

Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 12. September 1896.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 74.)

No. 23. Jahrgang XX.

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

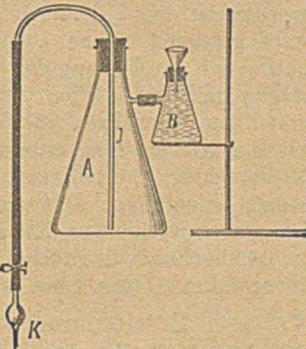
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium“ gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Neuer Apparat zum raschen Filtriren von Niederschlägen.

Von G. Berte.

Wie nebenstehende Skizze andeutet, besteht der Filtrirapparat aus zwei Saugflaschen *A* und *B*, welche durch Tubus und Schlauch mit einander verbunden sind, und von denen die eine *A* ca. 2 l, die andere *B* ca. 125 ccm fasst. Durch den Gummistopfen von Gefäss *A* geht ein bis nahe auf den Boden reichendes, als Heber wirkendes Glasrohr *J*, das mittelst Gummischlauches das ausgezogene Kugelhörnchen *K* trägt. Die Flasche *B* ist mit Wasser gefüllt und trägt den zum Filtriren dienenden Trichter. Um den Apparat nach Aufgiessen des Niederschlags in Thätigkeit zu setzen, öffnet man den Quetschhahn und saugt, bis das Kugelhörnchen *K* mit Wasser gefüllt ist. Durch Reguliren des ausfliessenden Wassers lässt sich ein beliebiger Unterdruck in *B* erzeugen. (Ann. Chim. anal. appliq. 1896. 1, 248.)



Laboratoriumsversuch über Wärmeleitung, Ausdehnung und Schmelzbarkeit feuerfester Steine.

Von J. D. Pennock.

Die den Versuchen unterzogenen Proben waren (A) griechischer und (B) amerikanischer Magnesit, ein (C) Quarzstein und ein (D) belgischer Chamottestein für Koksöfen. Hieraus wurden cylindrische Stücke von 18 cm Länge und 3,5 cm Durchmesser hergestellt, mit einem Loche an dem einen Ende zur Aufnahme des Thermometers. Der Versuchsapparat bestand aus einem trommelähnlichen Eisenkasten, in dessen Mitte eine Verbrennungskammer vorgesehen war; die Steine lagen horizontal und ragten mit dem einen Ende 0,6 cm in die mit einem Gebläse geheizte Verbrennungskammer, die anderen Enden mit dem Thermometer überragten etwas die Aussenwand. Die Temperaturen, während 5 Stunden alle 15 Minuten abgelesen, betragen nach 5 Stunden an den Enden beim griechischen Magnesit 343° C., bei dem amerikanischen 316° C., dem Quarzstein 178°, dem Koksöfenstein 165°. Die Ausdehnung wurde mit Hilfe einer Zeigervorrichtung gemessen, sie betrug für 18 cm bei dem griechischen 0,17 cm, beim amerikanischen 0,13 cm und bei dem belgischen Steine 0,11 cm, der Quarzstein zerbrach. Bis zu 1270° C. war keine Spur von Erweichung oder Schmelzbarkeit zu bemerken. Die Analysen ergaben folgende Zusammensetzung:

	A	B	C	D
SiO ₂	2,16	3,10	94,07	69,89
Fe ₂ O ₃ + Al ₂ O ₃	0,72	6,64	3,66	27,75
CaO	4,20	3,76	1,39	0,27
MgO	93,03	86,50	0,19	0,17
Specif. Gewicht	3,54	3,44	2,54	2,56

(Transact. of the Amer. Inst. of Min. Eng. Colorado Meeting 1896.)

Löslichkeit des Zuckers in Weingeist.

Von Degener.

Dass Wasser-Alkohol-Mischungen weniger Zucker lösen als Wasser allein, beruht nach Degener darauf, dass der Alkohol einen Theil des Wassers als Hydratwasser bindet, wofür indessen eine einfache Formel nicht aufgestellt werden kann. Aus Schrefeld's Tabellen berechnet Verf., dass innerhalb eines Gehaltes von 6—1 Mol. Wasser auf je 1 Mol. Alkohol, jedes Mol. Alkohol etwa 1 Mol. Wasser derart bindet, dass es keinen Zucker mehr auflösen kann. Bei reichlichem Wassergehalte steigt, bei sinkendem fällt diese Menge und beträgt bei 71,8 Proc. Alkoholgehalt der Mischung (entsprechend 1 Mol. Wasser auf 1 Mol. Alkohol) nur noch 0,8 Mol. Zugleich fällt offenbar im ersteren Falle die Attraction zwischen Wasser- und Zucker-Moleculen, während sie im letzteren steigt; wird aber der Alkoholgehalt noch höher als 71,8 Proc., so bleibt die Attraction wieder hinter jener der Wasser- und Alkohol-Moleculen zurück, und dies erklärt, wesshalb man durch Alkoholzusatz das Austrocknen wasserhaltigen Zuckers beschleunigen kann. (D. Zuckerind. 1896. 21, 1747.)

Diese Schlussfolgerungen scheinen theilweise recht gewagt.

Einfluss des Bleiessigs auf die Drehung der Zuckerarten.

Von Pellet.

Pellet studirte diese Frage neuerdings anlässlich der Arbeiten von Svoboda und fand, dass dessen Werthe unter genau den angegebenen Bedingungen auch genau richtig sind, dass man aber zum Theil sehr differirende Resultate erhält, wenn die Mengen bzw. Concentrationen des Zuckers und des Bleiessigs andere, oder wenn Salze oder Alkohol zugegen sind. — Auf Traubenzucker hat Bleiessig auch in grösserer Menge wenig Einfluss, ausser dass er die Birotation kalter Lösungen rasch aufhebt; in Gegenwart von Chloriden z. B. Kochsalz (das für sich allein auch kaum einwirkt) sinkt aber die Drehung bedeutend, vermuthlich weil Bleiglykosat unlöslich ausfällt (bis zu 25 Proc. der Glykose betragend); diese Wirkung tritt besonders hervor, wenn die Zuckerlösung verdünnt und der Bleiessig stark bleioxydhaltig ist. — Die Drehung der krystallisirten Fructose wird durch starken Bleiessigzusatz bedeutend vermindert und geht schliesslich (wie schon 1871 Gill und 1881 Winter fanden) in Rechtsdrehung über; in Gegenwart von Kochsalz (das für sich nur schwach vermindern wirkt) sinkt die Drehung sehr stark, indem Bleifruktosat ausfällt (bis zu 45 Proc. der Fructose); Essigsäure und Salzsäure vermindern die Drehung der krystallisirten Fructose ebenfalls. — Invertzucker verhält sich mit Bleiessig (auch in Anwesenheit von Rohrzucker) so wie Fructose und kann eine Rechtsdrehung annehmen, die dreimal stärker ist als die ursprüngliche Linksdrehung, wodurch bei Vornahme von Inversionsanalysen die grössten Irrthümer entstehen können; Essigsäurezusatz hebt die Drehungs-Veränderung meist nicht ganz auf, obwohl er dies bei Glykose und Fructose (jeden Zucker für sich genommen) thut. — Die Angaben über einen Gehalt der Colonial-Producte an optisch-inactivem Zucker beruhen auf Irrthümern, die der Bleiessigzusatz verursacht hat; der reducirende Zucker besteht aus Glykose, Fructose und gewissen Zersetzungsproducten desselben. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 28.)

Einige Betrachtungen über Flüssigkeiten. Von Clarence L. Speyers. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 724.)

Veränderung des Erstarrungsvermögens von Mineralölen. Von D. Holde. (Mitth. a. d. kgl. techn. Versuchsanst. zu Berlin 1896. 14, 113.)

3. Organische Chemie.

Die reducirenden Stoffe des Zuckerrohres.

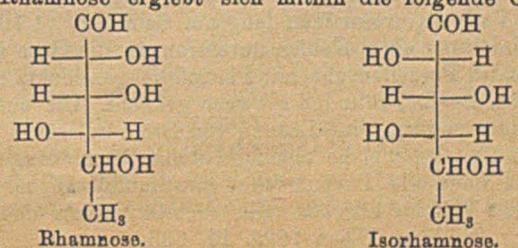
Von Pellet.

Im Laufe einer besonderen Untersuchung fand Pellet, dass von diesen Stoffen (in Colonial-Melasse enthalten) alle oder fast alle vergärbbar sind und Alkohol liefern, was den Behauptungen von Manoury¹⁾ und Du Beaufret, sie beständen aus durch Erdalkalien fällbaren Säuren und seien unvergärbbar, vollkommen widerspricht. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 78.)

Ueber Isorhamnose.

Von Emil Fischer und Heinrich Herborn.

Zu den bisher bekannten drei Methylpentosen, Rhamnose, Chino-vose und Fucose haben die Verf. eine vierte gefunden, welche sie nach ihrer Abstammung Isorhamnose nennen. Für die Bereitung derselben diente die schon oft mit Erfolg benutzte Methode, d. h. die Umlagerung der Rhamnonsäure durch Erhitzen mit Pyridin und Reduction der hierbei entstehenden Isorhamnonsäure durch Natriumamalgam. Da sich nach den bisherigen Erfahrungen die sterische Umlagerung durch Pyridin bei den einbasischen Säuren der Zuckergruppe auf das dem Carboxyl benachbarte asymmetrische Kohlenstoffatom beschränkt, so würden Rhamnose und Isorhamnose in demselben Verhältniss zu einander stehen wie Glykose und Mannose. Unter Annahme der früher aufgestellten sterischen Formel der Rhamnose ergibt sich mithin die folgende Configuration:



¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 226.

Die Verwandlungen des Zuckers stehen mit dieser Auffassung in vollkommenem Einklange. Er liefert mit Phenylhydrazin dasselbe Osazon wie die Rhamnose. Vor Allem wird die ihm entsprechende Isorhamnon-säure durch Oxydation in die inactive Xylotrioxylglutarsäure verwandelt, während die Rhamnose bzw. Rhamnon-säure unter denselben Bedingungen l-Trioxylglutarsäure liefert. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 1961.) β

Umlagerungen bei den ungesättigten Säuren. Ueber die Isomeren der Pyrocinchonsäure. Von Rudolf Fittig. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 1842.)

Synthese des Diphenyltetrazols. Von Edgar Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 1846.)

Mittheilungen über Ozon. Von C. Engler und W. Wild. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 1929.)

Ueber eine neue Gruppe von Phenylxytriazolen. Von O. Wildmann. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 1946.)

Das Verhalten einiger Diazoverbindungen gegen Kaliumsulfid. Von Eug. Bamberger u. E. Kraus. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 1829.)

Zur Einwirkung des Benzaldehyds auf Chloracetypyrogallol. Von L. Kesselkaul u. St. v. Kostanecki. (D. chem. Ges. Ber. 1896. 29, 1886.)

Zur Kenntniss der o-Oxychinolin-Alkylate. Von A. Claus und E. Mohl. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 1.)

Die Hydrazide und Azide der Phtalsäuren. Von E. Davidis. (Journ. prakt. Chem. 1896. 54, 66.)

Die Constitution der Alkaloide der Coca und der Belladonna. Von Ch. Gassmann. (Monit. scient. 1896. 4. sér. 10, 577.)

