Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 20. März 1897. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 23.) No. 8. Jahrgang XXI.

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).

„Chemisches Repertorium der Chemiker-Zeitung."

Die **chemische Fachliteratur** hat gegenwärtig eine Ausdehnung erreicht, welche es dem Einzelnen unmöglich macht, durch Lesen der Originalarbeiten allen Fortschritten selbst nur eines Faches zu folgen. Ebenso wird es im Hinblick auf die täglich anwachsende Fülle der chemischen Literatur immer schwieriger, sich eine Uebersicht über das in einzelnen Zeitabschnitten Geleistete zu schaffen.

Das **„Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung"** beseitigt vollständig diese in Chemiker-Kreisen lange empfundenen Uebelstände. Ueber sämmtliche irgend welchen Werth besitzende, in den

Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien; Amerika und den übrigen Erdtheilen

erscheinende Abhandlungen chemischen und verwandten Inhalts wird in dem **„Chemischen Repertorium der Chemiker-Zeitung"** referirt.

Das **„Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung"** legt das **Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **durchaus sachgemässe Bearbeitung** der Referate. Dieselbe erfolgt ausschliesslich durch **namhafte Fachmänner**, also stets durch wirkliche Sachverständige.

Das **„Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung"** verfolgt und **erreicht** so voll und ganz den Zweck, den Leser über **alle irgend wie wichtigeren** Neuerungen auf dem Gebiete der **wissenschaftlichen, analytischen** und **technischen Chemie** zu unterrichten.

Im **„Chemischen Repertorium der Chemiker-Zeitung"** wird, was sehr **wichtig** ist, bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des jeweiligen Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden**, der **Apparate** etc. ausgiebig berücksichtigt.

Die **Apparate** werden, wenn irgend möglich, durch **Abbildungen** veranschaulicht und möglichst ausführlich in ihren einzelnen Theilen mit Angabe der Bezugsquellen beschrieben.

Das **„Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung"** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maasse.

Der alle Zweige der Chemie umfassende Stoff ist in rationellster Weise eingetheilt in die 17 Rubriken:

1. *Allgemeine und physikalische Chemie.*
2. *Anorganische Chemie.*
3. *Organische Chemie.*
4. *Analytische Chemie.*
5. *Nahrungsmittel-Chemie.*
6. *Agricultur-Chemie.*
7. *Physiologische, medicinische Chemie.*
8. *Pharmacie. Pharmakognosie.*
9. *Hygiene. Bakteriologie.*
10. *Mikroskopie.*
11. *Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
12. *Technologie.*
13. *Farben- und Färberei-Technik.*
14. *Berg- und Hüttenwesen.*
15. *Elektrochemie. Elektrotechnik.*
16. *Photographie.*
17. *Gewerbliche Mittheilungen.*

Diese Eintheilung setzt den Leser in den Stand, jederzeit das ihn Interessirende **schnell** auffinden zu können.

Das **„Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung"** hat einen durchaus selbstständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginirung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so dass der Leser sich ebenso **schnell** über die neueste chemische Literatur aller Culturstaaten **orientiren**, wie auch jederzeit einen **schnellen Rückblick** gewinnen kann. Es dient somit als nothwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium der Chemiker-Zeitung"** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesammtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

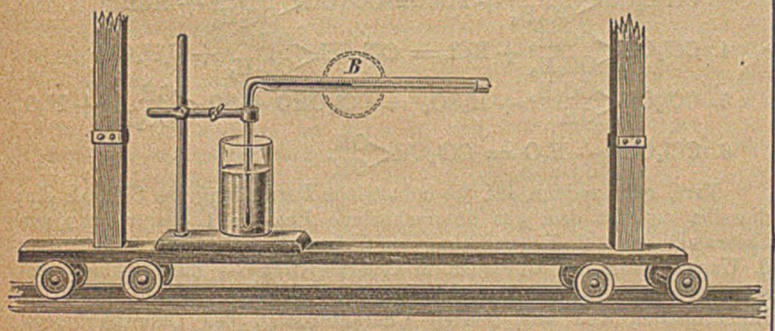
Vom **„Chemischen Repertorium der Chemiker-Zeitung"** bilden **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

I. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber Demonstrationsthermometer.

Von U. Behn.

Verf. empfiehlt folgende im Laboratorium von Prof. Warburg erprobte Anordnung. Ein rechtwinklig gebogenes Quecksilberthermometer mit durchsichtiger Scala (s. Fig.) wird zusammen mit dem auf Temperatur zu prüfenden Objecte auf einem auf Rädern laufenden Gestell so angebracht, dass die horizontal gerichtete Scala das Gesichtsfeld des Projections-



apparates (durch Beleuchtungslinse *B* markirt) durchschneidet. Verändert sich der Thermometerstand, so hat man nur den Wagen entsprechend zu verschieben. Das Bild bleibt immer scharf, so lange sich das Gestell nur senkrecht zur Projectionsrichtung bewegt. Das Zimmer braucht dabei nur wenig oder gar nicht verdunkelt zu werden. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1896.* 9, 279.) *η*

Instructives Modell eines Bunsenbrenners.

Von A. Witting.

Dasselbe (s. Fig.) besteht aus 2 Glasröhren *a* und *b* von 1 cm lichter Weite, von denen *b* zu einer Spitze ausgezogen ist. Das bei *b* eingeführte Leuchtgas wird oben bei *a* angezündet. Durch Heben und Senken von *a* kann der Luftzutritt regulirt werden. Sitzt *a* auf *b* auf, so leuchtet die Flamme. Wird *a* so hoch gehoben, dass die Strömungsgeschwindigkeit des Gasgemisches kleiner wird, als die Entzündungsgeschwindigkeit, so schlägt die Flamme durch. (Ztschr. physikal. u. chem. Unterr. *1896.* 9, 288.) *η*

Ueber die Unentbehrlichkeit der Atomistik in der Naturwissenschaft.

Von Ludwig Boltzmann.

Der Verf. bespricht in dieser Arbeit die zwei Methoden, welche in der theoretischen Physik üblich sind. Die eine ist die Atomistik und die andere die Phänomenologie auf mathematisch-physikalischer Grundlage, d. h. die Darstellung eines möglichst engbegrenzten Gebietes durch Differentialgleichungen. Er wendet sich nicht etwa gegen die zweite Methode, vielmehr will er nur der ersteren ihr Recht verschaffen, indem er durchführt, dass die zweite ohne die erste nicht bestehen kann. Er beweist dies z. B. an der Wärmeleitungsgleichung. Auf die Einzelheiten des sehr interessanten Aufsatzes kann hier nicht eingegangen werden. (Wied. Ann. Phys. Chem. *1897.* 60, 231.) *n*

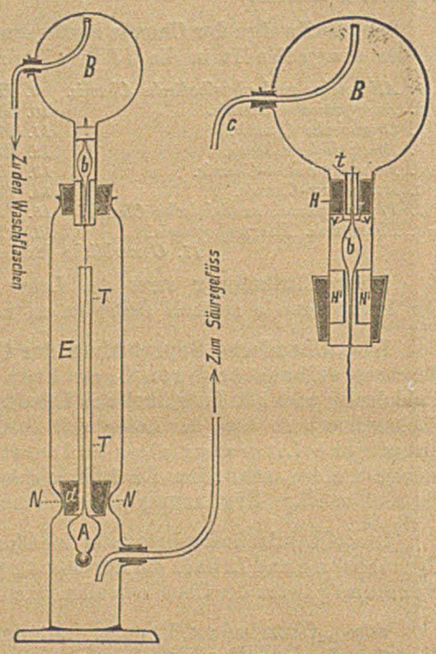
Ein neuer Schwefelwasserstoffentwickelungsapparat.

Von Gouthière und Désolu.

Von den bekannten Apparaten soll sich der nachstehend beschriebene dadurch unterscheiden, dass die Säure vollständig ausgenutzt wird, und

dass ein Uebertreten der Säure in das Gasentbindungsrohr unmöglich ist. Wie die Skizzen 1. u. 2. andeuten, besteht der Apparat aus einem ca. 0,5 m hohen Trockenthurm *E* von 8 cm Durchmesser; 13 cm vom Boden befindet sich ein Einschnitt *N*, in den ein ringsum mit Rinnen versehener, durchbohrter Kork *d* eingesetzt ist. Durch die Bohrung des Korkes geht ein unten ausgeweitetes Glasrohr *T* von 8 mm Durchmesser, in welches der dünne Ansatz eines Glasballons *A* hineinragt. Der Glasballon muss so gross sein, dass er noch bei einer Beschwerung mit 20 g Quecksilber schwimmt. An den Ansatz des Glasballons ist ein Platindraht angeschmolzen, welcher mit der Kugel *b* verbunden ist. *B* ist ein tubulirter Kolben von ca. 500 ccm Inhalt, der mit seinem Hals mittelst Kork in den oberen Theil des Trockenthurmes hineinragt. In den Hals des Kolbens sind zwei Korke *H* u. H^1, letzterer ca. 3 cm hoch, eingefügt. Durch die Bohrung des Korkes *H* geht ein 5 mm weiter Gummischlauch *v*, der noch 4—5 mm über das untere Ende des Korkes hinausragt, und durch den Gummischlauch ein 4 mm weites Glasrohr *t*. Auch in die Bohrung des Korkes H^1, der ringsum mit Einschnitten versehen ist, wird ein 2—3 mm weites Glasrohr eingefügt. In den in die Korke *H* und H^1 eingesetzten Röhren können sich die Ansätze des kleinen Glasballons *b* auf und ab bewegen, und zwar ist der untere Ansatz durch Platindraht mit der Kugel *A* in Verbindung. Durch den Tubus des Kolbens *B* läuft das im Kolben aufwärts gebogene Gasentbindungsrohr. Hat man den Thurm *E* rings um das Rohr *T* mit Schwefeleisen, und zwar nicht so hoch wie Rohr *T*, beschickt und verbindet das am unteren Thurmende eingefügte Glasrohr mit einem ca. 5 l fassenden, höher stehenden Säuregefässe, so dringt die Säure in den Thurm, wobei Ballon *A* gehoben wird, und gelangt durch die Rinnen des Korkes *d* zum Schwefeleisen, wodurch Gasentwickelung eintritt. In Folge der allmälich langsamer vor sich gehenden Gasentbindung wird die Säure im Thurme steigen und durch die Rinnen des Korkes H^1 in den Kolbenhals gelangen. Jetzt wird die Kugel *b* gehoben und hierdurch die untere Oeffnung des Korkes *H* geschlossen. Das sich entwickelnde Gas drückt die Säure in das höher stehende Gefäss zurück, wird jedoch, da der Austritt durch Kolben *B* versperrt ist, selbst in die Säure hineingepresst u. verursacht hier eine Mischung der schon gesättigten Säure mit der unveränderten. Ist nun das Flüssigkeitsniveau im unteren Theile des Thurmes genügend niedrig, so wird die Kugel *A* u. somit auch *b* sinken, und dadurch kann wieder regelmässige Gasentwickelung eintreten. Die Länge der die beiden Ballons *A* u. *b* verbindenden Platindrähte wählt man so, dass die Kugel *A* dann sinkt, wenn das Flüssigkeitsniveau im Thurme mit dem zum Säuregefässe führenden Rohre gleichsteht. Damit die Kugel *b* die Oeffnung des Gummischlauches *v* gut schliesst, wird dessen Ende eingefettet. Die bei dem Apparate verwendeten Korke werden mit Paraffin überzogen. Will man den Apparat auseinander nehmen, so lässt man bis zum Einschnitt *N* Flüssigkeit in den Thurm fliessen; hierdurch hebt sich Kugel *A*, der verbindende Platindraht wird locker und man löst nun, nachdem Kolben *B* aus dem Thurme entfernt ist, die Verbindung der beiden Ballons. (Ann. Chim. anal. appliq. *1897*. 2, 21.) *st*

Fig. 1. *Fig. 2.*



2. Anorganische Chemie.

Ueber krystallisirtes Thoriumnitrat.

Von Otto Fuhse.

Zur Herstellung der Glühstrümpfe wird ein Thornitrat von den chemischen Fabriken abgegeben, welches als „calcinirtes" Thorium bezeichnet wird. Es bildet kleine oder grössere weisse Stückchen, welche durch Eintrocknen einer wässerigen Nitratlösung erhalten werden. Dieselben haben 48—50 Proc. Oxyd, sind demnach nicht vollkommen wasserfreies Thornitrat, welches der Formel $Th(NO_3)_4$ entsprechend 55 Proc. Oxyd hat. Verf. regt nun an, krystallisirtes Thornitrat in den Handel zu bringen, welches, wie jedes krystallisirte Salz, doch eine gewisse Garantie bietet für Reinheit und gleichmässigen Oxydgehalt. Man hielt früher das Thoriumnitrat für nicht krystallisationsfähig, mindestens für einen äusserst schwer krystallisirenden Körper. Doch ist es ziemlich leicht, krystallisirtes Nitrat herzustellen. Dampft man nämlich eine wässerige Nitratlösung ein und lässt sie in der Wärme krystallisiren, so gelingt es, grosse, gut ausgebildete Krystalle zu erhalten. Dieselben entsprechen der Formel $Th(NO_3)_4 + 6H_2O$; sie gehören dem quadratischen Systeme an und bilden ziemlich spitze Pyramiden, welche an den Polecken abgestumpft sind. Flächen oP, P; P:P = 142°. (Ztschr. angew. Chem. *1897*, 115.) *β*

Die Oxalate des Zirkoniums.

Von F. P. Venable und Charles Baskerville.

Ueber die Oxalsäuresalze des Zirkoniums sind in der Literatur nur wenige Angaben zu finden. Aus den vorliegenden umfangreichen Untersuchungen der Verf. geht nun hervor, dass es möglich ist, die basischen Oxalate durch Fällung (Oxalsäure zu einer schwach sauren Lösung von Zirkoniumchlorid) darzustellen; dies war gewöhnlich in der Form von $Zr(C_2O_4)_2.Zr(OH)_4$, doch wurden auch andere Verhältnisse erreicht. Das neutrale Oxalat darzustellen, gelang den Verf. nicht; dafür scheint aber ein Streben, das saure Oxalat $Zr(C_2O_4)_2.H_2C_2O_4.8H_2O$ zu bilden, vorhanden zu sein. Dieses Streben nach der Bildung von sauren Salzen zeigte sich auch bei den Doppeloxalaten. Von diesen wurden zwei dargestellt: Zirkoniumnatriumoxalat

$$Zr(C_2O_4)_2.3Na_2C_2O_4.H_2C_2O_4.5H_2O$$

und das Zirkoniumkaliumoxalat $[Zr(C_2O_4)_2]_2.(K_2C_2O_4)_2.H_2C_2O_4.8H_2O$. Das Doppeloxalat mit Ammonium als Bestandtheil war nicht so leicht in reinem Zustande darzustellen; die erhaltene Verbindung war

$$Zr(C_2O_4)_2.2(NH_4)_2C_2O_4.$$

Die Verf. geben ihre Versuche und Analysen detaillirt an. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. 19, 12.) *γ*

Aufarbeitung von Uranrückständen.

Von A. Gawalowski.

Zur Aufarbeitung von Uranphosphatrückständen verfährt Verf. in nachstehender Weise: Der Uranniederschlag wird in eine conc. Sodalösung eingetragen, die Lösung filtrirt und zur Abscheidung der Phosphorsäure Eisenchlorid in geringem Ueberschusse hinzugefügt. Nachdem man Eisenphosphat und Eisenhydroxyd abfiltrirt hat, werden die letzten Spuren Phosphorsäure vorsichtig mit Magnesiamischung ausgefällt und nach 24 Stunden filtrirt. Das Filtrat übersättigt man mit Salzsäure, entfernt die Kohlensäure durch Kochen, fällt Uran mit Ammoniak und löst das abfiltrirte und ausgewaschene Uranoxydammon in Essigsäure bezw. Salz- oder Salpetersäure. (Ztschr. anal. Chem. *1896*. 35, 678.) *st*

Einige Eigenschaften gewisser Metallphosphate. Von R. M. Caven und A. Hill. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1897*. 18, 29.)

3. Organische Chemie.

Ueber das Chloral vom industriellen Standpunkte aus.

Von A. Trillat.

Verf. behandelt zuerst die Bildung des Chlorals aus Alkohol. Man kann annehmen, dass die Einwirkung von Chlor auf Alkohol in mehreren verschiedenen Phasen vor sich geht. 1. Der Alkohol wird durch Chlor in Aldehyd umgewandelt; 2. Aldehyd verbindet sich mit dem Alkohol zu Acetal; 3. Acetal wird nach einander in Monochlor-, Dichlor- und Trichloracetal umgewandelt; 4. Trichloracetal zersetzt sich unter dem Einflusse von Salzsäure in Chloralalkoholat und in Aethylchlorid; 5. die Aethylgruppen werden durch Addition von Schwefelsäure entfernt; 6. das Chloral vereinigt sich mit 1 Mol. Wasser, um Chloralhydrat zu geben. Diese Phasen könnten durch folgende Gleichungen ausgedrückt werden:

1. $CH_3CH_2OH + 2Cl = CH_3CHO + 2HCl.$
2. $CH_3CHO + 2C_2H_5OH = CH_3CH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + H_2O.$
3. $CH_3CH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + 2Cl = CH_2ClCH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + HCl.$

   $CH_2ClCH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + 2Cl = CHCl_2CH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + HCl.$

   $CHCl_2CH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + 2Cl = CCl_3CH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + HCl.$
4. $CCl_3CH{<}^{OC_2H_5}_{OC_2H_5} + HCl = CCl_3CH{<}^{OH}_{OC_2H_5} + C_2H_5Cl.$
5. $CCl_3CH{<}^{OC_2H_5}_{OH} + H_2SO_4 = CCl_3CHO + SO_2{<}^{OH}_{OC_2H_5} + H_2O.$
6. $CCl_3CHO + H_2O = CCl_3CH{<}^{OH}_{OH}.$

Verf. geht sodann auf die industrielle Darstellung des Chlorals ein; dieselbe umfasst drei gut unterschiedene Phasen: 1. Darstellung von Chloralalkoholat, 2. Umwandlung des Chloralalkoholates in Chloral und 3. Umwandlung des Chlorales in Chloralhydrat. — Zum Schlusse beschreibt Verf. noch die Eigenschaften des Chloralalkoholates, sowie die Eigenschaften und analytischen Charakteristica des Chloralhydrates. (Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. sér. 17, 230.) *γ*

Darstellung von Natriumnitroprussid.

Von F. S. Hyde.

Verf. giebt zur Darstellung von Natriumnitroprussid folgendes detaillirte Verfahren an: 60 g pulverisirtes Ferrocyankalium werden in einer mittelgrossen Abdampfschale unter einem Abzuge mit einer Lösung

übergossen, welche aus 150 g conc. Salpetersäure (spec. Gew. 1,42), verdünnt mit 100 ccm Wasser besteht. Wenn die Gasentwickelung aufgehört hat, verdampft man unter gelegentlichem Umrühren auf dem Wasserbade, bis einige Tropfen der Flüssigkeit, vermischt mit Wasser im Reagensglase, mit Ferrosulfatlösung keine blaue Farbe mehr geben, sondern einen dunkelgrünlichen Nebel. Hierzu muss man die Verdampfung etwa eine Stunde oder mehr fortsetzen; am sichersten wird die dunkelrothbraune Flüssigkeit auf ungefähr die Hälfte ihres ursprünglichen Volumens eingedampft. Man lässt nun über Nacht langsam abkühlen, worauf Krystalle von Kaliumnitrat, durch Verunreinigungen geschwärzt, in sternförmigen Massen oder Nadeln sich abscheiden. Die Flüssigkeit wird von den Krystallen abdecantirt und neutralisirt durch Einrühren von trockenem Natriumcarbonat, was einen grünlichbraunen Schaum und eine rothe Lösung hervorruft. Wegen des Schäumens verdampft man sehr vorsichtig auf dem Wasserbade, filtrirt und wäscht nach. Das rothe Filtrat wird auf die Hälfte seines Volumens oder mehr eingedampft, dann lässt man es auf dem Wasserbade langsam abkühlen und auskrystallisiren. Die Krystallisation besteht zum grössten Theile aus Krusten von Natrium- und Kaliumnitrat, zusammen mit kleinen rothen Nadeln von Nitroprussid. Die Mutterlauge wird abgegossen, und die unreinen Krystalle werden mit gerade so viel Wasser behandelt, dass die Nitrate gelöst werden, die rothen Krystalle aber zurückbleiben. Dann werden mit derselben Nitratlösung in derselben Schale die Verunreinigungen von den Krystallen abgewaschen. Diese rothen Krystalle können umkrystallisirt werden durch Auflösen in wenig destillirtem Wasser, Eindampfen etc. Man erhält Büschel von schön rothen rhombischen Nadeln. Die Ausbeute an Natriumnitroprussid, $Na_2Fe(NO)(CN)_5 + 2\,H_2O$, beträgt im Durchschnitt etwa 25 Proc. des Gewichtes des angewendeten Ferrocyanides. Uebrigens reagiren einige organische Verbindungen auch mit Nitroprussidnatrium. So giebt z. B. mit einer schwach alkalisch (durch Aetznatron) gemachten wässerigen Lösung von Nitroprussid Formaldehyd allmälich eine blassgelbe Färbung, Acetaldehyd eine blutrothe Färbung, die beim Stehen dunkler, nach 2—3 Std. violett wird; Aceton eine blutrothe Lösung, die sich zu orangeroth abschwächt. Benzaldehyd giebt keine Färbung. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. **19**, 23.) γ

Neue Untersuchungen über Filicinsäure.

Von G. Daccomo.

Von Barytwasser bei gewöhnlicher Temperatur wird die Filicinsäure in verschiedene, der fetten Reihe angehörende Körper zersetzt, unter denen Normal- und Isobuttersäure, Aceton und Dimethylmalonsäure identificirt wurden. Es scheint daher wahrscheinlich, dass die Filicinsäure selbst der fetten Reihe angehört. Bei dem Behandeln mit Hydroxylaminchlorhydrat in Benzolalkohol- oder in Aetheralkohollösung giebt sie, unter Abspaltung von 2 Mol. H_2O, nach folgender Gleichung: $C_{14}H_{16}O_5 + NH_2OH = C_{14}H_{15}O_4N + 2\,H_2O$, zwei der Formel $C_{14}H_{15}O_4N$ entsprechende Verbindungen, die aber in ihren physikalischen Eigenschaften sehr verschieden sind. Wahrscheinlich sind dieselben zwei Isomere. Im Ganzen bestätigt das Verhalten gegen Hydroxylamin für die Filicinsäure die Function eines β-Ketoaldehydes. Die beständige Bildung der Dimethylmalonsäure scheint in der Filicinsäure die Anwesenheit eines Kernes $\begin{matrix}CH_3\\CH_3\end{matrix}\!>\!C\!<\!\begin{matrix}C\equiv\\C\equiv\end{matrix}$ zu beweisen. (Boll. chim. farmac. *1896*. **35**, 579.) ζ

Ueber cyklische Aether der mehrwerthigen Alkohole.

Von C. Stoehr.

Aether zwei- oder mehrwerthiger Alkohole, an deren Bildung sämmtliche Hydroxylgruppen zweier Molecüle eines solchen Alkoholes unter Wasserabgabe sich betheiligt haben, sind mit Ausnahme des Diäthylenoxydes, des noch wenig gekannten Glykoläthers, so gut wie unbekannt. In der Literatur findet sich seit lange ein „Glycerinäther" $C_6H_{10}O_3$ beschrieben, dessen Bildung aus Glycerin unter mannigfachen Umständen beobachtet wurde, und der eine farblose, dickliche, in Wasser lösliche, bei 170—172° siedende Flüssigkeit sein soll. Ueber die Constitution dieser Verbindung gehen die Ansichten aus einander. Verf. hat nun einen ebenfalls nach der empirischen Formel $C_6H_{10}O_3$ zusammengesetzten Körper aus Glycerin durch Destillation mit Phosphorsäure gewonnen. Derselbe hat eine ausgezeichnete Krystallisationsfähigkeit, löst sich sehr leicht in Wasser, mit dem er eine fast geschmacklose, völlig geruchlose und neutral reagirende Lösung giebt. Aus Aether krystallisirt er in glänzenden tafelförmigen oder prismatischen Krystallen. Trocken verflüchtigt er sich schon bei gewöhnlicher Temperatur; der Schmelzpunkt liegt bei 124—125°, der Siedepunkt bei 209°. Die Verbindung entsteht unzweifelhaft aus 2 Mol. Glycerin unter Austritt von 3 Mol. H_2O entsprechend der Gleichung: $2\,C_3H_8O_3 - 3\,H_2O = C_6H_{10}O_3$; sie enthält zweifellos zwei dreigliedrige Kohlenstoffketten, für deren Zusammenhalt der Sauerstoff die vermittelnde Rolle spielt. Die Untersuchung dieser interessanten Verbindung ist noch nicht beendet; ihr ganzes chemisches und physikalisches Verhalten spricht aber dafür, dass hier ein wirklicher Glycerinäther vorliegt. — Verf. bespricht weiter eine Reihe von Derivaten des cyklischen Glykoläthers. (Journ. prakt. Chem. *1897*. **55**, 78.) w

Zur Constitution des Patentblaus.

Von E. Erdmann und H. Erdmann.

Die Verf. haben bereits früher das Patentblau als Sultonsulfosäurefarbstoff der Malachitgrünreihe von der Zusammensetzung $C_{54}H_{68}N_4S_4O_{17}Mg$ bezeichnet und darauf hingewiesen, dass der Magnesiumgehalt des Farbstoffs nur einem Aequivalent entspricht, während der Farbstoff zwei Sulfogruppen enthält. Durch Erhitzen des Farbstoffes mit starker Salzsäure entsteht unter Abspaltung der beiden Sulfogruppen *m*-Oxytetraäthyl-*p*-diamidotriphenylcarbinol $OH.C_6H_4.C(OH)\!<\!\begin{matrix}C_6H_4N(C_2H_5)_2\\C_6H_4N(C_2H_5)_2\end{matrix}$, während beim Kochen mit Natronlauge unter Abspaltung von Diäthylamin (die Reaction eignet sich zur raschen, bequemen Darstellung kleiner Mengen dieser Base) Umwandlung in einen Farbstoff der Rosolsäurereihe erfolgt.

Aus *m*-Nitrobenzaldehyd haben die Verf. das Patentblau erhalten[1]), indem sie denselben mit entwässerter Oxalsäure auf dem Wasserbade zusammen schmolzen, das erhaltene *m*-Nitroleukobrillantgrün

$$NO_2.C_6H_4.CH[C_6H_4N(C_2H_5)_2]_2$$

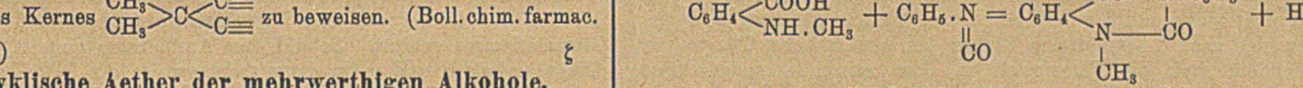
mit Zinnchlorür und Salzsäure reducirten, das Amidoderivat umkochten, das so erhaltene Oxyleukobrillantgrün mit rauchender Schwefelsäure behandelten und schliesslich mit Bleisuperoxyd und Schwefelsäure oxydirten. Der entstandene Farbstoff lieferte ein Magnesiumsalz, das sich als mit dem technischen Patentblau identisch erwies.

Für eine weitere Synthese des Patentblaus benutzten die Verf. den *p*-Chlorbenzaldehyd, der durch Nitriren glatt zu *p*-Chlor-*m*-nitrobenzaldehyd führt. Beim Kochen des letzteren mit wässeriger Natriumsulfitlösung entsteht unter Austausch des Chlors gegen die Sulfogruppe das Natronsalz der *m*-Nitrobenzaldehyd-*p*-sulfosäure $C_6H_3\!<\!\begin{matrix}SO_3Na\ (4)\\NO_2\ \ (3)\\COH\ \ (1)\end{matrix}$. Beim Erhitzen des Kaliumsalzes dieser Säure mit Diäthylanilin, Chlorzink und conc. Schwefelsäure entsteht die *m*-Amidoleukobrillantgrün-*p*-sulfosäure, welche sich leicht diazotiren lässt. Die Diazoverbindung giebt ihren Stickstoff beim Erhitzen ab; durch Neutralisiren mit Ammoniak fällt dann die *m*-Oxyleukobrillantgrünsulfosäure $\begin{matrix}(C_2H_5)_2N.C_6H_4\\(C_2H_5)_2N.C_6H_4\end{matrix}\!>\!CH.C_6H_3\!<\!\begin{matrix}SO_2OH\\OH\end{matrix}$ als grüne Masse aus. Bei Einwirkung von rauchender Schwefelsäure auf diese Säure tritt eine zweite Sulfogruppe in das Molecül ein. Giesst man in Wasser, neutralisirt mit Calciumcarbonat und oxydirt die erhaltene Leukoverbindung mit Bleisuperoxyd und Schwefelsäure, so entsteht ein blauer Säurefarbstoff, dessen Magnesiumsalz mit dem Patentblau identisch ist. (Lieb. Ann. Chem. *1897*. **294**, 376). w

Ueber Methylanthranilsäure und einige Chinazolinderivate.

Von G. Fortmann.

Die Methylanthranilsäure wurde durch Kochen der berechneten Mengen von in absolutem Alkohol gelöster Anthranilsäure und Aetzkali mit der berechneten Menge Jodmethyl erhalten. Sie ist blendend weiss, beginnt bei 170° zu erweichen, schmilzt constant bei 179° und lässt sich aus Alkohol, Ligroin und Benzol umkrystallisiren. Durch Einwirkung von Phenylisocyanat auf Methylanthranilsäure erhielt Verf. nach der Gleichung:



ein α-Methyl-γ-phenyldiketochinazolin, das einen indifferenten, in Aether unlöslichen, in Wasser schwer, in Alkohol leicht löslichen Körper bildet. Verf. hat weiter Aethylisocyanat, *p*-Tolylcyanat, Phenylsenföl, Methylsenföl, Allylsenföl auf Methylanthranilsäure, sowie Phenylisocyanat auf Acetyl- und Benzoylanthranilsäure einwirken lassen. Er kommt zu dem Gesammtergebniss, dass die in der Amidogruppe Alkoholradicale enthaltenden monosubstituirten Anthranilsäuren verhältnissmässig leicht in Chinazolinderivate übergeführt werden können, während die Säureradicale in der Amidogruppe enthaltenden Anthranilsäuren mit den Cyanaten Additionsproducte geben. Durch die Senföle erfolgt keine Umsetzung. (Journ. prakt. Chem. *1897*. **55**, 123.) w

Zur behaupteten Umwandlung von Cinchonin in Cinchonidin.

Von B. H. Paul und A. J. Cownley.

Bekanntlich wird vielfach angenommen, dass Cinchonin mit Cinchonidin und Chinin mit Chinidin isomer ist. Im Einklang mit dieser Annahme wollen W. Koenigs und A. Husmann[2]) durch 15—16-stünd. Kochen von reinem Cinchonin mit amylalkoholischem Kali ca. 5 Proc. desselben in Cinchonidin umgewandelt haben. Die Verf. haben den Versuch mit einem reinen Cinchonin wiederholt, ohne aber hierbei Cinchonidin zu erhalten. Sie nehmen daher an, dass Koenigs und Husmann mit einem nicht ganz reinen Cinchonin gearbeitet haben. Die Cinchoninbasen bilden bekanntlich leicht Doppelverbindungen mit einander, sowohl in freiem Zustande bei der Abscheidung aus verschiedenen Lösungsmitteln, wie Aether und Alkohol (letzteren verwendeten Koenigs und

[1]) Chem.-Ztg. *1889*. **13**, 434. D. R. P. 46 384.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1896*. **20**, 266.

Husmann), oder als Salze aus wässerigen Lösungen. Als Beispiel dieser Art erwähnen Verf. das von ihnen aus Remijia pedunculata isolirte Cupreïn, welches mit dem Chinin eine Verbindung giebt, die sich in vieler Hinsicht von den beiden Componenten unterscheidet. (Pharm. Journ. *1897*, 141.) *w*

Einwirkung von Chlor und Brom auf Formaldehyd. Von A. Brochet. (Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. sér. 17, 221.)

Betrachtungen über die Einwirkung von Chlor auf Aethylalkohol. Von A. Brochet. (Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. sér. 17, 224.)

Ueber die Einwirkung von Aethylaldehyd auf Penylhydrazin und auf zwei isomere (α- und β-) Triäthylidendiphenylhydrazine. Von H. Causse. (Bull. Soc. Chim. *1897*. 3. sér. 17, 234.)

Ueber Pyrazine und Piperazine. Von C. Stoehr. (Journ. prakt. Chem. *1897*. 55, 49.)

Zur Kenntniss der Tetrahydrochinolin-α-sulfosäure. Von Ad. Claus und W. Günther. (Journ. prakt. Chem. *1897*. 55, 94.)

Zur Kenntniss der *p*-Nitro- und *p*-Amidophenoxylessigsäure sowie einiger ihrer Derivate. Von C. Kym. (Journ. prakt. Chem. *1897*. 55, 113.)

Dinitrophenylhydrazone und deren Umlagerungsproducte. Von R. Walther. (Journ. prakt. Chem. *1897*. 55, 137.)

4. Analytische Chemie.

Eine empfindliche, einfache Reaction auf salpetrige Säure.

Von E. Riegler.

Als Reagens auf salpetrige Säure empfiehlt Verf. Naphtionsäure, von welcher 0,02—0,03 g 5—6 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit zugesetzt werden. Nachdem man gut gemischt hat, fügt man 2—3 Tropfen conc. Salzsäure hinzu, schüttelt eine Minute lang und lässt zu der Flüssigkeit 20—30 Tropfen Ammoniak hinzufliessen. Bei Gegenwart von nur Spuren Nitriten tritt an der Berührungsstelle ein rosagefärbter Ring auf, beim Umschütteln färbt sich, je nach den vorhandenen Mengen salpetriger Säure, die Flüssigkeit rosa bis dunkelroth. Wegen der in verdünnten Lösungen violett fluorescirenden Naphtionsäure wird die Beobachtung der Färbung zweckmässig im durchfallenden Lichte ausgeführt. Obige Reaction kann zum Nachweise der salpetrigen Säure im Trinkwasser, sowie im Harne verwendet werden. (Ztschr. anal. Chem. *1896*. 35. 677.) *st*

Eine genaue Titrirmethode zur Bestimmung der Phosphorsäure und der Arsensäure.

Von A. Christensen.

Eine Lösung von bromsaurem Kalium und Jodkalium setzt sich mit Phosphorsäure nach folgender Gleichung um:

$$KBrO_3 + 6\,KJ + 6\,H_3PO_4 = 6\,KH_2PO_4 + 6\,J + KBr + 3\,H_2O.$$

Es ist daher möglich, die Phosphorsäure jodometrisch zu bestimmen. Die Titration, bei welcher verschiedene Bedingungen eingehalten werden müssen, führt man in folgender Weise durch: Die Phosphorsäurelösung, welche nur in der Menge verwendet werden darf, dass dieselbe nicht mehr als 40 ccm $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung entspricht, wird in einem Stöpselglase auf ca. 100 ccm verdünnt, alsdann mit 10 ccm einer 5-proc. Kaliumbromatlösung und 3 g Jodkalium versetzt und das ausgeschiedene Jod entweder nach 24-stündigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur, oder nachdem man die Flüssigkeit in dem gutschliessenden Glase $^1/_2$ Stunde auf 40—50° C. erwärmt hat, mit $\frac{n}{10}$-Thiosulfatlösung titrirt. Nach obiger Reactionsgleichung entspricht 1 ccm $\frac{n}{10}$-Thiosulfat = 0,0071 g P_2O_5. Nach dieser Methode lässt sich auch in Knochenasche die Phosphorsäure bestimmen. Zu diesem Zwecke wird die salpetersaure Lösung von 4—5 g Knochenasche auf 500 ccm gebracht, und werden zur Bestimmung 20—40 ccm verwendet. Zu dieser Lösung setzt man 1—2 g Silbernitrat und lässt in die warme Flüssigkeit so lange nahezu normale Natronlauge zuträufeln, bis eine andauernde Fällung eintritt. Zu beobachten ist hierbei nur, dass kein Silberoxyd abgeschieden wird. Jetzt wird noch 10-proc. Ammoniak bis zur alkalischen Reaction hinzugefügt, die Mischung sodann 5—10 Min. gekocht und nach einiger Zeit filtrirt und so lange ausgewaschen, bis der Niederschlag frei von Kalk ist. Ein beim Auswaschen leicht entstehendes trübes Filtrat vermeidet man durch Anwendung von 2—3-proc. Salpeterlösung an Stelle von Wasser. Nachdem man den Silberphosphat-Niederschlag mit Salpeterlösung in den Fällungskolben gespritzt hat, giebt man eine Lösung von 0,3—0,6 Kochsalz hinzu und erwärmt, wobei sich das Silberphosphat und Chlornatrium in Chlorsilber und in Lösung gehendes Natriumphosphat umsetzen. Die Flüssigkeit wird in ein Stöpselglas filtrirt, mit warmer Salpeterlösung ausgewaschen, 50 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure und die oben angeführten Mengen bromsaures Kalium und Jodkalium hinzugefügt und das freie Jod titrirt. Die Differenz der angewendeten ccm Schwefelsäure und der verbrauchten ccm Thiosulfatlösung ergiebt die der Phosphorsäure entsprechende Menge Schwefelsäure. 1 ccm $\frac{n}{10}$ H_2SO_4 = 0,00355 g P_2O_5. Bei eisenhaltigen Phosphaten lässt sich dieses Verfahren nicht anwenden. Statt dessen fällt Verf. die Phosphorsäure als Magnesiumammoniumphosphat, wäscht dieses wie gewöhnlich mit Ammoniak aus und verdrängt das freie Ammoniak durch 3—4-maliges Waschen des Niederschlages mit Alkohol. Der Niederschlag wird hierauf mit Wasser in ein Stöpselglas gespült, auf 0,1 g P_2O_5 wenigstens 30 ccm $\frac{n}{10}$-Schwefelsäure und die bekannte Menge Bromat und Jodid hinzugegeben und das freie Jod in oben besprochener Weise titrirt. Auch im wässerigen Auszuge von Superphosphat lässt sich die Phosphorsäure nach dieser Weise ermitteln. Versuche, Arsensäure nach oben beschriebener Methode jodometrisch zu bestimmen, gaben etwas zu hohe Resultate; gut stimmende Analysen werden jedoch erhalten durch Abscheidung des Arsens als Magnesiumammoniumarseniat und entsprechende Behandlung, wie bei eisenhaltigen Phosphaten durchgeführt wurde. Der Fehler, welcher hierbei unterläuft, ist nur durch die geringe Löslichkeit der arsensauren Ammoniakmagnesia bedingt und lässt sich durch die bekannte Correctur ausgleichen. (Ztschr. anal. Chem. *1897*. 36, 81.) *st*

Bestimmung von Kupfer und Nickel in Kupfer-Nickel-Stein.

Von Titus Ulke.

Verf. giebt eine auf den amerikanischen Kupfer-Nickel-Werken angewendete Methode an, um in derselben Probe Kupfer und auch Nickel zu bestimmen. 5 g fein gepulverter Kupfer-Nickelstein wird in einem Becherglase mit 2,5 ccm Schwefelsäure (1:1) und 10—15 ccm Salzsäure übergossen, erwärmt, nach 10 Minuten mit 5 ccm Salpetersäure versetzt und schliesslich zur Trockne verdampft. Man nimmt den Rückstand mit Wasser auf, versetzt die auf 100 ccm verdünnte Lösung mit 5—8 Tropfen Salpetersäure und elektrolysirt über Nacht mit 0,25 A. Nach einer Prüfung mit Schwefelwasserstoff, ob alles Kupfer aus der Lösung entfernt ist, wird der Kupferniederschlag getrocknet und gewogen. Die rückständige Nickellösung wird mit Natriumsuperoxyd oxydirt, und im Kochen Eisen durch Ammoniak ausgefällt. Der Eisenniederschlag wird mehrere Male gelöst und gefällt. Die Nickellösung wird auf 200 ccm eingedampft, stark mit Ammoniak übersättigt, auf 70° erwärmt und mit 2 A 1—1 $^1/_2$ Stunden elektrolysirt. Zur Erkennung des Endes der Ausscheidung benutzt man Schwefelwasserstoff. Das abgeschiedene Nickel wird gewaschen, getrocknet und gewogen. (Eng. and Mining-Journ. *1897*. 63, 114.) *nn*

Beiträge zur quantitativen Bestimmung des Eisens im Blute.

Von Adolf Jolles.

Wir besitzen gegenwärtig noch keine brauchbare Methode, welche gestattet, den Hämoglobingehalt des Blutes aus minimalen Blutmengen mit analytischer Genauigkeit festzustellen. Es ist diese Thatsache um so bemerkenswerther, als ja bekanntlich der Blutfarbstoff eisenhaltig und somit ein analytischer Weg gegeben ist, den Hämoglobingehalt aus dem Eisengehalte quantitativ zu bestimmen. Verf. hat Versuche angestellt, aus denen hervorgeht, dass es bei der Eisenbestimmung des Blutes zunächst darauf ankommt, dass die Veraschung des Blutes bei relativ kurzer Zeit eine vollständige wird, und keine etwaigen Verluste durch die starke Aufblähung des Blutes eintreten. Eine solche Art der Veraschung erzielt man durch die Verwendung einer conc. Salpetersäure vom spec. Gew. 1,53. Behufs Veraschung wird zunächst die in einem Porzellantiegel abgewogene Menge Blut im Trockenschranke getrocknet, hierauf der Tiegel auf eine Asbestplatte gestellt und mit schwacher Bunsenflamme erhitzt. Sobald eine Aufblähung eintritt, lässt man den Tiegel erkalten und setzt dann tropfenweise die Salpetersäure zu. Es tritt sofort unter Flammenerscheinung eine heftige Reaction ein, wobei man die Vorsicht zu beachten hat, den Tiegel bedeckt zu halten, um etwaige Verluste durch Verspritzen zu verhindern. Letzteres tritt überhaupt nicht ein, wenn der Zusatz der Salpetersäure sehr vorsichtig erfolgt und die Flamme entsprechend regulirt wird. Sobald die Salpetersäure abgeraucht ist, wird der Tiegel auf ein Thondreieck gesetzt und mit der Bunsenflamme, welche allmälich bis zur vollen Stärke gesteigert wird, erhitzt. Nach etwa $^1/_2$-stünd. Erhitzen bei voller Flamme lässt man den Tiegel wieder erkalten, setzt nochmals mehrere Tropfen Salpetersäure zu, bringt den Tiegel wieder auf eine Asbestplatte, raucht auf derselben die Salpetersäure bei schwacher Flamme ab und erhitzt schliesslich den Tiegel mit directer Flamme, wie oben angegeben. Diese Operation wiederholt man mehrere Male, bis der Tiegelinhalt vollkommen verascht ist. Um das sich hierbei bildende Eisenoxyd wieder zu lösen, muss man zu der erhaltenen Blutasche etwas saures schwefelsaures Kali zugeben, und zwar genügen für 1 ccm Blut ca. 1 g saures schwefelsaures Kali. Man erwärmt hierauf den Tiegelinhalt und bringt die schmelzende Masse durch Hin- und Herbewegen des Tiegels mit den ringsum haftenden Eisenoxydtheilchen in innige Berührung. Hierauf lässt man den Tiegel erkalten, bringt denselben sammt Inhalt in ein Becherglas, laugt mit heissem Wasser aus und nimmt den Tiegel, nach vorsichtigem Abspülen, heraus. Der Inhalt des Bechergläses wird nun in einen Kolben gebracht, mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, etwas Zink hinzugesetzt, der Kolben mit einem Bunsenventil verschlossen und auf dem Wasserbade erwärmt. Nach dem vollständigen Auflösen des Zinkes wird je nach der zur Veraschung gelangten Blutmenge mit $\frac{n}{50}$—$\frac{n}{100}$-Kaliumpermanganat titrirt und der Eisengehalt in

bekannter Weise festgestellt. Natürlich muss man auch den Eisengehalt des Zinkes genau feststellen, da dieses niemals eisenfrei ist. — Ferner beschreibt Verf. noch eine einfache Methode zur quantitativen Bestimmung des Eisens im Blute für klinisch-diagnostische Zwecke. Mittelst einer Capillarpipette entnimmt man der Fingerkuppe durch Ansaugen 0,05 ccm Blut und bringt diese Menge mit einigen Tropfen Wasser quantitativ auf den Boden eines Porzellan- oder Platintiegels, den man dann auf eine Asbestplatte stellt, um das Blut bis zur Trockne einzudampfen. Nach der Veraschung, die innerhalb 4—8 Min. vollendet ist, setzt man genau 0,1 g gepulvertes, wasserfreies, saures schwefelsaures Kali hinzu, bringt das Pulver zum Schmelzen, mischt die Schmelze mit dem Aschenrückstand innig und erhitzt dann noch 1—2 Min. bei starker Bunsenflamme. Nach dem Erkalten des Tiegels löst man in heissem Wasser und spült in ein Glasgefäss, um dann den Eisengehalt colorimetrisch zu bestimmen. Verf. beschreibt noch eingehend die Darstellung der Vergleichsflüssigkeit und die Ausführung des colorimetrischen Verfahrens. (Arch. Physiol. *1896*. 65, 579.) ω

Bestimmung von Stearinsäure in Fetten.

Von Otto Hehner und C. A. Mitchell.

Auf Grund ihrer ausführlichen Untersuchungen empfehlen die Verf. zur Bestimmung von Stearinsäure in Fetten die im Folgenden kurz mitgetheilte Methode: Man bereitet ein Quantum Alkohol vor, welchen man mit reiner oder mit nur wenig Palmitinsäure enthaltender Stearinsäure bei 0° C. sättigt. Dann löst man 0,5—1 g des zu prüfenden Fettsäuregemisches, wenn diese fest sind, oder ca. 5 g, wenn sie flüssig sind, in ca. 100 ccm (genaues Messen ist nicht nothwendig) dieses Stearinsäurealkoholes auf. Man lässt in einem Eisbade über Nacht stehen, schüttelt am nächsten Morgen und lässt in Eis kurze Zeit stehen; dann filtrirt man ab, während die Mischung in Eis bleibt, wäscht mit Stearinsäurealkohol bei 0° C. nach, trocknet und wägt. Endlich bestimmt man den Schmelzpunkt des Productes, welcher nicht viel unter 68,5° C. liegen darf. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. 19, 32.) γ

Ueber Rübenanalyse.

Von Sachs.

Die jüngst von Graftiau vorgebrachten Ansichten über den Vergleichswerth der Verfahren zur Zuckerbestimmung in der Rübe sind fast durchweg irrthümlich und werthlos, da sie auf Verwechslungen und unrichtigen Anwendungen ganz verschiedener Vorschriften beruhen. Solche Begriffsverwirrungen sind zurückzuweisen. (Sucr. belg. *1897*. 25, 229.) λ

Ueber Rübenanalyse.

Von Le Docte.

Verf. erklärt Graftiau's Ansichten für durchaus fehlerhaft und irrthümlich und ist überzeugt, dass die vorkommenden Differenzen bei Rübenanalysen so gut wie allein darauf beruhen, dass die Laboratorien bisher nach keinem einheitlichen, betreffs aller Einzelheiten übereinstimmend ausgearbeiteten Systeme untersuchen; die Einführung eines solchen ist unbedingt erforderlich. (Sucr. belge *1897*. 25, 245.) λ

Ueber Rübenanalysen.

Von Herles.

In verschiedenen Fällen, bei denen die Nichtübereinstimmung von Zuckerausbeute und Zuckergehalt der Rüben auf die Anwesenheit optisch activer Stoffe zurückgeführt wurde, vermochte Verf. nachzuweisen, dass solche nicht vorhanden waren, vielmehr schlechte Probenahme, unrichtige Verwiegungen und fehlerhafte Analysen die Differenzen verschuldeten. Dass aber zuweilen solche Stoffe wirklich vorkommen, kann Verf. aus eigener Erfahrung nur bestätigen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1897*. 21, 302.) λ

Bestimmung von festen Fetten im Schweinefett. Von George F. Tennille. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. 19, 51.)

Bestimmung von Borsäure in Nahrungsmitteln. Von L. de Koningh. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. 19, 55.)

Die mechanische Analyse von basischen Phosphatschlacken. Von H. W. Wiley. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. 19, 19.)

Apparate zur raschen Rübenanalyse. Von Briem. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1896*. 25, 958.)

Zur Controle der Saturation. Von Curin. (Oesterr. Ztschr. Zuckerind. *1896*. 25, 963.)

Wasserbestimmung in Füllmassen und Abläufen. Von Gravier. (Bull. Ass. Chim. *1897*. 14, 665.)

Die quantitative Bestimmnng des Fuselöles. Von L. Wolpian. (Pharm. Ztschr. Russl. *1897*. 36, 41.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die Analyse von Branntwein.

Von F. Lusson.

Zur Beurtheilung von Branntweinen, besonders von Cognac, leistet die Bestimmung der Säuren, Aldehyde, Ester, der höheren Alkohole und des Furfurols sehr werthvolle Dienste. Rocques berechnet die Säuren und Ester auf Essigsäure, Aldehyde, das Furfurol ausgenommen, als Acetaldehyd und die höheren Alkohole als Isobutylalkohol und nennt die in 100 ccm absolutem Alkohol enthaltenen mg dieser gesammten Verunreinigungen Unreinheitscoëfficient. Verf. hält betreffs Entscheidung, ob ein Cognac einen Spritzusatz erhalten hat, für zweckmässiger, statt des Unreinheitscoëfficienten, welcher selbst bei demselben Branntweine von verschiedenem Alter wegen einer beträchtlichen Zunahme an Aldehyden und Säuren zu grossen Schwankungen unterworfen ist, die bei frischen und alten Destillaten kaum wechselnde Alkohol-Aetherzahl, d. h. die in 100 ccm absolutem Alkohol enthaltenen mg Ester und höheren Alkohole zu ermitteln. So zeigten Cognacproben von frisch hergestellten, bis 50 Jahre alten Destillaten Alkohol-Aetherzahlen von 294—480, fast alle Proben jedoch Zahlen von nahe 300. Verf. glaubt deshalb, bei Cognac dann Spritzusatz annehmen zu müssen, wenn die Alkohol-Aetherzahl unter 250 liegt. Hiernach wäre dann immer noch ein Alkoholzusatz von 15—20 Proc. möglich. Unter Annahme einer bestimmten Alkohol-Aetherzahl kann der erfolgte Spritzusatz wenigstens annähernd berechnet werden. Bei der Feststellung des Alters eines Cognacs ist die Bestimmung der Säuren und Aldehyde bezw. das Verhältniss derselben zum Unreinheitscoëfficienten von grossem Werthe. Bei den geprüften reinen Proben betrug diese Verhältnisszahl, welche auch Oxydationscoëfficient genannt wird, bei frischem Destillate 8, bei 20-jähriger Waare 30 und bei einem 50-jährigen Cognac 36. Gemischte Branntweine des Handels zeigen stets höhere Oxydationscoëfficienten. Obige Methode ist auch für die Untersuchung von künstlich aromatisirten Cognacproben sehr werthvoll. (Ann. Chim. anal. appliq. *1897*. 2, 42.)

Sollten sich oben angeführte Grenzzahlen für alle reinen Cognacproben, z. B. deutsche Muster, als gültig erweisen, so wäre man behufs chem. Beurtheilung von Cognac, welche zur Zeit auf schwachen Füssen steht, glücklich einen guten Schritt weiter; denn nach den zur Zeit üblichen chemischen Cognacgutachten kann alles Mögliche, das sehr oft nichts vom Weine enthält, als Cognac in den Handel gelangen. st

Ueber das Vorkommen von Formaldehyd in Wein, Bier und Spirituosen.

Von K. Farnsteiner.

Nach Verf.'s Beobachtungen geben Destillate von Wein und Bier, oder auch Wein, bei welchem der Farbstoff abgeschieden wurde, mit Pepton oder Phenol die für Formaldehyd charakteristische Farbenreaction. Dasselbe ist der Fall bei Spirituosen, bei Spiritus und Aceton. Die schönsten Reactionen erhält man in der Weise, dass 5 ccm der betr. Lösung mit 0,1 ccm einer 1-proc. Peptonlösung gemischt und mit 2 ccm einer 90—94-proc. Schwefelsäure, welche auf 100 ccm 5 Tropfen einer 1-proc. Eisenchloridlösung enthält, versetzt werden, ohne dass die Säure die Gefässwandung berührt. Alsdann mischt man schnell, erhitzt die Flüssigkeit unter Umschütteln 10 Secunden zum Sieden und beobachtet die Färbung nach Verlauf einer Stunde. Bei einem Gehalte von 0,01 mg bis 0,05 mg Formaldehyd auf 100 ccm treten noch vergleichbare blauviolette Färbungen ein. Enthält die zu prüfende Flüssigkeit ca. 10 Proc. Alkohol, so wird die Reaction schwächer. Versuche, den Formaldehyd als Hexamethylentetramin oder in Form von dessen Doppelverbindungen zu isoliren, führten wegen der sehr geringen Mengen des Aldehyds zu keinem positiven Resultate, jedoch giebt die wässerige Lösung des Rückstandes starke Peptonreaction. Das von Lebbin zum Nachweise von Formaldehyd empfohlene Resorcin [3]) giebt nur eine Reaction bei Lösungen, die wenigstens 0,1 mg des Aldehyds in 100 ccm enthalten. Nach diesen Resultaten wird man bei der Beurtheilung eines Weines oder Bieres auf Formaldehydzusatz, besonders wenn nur schwache Reactionen erhalten werden, vorsichtig sein müssen. (Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem., Pharmakogn. *1897*. 3, 8.) st

Zur Untersuchung der Milch in gerichtlichen Fällen.

Von E. Carlinfanti.

Dem Sachverständigen werden nicht selten Milchmuster zur Untersuchung vorgelegt, die schon vor vielen Tagen gemolken wurden. Die ist besonders der Fall bei Nachprüfungen, welche das Gericht gegen die Ergebnisse der städtlichen Untersuchungsämter ausführen lässt. Die Aufgabe des Sachverständigen wird dann wegen der Veränderungen der Milch sehr schwierig gemacht. In verschiedenen Mustern Milch hat der Verf. 7, 10, 20 und 30 Tage nach der Melkzeit das specifische Gewicht, die Menge Fett, die Acidität, die Eiweissstoffe und den Milchzucker bestimmt und hat gefunden, dass der Bestandtheil, welcher bei der Aufbewahrung der Milch unverändert bleibt, das Fett ist, und dass das sicherste Merkmal, um über die Echtheit der Milch zu urtheilen, aus der Bestimmung des Fettes erhalten werden kann. (Selmi *1896*. 6, 69.) ζ

Nachweis von Pferdefleisch in Fleisch- und Wurstwaaren.

Von H. Bremer.

Um in Wurstwaaren Pferdefleisch nachzuweisen, führt die Ermittelung der Jodzahl des Muskelfettes gewöhnlich nicht zum Ziele, da die Würste fast immer unter Zuhülfenahme von Schweinespeck und sehr oft auch durch Zusatz von anderem Fleisch hergestellt werden. Hier-

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. 21, 10.

durch wird aber die für das Pferdefett charakteristische Jodzahl beträchtlich herabgedrückt. Verf. bestimmt zum Nachweise des Pferdefleisches die Jodzahl der flüssigen Fettsäuren des Muskelfettes und verfährt hierbei in folgender Weise: Die von grösseren Speckstücken befreite Wurst wird nach dem Zerkleinern mit dem Wiegemesser 1 Stunde lang mit heissem Wasser behandelt, wobei das anhaftende, jedoch nicht das Muskelfett an die Oberfläche steigt und mit dem Wasser abgegossen werden kann. Diese Operation wird noch einige Male wiederholt, alsdann der Rückstand getrocknet, pulverisirt und mit niedrig siedendem Petroläther extrahirt. Aus dem filtrirten Aetherauszuge verjagt man den Petroläther durch Erwärmen, den Rest durch Einblasen von Luft und verwendet einen Theil des Fettes zur directen Bestimmung der Jodzahl. Die Hauptmenge Fett wird mit 20-proc. alkoholischer Kalilauge verseift, nach Zusatz von Phenolphtaleïn mit Essigsäure neutralisirt und hierauf der Alkohol auf dem Wasserbade verjagt. Der in Wasser gelösten Seife setzt man eine heisse Lösung von Zinkacetat hinzu und zwar wendet man auf 2 Th. Fett 1 Th. des Salzes an, schlägt die Seife, falls eine beträchtliche Menge Fett vorlag, durch starkes Abkühlen und Umschwenken im Kolben nieder und wäscht nach dem Abgiessen der Flüssigkeit mit Wasser und Alkohol. Bei geringen Mengen Fett bringt man die Zinkseife auf ein Filter und trocknet sie direct nach dem Auswaschen zwischen Filtrirpapier; alsdann wird die Seife $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde mit ungefähr der 10-fachen Menge Aether vom angewendeten Fett am Rückflusskühler erwärmt, nach dem Erkalten bei bedecktem Trichter filtrirt und die klare ätherische Lösung des Zinksalzes im Scheidetrichter mit Salzsäure zerlegt. Die mit Wasser gewaschenen, in Aether gelösten Fettsäuren filtrirt man in ein tarirtes Gefäss, verjagt den Aether und bestimmt im gewogenen Rückstande die Jodzahl nach 18-stündiger Einwirkung der Jodlösung. War die vorliegende Fettmenge beträchtlich, so ist es zweckmässiger, den Aether der ätherischen Zinkseifenlösung im Wasserstoffstrome abzudestilliren, die noch flüssige Zinkseife in einem mit warmer Salzsäure beschickten Scheidetrichter zu zerlegen, die freien Oelsäuren mit Wasser zu waschen und nach Trennung der wässerigen Schicht zu filtriren. Erhält man von diesen flüssigen Fettsäuren eine Jodzahl, welche beträchtlich über 95 liegt, so dürfte nach des Verf. Ansicht die Anwesenheit von Pferdefleisch erwiesen sein. Gleichzeitig empfiehlt es sich auch, den Nachweis von Glykogen zu führen. Als charakteristisch für Pferdefleisch ist auch schon die rothe oder dunkelbraunrothe Farbe des Petrolätherauszuges; jedoch hat Verf. dieselbe Färbung auch bei Bullenfleisch, welches vielfach bei der Wurstfabrikation verwendet werden soll, beobachtet. (Forschungsber. Lebensmittel, Hyg., forens. Chem., Pharmakogn. *1897*. 4, 1.) *st*

Ueber die Verwendbarkeit des Wasserstoffsuperoxydes in der Nahrungsmittelanalyse. Von Lebbin. (Pharm.-Ztg. *1897*. 42, 148.)

6. Agricultur-Chemie.

Zur Nematodenfrage.

Von Doerstling.

Kürzlich laut gewordenen Ansichten gegenüber, ist auf Grund praktischer Erfahrungen abermals hervorzuheben, dass Rübenmüdigkeit durch Nematoden bedingt ist, und nicht durch Mangel an Nährstoffen, von dem in den weitaus meisten Rübenwirthschaften ohnehin gar nie die Rede sein kann. (Ztschr. Rübenzuckerind. *1897*. 47, 1.) λ

Ueber Nematodenvernichtung.

Von Willot.

Willot führt abermals vorzügliche praktische Ergebnisse seines Gaswasserverfahrens an, ohne indessen wissenschaftlich strenge Beweise zu erbringen, an denen es nach wie vor gänzlich mangelt. (Sucr. belge *1897*. 25, 234.) λ

Fabrikativer Werth der Rübenköpfe.

Von Hollrung.

Die Köpfe der Rübenwurzeln betrugen im Mittel 12,8 Proc. des geprüften Gesammtgewichtes, sie enthielten 2,20 Proc. Zucker im Safte (bezw. 2,63 Proc. in der Rübe) weniger und 1,09 Proc. Nichtzucker mehr als die Wurzeln selbst und besassen 7,7 Proc. weniger Saft, der überdies von dunkler Farbe war. Rübenköpfe sind also stets minderwerthig, und wenn die Rüben unter 16,5 Proc. Zucker enthalten, schon so gut wie werthlos. (Ztschr. Rübenzuckerind. *1897*. 47, 5.) λ

Bekämpfung pflanzlicher und thierischer Rüben-Parasiten. Von Briem. (Blätter f. