Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 8. October 1898. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 81.) No. 29. Jahrgang XXII.

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).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber die angebliche Zerlegung des Schwefels.

Von H. Alexander.

Verf. hat die Versuche von Th. Gross, die ein Zersetzungsproduct des Schwefels, das Bythium, ergeben haben sollten, mit negativem Resultate wiederholt. Indem er die von Gross angewandte[1]) Untersuchungsmethode und Versuchsanordnung genau einhielt, elektrolysirte er ein geschmolzenes Gemisch von reinem Chlorsilber und Schwefelsilber, fand aber nach der Elektrolyse alles für den Versuch verwendete Chlorsilber, den gesammten Schwefel und alles mit ihm verbunden gewesene Silber wieder. Eine Zerlegung des Schwefels und das Auftreten des Bythiums konnte er nicht beobachten. (Ztschr. Elektrochem. *1898.* 5, 93.) *d*

Ueber die Entzündlichkeit von dünnen Schichten explosiver Gasgemenge.

Von F. Emich.

Die Arbeit bildet die Fortsetzung einer früheren Mittheilung, in welcher gezeigt wurde, wie die Dicke derjenigen Schicht eines Wasserstoff-Sauerstoff-Gemisches, in welcher sich die Entzündung eben noch fortpflanzen kann, von Druck, Temperatur und chemischer Zusammensetzung abhängt. Die Untersuchung wird jetzt auf Mischungen von Chlor mit Wasserstoff und von Sumpfgas und Kohlenoxyd mit Sauerstoff ausgedehnt. Es zeigte sich, dass dasjenige Gemisch zweier Gase, welches in dünnster Schicht entzündlich ist, im Allgemeinen eine wesentlich andere Zusammensetzung besitzt als das betreffende (vollkommen verbrennende) Knallgas, nur bei der Kohlenoxydmischung sind die beiden Gemenge ganz oder annähernd gleich zusammengesetzt. Nähere Details zeigt die folgende Tabelle:

Gemisch	Volumetrische Zusammensetzung	Dicke der dünnsten entzündlichen Schicht in mm
1. Wasserstoff + Sauerstoff.		
a) Knallgas	2:1	0,22
b) Leichtest entzündliche Mischung	1:1	0,16
2. Wasserstoff + Chlor.		
a) Knallgas	1:1	0,30
b) Leichtest entzündliche Mischung	1:2	0,22
3. Sumpfgas + Sauerstoff.		
a) Knallgas	1:2	0,28
b) Leichtest entzündliche Mischung	1:3	0,24
4. Kohlenoxyd + Sauerstoff.		
a) Knallgas	2:1	0,58
b) Leichtest entzündliche Mischung	2:1	

Die Zusammensetzung der leichtest entzündlichen Sumpfgas-Sauerstoff-Mischung lässt sich in einfacher Weise aus den für Wasserstoff und Kohlenoxyd gefundenen Werthen berechnen. Beim Kohlenoxydknallgas ist der Feuchtigkeitsgehalt von ausserordentlichem Einflusse auf die Dicke der dünnsten entzündlichen Schicht. (Monatsh. Chem. *1898.* 19, 299.) *β*

2. Anorganische Chemie.

Ueber einige Reactionen der Metallfluoride.

Von E. Paternò und U. Alvisi.

Werden in Wasser unlösliche Metallfluoride in Fluorwasserstoff enthaltendem Wasser gelöst und die Lösung mit wässeriger Oxalsäurelösung versetzt, so schlägt sich das entsprechende Oxalat nieder. Dies haben die Verf. erkannt für die Lösungen der Fluoride des Kupfers, des Quecksilbers und des Mangans in stark mit Flusssäure angesäuertem Wasser, aus denen die Oxalate der Formel $2\,CuC_2O_4 . H_2O$, HgC_2O_4, $MnC_2O_4 . 2\,H_2O$ niedergeschlagen wurden. — Zahlreiche Versuche haben auch gezeigt, dass, wenn unlösliche, fein vertheilte Fluoride mit wässeriger Oxalsäurelösung versetzt und im Wasserbade erwärmt werden, sich das entsprechende Oxalat bildet, während sich Fluorwasserstoff verflüchtigt. Bei einer genügenden Menge der Oxalsäure und einer ziemlich lange dauernden Wirkung (von einigen Stunden bis zu einigen Tagen) ist die Zersetzung vollständig, und keine Spur Fluor bleibt in der Mischung zurück. Die Reaction ist um so leichter, je grösser die Vertheilung des Fluorids (daher leichter bei künstlich niedergeschlagenen als bei natürlichen Fluoriden), und je concentrirter die Oxalsäurelösung ist. Dies wurde für die Fluoride des Calciums, Magnesiums, Cers, Lanthans, Yttriums und Thoriums erkannt. Im Vergleiche zu den anderen Mineralsäuren ist daher die Fluorwasserstoffsäure viel schwächer, was mit früheren Bemerkungen der Verf.[2]) im Einklange steht. (Gazz. chim. ital. *1898.* 28, 2. Vol., 18.) ζ

Ueber Antimonalkalimetallsulfate.

Von A. Gutmann.

Bei der Mehrzahl der dreiwerthigen Metalle bildet das Sulfat Doppelsalze mit den Alkalimetallsulfaten. Vom Antimon waren solche bisher nicht bekannt. Antimonkaliumsulfat $(SO_4)_2SbK$. Man löst Kaliumsulfat in der dreifachen Menge conc. Schwefelsäure in der Hitze auf und fügt der kochend heissen Lösung soviel Antimontrioxyd hinzu, als davon aufgenommen wird. Beim Erkalten der Lösung scheidet sich Antimonkaliumsulfat in kleinen perlmutterglänzenden Blättchen aus. Antimonnatriumsulfat $(SO_4)_2SbNa$ wird analog erhalten und bildet sehr kleine, schuppige Krystalle. Antimonammoniumsulfat $(SO_4)_2SbNH_4$ wird ebenfals auf analoge Weise erhalten. Es bildet grosse, fettglänzende, irisirende Blätter, welche gleich dem Kaliumsalz von Wasser langsam angegriffen werden, während das Natriumsalz leichter zersetzt wird. (Arch. Pharm. *1898.* 236, 477.) *s*

3. Organische Chemie.

Ueber einige Chloralketone.

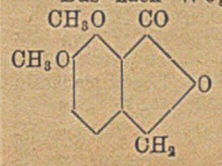
Von Leonetto Gigli.

Als Beitrag zum Studium der dem Typus $CCl_3—CH(OH)—CH_2—CO—CH_3$ entsprechenden Additionsproducte des Chlorals mit einem Ketone hat der Verf. folgende Körper dargestellt: Acetylketonchloral. Eine Mischung des Acetylketons mit überschüssigem, wasserfreiem Chloral verdichtet sich zuerst, zieht sich dann zu grossen, glasartigen, harten, farblosen Krystallen zusammen. Diese lösen sich in Wasser, Alkohol und kochendem Benzol. Aus dieser Lösung wird die Substanz in feinen, seideglänzenden, weissen Nadeln durch Zufügen von Ligroin niedergeschlagen. Ihre alkoholische Lösung wird durch ätherische Eisenchloridlösung roth gefärbt. Durch Alkali wird die Substanz leicht in der Kälte zersetzt unter Bildung von Chloroform. Schmelzp. 78—79°. Die Analyse stimmt mit der Formel: $CCl_3—CH(OH)—CH_2—C(OH)=CH—CO—CH_3$ überein, nach der dem Acetylketon die monoenolische Form zugeschrieben wird, welche nach den neuesten Studien von Robert Schiff die wahrscheinlichste ist. — Benzoylketonchloral wird in analoger Weise erhalten. Grosse, glasartige, in Alkohol und Benzin in der Kälte wenig, leicht in der Wärme lösliche, bei 101—104° schmelzende Krystalle. Die Ergebnisse der Analyse stimmen mit der Formel $CCl_3—CH(OH)—CH_2—CO—CH_2—CO—C_6H_5$ überein. Da die alkoholische Lösung nur in der Wärme durch Eisenchlorid roth gefärbt wird, so hält der Verf. die biketonische Form für die wahrscheinlichere. — Andere Versuche zeigen, dass, während die Ester der sog. biketonischen Säuren mit dem Chloral keine Additionsproducte geben, solche mit den ungesättigten Ketonen erhalten werden können. So verbindet sich Chloral mit dem Benzylidenketon: die in Form eines Oeles erhaltene Verbindung wurde aber nicht analysirt. Mit dem entsprechenden Oxime wurde die Verbindung $CCl_3—CH(OH)—CH_2—C(NOH)—CH=CH—C_6H_5$ dargestellt; sie ist unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Benzin. Schmelzp. 113—114°. (Gazz. chim. ital. *1898.* 28, 2. Vol. 83.) ζ

Ueber das Condensationsproduct des Chlorals mit 2,3-Dimethoxybenzoësäuremethylester und eine Synthese des Meconins.

Von P. Fritsch.

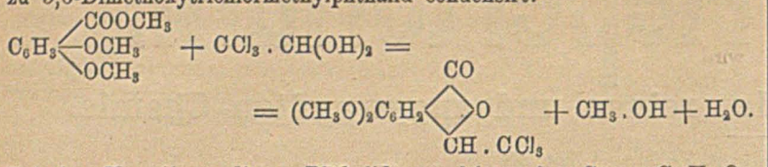
Das nach Wegscheider als 5,6-Dimethoxyphthalid aufzufassende Meconin wurde vom Verf., wie folgt, synthetisch erhalten. Die Guajakolcarbonsäure $C_6H_3 . OH . OCH_3 . COOH$ wurde in üblicher Weise in ihren Methylester umgewandelt, aus dem Kaliumsalz $C_6H_3 . OK . OCH_3 . COOCH_3$ durch Einwirkung von Jodmethyl der 2,3-Dimethoxybenzoësäure-



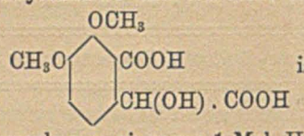
[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1897.* 21, 97.

[2]) Gazz. chim. ital. *1881.* 11, 90.

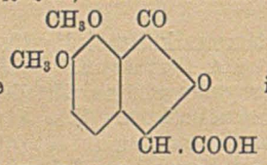
methylester $C_6H_3(OCH_3)_2 . COOCH_3$ dargestellt und dieser mit Chloral zu 5,6-Dimethoxytrichlormethylphthalid condensirt:



Bei der Verseifung dieses Phthalids resultirte eine Säure $C_{11}H_{12}O_7$, welche mit 1 und mit 2 Mol. Wasser krystallisirt und vielleicht eine 2-Carboxyl-3,4-Dimethoxymandelsäure



ist. Auffallender Weise leitet sich das Baryumsalz von einer um 1 Mol. H_2O ärmeren Säure $C_{10}H_{10}O_6$ ab, welche vielleicht die erwartete 5,6-Dimethoxyphthalidcarbonsäure



ist. Beim Erhitzen kleiner Mengen der Säure $C_{11}H_{12}O_7$ im Reagirglase über kleiner Flamme sublimirt, während Verkohlung eintritt, Meconin. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 301, 352.) *w*

Eine directe Synthese von Anisol und Phenetol.

Von Ch. Moureu.

