

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 24. Novbr. 1888.

(Wochenbericht der „Chemiker-Zeitung“ No. 95.)

No. 39. Jahrgang XII.

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

Abdruck aus der „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ ist nur mit Angabe der Quelle gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Beschlüsse des Vereins schweizerischer analytischer Chemiker, betreffend die Untersuchung und Beurtheilung des Trinkwassers.

Die in der Vereinssitzung vom 29. September d. J. gefassten Beschlüsse betreffen die Vorschriften der Probenahme, die Methoden der Untersuchung und die Normen für die Beurtheilung. Nach letzteren soll die mikroskopische Prüfung keine lebenden Infusorien in dem Wasser nachweisen lassen. Die bacterielle Prüfung soll nicht mehr als 150 Pilzcolonien pro 1 cm Wasser ergeben. Die chemischen Untersuchungsergebnisse sind in erster Linie mit denjenigen von reinem Wasser der gleichen Oertlichkeit und Art zu vergleichen. Sofern solches Material nicht vorliegt, gelten folgende Grenzzahlen als zuverlässige Maximalmengen:

Feste Bestandtheile	500 mg pro 1 l
Oxydirbarkeit (als KMnO_4)	10 mg pro 1 l
" oder als organische Substanz	50 mg pro 1 l
Ammoniak direct	leise Spur
" durch Destillation	0,02 mg pro 1 l
Albuminoides Ammoniak	0,05 mg pro 1 l
Salpetrige Säure	keine
Salpetersäure (als Na_2O)	20 mg pro 1 l
Chloride (als Cl)	20 mg pro 1 l
Sulfate: je nach Oertlichkeit und Gebirgsformation.	

Bei Ueberschreitung dieser Zahlen wäre das Wasser als „verdächtig“ zu beanstanden, wobei allerdings das Hauptgewicht auf Oxydirbarkeit, Ammoniak, albuminoides Ammoniak, salpetrige Säure und Chloride (auf letztere, wenn in Verbindung mit vorhergenannten) zu legen ist. (Nach eingesandt. Separatabdr. a. d. Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 1888. No. 44.) β

Zur Frage der Correcturbedürftigkeit des Soxhlet'schen arithmetischen Fettbestimmungsverfahrens.

Von J. Klein.

Bezugnehmend auf Soxhlet's Angriff) bemerkt Verf., dass die von ihm benutzten Papierstreifen zuvor entfettet waren. Wie er indes nachweist, genügt bereits eine einstündige Extraction der Streifen im Heberapparate. Auf die Gesamtmenge der dann noch zurück gebliebenen Extractstoffe kommt es nicht an, sondern nur auf denjenigen Theil, der während der nächsten 3 Stunden, d. i. die Extractionsdauer während der Analyse, noch in Lösung geht. Dieser Theil beträgt aber nicht mehr als 0,003 g. Bei Verwendung von ca. 10 g Milch wird dadurch das Resultat, selbst wenn diese Fehlerquelle nicht berücksichtigt worden wäre, um 0,03 Proc. erhöht. Für den Verf. steht nach wie vor die Correcturbedürftigkeit der Soxhlet'schen Tabelle ausser allem Zweifel. (Nach Einsend. d. Molkezeig. 1888. 2. 457.) β

Ueber die künstliche Färbung teigartiger Nahrungsmittel. Von F. Coreil. (Journ. Pharm. Chim. 1888. 5. Scr. 18, 394.)

6. Agricultur-Chemie.

Düngungsversuch mit Thomasschlacke zu Getreide.

(Ausgeführt unter Leitung des Vereins zur Förderung des landwirthschaftl. Versuchswesens in Oesterreich.)

Bei sämtlichen Versuchen wurde die Phosphorsäure des Thomasschlackennehmes in Vergleich gesetzt mit der wasserlöslichen Phosphorsäure von Spodiumsuperphosphat, und zwar wurde die 2½-fache Thomasschlackenphosphorsäure gegenüber der wasserlöslichen Phosphorsäure angewendet. Mit einiger Reserve und unter Berücksichtigung der Resultate, welche aus den Düngungsversuchen mit Zuckerrüben gemacht wurden, lässt sich als Resultat der Versuche der Satz aufstellen, dass bei Wintergetreide und der damit bedingten Anwendung des Thomasschlackennehmes im Herbst die Phosphorsäure dieses Düngemittels, schlackennehmes im Sommergetreide die wasserlösliche Phosphorsäure des Superphosphates, wenn auch nicht in allen Fällen, so doch in der Mehrzahl derselben den grösseren Effect erzielte.

) Chem.-Ztg. Repert. 1888 12, 290.

Bei den weiteren Versuchen soll besonders im Auge behalten werden die tiefere Unterbringung des Thomasschlackennehmes und die Anwendung desselben im Herbst, da bei dessen Anwendung im Frühjahr und der seichten Unterbringung die Niederschläge zu einer genügenden Lösung der Phosphorsäure nicht auszureichen scheinen. (D. Landw. 1888. 23, 513.) ω

Nutzbarmachung der flüssigen Abfälle der Stärkefabrikation.

In Russland ist wegen des rauhen Klimas eine Berieselung der Felder unmöglich, die Fruchtwässer wandern also weit in die benachbarten Flüsse. N. Schaposchnikow lässt die flüssigen Abfälle durch ein in einer Vertiefung errichtetes Erdfilter hindurchsickern und sich mit dem Untergrundwasser verbinden. Auf diese Weise verschwinden täglich ca. 250 hl Fruchtwasser, auf dem ganzen Boden der Vertiefung und besonders am Filter eine dünne Schlammsschicht zurücklassend. Der bläulich-gelbe, käsig und saure Schlamm trennt sich leicht vom Lehm Boden und gab bei Anwendung in kleineren Mengen unmittelbar zur Düngung sehr gute Resultate. Noch praktischer ist es jedoch, in die Vertiefung verschiedene Abfälle, Stroh, Kiehricht etc. zu geben und auf diese Weise zur Bildung eines Composts beizutragen. (Wiestn. Fin., Prom. i. Torg. 1888. 33, 420.) iz

Untersuchungen

über das Einbeizen von Mais- und Hülsenfrucht-Saatgut, zwecks Abhaltung unterirdischer thierischer Schädlinge.

Von F. v. Thümen.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s eignet sich Petroleum ganz ausgezeichnet zum Schutz ausgesaeter Maiskörner vor den Angriffen unterirdischer thierischer Schädlinge. Das Keimprocent wird durch das Einbeizen in Erdöl nur in so geringem Maasse herabgedrückt, dass dringend empfohlen werden muss, sich des Verfahrens im Bedarfsfalle zu bedienen. Vor allen sonstigen in Betracht kommenden Beizmitteln hat das Petroleum noch den besonderen Vorzug grosser Wohlfeilheit, sowie einer leichten bequemen Verwendung.

Verl. zog weiter noch folgende Hülsenfrüchte in den Kreis seiner Untersuchung: gemeine weisse Földbohne, Feuerbohne, Sau- oder Pfefferbohne, Sojabohne, grosse englische Vicia-Knöffel-Felderbse, Linse, gemeine gelbe Lupine, Feld- oder gemeine Wicke. Den erzielten Resultaten nach lässt sich eine allgemein gültige Regel für die Einbeizung dieser landwirthschaftlich wichtigen Leguminosensamen mit Petroleum nicht aufstellen, da sich jede einzelne Art abweichend verhält. Gleich günstige Ergebnisse der Einbeizung wie bei der Mais-saat resultirten in keinem einzigen Falle. Indes waren die Resultate bei Felderbsen so glänzende, dass die Petroleumbehandlung dieser Frucht in Bedarfsfällen unbedingt warm empfohlen werden muss. Auch bei der gelben Lupine und der gemeinen Wicke kann man sich der Petroleumbeizung noch mit Vortheil bedienen. Bei allen anderen der Prüfung unterworfenen Arten scheint die Anwendung von Petroleum als Beizmittel nicht angezeigt, da dasselbe zweifellos die Keimkraft der Körner allzu heftig schädigt und jedenfalls mehr Samen für das Keimen untüchtig macht, als solches wohl jemals noch so viele unterirdische Schädlinge vermögen. (Nach eingesandt. Broschüre a. d. Laborat. d. k. k. chem.-physiolog. Versuchs-Station f. Wein- u. Obstbau zu Klosterneuburg bei Wien.) β

Die Peronospora viticola (DeBy.).

ihre Naturgeschichte und ihre Bekämpfung.

Von F. v. Thümen.

Verf. beginnt seine Abhandlung mit der Naturgeschichte des Reben-Mehlthaus, dem Auftreten und der Wirkungsweise dieses Pilzes, der vielleicht als der gefährlichste Feind des Weinstocks anzusehen ist. Sodann bespricht er die zur Bekämpfung des Übels in Vorschlag gebrachten Mittel, von denen besonders die Kalkbehandlung Aufsehen machte. Verf. ist energisch gegen dieses Verfahren aufgetreten, und ist dem auch die Kalkbehandlung gegenüber gar nicht mehr im Gebrauch. Die mit Kalkmilch bespritzten Rebstöcke kränkelten und brachten fast keine Trauben zur Reife; die wenigen Trauben aber, die gelesen wurden, lieferten ein schlechtes Product. Nahezu gleichzeitig mit dem ersten Auftreten der Kalkbehandlung in Italien wurde in Frankreich im Kupfervitriol ein thatsächlich unfehlbares Mittel gegen die

Peronospora aufgefunden. Die Anwendung desselben geschieht in der Weise, dass man mit einer etwa $1\frac{1}{2}$ -proc. Lösung die Reben mehrmals während der Vegetationszeit, namentlich im Juni, Juli, August bespritzt. Die Wirkung des Kupfervitriols ist nicht sowohl eine curative, als eine prophylactische, da man durch rechtzeitige und rationelle Anwendung das Auftreten der Krankheit überhaupt verhüten kann. Nach den Untersuchungen des Verf.'s werden die befriedigendsten Resultate mit einfacher wässriger Kupfervitriollösung, ohne Zusatz von Kalk etc., erzielt.

