkt so als Schmirgel und nutzt die wirkenden Teile ab. Die beste Uhr wird auf diese Art verderben und nie mehr so richtig gehen können, als dies vorher der Fall war. Unter besonders günstigen Umständen kann ja eine Uhr auch länger als 2 bis 3 Jahre gut gehen, das bildet aber die Ausnahme; andererseits kommt es aber auch sehr häufig vor, daß eine Uhr noch viel früher als alle 2 Jahre einer Reinigung bedarf, je nachdem das Gehäuse einen schlechten Verschuß hat oder die Uhr sehr dem Staub und Schmutz ausgesetzt ist. — Zoll: Taschenuhren gem. Tarif Nr. 20d 1 bis 3; Wand-, Stutz-, Wecker-, Regulatoruhren, ebenso Chronometer, sofern sie nicht durch Verbindung mit edlem Metall u. s. w. unter Tarifnummer 20a fallen, Nr. 20b 3; Turmuhrn Nr. 6e 2ß; Uhrzeigerwerke, elektrische, pneumatische und andere, Nr. 6e 3γ.

Ule; eine Kautschukart Mexikos, wird aus dem Milchsafte eines zu den Artocarpeen gehörigen Baumes, *Castilloa elastica*, gewonnen. — Zollfrei.

Ultramarin (frz. outremer, engl. ultramarine, lazuline). Über das natürliche U., das Original, dessen Nachbildung der Chemie zuerst 1828 gelungen ist, ist im Artikel „Lasurstein“ das Nötige gesagt. Die Idee zu einer künstlichen Darstellung dieser schönen blauen und früher so teuer bezahlten Farbe mußte natürlich sofort auftauchen, nachdem die Chemie die Bestandteile derselben ermittelt hatte. In früherer Zeit vermutete man einen Kupfergehalt als Ursache der blauen Farbe, was später als irrig erwiesen wurde. Es fanden sich nur Kieselsäure und Thonerde, Natron und Schwefel, daneben kleine wechselnde Mengen von Kalk und Eisen. Natürlich hielt man nun das Eisen für den bläuernden Stoff, und es wurde schon geraume Zeit U. fabriziert, bis man sich von dessen Entbehrlichkeit überzeugte. Im Jahre 1824 wurde in Frankreich eine Prämie für die Entdeckung einer Fabrikationsmethode ausgesetzt; 1828 hatte Guimet eine solche gefunden, behielt sie aber für sich und gründete eine, noch bestehende Fabrik, welche das Blau zu immer noch hohen Preisen verkaufte und ihren Besitzer zum Millionär machte. Gleichzeitig mit Guimet und selbständig hatte sich aber auch Professor Gmelin in Tübingen mit dem Gegenstande beschäftigt, und der uneigennütigen Veröffentlichung seiner Erfahrungen ist es zu danken, daß in Deutschland diese Fabrikation sich bald auf selbständiger Basis ausbilden konnte, ein Geschäftszweig, der jetzt bei uns in großartiger Entwicklung dasteht. Die Darstellungsweise selbst besteht im allgemeinen in einer Vereinigung der gemischten Ingredienzien durch Hitze; in den Einzelheiten bestehen in den verschiedenen Fabriken mancherlei Abweichungen und jedenfalls auch geheim gehaltene Fabrikvorteile. Die Grundlage bildet reiner Porzellanthon (Kaolin), in welchem Kieselsäure und Thonerde gegeben sind. Das Natron wird entweder in Form von Glaubersalz (schwefelsaures Natron) oder von Soda (kohlensaures Natron) gegeben. Im ersten Falle nennt man das Produkt Sulfatultramarin, im letzteren Sodaultramarin. Meistens werden beide Salze