Bekanntlich entstehen Phenole leicht aus den Sulfosäuren durch Schmelzen mit Natron- oder Kalihydrat:

$$C_6H_5 . SO_3Na + NaOH = SO_3Na_2 + C_6H_5OH.$$

Durch Einwirkung der entsprechenden Jodalkyle auf die Phenole erhält man die Aether, so aus Phenolnatrium mittelst Jodmethyl und Jodäthyl das Anisol $C_6H_5 . OCH_3$ und Phenetol $C_6H_5 . OC_2H_5$. Verf. glaubte nun, dass, wenn man in obiger Gleichung NaOH durch Natriummethylat $NaOCH_3$, also den Wasserstoff des Natronhydrats durch die Methylgruppe ersetzt, eine entsprechende Reaction stattfinden würde:

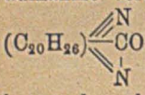
$$C_6H_5 . SO_3Na + NaOCH_3 = SO_3Na_2 + C_6H_5 . OCH_3.$$

Dies hat sich bestätigt, man erhält also Anisol durch directe Synthese. Doch ist es unbedingt erforderlich, mit absolut trockenen Substanzen zu arbeiten. Das Natriumbenzolsulfonat muss bei 150° getrocknet sein und das Natriummethylat, erhalten durch Auflösen von Natrium in absolutem Methylalkohol, muss nach Abdestilliren des Alkohols in einem trockenen Wasserstoffstrome im Oelbade auf 200° bis zum constanten Gewicht erhitzt werden. Man erhitzt ein Gemisch gleicher Molecüle beider Substanzen, nachdem dieselben möglichst vollständig und schnell in einem trockenen Mörser pulverisirt sind, in einem Kolben mit seitlichem Ansatzrohre im Oelbade auf 350°. Es destillirt langsam eine ölige Flüssigkeit über, welche, mit verdünnter Natronlauge gewaschen und über Chlorcalcium getrocknet, bei 152—154° siedet (Anisol). In analoger Weise erhält man mittelst Natriumäthylat unter Erhitzen auf 350° Phenetol. — Die Reaction scheint eine allgemeine zu sein, doch ist sie bei den höheren Homologen der Benzolsulfosäure und anderen Alkoholaten schwierig auszuführen. Wenn die Natriumalkoholate nicht vollkommen vor jeder Feuchtigkeit geschützt sind, so bildet sich zugleich mit Anisol etc. etwas Phenol. (Journ. Pharm. Chim. *1898*. 6. Sér. 8, 211.) *γ*

Ueber Strychnin.

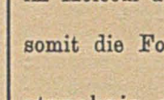
Von J. Tafel.

Verf. hat bereits früher durch Einwirkung von kochender Jodwasserstoffsäure in Gegenwart von Phosphor auf Strychnin nach der Gleichung $C_{21}H_{22}N_2O_2 + 6H = C_{21}H_{26}N_2O + H_2O$ eine Desoxystrychnin genannte Verbindung erhalten, welche noch dasjenige Sauerstoffatom des Strychnins intact enthält, dem letzteres die Ueberführbarkeit in eine Imidocarbonsäure (Strychninsäure) durch Wasseraufnahme verdankt. Dem Desoxystrychnin kommt somit die Formel

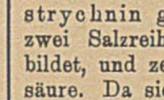


zu. Durch elektrolytische Reduction dieses Körpers in stark schwefelsaurer Lösung erhält man nach der Gleichung: $C_{21}H_{26}N_2O + 4H = C_{21}H_{28}N_2 + H_2O$ die vom Verf. Dihydrostrychnolin genannte Verbindung $C_{21}H_{28}N_2$, welche im Gegensatze zu dem Desoxystrychnin zwei Reihen von Salzen bildet und die Farbenreaction des Strychnins mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure nicht liefert, wohl aber in ihren Lösungen durch Oxydationsmittel intensiv roth gefärbt wird. Eine mit dem Dihydrostrychnolin in ihrem chemischen Verhalten übereinstimmende, aber in den gewöhnlichen Lösungsmitteln etwas schwerer lösliche und höher schmelzende Base $C_{21}H_{26}N_2$ entsteht bei der Behandlung des Rohproductes der Einwirkung von Jodwasserstoff und Phosphor auf Strychnin mit Natrium in siedender amylalkoholischer Lösung. Verf. nennt diese Verbindung Strychnolin.

Das Desoxystrychnin zeigt die specifische Strychninwirkung in stark geschwächtem Maasse, während dem Strychnolin jede krampferregende Wirkung auf Frösche fehlt. Da nun manche Erscheinungen dafür sprechen, dass die Krampfgiftwirkung auf dem Vorhandensein einer piperidonartigen Atomgruppe beruht, so suchte Verf. im Strychninmolecül selbst diese Gruppe zu reduciren, ohne im Uebrigen das Molecül zu verändern. Für diesen Zweck erwies sich die elektrolytische Reduction des Strychnins als vorzüglich geeignet. Dieselbe lieferte zwei Basen $C_{21}H_{26}N_2O_2$ und $C_{21}H_{24}N_2O$, von denen die erstere unter Wasserabspaltung in die letztere überzugehen vermag. Diese letztere, vom Verf. Strychnidin genannte Base zeigt die grösste Uebereinstimmung mit dem Dihydrostrychnolin und steht zum Strychnin $C_{21}H_{22}N_2O_2$ in demselben Verhältnisse, wie das Dihydrostrychnolin $C_{21}H_{28}N_2$ zum Desoxystrychnin $C_{21}H_{26}N_2O$, wonach also bei ihrer Bildung gerade dasjenige Sauerstoffatom aus dem Strychninmolecül verschwindet, welches im Molecül des Desoxystrychnins intact ist. Dem Strychnidin kommt somit die Formel



zu. Die vom Verf. Tetrahydrostrychnin genannte Base $C_{21}H_{26}N_2O_2$ bildet gleich dem Strychnidin zwei Salzreihen, enthält eine Imidgruppe, da es ein Acetylderivat bildet, und zeigt ganz ähnliche Farbenreactionen wie die Isostrychninsäure. Da sie beim Erhitzen mit conc. Salzsäure bei 100°, sowie beim Kochen mit Phosphoroxychlorid in Strychnidin übergeht, so ist ihr die Formel



zuzuschreiben. Da Strychnidin und die analogen Strychninabkömmlinge in geringer Menge auch bei Einwirkung anderer Reductionsmittel auf das Alkaloid entstehen, und da dieselben in saurer Lösung mit Oxydationsmitteln, besonders mit Eisenchlorid, eine empfindliche Rothfärbung geben, so lässt sich hierauf eine elegante Reagensglasprobe auf Strychnin gründen. Eine Lösung des letzteren in überschüssiger warmer, verdünnter Salzsäure, welche mit einem Körnchen Zink oder Natriumamalgam versetzt wird, liefert nach dem Aufhören der Gasentwicklung mit Eisenchlorid eine auch in der Siedhitze beständige gelbrothe Färbung, welche am schönsten ist, wenn die Lösung nach der Reduction nur noch schwach sauer ist. — Während Strychnolin und Dihydrostrychnolin die krampferregende Wirkung des Strychnins nicht zeigen, erweist sich Strychnidin als heftiges, im Grade der Wirksamkeit zwischen Desoxystrychnin und Strychnin stehendes Krampfgift. Die eminente Wirkung des Strychnins als Rückenmark- und Krampfgift ist also nicht der piperidonartigen Gruppe seines Molecüls allein, sondern zum Theil der zweiten sauerstoffhaltigen Gruppe desselben zuzuschreiben.

Verf. erbringt weiter Belege dafür, dass das zweite Sauerstoffatom des Strychnins in ätherartiger Bindung vorhanden ist und als Glied einer weiteren ringförmigen Atomgruppe anzusehen ist, welche theilweise ungesättigt ist und als Träger der Schwerlöslichkeit des Strychnins in Alkohol erscheint. Auch das tertiäre Stickstoffatom des Strychnins gehört mindestens einem Ringe an, wonach sämmtlichen Versuchen des Verf. zu Folge im Strychnin eine grosse Zahl ringförmiger, zum grössten Theile hydrirter Gruppen in einander gegliedert ist.

Als Oxydationsproduct des Strychnins erhielt Verf. bei energischer Einwirkung von verd. Salpetersäure auf das Alkaloid das krystallisirende Nitrat $C_{21}H_{23}N_5O_{10}$ einer ebenfalls krystallisirenden Base $C_{21}H_{22}N_4O_7$, welche gleichzeitig saure Eigenschaften hat und vom Verf. vorläufig Dinitrostrychninhydrat genannt wird. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 301, 285.) *w*

Zur Kenntniss des Oroselons und Peucedanins.

Von Maxim. Popper.

Verf. hat aus der Wurzel von Peucedanum officinale neuerdings das Peucedanin dargestellt, um die widersprechenden, in der Literatur befindlichen Angaben über diesen Körper richtig zu stellen. Bisher nahm man an, dass das Peucedanin nach der Formel $C_{16}H_{16}O_4$ zusammengesetzt sei. Durch die Elementaranalyse, durch die Methoxylbestimmung und durch die Bestimmung des Moleculargewichtes des bei der Spaltung des Peucedanins mit Jodwasserstoff auftretenden Oroselons ergiebt sich, dass das Peucedanin als Monomethyläther des Oroselons zu betrachten ist und demzufolge nach der Formel $C_{14}H_{11}(OCH_3)O_3$ zusammengesetzt ist. (Monatsh. Chem. *1898*. 19, 268.) *β*

Ueber Myrticolorin, den gelben Farbstoff der Eucalyptus-Blätter.

Von Henry G. Smith.

In den Blättern von Eucalyptus makrorhyncha, einem Baume von New-Süd-Wales, konnte Verf. 10 Proc. eines gelben Farbstoffes auffinden, den er „Myrticolorin" nannte. Es gelang ihm, denselben in verhältnissmässig einfacher Weise zu isoliren. Er war von blassgelber Farbe, fast unlöslich in kaltem Wasser und nicht sehr leicht löslich in heissem Wasser. In Alkalien löste er sich mit orange Farbe; die wässerige Lösung gab mit Bleiacetat eine gelbe, mit Eisenchlorid eine dunkelgrüne Färbung. Obschon der Körper bei 179° Zeichen des Schmelzens aufwies, schmolz er erst bei 185°, bei welcher Temperatur

er eine dicke, syrupartige Masse von dunkelbrauner Farbe bildet. Nach dem Trocknen bei 130° zeigten die Analysen der sehr hygroskopischen Substanz Zahlen, welche auf die Formel $C_{27}H_{28}O_{16}$ stimmen. Bei der Zersetzung des Myrticolorins mit Alkalien entstanden Pyrocatechusäure und Phloroglucin. Bei der Hydrolyse mittelst Schwefelsäure bildet sich ein Körper von der Zusammensetzung $C_{15}H_{10}O_7$, der sich als Quercetin erwies, und eine Glukose:

$$C_{27}H_{28}O_{16} + 3\,H_2O = C_{15}H_{10}O_7 + 2\,C_6H_{12}O_6.$$

Das Myrticolorin ist also ein Glukosid des Quercetins, und zwar füllt es eine Lücke aus zwischen dem Osyritrin (A. G. Perkin) aus den Blättern von Colpoon compressum und dem Violaquercitrin (Mandelin) aus den Blüthen von Viola tricolor variensis. Die Zersetzung dieser drei Substanzen durch Säuren wird durch folgende Formeln ausgedrückt:

Osyritrin $C_{27}H_{30}O_{17} + 2\,H_2O = C_{15}H_{10}O_7 + 2\,C_6H_{12}O_6$
Myrticolorin $C_{27}H_{28}O_{16} + 3\,H_2O = C_{15}H_{10}O_7 + 2\,C_6H_{12}O_6$
Violaquercitrin $C_{27}H_{30}O_{15} + 4\,H_2O = C_{15}H_{10}O_7 + 2\,C_6H_{12}O_6$.

Hiernach ist Myrticolorin ein neues Glukosid des Quercetins. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 697.) γ

Beiträge zur Chemie der Phenolderivate. Von Raphael Meldola und F. Henry Streatfield. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 681.)

Einige Jodosoverbindungen. Von John McCrae. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 691.)

Ueber Pseudoharnstoffe. Von E. Schmidt. (Arch. Pharm. *1898*. 236, 441.)

Ueber alkylsubstituirte Harnstoffe und Thioharnstoffe. Von C. Rundqvist. (Arch. Pharm. *1898*. 236, 445.)

Ueber die Pyrazolcarbonsäuren. Von L. Balbiano. (Gazz. chim. ital. *1898*. 28, 1. Vol., 382.)