Zahlreiche, in verschiedenen Laboratorien angestellte Versuche ergeben, dass bei erfolgter Anwendung von Kupfervitriol die im Moste bezw. im Weine enthaltenen Kupfermengen so unbedeutend sind, dass auf keinen Fall ein dadurch bedingter schädlicher Einfluss auf die Gesundheit anzunehmen ist. (Nach eingesandt. Broschüre: „Aus den Laboratorien der k. k. chem.-physiolog. Versuchs-Stat. für Wein- und Obstbau zu Klosterneuburg bei Wien.“) β

Eine eigenthümliche Erscheinung bei der Milch.

Von v. Kutzschenbach.

In der Molkerei des Gutes Malmuth geriethen in manchen Jahren die Käse bald längere, bald kürzere Zeit hintereinander nicht. Schon im Kessel wurde die Masse nicht recht fest, und auf der Presse liessen die Käse die Molke nicht recht gehen. Im Keller zeigten sie sich meist bis zum zwölften Tage normal, dann fingen sie an zu gähren, zu spalten und bekamen nach 6–8 Wochen faulige Flecken an der Oberfläche. Nach langem Hin- und Herprobiren gelang es dem Verf. endlich zufällig, jene Uebelstände zu beseitigen, und zwar durch folgendes Verfahren: 10 Minuten vor dem Laben wird der Milch $\frac{1}{2}$ – $1\frac{1}{2}$ Proc. saure Molke zugesetzt, wenn die oben angeführten Erscheinungen bei der Bearbeitung des Bruches im Kessel sich zeigen, und die Käse gerathen vorzüglich. Parallelversuche, bei denen die Milch nicht angäuert wurde, lieferten jedesmal schlechte Käse mit den oben erwähnten Fehlern.

Verf. erklärt diese Milchfehler dadurch, dass er annimmt, dieselben werden durch die Ernährungsverhältnisse von Ende Mai bis Ende August herbeigeführt, denn in dieser Zeit zeigten sich gerade jene Erscheinungen. Da das Vieh in dieser Zeit auf die Weide geht, so schliesst Verf., dass auf den Weiden gewisse Pflanzen vorkommen, welche in manchen Jahren von Krankheiten befallen werden. Der Genuss dieser befallenen Pflanzen erzeugt bei den Kühen stark alkalische Milch, und je nachdem zufällig mehr oder weniger Kühe von diesen Pflanzen gefressen haben, tritt der Fehler stärker oder schwächer auf. (Milchzeitung 1888. 17, 842.) ω

Ueber Nährwerth und Verdaulichkeit einiger Futtermittel. Von E. Niederhäuser. (Landw. Versuchszt. 1888. 35, 305.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Toxikologisches über das Hydroxylamin.

Von C. Binz.

Das Hydroxylamin bildet auch im Blut der lebenden Warmblüter Methämoglobin. Bei starken Gaben wird der Harn in Folge des Zerfalles rother Blutkörperchen blutig, ausserdem werden bei Fröschen, Kaninchen und Hunden die Nervencentren allmählich gelähmt. Verf. zählt das Hydroxylamin zu den Körpern, welche „durch Disponiblen machen von activem Sauerstoff oder von einem der 3 Halogene innerhalb des thierischen Organismus“ central paralisirend wirken. Ferner bestätigt Verf., dass aus dem Hydroxylamin im Kreislaufe Nitrit entsteht.

Therapeutisch dürfte das Hydroxylamin, weil stark reducirend und dabei die Farbe von Haut, Wäsche oder Verbandzeug nicht beeinträchtigend, die Pyrogallussäure und das Chrysarobin in der Dermatologie zu ersetzen im Stande sein. (Virch. Arch. 1888. 113, 1; durch Centrall. f. d. med. Wissensch. 1888. 26, 760.) ω

Anwendung von Quecksilberchlorid als therapeutisches und prophylactisches Mittel gegen die asiatische Cholera.

Von A. Yvert.²⁾

Verf. behandelte in Tonkin eine beträchtliche Anzahl von Cholera-kranken. In Mittel haben dasselbe 66 Proc. der Cholerafälle tödtlichen Ausgang. 45 Kranken wurde Quecksilberchlorid in Dosen von 0,02 bis 0,04 g in 24 Stunden verabreicht. Es starben hiervon nur 9 Personen, also 20 Proc. Verf. sah sich hierdurch veranlasst, das Quecksilberchlorid, welches sicher auf das pathogene Agens der Krankheit einwirkt, als prophylactisches Mittel anzuwenden. Er constatirt, dass keine der, dieser preventiven Behandlung unterworfenen Personen von der Cholera befallen worden ist. (Compt. rend. 1888. 107, 695.) γ

Saccharin.

Der namhafte englische Specialist für Diabetes, Dr. Pavy in London, dessen Name mit dem Berichte einer Commission Pariser

aerzte in Verbindung gebracht wurde, führt aus, dass die Ansicht, welche man als von ihm ausgehend verbreitet, vollkommen unwahr ist. Dr. Pavy hat vom Dr. Worms-Paris gelegentlich einer Unterredung mitgetheilt, dass nach seinen Erfahrungen infolge Saccharin-Genusses nie Magenbeschwerden verursacht seien, und er Saccharin häufig zum Gebrauche empfahle. In völliger Entstellung dieser Ansicht ist dann in französischen Blättern behauptet worden, Pavy habe sich gegen die Verwendung des Saccharins, resp. dahin ausgesprochen, dass dasselbe Magenbeschwerden veranlasse. Pavy bemerkt, dass augenscheinlich eine Triebkraft thätig gewesen ist, um das fragliche Product im Publikum zu discreditiren, und es sind „nicht gerade gewissenhafte Mittel angewendet worden, um dies zu erreichen.“ Wie Pavy in seiner Richtigstellung bemerkt, ist das Saccharin bei vollkommener Sicherheit der Unschädlichkeit für den Diabetiker unzweifelhaft als eine grosse Errungenschaft zu betrachten, und ebenso dürfte es für die Fettleibigen gleiche Dienste erweisen. Nirgends sei überzeugend bewiesen, dass Saccharin irritirende oder gar direct schädigende Eigenschaften besitze. (Lancet 1888. 887.) γ

Die Sozodolpräparate,

bekanntlich die sauren Salze der Dijodparaphenolsulfosäure $C_6H_3J_2.OH.SO_3OH$, besitzen nach den Untersuchungen Langgaard's keine giftigen Eigenschaften. Sehr wahrscheinlich passiert das Sozodol den Organismus unverändert. Versuche mit Nahrungelatine, der verschiedene Mengen der Sozodolpräparate zugesetzt wurden, ergaben, dass sowohl die freie Sozodolsäure, als auch das Sozodolnatrium bei einem Gehalt von 2 Proc. die Entwicklung der Eitercocen vollkommen verhindern. Auf Fäulnisbacterien und Schimmelpilze ist die Wirkung weniger energisch.

Nach Versuchen von Reisert leisten die Sozodolsalze sehr gute Dienste in der Zahnheilkunde. U. A. schützt das Natriumsalz den Zahn in weitaus den meisten Fällen vor Perioistitis. Auch wird Sozodol als vorzügliches Desinficiens in Form von Mundwasser und Zahnpulver (mit Kreide gemischt) empfohlen, wozu schon 2-proc. Mischungen genügen. — Zur Benutzung des Sozodols in wässriger Lösung eignet sich am besten das Natriumsalz oder das Zinksalz. In den meisten Fällen wird aber das Kaliumsalz zur Anwendung kommen, dessen Wirkungen länger anhaltend ist, als die des Natriumsalzes. (Nach eingesandt. Original.) c

Die spontane

Saftabscheidung des Magens „im Nüchternen“.

Von L. Schreiber.

Verf. stellte fest, dass die Säureabscheidung des gesunden, speisefreien (nüchternen) Magens, d. i. 12 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme, als die Regel beim gesunden Menschen anzusehen ist. Eiweiss-theilen wurden vom Magensaft in 4–5 Stdn. verdaut. Auch zwischen der 12. und 14. Stunde wird vom gesunden Magen Salzsäure und Pepsin ausgeschieden. Der ungehindert in den Magen des gesunden Menschen gelangende Speichel vermag mit seiner Alkalescenz auch nicht beim Fasten die Säureproduction zu verdecken. (Arch. f. exp. Path. XXIV. 6, 365; durch Centrall. f. Physiol. 1888. 2, 367.) ω

Die mikroskopische Sputumuntersuchung.

Von Kuhlmann.

Die mikroskopische Sputumuntersuchung hat allein den Zweck, festzustellen, ob im Auswurf von Kranken der Tuberkelbacillus vorhanden ist. Man reibt zwischen zwei Deckgläsern sehr fein etwas vom Auswurf, lässt letzteren durch gelindes Erwärmen antrocknen und legt die Deckgläser in eine weingeistige Fuchsinlösung (1:50), der man etwas Anilinwasser, bereitet durch Schütteln von Anilin mit Wasser und nachfolgendes Filtriren, zugesetzt hat. In dieser Flüssigkeit lässt man die Deckgläser 12 Stunden liegen. Dann werden dieselben mit destillirtem Wasser abgespült und in verdünnte Salpetersäure (6-proc.) gelegt, aus welcher sie nach einigen Augenblicken, nämlich nachdem eine anscheinend völlige Entfärbung vor sich gegangen ist, wieder herausgenommen werden. Nach abermaligem Abspülen bringt man die Präparate einige Minuten in eine conc. Lösung von Bismarckbraun, spült sie dann ab und trocknet sie zwischen Filtrirpapier. Zur Untersuchung legt man ein Deckgläschen auf ein Objectglas, auf welchem sich, je nachdem, ob man ein Dauerpräparat haben will oder nicht, ein Tröpfchen Canadabalsam oder Glycerin befindet, und untersucht bei 250–400-facher Vergrösserung. Die Grundmasse des Sputums ist braun gefärbt, etwaige Tuberkelbacillen roth. (Apoth.-Ztg. 1888. 3, 859.) s

Ueber die Wirkung des Tabakrauches auf die Mikroorganismen im Allgemeinen und auf die Krankheitserzeuger im Besonderen.