zugleich angewandt. Kohle und Schwefel sind die übrigen Bestandteile der Mischung. Bei Sulfatultramarin läßt man beim ersten Glühen den Schwefel weg. Sämtliche Stoffe müssen wasserfrei sein, daher sowohl der vorher sorgfältig geschlämmte Thon, als die Salze erst kalciniert werden. Die Kohle kann Holzkohle oder auch gute gesiebte Steinkohle sein. Die feinste Pulverisierung und innigste Mischung aller Stoffe ist eine Hauptsache. Die Mischungsverhältnisse sind in verschiedenen Rezepten auch schwankend und der Natrongehalt ist geringer oder größer, je nach der Nuance, welche die Farbe erhalten soll. Die Mischung wird als ein gleichmäßig graues, feines trockenes Pulver in Töpfe oder Tiegel von feuerfestem Thon gefüllt und nur mäßig eingedrückt. Einige hundert solcher Gefäße werden in einem Brennofen reihenweise und gewöhnlich säulenförmig so aufgebaut, daß eines das andere schließt und nur das obere einer Deckplatte bedarf. Dann wird gefeuert wie in einem Töpferofen und für allmähliche Steigerung und möglichst gleiche Verteilung der Hitze gesorgt. Zu einer gewissen Periode entwickeln Schwefeldämpfe und bilden an den Töpfen blaue Flämmchen. Wenn dies aufgehört hat, wird die Hitze gesteigert bis zum Eintritt schwacher Weißglühitze. Ein solcher Brand dauert nach Umständen 8 bis 10 Stunden oder länger. Hierauf überläßt man den Ofen sich selbst, bis er völlig ausgekühlt ist, nimmt dann die Tiegel heraus und entleert sie. Der gesinterte Inhalt sieht bei Sulfatultramarin grünlich aus, bei Sodaultramarin ist er jedoch sogleich blau, aber noch von blasser und unreiner Nuance. Das grüne Produkt wird gemahlen, gesiebt und entweder als grünes U. verkauft, oder durch Brennen mit Schwefel in blaues übergeführt. Das grüne U. des Handels ist ein bläulich grünes Pulver von nicht brillanter Farbe, die aber dauerhaft an Luft und Licht ist und auf Kalk gut steht. Sie findet ihre Verwendung da, wo sie hinpaßt. Einzelne Fabriken liefern dieses Grün in besonders wohlgefälligen Nuancen. Die gebrannte Masse wird, um sie in blaues U. von schöner Färbung zu verwandeln, mit Wasser extrahiert, zunächst mit wenigem, um die in der Masse gebildete Natronschwefelleber in konzentrierter Lösung zu erhalten. Dieselbe wird zur Trockne eingedampft und die Schwefelleber bei einer nachfolgenden Massebereitung mit hinzugenommen, wo sie dann einen Anteil Glaubersalz vertritt. Nachdem nun die Masse noch weiter mit vielem Wasser gründlich ausgewaschen wurde, wird der Bodensatz getrocknet und unterliegt nun dem schwierigsten Teile der Fabrikation, dem Blaubrennen, durch welches dem grünen oder schmutzighlaunen Stoffe noch ein Anteil Schwefel einverleibt werden soll, um die schöne blaue Farbe zu entwickeln. Das Brennen geschieht entweder auf einem überwölbten backofenförmigen Herde oder in eisernen Cylindern, die mit einem Luftloch und einer Rührwelle mit Flügeln versehen sind. Die Öfen, resp. Cylinder, werden in dunkler Rotglut erhalten und das mit einigen Prozent Schwefelpulver gemengte Grün wird in flacher Schicht eingetragen. Der Schwefel entzündet sich und brennt unter beschränktem Luftzutritt langsam ab; die blaue Farbe tritt immer mehr hervor, und man streut neuen Schwefel auf und fährt mit Rühren fort, bis dieselbe sich nicht mehr steigert. Man zieht dann die Masse heraus in eiserne Kästen, wäscht sie nach