Ueber Propylphthalid und dessen Spaltung durch Wirkung der Alkalihydroxyde. Von P. Gucci. (Gazz. chim. ital. *1898*. 28, 1. Vol., 297.)

Wirkung der Oxalsäureäther auf die *p*-Amidophenole. Von A. Piutti und R. Piccoli. (Gazz. chim. ital. *1898*. 28, 1. Vol., 284.)

Synthetische Alkine der Pyridin- und Piperidinreihe. Von A. Ladenburg. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 301, 117.)

Aus dem Gebiete der cyklischen Verbindungen. Von W. Markownikoff. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 301, 154.)

Ueber Derivate aromatischer β- und δ-Oxyde. Von K. Auwers. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 301, 203.)

Darstellung von Indoxylsäureestern. Von D. Vorländer und R. v. Schilling. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 301, 349.)

4. Analytische Chemie.

Ersatz des Schwefelwasserstoffs und des Schwefelammoniums in der Analyse.

Von M. Vogtherr.

Verf. kommt zu dem Resultate, dass Ammoniumdithiocarbonat $CO(SNH_4)_2$ das beste Ersatzmittel ist, und stellt gleichzeitig einen Gang des qualitativen Nachweises der Metalle mit Hülfe von Ammoniumdithiocarbonat auf. Weiter fortgesetzte Versuche werden ergeben, wo etwa im Gange der Analyse noch Unsicherheiten bestehen, und wie dieselben zu beseitigen sind. Jedenfalls ergeben schon jetzt die Mittheilungen des Verf., dass im Ammoniumdithiocarbonat ein Körper gefunden ist, der das unangenehme Hantiren mit Schwefelwasserstoff, wenn nicht in allen, so doch in sehr vielen Fällen zu beseitigen vermag. (Ber. pharm. Ges. *1898*. 8, 228.) s

Ueber die Uranbestimmung nach A. Patera.

Von H. Bornträger.

Die von Cl. Winkler empfohlene Uranbestimmungsmethode von Patera, nach welcher das Erz in Salpetersäure gelöst, die Lösung mit Natriumcarbonat übersättigt, im Filtrate das Uran mit Natronlauge gefällt und als Natriumuranat $Na_2U_2O_7$ gewogen wird, liefert nur bei hochprocentigen Uranerzen, wie Uranpecherz, ziemlich genaue Resultate; bei Uranerzen mit 33—65 Proc. Uranoxyduloxyd und bei Uransand mit nur 8—10 Proc. U_3O_8 würden durch die gelöste und als Uranat gewogene Kieselsäure zu grosse Fehler entstehen. Verf. empfiehlt daher, den Niederschlag von Natriumuranat nach dem Glühen in Salzsäure zu lösen, die Kieselsäure abzufiltriren und das Uran noch einmal mit Natronlauge oder mit Ammoniak zu fällen und in letzterem Falle als Oxyduloxyd zu wägen. Aus den vom Verf. mitgetheilten analytischen Belegen ist ersichtlich, dass das selbst aus uranreichen Erzen (mit 55,4—65,7 Proc. U_3O_8) durch einmalige Fällung erhaltene Natriumuranat 1,5—3 Proc. Kieselsäure neben Alkali enthielt; es ist somit eine doppelte Fällung unvermeidlich, wenn man zuverlässige Resultate erhalten will. (Ztschr. anal. Chem. *1898*. 37, 436.) st

Ueber die Bestimmung des technisch verwerthbaren Molybdäns im Molybdänglanz.

Von H. Bornträger.

Um im Molybdänglanz das für den Fabrikanten nutzbare Molybdän zu bestimmen, verfährt Verf. in folgender Weise: Etwa 1 g Molybdänglanz wird in einem Erlenmeyerkolben etwa 2 Stunden mit 25 ccm conc., Salpetersäure digerirt, um das Molybdän in Molybdänsäure überzuführen letztere mit Ammoniak aufgenommen und filtrirt. Den Rückstand behandelt man noch ein zweites Mal mit Salpetersäure und Ammoniak und dampft die vereinigten Auszüge mit Salpetersäure zur Trockne ein. Zur Trennung der Molybdänsäure von dem salpetersauren Ammonium wird der Trockenrückstand mit 50-proc. Alkohol, welcher nur das Ammoniumnitrat löst, behandelt, die Molybdänsäure auf einem gewogenen Filter gesammelt und direct gewogen oder besser in Normalammoniak gelöst und der Alkali-Ueberschuss mit Säure zurücktitrirt. (Ztschr. anal. Chem. *1898*. 37, 438.) st

Eine einfache, sehr empfindliche Probe zum Nachweise von Brom im Harn.

Von A. Jolles.

Wird Harn in saurer Lösung mit Kaliumpermanganat in der Wärme behandelt, so tritt Zersetzung allenfalls vorhandener Bromverbindungen unter Freiwerden von Brom ein, welches *p*-Dimethylphenylendiamin-Papier in der Weise verändert, dass ein innen violetter, an den Rändern jedoch graubrauner Farbenring entsteht, wahrscheinlich in Folge von Bildung eines Farbstoffs von der Zusammensetzung $NH:C_6H_4:N(CH_3)_2Br$. Wird das Papier angefeuchtet, so tritt die rothviolette Farbe deutlicher hervor. Zur Ausführung giebt man zu 10 ccm mit Schwefelsäure angesäuerten Harnes, welcher sich in einem enghalsigen Kölbchen befindet, Kaliumpermanganatlösung bis zur Rothfärbung der Flüssigkeit und erwärmt auf dem Wasserbade, während im Halse des Kolbens ein angefeuchtetes *p*-Dimethylphenylendiamin-Papier angebracht ist. Noch eine 0,0001 Bromnatrium entsprechende Brommenge lässt sich auf diese Weise erkennen. Diese empfindliche Bromreaction wird weder durch Chlor noch durch Jod, welches bei analoger Behandlung einen gelbbraunen Ring auf dem Papier hinterlässt, beeinflusst. Zur Herstellung des Reagenspapieres wird Filtrirpapier mit einer aus 1 g *p*-Dimethylphenylendiamin auf 1 l Wasser hergestellten Lösung imprägnirt. Ausser diesem Papier eignet sich zum Nachweise von Brom auch das von Baubigny[3]) empfohlene Fluoresceïn-Papier, welches noch durch sehr geringe Mengen Brom deutliche Rosafärbung annimmt. (Ztschr. anal. Chem. *1898*. 37, 439.) st

Zur Erkennung des Acetylens bei Vergiftungsfällen.

Von D. Vitali.

Da Acetylen mit dem Blute keine Verbindung eingeht, und das Spectrum des Acetylen enthaltenden Blutes vom normalen Blute nicht unterscheidbar ist, so benutzt der Verf. zur Ermittelung dieses Gases im Blute die Löslichkeit desselben in Aceton (25 Vol. in 1 Vol.). Das zu untersuchende, mit 5—8 Proc. reinen wasserfreien Acetons gemischte Blut wird in eine tubulirte Retorte gebracht, die Retorte mit einer ebenfalls tubulirten, leeren Vorlage, und die Tubulatur derselben mittelst eines zweimal rechtwinklig gebogenen Glasrohres mit einem etwas Aceton enthaltenden Kölbchen verbunden. Wird die Retorte im Wasserbade erwärmt, und die Vorlage und das Kölbchen mit Eis umgeben, so sondern sich Acetylen und Aceton vom Blute ab, und Acetylen bleibt gelöst in dem in der Vorlage sich verdichtenden Aceton. Die Acetonlösung wird dann mittelst der charakteristischen Reactionen auf Acetylen untersucht. Auch Schwefel- und Phosphorwasserstoff, die oft Acetylen verunreinigen, bleiben im Aceton gelöst und können darin erkannt werden. (Boll. chim. farmac. *1898*. 37, 449.) ζ

Bestimmung der Ameisensäure in Gegenwart von Essigsäure und leicht oxydirbaren organischen Körpern.

Von A. Leys.

Das Verfahren beruht darauf, dass in einer Lösung von Mercuriacetat durch Ameisensäure sehr langsam in der Kälte, schnell in der Siedehitze ein Niederschlag von Mercuroacetat erzeugt wird:

$$2\,(CH_3.COO)_2Hg + 4\,H.COOH = 4\,CH_3.COOH + 2\,(H.COO)_2Hg,$$
$$2\,(H.COO)_2Hg = (H.COO)_2Hg_2 + H.COOH + CO_2,$$
$$(H.COO)_2Hg_2 + 2\,CH_3.COOH = (CH_3.COO)_2Hg_2 + 2\,H.COOH.$$

Die Reaction erfolgt bereits mit den kleinsten Mengen Ameisensäure. Um letztere in Gegenwart von Essigsäure zu bestimmen, ermittelt man zunächst den acidimetrischen Titer des Gemisches unter Berechnung des gesammten Säuregehaltes als Essigsäure. Enthält die Flüssigkeit viel Essigsäure neben wenig Ameisensäure, so verdünnt man mit Wasser auf einen Gehalt von 20—30 Proc.; enthält das Gemisch auf 20 Th. Essigsäure 1 Th. Ameisensäure oder mehr, so verdünnt man auf eine Flüssigkeit mit 2 Proc. Acidität. 10 ccm der so vorbereiteten Lösung versetzt man mit 20—30 ccm einer 20-proc. Mercuriacetatlösung, füllt mit Wasser zu 100 ccm auf, erhitzt in 7—8 Min. zum Sieden, unterbricht beim beginnenden Kochen das Erhitzen und lässt langsam erkalten. Nach mehrstündigem Stehen wird durch Glaswolle filtrirt, worauf man 4—5 Mal mit 95-proc. Alkohol, der in 100 ccm 2 ccm Eisessig enthält, dann mit neutralem 95-proc. Alkohol und schliesslich mit wasserfreiem Aether wäscht. Man trocknet in freier Luft oder schneller unter einer Glocke im Vacuum und löst sodann die blendend weisse filzige Masse schnell

[3]) Chem.-Ztg. *1897*. 21, 963.

in mit dem gleichen Volumen Wasser verdünnter Salpetersäure, indem man den Trichter nebst Inhalt schnell in die Säure eintaucht. Hierauf wird zu einem bestimmten Volumen aufgefüllt, worauf man 10 ccm der Lösung mit viel Wasser verdünnt, mit einem kleinen Ueberschuss Chlornatrium fällt, nach erfolgter Klärung das Quecksilberchlorür auf einem tarirten Filter sammelt, wäscht, bis die Flüssigkeit neutral abläuft, und dann bei 100° trocknet. Das Chlorür darf nur erhitzt werden, bis es trocken ist, da sonst merkliche Verflüchtigung statt hat. Das Gewicht des Quecksilberchlorürs giebt mit 0,0976 multiplicirt die Ameisensäure. Enthält das zu untersuchende Gemisch Alkohol, so verdünnt man nach der Bestimmung der Acidität mit Wasser, bis die Flüssigkeit 1—2-proc. ist, und fügt zu 10 ccm vor dem Zusatze von Mercuriacetat 2 ccm Eisessig, um Fällung zu verhindern. Sodann wird verfahren, wie vorstehend beschrieben. Enthält das Gemisch Ameisensäure, Essigsäure und Alkohol, so verfährt man, wie angegeben, unterlässt aber den Zusatz von Essigsäure. Statt des Methyl- und Aethylalkohols kann das Gemisch auch die entsprechenden Aldehyde enthalten. — Das beschriebene Verfahren hat wesentliche Vorzüge gegenüber dem von Fr. Freyer angegebenen[4]), welches seinen Werth verliert, wenn die Producte nicht völlig rein sind, und nicht anwendbar ist in Gegenwart von Alkohol. Es eignet sich besonders zur Bestimmung der kleinen Mengen Ameisensäure, welche sich in gewissen Spirituosen finden, zur Bestimmung der neben Essigsäure im käuflichen Formol enthaltenen Ameisensäure und zur Ermittelung von Formaldehyd nach erfolgter Oxydation. (Monit. scient. *1898*. 4. Sér. 12, 632.) *w*

Die Reagentien für Baumwollsamenöl.