Von T. Vincenzo.

Verf. berichtet in vorläufiger Mittheilung über Versuche, welche ihn zu dem Schlusse führten, dass der Tabaksrauch die Eigenschaft

²⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1888. 12, 1492.

besitzt, die Entwicklung einiger Arten von pathogenen Bacterien zu verzögern und die einiger anderen ganz zu verhindern. Da die Um- und der Rauch durch Leiten durch Wasser seine Wirkung einbüsst, so glaubt Verf. letztere der chemischen Beschaffenheit des Rauches zu schreiben zu sollen. (Centrbl. f. Bacteriolog. u. Parasitenk. 1888. 4, 449; durch Chem. Centrbl. 1888. 46, 1468.) β

Ueber die Bildung von Harnsäure aus dem Hypoxanthin.

Von v. Mach.

Nach den Versuchen des Verf.'s an Vögel kann sich nicht aus Ammoniak, als einem Zerfallsproducte des eingeführten Hypoxanthins, Harnsäure gebildet haben, vielmehr muss man annehmen, dass das Hypoxanthin im Vögelorganismus durch Oxydation in Harnsäure verwandelt wird und dass diese Fähigkeit nicht an die Leber geknüpft ist.

Auch bei den Säugethieren bilden sich, nach Ansicht des Verf., kleine Mengen von Harnsäure unabhängig von der Leber durch einfache Oxydation von Hypoxanthin, das seinerseits den Nucleinen entstammt. (Arch. f. exp. Path. 1888. 24, 389; durch Centrbl. f. d. med. Wissenschaft. 1888. 26, 744.) ω

Ueber die Identität des Putrescins und des Tetramethyldiamins.

Von L. v. Udránszky und E. Baumann.

Die Verf. erweisen u. A. durch Darstellung der Dibenzoylverbindung³⁾ des Putrescins, dass das von Brieger entdeckte Putrescin mit dem Tetramethyldiamin Ladenburg's identisch ist. (D. chem. Ges. Ber. 1888. 21, 2938.) β

Ueber die Natur der Milch.

Von A. Béchamp.

Der Verf. gelangt auf Grund seiner Untersuchungen über die Natur der Milch zu folgenden Resultaten: 1) Die Milch ist keineswegs eine Emulsion. Die Milchkügelchen sind nicht kleine Fettkügelchen, ähnlich oder identisch mit den Kügelchen einer Fettemulsion; vielmehr sind sie wirkliche, von einer feinen Hülle umgebene Fettbläschen. 2) Die Kuhmilch enthält ausser Casein noch andere albuminoide Stoffe, welche in ihr nicht frei, sondern in Verbindung mit Alkalien gelöst vorhanden sind. (Die Frauenmilch ist, genau genommen, keine Caseinmilch; sie enthält einen ihr eigenthümlichen Stoff.) 3) Das Gerinnen der Milch erfolgt freiwillig, ohne abhängig zu sein von der Wirkung fremder, in der Luft vorhandener Keime. (Compt. rend. 1888. 107, 772.) γ

Einfluss des monochromen Lichtes auf die Ausathmung der Kohlensäure.

Von Fubini und Spallitta.

Nachdem Moleschott und Fubini nachgewiesen, dass durch Licht die Oxydationsvorgänge im Thierkörper gesteigert werden — Frösche z. B. schieden im Hellen $\frac{1}{12}$ — $\frac{1}{4}$ mehr Kohlensäure aus als im Dunkeln — stellten Verf. neue Versuche mit einfarbigem Licht an. Der Einfluss des Lichtes äusserte sich bei den verschiedenen Thieren in wechselnder Weise. Kaninchen, Meerschweinchen und Mäuse erzeugten im rothen und orangefarbenen Lichte die grössten, im blauen und violetten Lichte die kleinsten Mengen von Kohlensäure. Vögel erzeugten im gelben und rothen Lichte die meiste Kohlensäure, im grünen und indigblauen Lichte dagegen am wenigsten. Bei Kröten lag das Kohlensäure-Maximum im violetten und indigblauen, das Minimum im grünen und blauen Lichte. (Moleschott's Unters. zur Naturlehre 13, 563; durch Centrbl. f. d. med. Wissenschaft. 1888. 26, 787.) ω

Ueber die Bildungsweise des Asparagins und über die Beziehungen der stickstofffreien Stoffe zum Eiweissumsatz im Pflanzenorganismus.

Von E. Schulze.

Verf. sucht zunächst die Frage zu beantworten, ob die Höhe des Kohlehydratgehaltes der Pflanzen von Einfluss auf die Ansammlung der Amide und auf die Verwendung derselben zur Eiweissbildung ist. Schon früher ist in dem Laboratorium des Verf.'s nachgewiesen, dass Asparagin und reducirender Zucker in unreifen Kartoffelknollen und etiolirten Kartoffelkeimen vorkommen. Allem Anschein nach bestehen Beziehungen zwischen der Amid-Anhäufung in Keimlingen und dem Gehalt der letzteren an stickstofffreien Reservestoffen. Aus den angestellten Versuchen geht nämlich hervor, dass unter übrigens gleichen Umständen der Eiweissverlust und die Amidbildung, bezw. Amid-Anhäufung, in den Keimlingen um so grösser sind, je weniger stickstoff-freies Reservematerial im Verhältniss zu den Eiweisssubstanzen sich vorfindet. Mit dieser Schlussfolgerung, welche eine Analogie des pflanzlichen und des thierischen Stoffwechsels hervorhebt, stimmen auch die Resultate überein, welche B. Schulze und Flechsig in ihren vergleichenden Untersuchungen an verschiedenen Pflanzensamen über die Grösse der

Amidbildung bei der Keimung im Dunkeln erhielten. Auch diese Versuche bestätigen, dass in keimenden Samen um so mehr Amide sich anhäufen, je mehr stickstofffreie Reservestoffe auf die gleiche Menge von Proteinstoffen in den Samen sich vorfinden. —

Was die Bildungsweise des Asparagins in den Pflanzen anbetrifft, so beweist Verf., entgegen der Ansicht von Kellner, Emmerling und Müller, dass das Asparagin in Keimpflanzen unzweifelhaft auf Kosten von Eiweissstoffen entsteht. Durch den Nachweis jedoch, dass in Keimpflanzen das Asparagin auf Kosten von Eiweissstoffen entsteht, wird selbstverständlich nicht die Annahme unmöglich gemacht, dass in anderen Fällen das genannte Amid in den Pflanzen aus anorganischen Stickstoffverbindungen und stickstofffreien organischen Stoffen sich bildet. Auch in grünen Pflanzen bildet sich das Asparagin höchst wahrscheinlich auf Kosten von Eiweisssubstanzen. Den ganz sicheren Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme zu liefern, ist jedoch sehr schwierig.

Der von Verf. erbrachte Nachweis, dass das Asparagin in manchen Fällen unzweifelhaft, in anderen sehr wahrscheinlich auf Kosten von Eiweissstoffen entsteht, macht nicht die Annahme unmöglich, dass jenes Amid in den Pflanzen auch aus Nitraten und stickstofffreien organischen Substanzen sich bilden kann.

Zum Schluss stellt Verf. die Hypothese auf, dass beim Zerfall der Eiweissmoleküle in den Keimpflanzen die einzelnen Amide in demselben Mengenverhältniss entstehen, wie bei der Zersetzung der Eiweissstoffe durch chemische Agentien ausserhalb des Organismus, jedoch mit dem Unterschied, dass im ersteren Falle nicht Asparaginsäure und Glutaminsäure, sondern die Amide dieser Aminosäuren (Asparagin und Glutamin) sich bilden. Bei Untersuchung der Keimpflanzen finden wir aber die Amide nicht mehr in diesem Mengenverhältniss vor, denn beim Wachstum der ersteren findet wiederholte Bildung und Zersetzung von Eiweissstoffen statt. Für die Eiweissbildung werden aber die einzelnen Amide ungleich rasch verbraucht. Nur die langsam zum Verbrauch gelangenden Amide häufen sich in den Keimpflanzen an. (Landw. Jahrb. 1888. 17, 688.) ω

8. Pharmacie. Pharmacognosie.

Ueber viscoses Natur-Viselin.

Von G. Vulpinus.

Unter diesen Namen wird jetzt von Oesterreich ein aus galizischem Rohmaterial hergestelltes Viselin in den Handel gebracht, welches allen Anforderungen entspricht. Es ist den besten, früher erhältlichen amerikanischen Marken mindestens gleichwüthig, den heutigen unbedingt überlegen. Es ist frei von Säure, vollkommen geruchlos, ohne jede Spur einer körnigen oder krystallinischen Structur. Ueber 10 Proc. Wasser, mehr als 15 Proc. Weingeist und Glycerin und noch grössere Mengen Oel lassen sich ihm ohne jede Schwierigkeit und ohne Störung der Gleichförmigkeit der Masse einverleiben.