dem Abkühlen gut aus, trocknet und siebt sie. Um helle, rein blaue Nuancen zu erhalten, wird das Blau noch mehrere Stunden auf Farbmühlen mit Wasser gemahlen. Durch die Verfeinerung des Korns infolge des Mahlens wird die Farbe heller; das ungemahlene Gut bildet die dunklen und violettblauen Sorten. — Das U. bildet ein zartes feurig blaues Pulver, unlöslich in Wasser, Weingeist und alkalischen Flüssigkeiten, völlig unschädlich für die Gesundheit. Die Farbe ist sehr dauerhaft und unveränderlich an Luft und Licht, steht auf Kalkgrund und wird überhaupt von alkalisch wirkenden Stoffen nicht verändert. Dagegen erstirbt das Blau unwiederbringlich durch alles was sauer ist. Stärkere Säuren zersetzen dasselbe sofort unter Abscheidung von Schwefel und Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas; sehr verdünnte und schwache Säuren und sauer reagierende Salze, wie z. B. Alaun, vernichten die Farbe langsamer, aber ebenso sicher. Es verhält sich überhaupt in allem wie das natürliche U., wie es ja auch der nämliche Stoff ist. Man hat jedoch auch eine Sorte U., die wenigstens der zerstörenden Wirkung des Alauns widersteht, aber nicht der der Säuren, sie besitzt jedoch eine rötlichblaue Farbe. Dieses alaunfeste U. wird dadurch erhalten, daß man der Mischung vor dem Brennen 5 bis 10% vom Thon fein verteilte Kieselsäure zusetzt. Je mehr von dieser zugesetzt wird, desto mehr spielt die blaue Farbe ins Rote; die Farbe kommt hierbei sofort zum Vorschein, ein weiteres Abbrennen mit Schwefel fällt also hierbei weg. Das U. bildet für sich oder mit Firnis gemischt die schönste blaue Lasurfarbe, unter Zusatz von deckenden Farbstoffen, wie Zinkweiß, Kreide u. dgl. Deckfarben. Bleihaltige Zusätze sind jedoch nicht anwendbar, da hierdurch das Blau mit der Zeit verdirbt. Das U. wird in der Neuzeit in solchen Mengen und so wohlfeil geliefert, daß es die ausgedehnteste Verwendung gefunden hat. Man benutzt es zum Malen, zu Anstrichen, in der Fabrikation von Tapeten und Buntpapieren, im Zeugdruck, zu blauen Papieren und in kleinen Mengen zum Anbläuen der weißen Wäsche, ebenso des Zuckers. Die Ware findet sich im Handel in sehr verschiedenen Sorten von 80 Pfg. bis 4 Mk. das Kilo; die Sortimente der Fabriken stimmen nicht überein. Die wohlfeilsten Sorten zum Anstreichen haben Zusätze von Gips und Thon. Die Fabrikation wird in England und Frankreich nicht minder stark betrieben als in Deutschland. Hier befinden sich bedeutende Fabriken in Nürnberg, Schweinfurt, Kaiserslautern, Heidelberg, Pfungstadt im Großherzogtum Hessen, Linden vor Hannover u. a. O. Über Kobaltultramarin, das eine ganz andere Beschaffenheit hat, s. unter Kobalt. — Zoll: S. Tarif Nr. 5b.

Umbra, nur dem Klange nach verdeutsch in Umbraun, ist eine Erdfarbe von verschiedener Schattierung, wie auch verschiedenen Ursprungs. Die eigentliche oder echte Ware ist ein thoniger, durch Verwitterung mulmiger Brauneisenstein von leber- bis kastanienbrauner Farbe, der neben dem Eisenoxyd immer auch braunes Manganoxyd enthält. Die beste Sorte wird auf der Insel Cypern gefunden und als cyprische oder türkische U. am teuersten verkauft. Sie sieht graulichbraun aus und gibt, in verschiedenen Graden mit weiß versetzt, eine Menge schöner Nuancen. Wenn sie gebrannt wird, nimmt sie eine rothbraune Farbe an. Ähnliche, aber minder gute Ware wird u. a. auf den Eisensteingruben

um Saalfeld, Könitz und Cammadorf gefunden, ebenso in verschiedenen Gegenden Englands und auf Sizilien. Die von letzterem Fundorte ist ein kastanienbrauner Eisenocker mit muscheligen Bruch. — Anderer Art ist die kölnische U., Kölner Braun, Kesselbraun u. s. w., die gar nicht rein mineralischen Ursprungs, sondern eine erdige, schön dunkelkaffeebraune Braunkohle ist, die sehr häufig als wohlfeiles Surrogat statt jener gebraucht wird. Sie unterscheidet sich von der anderen durch ein viel geringeres spezif. Gewicht, reicht beim Erhitzen torfartig und kann natürlich nicht gegläht werden, da sie dabei zu Asche verbrennen würde. Sie kommt in den Handel entweder bloß gemahlen und geschlemmt, oder außerdem noch in Stücke geformt. Sie findet sich häufig in der Umgegend von Köln, im Bergischen und Jülich'schen, in Thüringen u. s. w. Alle Umbrasorten müssen vor dem Gebrauche gepulvert und durch Schlemmen von sandigen Theilen befreit werden, wenn sie es noch nicht sind. Man verwendet dieselben sehr häufig zu Anstrichen aller Art, sowohl als Öllie Wasserfarbe, zu dunkeln Firnissen, besonders häufig in der Wachtuchfabrikation, zum Braunfärben von Holz, zu Vergoldergrund und die kölnische auch zur Darstellung feinerer brauner Farben. Zu diesem Zwecke wird sie in Ätzlauge gelöst und der Farbkörper durch eine Säure als feiner Schlamm wieder ausgefällt. Dies giebt den sog. braunen Karmin. Häufig ist die im Kleinverkehr käufliche U. nichts anderes als Bolus. In Leipziger Preislisten findet sich die Ware folgendermaßen angesetzt: U. hell und dunkel pro Ztr. $4\frac{1}{2}$ Mk., gebrannt, rot 6 und $7\frac{1}{2}$ Mk., cyprische $13\frac{1}{2}$ Mk. — Trockene oder in Wasser aufgelöste U. ist zollfrei. Mit Öl oder Firnis eingeriebene Nr. 5a des Tarifs.

Unterphosphorigsaures Natron (Unterphosphorigsaures Natrium, lat. natrium hypophosphorosum), ein farbloses, kristallinisches, an feuchter Luft leicht zerfließliches Salz von salzigem, etwas ätzendem Geschmack, leicht löslich in Wasser und in Alkohol; es zersetzt sich beim Erhitzen unter Phosphorwasserstoffgasentwicklung. Dieses Salz wird, ebenso wie das unterphosphorigsaure Kali, neuerdings zu weilen medizinisch verwendet. Das Kalisalz ist dem Natronsalz in seinen Eigenschaften ganz ähnlich. — Zollfrei.

Unterschwefligsaures Natron (Natriumhyposulfat, Natriumhyposulfit, Natriumdititionit, thioschwefelsaures Natron, Natriumthiosulfat, lat. natrium hyposulfosum, natrium subsulfosum). — Dieser Artikel des Chemikalienhandels enthält noch einmal so viel Schwefel, als das schwefligsaure Natron und besteht aus Natron, Wasser und unterschwefliger Säure, die allerdings nur in Verbindung mit Basen, im freien Zustande aber nicht bekannt ist. Das unterschwefligsaure Natron kann auf verschiedene Weise bereitet werden, so durch Einleiten von schwefliger Säure in ein Gemisch von Sodalösung und Schwefelblumen, oder durch Kochen und Auflösen von letzteren in Ätznatronlauge und Einleiten von schwefligsaurem Gas. Die jetzige Darstellung im großen gründet sich auf Verarbeitung der Rückstände, aus welchen bei der Sodafabrikation die Sodalauge ausgezogen worden ist. Man breitet dieselben einige Tage an der Luft aus und wendet sie öfter. Die darin enthaltene Kalkschwefel-

leber verwandelt sich dabei durch Sauerstoffaufnahme in unterschwefligsauren Kalk, der in Wasser löslich ist und mit solchem ausgelaugt wird. Dieser Lauge wird so lange Glaubersalz zugesetzt, als sich Gips ausscheidet, darauf die Flüssigkeit vom Niederschlag getrennt, bis zu einem gewissen Grade eingedampft und zum Kristallisieren hingestellt. Das so erhaltene Rohsalz wird, je nach der beabsichtigten Sorte, ein- oder mehrmals umkristallisiert. Seit dem Aufkommen dieser Darstellungsweise aus Abfällen sind andere Verfahren fast ausgeschlossen, denn das Salz ist dadurch und durch die massenhafte Herstellung ungemein wohlfeil geworden und kostet etwa 100 kg 10 bis 11 Mk. Das unterschwefligsaure N. bildet große wasserhelle, dem Glaubersalz ähnliche Kristalle, schmeckt auch diesem ähnlich und ist schon in sehr wenig Wasser löslich. Reines Salz erhält sich an der Luft trocken, unreineres bleibt immer feucht. Auf Zusatz einer stärkeren Säure (Schwefel- oder Salzsäure) erfolgt sogleich Zersetzung und es tritt der Geruch nach verbranntem Schwefel (schwefliger Säure) auf; die Salzlösung wird dabei milchig und läßt Schwefel in feinsten Verteilung ausfallen. Eine andere starke Benutzung findet dieses Salz zur Beseitigung des freien Chlors aus Geweben und Papierzeug, die mit Chlor gebleicht wurden, wie im Artikel Antichlor angegeben ist. Ferner dient das unterschwefligsaure N. zur Darstellung von Thonerdebeizen für den Zeugdruck, zur Extraktion des Silbers aus den mit Kochsalz gerösteten Silbererzen. Für die vorgenannten technischen Zwecke braucht das Salz nicht völlig rein zu sein; rein aber wird es gebraucht bei vielen chemischen Operationen und in der Photographie, bei welcher es das gewöhnliche und älteste Fixiermittel bildet, indem es an den vom Lichte nicht getroffenen Stellen die lichtempfindlichen Silberpräparate auflöst und wegnimmt. Zur Herstellung von Lösungen zur galvanischen Vergoldung und Versilberung ist das Salz ebenfalls dienlich, indem es Cyangold und Cyansilber auflöst; auch zur Bereitung von Antimonzinnober wird es benutzt. — Zollfrei.

Uran (lat. uranium). Ein für gewöhnlich im Handel nicht vorkommendes Metall, dessen Verbindungen nur allein Wichtigkeit haben. Es findet sich mit Sauerstoff verbunden in verschiedenen Mineralien, Uranerze genannt. Die Uranerze sind in der Natur selten; zu technischem Gebrauch hinreichend vorhanden ist nur das Uranpechharz oder die Pechblende, ein graulich oder pechschwarzes, glänzendes Gestein, welches aus Uranoxydoxydul besteht. Dieses Mineral findet sich mit anderen Erzen in Gängen im Gneis, Glimmerschiefer u. s. w., und in unserem Bereiche ausschließlich in der Umgegend von Johannegeorgenstadt und Schneeberg in Sachsen, Joachimsthal und Przibram in Böhmen. Es ist noch nicht zu lange her, seitdem die Verwendbarkeit des Minerals zu verschiedenen Zwecken entdeckt wurde; bis dahin hatte man es als Aбраum weggeworfen oder Straßen und Wege damit gebessert, die dann alle wieder aufgebrochen und wie die Halden durchsucht wurden, denn die Pechblende wurde, als man ihren Wert erkannte, mit fabelhaften Preisen bezahlt. Gegenwärtig werden auf sächsischer und böhmischer Seite etwa 300 Ztr. Pechblende jährlich gefördert. Die Blende für sich, ausgelesen und fein gepulvert, dient als schwarze Porzellanfarbe. Das

aus der Blende künstlich dargestellte Oxyd, Uranoxyd, ein gelbliches Pulver, gibt in Glasflüssen eine eigentümliche gelbgrüne Färbung (Uraglas), die durch Zusatz von Kupferoxyd auch in Smaragdgrün verwandelt werden kann. Gewöhnlich dient aber zu den genannten Zwecken das käufliche Uranoxyd, ein rotes Pulver, oder auch Urangelb, die Verbindung des Oxyds mit Natron, ein schweres gelbes Pulver, welches auf ziemlich umständliche Weise aus der Pechblende hergestellt wird. Eine analoge Verbindung ist das Uranoxydammoniak, welches gelbe Färbungen hervorbringt. Von Uransalzen werden das essigsäure (lat. uranium aceticum) und das salpetersäure (lat. uranium nitricum) in der Chemie als Reagens gebraucht. Interessant ist die erst neuerdings gemachte Entdeckung, daß die Uransalze sehr giftig wirken. Diese Salze, namentlich das salpetersäure, haben auch ein Interesse für die Photographie, indem dieselben lichtempfindlich, d. h. durch Licht zersetzbar sind, so daß ein im Dunkeln damit imprägniertes, getrocknetes und unter einem Negativ dem Kopierprozeß unterworfenen Papier ein schwaches Bild empfängt, das durch Silberlösung verstärkt werden kann. Die Produktion von Uranerzen des deutschen Reiches (nur in Sachsen) belief sich 1880 auf 2000 kg im Werte von 4465 Mk.; 1881 auf 4000 kg im Werte von 10278 Mk. — Österreich produzierte 1877: 70 m Ztr. Uranerze, Großbritannien 1877 nur 2 Ztr. Die Verhüttung der Uranerze geschieht hauptsächlich in Joachimsthal in Böhmen; die Preise der Produkte sind gegenwärtig für Urangelb 22 fl. pro Kilo, Uranoxydhydrat 24 fl., Uranoxydkali, dunkelorange 28 fl., salpetersaures U. $21\frac{1}{2}$ fl., essigsäures Uranoxyd 24 fl. pro Kilo. — Zoll: Uranerze und Uranpräparate sind zollfrei.

Uranin; ein seit 1871 bekannter Teerfarbstoff, besteht aus der Natronverbindung des

Fluoresceins; es ist ein gelbbraunes Pulver, dessen gelbe wässrige Lösung eine sehr intensive gelbgrüne Fluorescenz zeigt; auch in Alkohol ist es leicht löslich. Das U. wird nur in beschränktem Grade zum Färben von Wolle verwendet, mehr noch für Wolldruck; für Baumwolle eignet es sich nicht. — Im Handel erhält man unter dem Namen U. auch zuweilen das Methylfluorescein. — Zollfrei; zubereitet s. Tarif Nr. 5a.