Untersuchungen über die Constitution des Camphors und seiner Derivate. III. Die Camphoronsäure. Von J. Bredt. (Lieb. Ann. Chem. 1896. 292, 55.)

Ueber Phtalimid. Von J. A. Mathews. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 679.)

Inversion von Zucker durch Salze. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 693.)

4. Analytische Chemie.

Bettendorff's Arsenprobe.

Von H. Enell.

Verf. glaubt, dass diese Probe schärfer wird, wenn die Auflösung durch ein sehr kleines Filter filtrirt wird (höchstens 2 cm im Durchmesser). Dieses wird dann mit etwas Wasser gewaschen und auf ein weisses Stück Papier ausgebreitet. An der einen Hälfte des Filters wird sich dann eine gefärbte Lage oder Wolke aus Arsen zeigen, und am besten, wenn dieses noch feucht ist. (Nordisk pharmac. Tidsskrift 1896. 3, 223.) h

Bestimmung von Schwefel in Guss Eisen und Stahl.

Von G. G. Boucher.

5 g Eisen oder Stahl werden in einer starken Lösung von Kupfer-Ammoniumchlorid gelöst, und wenn das gefällte Kupfer gelöst ist, wird filtrirt. Das Filterpapier nebst Inhalt wird gründlich mit heissem destillirten Wasser ausgewaschen, bis das ablaufende Wasser frei von Kupfer ist. Auf dem Papier bleibt der Schwefel mit Graphit und einer kleinen Menge Kieselsäure und Eisen. Filter und Inhalt werden darauf in ein kleines Becherglas gebracht und ca. 30 ccm Salpeter-Salzsäure zugefügt. Die Lösung wird gekocht und filtrirt, das Filtrat mit Ammoniak neutralisirt und dann mit verdünnter Salzsäure schwach sauer gemacht. Zu der Lösung werden 5 g Chlorbaryum gefügt. Man erhitzt die Lösung und lässt das Baryumsulfat sich absetzen. Dies wird dann abfiltrirt, gut ausgewaschen, gegläht und gewogen. — Anstatt den Schwefel aus dem Rückstande von Graphit etc. mit Königswasser aufzulösen, kann das Filter mit Inhalt auch mit Bromwasser und einigen Tropfen Salzsäure gekocht werden. Wenn der Ueberschuss an Brom verkocht ist, wird die Lösung filtrirt, und Baryumchlorid zum Filtrate zugefügt etc. (wie vorher). — Dies Verfahren eignet sich nach dem Verf. besonders zur Bestimmung kleiner Mengen Schwefel. (Chem. News 1896. 74, 76.) γ

Bestimmung des Schwefels in weissem Guss Eisen.

Von Fr. C. Phillips.

Verf. zeigt, dass durch Einwirkung von Salzsäure auf kohlenstoffreiches Eisen durchaus nicht aller Schwefel in Schwefelwasserstoff übergeführt wird. Eine nicht unbedeutende Menge geht in organische, schwefelhaltige Verbindungen, z. B. Methylmercaptan, Methylsulfid etc., über, die durch Oxydationsmittel nur schwer angegriffen werden. Das Gasentwicklungsverfahren liefert daher zu geringe Werthe. Man vermeidet diese Verluste, wenn man langsam Salzsäure (1,12) zum Eisen giebt unter Einleitung eines Kohlensäurestromes; die Gase werden durch ein rothglühendes Porzellanrohr mit Platinfolie geschickt, und das Entwicklungsgefäß 2—2½ Stunden schwach gekocht. Die aus dem Rohre kommenden Gase passiren eine Lösung von Brom-Salzsäure und kommen in eine grosse Flasche, welche ebenfalls etwas Bromlösung enthält. Der Schwefel wird dann als Baryumsulfat bestimmt. Diese Methode soll genau dieselben Werthe ergeben wie die Oxydation des Eisens mit Königswasser. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 633.) nn

Bestimmung des Mangans im Eisen und Stahl.

Von A. Mignot.

Die Trennung geschieht entweder durch Abscheidung des Eisens aus der mit Ammoniumcarbonat möglichst genau neutralisirten Lösung in Königswasser mittelst bernsteinsäuren Ammoniums. Der erhaltene Niederschlag lässt sich besser filtriren, als wenn als Fällungsmittel ein essigsäures Salz angewendet wird. Nichtsdestoweniger arbeitet man vortheilhafter nach folgendem Verfahren: 1 g des Metalls wird mit 30 ccm conc. Salpetersäure behandelt; nachdem die Einwirkung der Säure zu Ende ist, giebt man unter Umrühren 2 g chloresäures Kalium hinzu, wodurch das Mangan als Dioxid abgeschieden wird. Die Spuren des gebildeten Permanganats reducirt man mit einigen Tropfen Alkohol. Die Beendigung der Manganfällung lässt sich durch das Eintreten einer kleinen Explosion erkennen. Nachdem die Flüssigkeit ¼ Stunde gekocht hat, wird filtrirt, ausgewaschen und schliesslich das Filter sammt Manganoxyd mit Salzsäure behandelt, wobei das Mangan in Lösung geht, während Kohlenstoff und Silicium ungelöst bleiben. Zur Abscheidung des Mangans giebt man zur Lösung Ammoniak im Ueberschuss, erhitzt zum Kochen und setzt vorsichtig 50—100 ccm Bromwasser hinzu. Nachdem der Niederschlag unter fortgesetztem Kochen der Flüssigkeit flockig geworden ist, wird derselbe abfiltrirt und schliesslich als Manganoxyduloxyd gewogen. Eine zweite Methode der Manganbestimmung besteht darin, der zur Fällung fertigen Lösung 5—20 ccm einer Phosphorsalzlösung und schliesslich unter Kochen der Flüssigkeit und unter beständigem Umrühren so lange tropfenweise Ammoniak hinzuzufügen, bis ein Niederschlag entsteht. Das Umrühren setzt man fort, bis der Niederschlag krystallinische Beschaffenheit annimmt. Der Ammoniakzusatz erfolgt von Zeit zu Zeit, so lange noch eine Fällung eintritt. Das so abgeschiedene Manganammoniumphosphat $MnNH_4PO_4$ wird auf ca. 0° abgekühlt, filtrirt und durch Glühen in pyrophosphorsaures Mangan übergeführt. (Rev. Chim. anal. appliq. 1896. 4, 329.) st

Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in phosphatischem Gestein nach der Ammoniumacetatmethode.

Von Thomas S. Gladding.

Die älteste Methode, Thonerde- und Eisenphosphat von Calciumphosphat zu trennen, ist wohl die Ammoniumacetatmethode. Dieselbe ist allerdings recht abfällig beurtheilt worden und scheint jetzt in Misscredit zu stehen. Auf Grund seiner Untersuchungen, die Verf. in vorliegender Arbeit niedergelegt hat, ist er nun zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Ammoniumacetatmethode, sorgfältig ausgeführt, nicht nur eine genaue Trennung von Eisen und Thonerde vom Calciumphosphat ermöglicht, sondern auch ein neutrales Phosphat von gleichförmiger Zusammensetzung giebt, aus welchem Eisenoxyd und Thonerde genau bestimmt werden können. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 717.) γ

Eine neue Methode der Bestimmung von Eisenoxyd und Thonerde in phosphatischem Gestein.

Von Thomas S. Gladding.

Da die Trennung der Thonerde vom Calciumphosphat nach der Ammoniumacetatmethode durch die drei aufeinander folgenden Fällungen mit Ammoniumacetat etwas langwierig wird, so hat Verf. diese Methode etwas modificirt. Die Modification besteht in der Trennung von Thonerde vom Calciumphosphat und Eisen mittelst ihrer Löslichkeit in einem Ueberschusse von Aetzkali. Das Eisenoxyd bestimmt Verf. volumetrisch, vorzüglich nach der Bichromatmethode, in einer Lösung des durch Aetzkali gefällten Niederschlages von Eisenoxyd und Calciumphosphat. Es kann auch getrennt bestimmt werden nach derselben Methode in einer salzsauren Lösung des Gesteins. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 721.) γ

Volumetrische Bestimmung von Blei.

Von Fred J. Pope.

Verf. giebt zur volumetrischen Bestimmung von Blei ein neues Verfahren an, dessen Gang in kurzen Zügen folgender ist. Das Blei wird zuerst in Bleisulfat, dann in Bleiacetat verwandelt. Ein Ueberschuss von Normal-Kaliumbichromat wird zugesetzt, wodurch das Blei als Bleichromat gefällt wird. Das nicht verbrauchte Kaliumbichromat wird durch einen Ueberschuss von normal-arseniger Säure reducirt, und diese letztere mit Jodlösung titrirte unter Anwendung von Stärkekleister als Indicator. Verf. giebt sodann die Darstellung und Titerstellung der gebrauchten Lösungen, sowie den genauen Gang der Analyse ausführlich an. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 737.) γ

Probiren von Platinerzen.

Von Miller.

Die Platinerze werden mit Kornblei angesotten, der Bleikönig mit Salpetersäure (1,05 spec. Gew.) behandelt, der Rückstand durch Erhitzen an der Luft oxydirt und nochmals 10 Min. in der Siedehitze mit Salpetersäure behandelt. Der Rückstand wird als Platin gewogen. Ist Gold vorhanden, so wird der gewogene Rückstand mit verdünntem Königswasser (1:5) erhitzt, die Goldplatinlösung abfiltrirt, zur Trockne verdampft, mit etwas Salzsäure aufgenommen, das Gold durch Oxalsäure

gefällt, filtrirt, mit Blei abgetrieben und gewogen. Die Differenz ergibt die Menge des Platins. Der bei der Filtration unlöslich gebliebene Rückstand besteht zum Theil aus Iridium, welches aber durch Behandlung mit starkem Königswasser in Lösung geht; dagegen bleibt Osmiridium zurück. (School of Mines; durch Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 235.) *m*

Trennung des Trimethylamins von Ammoniak.

Von Hermann Fleck.

Die quantitative Bestimmung von Trimethylamin neben Ammoniak beruht auf der verschiedenen Löslichkeit ihrer salzsauren Verbindungen in absolutem Alkohol. Verf. schlägt nun folgendes Verfahren vor: Das Gemisch der Hydrochloride wird wiederholt mit dem 5- oder 6-fachen Volumen kochendem absoluten Alkohol extrahirt und das Lösungsmittel abdestillirt. Zu dem Rückstande wird ein Ueberschuss von Aetzkali zugesetzt, und die beim Kochen gebildeten Gase werden in eine reichliche Menge Wasser übergetrieben. Dann fügt man Lackmus hinzu und genau die zur Neutralisation nöthige Menge verdünnte Schwefelsäure. Die Flüssigkeit wird zur Trockne verdampft und mit 1 l kaltem absoluten Alkohol extrahirt; in letzterem löst sich Trimethylaminsulfat, während Ammoniumsulfat ungelöst bleibt. Der Alkohol wird abdestillirt, der Rückstand in eine gewogene Schale gebracht, getrocknet und gewogen. Verf. hat nach dieser Methode gute Resultate erhalten. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 670.) *γ*

Ueber die

Anwendung von normalem Natriumoxalat bei Titriranalysen.

Von S. P. L. Sörensen.

Der Verf. schlägt vor, die Methode in folgender Weise zu modificiren: Reines Natriumoxalat wird abgewogen, durch Glühen in Natriumcarbonat verwandelt und dieses mit der vorliegenden Normalsäure titrirt. Das normale Natriumoxalat bekommt man leicht in reinem wasserfreien Zustande, indem man das Handelsproduct in Wasser auflöst, mit Natron schwach alkalisch macht, filtrirt und bis $\frac{1}{10}$ des Volumens eindampft; man erhält nun das Oxalat in Krystallen, welche abfiltrirt, pulverisirt, gewaschen und schliesslich umkrystallisirt werden. Es ist wasserfrei, kann bei 125–150° C. getrocknet werden und ist nicht hygroskopisch. Durch vorsichtiges Erwärmen geschieht dann die Umbildung in Carbonat. Man kann das Oxalat am besten dadurch herstellen, dass die warme, gesättigte, wässrige Auflösung in Weingeist filtrirt wird. Durch die Anwendung von 3 verschiedenen Proben Natriumoxalat hat der Verf. gefunden, dass 10 ccm einer verdünnten Schwefelsäure 0,3491 g H_2SO_4 enthielten. Durch die Anwendung von saurem Natriumcarbonat gab dieselbe Säure 0,3492 g H_2SO_4 . Durch frische krystallisirte Oxalsäure und eine Natronauflösung, deren Stärke im Verhältniss zur obengenannten Schwefelsäure bekannt war, fand Verf. 0,3495 g H_2SO_4 . Das Natriumoxalat kann auch zum Einstellen einer Kaliumpermanganatauflösung angewendet werden, und Verf. zieht es krystallischer Oxalsäure vor, welche ein etwas höheres Resultat giebt, indem man durch das Trocknen des Ammoniumoxalates und der Oxalsäure nicht so stark erhitzen darf. (Tidskrift Physik og Chemi 1896. 1, 172.) *h*

Kalkbestimmung in zuckerhaltigen Producten.

Von Fradiss.

Es wird empfohlen, die Fällung des oxalsauren Kalkes durch Schwefelsäure zu zersetzen und die in Freiheit gesetzte Oxalsäure mit Kaliumpermanganat zu titriren. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 22.)

Diese in vielen Fällen nützliche Methode ist sehr brauchbar, aber nichts weniger als neu; Ref. hat sie schon vor 20 Jahren von Pellet und De Grobert ausführen gesehen. *λ*

Unterscheidung des Rohr- und Rübenzuckers.

Von Pellet.

In dieser Hinsicht kann, namentlich bei Krystallzucker von 98,5 bis 99,2 Reinheit, zuweilen die Aschenanalyse brauchbare Anhaltspunkte ergeben, indem das Verhältniss von Kali zu Natron bei Rübenzuckern zumeist 3:1 bis 5:1 ist, während es bei Rohrzuckern zwischen 9:1 und 15:1 zu liegen pflegt. (Sucr. indig. 1896. 48, 166.) *λ*

Scheinbare und wahre Reinheiten von Zuckersäften.

Von Szyfer.

Verf. zeigt, dass Tabellen zur Umrechnung scheinbarer Quotienten von Zuckersäften in wirkliche, sich nicht aufstellen lassen, mindestens nicht als allgemein gültige, und weist nach, dass die Werthe solcher Tabellen, z. B. der von Pellet und von Weisberg angegebenen, unter einander sehr grosse und ganz unregelmässige Differenzen zeigen, die in einzelnen Fällen bis 5 Proc. betragen können. (D. Zuckerind. 1896. 21, 1717.)

Weisberg erklärt Szyfer's Vergleichstabelle für gänzlich unrichtig und hebt hervor, dass er stets nur ein Annäherungsverfahren im Auge hatte, dieses nur für ganz bestimmte Bedingungen aufstellte und sich weitere Untersuchungen ausdrücklich vorbehielt. *λ*

Die Reactionen des Nichtzuckers gegen Indicatoren.

Von Jesser.

Jesser bespricht das Unzureichende der meisten bisherigen Beobachtungen und Schlussfolgerungen über diesen wichtigen Gegenstand

und giebt, an der Hand neuer Versuche, weitere Darstellungen der Alkaleszenz-Verhältnisse, auf deren sehr interessante Ergebnisse bezüglich der Einzelheiten verwiesen werden muss. (D. Zuckerind. 1896. 21, 1785.) *λ*

Acetylenbrenner für polarimetrische Zwecke. (Sucr. indigène 1896. 48, 159.)

Ueber Raffinosebestimmung. Von Zamaron. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 56.)

Colorimetrische Zuckerprobe mittelst Poirrier-Braun N.-M. Von Pellet. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 60.)

Photometrische Methode z. quant. Bestimmung v. Kalk u. Schwefelsäure. Von J. I. D. Hinds. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 661.)

Die Bestimmung von Schwefel in Pyriten. Von G. Lunge. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 685.)

Die quantitative Bestimmung der drei Halogene, Chlor, Brom und Jod, in Gemischen ihrer binären Verbindungen. Von A. A. Bennett und L. A. Placeway. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1896. 18, 688.)

Zur Beurtheilung von Fetten nach quantitativen Methoden. Von Weiss. (Centr. Nahrung- u. Genussmittel 1896. 2, Heft 14.)

Beitrag zu den Gerbstoffbestimmungsmethoden. Von E. Aweng. (Journ. Pharm. Elsass-Lothringen 1896. 23, 229.)

Bestimmung des Aethylens in Gasgemischen. Von P. Fritzsche. (Ztschr. angew. Chem. 1896. 15, 456.)

Untersuchungen über Citratlöslichkeit der Thomasschlacken. Von H. Dubbers. (Ztschr. angew. Chem. 1896. 15, 468.)

Die Bestimmung der unverseifbaren bzw. schwer verseifbaren Bestandtheile in Fetten und Oelen. Von W. Herbig. (Dingl. polyt. Journ. 1896. 301, 114.)

Ueber die Trennung des Quecksilbers von Arsen, Antimon und Kupfer durch Glühhitze im Sauerstoffstrome. Von P. Jannasch. (Ztschr. anorgan. Chem. 1896. 12, 359.)

Die Analyse von Mörtel. Von W. J. Dibdin u. R. Grimwood. (The Analyst 1896. 21, 197.)

Ueber die Reaction zwischen Herapathit und Baryumcarbonat in verdünntem Weingeist. Von A. Christensen. (Tidskrift Physik og Chemi 1896. 1, 183.)

Untersuchungen über die Genauigkeit des Winkler'schen Verfahrens zur Bestimmung des in Wasser gelösten Sauerstoffs im Vergleiche mit der gasometrischen Methode. Von G. W. Chlopin. (Arch. Hyg. 1896. 27, 18.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Function des Kalis bei der Assimilation im Pflanzenorganismus.

Von Mittelstaedt.

Als Function des Kalis ist die Condensation des Formaldehyds zu Zucker und Stärke anzusehen, woraus sich, in Uebereinstimmung mit Baeyer's Theorie und Nobbe's Beobachtungen, das grosse Kalibedürfniss der kohlenhydrat-producirenden Pflanzen erklärt. (Neue Ztschr. Rübentz. 1896. 37, 93.)

Diese Ansicht hat Vieles für sich, der Verf. irrt aber, wenn er sie für neu hält. *λ*

Verwerthung des Agave-Saftes.

Von Jaudrier.

Aus dem Saft der Agave americana lässt sich mittelst rein geleiteter Gährung ein vorzüglicher Wein und ein tadelloser Alkohol herstellen; der den Europäern so ekelhafte Geschmack des „Pulque“ rührt von unreinen Gärungen (durch wilde Hefen und Spaltspilze) her und lässt sich völlig vermeiden. Der rohe Saft enthält 12–15 Proc. Rohrzucker; die Agavose von Tristam und Michaud war nicht aufzufinden. (Bull. Ass. Chim. 1896. 14, 62.)

Schon Boussingault gab an, dass der Agavesaft nur Rohrzucker enthalte, und Stone und Lotz fanden dies bestätigt. *λ*

Ueber die Auffindung

organischer Säuren in einigen Mesembryanthemumarten.

Von Berg und Gerber.

Während man die flüchtigen Säuren in den Fettpflanzen durch fractionirte Destillation bestimmte, wandte Aubert nach dem Vorgange Dragendorff's zur Bestimmung der nichtflüchtigen Säuren eine Methode an, die, vom ausgekochten und mit Wasser versetzten Saft ausgehend, in der Erzeugung einer Reihe bestimmter Niederschläge bestand. Die Verf. verwerfen diese Methode, da sie, wie eingehend begründet wird, ganz unrichtige Resultate ergebe. Ihr Verfahren ist folgendes: Der Saft der Pflanzen wird ausgepresst, mit wenig Wasser versetzt, filtrirt und durch Bleiacetat gefällt. Den entstandenen Niederschlag behandeln sie, in Wasser suspendirt, mit Schwefelwasserstoff und verdampfen dann bis zur Trockne. Giebt eine Probe des Rückstandes mit Kalkwasser einen Niederschlag, so wird er im Ganzen damit behandelt und der Niederschlag in Essigsäure gelöst. Bleibt ein unlöslicher Rest, so deutet dies auf die Gegenwart von Oxalsäure. In der eingedampften Lösung wird anwesende Weinsäure nach der Methode von Mohler bestimmt, d. h. geprüft, ob nach Kochen mit Schwefelsäure, der etwas Resorcin beigegeben ist,

eine himbeerrothe Färbung eintritt. Die Flüssigkeit, welche nach Anwendung des Kalkwassers abfiltrirt wurde, wird mit Ammoniumoxalat versetzt, um auf diese Weise, nachdem abermals bis zur Trockne eingedampft ist, die Ammoniaksalze etwa vorhandener Aepfel- und Citronensäure zu erhalten. Der Rückstand oder, im Fall bei der Kalkwasserbehandlung überhaupt keine Fällung erfolgte, die ursprüngliche Flüssigkeit wird in zwei Theile getheilt. Den einen führt man durch Schwefelsäure in eine Verbindung über, die, wenn Citronensäure anwesend ist, die Eigenschaft hat, mit Eisenperchlorür eine rothviolette Färbung zu geben. Den andern digerirt man mit ammoniakalischem Alkohol, verdampft, nimmt den Rest mit Wasser auf und setzt zwei Tropfen Eisenchlorür und zwei Tropfen Salzsäure hinzu. Bei Gegenwart von Aepfelsäure wird sich eine gelbe Farbenreaction zeigen. Im Gegensatz zu Aubert fanden die Verf., dass sich bei Anwendung ihrer Methode in den Mesembryanthemumarten viel Aepfel- und Citronensäure vorhanden erwies, weniger Oxalsäure, die sogar ganz fehlen kann. (Rev. générale de botan. 1896. 8, 295.)

Zur biologischen Bedeutung der Flechtensäuren.

Von Wilhelm Zopf.

Die sog. Flechtensäuren, welche von den Hyphen in Form feinsten Kryställchen oder Körnchen abgeschieden werden, und die zum Theil die Farbe des Flechtenthallus bedingen, wurden neuerdings als ein Schutzmittel gegen Thierfrass hingestellt. Verf. wendet sich gegen diese Ansicht, indem er nachweist, dass einerseits gewisse Milben, Schmetterlingsraupen und Schnecken eine Anzahl aufgezählter, nämlich Atranor-, Usnin-, Stictin-, Chrysophyscin- und andere Säuren enthaltender Flechten mit Vorliebe fressen, und dass andererseits es namentlich den Schnecken durchaus nichts schadet, wenn man sie mit den betreffenden, künstlich gewonnenen und auf Kartoffelscheiben übertragenen Verbindungen direct füttert. Er geht auch auf die Gründe ein, warum eine Giftwirkung der Flechtensäuren bei den genannten Thieren nicht eintreten kann. Sie werden als unlöslich wieder ausgestossen. (Biolog. Centralbl. 1896. 16, 594.)

Belträge zur Lehre von der Labgerinnung.

Von R. Benjamin.

Im ersten Theile seiner Arbeit befasst sich Verf. mit den verschiedenen Abstufungen in der Zeitdauer der Gerinnung der Milch und bemerkt, dass nur die sterilisirte Milch auf keine Weise zur Coagulation zu bringen war. Für das Chloroform scheint erwiesen, dass es, in ganz kleinen Quantitäten zugesetzt, die Gerinnung befördert, in grösseren hemmt. Das Ergebniss des zweiten Theiles seiner Arbeit ist, dass das Lab nur auf das Casein der Milch wirkt, sonst auf keine Eiweisskörper thierischen oder pflanzlichen Ursprungs. Alle mit Lab gerinnenden Caseinlösungen reagiren ebenso wie die Milch für Lackmoid alkalisch, für Phenolphthalein sauer. Endlich ist eine Caseinlösung nur bei Anwesenheit von löslichen Kalksalzen gerinnbar. (Virch. Arch. 1896. 145, Heft 1.)

Ueber den Einfluss der Körperbewegung auf die Magenverdauung.

Von F. Tangl.

Verf. stellte verschiedene Versuche an, welche zu dem Schlusse führten, dass während der Körperbewegung (Trab) die Magenverdauung des Pferdes in der ersten Stunde nach der Futteraufnahme eine ausgiebigere, und dass die grössere Ausgiebigkeit durch die intensivere Verdauung der Stärke bedingt ist. Die Körperbewegung unmittelbar nach der Futteraufnahme fördert also beim Pferde die Verdauung der Kohlenhydrate im Magen. — Zur Entscheidung der Frage, wie sich die Magenverdauung der Eiweissstoffe während der Körperbewegung verhält, konnten diese angestellten Versuche nicht verwendet werden. Verf. hat sich jedoch durch qualitative Prüfung des Mageninhalts der ruhenden und der bewegten Pferde überzeugt, dass auch in der amylytischen Periode, wie Ellenberger und Goldschmidt angeben, etwas Eiweiss verdaut wird; er konnte Syntonin, Albumosen und Pepton nachweisen. (Arch. Physiol. 1896. 63, 545.)

Zur Kenntniss des Umfanges der zuckerbildenden Function der Leber.

Von Max Mosse.

Während die Thatsache, dass eine Zuckerbildung in der Leber überhaupt stattfindet, heute wohl ziemlich allgemein anerkannt wird, gehen die Anschauungen über den Umfang dieses Processes ziemlich weit auseinander, so dass Verf. neue Versuche nach dieser Richtung hin anstellte. Er fasst das Ergebniss dieser Untersuchungen dahin zusammen, dass sie für eine glykogene Function der Leber sprechen, aber nicht in solchem Umfange, dass die Annahme, der Zucker sei die einzige oder auch nur unter allen Umständen die hervorstechendste Kraftquelle des Organismus, aufrecht zu erhalten wäre. (Arch. Physiol. 1896. 63, 613.)

Ueber subcutane Einverleibung von Nahrungsmitteln.

Von Fritz Voit.

Es gelang beim Menschen, bis zu 100 g Traubenzucker ohne allzu grosse Beschwerden subcutan zu injiciren, wenn nur 10-proc. Lösung zur Anwendung kam. Dass diese Menge thatsächlich vom Körper verbrannt,

also zur Ernährung verwendet wurde, ging aus der Untersuchung des Harns hervor, in welchem sich nach Injection der angegebenen Menge nur 2,6 g fanden. Ebenso wie Traubenzucker verhielten sich auch Lävulose und Galactose und von Disacchariden Maltose, während Milchsücker und Rohrzucker fast quantitativ im Harn wiedergefunden wurden. (Münchener medicin. Wochenschr. 1896. 43, 717.)

Ueber das Vorkommen von Fettsäurecholesterinestern im Blut.

Von K. Hürthle.

Die in Frage stehende Substanz ist eine Verbindung, welche das gewöhnliche Cholesterin enthält. Sie lässt sich durch alkoholische Kalilauge verseifen, wobei reines Cholesterin einerseits und ölsaures Kali andererseits gewonnen wurde. Dadurch charakterisirt sie sich als ein sogen. Ester, der neutral reagirt und einen Schmelzpunkt von etwas über 40° C. hat. Bei den weiteren Versuchen hat sich gezeigt, dass im Blut verschiedener Thiere noch ein zweiter ähnlicher Ester vorkommt, nämlich der Palmitincholesterinester, der gleichfalls als schön krystallisirende Substanz vom Schmelzpunkt 77° C. gewonnen werden kann. Was die Vertheilung dieser Substanzen im Blute betrifft, so wurden sie bisher nur im Serum nachgewiesen. Aus 1 l Serum wurden 1—2 g des Oelsäureesters gewonnen, vom Palmitinat erheblich weniger. Ihr Nachweis im Blute ist deshalb von besonderem Interesse, weil sie uns einen Anhaltspunkt geben, das Schicksal der Fette im Körper etwas weiter zu verfolgen. Dieser Versuch liesse sich dahin auslegen, dass der Transport der Fette vom Orte der Ablagerung zum Orte des Verbrauches in der Form von Estern vor sich geht; doch ist dies vorläufig nur eine Vermuthung. (D. med. Wochenschr. 1896. 22, 32.)

Die Beeinflussung der Harnsäure- und Alloxybasenausscheidung durch die Extractivstoffe des Fleisches.

Von Herm. Strauss.

Verf. glaubt berechtigt zu sein, aus der Summe der mitgetheilten Versuche den Satz mit Sicherheit abzuleiten, dass grosse Dosen von Fleischextract die Harnsäureausscheidung des Menschen unter Umständen ganz bedeutend in die Höhe treiben können, und macht für das Zustandekommen dieser Erscheinung die im Fleischextract vorhandenen harnsäurebildenden Substanzen verantwortlich. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. 33, 32.)

Die Veränderung des Blutfarbstoffes durch Schwefelkohlenstoff.

Von N. Kromer.

In allen seinen Versuchen fand Verf. im Spectrum das Oxyhämoglobin als charakteristisch vorherrschend. Die Blutkörperchen zeigten beim Zusammentreffen mit Schwefelkohlenstoff nach kurzer Zeit die Poikilocytenbildung, welcher der vollständige Zerfall folgte. Die Todesursache bei der Schwefelkohlenstoffvergiftung ist demnach in einer Lähmung des Respirationscentrums zu suchen. (Virchow's Arch. 1896. 145, Heft 1.)

Zur Blutalkalescenzbestimmung am Krankenbett.

Von Karfunkel.

Die von Loewy angegebene Bestimmung der Blutalkalescenz, welche im Gegensatz zu den sonst üblichen Methoden lackfarbendes Blut verwendet, hatte bei Beobachtungen am Krankenbette Resultate ergeben, die den früher erzielten z. Th. direct widersprachen. Neuerdings ist nun von Schultz-Schultzenstein ein nur sehr kleine Blutmengen erforderndes und daher am Krankenbette leicht ausführbares Verfahren angegeben worden, das Verf. auf seine Verwendbarkeit und auf Uebereinstimmung mit den sonst und insbesondere nach Loewy erhaltenen Resultaten prüfte. Das Blut wird in Capillarröhrchen von bekanntem Inhalt aufgesogen, mit ca. 12 ccm neutralen Wassers verdünnt und mit 1,5 ccm $\frac{n}{500}$ -Schwefelsäure übersäuert; diese Lösung wird mit 10 ccm ätherischer Erythrosinlösung überschichtet und unter vorsichtigem Schwenken mit $\frac{n}{100}$ -Natronlauge zurücktitrirt, bis die Grenzschicht die erste deutlich erkennbare Rothfärbung zeigt. Es ergab sich nun, dass bei denselben Blutproben die Höhe der Alkalescenz, auf 100 berechnet, um so geringer gefunden wurde, je grösser die verwendete Blutmenge war. Dieselbe Erscheinung fand sich bei Titrirung von filtrirtem Hühner-eiweiss, ist also wahrscheinlich auf die Anwesenheit von Eiweisskörpern zurückzuführen; jedenfalls macht sie die Methode für absolute Alkalescenzbestimmungen unbrauchbar. Man kann sie nur für relative Vergleichsbestimmungen bei ein und demselben Individuum und unter Verwendung stets gleicher Blutmengen benutzen. Dann wurden bei unverändertem Zustande der Untersuchten auch ungefähr gleiche Werthe gefunden. Zwischen diesen Resultaten und den nach Loewy's Verfahren erhaltenen besteht kein constantes Verhältniss. (Münchener medicin. Wochenschr. 1896. 43, 670.)

Klinische Untersuchungen über die Wirkung der an Aldehyd gebundenen schwefligen Säure im Wein.

Von Julius Marischler.

Verf. resumirt, dass der Zusatz von 0,012, 0,024, 0,036 mg an Aldehyd gebundener SO_2 zu 10 ccm ausgehebertem Magensaft (entsprechend einem Procentgehalte desselben von 4—8—12 Proc.) keine Störung der Eiweissverdauung constatiren lässt. (Wiener klinische Wochenschr. 1896. 9, 31.)

Klinische Erfahrungen über Paramonochlorphenol bei Larynxphtise.

Von Hedderich.

Mit diesem, von Spengler empfohlenen, Mittel wurden vielfache Besserungen, aber keine entschiedenen Heilungen des Uebels erzielt. Die Behandlung musste in einigen Fällen ausgesetzt werden, weil regelmässig nach der Anwendung Erbrechen mit üblen Nachwirkungen eintrat. Zur Anwendung kam 10-proc. Glycerinlösung; 20-proc. Lösung bewirkt Aetzschorf wie Acid. carbol. liq. Die erzielten Resultate ermuthigen zu einer weiteren Prüfung des Mittels. (Münchener medicin. Wochenschr. 1896. 43, 749.) *sp*

Frauenmilch. Analyse und Bestimmung des hygienischen Werthes. Von Charles Pottiez. (Ann. Pharm. 1896. 2, 331.)

„Säureintoxication“ u. Blutalkalescenz als therapeutische Indicationen. Von E. Biernacki. (Münchener medicin. Wochenschr. 1896. 43, 653.)
Versuche mit Antistreptococcenserum. Von J. Petruschky. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 173.)

Beitrag zur eitererregenden Wirkung des Typhus- und Colonbacillus. Von Adolf Schmidt. (D. med. Wochenschr. 1896. 22, 32.)

Zur Frage der Verwerthbarkeit bakteriologischer Harnbefunde für Schlüsse auf die Aetiologie der Erkrankungen. Von F. Chvostek und Gustav Egger. (Wiener klin. Wochenschr. 1896. 9, 30.)

Ist Muskelglykogen die Kraftquelle für normale Körperarbeit? Von J. Seegen. (Centralbl. Physiol. 1896. 10, 190.)

Ueber die Theorie der Lymphbildung. Von Wilhelm Cohnstein. (Arch. Physiol. 1896. 63, 587.)

Glykogenverbrauch bei tetanischer Muskelreizung. Von J. Seegen. (Centralbl. Physiol. 1896. 10, 185.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Neutral reagirendes Ammoniumchlorid.

Von Rump & Lehnert.

Gegenüber der Forderung des D. A.-B. III, dass die wässrige Lösung (1:20) neutral reagiren soll, führt obige Firma aus, dass ein solches Chlorammonium nicht existire und auch mit den grössten Vorsichtsmaassregeln nicht zu erhalten sei. Prüft man eine kalt angefertigte Lösung mit Lackmuspapier, so sei sofort keine Reaction zu bemerken, wohl aber trete schon nach etwa $\frac{1}{4}$ Minute ein Farbumschlag ins Röthliche ein, welcher rasch zunehme. Es sei deshalb zu sagen: „Eine wässrige Lösung 1:20 darf Lackmuspapier nicht sofort röthen,“ oder: „Die wässrige Lösung röthet Lackmuspapier.“ (Pharm. Ztg. 1896. 41, 536.)

Die letztere Fassung ev. mit der Einschübung hinter „röthet“ — sehr bald empfindliches — wäre allerdings zu wünschen, da in der That der Umschlag sehr schnell stattfindet und manch „strenger Revisor“ die Reaction des Ammoniumchlorids zum Monitum heranzieht. *s*

Japanischer Fenchel und das Oel desselben.

Von John C. Umney.

Verf. bespricht zunächst kurz die Unterschiede zwischen dem japanischen und dem indischen und europäischen Fenchel. Die Früchte gaben bei der Destillation mit Dampf (das Wasser des Kühlers wurde bei 25° erhalten, um eine Abscheidung von Anethol zu vermeiden) 2,7 Proc. eines blassgelben Oeles vom spec. Gew. 0,9754 bei 15° C. und der Drehung 15,5 im 100 mm Rohre. Bei der Prüfung auf Terpenbestandtheile des Oeles konnten nur 5 Proc. erhalten werden, welche unter 180° C. siedeten, und diese bestanden aus Pinen und Dipenten, von Phellandren war keine Spur zu finden. Der Gehalt an Fenchon, bestimmt durch Reduction zu dem entsprechenden Alkohol und folgende Acetylierung, wurde gefunden = 10,2 Proc. Wahrscheinlich sind neben Fenchon und Terpenen über 75 Proc. Anethol in dem Oele vorhanden. Das Oel des japanischen Fenchels unterscheidet sich nach Allem nur wenig von den normalen Oelen, die von anderen Arten abdestillirt wurden. Es entspricht auch sehr gut den Ansprüchen, welche die U. S. P. an das officinelle Fenchelöl stellt. (Pharm. Journ. 1896. 4. Ser. 3, 91.) *7*

Milchsaft von Antiaris toxicaria.

Von H. Kiliani.

Der Milchsaft des Upas-Baumes (Antiaris toxicaria), welcher zur Erzeugung eines höchst energisch wirkenden Pfeilgiftes verwendet wird, wurde vom Verf. eingehend untersucht. In dem Saft findet sich reichlich Kalisalpeter, ferner Antiarol, eine in langen Nadeln oder in Blättern krystallisirende Substanz vom Schmelzpunkte 140°. Das Antiarol hat die Zusammensetzung $C_6H_{12}O_4$ und ist identisch mit dem von Will²⁾ beschriebenen 1, 2, 3-Trimethyläther des 1, 2, 3, 5-Phentetrols. Ferner ist im Milchsaft ein sehr wenig reactionsfähiges, krystallisiertes Harz enthalten von der Formel $C_{24}H_{36}O$, welches der Verf. noch näher untersuchen will, und endlich das Antiarin $C_{27}H_{42}O_{10} + 4H_2O$. Dieses Glykosid kann leicht aus kochendem Wasser umkrystallisiert werden. Durch verdünnte Säure wird es gespalten in Antiarigenin $C_{21}H_{30}O_6$ und Antiarose

²⁾ D. chem. Ges. Ber. 1888. 21, 612.

$C_6H_{12}O_6$. Ersteres bildet glänzende Nadeln; die Antiarose ist ein mit der Rhamnose isomerer Zucker. Es ist somit jetzt in drei Herzgiften, im Digitalinum verum, im Digitoxin und im Antiarin ein Zucker nachgewiesen mit geringerem Sauerstoffgehalte als ihn die normalen Zucker besitzen. (Arch. Pharm. 1896. 234, 438.) *s*

Ueber das Palmendrachenblut.

Von K. Dieterich.

Verf. hat das Palmendrachenblut, das Harz der Früchte von Daemonorops Draco auf Java und Sumatra einer eingehenden Untersuchung unterzogen, die zu folgenden Hauptergebnissen geführt hat. Das Palmendrachenblut besteht aus 6 verschiedenen Körpern: 1. Dracoalban $C_{20}H_{40}O_4$, ein weisses indifferentes Harz, welches als weisser Niederschlag erhalten wird, wenn man die ätherische Drachenblutlösung mit Alkohol fällt. 2. Dracoresin $C_{26}H_{44}O_2$, ein amorphes, gelbes, ebenfalls indifferentes Harz, welches dem Panaxresin aus Opopanax ähnlich ist. 3. u. 4. Rothes Harz-Estergemisch. Die Hauptmenge des Drachenblutes besteht aus einem rothen Harze, und dieses aus Benzoylessigsäuredracoresinotannolester $C_6H_5COCH_2CO_2C_8H_5O$ in geringen und aus Benzoösäuredracoresinotannolester $C_6H_5CO_2C_8H_5O$ in grösseren Mengen. Die wässrige Verseifung dieses Estergemisches liefert Benzoösäure, Dracoresinotannol C_8H_9OH und Acetophenon. Die alkoholische Verseifung giebt Benzoösäure, Dracoresinotannol und Essigsäure. 5. Aetherunlösliches Harz ist nur in geringer Menge als braunschwarzes, amorphes Pulver im Drachenblut enthalten und wird aus den Rückständen durch Auskochen mit Alkohol und Eingiessen in Aether erhalten. 6. Phlobaphene wurden in geringer Menge durch Ausziehen der Rückstände mit Alkalien erhalten und zeigten die charakteristischen Gerbstoffreactionen mit Eisen. (Arch. Pharm. 1896. 234, 401.) *s*

Ueber die chemische Zusammensetzung von Bismuthum subnitricum. Von Lyman F. Kebler. (Amer. Journ. Pharm. 1896. 68, 422.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Apparat zur

Demonstration der Luftdurchgängigkeit von Kleidungsstoffen.

Von Max Rubner.

Der wesentlichste Theil des Apparates sind runde Kapseln, welche in Gasrohrleitungen eingeschaltet sind und in welche die zu untersuchenden Stoffe so eingelegt werden, dass das Gas genöthigt ist, seinen Weg durch sie zu nehmen. Die Höhe der Leuchtflammen an der Mündung der Röhren giebt dann einen Maassstab für die Durchgängigkeit entweder verschiedener Gewebe oder desselben Gewebes bei verschieden dicker Lage. (Arch. Hyg. 1896. 27, 41.) *sp*

Ueber Wäschedesinfection

mit 3-proc. Schmierseifenlösungen und mit Kalkwasser.

Von Theodor Beyer.

Durch das Choleraeregulativ vom Sommer 1892 ist die 3-proc. Schmierseifenlösung als Desinficiens für Wäsche u. dergl. vorgeschrieben worden; in der Literatur finden sich aber bisher keine Angaben, welche die Wirksamkeit einer solchen Lösung bestätigen. Nach den Angaben Behring's, der mit viel stärkeren Lösungen arbeitete, ist ein gewisser Gehalt an freiem Alkali erforderlich; dieser fand sich aber in den aus verschiedenen Quellen bezogenen Schmierseifen meist sehr gering, so dass die etwaige Desinfectionswirkung darauf nicht zurückgeführt werden kann. Die Wirkung der Seifenlösungen wurde erprobt an Cholera-, Typhus- und Diphtheriebacillen, Bacterium coli und Staphylococcus pyogenes aureus, wobei die praktischen Verhältnisse möglichst nachgeahmt wurden. Es ergab sich, dass für mit Cholerakeith besudelte Wäsche gewöhnliche Schmierseife in 3-proc. Lösung nur dann als Desinficiens anwendbar ist, wenn die Wäsche darin mindestens 1 Stunde auf 50° erwärmt wird und dann noch 24 Stunden darin verbleibt. Seifen mit Ammoniakalkalität sind wenig wirksam. Für Typhus und Bacterium coli ergab sich Aehnliches, der Staphylococcus erforderte 48-stündiges Verweilen in der Seifenlösung, der Diphtheriebacillus ebenfalls, doch ausserdem Erhitzen auf 50° während 1—3 Stunden. — Da hierdurch die Hauptvorteile der Desinfection mit Seifenlösung, Bequemlichkeit und Billigkeit, fortfallen, versuchte Verf. dieselben durch Kalkwasser zu ersetzen. Dieses erwies sich als sicheres Desinficiens, wenn die Wäsche entweder 48 Stunden darin verblieb oder nach Abspülen und einigem Liegen in überschüssigem Kalkwasser noch 24 Stunden in frischem Kalkwasser gebracht wurde. Von dieser Art der Desinfection müssen Wollstoffe ausgeschlossen werden, da sie in Farbe und Festigkeit sehr ungünstig verändert werden. Leinwand und Baumwolle sollen hingegen in der Farbe gar nicht (kommt doch wohl auf die Natur der Farbe an), Leinwand auch in der Festigkeit gar nicht und Baumwolle sehr wenig beeinflusst werden. (Ztschr. Hygiene 1896. 22, 228.) *sp*

Ueber Nitrat zerstörende Bakterien.

Von A. Stutzer und R. Maul.

In einer Mittheilung von Burri und Stutzer³⁾ waren zwei Nitratzerstörer beschrieben, von denen der als Bact. denitrificans I bezeichnete,

³⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1895. 19, 204.

der nur im Vere'n mit *Bact. coli* wirksam ist, im Gegensatz zu *Bact. denitrificans* II durch reichlichen Luftzutritt die Gährwirkung nicht verlieren sollte. Neue Versuche haben ergeben, dass dies doch der Fall ist, wenn man Luft durch die Nährflüssigkeit hindurchsaugt. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 2. Abth. 2, 473.) *sp*

Weitere Untersuchungen über die specifische Immunitätsreaction der Cholera-Vibrionen im Thierkörper und im Reagensglase.

Von R. Pfeiffer und W. Kolle.

Die hier angeführten Versuche sollen hauptsächlich dazu dienen, die Theorie Gruber's⁴⁾ über das Zustandekommen der Immunität zu widerlegen. Es werden zunächst die bisherigen Erfahrungen über das Verhalten von Cholera-culturen gegen Immuneserum im Reagensglase recapitulirt. Dabei ist bemerkenswerth, dass die specifische Reaction, welche doch zur Differentialdiagnose dienen soll, um so schwächer ist, je virulenter die Cholera-cultur ist. (Eine besonders virulente Cholera-cultur könnte demnach ebenso negativen Ausfall geben wie Nichtcholera.) Dass die entwicklungshemmenden Körper, welche im Reagensglase die Häufchenbildung bewirken, von den specifisch baktericiden unabhängig sind, soll einmal bewiesen werden durch das Verhalten menschlichen Immuneserums, das die erstere Wirkung nicht stärker als normales Serum, im Thierkörper aber deutlich baktericide Wirkung zeigte. (Verf. geben aber selbst an, dass letztere auffallend verzögert war.) Ein weiterer Beweis wird beim Wachsthum von Cholera-vibrionen in mit Immuneserum versetzter Bouillon gefunden, wobei die entwicklungshemmenden Eigenschaften sich viel schneller und vollständiger verlieren als die baktericiden. Andererseits gelingt es durch chemische Eingriffe, wie längere Einwirkung von Alkohol, die umgekehrte Wirkung zu erzielen. Es wird daher jetzt angenommen, dass bei der Cholera-immunisirung mindestens 2 Arten specifischer Stoffe entstehen. Die entwicklungshemmenden Körper sollen nicht, wie Gruber vorschlug, als Agglutinine, sondern als specifische Paralysine bezeichnet werden. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 129.) *sp*

Das Aluminium, seine Anwendung im Hausgebrauch. Von Ch. Amat. (Nouv. Remèdes 1896. 12, 458)

Ueber verzweigte Diphtheriebacillen. Von J. Bernheim und C. Folger. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 1.)

Untersuchungen des Wachsthums von *Bact. typhi abdominalis* und *Bact. coli commune* in Nährböden mit verschiedenem Procentgehalte an Gelatine bei verschiedenen Temperaturen. Von Joh. Klie. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 49.)

Feldversuche, angestellt zur Vertilgung der Mäuse mittelst des aus Zieselmäusen ausgeschiedenen Bacillus. Von S. S. Mereshkowsky. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 85, 176.)

Ueber die schwarzen pigmentbildenden Bakterien. Von C. Gorini. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 94.)

Ueber die angebliche Umänderung von *Tyrophthrix tenuis* (Duclaux) in ein Milchsäurebacterium. Von J. Wittlin. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 2. Abth. 2, 475.)

Beobachtungen über Käsevergiftungen. Von Axel Holst. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 160.)

Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Formaldehydgases zur Desinfection grösserer Räume. Von E. Pfuhl. (Ztschr. Hygiene 1896. 22, 339.)

Duncker's Dampffuchtigkeitsmesser. Von Wilhelm Dreyer. (Ztschr. Hygiene 1896. 22, 314.)

Sphärometer mit variirbarer Belastung. Von Max Rubner. (Arch. Hygiene 1896. 27, 44.)

Ueber einige wichtige physikalische Eigenschaften der Krepfstoffe. Von Max Rubner. (Arch. Hygiene 1896. 27, 78.)

Notiz über die hygienische Bedeutung von Sammtstoffen. Von Max Rubner. (Arch. Hygiene 1896. 27, 102.)

Die Vibrionen-Infektion per os bei jungen Thieren. Von Justyn Karlinski. (Centralbl. Bakteriologie. 1896. 1. Abth. 20, 150.)

Die Toxine und die Elektrizität. Von L. A. Marmier. (Ann. de l'Institut Pasteur 1896. 10, 469.)

12. Technologie.

Düsen calorimeter.

Von Gustav Braubach.

Um jederzeit die Temperatur des Gebläsewindes ablesen zu können, hat Verf. einen Apparat construirt, der sich durch grosse Einfachheit auszeichnet. Ein 30—40 l fassender Wasserbehälter ist mit 2 Wasser-röhren versehen, von denen das eine quer durch den Düsenstock geht. Das in diesem Rohre fließende Wasser wird von der Gebläseluft erwärmt und läuft zu einem Quecksilberthermometer, ebenso das Wasser aus dem anderen Rohre zu einem zweiten Thermometer; die Temperaturdifferenz kann also jederzeit abgelesen werden. Durch ein Wasserprometer⁵⁾ stellt man vorher fest, wieviel Temperatur-Graden die Thermo-

meterdifferenz entspricht. Durch Regulirung des Wasserzuflusses lässt es sich so einrichten, dass 1° Differenz am Thermometer 100° der Windtemperatur entsprechen. Das in der Gebläseluft befindliche Kupfer-röhrchen braucht nur alle 6 Monate gewechselt zu werden. Man kann bei Theilungen der Thermometer bis zu $\frac{1}{10}^{\circ}$ noch 5—10° C. der Windtemperatur bestimmen. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 572.) *nn*

Fürstenwalder Glasursand.

Von E. Cramer.

Die Ansicht der Praxis, dass Fürstenwalder Glasursand, welcher:

87,07 Proc. Kieselsäure,	
6,50 „ Thonerde,	
1,52 „ Eisenoxyd,	74,00 Proc. Quarz,
0,84 „ Kalkerde,	oder 10,70 „ Feldspath,
0,20 „ Magnesia,	15,90 „ Thonsubstanz
2,80 „ Alkalien,	
2,07 „ Gührverlust	

enthält, leichter schmelzbare Glasuren als Hohenbockaer Sand, gleiche Korngrößen vorausgesetzt, giebt, findet in der grösseren Reinheit des letzteren, welcher 99 Proc. SiO₂ enthält, seinen Grund. Zieht man die chemische Zusammensetzung beider Materialien bei dem Glasurgemischen in Betracht, so geben zur Herstellung von Töpferglasuren z. B. die Gemische von 1. 110 Gew.-Th. Glätte, 90 Gew.-Th. Fürstenwalder Sand oder 2. 110 Gew.-Th. Glätte, 66 Gew.-Th. Hohenbockaer Sand, 9,6 Gew.-Th. Feldspath, 13,8 Gew.-Th. Zettlitzer Caolin gleich leichtflüssige Glasuren. (Thonind.-Ztg. 1896. 20, 519) *r*

Zur Frage der verbessernden Zuschläge zu Portland-Cement.

Von L. Erdmenger.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass es vielleicht nicht angebracht sei, alle Zuschläge in eine Kategorie zu werfen und verbessernde wie minderwerthige gleich zu behandeln. A. Toepffer habe beispielsweise Aufbesserungen von Sternement durch Trasszusatz erhalten. Verf. theilt dann weiter Versuche von A. Lundteigen mit, welche zum Zweck, die Wirkung der Zuschläge auf Portlandcement zu ermitteln, unternommen wurden und die mit den landläufigen Ansichten über den Werth der Zuschläge nicht in Uebereinstimmung zu bringen sind. (Thonind.-Ztg. 1896. 20, 516.)

Auf die weitere Charakterisirung der Mittheilungen Lundteigen's kann z. Z. noch nicht eingegangen werden, da die von demselben als Zuschlag benutzte Substanz wohl als ein natürliches Vorkommen (wie Trass) bezeichnet, sonst aber nichts Näheres über seine Zusammensetzung angegeben worden ist. D. Ref. *r*

Gegen Alkalien beständige feuerfeste Steine.

In Norwegen, Südtirol und Nordamerika kommt ein Gestein unter dem Namen Topfstein vor, bestehend aus einem Gemische von Talk, Chlorit und Dolomit. Dieses Gestein ist sehr weich, lässt sich zu Gefässen und Steinen schneiden, die nach dem Brennen von schmelzenden Alkalien und Schwefelalkalien nicht angegriffen werden. Ein norwegischer Topfstein hatte folgende Zusammensetzung: 44,3 SiO₂, 3,4 CaO, 4,2 Fe₂O₃, 7,6 FeO, 4,3 Al₂O₃, 20,7 MgO, 4,7 Na₂O, 0,2 Cl, 10,6 H₂O. Seger und Cramer haben gleich widerstandsfähige Steine hergestellt aus einem Gemische von 236 Dolomit, 325 trockenem oder 384,6 grubenfeuchtem Lehm. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 269.) *nn*

Ziegel aus Hochofenschlacken.

In Frankreich fabricirt man diese Art von Ziegeln, indem man zunächst die Schlacken der Oefen durch ein rotirendes Sieb gehen lässt. Die grösseren Stücke werden gewaschen, um die anhaftenden Koksstückchen zu gewinnen. 10 Th. Schlacke werden mit 3 Th. gelöschtem Kalk in einer Mörtelmühle fein gemahlen und die Mischung in einer Maschine zu Ziegeln gepresst. Die Steine werden nur an der Sonne getrocknet und sind um so härter, je älter sie sind, sie sollten vor 6—7 Monaten nicht in Gebrauch genommen werden. Diese Ziegel lassen sich zu leichterem Mauerwerk verwenden. (Stahl u. Eisen 1896. 16, 600.) *nn*

Baryhydrat zur Saftreinigung.

Von Mittelstaedt.

Es wird empfohlen, die mit etwa 2,5 Proc. Kalk geschiedenen und geschwefelten Rübensäfte mit Baryhydrat zu behandeln, wodurch die Mehrzahl der anwesenden organischen und anorganischen Salze derart zersetzt werden soll, dass die Säure mit dem Baryt unlösliche und daher ausfallende Verbindungen giebt, während zugleich freies Calcium- oder Kaliumhydroxyd entsteht; diese freien Alkalien bilden sofort Saccharate, die man durch Kohlensäure zerlegt, wobei Alkalicarbonate entstehen, und Kalk sowie Baryt als Carbonate ausfallen. Es soll so eine Quotienten-Verbesserung von 0,4—0,5 Proc. erzielt werden, die unter Zugrundelegung von Claassen's Factor 3,7, einer Mehrausbeute von $0,4 \times 3,7 = 1,48$ Proc. Zucker entspricht. Um eine constante Alkalität des Saftes von 0,01 Proc. zu erzielen (allein von Alkalicarbonaten herrührend), hat man auf jeden cbm Sättigungs-saft etwa 600 g kryst. Baryhydrat zuzusetzen; die Filtration des feinen Barytniederschlags kann unter Kieselgührzusatz erfolgen. Als technischer Vortheil ist noch Wegfall der Incrustationen

⁴⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 116.

⁵⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 106.

der Verdampfkörper zu erwarten, wodurch in vieler Hinsicht Ersparnisse zu erreichen sind. (D. Zuckerind. 1896. 21, 1744.)

Soll das frei werdende Alkali nicht Zucker als Alkalisaccharat in die Melasse überführen, so muss dieses durch Kohlensäure vollkommen in Alkalicarbonat und freien Zucker zerlegt werden. Nun hat aber Gunning gezeigt, dass umgekehrt schon beim Eindampfen wässeriger Alkalicarbonatlösung mit Zucker eine ziemlich energische Umsetzung des Salzes eintritt, wobei Kohlensäure frei wird und das sehr beständige Kaliumaccharat entsteht; auch zahlreiche praktische Versuche, die Reinheit und Krystallisationsfähigkeit alkalisaccharathaltiger Säfte durch Kohlensäure aufzubessern, sind bisher erfolglos geblieben. Ref. glaubt aus diesen und anderen Gründen die Richtigkeit jener Annahme bezweifeln zu müssen. λ

Das Ammoniak in der Rübenzuckerfabrikation.