Die Farbe des viscosen Natur-Viselins ist eine honiggelbe; hoffentlich gelingt es, ohne Beeinträchtigung der wasserbindenden Kraft und der ausgezeichneten Consistenz, die Farbe zu beseitigen. (Pharm. C.-H. N. F. 1888. 9, 545.) s

Oesterreichisches viscoses Natur-Viselin.

Von A. Kremel.

Verf. kommt zu demselben günstigen Resultate wie Vulpinus (siehe vorstehendes Referat) bei der Untersuchung dieses neuen Fabrikates. Speciell erwähnt er noch das Verhalten des viscosen Viselins gegen Jod. Während 100 Th. des amerikanischen Viselins 10,58 Th. Jod binden, addirt das österr. Fabrikat nur 3,95 Th. Man kann daraus insofern einen günstigen Schluss ziehen, als ein Viselin, welches weniger Jod bindet, voraussichtlich auch weniger Sauerstoff absorbiren wird. Das amerikanische Viselin zeigte ferner bei ca. 300-maliger Vergrösserung das ganze Gesichtsfeld mit zahllosen Krystallnadeln erfüllt, welche in der amorphen Grundlage des Viselins eingebettet erscheinen. Das österr. Viselin zeigte gar keine kryst. Ausscheidungen, sondern ist vollkommen gleichförmig. (Pharm. Post 1888. 21, 725.) s

Aufbewahrung von Alkaloidlösungen.

Von Weiss.

Morphium und Cocainlösungen für subcutane Injectionen halten sich sehr gut, wenn man in die Lösungen ein kleines Stückchen Camphor hineingibt. (Pharm. Ztg. 1888. 33, 692.) s

Gefärbtes Insectenpulver.

Von C. Schwarz.

Verf. erhielt von einem Drogenhause eine Probe Insectenpulver zur Begutachtung, welches sich durch eine hochgelbe Färbung auszeichnete. Die mikroskopische Prüfung gab ein normales Bild, die chemische Prüfung des Auszuges gab die Reactionen des Curcumafarbstoffes. Das Insectenpulver war zweifelslos gefärbt mittelst eines alkoholischen Curcumaauszuges. (Pharm.-Ztg. 1888. 33, 691.) s

Neue Verfälschung der Canthariden.

Von Baudin.

Nach dem Codex von 1884 sollen die Canthariden 0,50 Proc. freies Cantharidin enthalten. Das hauptsächlich angewandte Untersuchungsverfahren Morreau trägt dem in Chloroform unlöslichen gebundenen Cantharidin nicht Rechnung, obwohl dasselbe sehr wesentlich zur Wirkung der Canthariden beiträgt. Verf. untersuchte 2 Proben ganzer Canthariden aus verschiedenen Bezugsquellen und fand folgende Resultate:

	No. 1	No. 2
Pulver	Gering wenig ausgeprägt.	Gering sehr ausgeprägt.
Chloroformlösung	grünlichgelb	grün
Gesamtes Cantharidin	0,46 Proc.	1,06 Proc.
Freies	0,42	0,72
Gebundenes	0,04	0,34
Sulfate in der Asche	sehr reichlich	Spuren

Hiernach ist also Probe 1 durch, mittelst Schwefelsäure angesäuerten Alkohol, Aether oder Chloroform extrahirt worden, wobei das gebundene Cantharidin frei wurde. Mit einigem Geschick lässt sich diese theilweise Extraction der Canthariden derart bewerkstelligen, dass die Droge, nach dem Verfahren Morreau untersucht, anscheinend den Anforderungen der Pharmacopoe völlig entspricht. Es ist hiernach die Bestimmung des freien Cantharidins durch diejenige des gesamten Cantharidins zu ersetzen, wofür der Verf. folgende Methode vorschlägt:

In einem gut verschlossenen Kolben werden 25 g fein gepulverte Canthariden mit 100 cc Chloroform, das 2 Proc. Salzsäure enthält, etwa eine Nacht hindurch macerirt, worauf man während 2–3 Stunden wiederholt schüttelt und dann filtrirt, um Bedecken des Trichters mit einer Glasplatte. 62 cc der Lösung werden in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade bis zum völligen Verschwinden des Chloroformgeruches verdampft. Nach dem Erkalten verrührt man den grünen Rückstand in 5 cc reinen Schwefelkohlenstoff, bringt das Ganze auf ein gewogenes Filter, wäscht mit 10 cc Schwefelkohlenstoff, den man in kleinen Portionen zuzufügt, trocken einige Minuten bei 60° und wägt. Zu der gefundenen Zahl fügt man noch 0,01 g, welche Menge nach Renard sehr annähernd das durch den Schwefelkohlenstoff gelöste Cantharidin angibt, und berechnet dann auf 100 g. Das Verfahren eignet sich auch zur Bestimmung des freien Cantharidins, indem man statt des angesäuerten Chloroforms neutrales Chloroform anwendet. Das gebundene Cantharidin ergibt sich dann natürlich aus der Differenz. Seine Abwesenheit oder sein Vorhandensein in ungenügender Menge lässt die vom Verf. angegebene Fälschung erkennen. (Journ. Pharm. Chim. 1888. 5. Sér. 18, 391.)

Catechu und Gambier.

Von H. Trimble.

Der Verf. hat das in der Pharmacie verwendete Catechu-Extract, das auf dem Markte unter dem Namen Cutch vorkommt (von Acacia Catechu), und das Gambier benannte, von Uncaria Gambier stammende Handelsproduct untersucht und folgende Resultate erhalten:

	Cutch			Gambier		
	Muster No. 1	2	3	Muster No. 4	5	6
Catechin	2,80	1,70	10,70	12,64	7,76	19,76
Catechutaninsäure	31,94	33,54	25,50	33,34	47,18	45,90
Gesamte werthvolle Bestandtheile	34,74	35,24	36,20	45,98	54,94	65,66
Schleim	27,40	29,01	30,50	10,13	15,30	16,05
Asche	2,29	2,27	2,10	4,74	8,37	8,50
Wasser	12,50	12,30	15,36	10,33	11,03	9,90
Farbstoff oder inerte Stoffe	29,07	21,28	25,84	28,82	15,46	4,89

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass: 1) Gambier mehr nützliche zusammenziehende Eigenschaften besitzt, 2) dass die Würfelform nicht so leicht Verfälschungen ausgesetzt ist, 3) dass Gambierwürfel leichter pulverisirt werden können, da sie weniger Wasser enthalten als Cutch, 4) dass die Würfel einheitlicher in der Zusammensetzung sind und bei dieser Form weniger Gefahr besteht, dass ein für Farbzwecke geeignetes Mordant in dieselben eingeschmuggelt sei. (Amer. Journ. Pharm. 1888. 497.)

Alkaloidgehalt der Folia Belladonnae.

Von L. van Itallie.

Die Angaben über den Alkaloidgehalt der Belladonnablätter weichen sehr von einander ab. Verf. fand den Gehalt der frischen Blätter zu 0,043 Proc. (Nieuw Tijdsch. Pharm. Nederl. 1888. 2, 354.)

Ueber das Vorkommen eines flüchtigen Alkaloids im Pfeffer.

Von W. Johnstone.

Verf. fand im Pfeffer ein stark basisches flüchtiges Alkaloid, dessen Platinatzsalze folgende procentische Zusammensetzung hat: C = 20,02, H = 4,32, N = 5,01, Pt = 33,93, Cl = 36,62. Dies führt zu der Formel $2(C_2H_{11}N \cdot HCl)PtCl_4$. Verf. glaubt daher, das Vorkommen von Piperidin im Pfeffer constatirt zu haben. 9 Proben schwarzen Pfeffers enthielten von dieser flüchtigen Base, berechnet als Piperidin, im Mittel 0,56 Proc., mit einem Minimum von 0,39 Proc. und einem Maximum von 0,77 Proc. Langer Pfeffer enthielt 0,34 Proc. und

Pfefferabfälle, vorwiegend aus Hülsen bestehend, 0,74 Proc. 3 Proben von weissem Pfeffer enthielten resp. 0,34, 0,21 und 0,42 Proc., wonach das Alkaloid hauptsächlich in der Hülse enthalten ist.

Dieselben Proben des schwarzen Pfeffers enthielten an Piperin im Mittel 8,25 Proc., im Maximum 13,3 und im Minimum 5,21 Proc. (Chem. News 1888. 58, 235.)

Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Theod. Peckolt.

Verf. bespricht eine grössere Zahl von Astrocaryum-Arten. Erwähnt sei von diesen Palmen hier die näher untersuchte *Astrocaryum*-Arten. Sehr verbreitet in den tropischen Provinzen Brasiliens. Die Frucht ist eine Steinbeere, eirundlich spitz, 6–7 cm lang und 3–4 cm im Durchmesser. Wenn die Frucht noch nicht reif ist, enthält sie wie *Cocos nucifera* eine klare Flüssigkeit, welche von den Indianern und Jägern sehr gesucht ist. Eine Nuss liefert durchschnittlich 10 g Flüssigkeit. Dieselbe röthet schwach Lackmus und hat bei 10 g 1,009 spec. Gewicht. Die chemische Untersuchung ergab: Freie Säure (Essigsäure) 0,087 Proc., Eiweiss 0,003 Proc., Pectinsubstanzen, Dextrin etc. 0,413 Proc., anorganische Salze 0,698 Proc., als Rest Wasser. Die anorganischen Salze bestanden aus Chloriden, Sulfaten und Phosphaten von Calcium und Kalium und in Spuren von Natrium und Aluminium.