Urao; das natürliche anderthalb kohlen-saure Natron, das in Mexiko und Kolumbien in einigen Landseen, die im Sommer austrocknen, gefunden wird (vgl. Art. Soda). — Zoll: Gem. Tarif im Anh. Nr. 5k.

Urethan (lat. urethanum). — Den Namen Urethane führt eigentlich eine ganze Gruppe chemischer Verbindungen, die man als Carbaminsäureester betrachten kann, speziell aber versteht man unter U. ein neuerdings als Arzneimittel aufgekommene Präparat, welches seiner chemischen Natur nach Äthylurethan ist und als Schlafmittel empfohlen wird; es soll jedoch den Nachteil haben, daß man sich sehr bald daran gewöhnt und daß es dann nicht mehr genügend wirksam ist. Das U. bildet farblose, säulenförmige Kristalle ohne Geruch, von eigentümlichem kühlenden Geschmack, es schmilzt zwischen 48 bis 50° C., siedet gegen 170° C. und sublimiert dann unverändert; es verbrennt, entzündet mit wenig leuchtender Flamme, ohne Rückstand zu hinterlassen, da es nur aus Kohle, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff besteht. Es ist sowohl in Wasser, als auch in Alkohol, Äther und Chloroform leicht und klar löslich; die Lösungen zeigen neutrale Reaktion. In konzentrierter Schwefelsäure löst sich das U. ohne Färbung, beim Erhitzen damit tritt lebhaft Zersetzung ein. Beim Erwärmen mit Kalilauge entwickelt sich Ammoniak. — Zollfrei.

V.

Valvolinöl; ein in Amerika aus den schweren flüchtigen Teilen des Petroleums fabriziertes Schmiermittel. Man unterscheidet verschiedene Sorten; die leichteste von 0,871 spezif. Gewicht heißt Valvolin spindle oil; sie fängt erst bei 218° C. an zu verdampfen und läßt sich erst bei 263° C. entzünden. Die schwerste Sorte, das Valvolin cylinder oil, von 0,893 spezif. Gewicht, beginnt bei 288° C. zu verdampfen und die Entzündungstemperatur liegt bei 360° C. — Zoll: Gem. Tarif Nr. 29b.

Vanadinsaures Ammoniak (Vanadinsaures Ammonium, Ammoniumvanadinat, lat. ammonium vanadicum). Die Vanadinsäure ist eine in der Natur zwar ziemlich verbreitete, aber immer nur in kleiner Menge vorkommende Substanz; sie ist die Sauerstoffverbindung eines metallischen Elementes, des Vanadins oder Vanads, und findet sich in manchen Eisenerzen, vielen Gebirgsarten und Thonen, aber nur spurenweise (in manchen Thonen jedoch bis zu 0,07%); in Form selbständiger Mineralien ist die Vanadinsäure sehr selten, z. B. Vanadinbleierz oder Vanadinit. Die Vanadinsäure ist eine orangefarbene Masse, die in der Glühhitze schmilzt und dann kristal-

linisch erstarrt; sie löst sich nur sehr wenig (in 1000 Teilen) in Wasser mit gelber Farbe. Die Verbindung der Vanadinsäure mit Ammoniak ist jetzt ein Artikel des Chemikalienhandels und wird zur Erzeugung von Anilinschwarz auf Wolle verwendet. Der hohe Preis dieses Salzes bildet bei dieser Verwendung kein Hindernis, da nur sehr geringe Mengen hierzu nötig sind. Das v. A. kommt in zwei Modifikationen vor, als weißes und als gelbes Salz. Kocht man die wässrige Lösung des weißen Salzes, so färbt sich diese gelb und man erhält dann das gelbe Salz. Der Preis des v. A. ist jetzt 140 Mk. pro Kilo. — Zollfrei.

Vanille (lat. vanilla, frz. vanille, engl. vanilla, ital. vaniglia, span. vainilla, banylla, holl. banille); ein Artikel des Drogenhandels, besteht aus der Kapselfrucht einer Orchidee, der Vanilla planifolia, die ihre ursprüngliche Heimat in den feuchten und heißen Wäldern der ostmexikanischen Küstenländer hat. Die Pflanzen treiben zahlreiche Luftwurzeln, dickfleischige ovale Blätter, gelblichgrüne geruchlose Blüten und schotenartige, dreiteilige Kapseln, gelb von Farbe, 15 bis 25 cm lang, bis 1 cm breit, nach den Enden verschmälert, mit scharf klebriger Milch, zuletzt