Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 10. December 1898. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 99.) No. 36. 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).

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ein Beitrag zur Theorie des Wassergasprocesses.

Von H. Luggin.

Die Abhandlung begründet theoretisch die in der Praxis oft gemachte Beobachtung, dass bei zu niederer Temperatur im Generator der Wasserdampf unvollkommen zerlegt wird und das erzeugte Gas viel Kohlensäure enthält. Ebenso wird gezeigt, wie sich die Zusammensetzung des Gases bei verschiedenen Temperaturen theoretisch berechnet. Die Theorie hat sich nach Versuchsergebnissen als richtig erwiesen. (Journ. Gasbeleucht. *1898*. 41, 712.) *bb*

Ueber die Diffusion von Gasen durch Wasser und durch Agargallerte.

Von G. Hüfner.

Der Verf. setzt seine früheren Diffusionsversuche von Gasen durch Wasser fort. Es handelt sich vor Allem darum, den Diffusionscoëfficienten für Ammoniak festzustellen. Bei der Diffusion von Gasen durch absorbirende Medien soll nach Exner das Graham'sche Gesetz auch gelten, sobald man den Coëfficienten definirt als das durch den Cubus 1 cm³ in einem Tage diffundirte Gasvolumen, reducirt auf 760 mm und 0° C., dividirt durch den Absorptionscoëfficienten, d. h. es sollen sich die Diffusionscoëfficienten zweier Gase umgekehrt verhalten wie die Quadratwurzeln aus ihren Dichten. Für Ammoniak war nun von Müller[1]) ein Werth bestimmt worden, der ungefähr 10 Mal so gross ist, als der durch das Gesetz geforderte. Die Versuche, wobei man die Wasserschicht auf eine Hydrophanplatte schichtete, zeigen nun, dass der Werth von Müller unrichtig ist, und dass der Werth wenigstens der Grössenordnung nach sich dem Gesetze unterordnet. Es wurde für verschiedene Temperaturen die Geschwindigkeit bestimmt. Bei weiteren Versuchen mit Wasserstoff und Kohlensäure wurden dem Wasser 2 Proc. Agar zugefügt, wodurch es zu einer Gallerte erstarrte. Der Diffusionscoëfficient ist nicht der Temperatur, sondern eher dem Quadrat derselben proportional, so dass man setzen kann $K_t = K_o(1 + \alpha t^2)$, für Kohlensäure wäre $\alpha = 0{,}010295$ und $K_o = 1{,}264$. Die Versuche mit Wasserstoff bieten Schwierigkeiten wegen der langsamen Diffusion. — Zum Schlusse untersucht Verf. noch, ob nach den Bestimmungen von Voigtländer für die Diffusionsgeschwindigkeiten von organischen Säuren und Salzen das Graham'sche Gesetz sich allgemein so fassen lasse, dass sich die Diffusionscoëfficienten umgekehrt verhalten, wie die Quadratwurzeln aus den Moleculargewichten. Man findet aber auch nicht annähernd Uebereinstimmung. (Ztschr. physikal. Chem. *1898*. 25, 227.) *n*

Ueber die spec. Wärme einiger Metalle bei tiefen Temperaturen.

Von U. Behn.

Die früheren Untersuchungen über specifische Wärme beschränkten sich auf das Gebiet von 0 bis 100° C. Erst durch das Gesetz von Dulong und Petit wurde das Interesse wach, Bestimmungen bei anderen Temperaturen anzustellen. Es fehlten aber noch Daten bei niederen Temperaturen. Der Verf. stellt nun Versuche an mit Bädern von fester Kohlensäure und flüssiger Luft, deren Temperaturen —79 bezw. —186° C. sind. Die calorimetrische Bestimmung war die der Mischung. Untersucht wurden Blei, Platin, Iridium, Palladium, Kupfer, Nickel, Eisen und Aluminium; verglichen wurden nun die Atomwärmen für die drei Intervalle +100 bis +18°, 18 bis —79° und —79 bis —186° C. Die Zahlen zeigen, dass ganz allgemein die specifischen Wärmen mit der Temperatur abnehmen, und zwar am stärksten bei den Metallen mit grosser spec. Wärme. Aus der graphischen Darstellung lässt sich vermuthen, dass bei der absoluten Temperatur 0° die spec. Wärmen alle den gleichen sehr kleinen (0?) Werth annehmen. (Wied. Ann. Phys. Chem. *1898*. 66, 237.) *n*

Vergleichende Messungen der Wärmestrahlung von Metallen.

Von O. Wiedeburg.

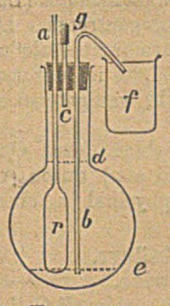
Es ist vielfach angenommen worden, dass die Emission der verschiedenen Metalle mindestens sehr nahe gleich sei. Später wurde aber von Rubens betont, dass die guten Leiter der Elektricität ein stärkeres Reflexionsvermögen besitzen. Der Verf. sucht nun der Lösung dieser Frage über die Emission der Metalle näher zu treten durch eine Reihe von Strahlungsversuchen mit Metallen und Metalllegirungen, deren Leitfähigkeiten für Wärme und Elektricität bekannt waren. Er benutzte den Leslie'schen Würfel und eine Temperatur von 100° C. Die Metallplatten sind gut polirt und haben eine Dichte von etwa 0,5 mm, so dass man annehmen kann, dass auch die strahlende Fläche die richtige Temperatur besitzt. Um die strahlende Energie zu messen, wird eine Thermosäule mit 27 Löthstellen Antimon-Wismuth angewandt. Strahlung von anderen Gegenständen wird durch passende Diaphragmen abgehalten. Der Galvanometer-Ausschlag ist direct ein Maass für die strahlende Energie. Untersucht wurden Silber, Kupfer, Gold, Aluminium, Zink, Cadmium, Nickel, Zinn, Platin, Blei, Antimon, Wismuth, Messing, Neusilber, Stahl, Manganin, Rheotan und 30-proc. Mangankupfer. Werden nun die relativen Strahlungsvermögen verglichen mit den elektrischen Widerständen, so weisen die Zahlen bei den reinen Metallen einen vollkommenen Parallelismus auf. Die einzige Ausnahme macht Nickel, indem seine Strahlung zu klein ist. Ebenso scheinen die Legirungen sich diesem Gesetze nicht unterzuordnen. Dieses Gesetz bedarf einer weiteren Bestätigung bei höheren Temperaturen. (Wied. Ann. Phys. Chem. *1898*. 66, 92.) *n*

Neue Versuche mit dem Differential-Thermoskop.

Von Looser.

Früheren Versuchen mit dem Differential-Thermoskope[2]) hat Verf. noch 20 neue (No. 104—123) angereiht. Von denselben haben folgende für den Chemiker specielles Interesse.

a) Nachweis, dass die Temperatur des aus siedenden Salzlösungen aufsteigenden Wasserdampfes die Temperatur der siedenden Lösung hat. Receptor *r* und ein Heberrohr *b* tauchen in eine weithalsige Kochflasche gleich tief ein, ausserdem trägt der Kork noch ein kurzes, mit Gummischlauch und Quetschhahn verschliessbares Glasrohr *c*. Nachdem *a* mittelst langen Schlauches mit dem Thermoskop verbunden ist, füllt man bis *d* mit concentrirter Kochsalzlösung und bringt dieselbe zum Sieden. Der Hahn bleibt bis zum Eintreten des Siedens offen und wird erst geschlossen, wenn kein Steigen mehr erfolgt. Nach Schliessung des Quetschhahns tritt die Salzlösung durch den eigenen Dampfdruck in das hochgestellte Gefäss *f* und sinkt schliesslich bis *e*. Der Indicator zeigt dabei nur eine geringe Temperaturerniedrigung. Hätte der aus der verbliebenen Lösung sich entwickelnde Wasserdampf nur die Temperatur des siedenden Wassers, so hätte der Indicator den zehnfachen Rückgang aufzuweisen gehabt. Derselbe Versuch lässt sich auch so ausführen, dass man als Receptor eine mit Schrot gefüllte Kapsel mittelst Gummischlauches von derselben Dicke, wie er für das Thermoskop verwendet wird, mit dem Ansatze *a* verbindet und durch *c* einen mit dem Halse des Receptors verbundenen Draht einführt (*b* wird dann überflüssig). Man kann dann den Receptor, falls der Hals lang genug ist, innerhalb der Flasche aus der Flüssigkeit in den Dampf heben, ohne dass irgend ein Theil durch Herausziehen sich abkühlt.



b) Abhängigkeit des Siedepunktes der Flüssigkeiten vom Druck. Verf. bedient sich hierbei desselben Apparates, wie bei a, und füllt den Kolben so weit mit Wasser, dass der erweiterte Theil des Receptors *a* ganz mit Wasser bedeckt ist und auch beim Sieden möglichst gar kein Wasser in den Hals tritt. Das gebogene Rohr *b*, welches bei diesem Versuche direct unter dem Stopfen abgeschnitten ist, wird nun mit der Wasserluftpumpe verbunden, welche, und zwar ohne die Flamme wegzunehmen, in Thätigkeit gesetzt wird, sobald das Wasser constanten Siedepunkt am Thermoskope zeigt. Um über dem Wasser eine constante Druckverminderung zu haben, setzt man darauf in die dritte Oeffnung des Stopfens (*c*) eine Capillare ein; es tritt bald ein Druckgleichgewicht ein, und die Flüssigkeitssäule des Thermoskops geht auf die dem verminderten Drucke entsprechende Höhe zurück. Natürlich kann man den Versuch auch so anstellen, dass man die Flamme wegnimmt und die dritte Oeffnung durch einen Glasstab ab und zu eine Zeit lang verschliesst.

[1]) Wied. Ann. Phys. Chem. *1891*. 43, 554.

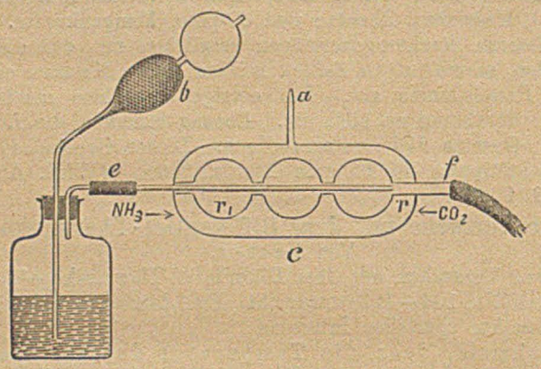
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. 19, 401.

c) Erniedrigung des Gefrierpunktes durch Salze. Man kühle durch längeres Einsetzen in Schnee eine Kochsalzlösung sowie Wasser auf 0° C. ab, nachdem man vorher in beide je eine mit Schrot beschwerte Kapsel eingeführt. Darauf werfe man in beide Flüssigkeiten einige Stücke Eis. Die Salzlösung kühlt sich weiter ab, das Wasser nicht. Oder man bringe in zwei möglichst enge Bechergläser bezw. in die zum Decken der Kapsel dienenden cylindrischen Gläser zwei Schrotkapseln und fülle mit Wasser bezw. halb gesättigter Kochsalzlösung (beide von Zimmertemperatur) nach. Dann setze man beide Gefässe in eine Kochsalz-Eis-Kältemischung. Die Temperatur sinkt jetzt so lange, als sich noch Eis bildet, was aber bei der Kochsalzlösung viel später eintritt. Verf. macht auch auf eine dritte Möglichkeit der Versuchsanordnung aufmerksam.

d) Wärme bei Vermehrung der Disgregation. Man giesse eine concentrirte Lösung von Chlorammon oder Kalisalpeter in eine zu $^3/_4$ mit Wasser gefüllte Kapsel. Der erneute Wärmeverbrauch bei der Disgregation (Auseinanderrückung der Molecüle) zeigt sich deutlich an.

e) Um die Ausdehnung des Glases bei Erwärmung darin befindlicher Flüssigkeiten zu demonstriren, verschliesst Verf. eine mit Wasser gefüllte Literflasche mit einem Gummistopfen, dessen Bohrung eine an den Schlauch des Manometers passende Glasröhre trägt und hält es, anstatt die Flasche in heisses Wasser zu tauchen, für vortheilhafter, ab und zu einen Strahl heissen Wassers darüber zu giessen.

f) Wärme bei chemischer Verbindung zweier Gase. In das weite Glasrohr *C* ist die mit dem Schlauche des Thermoskops zu verbindende Spitze *a* und ein Kugelrohr eingeschmolzen. Man leite zuerst bei *f* Kohlensäuregas ein und beobachte dabei den Flüssigkeits-



stand des Thermoskops. Auf der anderen Seite schiebe man dann ein dünnes Glasrohr r_1 r ein und lasse durch dasselbe Ammoniakgas (Luft durch concentrirte Ammoniakflüssigkeit geblasen) entgegentreten. Die dabei erzeugte Wärme lässt in kurzer Zeit die Flüssigkeitssäule um 8—9 cm steigen. Bei Benutzung von Stickoxyd und Luft ist der Ausschlag so stark, dass man die Flüssigkeitssäule wohl wenigstens ein Mal heruntersetzen muss.

Auf Versuche zur Demonstration von Wärmestrahlen durch Gase und Erwärmung von wollenen Stoffen (Kleiderstoffen etc.) durch Absorption von Gasen sei kurz hingewiesen. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1898*. 11, 105.) *η*

Die optische Activität von Gallusgerbsäure.

Von Otto Rosenheim und Ph. Schidrowitz.

Die Verf. haben eine Anzahl von käuflichen sogen. „reinen" Gallusgerbsäuren untersucht und finden, dass sie alle, wennschon sie im optischen Drehungsvermögen zwischen $[\alpha]_D = +11^0$ bis $[\alpha]_D = +74{,}2^0$ schwanken, 50—75 Proc. einer gleichartigen Gallusgerbsäure enthalten, welche eine optische Activität von annährend $[\alpha]_D = +75^0$ hat. Die Verf. schreiben diese grosse Differenz dem Umstande zu, dass die im Handel käuflichen Substanzen wechselnde Mengen Gallussäure enthalten, welche inactiv ist, und mineralische Substanz, welche einen grossen Einfluss auf das Drehungsvermögen ausübt. Acetylderivate und Chininsalze, die aus den Handelsproben dargestellt werden, sind im optischen Drehungsvermögen identisch unter sich und mit den Producten, welche aus der homogenen, nach einer von den Verf. angegebenen Methode (Lösen in Aceton, Zufügen von Aether, Filtriren, Behandeln mit Wasser etc.) isolirten Substanz erhalten wurden. Da ferner Schiff's Formel keinen asymmetrischen Kohlenstoff enthält, so ist sie keine genaue Darstellung der Constitution dieser Substanz. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 878.) *γ*

Ueber Einflüsse, welche das specifische Drehungsvermögen von Gallusgerbsäure verändern.

Von Otto Rosenheim und Ph. Schidrowitz.

Die Verf. haben den modificirenden Einfluss von a) der Concentration der Lösung, b) der Natur des Lösungsmittels und c) von optisch inactiven Substanzen (Salzen etc.) auf das spec. Drehungsvermögen von Gallusgerbsäure untersucht. Als Material für diese Versuche diente das, wie in vorstehender Arbeit angegeben, erhaltene homogene Product. Die Resultate waren folgende: a) Concentration. In wässerigen, nicht mehr als 1 Proc. enthaltenden Lösungen ist die Rotation constant $[\alpha]_D^{15} = +75{,}2^0$, von 1—10 Proc. nimmt die Drehung allmälich ab bis $[\alpha]_D^{15} = +66{,}1^0$. b) Natur des Lösungsmittels. Die optische Activität der Gallusgerbsäure hängt in sehr bedeutendem Maasse von der Natur des Lösungsmittels ab. So wird die ursprüngliche spec. Drehung $[\alpha]_D^{15} = +75{,}2^0$ (für Wasser) reducirt auf $\pm 0^0$ für eine Mischung von Aceton und Kohlenstofftetrachlorid. Alkohol, Essigäther etc. und Gemische von Aceton mit Aether etc. haben eine starke herabsetzende Wirkung, und der Gesammteffect ist bei Gallusgerbsäure grösser als bei irgend einer anderen bisher geprüften Substanz. c) Einfluss von optisch inactiven Substanzen. 1. Säuren. Mineralsäuren haben keinen Einfluss. Essigsäure hat eine herabsetzende Wirkung, aber dies rührt wahrscheinlich von einer partiellen Acetylirung her. Gallussäure hat keinen Einfluss. 2. Ammoniak. Einige Tropfen zu einer 1-proc. Lösung zugefügt, erzeugen totale Inactivität. 3. Salze, wie Natriumwolframat, Natrium-, Kalium-, Ammonium- und Lithiumbiborat und -chlorid, Natrium- und Kaliumbicarbonat und Zinkacetat, üben einen sehr deutlichen Einfluss auf die Drehung der Gallusgerbsäure aus. In den meisten Fällen ruft der Zusatz wachsender Mengen Salz eine Abnahme in der spec. Drehung hervor, bis ein Minimum erreicht wird, weiterer Zusatz von Salz bewirkt ein allmäliches Wachsen. Die molecularen Drehungen der Mischungen beim Minimum sind annähernd constant und gleich der molecularen Drehung von Gallusgerbsäure allein. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 885.) *γ*

Die Absorption. Von J. M. van Bemmelen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898*. 18, 98.)

Ueber die verschiedenen Theorien zur Erklärung der Constitution der Metallammoniaksalze. Von Fr. Reitzenstein. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898*. 18, 152.)

Optisch active Alkyloxypropionsäuren. Von Thomas Purdie und G. Druce Lander. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 862.)

Ueber den Einfluss der Association der Flüssigkeiten auf das optische Drehungsvermögen derselben. Von L. Tschugaeff. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2451.)

Ueber das Ozon. Von A. Ladenburg. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2508.)

2. Anorganische Chemie.

Neue Untersuchungen über den Stickstoffwasserstoff N_3H.

Von Th. Curtius und J. Rissom.

Die Verf. beschreiben zunächst die Darstellung des wässerigen Stickstoffwasserstoffs durch Destillation von Stickstoffblei mit Schwefelsäure, die mit 20—30 Th. Wasser verdünnt ist. Ein Ueberschuss von Schwefelsäure ist hierbei thunlichst zu vermeiden. Durch mässig verdünnte Mineralsäuren wird der Stickstoffwasserstoff bei sehr langem Kochen zersetzt (zur völligen Zersetzung ist wochenlanges Kochen nöthig), wobei der grösste Theil des Stickstoffs als Gas abgespalten wird; der Wasserstoff bildet mit einem Theile des letzteren Ammoniak, dagegen keine Spur Hydroxylamin oder Hydrazin. Durch Kochen mit reinem Wasser wird Stickstoffwasserstoff nicht zersetzt. Die Verf. berichten weiter über die Darstellung der Stickstoffmetalle. Durch wässerige Stickstoffwasserstoffsäure oder wasserlösliche Stickstoffmetalle werden N_3Ag, N_3Hg, N_6Pb, N_3Tl und N_6Cu direct gefällt. Eine grosse Reihe von Metallen löst sich in wässerigem Stickstoffwasserstoff unter Wasserstoffentwicklung auf, und zwar sind dies dieselben Metalle, welche das gleiche Verhalten gegenüber verdünnter Salzsäure zeigen. Auch frisch gefällte Hydroxyde und Carbonate eignen sich zur Darstellung vieler Stickstoffmetalle, wenn man dieselben mit conc. Lösungen von Stickstoffwasserstoff behandelt. Schliesslich können auch häufig Stickstoffsalze durch Umsetzung der Metallsulfate mit Stickstoffbaryum in wässerigen Lösungen bereitet werden. Die Verf. beschreiben eingehender Stickstoffammonium N_4H_4, weiter N_3Li, N_3Na, N_3K, N_3Rb, N_3Cs, N_3Tl, N_6Ca, N_6Sr, N_6Ba sowie Azide der Schwermetalle. Sämmtliche bislang dargestellten Metallazide sind wasserfrei. Durch vorsichtiges anhaltendes Erhitzen in dünnen, von einer Seite geschlossenen Capillarröhren verlieren die Stickstoffmetalle ihren Stickstoff und lassen das betreffende Metall zurück. Man kann so sehr gut kleine Mengen Cäsium und Rubidium, oder Baryum, Strontium, Calcium darstellen. Es ist dies eine Eigenschaft der Azide, die bei keinen anderen Salzen der Alkali- oder Erdalkalimetalle vorkommt. (Journ. prakt. Chem. *1898*. 58, 261.) *w*

Neues Verfahren zur Darstellung von Kaliumchlorplatinit.

Von M. Vèzes.

Das Kaliumchlorplatinit kann leicht und ökonomisch dargestellt werden durch directe Reduction von Kaliumchlorplatinat. Man verfährt folgendermaassen: Das Kaliumchlorplatinat wird in einer Menge Wasser suspendirt, welche nicht genügt, um dasselbe aufzulösen, selbst in der Wärme (z. B. 1 l auf 100 g Salz). Man setzt 1 Mol. neutrales Kaliumoxalat pro Mol. Salz (d. h. 37 g krystallisirtes Oxalat $CO_2K.CO_2K + H_2O$ auf 100 g Chlorplatinat) hinzu und erhitzt zum Sieden. Das Oxalat löst sich und reagirt auf den gelösten Theil des Chlorplatinats, es entwickelt sich Kohlensäure, und die anfangs dunkelgelbe Lösung wird roth: $PtCl_6K_2 + CO_2K.CO_2K = PtCl_4K_2 + 2CO_2 + 2KCl$. Das Chlorplatinat löst sich so allmälich, indem es in Chlorplatinit übergeht, und endlich nach einigen Stunden Siedens ist Alles gelöst. Die erhaltene

dunkelrothe Flüssigkeit giebt beim Abkühlen vollkommen reines Chlorplatinit. Bei passender Concentration durch das Sieden kann man mehr als 80 Proc. des dem angewandten Chlorplatinat entsprechenden theoretischen Gewichtes an Chlorplatinit erhalten. Durch Zusatz von Alkohol zu den Mutterlaugen ist es leicht, den Rest des Salzes vollständig auszufällen. (Bull. Soc. Chim. *1898*. 3. Sér. 19, 879.) γ

Neue Untersuchungen über die Bildung des rothen Quecksilbersulfids auf nassem Wege.

Von U. Alvisi.

Die Versuche betreffen einige Verbindungen des Quecksilbers mit Alkylsulfiden, wie die folgenden: 1. $Hg(C_2H_5.S)_2$, 2. $HgCl(C_2H_5.S)$, 3. $HgCl_2(C_2H_5)_2S$ und 4. Calomel. Werden diese Substanzen in der bei der Analyse gebrauchten gelben Ammoniumsulfhydratlösung suspendirt und geschüttelt, so wird die erste Verbindung sogleich roth; die zweite wird zuerst schwarz und später roth, bei der dritten und besonders bei der vierten ist auch zuerst Schwärzung, dann Rothwerden bemerkbar, die Umwandlung ist aber viel langsamer. Das rothe Product wurde erkannt als reines Quecksilbersulfid HgS. Auch wenn man auf in Wasser suspendirtes Aethylmercaptid bei 80° C. einen Strom Schwefelwasserstoff wirken lässt, so wird das Quecksilberpräparat zuerst röthlich, dann schwarz und endlich deutlich roth. Das Product ist gleichfalls reines Quecksilbersulfid. (Atti dell'Accad. dei Lincei *1898*. 7, 97.) ζ

Das Ammoniumhyperoxyd. Von P. Melikoff u. L. Pissarjewsky. Bereits in der „Chemiker-Zeitung" mitgetheilt.[3]) (Ztschr. anorgan. Chem. *1898*. 18, 89.)

Ueber die complexen Platinsalze, Oxalate und Chloride. Von M. Vèzes. (Bull. Soc. Chim. *1898*. 3. Sér. 19, 875.)

3. Organische Chemie.

Beiträge zur Kenntniss des Acetylens.[4])

Von G. Schroeter.

Verf. leitete Acetylen in einem Kugelapparate durch rauchende Schwefelsäure (am besten ca. 50-proc.) bei 30—40°, neutralisirte das vorsichtig in viel kaltes Wasser gegossene Product mit Baryt und konnte dann dem hauptsächlich aus Baryumsulfat bestehenden Niederschlage durch viel heisses Wasser das Baryumsalz der Methionsäure $CH_2(SO_2OH)_2$ entziehen. In den Mutterlaugen findet sich dann ameisensaurer Baryt. Methionsäure und Ameisensäure sind Spaltungsproducte der sich gleichfalls in der Reactionsflüssigkeit vorfindenden Acetaldehyddisulfosäure (Disulfoacetaldehyd) $OCH.CH(SO_2OH)_2$, welche sich aus der von dem schwefelsauren und methionsauren Baryum abfiltrirten Mutterlauge in der Kälte als Baryumsalz ausscheidet. Die eben erwähnte Bildung von Methionsäure und Ameisensäure aus der Acetaldehyddisulfosäure erfolgt nach der Gleichung:

$$2\,CHO.CH(SO_2O)_2Ba + Ba(OH)_2 = Ba(H.COO)_2 + CH_2(SO_2O)_2Ba.$$

Das aldehyddisulfosaure Baryum entsteht in guter Ausbeute — etwa 40 g auf 10 g absorbirten Acetylens — und bildet daher eines der leichtest zugänglichen organischen Präparate. Das Verfahren zur Darstellung der Aldehyddisulfosäure haben die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, zum Patent angemeldet. Die freie Säure ist ein hellgelb gefärbter, auch bei langem Stehen über Phosphorsäureanhydrid nicht krystallisirender Syrup, der sich in Alkohol löst. Verf. beschreibt eine Reihe Salze der Säure, welche, wie letztere selbst, Reductionsmittel sind und Kaliumpermanganat schon in der Kälte entfärben. Weiter werden beschrieben die Acetaldoximdisulfosäure $HON = CH.CH(SO_2OH)_2$, Acetphenylhydrazondisulfosäure $C_6H_5NH.N = CH.CH(SO_2OH)_2$ und die Acetalazintetrasulfosäure $(HO.O_2S)_2CH.CH = N.N = CH.CH(SO_2OH)_2$.

Die nach der Entfernung des Baryumsalzes der Acetaldehyddisulfosäure aus dem Reactionsproducte des Acetylens auf rauchende Schwefelsäure hinterbliebenen Mutterlaugen enthalten noch reichlich lösliche Salze, welche beim Kochen mit Salzsäure in schwefelsaures und aldehyddisulfosaures Baryum gespalten werden und daher unzweifelhaft aus Baryumsalzen von Sulfaten der Aldehyddisulfosäure bestehen. Wahrscheinlich sind diese Sulfate die primären oder secundären Producte der Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf Acetylen. Die Bildung der Acetaldehyddisulfosäure aus Acetylen lässt sich formuliren:

$$CH \equiv CH + O(SO_2OH)_2 = OCH.CH(SO_2OH)_2.$$

Die Sulfate wären dann secundäre, durch Einwirkung der überschüssigen Schwefelsäure auf die Acetaldehyddisulfosäure gebildete Producte. Die Spaltung der leicht löslichen Baryumsalze mittelst Salzäure erfolgt nach der Gleichung:

$$\left.\begin{matrix} Ba(O.O_2S)_2CH.CH(OH)O \\ Ba(O.O_2S)_2CH.CH(OH)O \end{matrix}\right\rangle SO_2 = \\ = Ba(O.O_2S)_2CH.COH + (HO.O_2S)_2CH.COH + BaSO_4.$$

Mit Barythydrat erleidet das Sulfat der Acetaldehyddisulfosäure beim Kochen Spaltung in schwefelsaures, methionsaures und ameisensaures Baryum:

$$\left.\begin{matrix} Ba(O.O_2S)_2CH.CH(OH)O \\ Ba(O.O_2S)_2CH.CH(OH)O \end{matrix}\right\rangle SO_2 + 2\,Ba(OH)_2 = \\ = 2\,Ba(O.O_2S)_2CH_2 + (HCOO)_2Ba + BaSO_4 + 2\,H_2O.$$

Will man daher direct nur Methionsäure und Ameisensäure aus Acetylen darstellen, so verdünnt man die mit Acetylen gesättigte rauchende Schwefelsäure mit Wasser und kocht mit überschüssigem Baryt oder Kalkmilch. Die nach dem Erkalten filtrirte Flüssigkeit enthält die Ameisensäure als Baryumsalz; das methionsaure Baryum findet sich neben Baryumsulfat im Niederschlage. Auch dieses Verfahren ist zum Patente angemeldet worden. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 303, 114.) w

Zur Darstellung der Säureamide.

Von Ossian Aschan.

Krafft und Stauffer hatten die Methode von Liebig und Wöhler zur Darstellung von Säureamiden in der Weise modificirt, dass die durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf die Säuren erhaltene Mischung von Säurechlorid und Phosphoroxychlorid in gut gekühlte Ammoniakflüssigkeit eingetröpfelt wurde, wobei sich das Amid in fester Form abschied. Dieses Verfahren hat aber wesentliche Nachtheile, indem immer ein Theil des Amides in das entsprechende Nitril umgewandelt wird, welches sich nicht ohne beträchtliche Verluste entfernen lässt, ferner sind zur Zersetzung der Mischung grosse Mengen Ammoniak nöthig. Diese Nachtheile fallen fort bei Befolgung der nachstehenden Methode, welche nicht nur für Fettsäuren, sondern auch für ungesättigte, einbasische und zweibasische Säuren anwendbar ist. Die Säure wird, statt mit PCl_5, mit etwas mehr als der berechneten Menge Phosphortrichlorid versetzt. Man erwärmt, um die Reaction zu beschleunigen, im Wasserbade oder schwach über freier Flamme. Nach ¼ Std. ist die Reaction gewöhnlich beendet, die Menge der als wasserhelle Schicht am Boden des Gefässes abgeschiedenen phosphorigen Säure nimmt nicht mehr zu. Das Gefäss wird nun mit Eiswasser einige Minuten gekühlt, um die phosphorige Säure zähflüssiger zu machen. Das leicht bewegliche Chlorid lässt sich dann leicht durch Decantiren von derselben abscheiden. Das Chlorid wird nun, ohne Reinigung durch Destillation, sofort in einen Tropftrichter gebracht und tropfenweise zu dem mit Eis und Kochsalz gekühlten Ammoniak gegeben, welches als gewöhnliche concentrirte (25—28-proc.) Ammoniakflüssigkeit des Handels zur Verwendung kommt. Bei in Wasser schwer löslichen oder unlöslichen Amiden empfiehlt es sich, nicht zu wenig Ammoniaklösung zu nehmen; in jedem Falle muss die Flüssigkeit nach beendigter Einwirkung stark nach Ammoniak riechen. — Verf. geht dann noch näher auf diese Reaction ein und bespricht im Einzelnen folgende Amide: Acetamid, Propionamid, Butyramid, Isobutyramid, Isovaleramid, Isocapronamid, Oenanthamid, Caprylsäureamid, Stearinsäureamid, Undecylensäureamid, Oelsäureamid, Korksäureamid, Sebacinsäureamid. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2344.) β

Quecksilberacetamid.

Von M. O. Forster.

Quecksilberacetamid macht Stickstoff frei aus Hydroxylamin, Hydroxylaminhydrochlorid, Hydrazin, Hydrazinhydrochlorid und Phenylhydrazin, wobei es durch diese Substanzen in Acetamid und Quecksilber zerlegt wird, welche bei den erwähnten Salzen von Calomel begleitet sind; die Producte aus Phenylhydrazin sind Anilin, Benzol und Quecksilberdiphenyl. Phenylhydroxylamin wird in Nitrosobenzol und Azoxybenzol verwandelt durch Einwirkung von Quecksilberacetamid, welches ferner Hydrazobenzol in Azobenzol umwandelt. Nitrosophenylhydroxylamin, Anilin und Diazoamidobenzol geben Additionsproducte mit Quecksilberacetamid. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 783.) γ

Synthese des r-Glycerinaldehyds.

Von A. Wohl.

Vor Kurzem[5]) beschrieb Verf. einen Weg zur Darstellung des Acroleïnacetals und die Ueberführung desselben in das Acetal des Glycerinaldehydes. Letzteres ergab bei der Spaltung durch $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure annähernd quantitativ Alkohol und eine Lösung, die nach Entfernung der Schwefelsäure im Vacuum verdampft, den Glycerinaldehyd als farblosen Syrup zurück liess. Wird dieser mit Alkohol aufgenommen, mit Aether versetzt, die klare Lösung im Vacuum concentrirt und mit einigen Tropfen Wasser angerührt, so tritt beim Stehen im Eisschrank rasch Krystallisation ein. Der so dargestellte Glycerinaldehyd ist ein weisses Pulver von weniger süssem Geschmack als die Lösung, er ist nicht hygroskopisch, in Wasser langsam, in Aether und Alkohol kaum löslich und schmilzt unscharf gegen 132°. Bei der Zersetzung durch Erhitzen verbreitet er intensiv den Geruch nach verbranntem Zucker. Die Lösung reducirt Fehling'sche Lösung bei gewöhnlicher Temperatur. Die Gefrierpunktserniedrigung der wässerigen Lösung ergab für das Moleculargewicht im Verlaufe mehrerer Tage Werthe, die von 164 bis 90 sanken. Dies lässt mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Verbindung in krystallisirtem Zustande bimolecular ist, in wässeriger Lösung jedoch allmälich wieder in den einfachen Glycerinaldehyd übergeht. Ob hier eine Polymerisation (Halbacetalbildung) oder Racemie vorliegt, wurde noch nicht bestimmt. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2394.) β

[3]) Chem-Ztg. *1898*. 22, 160.

[4]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1898*. 22, 277.

[5]) D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 1796.

Ueber Nitro- und Amidobiuret.

Von J. Thiele und E. Uhlfelder.

Biuret liefert mit Salpeter-Schwefelsäure in guter Ausbeute ein Mononitrobiuret, welches, wie aus seinem ausgesprochenen Säurecharakter und den Eigenschaften seines Reactionsproductes, des Amidobiurets, zu folgern ist, den Salpetersäurerest in einer der beiden Amidogruppen enthält: $NO_2.NH.CO.NH.CO.NH_2$. Durch Kochen mit Wasser zerfällt Nitrobiuret in Harnstoff, Kohlensäure und Stickoxydul:

$$NO_2.NH.CO.NH.CO.NH_2 = CO(NH_2)_2 + N_2O + CO_2.$$

Mit sehr concentrirter Salpetersäure lässt sich das Nitrobiuret in Dinitrobiuret $NO_2.NH.CO.NH.CO.NH.NO_2$ umwandeln, eine starke zweibasische Säure. Reductionsmittel führen das Nitrobiuret in das Amidobiuret $NH_2.NH.CO.NH.CO.NH_2$ über, welches mit 1 Aeq. Säure gut krystallisirende Salze bildet und mit Aldehyden und Ketonen charakteristische Verbindungen giebt. Beim Erhitzen spalten seine Salze Ammoniumsalz ab unter glatter Bildung von Urazol oder Hydrazodicarbonimid $\begin{matrix}NH—CO\\ |\\ NH—CO\end{matrix}\!\!>\!NH$. Salpetrige Säure führt das Amidobiuret in das Allophansäureazid $NH_2.CO.NH.CO.N_3$ über, welches beim Kochen mit Alkohol Allophansäureäther liefert. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 303, 93.) *w*

Diazoacetonitril $N_2:CH.CN$.

Von Th. Curtius.

Durch Einwirkung alkoholischer Salzsäure auf Methylenamidoacetonitril entstehen je nach den Versuchsbedingungen salzsaures Amidoacetonitril, $HCl.NH_2.CH_2.CN$, oder salzsaurer Glycinimidoäther,

$$HCl.NH_2.CH_2.C\begin{matrix}OC_2H_5\\ NH.HCl\end{matrix}.$$

Salzsaures Amidoacetonitril giebt beim Versetzen mit Natriumnitrit nach der Gleichung: $HCl.NH_2.CH_2.CN + NO_2Na = 2H_2O + \underset{\text{Diazoacetonitril}}{N_2:CH.CN} + NaCl$ Diazoacetonitril; salzsaurer Glycinimidoäther geht bei derselben Behandlung im Sinne der Gleichung: $HCl.NH_2.CH_2.C\begin{matrix}OC_2H_5\\ NH.HCl\end{matrix} + NO_2Na = NH_4Cl + NaCl + \underset{\text{Diazoessigester}}{N_2:CH.CO_2C_2H_5} + H_2O$ in Diazoessigester über. — Das Nitril der Diazoessigsäure ist wie deren Ester oder Amid existenzfähig und verdient deshalb als erster Repräsentant der Diazonitrile der Fettreihe Interesse. Diazoacetonitril bildet ein unter vermindertem Drucke unzersetzt siedendes, orangegelbes Oel, welches alle charakteristischen Reactionen eines Diazomethanderivates zeigt. Mehr als Diazoessigester ist Diazoacetonitril gegen Oxydationsmittel empfindlich. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2490.) *β*

Ueber Derivate des Triazols.

Von J. Thiele und W. Manchot.

Thiele und Heidenreich haben bereits früher gezeigt, dass sich aus Acetylamidoguanidinnitrat unter Wasserabspaltung Amidomethyltriazol gewinnen lässt:

$$NH_2C\begin{matrix}NH\\ NH.NH.COCH_3\end{matrix} = NH_2.C\begin{matrix}N——C.CH_3\\ \|\\ NH—N\end{matrix} + H_2O.$$

Diese Reaction tritt, wie die Verf. erweisen, ganz allgemein bei allen Säurederivaten des Amidoguanidins ein; beim Behandeln mit Soda entstehen aus denselben amidirte Triazole, so aus dem Formylderivate und dem Oxalylderivate das Amidotriazol und die Amidotriazolcarbonsäure:

$$NH_2.C\begin{matrix}NH—N\\ \|\\ N——C.CH_3\end{matrix} \text{ und } NH_2C\begin{matrix}NH—N\\ \|\\ N——C.COOH\end{matrix}.$$

Diese Amidotriazole haben den Charakter der aromatischen Amine, andererseits bilden sie wegen des Azolringes aber auch Metallverbindungen, und in den Ammoniakrest lassen sich Säureradicale einführen. Wie bei den aromatischen Basen entstehen durch salpetrige Säure Diazoverbindungen. Auffallend ist, wie leicht die Diazogruppe durch Chlor ersetzt wird. Bei der Diazotirung des Amidotriazols und Amidomethyltriazols in stark salzsaurer Lösung entstehen ohne Weiteres Chlortriazol und Methylchlortriazol, in denen das Chlor so fest gebunden ist, wie im Chlorbenzol. Da der Triazolring gegen Oxydationsmittel ausserordentlich beständig ist, lassen sich die amidirten Triazole durch Oxydation in alkalischer Lösung in Azotriazole überführen. Aus Amidomethyltriazol entsteht das schon beschriebene Azomethyltriazol, aus Amidotriazol und Amidotriazolcarbonsäure entsteht dasselbe Azotriazol:

$$\begin{matrix}N—NH\\ \|\\ HC—N\end{matrix}\!\!>\!C—N = N.C\begin{matrix}NH—N\\ \|\\ N——CH\end{matrix}$$

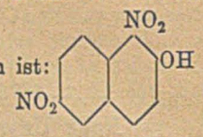
als gelbes, alkalilösliches Pulver.

Während die Azotriazole gegenüber den meisten Basen nur schwache Säuren sind, werden ihre Silbersalze selbst von Salpetersäure nicht zersetzt. Reductionsmittel führen die Azotriazole in Hydrazotriazol bezw. Hydrazomethyltriazol über. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. 303, 33.) *w*

Constitution des durch Nitriren des β-Naphthols erhaltenen Dinitroderivates.

Von F. Kehrmann und M. Matis.

Unter Berücksichtigung der Arbeiten von Graebe und Drews, sowie von Löwe, und auf Grund ihrer eigenen Versuche erweisen die Verf., dass die Constitution des durch Nitriren des β-Naphthols entstehenden Dinitrokörpers (von Wallach und Wichelhaus zuerst erhalten) durch folgende Formel gegeben ist:



. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2418.) *β*

Zur Kenntniss der Naphthopikrinsäure.

Von F. Kehrmann und Wanda Haberkant.

Die fractionirte Krystallisation des mit Salpeter-Schwefelsäure aus dem Martiusgelb, dem Dinitro-α-naphthol ($OH:NO_2:NO_2 = 1:2:4$) dargestellten Productes lieferte, neben dem bereits bekannten Trinitro-α-naphthol, welches wegen seiner Ueberführung in 1,2,3-Nitrophthalsäure die dritte Nitrogruppe in einer der beiden α-Stellen des zweiten Kerns enthalten muss, noch ein bei 145° schmelzendes Isomeres. Da dieses durch Oxydation mit verdünnter Salpetersäure in 1,2,4-Nitrophthalsäure verwandelt wird, enthält es die dritte Nitrogruppe in einer β-Stelle des zweiten Kerns. Aus der Diehl- und Merz'schen Naphthopikrinsäure haben die Verf. nach den Angaben dieser Chemiker das Diaminonaphthochinonimid erhalten und gefunden, dass sich dasselbe schon beim Erhitzen seiner sauren, wässerigen Lösungen in ein Gemisch von Diaminonaphthochinon und Aminooxynaphthochinon verwandelt. Das isomere Trinitronaphthol, Schmelzp. 145°, lieferte durch Reduction und darauf folgende Oxydation ein bisher unbekanntes isomeres Diaminonaphthochinonimid, welches, obgleich beständiger als das aus der Naphthopikrinsäure erhaltene, dennoch analoger Umwandlungen fähig zu sein scheint. Hierüber sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2420.) *β*

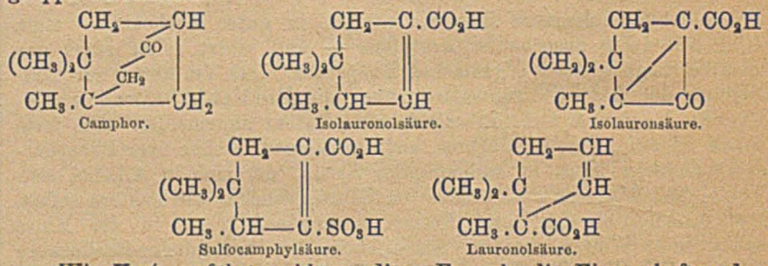
Sulfocamphylsäure und Isolauronolsäure nebst Bemerkungen über die Constitution des Camphors und einiger seiner Derivate.

Von W. H. Perkin jun.

In vorliegender Arbeit zeigt Verf., dass die Resultate, welche er und Andere bei der Untersuchung der Isolauronolsäure erhalten haben, anscheinend nur erklärt werden können durch die Annahme, dass Camphorsäure die Formel

$$\begin{matrix}CH_2—CH.CO_2H\\ |\qquad\quad |\\ (CH_3)_2C\qquad CH_2\\ |\quad\diagdown\quad |\\ CH_3.C.CO_2H\end{matrix}$$

hat. Mit Hülfe dieser Formel ist die Oxydation von Isolauronolsäure $C_9H_{14}O_2$ zu Isolauronsäure $C_9H_{12}O_3$ und weiter zu γ-Acetyldimethylbuttersäure $CH_3.CO.C(CH_3)_2.CH_2.CH_2.CO_2H$ leicht zu verstehen. Indem er annimmt, dass obige Constitution für die Camphorsäure richtig ist, leitet Verf. folgende Formeln ab als wahrscheinlich die Constitution einiger der wichtigeren Glieder der Camphorgruppe darstellend:



Wie Verf. ausführt, erklären diese Formeln die Eigenschaften der Substanzen in befriedigender Weise. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 796.) *γ*

Untersuchungen über die Terpene. VIII. Ueber Carvenol, seine Reactionen und Producte.

Von J. E. Marsh und Alfred Hartridge.

Carvenol, das Product der Einwirkung von starker Schwefelsäure auf Chlorcamphen, und früher von Marsh und Gardner[6]) als Hydroxycamphen oder Camphenol beschrieben, ist weiter untersucht worden. Durch Einwirkung von Phosphorpentachlorid wurde Chlorcymol ($CH_3:Cl:C_3H_7 = 1:2:4$) erhalten, und Paracymol durch Einwirkung von Benzoylchlorid. Es wird durch Natrium in alkoholischer Lösung reducirt, wobei es den secundären Alkohol Carvanol, $C_{10}H_{20}O$, bildet, welcher Hexahydrocarvacrol ist. Letztere Verbindung giebt bei der Oxydation das gesättigte Keton Carvanon $C_{10}H_{18}O$. — Die Erzeugung von Cymol und Chlorcymol, wie auch von reducirten Cymolderivaten aus Camphor durch verhältnissmässig einfache Reactionen weist deutlich auf die nahe Beziehung hin, welche zwischen Camphor und Cymol existiren muss. Nicht nur verlieren Formeln, welche diese Beziehung nicht in der Anordnung der Kohlenstoffatome ausdrücken, die Hauptstütze, auf der jede Formel für Camphor beruhen muss, sondern es kann auch mit Hinsicht auf die Erzeugung von Chlorcamphen, einer gesättigten Verbindung, keine Formel zugelassen werden, welche zu der Darstellung von Camphen und Chlorcamphen als ungesättigten Verbindungen führt. (Journ. Chem. Soc. *1898*. 73, 852.) *γ*

[6]) Chem.-Ztg. *1897*. 21, 521.

Ueber einige Derivate der China-Alkaloide.

Von W. Koenigs und Max Höppner.

In vorliegender Arbeit berichten die Verf. eingehend über Methylirungsproducte von Desoxycinchonidin und Desoxycinchonin, ferner über das Verhalten der Jodwasserstoff-Additionsproducte von Cinchoninchlorid und Cinchonin und über Sulfoderivate der Cinchene. Auf nähere Einzelheiten der ausführlichen Arbeit kann hier nicht eingegangen werden. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2355.) *β*

Ueber Digitoxin und Digitalin.

Von H. Kiliani.

Nach früheren Mittheilungen des Verf.[7]) kann das Digitoxin sehr leicht und glatt gespalten werden in Digitoxigenin und Digitoxose. Nach neueren Versuchen hat sich nun ergeben, dass Digitoxigenin sicher $C_{22}H_{32}O_4$ und Digitoxose zweifellos $C_6H_{12}O_4$ ist. Da ferner besondere Versuche zu dem Resultate führten, dass eine zweite Zuckerart bei der Spaltung nicht auftritt, so lässt sich mit grösserer Sicherheit für das Digitoxin selbst die Formel $C_{34}H_{54}O_{11}$ aufstellen. — Endlich wurden bei den vielfach variirten Versuchen, das Digitoxigenin weiter abzubauen, zwei bemerkenswerthe Resultate erhalten: 1. Das Digitoxigenin verliert bei der Einwirkung von starker Salzsäure sehr leicht 1 Mol. Wasser unter Bildung des prächtig krystallisirenden Anhydro-Digitoxigenins, welches vielleicht metamer ist mit Digitaligenin, dem Spaltungsproducte des Digitalins. 2. Das Anhydro-Digitoxigenin wird durch Chromsäure relativ glatt oxydirt zu einem ebenfalls sehr krystallisationsfähigen Körper von der Formel $C_{20}H_{26}O_3$ oder $C_{19}H_{24}O_3$, der vermuthlich als Keton aufzufassen ist, weshalb Verf. ihm vorläufig den Namen Toxigenon giebt. — Auch betreffs der Zusammensetzung des Digitalins (Dig. verum) wurden wesentlich bessere Anhaltspunkte gewonnen. Die Formel dieses Glykosides dürfte $C_{35}H_{56}O_{14}$ sein. Das wasserunlösliche Spaltungsproduct, das Digitaligenin, ist $C_{22}H_{30}O_3$ oder $C_{23}H_{32}O_3$; als völlig richtig erwies sich die Formel der Digitalose $C_7H_{14}O_5$, welche neben d-Glukose aus dem Digitalin abgespalten wird. Bei den Versuchen zur Aufklärung der Constitution des Digitaligenins wurde u. A. gefunden, dass dasselbe bei der Oxydation mittelst Chromsäure — freilich in schlechter Ausbeute — ein Product liefert, welches höchst wahrscheinlich identisch ist mit dem oben erwähnten Toxigenon. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2454.) *β*

Ueber die Bedingungen der Bildung von Carbiden der Alkalien, alkalischen Erden und des Magnesiumcarbids. Von Henri Moissan. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[8]) mitgetheilt worden. (Bull. Soc. Chim. *1898*. 3. Sér. **19**, 865.)

Neue Methode der Darstellung von Carbiden durch Einwirkung von Calciumcarbid auf die Oxyde. Von Henri Moissan. Hierüber ist auch schon in der „Chemiker-Zeitung"[9]) berichtet worden. (Bull. Soc. Chim. *1898*. 3. Sér. **19**, 870.)

Ueber eine neue Reaction der *p*-Chinone und der *p*-chinoiden Verbindungen. Von Richard Möhlau. Ist bereits in der „Chemiker-Zeitung"[10]) kurz mitgetheilt worden. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2351.)

Ueber *o*-Oxyguanazylbenzol. Von Edgar Wedekind. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2353.)

Ueber Derivate des Lepidins. Von Wilhelm Koenigs. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2364.)

Zur Kenntniss des Monochloracetoxims $CH_2Cl.C(NOH).CH_3$. Von G. Matthaiopoulos. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2396.)

Zur Kenntniss des Aminochinons. Von F. Kehrmann und Gabriel Bahatrian. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2399.)

Ueber Azoniumverbindungen aus Benzil. Von F. Kehrmann und C. Natcheff. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2425.)

Ueber ein Isomeres des Diphenylfluorindins. Von F. Kehrmann und A. Duret. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2441.)

Ueber Oxytriazolcarbonsäure und Oxytriazol. Von W. Manchot. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2444.)

Ueber stereoisomere Oxime und Semicarbazone in der hydroaromatischen Reihe. Von E. Knoevenagel und J. Goldsmith. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2465.)

Bemerkungen über die Einwirkung von Acetylen auf Mercurinitrat. Von P. Köthner. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2475.)

Ueber das freie Chitosamin. Von C. A. Lobry de Bruyn. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2476.)

Ueber Isorosindone. Ueber Oxyrosindone. Synthese einiger Naphthinduline. Von Otto Fischer und Eduard Hepp. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2477, 2482, 2485.)

Ueberführung von Nicotinsäure in *β*-Amidopyridin. Von Th. Curtius und E. Mohr. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2493.)

Abbau des Ecgonins zum Suberon. Von Richard Willstätter. Hierüber ist bereits im Wesentlichen in der „Chemiker-Zeitung"[11]) kurz berichtet worden. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2498.)

[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. **19**, 213; *1896*. **20**, 250.
[8]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 105.
[9]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 1042.
[10]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 816.
[11]) Chem.-Ztg. *1898*. **22**, 836.

Ein Beitrag zu den Substitutionsregelmässigkeiten bei der Bildung von Azofarbstoffen. Von Joh. Pinnow und A. Matcovich. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2514.)

Ueber die Einwirkung von salpetriger Säure auf secundäre aromatische Amine. Von R. Stoermer. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. **31**, 2523.)

Additionsverbindungen von organischen Basen und ätherischen Salzen ungesättigter Säuren. Von S. Ruhemann und K. C. Browning. (Journ. Chem. Soc. *1898*. **73**, 723.)

Die Chlorderivate von Pyridin. II. Wirkung von Ammoniak und Pentachlorpyridin auf einander. Constitution des Glutazins. Von W. T. Sell und F. W. Dootson. (Journ. Chem. Soc. *1898*. **73**, 777.)

Zur Stereochemie der Chinonoxime. Von F. Kehrmann. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. **303**, 1.)

Ueber Azo- und Hydrazoverbindungen des Tetrazols. Von J. Thiele. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. **303**, 57.)

Ueber Hydrazinderivate der Propionsäure. Von J. Thiele und J. Bailey. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. **303**, 75.)

Ueber die Einwirkung von Semicarbazid auf Formaldehyd. Von J. Thiele und J. Bailey. (Lieb. Ann. Chem. *1898*. **303**, 91.)

Die Umlagerung von Ketazinen und Aldazinen der Fettreihe in Pyrazolinderivate. Von Th. Curtius und E. Zinkeisen. (Journ. prakt. Chem. *1898*. **58**, 310.)

Umwandlung der Ketone in *α*-Diketone. Von M. Fileti und G. Ponzio. (Journ. prakt. Chem. *1898*. **58**, 362.)

Zur Kenntniss des Diphenylaminkaliums. Von C. Häussermann. (Journ. prakt. Chem. *1898*. **58**, 367.)

Ueber künstliche Süssstoffe. Von G. Cohn. (Apoth.-Ztg. *1898*. **13**, 796, 804.)

4. Analytische Chemie.

Bestimmung des Sauerstoffs im Leuchtgase.

Von Lubberger.

Verf. hat das von L. W. Winkler angegebene Verfahren zur Bestimmung des Sauerstoffs im Wasser so abgeändert, dass es zur Bestimmung des Sauerstoffs im Leuchtgase brauchbar wird. Bei Anwendung gewisser Vorsichtsmaassregeln giebt es genaue Resultate, selbst wenn nur 0,1 Vol.-Proc. O vorhanden ist. (Journ. Gasbel. *1898*. **41**, 695.) *bb*

Zur Bestimmung der Phosphorsäure nach der Citratmethode.

Von A. Rindell.

Wie Lasne[12]) bespricht, vergrössert sich zwar das Gewicht des als $Mg_2P_2O_7$ gewogenen Niederschlages, wenn letzterer längere Zeit unter der Flüssigkeit stehen bleibt; doch konnte kein Maximalwerth nach 8 Stunden nachgewiesen werden. Die eintretenden Gewichtsveränderungen rühren nicht, wie Lasne meint, von $Mg_3P_2O_8$, sondern von niedergerissenem Kalk her. Die von Lasne vorgeschlagenen Reagentien sind weniger vortheilhaft als die gewöhnlichen nach Maercker bereiteten Lösungen. Verf. bestimmte die Löslichkeit des Ammonium-Magnesiumphosphats in Ammoniumcitratlösung und fand, dass die Löslichkeit in 1 l einer Mischung von Maercker's ammoniakalischer Citratlösung mit ihrem halben Volumen Wasser verdünnt, 0,1090 g $Mg_2P_2O_7$ entspricht. (Svensk kemisk tidskrift *1898*, 10.) *sn*

Weitere Trennungen des Aluminiums durch Chlorwasserstoffsäure.

Von Fr. St. Havens.

Gooch und Havens haben ein Verfahren zur Trennung des Aluminiums von Ferrioxyd und Beryllium beschrieben[13]), welches darauf beruht, dass das wasserhaltige Aluminiumchlorid in einer Mischung gleicher Volumina gesättigter wässeriger und ätherischer Chlorwasserstoffsäure unlöslich ist, während Ferri- und Berylliumchlorid in diesem Gemische sich ausserordentlich leicht lösen. Wie Verf. zeigt, ist es auch möglich, Aluminium und Zink mit hinreichender Genauigkeit durch eine starke wässerig-ätherische Lösung von Chlorwasserstoffsäure zu trennen. Man löst das Gemisch der Chloride beider Metalle in Salzsäure und leitet, während das Glas durch fliessendes Wasser gekühlt wird, in die Lösung einen Salzsäurestrom bis zur völligen Sättigung. Sodann wird ein der ursprünglichen Lösung gleiches Volumen Aether hinzugefügt und das Ganze nochmals mit Aether gesättigt. Das ausgeschiedene krystallinische Aluminiumchlorid filtrirt man im Filtertiegel über Asbest, wäscht mit einer vorher bereiteten Mischung von gleichen Theilen Chlorwasserstoffsäure und salzsäuregesättigtem Aether, trocknet $^1/_2$ Stunde bei 150—180°, bedeckt mit einer Schicht reinen Quecksilberoxyds, erhitzt zunächst vorsichtig mit kleiner Flamme unter einem Abzug, dann auf dem Gebläse und wägt als Oxyd. Nach dem Abdampfen des stark sauren Filtrates bestimmt man das Zink am einfachsten dadurch, dass man es durch wiederholtes Eindampfen mit Salpetersäure in Nitrat umwandelt und dann durch Glühen in Oxyd überführt. Unbedingt nothwendig ist natürlich eine vollständige Umwandlung des Zinks in Nitrat, weil sich sonst beim Glühen Zinkchlorid verflüchtigen würde. — Die Trennung des Aluminiums von Kupfer, Quecksilber und

[12]) Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. Sér. **17**, 824.
[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. **21**, 44; *1898*, **22**, 57.

Wismuth erfolgt in der gleichen Weise, wie die von Zink. Zur Bestimmung des Kupfers in dem sauren Filtrate verwandelt man es vortheilhaft durch Abdampfen mit Schwefelsäure zunächst in Sulfat und wägt es dann als Oxyd. Wie Versuche zeigten, erfolgt die Umwandlung des Kupfersulfates in Oxyd schon beim Erhitzen auf Rothgluth auf einem einfachen Bunsenbrenner. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898.* 18, 147.) *w*

Ueber quantitative Metalltrennungen in ammoniakalischer und saurer Lösung durch Hydroxylamin und durch Hydrazin.

Von P. Jannasch.

In Gemeinschaft mit mehreren seiner Schüler hat Verf. recht exacte Metalltrennungen mittelst Hydroxylamin, wie auch mittelst Hydrazin ausgearbeitet. Die interessante Arbeit, auf deren Einzelheiten wir leider hier nicht eingehen können, zerfällt in folgende Theile: I. P. Jannasch und G. Devin: Trennung des Quecksilbers von den Metallen der Schwefelwasserstoffgruppe (Kupfer, Wismuth, Blei, Cadmium, Arsen, Antimon, Zinn). II. P. Jannasch und F. Alffers: Trennung des Quecksilbers von Molybdän und Wolfram, sowie von den Metallen der Schwefelammoniumgruppe (Aluminium, Chrom, Mangan, Kobalt, Nickel, Uran). III. P. Jannasch und W. Heimann: Trennungen der Selen- und Tellursäure von der Schwefelsäure und der Phosphorsäure. IV. P. Jannasch und M. Müller: Quantitative Trennung von Selen und Tellur. V. P. Jannasch: Trennung des Tellurs und Selens von Metallen (Tellur und Palladium, Selen und Baryum). VI. P. Jannasch und M. Müller: Quantitative Bestimmung von Selen und Tellur mittelst schwefelsauren Hydrazins. — Die Untersuchungen werden fortgesetzt. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2377.) *β*

Ueber die Feinheit der biologischen Methode beim Nachweise des Arseniks.

Von F. Abba.

Gosio hat im Jahre 1892 angegeben, dass man Arsenik schnell und sicher nachweisen kann, wenn man in der Nähe der verdächtigen Substanz gewisse Hyphomyceten, besonders Penicillium brevicaule, wachsen lässt. Bei Anwesenheit von Arsenik lässt die Cultur deutlichen Knoblauchgeruch wahrnehmen. Verf. hat diese Methode bei verschiedenartigen Objecten angewendet und giebt ihr besonders wegen der Leichtigkeit, eine grössere Anzahl Proben gleichzeitig vorzunehmen, den Vorzug vor der chemischen. Sie scheint aber auch empfindlicher zu sein. Denn bei Untersuchung indischer Felle ergab z. B. ein Stück von 1 qmm nach Gosio's Verfahren noch Reaction, während ein 5 qcm grosses Stück desselben Felles im Marsh'schen Apparate eine solche nicht zeigte. Dass die Reaction nur von Arsenik hervorgerufen wird, wurde durch Versuche mit mehr als 50 chemischen Substanzen wahrscheinlich gemacht. Verf. stellte die Reaction bei obigen Versuchen in folgender Weise an: In Petri-Schalen befindliche Kartoffelscheiben wurden in der Mitte durchlocht; in die Löcher wurde die verdächtige Substanz eingeführt. Dann wurde 20 Min. im Autoklaven bei 115° sterilisirt; schliesslich wurde auf jede Scheibe $^1/_2$ ccm sterilisirtes und Sporen von Penicillium brevicaule in Suspension enthaltendes Wasser gegossen. Die Culturen können bei Zimmertemperatur oder bei 37° gehalten werden. Der als Reagens dienende Pilz braucht nur einmal jährlich auf Kartoffeln umgezüchtet zu werden. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* 2. Abth. 4, 806.) *sp*

Der Zinkgehalt des Zinkstaubes.

Von Horsin-Déon.

Die Bestimmung erfolgt mittelst Fehling'scher Lösung (Soxhlet's Vorschrift), gemäss der Gleichung $CuSO_4 + Zn = ZnSO_4 + Cu$; versetzt man 10 ccm der 34,64 g $CuSO_4$ enthaltenden Lösung mit 0,184 g reinem Zink, so ist sie völlig reducirt und bläut sich nicht mehr bei Zusatz von 10 ccm der Seignettesalz-Natronlauge. Ist das Zink unrein, so titrirt man mit Glykoselösung weiter bis zur Entfärbung; brauchen 20 ccm Fehling'scher Lösung im Ganzen 10 ccm von dieser, und es waren z. B. im Einzelfalle noch 1,2 ccm bis zur Entfärbung erforderlich, so enthält der Zinkstaub 12 Proc. fremde Substanz. (Bull. Ass. Chim. *1898.* 16, 346.) λ

Ein polarimetrisches Normalgewicht von 20 g.

Von Sachs.

Verf. hält diesen, von der internationalen Commission (zu Wien 1898) gemachten Vorschlag für verwerflich, da in Deutschland wie im Auslande die Apparate von Schmidt-Haensch allgemein und zu bester Zufriedenheit eingeführt sind, und das Normalgewicht (26,048 g in 100 ccm) keineswegs eine „willkürliche" Zahl ist, sondern einer Lösung entspricht, die bei 17,5° das spec. Gewicht 1,1 besitzt. Hieraus leitet sich sogar eine sehr praktische und vielbenutzte Methode zur Analyse von Füllmassen etc. ab: Man löst 26,048 g in 100 ccm (besser 3 × 26,048 g in 300 ccm), wägt 100 ccm im 100 ccm-Kölbchen mit engem Halse (7 mm) ab, erhält so, unter Berücksichtigung der Temperatur, direct die Grade Brix der ursprünglichen Füllmasse, polarisirt die nämliche, geklärte und auf das Doppelte verdünnte Lösung im 400 mm-Rohr und berechnet so die Reinheit. (Centralbl. Zuckerind. *1898.* 7, 136.) λ

Klärung zuckerhaltiger Lösungen.

Von Buisson.

Verf. hat hierzu Kaliumpermanganat in saurer oder alkalischer Lösung sehr geeignet befunden und macht einige nähere Angaben. (Bull. Ass. Chim. *1898.* 16, 343.) λ

Presssaft- und Digestionsmethode.

Von Bäck.

Verf. untersuchte diese Methoden mit besonderer Berücksichtigung ihres Werthes für die Betriebscontrole. Die Presssaft-Methode zeigte sich abermals als gänzlich unbrauchbar. Die heisse wässerige Digestion (Modification Herles) gab, bei richtiger Ausführung, gute, mit den Alkohol-Methoden übereinstimmende Resultate, und das selbst bei Rüben, die durch Frost und Witterungseinflüsse etwas verändert sind. Controle durch die Inversionsmethode ergab hier nur Differenzen von 0,15 bis 0,25 Proc. In manchen Campagnen, z. B. der eben abgelaufenen, kommen jedoch, in Folge besonderer Witterungseinflüsse, abnorme Rüben vor, bei denen zwar die Wasser- und Alkoholmethoden annähernd gleiche Resultate liefern, die Inversion aber um 0,3—0,45 Proc. hinter diesen zurückbleibt, also die Gegenwart fremder optisch-activer Stoffe erweist. Dass diese wirklich vorhanden sind, zeigt die Analyse der Rohzucker und Melassen aus solchen Betriebsperioden: bei ersteren gab die Inversion um 1,10—1,90 Proc., bei letzteren um 2,56 Proc. weniger als die directe Polarisation. Ein Theil der betreffenden Substanzen wird anscheinend während des Betriebes zersetzt und vergrössert so die sog. „unbestimmbaren" Verluste. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1898.* 23, 75.) λ

Ueber Melassen-Analyse.

Von Zamaron.

Verf. empfiehlt, statt Bleiessig frisch bereitetes Chlorwasser zuzusetzen, das binnen 2 Minuten, und ohne dass ein Niederschlag entsteht, Entfärbung bewirken und die directe Polarisation ermöglichen soll. Bei Inversions-Analysen erspart man so den Zusatz von Knochenkohle. (Bull. Ass. Chim. *1898.* 16, 337.)

Ueber die Inversions-Analyse selbst spricht sich Verf. so unklar aus, dass man nicht verstehen kann, auf was seine Ausführungen eigentlich hinauslaufen. λ

Ueber die Bestimmung der Glukose nach der Methode von Lehmann.

Von L. Maquenne.

Verf. hat die Methode von Lehmann[14]) bezw. Riegler[15]) folgendermaassen modificirt: In einen Kolben von 125 ccm Inhalt mit flachem Boden bringt man zuerst 10 ccm Fehling'sche Lösung (Pasteur's Vorschrift), dann soviel der zuckerhaltigen Flüssigkeit, dass mindestens 50 mg Glukose vorhanden sind, und endlich Wasser, so dass das Gesammtvolumen genau 30 ccm beträgt. Man erhitzt dann schnell, hält 2 Minuten lang in mässigem Sieden, kühlt in einem Wasserstrome ab und fügt, ohne zu filtriren, 20 ccm 50-proc. Schwefelsäure (mit 500 ccm SO_4H_2 im Liter) und 10 ccm einer 10-proc. Jodkaliumlösung hinzu. Die Flüssigkeit wird dann sofort mit 2-proc. Hyposulfit in Gegenwart von Stärkelösung als Indicator titrirt. Es ist gut, letztere erst am Schlusse der Operation hinzuzufügen, wenn die durch das frei gemachte Jod zuerst stark braun gefärbte Flüssigkeit nur noch schwach gelblich ist. Nachdem die Fehling'sche Lösung vorher in derselben Weise tritirt worden ist, weiss man so, wieviel Kupfer im Maximum in der Lösung bleibt, und wie viel also durch den angewandten Zucker reducirt ist. Die Resultate sind absolut constant für reine Glukose, und die ganze Operation erfordert nicht mehr als 10 Minuten. Verf. theilt dann noch eine der Allihn'schen analoge Tabelle für Saccharose mit. (Bull. Soc. Chim. *1898.* 3. Sér. 19, 926.) γ

Analytische Untersuchungen über Neroli- und Petitgrainöl.

Von E. Charabot und L. Pillet.

Da das Petitgrainöl die häufigste Verfälschung des Neroliöles ist, so haben die Verf. von beiden Oelen authentische Proben untersucht. Alle untersuchten Oele wurden von den Verf. selbst in Cannes destillirt. — Das specifische Gewicht des Neroliöles bei 15° schwankt zwischen 0,8720 und 0,8760, das des Petitgrainöles ist etwas höher, zwischen 0,8910 und 0,8940. Das Petitgrainöl ist linksdrehend, während das Neroliöl rechtsdrehend ist, entgegen der bisherigen Ansicht (die erhaltenen Drehungen schwankten zwischen + 1,42 und + 4,06 bei 15°). Dieser Unterschied zwischen Oelen, die ihrer Zusammensetzung nach nahe verwandt sind, deutet darauf hin, dass im Petitgrainöl der alkoholische Antheil weit reichlicher ist als im Neroliöle. Während das Neroliöl so eine ziemlich reichliche rechtsdrehende Fraction enthält, welche bei ca. 175° destillirt, bleibt bei einer ersten Fractionirung des Petitgrainöles das Thermometer bei dieser Temperatur nicht stationär, was deutlich zeigt, dass der Terpengehalt in diesem letzteren Oele weit schwächer ist. Das Drehungsvermögen giebt also werthvolle Anzeigen über den Reinheitsgrad eines Neroliöles, da Zusätze von Citronen-, Orangen-, Bergamottöl die Rotation erhöhen, Petitgrain- und Linaloeöl dieselbe erniedrigen. — Der Gehalt des Neroliöles an Aethern schwankt zwischen 10 und 20 Proc. und derjenige des Petitgrainöles zwischen 50 und 70 Proc. Bekanntlich enthält Bergamottöl ca. 38 Proc. Aether. Seine Anwesenheit im Neroliöle wird also angezeigt sein sowohl durch eine Erhöhung des Drehungsvermögens, als auch durch eine Vermehrung des Gehaltes an Aether. (Bull. Soc. Chim. *1898.* 3. Sér. 19, 853.) γ

[14]) Chem.-Ztg. Repert. *1897.* 21, 250.
[15]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 59.

Zur Prüfung des Bergamottöles.

Von A. Soldaini und C. Berté.