Das frische Mark der Frucht schmeckt angenehm süß; es enthält neben Eiweiss- und Pectinsubstanzen, Zellstoff, anorganische Salze und etwas Zucker, 18,32 Proc. fettes Oel. Das fette Oel ist weiss, von Talgconsistenz, geruchlos, von angenehm nussartigem Geschmack und schmilzt bei 34°. (Pharm. Rundsch. 1888. 6, 261.)

Ausländische Drogen.

Von M. Egasse.

1) *Pedaliu Murex* (Pedaliaceae) in Indien heimisch. Die Pflanze besitzt einen stark an Moschus erinnernden Geruch. Die jungen Zweige, die Blütenblätter und die Blattunterseite dieser Pflanze sind mit kleinen Drüsen besetzt, welche ein glänzend krystallartiges Aussehen besitzen. Bringt man die frischen Blätter und Zweige in Wasser, so wird dasselbe schleimig, welche Eigenschaft durch die Drüsen hervorgebracht wird. Dieser Schleim wird in Indien gegen Blenorragie und Dysurie angewendet.

2) *Moussena*, die Rinde der abessinischen *Abbazia anthelmintica* (Acaciaceae). Die grauröthliche Rinde besitzt einen anfangs süßlichen, später ekelregenden Geschmack. In derselben befindet sich das, dem Saponin ähnliche, wenig bekannte Moussenin. In Abessinien ist die Moussenarinde als Taniungum mehr geschätzt als Kouso.

3) *Moringa aptera* (Capparidaceae). Aus den eiförmig dreieckigen, flügellosen Körnern von *Moringa aptera* wird in Arabien und Aegypten ein fettes Oel ausgezogen, das in jenen heissen Gegenden sehr geschätzt ist, weil es sehr schwer ranzig wird. — Die *Moringa pterygosperma*, welche im südlichen Asien heimisch ist, unterscheidet sich von der vorigen durch die schwarzlichen erbsengrossen mit drei papierähnlichen Flügeln versehenen Körner. In der Therapie wird der Gummischleim, welcher aus dem Stamme dieser Pflanze ausmilcht und dem eine grosse Quellbarkeit eigen ist, als mechanisch wirkendes Abortivum benutzt. Der Rinde dieser Pflanze wohnen blasenziehende Kräfte inne. (Nouv. Rem. 1888. 457.)

Margosaöl.

Von C. S. H. Warden.

Margosaöl ist das fette Oel, welches durch Auspressen der Mandeln von *Melia-Azadirachta* einer Meliacee gewonnen wird und in Englisch-Indien ausserlich gegen Rheumatismus, innerlich als Anthelminticum Verwendung findet. Durch frühere Forschungen von Cornish wurde in dem Oele Margosinsäure nachgewiesen, deren Dasein jedoch von Anderen bestritten wurde. Das vom Verfasser selbst verfertigte Oel stellte eine gelbe fette, durchsichtige Flüssigkeit von sehr bitterem Geschmacke und stark knoblauch-ähnlichem Geruche dar; das spec. Gewicht betrug bei 15,5° C. 0,9235. Es ist ein nicht trocknendes Oel, welches durch die gebräuchlichen Lösungsmittel leicht aufgenommen wird, dem aber charakteristische Farbenreactionen fehlen.

Die löslichen Fettsäuren betragen 3,519 Proc., die unlöslichen 89,12 Proc., die Verseifungszahl war = 284, das Oel enthält 0,427 Proc. Schwefel. Durch öfters Schütteln des Oeles, mit absolutem Alkohol wurde ein intensiv bitter schmeckender Auszug gewonnen, der eingedampft wurde. Das mit 30 Proc. Alkohol aufgenommene Extract wurde nochmals zur Trockne eingedampft, mit Ammoniak gemischt und mit Aether ausgeschüttelt, worauf man die ätherische Lösung mit verdünnter Salzsäure versetzte, den Aether entfernte und der gelben sauren Lösung Ammoniak zuzusetzte und mit Aether aufs Neue ausschüttelte. Diese ätherische Lösung gab mit den gebräuchlichen Alkaloidreagentien Niederschläge. Neben diesem Körper wurden durch weitere Behandlung des Margosaöles noch ein neutrales Harz und Harzsäuren nachgewiesen. (Pharm. Journ. and Transact. 1888. III. Sér. 957, 325.)

Embella Ribes.

Von C. H. J. Warden.

Der Verf. hat nimmehr die von ihm bereits früher) gefundene Embellase näher untersucht. Die Elementaranalyse und die Untersuchung des Silber- und Bleisalzes ergab die Formel $C_8H_{13}O_2H$. Der Schmelzpunkt der Säure liegt bei $139,5-140^\circ C$, wobei sich die Flüssigkeit tief roth färbt. Bei $155^\circ C$ wird die Säure unter theilweiser Sublimation zersetzt. Embellaseure ist in Wasser unlöslich und wird durch Kochen mit verdünnten Mineralsäuren nicht zersetzt. Von den embellaseuren Salzen erwies sich besonders das in Nadeln krystallisirende Ammoniumsulfat pharmakologisch activ. In der Dosis von $0,15-0,3 g$ mit Honig vermischt wirkt es als vorzügliches Tonicum, das dem Extracte filic. mar. äther. durch absolute Geschmackslosigkeit überlegen ist. (Pharm. Journ. and Transact. 1888. 3. Sér. 956, 305.)

Mayer's Reagens zur Bestimmung der Alkaloide. Von H. W. Snow. (Amer. Journ. of Pharm. 1888. 487.)

Reinigung des flüssigen Storax. Von H. Hager. (Pharm. Ztg. 1888. 33, 691.)

Ueber Pepsin. Von K. Fragner und O. Schreiber. (Pharm. Post 1888. 21, 661, 677, 693, 709 u. 725.)

Zur Morphologie des Melonenbaumes Carica Papaya. Von W. A. Tichonow. (Pharm. Ztschr. Russl. 1888. 27, 657, 673.)

Zur Chloroformfrage. Von C. Schwarz. (Pharm. Ztg. 1888. 33, 665.)

10. Mineralogie, Geognosie, Geologie.**Cliffonit.****eine neue Modification der kohlisirten Kohlenstoffs.**

Von S. Fletcher.

In einem Meteoriten, welcher im Youngdin-District in West-Australien gefunden wurde, fand Verfasser sehr kleine metallglänzende, undurchsichtige, graulich schwarze, hexaedrische Krystalle, einige zeigten auch Flächen des Rhombendecaeders und Andeutungen eines Tetrakischaeders. Die Härte des Minerals war 2,5, das spec. Gew. ca. 2,12, das übrige chemische Verhalten entsprach vollständig dem Grafit. Schon früher hatten Haidinger und Patsch im Meteoriten von Arva regular-hemidrische Krystalle beobachtet, welche den vorstehenden ähnlich, aber doch nicht damit zu identificiren sind. Trotz mancher Erscheinungen, welche Verf. an Pseudomorphosen erinnerten, können diese Krystalle nicht für solche gehalten werden, da man noch kein Mineral aus dem Meteoriten kennt, welches solche oder ähnliche Formen zeigen nennt. Man wird diese Gestalten des Würfels und des Rhombendecaeders wohl für primär halten müssen, und in diesem Falle zeigte der krystallisirte Kohlenstoff nicht mehr 2, sondern 3 allotrope Modificationen. (Ztschr. f. Krystallogr. 1888. 13, 383.)

Koninekit, ein neues Mineral.

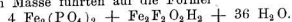
Von Cesaro.

Radial angeordnete, kleine glänzende Nadelchen bilden sphärische Aggregate, welche den Ricchellit von Visé begleiten. Die Nadelchen sind doppelbrechend, besitzen eine Härte von 3,5 und ein spec. Gew. von 2,3. Eine Spaltbarkeit verläuft parallel einer Fläche, welche zur Säule senkrecht steht. Die quantitative chemische Analyse ergab: $H_2O = 26,8$ Proc., $P_2O_5 = 84,8$ Proc., $Fe_2O_3 = 34,35$ Proc. und $Al_2O_3 = 4,4$ Proc., was auf die Formel $Fe_2P_2O_8 \cdot 6H_2O$ führt. (Ann. Soc. geol. d. Belgique 1888. 10, 247.)

Ricchellit, ein neues Mineral.

Von Cesaro und Despret.

In Ricchelle bei Visé in Belgien kommt mit Halloysit und Allophan eine derbe fettglänzende Masse eines Eisenphosphats zusammen vor. Dieselbe besitzt z. Th. blätrige Textur, hellgelbe Farbe und einfache Brechbarkeit. Die Härte steht zwischen Gyps und Kalkspat. Das spec. Gewicht ist 2. Die Analysen sowohl der derben als der blätrigen Masse führten auf die Formel



(Ann. Soc. geol. d. Belgique 1888. 10, 36.)

Manganotantalit, eine neue uralische Mineralvarietät.

Von Arzruni.

Unter den Mineralen der Tantalitgruppe ($FeTaO_6$ + $FeNbO_6$) gab es bis jetzt einige, welche auch $MnTaO_6$ als isomorphe Beimischung enthielten. Verf. beschreibt nun hier ein Mineral aus der Bakakinschen Goldwäsche im Sanarkgebiet im südlichen Ural, in welchem das $MnTaO_6$ als Hauptbestandtheil auftritt, ein Mineral, welches chemisch gleichzeitig das tantalreichste Glied der Tantalitgruppe ist, aber kristallographisch sich merkwürdiger Weise den Columbiten nähert. Die Farbe ist schwarz, in dünnen Schichten orange-

bis rubinroth, spec. Gewicht = 7,37, Form rhombisch: $a = 100$ und $b = 210$ gross, $c = 001$, $k = 012$, $l = 014$, $w = 212$ und $n = 014$ klein. Chemische Zusammensetzung: 79,72 Ta_2O_5 , 3,92 Nb_2O_5 , 0,49 SnO_2 und WO_3 , 2,06 FeO , 13,18 MnO , 0,17 CaO und 0,16 $Glühverlust$. (Verhandl. d. k. russ. mineralog. Ges. 1888. 22, 12.)

II. Technologie.**Um Eisen und Stahl vor Corrosion zu schützen,**

theilt die Meritiens folgende Methode mit: Eine Oxydschicht wird auf der Oberfläche des Metalls dadurch erhalten, dass man dasselbe als Anode in ein Wasserbad bringt. Die Gefäßwände oder ein Stück Eisen, Kupfer oder Kohle bilden die Kathode. Die Temperatur des Wassers wird auf $70-75^\circ$ erhalten. Die electromotorische Kraft muss gerade stark genug sein, um das Wasser zu zersetzen, da ein zu starker Strom einen staubigen Niederschlag giebt, der nicht dauerhaft ist. Unter der Wirkung des an der Anode frei werdenden Sauerstoffs bildet sich eine Schicht schwarzen Oxydes. Dieses kann leicht polirt werden. Stahl giebt die besten Resultate, während mit Guss- und Walzeisen ein mehr staubförmiger Ueberzug erhalten wird, doch macht der Gebrauch destillirten Wassers die Politur dauerhaft. (London Electr. Review 1888. 23, 467.)

Ueber den sog. „freien Kohlenstoff“ im Steinkohlentheere.

Von H. Köhler.

Das bei genügender Extraction von Steinkohlentheer mit einem passenden Lösungsmittel schliesslich hinterbleibende braunschwarze zarte Pulver, der sog. „freie Kohlenstoff“ des Theers, ist nach den Beobachtungen des Verf. überwiegend das Product der Zersetzung hochsiedender gasförmiger Kohlenwasserstoffe. Diese, auch von Kunath und von Krämer getheilte Ansicht, stützt der Verf. durch die Bestimmung des Aschengehaltes des freien Kohlenstoffs, der im Mittel zu 0,412 Proc. gefunden wurde. Wäre der freie Kohlenstoff als Flugstaub zu betrachten, so würde er jedenfalls einen wesentlich grösseren Aschengehalt zeigen. Weiter bildet der freie Kohlenstoff ein feines unfühlbares Pulver, das auch unter dem Mikroskop einen absolut amorphen Charakter bewahrt. Kohlenstaub würde sicher unter dem Mikroskop Bruchflächen, Kanten und Ecken erkennen lassen. Auch die bereits von Krämer beobachteten Schwankungen im Kohlenstoffgehalt des Theeres derselben Provenienz, je nach der Jahreszeit, sprechen zu Gunsten des pyrogenen Ursprunges des sog. freien Kohlenstoffs. Verf. fand, dass der Theer einer Gasfabrik im Februar 25,0 Proc., im Mai 20,7 Proc., einer zweiten Fabrik 19,9 Proc. resp. 15,8 Proc. freien Kohlenstoff enthielt. Aus gleichem Grunde enthalten auch die Theere von kleinen Gasanstalten in der Regel viel weniger freien Kohlenstoff, weil letztere nicht so forciert arbeiten und meistens keine Generatoranlage besitzen, die Vergasung also bei niedrigerer Temperatur erfolgt.

Zur Bestimmung des freien Kohlenstoffs erhitze Verf. etwa 10 g Theer mit der fünffachen Menge eines Gemisches aus gleichen Theilen Eisessig und Toluol zum Sieden und gab die heisse Flüssigkeit auf ein Filter, das behufs genauer Wägung mit einem gleich grossen Filter tarirt war. Beide Filter wurden vor dem Filtriren in einander geschoben, so dass sie während sämtlicher Operationen die gleiche Behandlung erfuhren. Nach erfolgtem Ablauf des Eisessiggemisches wurde mit heissem Benzol gewaschen, bis das Filtrat farblos abfiel und dann beide Filter bei $115-120^\circ$ getrocknet und gegen einander abgewogen.

Wie Verf. constatirt, steht das spec. Gewicht des Steinkohlentheers in einem gewissen Verhältnisse zu seinem Gehalt an freiem Kohlenstoff, und zwar steigt es bei hohem und fällt bei niedrigem Kohlenstoffgehalt. Wie leicht verständlich, hängt auch die Consistenz des Theeres wesentlich von seinem Gehalt an freiem Kohlenstoff ab. Während z. B. Theer mit 23 Proc. Kohlenstoff sehr zähflüssig ist, hat derjenige mit 5 Proc. die Beschaffenheit eines dicken Oeles.

Bei Verarbeitung des Steinkohlentheers ist der Gehalt an freiem Kohlenstoff vom grössten Einflusse auf den Verlauf der Destillation. Nach den Beobachtungen des Verf.'s ist nämlich in den meisten, wenn nicht allen, Fällen der freie Kohlenstoff die Ursache der geführten Erscheinung des Uebersteigens mancher Theersorten beim Destilliren. Theere mit hohem Gehalt an freiem Kohlenstoff zeigen, auch wenn sie sonst ziemlich wasserfrei sind, durchweg Neigung zum Uebersteigen. Dies erklärt sich dadurch, dass die beim Erhitzen sich entwickelnden Gas- und Dampfblasen an den festen Kohlenkörnchen adhariren und in Folge dessen nicht entweichen können, wodurch natürlich im Augenblicke das Volum des Theeres sehr vergrössert wird. Ein fernerer Uebelstand ist der, dass bei dem mehrstündigen Stehen des rückständigen Peches in der Blase sich ein Theil des freien Kohlenstoffs am Boden der letzteren abscheidet und beim Ablassen des Peches in der Blase zurückbleibt. Beim Feuern brennt dann dieser Kohlenstoff zu einer festen Kruste an, die zerstörend auf das Material der Blase einwirkt.

*) Chem.-Ztg. Repert. 1888. 12, 60.

Die Kenntniss des Kohlengehaltes eines Gastheeres gestattet bis zu einem gewissen Grade die Beurtheilung seines Verarbeitungswerthes. Bei einer Kohlezahl, welche beträchtlich über die normale hinausgeht, ist stets auf eine schlechte Ausbeute an werthvollen Producten und auf eine grössere an Pech zu rechnen. Das Pechendement eines Theeres bestimmt also gewissermassen dessen Verarbeitungswerth. Dasselbe kann ziemlich sicher aus der Kohlezahl berechnet werden, vorausgesetzt, dass man den Gehalt des Peches vom gewünschten Hartgrade an freiem Kohlenstoff kennt. Ist K der Kohlegehalt des Peches und k derjenige des betr. Theeres, so hat man $K : 100 = k : x$. Gutes mittelhartes Pech, wie es die meisten Theerdestillationen durchschnittlich erzeugen, enthält nach dem Verf. ca. 28 Proc. freie Kohle. Als normale Durchschnittskohlezahl des Theeres kann 16 Proc. angenommen werden. Hieraus ergibt sich für ein Pech im Gehalte von 28 Proc. freiem Kohlenstoff bei normalem Theere die Ausbeute $x = (100 : 16) : 28 = 57$ Proc., was genau mit der im Grossen erhaltenen Zahl von 56—58 Proc. übereinstimmt. Da nicht alle Fabriken und zu jeder Zeit ein Pech von gleicher Beschaffenheit erzeugen, so muss man natürlich für jede Kategorie die Kohlezahl erst feststellen, bevor man die Pechausbeute eines Theeres berechnen kann. Dies geschieht in derselben Weise wie die Bestimmung des freien Kohlenstoffs im Steinkohlentheere. Die zuverlässige Beurtheilung eines Gastheeres durch Probedestillation gelingt bekanntlich nur dann, wenn man sie mit grösseren Quantitäten ausführt. Ist dies nicht möglich, so dürfte die Bestimmung des freien Kohlenstoffs das zuverlässigste und bequemste Mittel sein, um den Werth eines Gastheeres annähernd beurtheilen zu können. (Dingl. polyt. Journ. 1888. 270, 233.) β

Dampfkessel-Corrosionen in Zuckerfabriken.

Schirach setzte die im Vorjahre mit 3 kleinen Versuchskesseln begonnenen Versuche fort. Bradenwasser mit 0,25 g Ammoniak in 1 l bei 4,5—5,6 at bis 36 Tage lang gekocht, zeigten niemals die geringste Corrosion, es ist also das Ammoniak absolut unschädlich. Osmosewasser und Dünnsaft, mit 9 Th. Wasser verdünnt, zeigten hingegen nach 14 Tagen schon erhebliche, nach 36 Tagen sehr starke Corrosionen. Es sind also Zucker und die organischen Stoffe, resp. deren saure Zersetzungsproducte, die schädlich wirken und den Kesseln sorgfältig ferngehalten werden müssen. (Deutsche Zuckerind. 1888. 13, 1450.) λ

Verdampfsystem nach Felix.

Bocquet weist nach, dass die Compression des Dampfes aus dem ersten Sattkörper zu Heizdampf nur da rationell sein kann, wo sie umsonst geschehen kann, z. B. durch eine vorhandene Wasserkraft. Um z. B. 45000 kg Dampf abzusaugen (was über 101 000 cbm entspricht), ist selbst unter den günstigsten Verhältnissen schon eine Maschine von 130 P. S. nothig, d. h. man würde mindestens 3600 kg Kohlen für diese anwenden müssen, um die versprochene Ersparnis von 3000 kg Kohlen zu erzielen. (Journ. fabr. sucre 1888. 29, 46.)

Ref. hat schon häufig auf diese, durch praktische Erfahrung bestätigten Verhältnisse hingewiesen. λ

Scheibler's Monostrontium-Saccharatverfahren.

Nach Paetow muss man, um möglichst viel Monosaccharat zu erzielen, Melasse, Strontianlauge von 30 Proc. und Bisaccharat so mischen, dass man möglichst conc. Lauge, z. B. eine übersättigte Monosaccharatlösung von 66—67° Brix und 24 Pol. erhält, die sich nach der Ausscheidung des Saccharats noch pumpen lässt und gerade so viel Bisaccharat liefert, als der Betrieb erfordert. Die Decklauge hat frisch bereitet 8—9° Brix bei 3—4 Pol. und 3—4 Alkalität. Sobald sie im Laufe der Arbeit 15—17° Brix erreicht hat, wird sie mit auf Bisaccharat verkokt. Zum Abkühlen der Monosaccharatlösung dienen, da sich Theisen's Gegenstromkühler nicht bewährten, Kühler nach Langen-Hundhausen's System, die sehr gut wirken und jede Füllung binnen 25 Minuten auf 11° C. abkühlen, worauf dieselbe in grosse Behälter abfliesst. Die Ausscheidung geht in einigen Stunden vor sich und die Masse muss nur vor dem Pressen gut durchgerührt werden. Das reine Saccharat enthält 30 Proc. Zucker bei 28 Alkalität. Bei Raffineriemelassen muss man dieselbe um 20—25 Proc. höher halten als bei Rohzuckermelassen, woraus die Anhäufung entsprechend grösserer Massen Strontian im Betriebe und grössere Strontianverluste erfolgen. Von 100 Proc. Zucker der Melasse befinden sich 72 Proc. im Monosaccharat, da die rasche Kühlung, sowie die bei der Krystallisation erfolgende (geringe) Erwärmung das Gelöstbleiben des restlichen Saccharates bewirken. Die restlichen 28 Proc. werden auf Bisaccharat verarbeitet. Die Abfallage hat im Durchschnitt 12—14° Brix bei 1 Proc. Pol. Letztere ist wesentlich durch Raffinose bedingt, die, sobald sie bis zu einem gewissen Procentsatz angehäuft ist, bei der beim Bisaccharatkochen üblichen Alkalität nicht mehr abgeschieden wird. Noch nicht beendigte Versuche deuten darauf hin, dass Zucker und Raffinose sich durch fractionirtes Kochen mit Strontian trennen lassen.

Melasse von 49,79 Proc. Pol. (47,91 Proc. nach Creydt) gibt 53,7 Proc. Fullmasse von 85 Pol. 100 Proc. Fullmasse liefern 40 Proc.

Zucker von 96 Pol. und 13,62 Proc. Restmelasse von 55 Pol. (50,0 Proc. nach Creydt). Der fir sich auf Korn gekochte, Saft gab durchwegs normale Producte und auch gute Nachprodukte. Zur Verarbeitung von 300 Ctr. Melasse genügen 14 Mann und 7 Jungen, sowie Motoren von zusammen 50 P. S. (Neue Ztschr. f. Rübenz.-Ind. 1888. 21, 254.) λ

Ueber Candisfabrikation.

Bock macht verschiedene, übrigens weder neue, noch durchaus richtige Angaben über die Candisfabrikation und ist der Ansicht, man solle sich bestreben, dem Candis, als dem besten und vorzüglichsten Fabrikate aus Zucker, immer grössere Verwendung zu verschaffen. (Oesterr. Ztschr. f. Zuckerind. 1888. 17, 628.)

Bekanntlich ist die Candisfabrikation seit Jahren in steter Abnahme begriffen, da der Candis die theuerste Form des Zuckers ist, in Bezug auf Reinheit aber, für jeden praktischen Zweck, technische Specialitäten ausgenommen, durch Raffinade ersetzt werden kann. Für den Hausconsum ist der schwerlösliche Candis überhaupt unpraktisch. λ

Die electrolitische Reinigung von Alkohol

nach Naudin benimmt selbst Alkohol von Runkelrüben seines unangenehmen Geruches und macht Alkohol aus Jerusalem-Artischocke ebensogut benutzbar wie aus Mais hergestellten. Das Verfahren empfiehlt sich überhaupt zur Entfernung von Zucker und Stärke aus dem Alkohol. Die Voltmeter, in denen dieser Process vor sich geht, sind Glas-cylinder von 125 mm Durchmesser und 60 mm Länge mit Ebonitkappen geschlossen, durch welche die Kupferelektroden, sowie die Zu- und Abflussrohre gehen. Um 300 hl in 24 Stunden zu behandeln, wendet Naudin zwölf Voltmeter an, welche in sechs Gruppen von je zwei hintereinander geschalteten Apparaten nebeneinander geschaltet sind. Er benutzt einen Gesamtstrom von 36,65 Ampère und eine electromotorische Kraft von 113,5 Volt. Der Strom wird in Boulet's Werken zu Bapaumes-le-Rouen von einer vierpferdigen Siemens'schen Nebenschluss-Dynamomaschine geliefert. Um die geringe Quantität Chlorwasserstoffsäure zu neutralisiren, welche erforderlich ist, um die Lösung anzusauren, wird etwas Zink in die Kufe gebracht, von der aus die Destillirblase gespeist wird. (Electrician 1888. 21, 789.) ϵ

Spirituserzeugung aus Wachholderbeeren.

Von M. Zieziulin.

Butkiewicz versuchte in einer Brenneri des Govv. Wilna Wachholderbeeren zur Spirituserzeugung zu verwenden. Die zerquetschten Beeren wurden mit Weizenmehl und Malz bei 65° C. eingemaischt. Die Maische, deren Zuckergehalt zwischen 10½—12½° Balling schwankte, wurde auf 16° C. abgekühlt und mit Hefe versetzt. Die Beeren stiegen während der Gährung empor und bildeten eine dicke, dichte Rinde, welche stark die Kohlensäureausscheidung hinderte und die Gährung hemmte; man musste sie also öfters durchhauen. Nach der Gährung fiel der Zuckergehalt auf 2½° Balling. Bei der Destillation unter kräftiger Abkühlung der Teller waren die ersten Portionen sehr stark, die Grädigkeit verminderte sich aber nachher sehr schnell. Das Destillat hatte einen starken Nadelholzgeruch und bildete mit Wasser gemischt eine Emulsion. Bis 45° Tr. verdünnt musste der Spiritus zweimal durch Koble filtrirt werden, wonach er sein Aroma fast ganz einbüsste. (Wiestn. Fin., Prom. i. Torg. 1888. 27, 22.) λ

Die Vertheilung der grösseren Brauereien auf die einzelnen Directivbezirke des deutschen Brausteuergebiete.

Von M. Student.

In den letzten 15 Jahren haben sich solche Brauereien, welche unter M 9000 Brausteuern zahlen, um 83½ Proc. vermindert, während andererseits diejenigen, welche mehr Steuern entrichten, um 90 Proc. zugenommen haben.

Es ist hieraus nicht zu schliessen, dass kleinere Betriebe eingegangen oder vielfach grössere neu errichtet sind, sondern dass kleinere im Laufe der Zeit umfangreicher geworden sind. Die Provinz Brandenburg zählt die meisten grossen Brauereien, wovon über die Hälfte auf Berlin kommen; dann folgen in absteigender Reihenfolge: Rheinland, Westfalen, Provinz Sachsen, Königreich Sachsen, Thüringen und Schlesien.

Es ist anzunehmen, dass von diesen grösseren Betrieben nur sehr wenige (hauptsächlich wohl nur die Berliner Weissbierbrauereien) oberrähriges Bier brauen. (Wochenschr. f. Brauerei 1888. 5, 882.) α

Organismen in Biercouleur.

Von A. Ball.

Da in einer Brauerei durch Biercouleur nachgefärbtes Bier bald durch Trübungen zu leiden hatte, wurde die dazu verwendete Couleur einer eingehenden Untersuchung unterzogen, welche die Anwesenheit vieler Pilzsporen, hefeartige Zellen und Coccen ergab. Wenn auch viele dieser Organismen im fertigen Biere kaum die Bedingungen zu ihrer Vermehrung finden, liegt doch die Möglichkeit nahe, durch Zusatz von Couleur auf die Versandfässer dem Biere wilde Hefen und darunter Bier trübende Arten, sowie auch Bacterien (z. B. Milchsäurestäben)

zuführen und demselben so einen Krankheitsstoff direct einzupflanzen. Verf. empfiehlt daher ausser pfeiflicher Sauberkeit der Gefässe ein jedesmaliges längeres Kochen der zur Verwendung kommenden verdünnten Couleur. (Wochenschr. f. Brauerei 1888, 5, 883.)

Wiederverwendung von ausgeschmolzenem Pech.

Das aus den Fässern ausgeschmolzene Pech nimmt in der Regel einen starken Geruch und Geschmack an, was sich durch Auswaschen nicht immer vollständig beseitigen lässt. Es empfiehlt sich daher, das Pech zu schmelzen, einige Zeit lang unter Umrühren zu erhitzen und dann ca. $\frac{1}{2}$ der Menge frisches Pech hinzuzufügen. Diese Mischung kann dann sofort wieder in den Gebrauch genommen werden. (Wochenschr. f. Brauerei 1888, 5, 885.)

Ueber einige Farben, welche mittelst Gallen und Coeruleum durch Druck auf Baumwolle erhalten werden. Von F. Lamy. (Bull. Soc. ind. de Rouen 1888, 16, 285.)

12. Hüttenwesen.

Hohofenprofile.

Von Friedr. Toldt.

Die wichtige Frage, welches Profil man dem Hohofen geben sollte, ist noch immer nicht gelöst. Verf. stellt den Satz auf, dass es unbedingt nöthig sei, dass sämtliche Gichtmaterialien, welche zu gleicher Zeit eingetragen werden, gleichzeitig die einzelnen Zonengrenzen im Hohofen überschreiten. Auch ist es durchaus nicht gleichgültig, ob sich die Beschickung in gewissen Ofenräumen längere oder nur kürzere Zeit befindet. Im Schachttheile, wo eine chemische Einwirkung der Gase nicht mehr stattfindet, wo nur die höhere Temperatur des aufsteigenden Gasstromes dadurch wirkt, dass sie die mitgeführte Wärme an die niedersinkenden Materialien abgibt, ist ein schnelles Sinken derselben erwünscht, was erreicht wird, wenn die Gicht im Verhältnis zum Rastanschlusse eng ist. Somit ist das Zusammenziehen des Schachtes nach oben zu empfehlen. Hierfür spricht auch die leichtere gleichmässige Vertheilung der Gichtmaterialien, sowie das innigere Durchmischen des Möllers bei enger Gicht und nach unten sich erweiterndem Schachte.

Nach der höchst lehrreichen Arbeit Tunner's *) liegt die Grenze der Reductionszone im Innern des Hohofens weit höher, als am Rande des Profils. Sollen also die zugleich gegichteten Materialien auch gleichzeitig die Reductionszonengrenze überschreiten, so muss die Geschwindigkeit des Niedergehens der Randmaterialien grösser sein, als die der Centralmaterialien.

Die Grenze der Kohlunngszone stellt eine fächerige Curve dar als die vorige. Es muss somit, wenn wieder gleichzeitiges Eintreten der gleichzeitig gegichteten Materialien in diese Zone statthaben soll, die Geschwindigkeit des Niedergehens der Randmaterialien gegen jene des Centrums vermindert werden. Somit ist die Anwendung eines conischen Schachtes, wie auch einer conischen Rast empfehlenswerth, während die Cylindroform eines oder beider dieser Hohofentheile zu verwerfen ist. Bei solchen gehen Rand- und Centraltheilen gleich schnell nieder, in den Ofenwänden der ersten kann sogar in Folge der Reibung an den Ofenwänden etwas verlangsamt sein). Die Centralmaterialien erreichen somit viel schneller die Reductionszone als die Randmaterialien und verweilen auch viel länger in derselben. Bei rastlosen Hohofen werden die Randtheile sehr rasch die Reductionszone passiert haben und in die Schmelzzone eintreten, worin der Grund zu suchen sein mag, dass alle mit rastlosen Hohofen durchgeführten Experimente schlechte Resultate lieferten.

Cylindrische Schächte haben auch den Uebelstand, dass die Gase beim Uebertritt von dem Gestelle in den Schacht an Pressung verlieren, wodurch auch die gleichmässige Vertheilung der Gase im Ofen erschwert wird.

Mit dem eben Gesagten stimmen auch einige Aussprüche von v. Tunner und Lürman, welche citirt werden, überein.

Die Anwendung eines Kohlenesacks, sowie eines Gestelles dürfte ziemlich zwecklos sein. Gegen diese Profiltheile spricht vielleicht noch der Umstand, dass durch ihre Anordnung die Winkel im Ofenprofil vermehrt werden, was gewiss nicht vorthellhaft ist. Ueberdies zeigt kein ausgelassener Hohofen in seiner Contur die Linien des Kohlenesacks. (Oesterr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1888, 36, 161.)

Der Einfluss des Siliciums

auf die Eigenschaften von Eisen und Stahl. II. Theil.)

Von Th. Turner.

Die Untersuchungen des Verf's führten zu folgenden Resultaten: Flussisen, das Silicium in allen Verhältnissen bis zu 0,5 Proc. enthält (und mit ungefähr 0,5 Proc. Mangan), lässt sich gut walzen und lässt

*) Ein Beitrag zur näheren Kenntniss des Eisenhohofenprocesses durch directe Bestimmung. (Berg- u. hüttenmänn. Jahrb. 1869, 281.)

*) Chem.-Ztg. 1887, II, 6.

kein Anzeichen von Rothbruch erkennen. Es schweist vollkommen und ist, mit der einzigen zweifelhaften Ausnahme eines Gehaltes von 0,5 Proc. Silicium, in der Kälte nicht brüchig. Mit weniger als 0,15 Proc. Silicium wird die Grenze der Elasticität, die Bruchbelastung und die Ausdehnung, wenn überhaupt, dann nur wenig, durch die Gegenwart des Siliciums beeinflusst. Die Bruchfläche zeigt, wenigstens nicht viel verändert, etwas grössere Neigung zu einem krystallinischen oder körnigen Ansehen. Von 0,15 Proc. Silicium an aufwärts wächst die Grenze der Elasticität und Bruchbelastung, obgleich in dieser Beziehung die Wirkung des Siliciums nicht annähernd so ausgeprägt ist, als die des Kohlenstoffs. Die Ductilität wird durch Gegenwart von viel Silicium deutlich verringert und unregelmässiger. Die Bruchfläche wird körniger oder krystallinischer und ist weniger regelmässig in der Beschaffenheit. (Journ. Chem. Soc. 1888, 312, 844.)

Die Verarbeitug

von armen goldhaltigen Silbererzen durch Lechschmelzen.

Von W. L. Austin.

Verf. hat in Toston, im Staate Montana, Nordamerika, eingehende Versuche angestellt, um die dortigen armen goldhaltigen Silbererze durch Lechschmelzen zu Gute zu bringen. Dieses Verfahren, welches auf der Annahme der Edelmetalle in einem Eisenstein unter gleichzeitiger Bildung einer sauren Schlacke beruht, und welches im Jahre 1585 von Barthel Köhler in Freiberg eingeführt wurde, empfiehlt sich, weil es gelingt, durch eine einfache Operation alle erdige und kieselige Gangart aus dem Rührer zu entfernen, die Edelmetalle in einem Eisensteine zu concentriren, und gleichzeitig eine stark saure und reine Schlacke, ähnlich wie beim Bleischmelzen, zu erhalten. Ein dreijähriger Betrieb zeigte, dass die dortigen Verhältnisse ein Spürchen am geeignetsten sei. Sehr niedrige Oefen von grosser Capacität lieferten die besten Resultate. Beim Betriebe des Ofens ist zu vermeiden, dass das leicht schmelzbare Eisensulfid ein Zusammenbacken der Charge oberhalb der Schmelzzone bewirkt. Die Toston-Schlacke enthält: Kieselsäure 30–48 Proc., Eisenoxydul 27,24–49,73 Proc., Kalk 4,7–26,98 Proc. Es ist viel schwieriger, die Schlacke silber- als goldfrei zu erhalten. Der Silbergehalt der Schlacke beträgt meist mehr, selten weniger als 1 ounce (28,35 g) pro t (1016 kg), aber — wenn das Verhältniss zwischen Kieselsäure, Eisenoxydul und Kalk das richtige ist — nicht mehr als 2 ounces pro t. Kalk übt entschieden eine günstige Wirkung auf die Silberfreiheit der Schlacke.

Es ist nicht ermittelt, wie weit die Concentration im Eisensteine getrieben werden kann. Die reichsten Leche von Toston enthielten 3,35 oz. Gold und 125,5 oz. Silber pro t, doch sollen nach Kerl conc. Leche mit 583,33–729,16 oz. pro t in Kongsberg (Norwegen) vorkommen. Die auftretenden Gold- und Silberverluste finden sich fast ganz in der Schlacke und rühren von den in derselben vertheilten Lechpartikeln her. Die Abscheidung erfolgt um so besser, d. h. es fällt eine um so reinere Schlacke, je höher die Temperatur ist, bei welcher sie erfolgt und je geringeres spec. Gewicht die gebildete Schlacke besitzt.

Die Weiterverarbeitung der Leche, die in Europa allgemein üblich ist und complicirte Operationen erfordert, entfällt in Toston, da dieselben leicht direct verkäuflich sind.

Eine Vergleichung der Fracht- und Refinationskosten von edelmetallhaltigen Bleibaren und Lechen unter der Annahme, dass das Material Gold und Silber im Werthe von je Doll. 100 enthalte (Goldwerth Doll. 20, Silberwerth Doll. 1 pro 1 oz.) und mit Zugrundelegung der thatsächlichen Verkaufsbedingungen ergibt bei

	Lech	Bleibaren
Goldwerth	Doll. 100 . . .	Doll. 100 . . .
Silberwerth	„ 97 . . .	„ 95 . . .
Werth von 1 t.	Doll. 197,00 . .	Doll. 195,00 . .
Ab: Fracht-u. Verarbeitungs-kosten pro 1 t.	Doll. 28,40 . .	Doll. 16,50 . .
Verkaufswert einer Tonne	Doll. 173,60 . .	Doll. 178,50 . .

also immerhin eine Differenz von Doll. 4,90 zu Gunsten des Leches.

Sollten Leche mit mehr als Doll. 200 Edelmetallwerth pro t, die durch eine einzige Operation (wegen des Minderhaltes der Erze) kaum zu erzielen sein dürften, gewünscht werden, so müssten die Leche theilweise geröstet und mit einem saueren Zuschlage nochmals verschmolzen werden. Da jedoch hierbei voraussichtlich eine edelmetallreichere Schlacke fallen würde, müsste dieser, wie der ersten Schmelzung, zugeschlagen werden. (Transactions of the Am. Inst. of Mining Eng. 1888.)

Die Schlagwetterfrage. Von Ludwig Haberer. (Oesterr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1888, 36, 107, 126.)

Die unterirdische Zwillings-Wasserraltschneidemaschine am Leopoldinenschacht in Mirotschau. Von Carl Tokel. (Oesterr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1888, 36, 117.)

Schlagwetterexplosionen im Hallstatter Salzbergbau im Jahre 1664. Von F. M. R. v. Friese. (Oesterr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1888, 36, 133.)