Von Jesser.

Veranlasst durch einen theilweise sehr oberflächlichen, und fremde Arbeiten in gewohnter Weise vernachlässigenden Aufsatz Pellet's, fasst Jesser die Ergebnisse seiner früheren Studien nochmals kurz zusammen und macht namentlich darauf aufmerksam, welche Rolle das Ammoniak als Aufschliessungsproduct stickstoffhaltiger Verbindungen spielt, wie sein Entweichen aus den Säften mit den Alkalitäts-Veränderungen zusammenhängt, und wie und inwieweit diese zu bestimmen und zu controliren sind. Betreff der interessanten Zahlenangaben muss auf das Original verwiesen werden. (D. Zuckerind. 1896. 21, 1716.) λ

Die Elektrolyse in der Zuckerfabrikation.

Von Schollmeyer.

Die Elektrolyse roher Rübensäfte mittelst löslicher, Alkaliverbindungen bildender und speciell mittelst Zink-Elektroden, nimmt Schollmeyer als seine Erfindung in Anspruch, lehnt aber die Verantwortlichkeit für die „Posaunenstöße“, mit der diese seiner Zeit angekündigt wurde, von sich ab. Die Elektrolyse wird stets nur eine beschränkte Anwendung erfahren können, deren Grenze heute noch nicht feststeht; sie wird ein Hilfsmittel sein, das nicht nur Kalk erspart, sondern die Säfte auch sonst günstig beeinflusst, sowie raschere und bessere Verarbeitung derselben ermöglicht. (Centralbl. Zuckerind. 1896. 4, 1018.) λ

Ueber Löblich's Verfahren.

Von Degener.

Bei diesem Verfahren wird der Ablauf vom Erstproduct in den Diffusionssaft zurückgeführt, und die Gegenwart beider Producte (Rübensaft und Ablauf) soll auch die Reinigung beider in sehr günstiger Weise fördern; ausserdem wird der Verkochprocess vermindert. In Folge der Rückführung des Ablaufes kann man nicht nach dem Quotienten urtheilen, sondern muss sich mit dem zweifellos nachgewiesenen, guten, praktischen Effect begnügen; die Einwendungen Claassen's sind daher nicht anzuerkennen. (Centralbl. Zuckerind. 1896. 4, 976.)

Der nämlichen Ansicht sind auch die Erfinder des Verfahrens, nach deren Bericht „die Hälfte der sonst erhaltenen Melasse verschwunden ist“, was auf die Entfernung einer grossen Menge Nichtzuckerstoffe zurückgeführt werden muss. Hingegen hält Claassen seine Behauptungen aufrecht, verweist auf den Mangel ausreichender Beweise und auf die Unklarheit u. Unfertigkeit des bisher veröffentlichten Materiales. λ

Ueber Rumfabrikation.

Von Grey.

Auf Grund weiterer Untersuchungen ist es als zweifellos feststehend zu betrachten, dass das spezifische Rumaroma durch Einwirkung des Kalkes auf die heissen zuckerhaltigen Lösungen zur Entwicklung kommt, ohne dass man freilich bisher näher angeben könnte, welches die einzelnen Vorgänge hierbei sind, welche Stoffe umgesetzt werden und welche Substanzen Träger des Aromas sind. (Sugar Cane 1896. 28, 397.) λ

Die Zuckerindustrie auf Formosa. (Sugar Cane 1896. 28, 425.)

Die Zuckerindustrie auf Mauritius. (Sugar Cane 1896. 28, 432.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Tropena's Converter-Stahlprocess.

Dieser Process, der bereits in England, Russland, Belgien und Oesterreich mehrfach ausgeführt wird, ist billiger als jeder andere Converterprocess. Der Converter hat nur auf einer Seite zwei Reihen Düsen. Die unteren, Feuerdüsen, sind weit und cylindrisch, die oberen, Verbrennungsdüsen, enger. Die comprimirte Luft wirkt nur auf die Oberfläche des Roheisens, ohne in dasselbe einzudringen. Der Process gewährt die Möglichkeit, bis 40 Proc. Abfalleisen zuzusetzen, zuletzt giebt man dann 1 Proc. Ferrosilicium (mit 14 Proc. Si) und 1,80 Proc. Ferromangan (mit 75 Proc. Mn) in den Converter oder in die Gusspfanne. Das Ende des Processes ist bei einiger Uebung ohne Spectroskop zu erkennen. (Eng. and Mining Journ. 1896. 61, 419.) nn

Der Schwefelsäurelaugeprocess für Sulfide.

Von Fred. P. Dewey.

1891 setzte C. A. Stetefeldt auf den Marsac-Werken einen neuen Laugeprocess für Sulfide in Betrieb, welcher in der Hauptsache darin

bestand, die Sulfide zu zerkleinern, rösten, wieder zerkleinern, dann das Kupfer mit verdünnter Schwefelsäure auszulaugen, das Silber einzuschmelzen und das Kupfervitriol krystallisiren zu lassen. Das erhaltene Silber war jedoch nicht von genügender Feinheit, musste raffiniert werden und ergab ausserdem Verluste, so dass dieser Process nach einem Jahre eingestellt wurde. 1893 ging dann die Dewey-Walter Refining Company zur Schwefelsäurelauge der Sulfide von Daly über. Letztere enthalten im Durchschnitt 304 kg Silber, 340 g Gold pro 1 t, 27,17 Proc. Kupfer, 0,33 Proc. Blei und ca. 20,74 Proc. Schwefel; ausserdem Kalk, Eisen, Antimon, Arsen. Die Sulfide werden in einem Gasseisentopf von 120 cm Durchmesser und 90 cm Tiefe über gewöhnlichem Feuer mit annähernd derselben Menge (66° Bé.) Schwefelsäure erhitzt, wobei sich unter Entweichen von schwefeliger Säure und Schwefeldämpfen aus den Sulfiden Sulfate bilden; Silbersulfat ist zwar löslich, aber das Anhydrid von Kupfersulfat bildet unlösliche Massen. Man lässt erkalten, erwärmt am andern Tage wieder, verdünnt mit etwas Säure, wobei dann die ganze Masse durch einen Heber in die mit Blei ausgeschlagenen Laugebottiche abgezogen werden kann. Diese Laugebottiche sind mit kaltem Wasser gefüllt. Nachdem die Charge aus den Eisentöpfen hierin entleert ist, wird umgerührt und durch Dampf zum Sieden erhitzt; man lässt ca. 1/2 Stunde absetzen und zieht die Lauge durch Filter ab. Die erste Lauge enthält fast nur Kupfer; sie wird besonders behandelt, und geht nach Ausfällung des Silbers direct zur Krystallisation. Das rückständige Laugegut wird zur Extraction des Silbers 8—10 Mal mit verdünnten Säurelösungen behandelt. Die Filter bestehen aus starkem Asbestgewebe. Schliesslich kommt auch der Rest auf die Filter; er besteht in der Hauptsache aus Bleisulfat, enthält aber noch sehr viel Silber und reichlich Gold; ersteres ist meist als Sulfat vorhanden, daneben aber auch eine Menge als metallisches Silber, welches sich oft schon in den Laugebottichen ausscheidet. Die Silberlösung wird in Fällbottichen mit Kupferblechen (Kathodenbleche von der Elektrolyse) ausgefällt, was nur wenige Stunden in Anspruch nimmt. Das gebildete Cementsilber wird ausgeschaufelt und mit heissem Wasser ausgewaschen, über Dampf in Eisentöpfen getrocknet, in Kuchen gepresst und in Graphittiegeln mit Salpeter und etwas Borax eingeschmolzen. Das Silber ist 999,4 fein und enthält kein Gold. Die entsilberte Lösung geht in die Laugebottiche zurück, bis sie eine gewisse Concentration erreicht hat, wonach sie zum Auskrystallisiren weiter behandelt wird. Die Rückstände werden noch einmal mit starker Säure ausgekocht. Die Vortheile des Processes sind kurz folgende: die Wiedergewinnung alles Silbers (es wurde mehr gewonnen, als die trockene Probe ergeben hatte), Vermeidung jeder Röstung und jedes trockenen Schmelzverfahrens; Silber wird zum grössten Theile in marktfähigem Zustande erhalten. Die Anlage ist äusserst klein; es sind nur 2—3 Mann zur Bedienung erforderlich. Einen Theil der Unkosten deckt der Werth des gewonnenen Kupfervitriols. (Transact. of the Amer. Inst. of Min. Engin. Colorado Meeting, Septbr. 1896.) nn

Die Schlaggase in Saarbrücken.

Das Laboratorium in Saarbrücken veröffentlicht die Resultate über die Untersuchungen der in den Kohlengruben enthaltenen Gasmengen. Es wurden 652 Analysen von Wetterproben aus 23 Gruben ausgeführt. Die entwickelten Gasvolumina betragen, je nach der Grube, auf 1 t gewonnener Kohle rund 1/2 bis 30, in einem Falle selbst 60 cbm; das täglich entbundene Gasvolumen wechselt zwischen 251 und 20733 cbm. Die 23 Gruben liefern im Jahre in der zur Ventilation benutzten Luft 62 426 000 cbm Schlaggas. Rechnet man das Gewicht von 1 cbm Schlaggas zu 712 g, so erhält man 44 000 t Gas, welches an Heizkraft die gesammte Kohlenproduction jener Gruben übertrifft. (Trades Review; durch Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1896. 44, 422.) nn

Etwas Hochofenstatistik. (Nach Teknisk Tidsskrift, Berg- und Hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 265.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Elektrolyse der Benzoësäure.

Von W. Löb.

Verf. hat das bereits früher zu dem genannten Zweck angewendete Verfahren dahin abgeändert, dass er stärkere Ströme zur Elektrolyse von benzoësaurem Natron nahm, zu deren Einführung er, um ihre oxydirende Wirkung herabzusetzen, Bleielektroden benutzte. Bei der Construction des Zersetzungsapparates wandte er das Princip des Mittelleiters^{e)} an. Die Elektrolyse ergab Krystalle von der Zusammensetzung $C_6H_5NaO_6$, in denen ein merkwürdiges Zersetzungsproduct der Benzoësäure vorliegt. Seine Constitution konnte indessen noch nicht aufgeklärt werden, da die Ausbeute mit Ausnahme eines Versuches eine sehr geringe war. Zum Schluss wird das Ergebniss der Untersuchungen der auftretenden Gase und beobachteten Reductionerscheinungen mitgetheilt. (Ztschr. Elektrochem. 1896. 2, 663; 3, 3.) d

^{e)} Chem.-Ztg. Repert. 1895. 19, 388.

Elektrolytische Reinigung des Abwassers von zymotischen Giften.

Von J. Hargreaves.

Zymotische Gifte sind die organisirten, sich selbst fortpflanzenden oder parasitischen Gifte, also die Bacillen etc. Sie werden durch Chlor zerstört, dessen Entwicklung aus Chlorkalk aber für diesen Zweck nicht ausreichend ist. Verf. schlägt deshalb vor, es elektrolytisch darzustellen, und zeigt, dass dies in Folge des Werthes der zugleich erhaltenen Soda mit Vortheil geschehen kann, wenn man in Städten mit elektrischen Centralanlagen z. B. die Maschinen während der Zeit, in welcher sie sonst still stehen würden, zu dem genannten Zwecke benutzte. Da das Chlor nicht nur die Krankheitserreger, sondern auch die üblen Gerüche zerstört, so würden die Rieselfelder gefahr- und geruchlos werden und in der Nähe der Städte angelegt werden können. Das Chlor aber würde keine Gefahr bringen, da es, wenn es in Folge eines Leckes ausströmte, diesen durch seinen Geruch verrathen würde. (Elektrochem. Ztschr. 1896. 3, 97.)

Die wohlthätige Wirkung des Chlors würde so gross sein, dass man diesen Vorschlag auch dann zur Anwendung bringen sollte, wenn die gesteigerte Darstellung der Soda deren Preis verminderte.

Construction des „Trockenelementes mit Flüssigkeitsvorrath“.

Von P. Schmidt.

Das Element besteht aus Zink, Braunstein enthaltender Kohle und leichtem Quebrachholz-Extracte mit geringem Zusatze von Chlorzink. Der Zinkcylinder ist doppelt, so dass der äussere das Ganze umschliesst, während in den inneren die Erregerflüssigkeit gegossen wird. In den Raum zwischen beiden wird der Kohlenzylinder gebracht und auf eine den Boden dieses Raumes bedeckende Paraffinschicht gestellt. Ein den oberen Rand des inneren Zinkcylinders umgebender Kautschukring verhindert seine Berührung mit der Kohle. Das Ganze wird mit Pech vergossen. Durch Umkehren des Elementes kann die Flüssigkeit zur Inangsetzung und Auffrischung zwischen Kohle und inneren Zinkcylinder gebracht werden. (Elektrochem. Ztschr. 1896. 3, 110.)

Die Jacques'sche Kohlen-Batterie.

Von C. J. Reed.

Versuche, welche Verf. mit der Jacques'schen Kohlenbatterie⁷⁾ anstellte, haben ergeben, dass die von ihr erzeugte Electricität nicht als direct verwandelte Energie der Kohle auftritt, sondern dass sie einem thermoelektrischen Vorgange ihre Entstehung verdankt. Die Batterie besteht aus einem Kohlenzylinder, welcher unter Zuführung von Luft in ein eisernes, geschmolzene Soda enthaltendes Gefäss taucht. Nicht nur zeigte sich die Kohle bei niederen Temperaturen, während die Soda noch viel Wasser enthielt, positiv gegen das Eisen, während sich bei höheren Temperaturen, wo die Soda viel Wasser abgegeben hatte, das umgekehrte Verhalten einstellte, es war auch nicht möglich, irgend welche Oxydationswirkung an ihr zu erkennen. Ausserdem gaben Kupfer- und Eisenstäbe dieselbe Wirkung wie Kohle, und es machte keinen Unterschied, wenn man die Luft durch Leuchtgas ersetzte. Das Verhalten eines eisernen Rohres, durch welches die Luft eingeblasen wurde, liess erkennen, dass ihre die Ladung verstärkende Wirkung ihren Grund in der durch sie herbeigeführten stärkeren Abkühlung hatte. (Electrical World 1896. 27, 98; Electrician 1896. 37, 508.)

Schnelles Verfahren zur Herstellung von Polpapier.

Von J. Wolf.

Filtrirpapier wird zunächst mit einer Flüssigkeit, welche man durch Lösen von 1—2 g Phenolphthalein in 10 ccm 90-proc. Alkohol und Vermischen mit 100 ccm Wasser erhält, und nach dem Abtropfen mit einer Lösung imprägnirt, die auf 100 ccm Wasser 20 g Natriumsulfat enthält. Das so bereitete Papier muss bei gelinder Wärme getrocknet werden. Zur Erkennung der Stromrichtung bzw. der Pole in einem Stromkreise legt man die Drahtenden $\frac{1}{2}$ —1 cm auseinander auf das benetzte Papier. Der negative Pol lässt sich durch die sofort auf dem Papier eintretende Röthung erkennen, welche durch das bei der Elektrolyse freiwerdende Alkali hervorgerufen wird. (Annal. Chim. anal. appliq. 1896. 1, 270.)

Benutzung eines rotirenden Doppelcommutators (Secohmmeters) zur Bestimmung von Dielektricitätsconstanten nebst Temperaturefficienten flüssiger Isolatoren. Von C. Heineke. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 483, 499.)

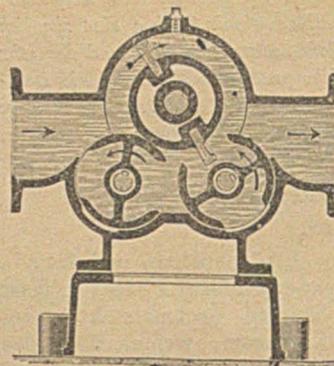
Verfahren zum Aichen von Messinstrumenten für Wechselstrom und Drehstrom der Allgemeinen Electricitäts-Gesellschaft. Von K. Wilkens. (Elektrotechn. Ztschr. 1896. 17, 501.)

Ueber den Sitz der elektrodynamischen Kraft in eisenbekleideten Ankern. Von E. J. Houston und A. E. Kennelly. (Electrical World 1896. 28, 3.)

17. Gewerbliche Mittheilungen.**Maschinelles von der bayerischen Landesausstellung zu Nürnberg.**

Eine der reichhaltigsten Ausstellungen in der Maschinenhalle ist die mit der goldenen Medaille prämierte Gruppe der Maschinen- und

Armaturenfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal i. Pfalz. Neben Armaturen aller Art bemerken wir lange Reihen der bekannten Condensstöpfe, Pat. Klein, von Expansionstöpfen und Wasserfängern. Unter den ausgestellten Pumpen sind die doppelwirkenden Plungerpumpen mit nur einer aussenliegenden Stopfbüchse den Lesern der „Chem.-Ztg.“ bereits bekannt.⁸⁾ Neu und eigenartig in ihrer Construction sind die vorgeführten Walzenpumpen „Patent Klein“ (siehe nebensteh. Figur). Es sind die einzigen Rotationspumpen, bei welchen sich die Rotationskörper bei gleichem Durchmesser mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit auf einander abrollen. Die sonst wegen Fehlens dieser Eigenschaften vorkommenden Schleifungen, Abwetungen und Reibungsverluste werden also hier vermieden. Ebenso wie diese Pumpen, befindet sich auch ein Schiebercompressor,



Patent Burekhardt & Weiss, mit Einrichtung zum Ausgleichen des schädlichen Raumes, in vollständigem Betriebe. Diese Luftpumpen haben vor den älteren Ventilluftpumpen mannigfache Vortheile. — Die Aufmerksamkeit der Interessenten fesselt sodann das Modell einer ganz neuartigen pneumatischen Schachtpumpe, welche ebenfalls durch vorerwähnte Luftpumpe in Thätigkeit gesetzt wird. Von den übrigen ausgestellten Gegenständen erwähnen wir nur kurz: Ventilatoren, eine Filterpresse für chemische Fabriken, Zuckerfabriken, Brauereien etc., sowie einen neuen gesetzlich geschützten Vorwärmer „System Klein“. (Nach eingesandt. Original.)

Rostentfernung von Eisen.

Von Stolba.

Zur Reinigung von Eisen- und Stahlflächen wird eine conc. Lösung von Natriumpentasulfid Na_2S_5 empfohlen. Entweder löst man käufliches Salz oder kocht Natronlauge mit überschüssigem Schwefel zur Herstellung der Lauge. Kleinere Gegenstände werden eingetaucht, grössere bestrichen. Wahrscheinlich bildet sich aus dem Roste $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ Schwefeleisen FeS , welches sich mit der Bürste leichter wegwetzen lässt als Rost selbst. Dünnere und frischere Rostschichten lassen sich natürlich leichter entfernen als ältere dickere, welche mehrere Male mit dem Natriumpentasulfid behandelt werden müssen. Sind die rostigen Gegenstände fettig, so sind dieselben vor der Behandlung durch Lauge (KOH oder NaOH) zu entfetten. (Berg- u. hüttenmänn. Ztg. 1896. 55, 225.)

Die Entwicklung der Gasanwendung in den letzten 13 Jahren.

Von W. v. Oechelhäuser.

Aus den interessanten Mittheilungen mögen hier nur die vom Verf. gegebenen Aequivalente für Gas und Electricität angeführt werden: A. Für Licht: Im Gasglühlicht geben bei gewöhnlichem Druck 100 l Gas ca. 56 Hfl. (Hefner-Licht), 1 cbm Gas ca. 560 Hfl. Im elektrischen Glühlicht geben 50 Watt ca. 14 Hfl. in sog. 16-Kerzen-Lampen, 1 Kilowatt also ca. 280 Hfl.; daher entspricht 1 cbm Gas = 2 Kilowatt. Im Gasglühlicht geben bei 1 m Druck 200 l Gas ca. 200 Hfl., 1 cbm 1000 Hfl., im elektrischen Bogenlicht geben 1 Kilowatt ca. 1000 Hfl.; 1 cbm Gas = 1 Kilowatt. B. Für Kraft: 1 effect. Pferdekraft verbraucht z. Zt. in kleineren Motoren ca. 800 l, in grösseren 600 l, 1 cbm Gas liefert also 1,25—1,66 P. S. Eine effect. Pferdekraft (736 Watt) verbraucht z. Zt. in kleinen Elektromotoren (mit 80 Proc. Nutzeffect) ca. 920 Watt, in grossen (90 Proc. Nutzeffect) ca. 820 Watt; 1 Kilowatt liefert also nur 1,08—1,22 P. S. 1 cbm Gas leistet also mehr Arbeit als 1 Kilowatt Electricität. C. Für Wärme: Nach J. Hasse liefert 1 cbm Gas von ca. 4800 c in Gaskochern 2400—2600 effect. Calorien, in Gasbadeöfen 3400 c, nach Joly in Gasheizöfen 3628—4080; 1 cbm Gas leistet also 2400—4000 effect. Calorien. Dagegen leistet nach Hasse 1 Kilowatt nur 780—690 effect. Cal., nach Herzberg ca. 800, 1 Kilowatt also ca. 700—800 c; Gas leistet in diesem Falle $3\frac{1}{2}$ —5 Mal so viel als 1 Kilowatt; demgegenüber beträgt der Preis für 1 cbm Gas für Licht ca. 14 bis 20 Pf, für Heiz- und Kraftzwecke 8—12 Pf, 1 Kilowattstunde für Licht ca. 60—80 Pf, für Kraft ca. 20—30 Pf. (Glückauf 1896. 32, 619.)

Seile aus Torf.

Nachdem die Verfahren, aus Torf Zucker, Oxalsäure oder Spiritus zu gewinnen, wohl kaum einen wirthschaftlichen Erfolg ergeben haben, spinnt man jetzt in Frankreich in torfreichen Gegenden den Torf zu Seilen, die als Wärmeschutzmittel für Dampfleitungen und Dampfkessel, als Füllmittel für Zwischenwände von Eiskellern dienen. Wärmeleitungsvermögen und Gewicht sind sehr gering, ebenso die Kosten der Herstellung. Die Festigkeit der Seile soll für obige Zwecke genügen. Die Seile sollen sich gut bewährt haben. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1896. 44, 423.)

⁷⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1896. 20, 185.

⁸⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1896. 20, 155.