Von Kiamil Mazhar.

Nach dem türkischen Gesetze darf reines Cottonöl oder ein Gemisch mit anderen Speiseölen nicht in das Reich eingeführt werden, ohne vorher mit Alkannaroth gefärbt zu sein. Verf. hat nun in seiner Eigenschaft als Experte für die Zollbehörde zu Salonichi 300 Proben Oel aller Provenienz vergleichsweise geprüft und kommt zu folgenden Schlüssen: 1. Die Salpetersäureprobe (5 ccm Oel + 10 ccm Säure vom spec. Gew. 1,40 und frei von nitrosen Producten) führt zu unsicheren Resultaten. 2. Das Hirschsohn'sche Reagens (auf 5 ccm Oel 10 Tropfen einer Lösung von 1 g Goldchlorid in 200 ccm Chloroform) ist nicht empfindlich. 3. Die Becchi'sche Reaction (auf 5 ccm Oel 25 ccm absoluten Alkohol und 5 ccm einer Lösung von 1 g Silbernitrat in 100 ccm absolutem Alkohol) giebt zweifelhafte Resultate. Eine andere Ausführungsform dieser Reaction (auf 10 ccm Oel 1 ccm einer Lösung von 1 g Silbernitrat in 200 ccm absol. Alkohol und 10 ccm eines Gemisches von 85 Th. Amylalkohol und 15 Th. reinem Colzaöl) ist empfindlicher als die vorige, aber die Resultate sind auch zweifelhaft. Das Verfahren von Milliau, sowie das von Tortelli und Ruggeri sind langwierig und mühsam, ohne bestimmte Garantien oder besondere Vortheile zu bieten. 4. Nur die Halphen'sche Reaction (Oel, Amylalkohol, mit Schwefel gesättigter Schwefelkohlenstoff zu gleichen Theilen) ist zuverlässig und leicht auszuführen; sie ist in Folge ihrer Zuverlässigkeit und ihrer Ueberlegenheit über alle anderen Reactionen des Cottonöles zu empfehlen. (Journ. Pharm. Chim. *1898*. 6. Sér. 8, 214.) *γ*

Zur Prüfung des Vanillins.

Von Welmans.

Chemisch reines Vanillin in grossen sechseckigen Prismen schmilzt bei 83°; es genügt, von der Handelswaare den Schmelzpunkt 82° zu verlangen. Es muss in conc. Schwefelsäure mit citronengelber Farbe löslich sein. Eine braune oder rothe Färbung deutet auf Verunreinigung durch theerige Producte. 1 g Vanillin bindet 6,58 ccm $\frac{n}{2}$-Kalilauge, worauf die quantitative Bestimmung desselben in Gemischen beruht. Man löst beispielsweise 10 g Vanillinzucker in 50 ccm Wasser, versetzt mit 25 ccm alkoholischer $\frac{n}{2}$-Kalilauge und 2—3 Tropfen Phenolphthaleïnlösung, schüttelt tüchtig durch und titrirt die überschüssige Kalilauge mit $\frac{n}{2}$-Salzsäure zurück. — Sehr charakteristisch für Vanillin ist folgende Farbreaction: Löst man 0,1 g Vanillin in 2 ccm conc. Schwefelsäure und setzt dann 0,1 g α-Naphthol zu, so entsteht nach einigem Schütteln eine sehr beständige blaurothe Färbung, mit 0,1 g β-Naphthol dagegen eine smaragdgrüne, später in Gelbroth übergehende Färbung. (Pharm. Ztg. *1898*. 43, 634.) *s*

Beiträge zur Trennung und Bestimmung der Glieder der gesättigten Fettsäurereihe. Von S. Holzmann. (Arch. Pharm. *1898*. 236, 409.)

Zur Ausmittelung der Alkaloide bei toxikologisch-chemischen Untersuchungen. Von J. A. Mjöen. (Apoth.-Ztg. *1898*. 13, 591.)

Zur Harnuntersuchung. Von W. C. Alpers. (Pharm. Central-H. *1898*. 39, 619.)

Die Anwendung des Elektrometers als Indicator beim Titriren v. Säuren und Basen. Von W. Böttger. (Pharm. Central-H. *1898*. 39, 617.)

Die Reduction von Stickoxyd durch Kupfer mit besonderer Beziehung auf die Dumas'sche Stickstoffbestimmungsmethode. Von Thomas Gray. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1898*. 17, 741.)

Modification des Mörner-Sjöqvist'schen Verfahrens zur Bestimmung des Harnstoff-Stickstoffs und des Harnstoffs. Von Henri Moreigne. (Journ. Pharm. Chim. *1898*. 6. Sér. 8, 193.)

[4]) Chem.-Ztg. *1895*, 19, 1184.

Volumetrische Bestimmung des Harnstoff-Stickstoffs oder des Harnstoffs mittelst einer alkalischen Natriumhypobromit-Lösung nach Behandeln des Harnes mit 1. Phosphorwolframsäure, 2. mit basischem Bleiacetat und Phosphorwolframsäure. Von Henri Moreigne. (Journ. Pharm. Chim. *1898*. 6. Sér. 8, 197, 241.)

Ueber eine verbesserte Form des Nitrometers zur Verwendung bei Stickstoffbestimmungen nach der absoluten Methode. Von H. A. D. Jowett und F. H. Carr. (Chem. News *1898*. 78, 97.)

6. Agricultur-Chemie.

Die Bakterienfäule (Nassfäule) der Kartoffelknollen.

Von C. Wehmer.

Während man früher eine grosse Zahl bestimmter Pflanzenkrankheiten auf die Wirkung von Bakterien zurückführte, ist in neuerer Zeit diese Zahl in Folge vervollkommneter Untersuchungsmethoden immer kleiner geworden. Verf. stellt in seiner Arbeit auch die Nassfäule der Kartoffeln als nicht von Bakterien veranlasst fest. Es gelingt nach ihm eine Erzeugung der Nassfäule an gesunden Knollen nur dann, wenn diese unter Verhältnisse versetzt werden, die an sich schon krankmachend sind. Es bedarf dann auch keiner besonderen Uebertragung der bezüglichen Bakterien, denn die Erscheinung tritt auf Grund der allgemeinen Verbreitung dieser Spaltpilze ohnedies ein. Ueber die Art der gewöhnlich in Thätigkeit tretenden Bakterien kommt Verf. zu keinem bestimmten Resultat. Es sind vornehmlich zwei Formen, die er als Bacillus I und Amylobacter Navicula bezeichnet, und von denen der erstere die Intercellularsubstanz, der andere die Zellwand selbst zur Resorption bringt. Der faulige Zerfall des Knollengewebes durchläuft also die beiden Phasen der „Pectin"- und „Cellulose"-Gährung, aber ohne dass die zweite stets nothwendig der ersten folgen muss. Man kann danach auch eine breiige von einer schleimigen Nassfäule unterscheiden. (D. botan. Ges. Ber. *1898*. 16, 172.) *v*

Resultate der Bernburger Versuchsstation.

Von Wilfarth.

Als die wichtigsten, im letzten Jahre erzielten Ergebnisse sind folgende hervorzuheben: 1. Von den Alkali- und Erdalkali-Nitraten ist Calciumnitrat allein die wenigst geeignete Stickstoffquelle für Rüben, während ein Gemisch dieser Nitrate, besonders bei Blutmehlzusatz, viel günstiger wirkt. Anscheinend neigten auch die Rüben bei erstgenannten Versuchen am meisten zur Herzfäule, für die aber jedenfalls auch der Nährboden von Belang ist; Kies erweist sich stets als ungeeignet, die Torfarten verhalten sich verschieden. 2. Nematoden, den Topfculturen zugesetzt, schädigten die Rüben stets, am stärksten bei Kalimangel. 3. Rüben, mit wenig Phosphorsäure gedüngt, zeigten auffällig geringe Zuckergehalte; die Frage der Ermittlung des Düngebedürfnisses im Ackerboden ist durch neue aussichtsvolle Versuche der Lösung nähergeführt worden. 4. Auf mässig nematodenhaltigem Boden blieb Kalidüngung erfolglos. 5. Ein Einfluss der Stickstoffdüngung auf die Qualität der Rübensamen konnte nicht wahrgenommen werden. 6. Die Wichtigkeit des Kaliums für eine Reihe von Culturpflanzen wurde durch neuerliche Versuche deutlich nachgewiesen. (Ztschr. Rübenz. *1898*. 48, 663.) λ

Ueber Phoma Betae.

Von Frank.

Wie bereits angekündigt, kann Phoma Betae auch eine besondere, durch das Massenauftreten dieses Pilzes sehr charakteristische Blattfleckenkrankheit verursachen (die auch oft von den Blattspreiten auf die Blattstiele übergeht), sowie eine besondere Samenstengel-Krankheit; in diesen Fällen ist aber Phoma Betae ein bedingungsloser scharfer Parasit, der stets direct inficirend wirkt. Offenbar kann also die nämliche Pilzspecies einen ungleichen parasitären Charakter entfalten, was natürlich auch von der Beschaffenheit der befallenen Pflanzentheile mit bedingt sein wird; während aber fast alle sonstigen Rübenparasiten auf gewisse Theile der Rüben beschränkt sind, ist vor den Angriffen von Phoma Betae kein Organ des Rübenkörpers geschützt. (Ztschr. Rübenz. *1898*. 48, 711.) λ

Die Entstehung des Zuckers in der Rübe.

Von Gonnermann.

In einem umfangreichen, jedoch theilweise sehr unklaren Aufsatze legt Verf. die Versuche dar, die ihm bewiesen zu haben scheinen, was Andere bisher nur vermutheten, dass nämlich „die Entstehung des Rohzuckers nur von der Mitwirkung von Enzymen abhängig ist". Enzyme, theils invertin-, theils diastaseartiger Natur, die sich durch Glycerin ausziehen lassen, sind in Rübensamen, jungen Rübenpflanzen, Blättern des 1. und 2. Jahres und Blattstielen vorhanden, ferner führen namentlich die Blätter und Blattstiele eine Oxydase, die vermuthlich sowohl die Dunkelfärbung des Rübensaftes an der Luft bewirkt, als auch die Stärke der Blätter successive in wanderungsfähiges „Amidulin", Monosen und Saccharose überführt, während eine directe Umwandlung von Stärke in Saccharose unter bestimmten Umständen auch nicht ausgeschlossen ist. Rübensamen sollen keine Saccharose enthalten, 14-tägige

Rüben weder diese, noch Stärke, noch Traubenzucker; Fructose ist in Rüben überhaupt nicht nachweisbar, so dass deren „Invert" *(damit ist Invertzucker gemeint, d. Ref.)* stets nur aus Rohrzucker entstanden sein dürfte. In Roggen, Gerste, Quecken etc. ist Rohrzucker vorhanden, auch lassen sich Diastasen nachweisen, die also schon vor Beginn der Keimung präexistiren. (Ztschr. Rübenz. *1898.* 48, 667.)

Die Schlüsse des Verf. scheinen dem Ref. zu einem grossen Theile nicht genügend begründet zu sein und daher weiterer Nachprüfung zu bedürfen. So geht z. B. aus zahlreichen Stellen des Aufsatzes hervor, dass Verf. die α-Naphthol-Reaction, die bekanntlich sehr zahlreiche Kohlenhydrate geben, für eine charakteristische Reaction auf Saccharose gehalten hat, woraus natürlich die grössten Irrthümer und Fehlschlüsse entspringen mussten! Auch ist es keineswegs „höchst überraschend", dass Stärke oder Stärkederivate ebenfalls die α-Naphthol-Reaction geben, vielmehr hat dies Ihl schon in seiner ersten Veröffentlichung ausdrücklich bemerkt. — Dass ein Forscher auf solchem Specialgebiete von Cuisinier's vor 12 Jahren erschienener grundlegender Arbeit über „Glykase" nur „aus einem Referat zufällig Kenntniss erhält", die Fructose als ausschliessliches Derivat von „Inulin-Bildnern" betrachtet, das Vorhandensein von Diastasen in ungekeimten Getreidekörnern für etwas Neues ansieht u. dgl. mehr, spricht nicht für genügende Beherrschung des Gegenstandes. *h*

Zuckerrohrcultur in Antigua. Von Watts und Shepherd. (Sugar Cane *1898.* 30, 484.)

Zuckerrohrbau in Queensland. (Sugar Cane *1898.* 30, 489.)

Rübenbau in Australien. (Sugar Cane *1898.* 30, 495.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber die Methoden zur Prüfung der Hypophosphite.

Von H. A. D. Jowett[5]).

Verf. kritisirt die gebräuchlichen Verfahren und empfiehlt dann die folgende Methode. Man löst von trockenem Natriumhypophosphit etwa 0,3 g in 10 ccm Wasser, giebt 3 ccm einer 10-proc. Bleiacetatlösung hinzu, lässt 12 Stunden stehen, filtrirt, wäscht sorgfältig, säuert Filtrat und Waschwässer mit Salzsäure an, sättigt mit Schwefelwasserstoff, kocht, filtrirt und wäscht das Bleisulfid sorgfältig. Filtrat und Waschwässer werden auf ein kleines Volumen eingeengt, worauf man 5 ccm Salzsäure und 1 g Kaliumchlorat zufügt, $^1/_2$ Stunde lang erhitzt, dann auf etwa 20 ccm concentrirt und schliesslich das Phosphat in üblicher Weise gewichts- oder maassanalytisch bestimmt. Die Untersuchung der übrigen Hypophosphite erfolgt mit geringen Abweichungen in analoger Weise. (Pharm. Journ. *1898.* 4. Ser. 7, 171.) *w*

Ueber das ätherische Oel der Angosturarinde.

Von H. Beckurts u. J. Troeger.

Aus der eingehenden Untersuchung ergeben sich folgende Hauptthatsachen: 1. Das Angosturarindenöl aus der Rinde von Galipea Cusparia ist linksdrehend. 2. Das aromatische Princip desselben ist ein Alkohol, das Galipol $C_{15}H_{26}O$, eine hydratische Verbindung eines Sesquiterpens. Es ist zu etwa 14 Proc. im Oele enthalten. 3. Das Linksdrehungsvermögen ist bedingt durch die Anwesenheit von Cadinen. 4. Neben dem linksdrehenden Cadinen und dem inactiven Alkohol ist noch ein inactives Terpen, das Galipen $C_{15}H_{24}$, vorhanden, ausserdem in geringer Menge noch ein Terpen, welches Pinen zu sein scheint. (Arch. Pharm. *1898.* 236, 392.) *s*

Prüfung von Belladonna-Fluidextract.

Von W. A. Puckner.

Verf. beschreibt drei Verfahren, von denen das nachfolgende besonders empfehlenswerth ist. Man giebt zu 10 ccm des Fluidextractes in einem Scheidetrichter 10 ccm Wasser, 20 ccm Chloroform, 2 ccm 10-proc. Ammoniak, schüttelt sorgfältig, zieht dann die schwerere Schicht in einen zweiten Scheidetrichter ab und vervollständigt die Extraction des Alkaloids durch weiteres zweimaliges Ausschütteln mit je 10 ccm Chloroform. Die vereinigten Chloroformlösungen schüttelt man mit 20 ccm 1-proc. Salzsäure, zieht das Chloroform in einen Scheidetrichter ab, spült das im Hahn und in der Trichterröhre Verbliebene mit einigen ccm Chloroform nach, schüttelt das Chloroform nochmals mit 10 ccm 1-proc. Salzsäure aus, vereinigt die sauren Lösungen, giebt einige ccm Chloroform hinzu, zieht dasselbe wieder ab und schüttelt jetzt die saure Lösung mit 20 ccm Chloroform und 2 ccm 10-proc. Ammoniak. Die klare Chloroformlösung wird abgezogen und die Extraction durch zwei weitere Ausschüttelungen mit je 10 ccm Chloroform beendet. Das Chloroform wird bei 25—35° C. verdampft, der Rückstand behufs Entfernung allen Ammoniaks in 5 ccm Aether gelöst und wieder zur Trockne gebracht, worauf man den Rückstand mit etwa 5 ccm Aether und ca. 5 Tropfen Cochenillelösung versetzt und allmälich einen geringen Ueberschuss von $\frac{n}{20}$-Säure hinzufügt. Ist völlige Lösung erfolgt und der Aether verdampft, so titrirt man den Ueberschuss an Säure mit $\frac{n}{20}$-Alkali. Jedes ccm der Säure entspricht 0,01442 g Alkaloid. (Pharm. Rev. *1898.* 16, 303.) *w*

Die Structur gewisser amerikanischer Viburnumarten.

Von R. H. Denniston.

Die Stammrinden der untersuchten amerikanischen Viburnumarten zeigen in Zellenstructur und Inhalt grosse Aehnlichkeit; immerhin ist eine Unterscheidung und somit die Erkennung einer Verfälschung der officinellen Drogen (V. prunifolium L. und V. Opulus L.) selbst in gepulvertem Zustande möglich. Die Rinde von V. Opulus hat in allen Geweben viel kleinere Zellen als die übrigen Species. Die zahlreichen Massen kleiner Korkzellen sind besonders in dem Pulver bemerkbar. Die Oberflächenmessung dieser Zellen ergiebt etwa 9 μ : 14 μ, während die Minimalgrösse dieser Zellen bei den übrigen Species kaum weniger als 20 μ : 30 μ ist. Diese Rinde ist die einzige, in der die compacten Gruppen von Bastfasern sich reichlich vorfinden. Die Steinzellen sind kleiner und zeigen mehr abweichende Formen. Die Rinde von V. prunifolium ähnelt sehr denen anderer Species, besonders V. Lentago und V. cassinoides. Bastfasern finden sich in dieser Rinde nicht, wohl aber gelangen viele Holzfasern in das Pulver, welche leicht mit Bastfasern verwechselt werden können. In allen anderen untersuchten Species finden sich Bastfasern. Tannin findet sich reichlich in allen Species, ausgenommen V. prunifolium und V. Lentago. (Pharm. Arch. *1898.* 1, 138.) *w*

Ueber Citronenöl. Von T. H. W. Idris. Bereits in der „Chemiker-Zeitung" mitgetheilt[6]). (Pharm. Journ. *1898.* 4. Ser. 7, 161.)

Ueber einige Sorten Dillsamen und deren ätherische Oele. Von J. C. Umney. Die Resultate dieser Arbeit sind schon in der „Chemiker-Zeitung" besprochen[7]). (Pharm. Journ. *1898.* 4. Ser. 7, 176.)

Medicinische Pflanzen Westafrikas. Von A. T. Moller. (Ber. pharm. Ges. *1898.* 8, 240.)

Notiz über die Rhabarberstoffe und damit verwandte Körper. Von O. Hesse. (Ber. pharm. Ges. *1898.* 8, 244.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Beitrag zum Studium des Schlangengiftes.

Von C. Wehrmann.

Lacerda hat 1884 bereits angegeben, dass Schlangengift Fibrin löst, aber Stärke nicht verzuckert. Diese Angaben erforderten eine Nachprüfung, weil L. bei seinen Versuchen ohne Sterilisation gearbeitet hatte, mithin Fäulnisserscheinungen das Resultat getrübt haben konnten. Diese Nachprüfung, mit allen Cautelen ausgeführt, bestätigte jene Angaben und ergab ferner eine geringe Spaltung des Rohrzuckers. Das Schlangengift enthält also eine schwache Diastase; es bleibt noch die Frage offen, ob diese mit dem Giftstoff identisch ist oder ihn nur begleitet. Es wurden ferner die Wirkungen verschiedener Diastasen auf Zerstörung bezw. Entgiftung des Giftes untersucht. Dieselben ordnen sich je nach ihrem Einwirkungsgrade in folgende Gruppen:

Sehr activ.	Schwach activ.	Inactiv.
Ptyalin	Pepsin	Emulsin
Papaïn	Lab	Sucrase
Pankreatin	Amylase	Leukocytenoxydase
		Pilzoxydase.

Die Unschädlichkeit des Schlangengiftes bei Einführung durch den Verdauungscanal beruht danach mehr auf der Wirkung des Speichels als des Magensaftes. (Ann. de l'Institut Pasteur *1898.* 12, 510.) *sp*

Stoffwechselversuche mit phosphorhaltigen und phosphorfreien Eiweisskörpern.

Von F. Roehmann.

Die Frage, ob alle Eiweisskörper für die Ernährung gleichwerthig sind, ist bisher wenig beachtet worden. Wichtig scheint es besonders, zu entscheiden, ob zwischen den phosphorhaltigen und phosphorfreien Unterschiede bestehen. Zu ersteren gehören bekanntlich die Nucleoproteïde, die Hauptsubstanzen des Zellkernes, dessen Stoffwechselvorgänge in neuerer Zeit mit vollem Recht erhöhte Beachtung finden. Die Bildung dieser Körper kann entweder synthetisch aus den Phosphaten der Nahrung und phosphorfreien Eiweisskörpern oder aus bereits in der Nahrung vorhandenen phosphorhaltigen Eiweisskörpern erfolgen. Die Phosphorbilanz bei Stoffwechseluntersuchungen bei entsprechend gewählter Kost musste hierüber Aufschluss geben. Die Kost wurde nun einerseits so zusammengesetzt, dass unter Ausschluss anorganischer Phosphate phosphorhaltige Eiweisskörper, Caseïn und Vitellin, andererseits so, dass neben Phosphaten phosphorfreie Eiweisskörper, Myosin aus Pferdefleisch und Edestin aus Hanfsamen, gegeben wurden. Im zweiten Falle war kein oder nur sehr minimaler Phosphoransatz zu beobachten, während ein solcher im ersten Falle deutlich in Erscheinung trat. Gleichzeitig zeigte sich, dass auch der Stickstoffansatz bei Verwendung der phosphorhaltigen Eiweisskörper weit beträchtlicher ist als bei phosphorfreien. Es sollen noch weitere Versuche in derselben Richtung angestellt werden. (Berl. klin. Wochenschr. *1898.* 35, 789.) *sp*

Ueber die peptische Kraft des menschlichen Mageninhaltes.

Von Theodor Husche.

Die Versuche wurden nach Grützner's Methode angestellt, aber das Carmin, mit welchem dieser zum Nachweis der Verdauung das Fibrin färbt, weil nur in ammoniakalischer Flüssigkeit löslich, durch Säurefuchsin ersetzt. Trotz mancher Fehlerquellen ist dieses Verfahren

[5]) Vergl. Chem.-Ztg. *1898.* 22, 689.

[6]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 689.

[7]) Chem.-Ztg. *1898.* 22, 689.

für klinische Zwecke hinreichend genau. Es ergab sich, dass die peptische Kraft des Mageninhaltes nach Probefrühstück, ebenso wie die Acidität, innerhalb weiter Grenzen schwankt, bei nüchternem Magen wesentlich grösser ist. Zwischen Acidität und peptischer Kraft existirt ein gewisser, aber nicht strenger Parallelismus. (Münchener medicin. Wochenschr. *1898.* **45**, 1058.) *sp*

Ueber Kreosotphosphat und Kreosottannophosphat.

Von J. Brissonnet.