Die zur Verfälschung dieses Oeles verwendeten Substanzen sind besonders Terpentin- oder Lemonöl oder eine Mischung der beiden. Zur Ermittelung solcher Verfälschungen dient die fractionirte Destillation, wie sie schon für Lemonöl beschrieben wurde[16]). Die Destillation soll langsam und unter einem verminderten Drucke von 20—30 mm ausgeführt werden. Versuche mit 50 ccm reinem Oel (mit einem Drehungsvermögen +14,30 bei 14° C.), bei denen das Destillat in 6 Fractionen gesondert wurde, gaben folgende Ergebnisse:

	Fraction I	II	III	IV	V	VI
Volumen der destillirten Fraction	5 ccm	10 ccm	10 ccm	15 ccm	5 ccm	1,5 ccm
Drehungsvermögen (bei 14,5° C.)	+45° 28′	+38°	+30° 28′	—4° 20′	—11° 40′	—9°
Siedepunkt	74—79°	78—91°	90—100°	100—105°	105—114°	114—118°

Es blieb im Kolben ein halb fester, grüner Rückstand (ca. 3,5 ccm). Das mit 2 Proc. linksdrehendem (—30,45 bei 14° C.) Terpentinöl verfälschte Oel gab bei gleicher fractionirter Destillation:

Drehungsvermögen	+35° 28′	+37° 56′	+30°	—3° 22′	—11°	0°
Siedepunkt	69—76°	76—88°	87—99°	99—110°	110—115°	—

Es scheint, dass bei reinem Bergamottöle die positive Drehung des Destillates stufenweise abnimmt und schon negativ wird, wenn die Hälfte des Oeles abdestillirt ist. Bei dem mit 2 Proc. Terpentinöl verfälschten Oele hat der erste Theil des Destillates (5 ccm) ein viel niedrigeres Drehungsvermögen; das Drehungsvermögen des zweiten Theiles ist fast gleich bei reinem, wie bei verfälschtem Oele. Bemerkenswerth ist aber, dass es höher wird im Verhältniss zu dem des ersten Theiles. Andere vergleichende Versuche wurden angestellt mit 15 ccm reinem und mit 5 Proc. Terpentinöl oder mit 2,5 Proc. Terpentinöl und 2,5 Proc. Lemonöl gleichzeitig oder mit 5 Proc. Lemonöl verfälschtem Bergamottöl, wovon 5 ccm destillirt wurden. Die Ergebnisse waren folgende:

	Drehungsvermögen des Oeles	des Rückstandes	des Destillates
1. Reines Oel bei 14° C.	+14° 50′	—0° 56′	+41° 20′
2. Mit 5 Proc. Terpentinöl verfälscht, bei 14° C.	+12° 36′	—0°	+35° 28′
3. Mit 2,5 Proc. Terpentinöl u. 2,5 Proc. Lemonöl verfälscht, bei 13,5° C.	+14° 55′	+2° 40′	+40° 20′
4. Mit 5 Proc. Lemonöl verfälscht, bei 14° C.	+17° 11′	+3° 20′	+42° 28′

Unter solchen Bedingungen wäre die Anwesenheit des Terpentinöles durch den niedrigeren Siedepunkt des Oeles und das niedrigere Drehungsvermögen des Destillates, und die Anwesenheit des Lemonöles durch das positive Drehungsvermögen des Rückstandes angedeutet. (Boll. chim. farmac. *1898*. 37, 577.) ζ

[16]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. 21, 19.

Die Einstellung volumetrischer Säuren und Alkalien. Von W. A. Puckner. (Pharm. Archives *1898*. 1, 172.)

Chemische Controle der ländlichen Brennereien. Von Sidersky. (Bull. Ass. Chim. *1898*. 16, 355.)

Identitätsreactionen der pharmaceutisch und gewerblich wichtigsten Versüssungsstoffe. Von A. Gawalowski. (Ztschr. österr. Apoth.-Ver. *1898*. 36, 792.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Einfluss der Oelkuchenfütterung auf die Butterbeschaffenheit.

Auf Veranlassung des Ackerbauministeriums in England wurden an der landwirthschaftlichen Hochschule zu Wye Untersuchungen angestellt, um festzustellen, ob und in welchem Grade die Stoffe, welche bei Fettanalysen zur Erkennung von Baumwollensamen- und Sesamöl führen, in der Butter zu finden sind, die aus Milch von Kühen bereitet wird, welche mit Baumwollensamen- und Sesamölkuchen gefüttert wurden. — Aus diesen Untersuchungen hat sich Folgendes ergeben: Kühe, die mit Baumwollsamenölkuchen gefüttert werden, produciren eine Milch, deren Butterfett Reactionen auf Baumwollensamenöl liefert. Die Reactionen stellen sich ein, wenn die Kühe auch nur eine geringe Quantität Kuchen erhalten. Sie nehmen etwas zu bei fortgesetztem Füttern mit solchen Kuchen, können aber, wie es scheint, nicht über einen gewissen Punkt getrieben werden, selbst dann nicht, wenn das Quantum von Kuchen bis zu der Maximalquantität vermehrt wird, welche die Kühe unter gewöhnlichen Umständen aufzunehmen vermögen. Die reagirende Substanz geht in die Milch über in weniger als 24 Stunden, nachdem die Fütterung mit dem Kuchen begonnen hat, und die Wirkung dauert mehrere Tage hindurch fort, nachdem die Fütterung mit den Kuchen schon eingestellt ist. Die Reactionen variiren an Intensität bei den einzelnen Kühen, gehen aber in keinem Falle um Vieles über diejenigen hinaus, die sich bei der Zumischung von 1 Proc. Baumwollensamenöl zur Butter einstellen. Es scheint in den meisten Fällen möglich zu sein, den Unterschied festzustellen zwischen der Reaction auf Baumwollensamenöl, welche eine Fütterung mit Baumwollensamenkuchen zur Ursache hat, und der Reaction, welche durch irgend eine beträchtliche Beimischung von Margarine, die Baumwollensamenöl enthält, zur Butter hervorgerufen wird. — Die Butter aus Milch von Kühen, die mit Sesamölkuchen gefüttert sind, liefert keine Sesamölreaction, auch nicht, wenn man mehr als 2 Monate hindurch die Kühe beständig mit jenen Kuchen füttert, selbst bis zur höchsten Quantität, welche die Kühe zu sich nehmen wollen. (Milch-Ztg. *1898*. 27, 722.) ω

Weinstatistik für Deutschland. X.*)

a) Moste.

Weinbaubezirk.	Analytiker.	Jahrgang.	Zahl der Proben.		Spec. Gewicht bei 15° C.	Extract.	Asche.	Freie Säure.	Invertzucker.	Dextrose	Lävulose.	Phosphorsäure.	Polarisation im 200 mm-Rohr in ° W.	Gesammtweinsäure.	Freie Weinsäure.	Alkalität der Asche in ccm n/1-KOH.	Magnesia (MgO).	Kalk CaO).	Kali (K_2O).
Rheinhessen	Mayrhofer	1896	145	Max.	1,0906[1])	—	—	1,70[2])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				Min.	1,0436	—	—	0,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„	„	1896	(40)	Max.	1,0906[1])	—	0,466	1,62	19,72[1])	9,77	9,95	—	—9,98	0,675	0,083	6,00[1])	—	—	—
				Min.	1,0470	—	0,263	0,72	9,46	4,37	4,77	—	—3,8	0,360	0	2,90	—	—	—
Hessen, Bergstrasse	Weller	1896	38	Max.	1,0910[3])	24,06	0,4194	1,36	20,23[3])	10,59	9,64	0,0597	—7,3	0,670	0,175[1])	—	0,0224	0,0341	—
				Min.	1,0403	10,64	0,2490	0,84	7,64	3,62	4,02	0,0297	—3,12	0,195	0	—	0,0099	0,0130	—
„ Odenwald	„	1896	25	Max.	1,0654	17,42	0,4070	1,72[5])	14,84	6,54	6,97	0,0852[5])	—9,23	0,510	0,082	—	0,0273	0,0418	—
				Min.	1,0308[3])	7,91[6])	0,1780[3])	0,60	5,72[5])	3,12	3,73	0,0182	—2,70	0,289	0	—	0,0074	0,0126	—
Oberhessen	„	1896	1		1,0492	13,04	0,3496	1,40	9,54	5,26	4,28	0,0495	—2,66	0,555	0,06	—	0,0152	0,0183	—
Mosel und Saar	Schnell	1896	51	Max.	1,0850	—	—	1,62	18,90	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				Min.	1,0460	—	—	0,738	8,56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Rheinpfalz	Halenke	1896	118	Max.	1,0860	22,65	0,496[7])	2,04[8])	19,8[9])	9,84	9,96	0,0510	—9,56	0,750[10])	0,30[10])	5,15	0,015	0,027	—
				Min.	1,0486	11,81	0,240	0,39[11])	6,85	3,44	3,41	0,0140[12])	—2,69	0,310	0	2,50	0,013	0,016	—
Lindau	Kellermann	1896	6	Max.	1,0720	—	—	1,40	14,89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				Min.	1,0486	—	—	1,15	7,41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Württemberg	Abel	1896	22	Max.	1,0874	23,02	0,428	1,70	17,24	—	—	0,0590	—	—	—	—	—	—	0,183
				Min.	1,0475	11,48	0,238	0,855	8,78	—	—	0,030	—	—	—	—	—	—	0,080
Unterfranken	Medicus	1896	3	Max.	1,0719	18,90	0,4160	1,29	15,34	—	—	0,0734[13])	—	0,438	0	3,20	—	—	—
				Min.	1,0593	15,33	0,3908	1,19	11,49	—	—	0,0432	—	0,423	0	3,00	—	—	—
„ Stein	„	1896	4	Max.	1,0845	22,13	0,3540	1,08	18,80	—	—	0,0631	—	0,471	0,051	3,10	—	—	—
				Min.	1,0724	19,03	0,2912	0,967	15,72	—	—	0,0308	—	0,381	0	2,60	—	—	—
„ Leisten	„	1896	2	Max.	1,0778	20,46	0,3328	1,17	17,19	—	—	0,0369	—	0,501	0,111	3,00	—	—	—
				Min.	1,0736	19,35	0,2680	0,990	16,30	—	—	0,0316	—	0,453	0	2,60	—	—	—
„ Schalksberg	„	1896	4	Max.	1,0760	19,99	0,3400	1,23	16,34	—	—	0,0666	—	0,501	0,088	3,40	—	—	—
				Min.	1,0624	16,15	0,3128	1,04	12,85	—	—	0,0399	—	0,396	0	2,70	—	—	—
„	Omeis	1896	61	Max.	1,0924[14])	24,34[14])	0,418	1,83[16])	20,50[4])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				Min.	1,0368[15])	9,64[15])	0,252	0,967	5,8[15])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schlesien	Fischer	1896	4	Max.	1,0619	16,67	0,371	1,62	13,25	—	—	—	—5,25	—	—	—	—	—	—
				Min.	1,0375	10,38	0,363	1,34	7,10	—	—	—	—2,87	—	—	—	—	—	—
Im Ganzen:			484	Max.	1,0924[14])	24,34[14])	0,496[7])	2,04[8])	20,51[4])	10,59	9,96	0,0852[5])	—9,98	0,750[10])	0,30[10])	6,00[1])	0,0273	0,0418	0,183
				Min.	1,0308[3])	7,91[6])	0,178[3])	0,39[11])	5,72[5])	3,12	3,41	0,014[12])	—2,66	0,195	0	2,50	0,0074	0,0126	0,08

*) Siehe auch Chem.-Ztg. Repert. *1897*. 21, 221.

[1]) Bodenheim.
[2]) Gross-Winternheim.
[3]) Auerbach.
[4]) Seeheim.
[5]) Heubach.
[6]) Gross-Umstadt.
[7]) Dürkheim.
[8]) Edenkoben.
[9]) Deidesheim.
[10]) Diedesfeld.
[11]) Dackenheim.
[12]) Albersweiler.
[13]) Lindlesberg.
[14]) Escherndorf.
[15]) Gemünden.
[16]) Kitzingen.

b) Weine.

Weinbaubezirk.	Analytiker.	Jahrgang.	Zahl der Proben.		Spec. Gewicht bei 15° C.	Alkohol.	Extract.	Freie Säure.	Glycerin.	Asche.	Phosphorsäure.	Schwefelsäure.	Flüchtige Säure ($C_2H_4O_2$).	Gesammtweinsäure.	Freie Weinsäure.	Invertzucker.	Polarisation im 200 mm-Rohr in ° W.	Alkohol : Glycerin = 100 :	Magnesia (MgO).	Kalk (CaO).	Kali (K_2O).
Rheinhessen	Mayrhofer	1896	27	Max.	1,0036	8,21	3,01	1,23[1]	1,06	0,3370[2]	0,0310	0,0220	0,1000[3]	0,285	0	0,21	+ 0,20	13,41[4]	—	—	—
				Min.	0,9931	3,69[5]	1,77	0,420	0,35	0,1710	0,013	0,010	0,010	0,079	0	0	— 0,19	6,99	—	—	—
Hessen, Bergstrasse	Weller	1896	30	Max.	1,0019	9,98[6]	2,95	1,20	0,924	0,3100	0,0497	0,0466[7]	—	—	—	0,47	+ 0,6	12,2[7]	—	—	—
				Min.	0,9925	5,11	1,91	0,39[8]	0,470	0,1618	0,0173	0,0069	—	—	—	0	— 0,24	6,99	—	—	—
„ Odenwald	„	1896	21	Max.	0,9962	9,56	2,55	0,96	0,841	0,2790	0,0367	0,0429	—	—	—	0,17	+ 0,4	10,4	—	—	—
				Min.	0,9932	5,14	1,66	0,48	0,409	0,1836	0,0140	0,0080	—	—	—	0	— 0,3	7,08	—	—	—
Oberhessen	„	1896	2	Max.	1,0034	8,49	2,64	1,42[9]	0,613	0,2614	0,0472	—	—	—	—	0,22	± 0	7,2	—	—	—
				Min.	1,0004	4,17	2,00	0,78	0,290	0,1506	0,0235	—	—	—	—	0,12	± 0	7,0	—	—	—
Mosel und Saar	Schnell	1896	18	Max.	1,0002	7,12	2,54	1,19	0,752	0,1924	0,0340	0,0312	—	0,517	0,232[10]	0,13	— 0,34	12,1	—	—	—
				Min.	0,9901	4,89	1,78	0,562	0,503	0,1464	0,0150	0,0114	—	0,270	0	0,04	± 0	8,1	—	—	—
Rheinpfalz	Halenke	1896	26	Max.	0,9994	9,80[11]	3,60[12]	0,930	0,870	0,3360[13]	0,0430	0,0280	0,080	0,190	0,008	0,15	+ 0,12	10,7	0,0160	0,0160	—
				Min.	0,9923	6,17	1,89	0,530	0,460	0,1780	0,017	0,0120	0,050	0,112	0	0,03	— 0,2	5,82[11]	0,013	0,0128	—
Lindau	Kellermann	1895	1		0,9971	7,12	2,26	0,546	0,647	0,2624	—	0,0242	0,034	—	—	0,086	— 0,16	—	—	—	—
Baden: Ortenau	Nessler	1896	9	Max.	0,9980	8,25	2,78	1,20	0,839	0,3386[14]	—	—	0,0480	—	—	0,44	—	10,1	—	—	—
				Min.	0,9964	5,32	1,85	0,60	0,655	0,1640	—	—	0,0190	—	—	<0,1	—	8,4	—	—	—
Markgräflerland	„	1896	6	Max.	0,9988	7,87	2,28	0,71	—	0,2460	—	—	0,1088[15]	—	—	0,13	— 0,3	—	—	—	—
				Min.	0,9900	4,35	1,95	0,54	—	0,1930	—	—	0,0288	—	—	<0,10	± 0	—	—	—	—
Kaiserstuhl	„	1896	3	Max.	0,9988	5,78	2,21	0,75	—	0,1940	—	—	0,0670	—	—	0,15	— 0,4	—	—	—	—
				Min.	0,9985	4,35	1,70	0,71	—	0,1460	—	—	0,0300	—	—	<0,10	± 0	—	—	—	—
Tauberbezirk	„	1896	6	Max.	0,9985	7,26	2,25	0,97	—	0,2510	—	—	0,048	—	—	<0,1	+ 0,1	—	—	—	—
				Min.	0,9960	5,95	2,05	0,58	—	0,1964	—	—	0,024	—	—		± 0	—	—	—	—
Seebezirk	„	1896	6	Max.	1,0028	6,83	2,57	1,32[16]	0,387	0,256	—	—	0,0576	—	—	0,11	+ 0,2	9,0	—	—	—
				Min.	0,9966	3,93[16]	2,03	0,55	0,376	0,202	—	—	0,0300	—	—	<0,10	± 0	8,9	—	—	—
Unterfranken	Omeis	1892	2	Max.	0,9950	8,56	2,45	0,642	—	0,1860	0,032	—	—	—	—	0,1	— 0,2	—	—	—	—
				Min.	0,9944	7,66	2,10	0,49	—	0,1680	0,024	—	—	—	—	0,1	— 0,2	—	—	—	—
„	„	1893	3	Max.	0,9956	9,27	2,70	0,578	—	0,2020	0,035	—	—	—	—	0,1	— 0,2	—	—	—	—
				Min.	0,9945	7,33	2,31	0,408	—	0,1940	0,028	—	—	—	—	0,1	— 0,08	—	—	—	—
„	„	1896	56	Max.	1,0046	8,98	3,15[17]	1,29[18]	0,771	0,3320[19]	0,065[20]	0,0395	—	—	—	0,1	—	11,90	0,017	0,020	0,090
				Min.	0,9933	3,99	1,74	0,48	0,383	0,138[21]	0,012	0,0089	—	—	—	0,1	—	7,0	0,0122	0,011	0,045
„ 1. Abstich, Stein	Medicus	1896	4	Max.	0,9985	8,91	2,83	0,930	0,785	0,2302	0,0316	0,0219	0,0336	0,310	0	—	— 0,1	9,8	—	—	—
				Min.	0,9962	7,80	2,64	0,817	0,653	0,1636	0,0271	0,0178	0,0252	0,213	0	—	± 0	8,3	—	—	—
„ 1. Abstich, Schalksberg	„	1896	3	Max.	1.0001	7,73	3,04	0,997	0,650	0,2552	0,0394	0,0395	0,0294	0,273	0	—	— 0,1	8,5	—	—	—
				Min.	0,9987	6,34	2,47	0,915	0,536	0,1910	0,0285	0,0135	0,0210	0,250	0	—	± 0	8,4	—	—	—
„	„	1896	3	Max.	0,9999	8,07	2,81	0,990	0,648	0,3130	0,0540	0,0183	0,0336	0,258	0	—	± 0	8,6	—	—	—
				Min.	0,9984	6,14	2,48	0,645	0,534	0,2046	0,0344	0,0099	0,0228	0,160	0	—	± 0	8,0	—	—	—
„ 2. Abstich	„	1896	3	Max.	0,9995	7,94	2,68	0,980	—	0,2840	0,0547	0,0285	0,0342	0,261	0	—	± 0	—	—	—	—
				Min.	0,9972	6,47	2,53	0,577	—	0,1930	0,0283	0,0179	0,0258	0,186	0	—	± 0	—	—	—	—
Elsass-Lothringen	Barth	1893	2	Max.	0,9961	6,93	1,88	0,570	—	0,1740	0,0102	—	—	0,305	0,114	0,07	— 0,22	—	—	—	—
				Min.	0,9944	6,79	1,65	0,440	—	0,1580	0,0029[22]	—	—	0,233	0	0,07	± 0	—	—	—	—
„ Rothweine	„	1895	3	Max.	0,9968	8,77	2,37	0,510	—	0,268	0,0294	—	—	0,189	0	0,1	— 0,11	—	—	—	—
				Min.	0,9940	7,80	2,27	0,430	—	0,238	0,0083	—	—	0,150	0	0,1	± 0	—	—	—	—
„ Weissweine	„	1895	31	Max.	0,9981	9,85	2,16	0,870	—	0,282	0,0230	—	—	0,313	0,134[23]	0,14	+ 0,11	—	—	—	—
				Min.	0,9912	5,83	1,62	0,410	—	0,150	0,0070	—	—	0,102	0	0,01	— 0,15	—	—	—	—
„ „	„	1896	34	Max.	1,0020	8,56	2,42	1,06	—	0,324	—	—	—	0,489	0,114	0,28	+ 0,22	—	—	—	—
				Min.	0,9938	3,99	1,71	0,46	—	0,140[24]	0,0034[25]	—	—	0,090	0	0,03	— 0,26	—	—	—	—
„ Rothweine	„	1896	5	Max.	0,9997	7,46	2,79	0,890	—	0,276	0,0205	—	—	0,361	0	0,14	+ 0,26	—	—	—	—
				Min.	0,9976	5,57	1,67	0,390[16]	—	0,198	0,0067	—	—	0,169	0	0,07	— 0,11	—	—	—	—
Im Ganzen:			304	Max.	1,0046	9,98[6]	3,60[12]	1,42[9]	1,06	0,3386[14]	0,0650[10]	0,0466[7]	0,1088[15]	0,517	0,232[10]	0,47	+ 0,6[6]	13,41[4]	0,0170	0,0200	0,090
				Min.	0,9900	3,69[5]	1,62	0,39[8]	0,29	0,1380[21]	0,0029[22]	0,0069	0,010	0,079	0	0	— 0,4	5,82[11]	0,0122	0,011	0,045

[1]) Vendersheim. [2]) Hahnheim. [3]) Essenheim. [4]) Nierstein. [5]) Wörrstadt. [6]) Heppenheim. [7]) Auerbach. [8]) Bensheim. [9]) Büdingen. [10]) Leiwen. [11]) Freinsheim. [12]) Forst. [13]) Dürkheim. [14]) Fessenbach. [15]) Heitersheim. [16]) Meersburg. [17]) Escherndorf. [18]) Schweinfurt. [19]) Marktsteft. [20]) Röttingen. [21]) Erlabrunn. [22]) Zellweiler. [23]) Colmar. [24]) Chazelles. [25]) Steinach. [26]) Königsmachern.

Die von der Weinstatistik-Commission gefassten Beschlüsse betreffs Aufrechterhaltung der Grenzzahlen als Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Weines, betreffs Heranziehung der Gesammtweinsäure, freien Weinsäure und flüchtigen Säure als für die Beurtheilung wichtige Daten, der Beschluss über die Entscheidung der Frage, ob ein Wein einen Glycerinzusatz erhalten hat, sowie die Beurtheilung der Tresterweine sind bereits in dem Versammlungsberichte[17]) der bayerischen Chemiker mitgetheilt worden. (Ztschr. analyt. Chem. *1898*. 37.) *st*

[17]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 749.

Ueber Conserven aus getrocknetem Sauerkohl.

Von J. S. Kolbossenko.

Ungetrockneter Sauerkohl hat die Zusammensetzung: Wasser 91,709, lösliche Glykose 0,941, Eiweiss 1,445, Stärke 1,100, anorganische Stoffe 2,118, Cellulose 2,061, Fett 0,358. Die Säure, als Milchsäure bestimmt, erreicht je nach dem Grade der Säuerung 1,431—6,26 Proc. Um aus dem Sauerkohl auf einfache Weise Conserven zu machen — durch Trocknen bei mehr oder weniger Hitze im Brodbackofen — die zur Ernährung des Militärs in entlegenen Gegenden (Sibirien) dienen könnten, sind viele Methoden vorgeschlagen worden, doch wurde nur ein negatives Resultat erzielt, da beim Trocknen durch Einwirkung von Bakterien ein ungeniessbares Product erhalten wird, das ausserdem sehr hygroskopisch ist. Die Herstellung geniessbarer Conserven gelingt nur auf fabrikmässigem Wege unter Beobachtung aller antiseptischen Bedingungen. (Wojenno-mediz. Journ. *1898*. 76, 1317.) *a*

Zur Prüfung von Chocolade auf Gehalt an Zucker. Von Welmanns. (Pharm. Ztg. *1898*. 43, 846.)

6. Agricultur-Chemie.

Lysimeter-Versuche.

Von J. Hanamann.

Die Analysenergebnisse der Lysimeterwässer lehren, dass die atmosphärischen Niederschläge weit mehr Pflanzennährstoffe aus unbebauten Böden auswaschen als aus bebauten, um so mehr, je mehr kurz dauernde Pflanzen den Acker bestanden. Die Phosphorsäure war zwar in sämmtlichen Lysimeterwässern, jedoch nur spurenweise nachweisbar. In unbebauten Erden wechseln je nach der physikalisch-chemischen Beschaffenheit der Bodenart die aufgelösten Salzmengen bedeutend. Der nackte Boden erleidet zunächst die grössten Stickstoffverluste, und besonders ist die Fortführung der Nitrate in der warmen Jahreszeit eine sehr grosse. In den bepflanzten oder bebauten Böden ist der Verlust um so geringer, je anspruchsvollere und ausdauerndere Pflanzen cultivirt werden, je länger also der Boden mit einer Vegetation bedeckt ist. Durch die Brachhaltung verarmt der Boden sehr an Salpetersäure. Je stärker ein Boden nitrificirt, um so grösser ist die Gefahr des Verlustes. Die grösste Stickstoffaufnahme aus dem Boden erfolgte in Form von Nitraten durch Mais, Gerste, Zuckerrüben und Pferdebohnen, Pflanzen, die bekanntlich ein starkes Stickstoffbedürfniss haben. Bei den üppig bewachsenen Alluvialböden waren die Stickstoffverluste minimal. Interessant ist auch das Verhalten des Kalkes im Boden bezüglich seiner Löslichkeit im Regenwasser; die grössten Verluste erlitt der nackte Alluvialboden. Selbst im bebauten Boden ist der Kalkverlust nicht unbeträchtlich, besonders nach Kalidüngungen; bei kalkreichen Böden können diese Verluste jährlich 3—4000 kg pro 1 ha betragen. — Die Phosphorsäure wird vom Boden so fest gehalten, dass dieselbe selbst einer starken Durchwässerung widersteht. Der Kaliverlust durch die Sickerwässer ist im nackten Boden grösser als in bestandenen Böden, am geringsten war der Verlust bei den wurzelreichen Pflanzen. Nach Ansicht des Verf. kann aus sehr kalireichen, wenn auch recht bündigen und absorptiven Böden Kali in regenreichen Zeiten ausgewaschen werden; das Kali wird demnach nicht so fest gebunden wie die Phosphorsäure. An Schwefelsäure ist der Verlust im bebauten nur etwas geringer als im nackten Boden; an Chlor hat der nackte Boden sechs Mal soviel verloren wie der bebaute Boden. In den mit üppiger Vegetation bestandenen Böden fliessen die Drainwässer am spärlichsten selbst bei ergiebigen Niederschlägen; daher sind die Verluste auf ein Minimum reducirt, so dass der Anbau mit perennirenden Gewächsen am meisten geeignet ist, das Land vor Auslaugung zu schützen. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1898*. 1, 399.) *ω*

Der gegenwärtige Stand der Alinitfrage.

Von J. Stoklasa.

Verf. wendet sich gegen die Ausführungen von Gerlach und Krüger[18]) nach denen die Fixation des Luftstickstoffes durch Alinit völlig ausgeschlossen sei, und hebt hervor, dass er durch seine bisherigen Versuche, welche er mit verschiedenen Nährsubstraten mit Hülfe von Glukose, Galaktose, Fructose aus der Reihe der Hexosen, ferner von den Pentosen mit Arabinose und Xylose und von den Disacchariden mit Saccharose mit aller Exactheit ausgeführt hat, constatiren konnte, dass bei Gegenwart von Xylose die Fixation des Luftstickstoffs durch Bac. megatherium thatsächlich stattgefunden hat. Nach den Beobachtungen des Verf. hat sich der Alinit in vielen Böden vorzüglich bewährt, in anderen waren keine Erfolge zu constatiren. Diese frappanten Unterschiede müssen vom biologischen Standpunkte aus erst eingehend studirt werden. Den im Boden enthaltenen Kohlenhydraten liegt bei der Entwickelung der Lebensenergie des Bacillus megatherium die erste Aufgabe ob. Die Assimilation des elementaren Stickstoffs bei den Vitalprocessen findet nur statt bei dem Vorhandensein eines grossen Ueberschusses gewisser Gattungen von Kohlenhydraten, und unter diesen nehmen die Pentosen den ersten Platz ein. Die Kohlenhydrate werden durch die Vitalprocesse der Mikroben unter Bildung von Kohlensäure und Essigsäure etc. verarbeitet. Der durch die Mikroben assimilirte Luftstickstoff dient sodann zur Bildung der organischen Materie der sich vermehrenden Mikrobencolonien. — Sollen die Alinitbakterien die Assimilation des Luftstickstoffs kräftig fördern, so ist es nöthig, denselben vorerst die Bedingungen zu ihrer Existenz zu verschaffen, da sonst die Bakterien, welche mit dem Samen in den Boden gebracht werden, nicht sofort die zu ihrer Existenz nöthige Menge von Nährstoffen im Boden antreffen. Verf. empfiehlt daher, bei Anstellung von Versuchen in folgender Weise zu verfahren: Man schüttelt ein Gläschen Alinit für 1 Morgen in ein Gefäss, welches $1^1/_2$ l Wasser enthält, bedeckt dasselbe und lässt diese Flüssigkeit unter zeitweiligem Umrühren etwa 2 Stunden stehen. Hierauf löst man vor der Verwendung $^3/_4$ kg Traubenzucker in der Alinitflüssigkeit und befeuchtet dann nach sorgfältigem Durchrühren das Saatgut, sodass jedes Saatkorn mit der Flüssigkeit benetzt wird. Das befeuchtete Saatgut lässt man dann in möglichst dünner Schicht abtrocknen. Auf diese Weise verschafft man den Bakterien die zu ihrer Entwickelung nöthigen Kohlenhydrate, welche später der keimende Samen in Folge verschiedener, durch die Enzyme bei der Keimung hervorgerufener hydrolytischer Processe selbst liefert. Die Bakterien, welche in stark furfuroidhaltigen Boden gebracht werden, vermehren sich hier rasch und wirken nicht nur auf die Accumulation des Luftstickstoffs im Boden fördernd ein, sondern zersetzen auch die im Boden vorkommenden stickstoffhaltigen organischen Substanzen, und zwar in solche organische und anorganische Formen, welche die Pflanze durch ihre Haarwurzeln leicht absorbiren kann. Verf. hat durch Alinit Mehrerträge bis zu 44 Proc. erzielt. (Ztschr. landw. Versuchsw. *1898*. 1, 374.) *ω*

[18]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 789.

Ueber die Anwendung des Alinits.

Von L. Malpeaux.

Nachdem Caron-Ellenbach einen Spaltpilz isolirt und in Massenculturen gezüchtet hatte, welcher befähigt sei, den freien Stickstoff der atmosphärischen Luft zu assimiliren und den höheren Pflanzen, den Getreidearten, Cerealien, nutzbar zu machen, so dass man durch Impfung eines Bodens mit diesen Bacillen die Ernteerträge erheblich steigern könne, stellte Verf. auf dem Versuchsfelde der landwirthschaftlichen Schule zu Berthonval Versuche an, um festzustellen, ob dieser Bacillus für die Cerealien eine ähnliche Rolle spiele, wie der Bacillus von Beyerinck bei den Leguminosen. Er zieht aus den Versuchen den Schluss, dass der Alinit auf sterilem Sandboden keinen wahrnehmbaren Einfluss auf die Ernte der Cerealien ausübt. Eine Bindung des atmosphärischen Stickstoffes scheint nur durch Zerstörung von organischer Substanz stattzufinden; auf humosen Böden scheint daher der Bacillus günstig zu wirken. Auf einem gewöhnlichen Boden übt der Alinit keinen bemerkenswerthen Einfluss auf den Ernteertrag aus. (Ann. agronom. *1898*. 24, 482.) *ω*

Ueber die Vertheilung der Werthbestandtheile in dem Blüthenstande des Culturhopfens.

Von Th. Remy.

Zu den Untersuchungen dienten drei auf der Zerreissmaschine von Müller-Ulmet zerrissene Hopfen, die verschiedenen auf der Maschine erhaltenen Bestandtheile wurden noch einer sorgfältigen Nachreinigung mit der Hand unterzogen. Das Ergebniss der Untersuchung, umgerechnet auf Procente in der sandfreien Trockensubstanz, ist nachfolgend zusammengestellt.

Untersuchter Hopfen.	Morphologischer Bestandtheil.	Aetherextract	Gerbstoff	Stickstoff	Lösl. Stickst.	Kali	Phosphorsäure
No. 1. Altmärkischer Hopfen.	1. Lupulin . . .	63,21	0,89	1,53	0,76	1,16	0,91
	2. Hochblätter . .	12,60	2,15	1,54	0,26	1.90	1,28
	3. Spindeln und Stiele	5,12	0,59	2,23	0,82	2,38	1,60
	4. Früchte	25,64	0,09	5,50	0,31	1,48	2,73
No. 2. Hallertauer Hopfen.	1. Lupulin . . .	63,84	0,97	1,13	0,59	1,04	0,53
	2. Hochblätter . .	11,50	3,32	1,91	0,68	2,65	1,18
	3. Spindeln und Stiele	8,18	0,33	2,45	1,10	3,31	1,64
No. 3. Neutomischler Hopfen.	1. Lupulin . . .	69,91	1,28	1,18	0,90	1,48	0,32
	2. Hochblätter . .	10,91	3,80	2,28	0,77	2,26	1,51
	3. Spindeln und Stiele	7,75	0,63	2,74	1,07	2,34	1,56

Das Aetherextract findet sich als überwiegender Bestandtheil in den Lupulindrüsen und hier zum grössten Theile als ein Gemenge von Hopfenharzen, während das Aetherextract der Früchte zum grössten Theile aus flüssigen Pflanzenfetten besteht. Nachdem nun durch Maschinen eine annähernde Trennung der einzelnen morphologischen Bestandtheile der Hopfendolden ermöglicht ist, drängt sich die Frage auf, ob es angängig wäre, gröberem Hopfen, der wegen zu grossen Spindel- und Früchteantheils für die Herstellung feiner Biere wenig geeignet ist, durch Ausscheidung der abgesonderten Spindeln und Früchte eine erweiterte Verwendung zu erschliessen. Eine abschliessende Beantwortung auf Grund dieser Untersuchungen über die Vertheilung der Werthbestandtheile ist natürlich unmöglich, weil die Kenntnisse über diese und ihre Bedeutung für den Brauprocess noch zu lückenhaft sind. Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass nach den Beobachtungen von Lang die Spindeln und Stengel einen vortheilhaften Einfluss auf den Geschmack des Bieres ausüben. (Wochenschr. Brauerei *1898*. 15, 593.) *ρ*

Ueber Phoma Betae.

Von Hollrung.

Nach Hollrung's Erfahrungen ist es allerdings nicht ausgeschlossen, dass dieser Pilz vom Samen auf die Rübe übertragen wird, doch ge-

schieht dies nur dort, wo locale Witterungs- und Bodenverhältnisse den Ausbruch der Krankheit begünstigen; es giebt nur ein gutes, aber auch durchschlagend wirkendes Schutzmittel gegen diese, das ist genügende und gründliche Cultur des Bodens, und wo diese allgemein verbreitet ist, wie z. B. in der Provinz Sachsen, ist daher auch die Krankheit jetzt so gut wie unbekannt, obwohl sie früher, als die Cultur noch schlechter war, auch hier auftrat (als sog. Schorfkrankheit). (D. Zuckerind. *1898.* **23**, 1652.) λ

Wurzelkropfbildung der Rübe. Von Bartos. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1898.* **23**, 82.)

Die Zeit zur Analyse der Samenrüben. Von Bartos. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1898.* **23**, 106.)

Der Rüben- und Rübensamenbau Nordamerikas. Von Serre. (Sucr. indigène *1898.* **52**, 523.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Weingeist.

Von F. Miehle.

Verf. schlägt zur Aufnahme in das neue Arzneibuch folgende Prüfungsmethoden des Weingeistes vor: 1. 25 ccm Weingeist und 1 Tropfen Phenolphthaleïnlösung dürfen, durch Umschwenken vorsichtig gemischt, nicht mehr als 0,15 ccm Normalalkali zur Rothfärbung gebrauchen. 2. Werden 4 ccm Weingeist mit 1 ccm Chloroform gemischt und zur Abscheidung des Chloroforms mit 4 ccm Wasser geschüttelt, so dürfen einige, mit einer Pipette aufgesaugte Tropfen des am Boden gut abgesetzten Chloroforms, auf Filtrirpapier verdunstet, keinen Geruch nach Fuselöl hinterlassen. 3. 10 ccm Weingeist, mit 5 Tropfen Silbernitratlösung versetzt und bis zum Sieden erhitzt, dürfen sich innerhalb 10 Minuten weder trüben, noch färben (Chlor- bezw. Aldehydgehalt). (Apoth.-Ztg. *1898.* **13**, 797.) *s*

Untersuchung verschiedener Vaselinmarken.

Von F. Miehle.

Verf. hat eine eingehende Untersuchung der Vaseline des Handels vorgenommen und gefunden, dass zur Zeit sehr unreine Vaseline auf den Markt geworfen werden neben den bekannten guten Marken Hoffmann, Steinkauler und Chesebrough & Co. Verf. stellte folgende Proben auf, die eine gute Marke halten muss: Neutralität. Werden 5 g geschmolzenes Vaselin mit 5 g Chloroform gemischt und mit 10 g warmem Wasser, 1 Tropfen Phenolphthaleïnlösung und 1 Tropfen $\frac{n}{10}$-Kalilauge stark durchgeschüttelt, so muss kräftige Rothfärbung eintreten. Kaliumpermanganatprobe. Werden 10 g geschmolzenes Vaselin mit 5 Tropfen einer frisch bereiteten 2-promill. Kaliumpermanganatlösung im Wasserbade unter Umrühren $^1/_4$ Stunde lang erhitzt, so muss die Farbe des Kaliumpermanganats noch deutlich rothviolett sein. Schwefelsäureprobe. Werden 10 g geschmolzenes Vaselin mit 2,5 ccm einer Mischung von 5 Th. Wasser und 15 Th. concentrirter Schwefelsäure im Wasserbade unter Umrühren $^1/_4$ Stunde lang erhitzt, so darf weder die Schwefelsäure, noch das Vaselin gebräunt sein. (Apoth.-Ztg. *1898.* **13**, 830.) *s*

Ueber Naftalan.

Von Aufrecht.

Das als Salbengrundlage empfohlene Product äussert, auf inficirte Nährböden aufgepinselt oder in wässeriger Emulsion mit flüssigem Nährboden vermischt, eine herabsetzende Wirkung auf die Ernährungstüchtigkeit des Nährbodens. Diese Eigenschaft wird wohl mit Recht weniger den Mineralfetten als dem beigemengten Alkali zugeschrieben. (Allgem. medicin. Central-Ztg. *1898.* **67**, 1119.) *sp*

Ueber die Abscheidung von Saponinkörpern aus der Polygala Senega var. Latifolia.

Von F. Kestner.

Nach den in der Literatur angegebenen Methoden sollen der Senegawurzel die wirksamen Principien nach einigen Autoren mit Wasser, nach anderen mit schwachem Alkohol entzogen werden können. Ob auch starker Alkohol dies thut, blieb eine offene Frage. Verf. beschreibt seine Methode, wie folgt: Das Pulver der Senegawurzel wird 10 Mal mit der 5-fachen Menge 96-gräd. Alkohol ausgekocht. Beim Stehen in der Kälte scheidet sich aus dem alkoholischen Auszuge alsbald eine weisse Substanz aus, welche durch wiederholtes Abscheiden aus heissem Alkohol vollständig weiss erhalten werden kann. Obgleich das erhaltene Product in kaltem, starkem Alkohol unlöslich ist, löst es sich leicht in Wasser und giebt mit neutralem essigsauren Blei keinen Niederschlag, wohl aber mit basisch essigsaurem Blei, was auf Reinheit hinweist, wodurch sich die beschriebene Methode besonders auszeichnet. Durch wiederholtes Eindampfen der alkoholischen Lösung und Zusatz von absolutem Alkohol werden die Reste des Saponins entfernt, aus der restirenden Flüssigkeit mit Wasser die harzigen Stoffe abgeschieden, zur Trockne eingedampft, in schwachem Alkohol gelöst und Aether zugesetzt; es schied sich voluminöser weisser Niederschlag ab. Getrocknet stellt er ein gelbbraunes Pulver dar, welches sich ähnlich wie das Senegin verhält, doch mit neutralem essigsauren Blei einen Niederschlag giebt, in Alkohol sich leicht löst, dessen wässerige Lösung sauer reagirt und Fehling'sche Lösung direct (ohne Inversion) theilweise reducirt. Diesen Körper hält Verf. für Polygalasäure, obgleich er sich von dem Präparat von Atlass durch Leichtlöslichkeit in Alkohol unterscheidet. In physiologischer Hinsicht unterscheidet er sich durch geringere Fähigkeit, rothe Blutkörperchen zu lösen. (Farmaz. Westn. *1898.* **2**, 565.)

Befremdend ist es, dass Verf. keine Elementaranalysen seiner dargestellten Körper giebt, die viel zur Klarheit beitragen würden. *a*

Folia Djamboe und ihre Präparate.

Von Hugo Andress.

Ueber die wirksamen Stoffe der Folia Djamboe ist bislang wenig bekannt, die Wirkung als Antidiarrhoeticum dürfte jedenfalls auf den Reichthum der Blätter an Gerbsäuren zurückzuführen sein. Verf. giebt eine Reihe von Vorschriften für Infusa, Fluidextracte und Tinct. vinosa an und theilt Analysen mit:

	Fol. Djamboe.	Inf. Djamboe (5 — 80).	Tinct. Djamboe vin. (1 — 10).	Ext. Djamboe fluid. (1 — 1).
Tannin	8,3	7,13	7,6	5,38
Harz	10,1	0,18	—	0,61
Calc. oxalat.	2,75	0,57	Spuren	Spuren

Für die Praxis dürfte voraussichtlich eine Tinct. Djamboe vinosa am meisten zu empfehlen sein. (Farmaz. Westn. *1898.* **2**, 598.) *a*

Ueber Copale.

Von A. Zucker.

Die Copale gehören zu den wichtigsten Harzen der technischen Industrie, und man unterscheidet als Hauptgruppen harte und weiche Copale. Man übergiesst den zu untersuchenden Copal mit kochendem Wasser und lässt etwa $^1/_2$ Stunde lang bei zugedecktem Gefässe stehen. Harter Copal darf sich hierbei absolut nicht verändern, während sog. weicher trüb und weich wird. Zu den harten Copalen gehören Zanzibar-Copal, die beste und so harte Sorte, dass sie auf der Drehbank zu Schmuckstücken verarbeitet werden kann, Sierra Leone-Copal, Benguela-Copal und Angola-Copal. Zu den weichen Copalen gehören Acera-Copal, Manila-Copal und Kowrie-Copal, eine zur Zeit sehr gesuchte Handelssorte, welche in den Wäldern Neuseelands aus der Erde gegraben wird und von Dammara australis abstammt. Die Fabrikation der Copallacke, der besten Lacke, die wir kennen, beruht auf der Eigenschaft der Copale, in geschmolzenem Zustande in fetten Oelen und Firnissen löslich zu sein. Beim Schmelzen, welches am besten in einem Bleibade (334°) stattfindet, entweichen Wasser, brenzliches Oel und eine nicht krystallisirbare brenzliche Säure, insgesammt etwa 25 Proc. In grösseren Betrieben wird das brenzliche Oel aufgefangen und als Lösungsmittel für verschiedene Harze verarbeitet. (Pharm. Ztg. *1898.* **43**, 848.) *s*

Ueber die Santonin-Industrie in Turkestan.

Von Massalski.

Die Artemisia cina ist in Asien und Afrika heimisch, doch nur in Turkestan noch in bedeutender Menge anzutreffen, namentlich im Syrdarja-Gebiete, nördlich von der Stadt Tschimkent. Das Areal umfasst etwa 400000 Dessjätinen. Die örtliche Bezeichnung für die Artemisia cina ist „Darmin". Das Wachsthum der Pflanze ist sehr langsam, im zweiten Jahre erreicht sie 3 — 4 Zoll und stellt ein unansehnliches Gewächs dar, erst in 5—6 Jahren erreicht sie ihre volle Grösse. Im Juni beginnen die erwachsenen Pflanzen schnell zu wachsen und erreichen rasch die Grösse von 1 und mehr Arschin, setzen im Juli Blüthen an, welche Mitte August voll entwickelt sind und der Steppe ein gelbliches Aussehen geben. Zu Anfang der Blüthezeit ist der Santoningehalt am höchsten, und es wird mit der Ernte begonnen. Gewöhnlich werden die Pflanzen ausgerissen oder an der Wurzel abgebrochen, nur selten mit der Sichel geschnitten. Die Blüthen werden mit Stöcken von den Stengeln geschlagen und gelangen zum Verkaufe, während die Stengel als Heizmaterial dienen. Von einer Dessjätine werden durchschnittlich 15 Pud Zittwersamen erhalten. Der Preis hängt von den Marktverhältnissen ab, in der fernen Steppe werden 6—8 Kop., in der Nähe von Tschimkent 25—30 Kop. gezahlt. Die Aufkäufer sind meistens Tataren. In der letzten Zeit *(wohl im letzten Jahre? Ref.)* sind 130000 Pud gesammelt, von welchen 100000 Pud am Orte auf Santonin verarbeitet werden, und nur der Rest gelangt zum Export. Die grosse Santoninfabrik in Tschimkent von Ssawinkow & Jwanow stellt reines Santonin her, welches nach Hamburg exportirt wird. Die Fabrik ist 1882 mit einem Capitale von 500000 Rub. gegründet, zu einer Zeit, wo die Artemisia in Egypten und Algier schon fast ausgerottet war. Sie kann jährlich 4500 Pud Santonin darstellen, durch eingetretenen Preissturz von 250 auf 85 Rub. pro Pud Santonin und Auftreten von neuen, billigeren Wurmmitteln, war die Fabrik gezwungen, 1889 ihre Thätigkeit gänzlich einzustellen. Im Jahre 1895 eröffnete die Fabrik wieder ihre Thätigkeit, da auf dem Markte ein Mangel an Santonin sich fühlbar machte. Es erwies sich nun aber, dass die zur Verarbeitung nöthigen 100000 Pud Darmin nicht mehr zu beschaffen waren, da in der letzten Zeit eine starke Ausrottung stattgefunden hatte. Die natürlichen Bedingungen des Gedeihens des Darmins sind recht ungünstig, da es gegen Trockenheit und Hitze empfindlich ist; dazu kommt noch die stets wachsende Besiedelung der Steppe und dadurch die Vermehrung des Viehbestandes, welche die Pflanzen der ersten Entwickelungsjahre gefährden. Auch die häufigen willkürlich verursachten Steppenbrände und die unrationelle Art der Einsammlung, ebenso wie das schonungslose Ausreissen der

abgeblühten Stauden im Herbste, welche als Heizmittel für 8—10 Kop. pro Pud verkauft werden, sind beeinträchtigend. Zum Studium dieser Frage und den etwa nöthigen Schutzmaassregeln hat das Landwirthschafts-Ministerium bereits Schritte gethan. Ausser der Tschimkenter Fabrik giebt es noch zwei kleine von Nikitin und Ifafa in Taschkent, welche nur ungereinigtes Santonin herstellen und den santoninsauren Kalk nach Hamburg exportiren. (Farmazeft *1898*. 6, 609.) *a*

Ueber Hühnereiweiss. Von K. Dieterich. (Pharm. Central-H. *1898*. 39, 811.)

Werthbestimmung und Arzneiform des Filix-Extractes. Von K. Dieterich. (Apoth.-Ztg. *1898*. 13, 788.)

Noch einmal die Werthbestimmung und Arzneiform von Extractum Filicis. Von F. Miehle. (Apoth.-Ztg. *1898*. 13, 826.)

Zur Werthbestimmung aromatischer Wässer. Von G. Frerichs und E. Ewers. (Apoth.-Ztg. *1898*. 13, 829.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Untersuchung über die Stärkebildung in den verschiedenartigen Chromatophoren.

Von H. Winkler.

Verf. findet, dass ganz allgemein Chloroplasten, die im normalen Stoffwechsel keine Stärke erzeugen, solche sofort bilden, wenn man ihnen von aussen organisches Nährmaterial, wie z. B. Zucker, zuführt. Diese Fähigkeit geht etiolirten und eisenkranken Pflanzen nicht verloren, sie dauert auch beim herbstlichen Absterben des Laubes so lange an, als das Stroma der sich desorganisirenden Chlorophyllkörner noch intact erscheint. Leukoplasten, so weit sie nicht schon normal Stärke bilden, erzeugen sie gleichfalls bei Zuckerzufuhr, ebenso unter Umständen Chromoplasten. Man kann aus diesem und Anderem schliessen, dass die Stärkebildung eine allen Chromatophoren, der höheren Pflanzen wenigstens, ursprünglich eigene Function ist. Wenn sie im normalen Stoffwechsel verschiedener Pflanzen oder einzelner Zellen nicht zur Beobachtung gelangt, so ist die Ursache davon, wenigstens in der grossen Mehrzahl der Fälle, dass in den diese Chromatophoren enthaltenden Zellen nicht eine so hohe Concentration des zur Stärkebildung verwendbaren gelösten Kohlenhydrates eintritt, als nothwendig ist, um eine Function auszulösen. (Jahrb. wissenschaftl. Botanik *1898*. 32, 525.) *v*

Ueber den Nachweis von Nectarien auf chemischem Wege.

Von P. Knuth.

In vielen Fällen ist es bisher nicht gelungen, auf morphologischem oder anatomischem Wege die Nectar ausscheidenden Organe solcher Blüthen aufzufinden, die, wie der Augenschein lehrt, doch von Honig sammelnden Insekten besucht werden. Es wird nun gezeigt, wie man sich unter diesen Verhältnissen mit Vortheil der Fehling'schen Lösung zu bedienen vermag, indem sie ja den Ort der Zuckerabscheidung durch einen Niederschlag von rothem Kupferoxydul verräth. (Botan. Centralbl. *1898*. 76, 76.) *v*

Die Proteïde der Kuherbse (Vigna Catjang).

Von Thomas Osborne.

Das Hauptproteïd der Kuherbse ist ein Globulin, welches dem Legumin der Erbsen und Wicken sehr ähnlich ist, aber sich in Zusammensetzung und Eigenschaften davon wesentlich unterscheidet, und für welches der Verf. den Namen „Vignin" vorgeschlagen hat. Seine Zusammensetzung ist: 52,64 C, 6,95 H, 17,25 N, 0,50 S, 22,66 O. Ausser dem Vignin enthält die Kuherbse noch ein Globulin, das die Zusammensetzung und die Eigenschaften des Phaseolins hat, wie es in Phaseolus vulgaris und Phaseolus radiatus gefunden wurde. Die Kuherbse enthält noch ein drittes Globulin, das in verdünnten Salzlösungen äusserst löslich ist, das aber durch Dialyse in Wasser nur theilweise gefällt werden kann und vollständig nur im coagulirten Zustande durch Dialyse gegen Alkohol. Diese Substanz stimmt mit ihren Eigenschaften und in ihrer Zusammensetzung genau mit Körpern überein, die man schon in verschiedenen anderen Leguminosensamen gefunden hat. Ihre durchschnittliche Zusammensetzung ist: 53,25 C, 7,07 H, 16,36 N, 1,11 S, 22,21 O. (Ztschr. landw. Versuchsstat. Oesterr. *1898*. 1, 450.) *ω*

Eigenschaften u. Zusammensetzung der Proteïde des Maiskorns.

Von Thomas Osborne.

Verf. unterscheidet die Proteïde des Maiskornes nach ihrer Löslichkeit in folgender Weise: a) ein Proteïd, löslich in reinem Wasser, mit einigen Eigenschaften der Proteose. b) Globuline, unlöslich in reinem Wasser, aber löslich in Salzlösungen. c) Ein Proteïd, unlöslich in Wasser und Salzlösungen, aber löslich in Alkohol von 60—99 Proc. d) Proteïnsubstanz, unlöslich in Wasser, Salzlösungen und Alkohol, aber löslich in verdünnten Säuren und Alkalien. Verf. beschreibt dann die einzelnen Proteïde genau nach Eigenschaften und Zusammensetzung, das Maysin, das Maisglobulin, das Mais-Edestin, das Zeïn u. s. w. Echtes Albumin scheint im Maiskorn sicher nicht zu existiren. (Ztschr. landw. Versuchsw. in Oesterr. *1898*. 1, 441.) *ω*

Ueber das Jod in den Schilddrüsen.

Von R. S. Swinton.

Verf. bestimmte den Jodgehalt der frischen Drüsen, indem er 104 g derselben, fein zerschnitten, mit einer 0,5 Proc. saures Natriumcarbonat und 0,5 Proc. Kaliumnitrat enthaltenden Lösung tränkte, dann vollständig verkohlte, die Masse wiederholt mit Wasser erschöpfte, filtrirte, das Filtrat auf 15 ccm eindampfte, nach dem Erkalten im Scheidetrichter mit 7,5 ccm conc. Schwefelsäure mischte (wobei das Gefäss durch fliessendes Wasser kalt gehalten wurde), dann gründlich mit 5 ccm 90-proc. Phenol und weiter mit 25 ccm gesättigtem Bromwasser schüttelte und das abgeschiedene Jod durch wiederholtes Ausschütteln mit Chloroform in letzterem löste. Die gesammte Chloroformlösung des Jods wurde mit Wasser überschichtet und mittelst $\frac{n}{10}$-Natriumthiosulfat titrirt. Die Resultate schwankten zwischen 0,028 und 0,031 Proc., im Mittel 0,0295, was mit früheren Bestimmungen übereinstimmt. In dem nach der englischen Pharmakopöe bereiteten Extracte wurde, auf frische Schilddrüse berechnet, 0,0293 Proc. Jod gefunden, was Stanford's Angabe, dass Glycerin der Drüse das Thyrojodin nicht entzieht, widerspricht. Die Behauptung, dass Wasser nur das Jodoglobulin, nicht aber das Thyrojodin löst, dürfte ebenfalls nicht richtig sein; nach 3-tägigem Maceriren von 25 frischen Drüsen im Gewichte von 104 g mit 200 g kaltem Wasser und Filtriren wurde im Filtrate 0,0285 g Jod gefunden. Der Rückstand war jodfrei. Bei Prüfung eines präcipitirten Extractes, der nach White's Vorschrift bereitet war, zeigte sich, dass derselbe nicht mehr als etwa $^1/_{40}$ des ursprünglichen Jodgehaltes der Drüsen enthielt. Da dieses Extract sich in den Kliniken Londons ausserordentlich wirksam erwiesen hat, so ist das Resultat des Verf. aufs Neue eine Stütze dafür, dass der Werth der Schilddrüsenpräparate nicht direct abhängig ist von der Menge des in ihnen enthaltenen organisch gebundenen Jods. (Pharm. Journ. *1898*. 61, 482.) *w*

Untersuchungen über Glykolyse in den Geweben.

Von Geza Kávesy.

Aus den Untersuchungen des Verf. über die Glykolyse in den Geweben ergiebt sich Folgendes: Bei dem durch die Leberzellen bedingten glykolytischen Vorgange steigt der Gefrierpunkterniedrigungswerth der Mischung. Diese Steigerung erreicht den höchsten Werth, wenn man durch die Mischung Sauerstoff leitet. Die Aenderung des osmotischen Druckes ist auf Körper zurückzuführen, die während des glykolytischen Vorganges entstehen. In dem Destillate, welches diese Körper enthält, sind Acetonreactionen mit positivem Resultate zu erhalten. Die Menge des Acetons allein ist ungenügend zur Erklärung des steigenden Gefrierpunkterniedrigungswerthes, so dass anzunehmen ist, dass das Destillat neben Aceton noch andere Körper mit tiefliegendem Gefrierpunkte enthält. (Centralbl. Physiol. *1898*. 12, 529.) *ω*

Weitere Mittheilungen über das im Hefepresssaft enthaltene proteolytische Enzym. Von L. Geret und M. Hahn. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2335.)

Ueber die als Eigone bezeichneten Jodeiweisspräparate. Von Erich Harnack. (Pharm. Ztg. *1898*. 43, 811.)

Ueber Eigone. Von Schürmayer. Ein Beitrag zur Charakteristik der Jodeiweissverbindungen. (Pharm. Central-H. *1898*. 39, 827.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber Versuche mit einigen Apparaten zur Formalindesinfection

Von M. Elsner und Spiering.

Zu den Versuchen wurden herangezogen die Apparate von 1. Brochet, 2. Schering (Aesculap), 3. Rosenberg (Holzinlampe), 4. Walther-Schlossmann. Die unsichersten Resultate lieferten 1 und 2, bessere 3, doch macht das nothwendige Verkleben von Fenstern und Thüren, sowie der hohe Preis des Holzins dasselbe für allgemeine Anwendung ungeeignet. Der Walther-Schlossmann'sche Apparat, dessen schon mehrfach gerügte Unzuträglichkeiten auch hier hervorgehoben werden, lieferte zwar die besten Resultate, doch sind auch diese noch zu unsicher, um die Dampfdesinfection entbehrlich zu machen. (D. med. Wochenschr. *1898*. 24, 728.) *sp*

Welche Formen von Kohlenhydraten benöthigen die Denitrificationsbakterien zu ihren Vitalprocessen?

Von J. Stoklasa.

Das Stroh, sowie die festen Excremente enthalten eine bedeutende Menge von Furfuroiden, unter welchen namentlich das Pentosan Xylan ($C_5H_8O_4$) vertreten ist. Dieses Xylan geht durch hydrolytische Processe in die Pentose Xylose ($C_5H_{10}O_5$) über, welche als der geeignetste und natürlichste Nährstoff von allen Kohlenhydraten für die Denitrificationsbakterien bezeichnet werden muss. Quantitative Versuche bewiesen, dass die Xylose zu den Zwecken der Vitalprocesse der Denitrificationsmikroben thatsächlich verbraucht worden ist. Die Arabinose bildet kein so gutes Nährmedium für die Vitalprocesse der Denitrificationsbakterien wie die Xylose. Interessante Resultate erhielt Verf. durch Impfung der Vegetationsgefässe mit dem Bacillus denitrificans. Aus diesen Vegetationsversuchen erhellt die Einwirkung der Pentosen auf die Zersetzung von Nitraten. Bei jenen Gefässen, welche Glukose enthielten,

war der Ertrag an Hafer normal, während dieser bei Xylose enthaltenden Gefässen fast auf ein Viertel gesunken ist im Vergleich zu dem Ertrage jener Vegetationsgefässe, welche Chilisalpeter und Superphosphat enthielten. Bei Gegenwart von Arabinose im Boden wurden keine besonderen Differenzen gegenüber der Glukose beobachtet. Ganz andere Resultate hat die Impfung verschiedener Vegetationsgefässe mit dem Bacillus megatherium und dem Bacillus mycoides ergeben. Bei Gegenwart von Nitraten und Xylose im Boden (nebst Phosphorsäure) erzielte man einen höheren Ertrag an Hafer als ohne Impfung. Verf. erklärt diese Erscheinung dadurch, dass Bacillus megatherium und Bacillus mycoides die Nitrate wahrscheinlich zu Ammoniak reduciren, wobei sie überdies das Vermögen besitzen, den Luftstickstoff im Boden zu accumuliren und ihn als wichtigen Nährstoff für die Pflanzen vorzubereiten. Dass an Furfuroiden und namentlich an Xylan, welches durch die Hydrolyse in Xylose übergeht, reiche Böden gewöhnlich nur Spuren von Nitraten enthalten, erklärt Verf. dadurch, dass in solchen Böden die Nitrate in Folge von biologisch-chemischen Processen sehr schnell zu Ammoniak reducirt werden, und zwar werden die Nitrate gewöhnlich zuerst in Nitrite übergeführt; ausserdem giebt es noch eine ganze Reihe von Bakterien, welche die Nitrate und Nitrite zu Ammoniak reduciren. (Ztschr. landw. Versuchsw. Oesterr. *1898*. 1, 371.) ω

Notiz über Pleurococcus vulgaris.

Von M. W. Beijerinck.

Pleurococcus vulgaris bildet den auf Baumstämmen und Dächern, Mauern und Zäunen häufigen grünen Belag. Die Reincultur desselben war bisher nicht gelungen und erfordert, wie Verf. fand, zunächst die Abwesenheit löslicher organischer Stoffe im Nährboden. Es wurde deshalb Agar lange mit destillirtem Wasser ausgelaugt, dann zu 2 Proc. gelöst in einem Gemische von 100 Th. destillirtem Wasser, 0,05 Ammoniumnitrat, 0,02 Kaliumphosphat, 0,02 Magnesiumsulfat und 0,01 Calciumchlorid. Die auf solchem Nährboden gewachsenen Colonien können dann aber allmälich auch an Nährböden gewöhnt werden, welche lösliche organische Stoffe enthalten, so dass sie schliesslich auf Würzegelatine oder auf Fleischwassergelatine noch ausgiebiger gedeihen, als auf dem ersten Nährboden. Die Art wurde seit dem Winter 1896 fortgezüchtet und hat sich in dieser Zeit als vollkommen constant und monomorph erwiesen. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. II. 4, 785.) sp

Bacillus luteus sporogenes.

Von R. F. Wood Smith und Julian L. Baker.

Der Bacillus wurde isolirt aus zwei verschiedenen Proben zweiten Products von Rübenzucker, deren wässerige Lösung die charakteristische Bakterientrübung zeigte, kann aber nicht als specifische Ursache dieser Erscheinung aufgefasst werden. Er ähnelt in vielen Beziehungen dem Bacillus mesentericus fuscus Flügge, ist aber grösser als dieser und durch die Bildung eines gelben, glänzenden Pigments ausgezeichnet. Pathogene Eigenschaften scheint er nicht zu besitzen. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. II, 4, 788.) sp

Beiträge zur Kenntniss der Obstfäulniss. Von J. Behrens. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. II, 4, 547, 577, 635, 700, 739, 770.)

Bakterienfreier Vegetationsapparat. Von H. Lauck. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. II, 4, 706.)

12. Technologie.

Ueber den Einfluss der Wärme, chemischen Zusammensetzung und mechanischen Bearbeitung auf die Festigkeitseigenschaften von Kupfer.

Von M. Rudeloff.

Aus einer grossen Anzahl von Versuchen erhielt Verf. Ergebnisse, die sich folgendermaassen zusammenfassen lassen: 1. Die mechanische Bearbeitung (Hartziehen, Hartwalzen und Kalthämmern) erhöhte, wie auch schon aus älteren Versuchen bekannt ist, die Festigkeit des Materials, und zwar besonders die Spannung an der Streckgrenze unter erheblicher Verminderung der Bruchdehnung, und schaffte bei einzelnen Kupfersorten Proportionalität zwischen Belastung und Dehnung. — 2. Der Einfluss steigender Wärme äusserte sich, wie folgt: a) Die Festigkeit des Materials wird stetig vermindert, und zwar bis zu 200—300° C. in verhältnissmässig geringerem Maasse als bei höheren Wärmegraden. b) Die Dehnung für gleiche Spannungen innerhalb der Streckgrenze nimmt im Allgemeinen mit steigender Wärme zu. Bei einzelnen Kupfersorten äussert sich dieser Einfluss erst bei höheren Belastungen. c) Die Bruchdehnung wird durch Abkühlung auf —20° C. gesteigert; zwischen +20 und 300° C. ist sie nahezu gleichbleibend, während höhere Wärmegrade im Allgemeinen die Dehnung des geglühten Materiales verringern und diejenige des mechanisch bearbeiteten Materiales steigern. d) Die durch voraufgegangene mechanische Bearbeitung bewirkte Erhöhung der Festigkeit (Streckgrenze und Bruch) bleibt bis zu 200—300° C. fast unverändert erhalten, dann geht sie mit steigender Wärme allmälich verloren derart, dass das mechanisch bearbeitete Material bei 500° C. wieder die gleiche Streckgrenze und Bruchfestigkeit besitzt, wie das geglühte Material. Die durch mechanische Bearbeitung erzeugte Proportionalität zwischen Belastung und Dehnung geht bei 200—300° C. wieder verloren. Die Bruchdehnung des mechanisch bearbeiteten Materiales bleibt theils bis zu 600° C. geringer als die des geglühten Materiales, theils nimmt sie mit Ueberschreitung von 300° C. höhere Werthe an. — 3. Der Einfluss der chemischen Zusammensetzung des Materiales, d. h. des verschiedenartigen Gehaltes an fremden Beimengungen tritt an den vorliegenden Ergebnissen nicht deutlich zu Tage. Wie es scheint, bewahrt das weniger reine Kupfer die durch mechanische Bearbeitung erzeugte Proportionalität besser bei höheren Wärmegraden und erlangt bei gleichartiger Behandlung höhere Festigkeiten.

Diese Schlussfolgerungen lassen sich nur insoweit verallgemeinern, als sie die Erhöhung der Festigkeit des Materials durch mechanische Bearbeitung und deren Wiederbeseitigung bei 500° C., sowie die gleichartige Wirkung des Hartwalzens und Kalthämmerns darthun. Dagegen bedürfen diese Versuche der weiteren Ergänzung zur Lösung der Frage nach dem Einfluss der chemischen Zusammensetzung und des Ursprunges des Materials aus verschiedenartig zusammengesetzten Rohkupfersorten auf den Wirkungsgrad der mechanischen Bearbeitung und der steigenden Wärme. (Mitth. k. techn. Versuchsanstalten zu Berlin *1898*. 16, 171.) β

Köpfen oder Schälen der Rübe.

Von Claassen.

Das neuerdings statt des Köpfens empfohlene blosse Schälen der Rüben ist, besonderen Versuchen gemäss, und wie Hollrung's Angaben schon erwarten liessen, durchaus unzureichend und würde bewirken, dass ein stets minderwerthiges, häufig sogar schädigendes Rohmaterial in den Betrieb eingeführt wird. (Centralbl. Zuckerind. *1898*. 7, 135.) λ

Ueber Scheidesaturation.

Von Weisberg.

Durch fernere Versuche sieht Verf. seine Behauptungen bestätigt, dass bei der Behandlung der heissen Säfte mit gutem Aetzkalk (besonders auch in der leichter löslichen Pulverform) und bei der Saturation nur ein Minimum Zucker als unlösliches Saccharat in den Schlamm übergeht. Bei tiefer Temperatur aber fallen nicht nur die Säfte weniger klar und farblos aus, sondern die Arbeit (die viel langsamer vor sich geht) veranlasst auch die Entstehung und Abscheidung grösserer Mengen unlöslichen Saccharates. Aus solchen Beobachtungen (0,28—0,78 Proc. Verlust bei kalten Säften der Saftreibereien, nach Deltour!) haben dann einige Chemiker, z. B. Pellet, ganz irrige Folgerungen gezogen und diese durch ebenso irrige Hypothesen zu erhärten gesucht. In Wirklichkeit giebt es, conform Herzfeld und Claassen, aber entgegen Pellet, bei der Scheidesaturation keine nicht nachweisbaren Zucker-, ja vermuthlich auch keine solchen Polarisationsverluste. (Bull. Ass. Chim. *1898*. 16, 329.) λ

Dufay's Krystallisations-Verfahren.

Von Dureau.

Dieses Verfahren besteht darin, dass man den ärmeren Grünsyrup des Erstproductes auf Faden kocht, in trapezoidalen Kasten von 12 hl Inhalt 48 Stunden krystallisiren lässt, hierauf den Syrup 3 Tage lang von selbst allmälich abfliessen lässt, die restliche Masse mit fertig saturirtem Dünnsafte auflöst und die Lösung in die Verdampfkörper mit einzieht. Man soll einerseits besseren Krystallzucker erhalten, andererseits Melasse. (Journ. fabr. sucre *1898*. 39, 46.) λ

Schlechte Beschaffenheit der Rohzucker in Belgien.

Die Genossenschaften der belgischen Raffineure und Händler machten die Rohzuckerfabriken auf die Schäden aufmerksam, die ihnen durch Rückgänge der Rohzucker beim Lagern entstehen, und wollen sich vorbehalten, sie für diese gerichtlich haftbar zu machen. (Sucr. Belge *1898*. 27, 130.)

Diese Schäden sind offenbar, in Belgien wie anderwärts, durch ungenügende Alkalität und durch Verschmieren der sogen. „ersten Producte" mit Nachproducten und Syrupen hervorgerufen. λ

Kohlensäure-Entwicklung der Nachproduct-Füllmassen.

Von Karcz.

Diese Erscheinung im Raffineriebetriebe, die nur bei Verarbeitung gewisser schlechter, aus veränderten Rüben gewonnener Rohzucker auftrat, die Zuckerausbeute (aus den betreffenden Nachproducten) einige Procente aufbesserte und keine merkliche Zunahme an Invertzucker bewirkte, ist nach Ansicht des Verf. nur der Gegenwart von Nichtzuckerstoffen zuzuschreiben, die bei zu hoher Temperatur (beim Ablassen der Sude) zerfallen, Kohlensäure abspalten und Wärme entwickeln, die wieder weiteren Zerfall veranlasst. (D. Zuckerind. *1898*. 23, 1653.)

Die fraglichen „Nichtzuckerstoffe" sind, allen bisherigen Erfahrungen nach, wohl nichts weiter als Zersetzungs- und Abbauproducte des Rohrzuckers und Invertzuckers, und die Ansichten des Verf. unterscheiden sich daher von jenen früherer Beobachter nicht so wesentlich, wie er selbst anzunehmen scheint. λ

Wasseraufnahme und Zuckerverlust beim Schwemmen und Waschen der Rüben bei verschiedenen Temperaturen. Von Julhiard. (Bull. Ass. Chim. *1898*. 16, 347.)

Schlecht auslaugbarer Scheideschlamm. Von Julhiard. (Bull. Ass. Chim. *1898*. 16, 350.)

Piezometer als Zugmesser. Von Leurson. (Bull. Ass. Chim. *1898*. 16, 352.)

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