Das Kreosotphosphat (Phosot), eine farblose, syrupöse, nur schwach nach Kreosot riechende und schmeckende Flüssigkeit, welche 80 Proc. Kreosot und 20 Proc. Phosphorsäure (P_2O_5) enthält, eignet sich nach dem Verf. besonders zur Behandlung der Tuberkulose. Es wird im Darm vollständig gespalten in Kreosot und Phosphorsäure; da der Phosphorgehalt des Urins keine Zunahme zeigt, so folgt, dass der Phosphor des Kreosotphosphats vollständig assimilirt wird. Zugleich zeigt sich beim Gebrauch des Präparats eine Zunahme der Acidität und besonders des Harnstoffs im Harn, eine günstige Erscheinung, da sie eine verstärkte intraorganische Oxydation anzeigt. Die tägliche Dosis an Kreosotphosphat beträgt etwa 6 g. — Auch das Kreosottannophosphat (Taphosot), eine bernsteingelbe, syrupöse Flüssigkeit, dürfte bei Phthisis empfehlenswerth sein, besonders da dieselbe häufig mit Diarrhoe verbunden ist. (Répert. Pharm. *1898.* 3. Sér. **10**, 338.) *w*

Ueber hitzebeständige baktericide Leukocytenstoffe. Von A. Schattenfroh. (Münchener medicin. Wochenschr. *1898.* **45**, 1109.)

Zur Frage der Milzbrand-Immunisation. Von A. Aujeszky. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* **24**, 325.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber die elective Wirkung des Formalins auf Milzbrandbacillen.

Von Hans Hammer und S. Feitler.

Da Milzbrandsporen wegen ihrer besonderen Widerstandsfähigkeit mit Vorliebe als Testobjecte benutzt werden, um die desinficirende Kraft der Desinficientien zu erproben, ist die Thatsache besonders wichtig, dass Formaldehyd in Lösung sowie in Dampfform, aus wässeriger Lösung oder aus Pastillen verdampft, Milzbrandsporen wesentlich schneller abtödtet als andere pathogene Keime. Bei der Beurtheilung seines desinfectorischen Werthes muss dieser Umstand berücksichtigt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* **24**, 349.) *sp*

Ueber Protargol.

Entgegnung zu den kritischen Bemerkungen Kaufmann's und Bloch's.

Von Benario.

Verf. hält seine früheren Angaben über die Eigenschaften und die Desinfectionskraft, namentlich die Tiefenwirkung des Protargols, gegenüber den Einwänden der genannten Autoren aufrecht und weist das Unzutreffende dieser Einwände theils durch neue Versuche, theils durch theoretische Erörterungen nach. (D. med. Wochenschr. *1898.* **24**, therap. Beil. 65.) *sp*

Apparat zur Cultur anaërober Bakterien.

Von Stanislaus Epstein.

Um den bei der Züchtung entstehenden Gasen Gelegenheit zum Entweichen zu geben, ohne durch Zuführung von Wasserstoff od. dgl. die Analyse des Gasgemisches zu compliciren, wird das mit sterilisirter Nährlösung ganz angefüllte und geimpfte Culturgefäss mit einem Kautschukpfropfen verschlossen, dessen Bohrung ein oben erweitertes Glasröhrchen mit aufgesetztem Bunsenventil trägt. Auf der Erweiterung ruht ein aufgeschliffener glockenförmiger Trichter, der mit 2-proc. Borsäurelösung bis über das Luftventil gefüllt wird. Sollen die Gasproducte untersucht werden, so stülpt man über das Ventil ein gleichfalls mit Borsäurelösung gefülltes Eudiometer. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* **24**, 266.) *sp*

Ueber eine neue Methode anaërober Züchtung.

Von Leo Zupnik.

Ueber der geimpften Nährlösung wird ein absolutes Vacuum erzeugt, indem man aus dem ganz gefüllten Gefäss vermittelst einer damit in Verbindung gesetzten Barometerleere einen Theil des Inhalts ausfliessen lässt, dann luftdicht abschliesst. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* **24**, 267.) *sp*

Ueber die Färbbarkeit des Gonococcus und sein Verhalten zur Gram'schen Methode.

Von M. Weinrich.

Es wird nachgewiesen, dass die Misserfolge bei Anwendung der Gram'schen Methode zur Erkennung des Gonococcus darauf beruhen, dass die ursprüngliche Vorschrift, nach der Behandlung mit Jodjodkali nicht mit Wasser zu spülen, nicht beachtet wurde. Andernfalls ist das Verfahren differentialdiagnostisch absolut sicher. Das Ehrlich'sche Anilingentianaviolett kann vortheilhaft durch E. Fraenkel's 2,5 proc. Carbolwasser-Gentianaviolett ersetzt werden, da die hierdurch erzielte Färbung haltbarer ist. Aceton-, Salzsäure- und Salpetersäure-Alkohol sollen zur Entfärbung lieber nicht verwendet werden, da die Nachfärbung dann leicht zu diagnostischen Irrthümern Anlass giebt. Zur Nachfärbung eignet sich am besten Bismarckbraun in der Concentration aqua destill. 70 erhitzt + Bismarckbraun 3 + Alkohol (96-proc.) 30 und kalte Färbung. (Centr. Bakteriol. *1898.* **24**, 258.) *sp*

Ueber einen sporogenen Pseudo-Diphtheriebacillus. Von A. de Simoni. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* **24**, 294.)

12. Technologie.

Das Tertiär bei Borna (Leipzig).

Von K. Naegeli.

Verf. weist in seiner Abhandlung auf das Vorkommen der feuerfesten Thone bei Leipzig hin und beschreibt eine grosse Anzahl von Thonen dieses Reviers in geologischer Hinsicht sowohl, wie namentlich mit Rücksicht auf ihre chemische Zusammensetzung, Feuerfestigkeit, Plasticität und die sonst für ihre industrielle Verwerthung zu berücksichtigenden Eigenschaften. Die einzelnen, durch organische Beimengungen mehr oder weniger gefärbten Thone besitzen theilweise eine dem Segerkegel 33 gleichkommende Schwerschmelzbarkeit; ein dort ebenfalls gefundener Klebsand, welcher u. A. 87 Proc. Kieselsäure und 7,6 Proc. Thonerde enthält, schmilzt ungefähr bei Segerkegel 34. Die Schichten des zwischen Braunkohlen lagernden Thonvorkommens lassen erkennen: 1. einen Unterflötz; 2. einen unteren Thonhorizont; 3. den Sandhorizont; 4. einen oberen Thonhorizont und 5. einen Oberflötz. Der obere Kohlenflötz, welcher eine durchschnittliche Mächtigkeit von 3 m besitzt, liefert eine mulmige Streichkohle mit ziemlich viel Asche (10,83 Proc.) und Schwefelkies; der untere Braunkohlenflötz lässt drei Schichten unterscheiden: 1. eine stückreiche Bank; 2. mulmige Kohle mit Ligniten; 3. mulmige Kohle mit Knorpelkohle. Die Mächtigkeit dieses vorzüglich zur Briquettefabrikation geeigneten Unterflötzes beträgt in den westlichen Theilen 13,6—14,85 m. Die durch die Bohrungen gewonnenen Thonproben, z. Th. unter sich, z. Th. mit Neuroder Schiefer gemischt und zu Probekörpern verarbeitet, lassen wünschen, dass sich die Chamotte-Industrie die Verwerthung der Bornaer Rohmaterialien in geeigneter Weise angelegen sein lasse. (Thonind.-Ztg. *1898.* **22**, 493.) *τ*

Mattglasur für Steingut.

Schreibflächen auf Steingut, auf welche man mit Bleistift schreibt, und von welchen man die Schrift mittelst feuchten Schwämmchens leicht wieder abwaschen kann, stellt man durch eine aus 1 Gew.-Th. feingemahlenen Porzellanscherben und 1 Gew.-Th. Mennige oder Bleiglätte bestehende, auf der Nassmühle innig gemischte Glasur her. Da die Mennige gewöhnlich nicht ganz frei von Eisenoxyd ist, die Glätte aber häufig Kupferoxyd enthält, so hat die Glasur meist eine angenehm gelbliche oder grünliche Tönung. (Sprechsaal *1898.* **31**, 621.)

Unter Umständen wird es sich empfehlen, der Glasur im Verhältniss von 10 : 1 Gew.-Th. Kaolin oder eine geringe Menge Dextrinlösung zuzusetzen, um ihr für die Bearbeitung mehr Halt auf den Gegenständen zu ertheilen. *τ*

Gelbes, in der Masse gefärbtes Glas.

Verf. bespricht die praktische Verwerthung der billigen kohlenstoffhaltigen Substanzen zur Gelbfärbung des Glases, schreibt die Misserfolge der mit Kohle, d. h. durch deren reducirende Eigenschaften mit Schwefelmetall gefärbten Gläser allein einer unrichtigen Zusammensetzung des Gemengesatzes zu und ist der Ansicht, dass man das schwere Läutern bezw. das Einschliessen von Galleblasen vermeiden könne, wenn Kieselsäure, Kalk-, Fluss- und Reductionsmittel in richtigem Verhältnisse zu einander stehen. Für sehr einfach und der Verwendung von Holzkohle vorzuziehen erachtet der Verf. die Färbung durch Einführen von Sägespähnen oder von Graphit; ein goldgelbes Glas wird erhalten durch folgende Gemengesätze:

I.	II.
75 kg Sand	60 kg Sand
35 „ Soda	27 „ Soda
20 „ Kalkspath	15 „ Kalkspath
3 „ Sägespähne von weichem Holz, dazu gelbe Scherben bis zur Hälfte des Sandgewichtes.	625 g Graphit
	250 g Braunstein, dazu ebenfalls gelbe Scherben bis zur Hälfte des Sandgewichtes.

(Sprechsaal *1898.* **31**, 519.) *τ*

Die Jodzahlen der Erdölproducte aus Grosnoer Erdöl.

Von N. S. Schidkow.

Nach Untersuchungen einer Commission der Bakuer Abtheilung der russischen technischen Gesellschaft[8]) schwanken die Jodzahlen verschiedener Bakuer Petroleumsorten zwischen 2,5—15 mg Jod, und der Bakuer Leuchtöldestillate zwischen 16—21 mg Jod; Verf. prüfte die Jodzahlen sowohl für Grosnoer Petroleum, als auch für die Leuchtöldestillate dieser Provenienz und fand, dass auch hier die Jodzahlen ungefähr in denselben Grenzen variiren. Während der Untersuchung zeigte sich aber, dass für einige Proben des raffinirten Petroleums negative Jodzahlen resultiren, d. h., dass die geprüften Producte nicht nur kein Jod absorbiren, sondern noch Jod aus dem als Lösungsmittel benutzten Jodkalium ausscheiden. Um die wirkliche Absorptionsfähigkeit der Erdölproducte aus Grosnoer Erdöl zu ermitteln, musste man statt

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1896.* **20**, 192.

Jodkalium andere Lösungsmittel für Jod verwenden; Verf. benutzte als solche Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Für die schwereren Destillate vom spec. Gewicht 0,859—0,812 ist die Differenz der Jodabsorption aus Jodkalium- und aus Chloroformlösung nur gering, bei Destillaten vom spec. Gewicht 0,7939—0,7768 verschwindet diese Differenz gänzlich, dagegen absorbirt eine Fraction vom spec. Gew. 0,7447 aus Jodkaliumlösung blos 9,6 mg Jod, aus einer Chloroformlösung aber 13,9 mg. Die Jodzahlen sinken überhaupt mit fallendem spec. Gewicht. Zur Erklärung der Jodausscheidung bezw. der negativen Jodzahlen erwähnt Verf., dass die das Terpentinöl bildenden Terpenkohlenwasserstoffe die Eigenschaft besitzen, bedeutende Mengen Ozon aus der Luft zu absorbiren, welch letzteres Jodkalium unter Ausscheidung von Jod zerlegt. Schidkow meint nun, die negativen Jodzahlen des Grosnoer Petroleums lassen sich auf das Vorhandensein von den Componenten des Terpentinöls analogen Kohlenwasserstoffen der Terpenreihe in diesem Petroleum zurückführen. Um festzustellen, ob und inwieweit das Petroleum-Reinigungsverfahren auf die Grösse der Jodzahlen, sowie auf die Bildung von Terpenkohlenwasserstoffen im Petroleum von Einfluss ist, untersuchte Verf. eine Reihe von nach verschiedenen Methoden gereinigten Petroleumsorten und fand, dass, trotzdem ein einmal destillirtes Product nach der chemischen Reinigung negative Jodzahlen aufwies, dasselbe Product, wenn es vor der Reinigung zwei Mal destillirt wurde, stets positive Jodzahlen ergab. Bei der Reinigung der Leuchtöldestillate entweder mit starker und schwacher Schwefelsäure, oder mit rauchender Schwefelsäure allein, oder aber mit rauchender und concentrirter Säure resultirten Jodkalium zersetzende Producte. Wenn man dagegen die Destillate auf gewöhnliche Weise nur mit concentrirter Schwefelsäure behandelte, resultirte meistentheils ein Jod absorbirendes Petroleum. Ein Petroleum, von dem 100 ccm 7,1 mg Jod aus dem v. Hübl'schen Reagens absorbirten, wurde 2 Tage lang auf einem Sandbade in einem Glaskolben mit Rückflusskühler erwärmt; es gilbte dabei stark nach, und alsdann entwickelten 100 ccm davon aus der v. Hübl'schen Lösung 29,5 mg Jod. Behufs Ermittelung, in welchen Erdölfractionen die vermutheten Terpenkohlenwasserstoffe vorherrschen, unterwarf Verf. zwei Ligroine vom spec. Gewicht 0,746 und 0,755 einer Fractionirung im Laboratorium und prüfte das Verhalten der erhaltenen Einzeldestillate einerseits gegenüber einer Jodjodkaliumlösung, andererseits gegenüber der Jodschwefelkohlenstofflösung; die zwischen 100—125° übergehenden Antheile absorbirten aus der Jodschwefelkohlenstofflösung 18,6 bezw. 23,7 mg Jod. Die Jodzahlen bei Verwendung von Jodjodkaliumlösungen waren aber blos 10,1 bezw. 11,6, d. h. die Differenz, welche Verf. auf Zersetzung des Jodkaliums zurückführt, betrug 8,5 bezw. 12,1 mg; bei den höher siedenden Antheilen war diese Differenz viel kleiner. Bei Fractionirung zweier anderer Ligroine vom spec. Gew. 0,7766 und 0,7801 ergab sich ebenfalls, dass die Jodkalium zersetzenden Bestandtheile vornehmlich in den leichter siedenden Destillaten enthalten sind. (Trudy bak. otd. imp. russk. techn. obschtsch. *1898*. 13, 136.)

Das Vorhandensein terpenartiger Kohlenwasserstoffe wurde auch von Zaloziecki in vereinzelten Fällen in einigen Fractionen des galizischen Erdöles und insbesondere in der Ligroinabfalllauge[9]) constatirt. Nach Zaloziecki wären aber solche Kohlenwasserstoffe schon in den Destillaten enthalten und gelangen während des Reinigungsprocesses in die Abfalllauge, während Schidkow dieselben nicht in den Destillaten, sondern in den gereinigten Producten vorfindet. Ueberhaupt erscheint es gewagt, aus dem Zutreffen einer einzigen Eigenschaft auf das Vorhandensein einer gewissen Körperklasse zurückzuschliessen; insbesondere gilt dies für die Erscheinung der Jodabsorption, welche, wie unlängst Akunjanz nachgewiesen hat[10]), stark von Nebenumständen abhängig ist. *iz*

Chinesisches und japanisches Holzöl[11]).

Von A. Zucker.

Das Holzöl wird in China und Japan aus den Kernen der Früchte des Oelfirnissbaumes Aleurites Cordata und Elaeococca vernicia gepresst, die etwa 40 Proc. ihres Gewichtes liefern. Es wird für die Zwecke der Lackindustrie eingeführt. Das vom Verf. untersuchte Holzöl hatte 0,937 spec. Gew., die Verseifungszahl 197 und die Jodzahl 163. Der Schmelzpunkt der Fettsäuren war bei 43,84° und der Erstarrungspunkt bei 31,4°. Das Oel lässt sich mit Chloroform, Aether, Petroläther und fetten Oelen in jedem Verhältnisse mischen, dagegen nicht mit Alkohol. Mischt man 5 g Holzöl mit 2 ccm Schwefelkohlenstoff und 2 ccm Chlorschwefel, so erhält man bei unverfälschtem Oele eine dicke Gallerte. Diese Reaction tritt nicht ein, wenn das Holzöl, wie vorkommt, in betrügerischer Absicht mit dem Oele von Dipterocarpus turbinatus gemischt ist. (Pharm. Ztg. *1898*. 43, 628.) *s*

Verarbeitung der Abläufe vom Erstproduct auf Erstproduct.

Von Loeblich.

Das Wesen dieses Verfahrens besteht nach der Beschreibung des Erfinders darin, dass mit dem vorgewärmten, ganz rohen oder unvollständig geschiedenen, aber filtrirten Safte in der Trockenscheidung oder in der ersten Saturation eine abgemessene und auf 95—100° erhitzte Menge des Ablaufes vom Erstproducte (von mindestens 76 Reinheit) zusammengeführt wird, um mit ersterem alle Reinigungsprocesse durchzumachen und als erstes Product wiedergewonnen zu werden. (Ztschr. Rübenz. *1898*. 48, 737.)

Dass auf dieses Verfahren, in der beschriebenen Weise und mit den angegebenen Einschränkungen, ein D. R. P. ertheilt werden konnte, dürfte Jedermann desto unglaublicher erscheinen, je öfter er den Wortlaut der Beschreibung durchliest. *λ*

Ueber Abwässer-Reinigung.

Von Baumann.

Verf. bespricht zunächst das Liesenberg'sche und die Rieselverfahren, die für manche Verhältnisse ausreichen, für andere aber nicht genügen, ja unanwendbar sind. In London hat sich das Dibdin'sche Verfahren gut bewährt, das durch methodische Vergährung und Klärung etwa 80 Proc. der organischen und stickstoffhaltigen Substanzen aus den Canalwässern entfernt; in ähnlicher Weise reinigt Schweder die Berliner Canalwässer durch methodische Gährung, Lüftung und Filtration. Degener wiederum versetzt die Wässer pro 1 cbm mit 0,5—2 kg 80—90 Proc. Humus enthaltendem Torf oder Moorerde in Gestalt feinsten Breies, sedimentirt nach einigen Minuten mittelst Rothe-Röckner'scher Klärthürme und schlägt die restliche geringe Trübung mit Eisenchlorid nieder; das Wasser soll 60 Proc. des Stickstoffes und bis 90 Proc. der organischen Substanz verloren haben, jedoch noch etwas Zucker enthalten, während der Schlamm abgepresst, getrocknet und in verschiedener Weise verwerthet werden kann. (Centralbl. Zuckerind. *1898*. 6, 934.)

Degener bemerkt hierzu, dass er die Verfahren von Dibdin und Schweder als für Zuckerfabriken unanwendbar betrachte, während bei seinem Verfahren im Grossbetriebe stets Gährungen eintreten und die Reste Zucker vernichtet würden, sodass in dieser Hinsicht nichts zu befürchten bleibt. *λ*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Eisenerze in Japan.

Von Mukai.

Die Eisenerze Japans sind Magnet- und Rotheisenstein als Stückerze, im Gegensatze zu den Magneteisensanden. Die Erzlager sind in manchen Provinzen von grosser Mächtigkeit. Brauneisenstein und Spatheisenstein sind selten. Das primäre Lager, in dem die Erze eingebettet sind, ist Granit, häufig begleitet von Hornblende, Glimmer, Kieselschiefer, Kalk. Die Schieferformation ist durch gewaltige Granitbänder getrennt. Der Rotheisenstein kommt als Eisenglanz, meist jedoch als Eisenglimmer und derber Rotheisenstein vor. Magneteisenstein tritt in derben Massen und als Sand auf, letzterer ist über grosse Strecken längs der Küste von Hokkaido, Kinshin und in anderen Provinzen verbreitet. Für die Eisenproduction in früheren Jahrhunderten ist ausschliesslich der Magneteisensand verwendet worden. Das Schmelzen geschah ausschliesslich mit Holzkohle. Die Schmelzöfen sind sehr primitiver Natur, ca. 1 m hoch, 3,30 m lang, 1,30 m weit, aus feuerfestem Thon hergestellt. Das Eisen ist sehr rein. Ein Stück Stahl, erhalten durch den directen Process, enthielt 0,83 Proc. C, 0,05 Si, 0,004 P, Spur S und Cu. Japanische Schwerter sind alle auf diese Weise hergestellt. Da Manganerze in beträchtlicher Menge vorhanden sind, ebenso Thon und Zuschlagsmaterial, so sind die Grundlagen für eine grosse Eisenindustrie vorhanden. (Eng. and Mining Journ. *1898*. 66, 221.) *nn*

Ueber einheitliche Prüfungsverfahren für Gusseisen.

Von A. Ledebur.

R. Moldenke hat unlängst darauf hingewiesen, dass der Ausfall der Prüfung von Gusseisen häufig durch Zufälligkeiten bedingt ist. Auch die Abkühlungsverhältnisse, abhängig von der Querschnittsstärke der Abgüsse, beeinflussen das Verhalten des Gusseisens. In Deutschland giesst man für die Vornahme genauerer Prüfung Probestäbe 25—40 mm im Quadrat stark, 1120 mm lang in getrockneten Sandformen, welche eine Neigung 1:10 besitzen, mit einem als Kopf dienenden Eingusse von 200 mm Höhe. Von den Stäben werden je drei auf Biegungsfestigkeit bei 1000 mm freier Auflage geprüft, wobei auch die Einbiegung gemessen wird. Von den entstehenden Bruchstücken werden je zwei von jedem Stabe auf 20 mm Durchmesser bei 200 mm Länge abgedreht, um auf Zugfestigkeit geprüft zu werden; ausserdem werden je zwei Würfel von 25 mm Seitenlänge aus jedem Stabe ausgeschnitten, welche zur Prüfung auf Druckfestigkeit dienen. In den Eisengiessereien begnügt man sich in der Regel mit Anstellung von Biegeversuchen, da obiges Verfahren auch nicht einwandfrei ist und nicht schnell genug ausgeführt werden kann. Zur Prüfung auf Zugfestigkeit sollten Rundstäbe von reichlichem Querschnitte senkrecht in getrockneten Formen gegossen werden. Da ein längerer Probestab zuerst an der schwächsten Stelle bricht, so ergiebt die erste Prüfung nicht den mittleren Durchschnitt der Festigkeit. Moldenke schlägt deshalb vor, die Stäbe für Zugfestigkeitsprüfung an einer Stelle zu verjüngen, entweder durch Abdrehen oder in unbearbeitetem Zustande durch Giessen, indem man in der Gussform ein getrocknetes Kernstück einlegt. Die Dicke der Probestäbe soll der Dicke der aus dem Eisen zu fertigenden Gegenstände entsprechend bemessen werden. Am besten wählt man 3 Abmessungen, 25, 37, 50 mm. Es ist auch für deutsche Verhältnisse wünschenswerth, dass hinsichtlich des Gusseisens bestimmtere Vorschriften festgesetzt würden. Zweckmässig müssten auch Grenzwerthe für den Gehalt des Gusseisens an Fremdkörpern (Phosphor, Silicium, Mangan) festgelegt werden. (Stahl u. Eisen *1898*. 18, 791.) *nn*

[9]) Dingl. polyt. Journ. *1893*. 290, 11; *1894*. 293, 5.
[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. 21, 308.
[11]) Vergl. auch die Mittheilungen von Jean, Chem.-Ztg. Repert. *1898*. 22, 183.

Analysen von Cyanidlaugen.

Von W. J. Sharwood.

Nachstehende Analysen von 9 Proben Cyanidlaugen stammen aus verschiedenen Werken. Die Proben sind der Lauge entnommen nach Ausfällung des Goldes durch Zink. No. I stammt von sehr sauber conc. Tailings ohne Sulfide, No. II von solchen mit viel Eisenoxyd, No. III—VII von Tailings mit Sulfarseniden und Sulfantimoniden des Silbers und Kupfers. No. III hatte den Zusatz eines Oxydationsmittels erhalten, No. IV u. V war eine „starke" und „schwache" Lauge nach 12-tägigem Gebrauche, VI und VII nach 4-monatlichem Gebrauche. No. VIII war sehr fein zerkleinert für Amalgamationszwecke, die gröberen Theile geschieden und vor dem Cyaniren getrocknet; die Masse enthielt viel Sulfide. No. IX ist dasselbe Erz mit viel Eisen- und Kupferkies, Lösung ist nur einmal benutzt.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Ursprüngliche KCN	0,25	0,20	0,30	0,25	0,08	0,20	0,08	0,5	1,0
Stärked. Lösg. CN	0,10	0,08	0,12	0,10	0,032	0,08	0,032	0,2	0,4
Cyan (in KCN und $K_2Zn(CN)_4$)	0,037	0,045	0,074	0,13	0,05	0,164	0,055	0,095	0,05
Zink	0,027	0,028	0,060	0,05	0,025	0,071	0,030	0,006	0,031
Kupfer	0,001	0,015	0,022	0,030	0,019	0,082	0,053	0,009	0,005
Calcium	0,015	0,034	0,060	0,066	0,0575	0,125	0,109	0,065	0,010
Eisen	0,0005	0,0002	0,00035	0,0004	0,00025	0,0006	0,0003	0,022	0,013
Ferrocyanid ($K_4Fe(CN)_6$)	0,0033	0,0013	0,0023	0,00264	0,00165	0,004	0,002	0,045	0,0855
Thiocyanat (KCNS)	—	—	Spur	0,0072	0,0036	0,035	0,025	0,095	0,025
Sulfat (K_2SO_4)	0,0022	0,036	0,043	0,0132	0,020	0,0118	0,0365	0,250	0,0275
Verdampfungsrückst.	0,139	0,310	0,478	0,581	0,377	1,045	0,624	1,02	0,408
Glührückstand	0,119	0,289	0,412	0,570	0,367	0,961	0,580	0,997	0,321

Die Zahlen bedeuten Gramm in 100 ccm Lösung. Alle Proben waren vor der Cyanlaugerei mit Kalk behandelt. Die Alkalinität wurde mit $\frac{n}{10}$-Säure bestimmt. Auf die Ausführung der Analysen kann hier nur hingewiesen werden. (Eng. and Mining Journ. *1898.* 66, 216.) *nn*

Der Lang'sche Schmelzofen. (Eng. and Mining Journ. *1898.* 66, 157.)

Einrichtung für eine Elektro-Plattir-Anlage. Von T. Ulke. (Eng. and Mining Journ. *1898.* 66, 159.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Elektrolytische Darstellung von Phenyl-β-Hydroxylamin.

Von F. Haber.

Seine frühere Mittheilung über elektrolytische Bildung von Phenyl-β-Hydroxylamin ergänzt Verf. durch Beschreibung einer bequemeren Arbeitsweise und eines Weges, auf welchem das Phenyl-β-Hydroxylamin aus dem Elektrolyten in Substanz isolirbar ist. Als Anodenlösung diente dem Verf. verdünnte Schwefelsäure, als Kathodenflüssigkeit, wie früher, eine verdünnte Lösung von Nitrobenzol in Eisessig. Die Stromstärke war 4 A., die Badspannung, welche von der Temperatur und vom Widerstande der Thonzelle abhängt, meist 20 V. Die Kathodenlösung wurde nach Stromunterbrechung mit Wasser und Aether versetzt, die ätherische Schicht abgehoben, mit Wasser gewaschen und durch Schütteln mit gebrannter Magnesia und Eiswasser von den letzten gelösten Antheilen Säure befreit. Das von dem mit Chlorcalcium getrockneten Aether beim Abdunsten hinterlassene Oel wurde mit niedrig siedendem Petroläther versetzt, wobei Nitrobenzol und Azooxybenzol aufgelöst, das Phenyl-β-hydroxylamin abgeschieden wurde. Die geschilderte Reductionsweise führte auch bei analogen Nitrokörpern zu dem Hydroxylaminderivate. (Ztschr. Elektrochem. *1898.* 5, 77.) *d*

Herstellung galvanischer Ueberzüge auf Holz.

Von C. F. Burgess.

Des Verf. Absicht bei Ausarbeitung seiner Methode war, einen ohne grosse Kosten zu erhaltenden metallischen Ueberzug auf Holz herzustellen. Er sucht ihn mit der Faser dadurch fest zu verbinden, dass er sie die Lösung des Metallsalzes absorbiren lässt und aus dieser dann durch Reduction das Metall ausscheidet. Dazu taucht er das Holz in eine gesättigte Kupfersulfatlösung, trocknet und setzt es der Einwirkung von Schwefelwasserstoff in Gasform oder in Lösung aus, wobei das Sulfat in das Sulfid übergeht. Darauf wird ein dünner kupferner Leitungsdraht um den zu verkupfernden Gegenstand so gewunden, dass kein Theil seiner Oberfläche einen $^1/_2$ Zoll überschreitenden Abstand von ihm hat, und er nun als Kathode in eine Kochsalzlösung gehängt. Der an ihm frei werdende Wasserstoff schlägt dann unter Bildung von Schwefelwasserstoff das Kupfer nieder, und nach 10 Minuten ist ein schwarz aussehender leitender metallischer Niederschlag vorhanden, der dann in gewöhnlicher Weise mit Kupfer oder einem anderen Metalle überzogen werden kann. Will man das Holz vorher völlig unempfindlich gegen Feuchtigkeit machen, so kann man es mit heissem Paraffin imprägniren und dieses an der Oberfläche mit Gasolin wieder auflösen. (Electrical World *1898.* 32, 113.) *d*

Polarisationscapacität umkehrbarer Elektroden.

Von Elsa Neumann.

Eine elektrolytische Zelle, die sich in einem Zweige einer Wheatstone'schen Brücke befindet, verhält sich wie ein Widerstand mit dahinter geschalteter Capacität. Für unpolarisirbare Elektroden hat Warburg auf theoretischem Wege diese Polarisationscapacität berechnet, die vorliegende Arbeit, die indessen nur im Auszug mitgetheilt wird, unternimmt die experimentelle Prüfung der Ergebnisse dieser Rechnung mit Zellen, in denen ausser dem Metallsalz noch ein zweiter Elektrolyt vorhanden ist. Sie findet bei Anwendung constanter Zellen (Quecksilberelektroden mit Quecksilber enthaltendem Elektrolyten) die Theorie annähernd bestätigt. Die beobachteten Abweichungen waren auf den Einfluss des zweiten Elektrolyten und des Lösungsmittels zurückzuführen. Silberzellen mit silberhaltigen Elektrolyten liessen für ein festes Metall zum ersten Male eine Abnahme der Capacität mit steigender Stromdichte feststellen, wie solche bisher nur von Wien an einer Quecksilberzelle beobachtet worden war. (Ztschr. Elektrochem. *1898.* 5, 85.) *d*

Ueber eine einfache Form des Daniell'schen Normalelementes und dessen elektromotorische Kraft.

Von O. Grotrian.

Verschiedene Unbequemlichkeiten, welche die Fleming'sche Construction dieses Elementes mit sich bringt, gaben Veranlassung zur folgenden vereinfachenden Anordnung. Die beiden Elektroden (Kupfer und Zink) mit den zugehörigen Elektrolyten (Kupfervitriol und Zinkvitriol) befinden sich in getrennten Gefässen. Bei rechteckigen Glas- oder Porzellangefässen setzt sich die eine Seitenwand über den eigentlichen Gefässrand nach oben fort und ist dabei ∩-förmig umgebogen. Der ∩-förmige Streifen wird gegen sein Ende hin geradlinig und ist dort unter einem Winkel von etwa 45° gegen die Horizontale geneigt. Bei cylindrischen Gefässen werden ebenso ∩-förmig gebogene Streifen aus sehr leicht schmelzbarem Milchglase mit dem einen längeren Schenkel in das Gefäss hineingestellt, während der andere kürzere Schenkel über den Rand des Gefässes hinausragt. In die Gefässe werden Streifen aus gewöhnlichem Filtrirpapier eingetaucht, welche dort, wo sie aus den Gefässen heraustreten, über die ∩-förmig gekrümmten Theile gelegt werden und ein Stück noch frei herabhängen. Diese Streifen sind also mit Zinkvitriol und Kupfervitriol getränkt. Die frei herabhängenden Theile, von denen die Flüssigkeiten langsam abtropfen, werden bei gehöriger Annäherung der Gefässe durch leichten Fingerdruck mit einander in Berührung gebracht, es berühren sich also die beiden Flüssigkeiten dort, wo die Streifen an einander adhäriren. Die natürlich aus reinsten Metallen hergestellten Elektrodenplatten werden bei Porzellangefässen durch Nuthen, bei Glasgefässen durch einen Schlitz in einem Hartgummideckel in der Mitte der Gefässe festgehalten. Der Werth der elektromotorischen Kraft ist mit 1,001 V. anzunehmen. Ein Einfluss der Temperatur war nicht zu erkennen. Dagegen nimmt die elektromotorische Kraft ohne erneute Präparirung der Polplatten langsam mit der Zeit zu und zwar nach den Erfahrungen des Verf. 0,001—0,002 V. während 18 Stdn. Diese Zunahme ist wohl hauptsächlich auf Aenderungen der Kupferplatte zurückzuführen. (Elektrotechn. Ztschr. *1898.* 19, 561.) *e*

Die Abstimmung bei der Funkentelegraphie ohne Fritter.

Von Martin Tietz.

Der Verf. wünschte den Einfluss zu untersuchen, welchen das Anlegen von Drähten an den Radiator und Fritter bei der Funkentelegraphie ausübt. Er benutzte zunächst als Empfänger ein Thermoelement oder das Dynamobolometer, bei denen die Intensität durch Galvanometerausschläge gemessen wird. Bei der Strahlung von einem Punkte nimmt die Intensität umgekehrt mit dem Quadrat der Entfernung, bei Strahlung von einer unendlich langen Linie umgekehrt wie diese Entfernung selbst ab. Bei Anbringung von endlich langen Drähten an den zwei äusseren kleinen Kugeln eines Marconi-Righi-Radiators erhielt man eine Intensitätscurve für die verschiedenen Entfernungen, welche zwischen den beiden Curven lag, die für die Strahlung von einem Punkte oder von einem unendlich langen Drahte gilt. Daraus ergiebt sich, dass das Anbringen von Drähten in der That nur die Intensität entsprechend dem allgemeinen Strahlungsgesetze ändert. Bei Anbringung von Drähten an dem Empfänger zeigte sich, dass der Galvanometerausschlag dann bei Weitem grösser war, wenn die Drähte am Empfänger die gleiche Länge hatten wie am Radiator, als wenn sie länger oder kürzer waren. Dagegen zeigte sich keine solche Resonanz und nur eine schwache Intensitätsänderung, wenn, wie es Marconi ausschliesslich thut, auf jeder Station nur ein Draht an den einen Pol gelegt wird, der andere Pol aber geerdet ist, ebenso bei der Anlegung von Drähten an die beiden Pole des Fritters. Die sehr starke Resonanz, welche also durch Anlegen von gleich langen Drähten am Thermoelement oder Dynamobolometer und am Radiator erzielt wird, macht diese Instrumente als Empfänger sehr geeignet, da dieselben dann nur auf entsprechend abgestimmte Radiatoren reagiren, der Verkehr also nicht absichtlich durch andere elektrische Wellen verhindert werden kann. Die Bewegung des Lichtbildes, wie es von einem Spiegelgalvanometer gezeigt wird, giebt bei diesem Empfänger die Zeichen wieder. Diese Zeichen können durch ein „Lichtrelais" weiter auf einen Morse-Apparat übertragen werden. Als solches Relais würde eine Selenzelle dienen können, auf welche das Licht des Galvanometerspiegels nur dann fällt, wenn die Galvanometernadel abgelenkt ist. (Elektrotechn. Ztschr. *1898.* 19, 562.) *e*

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).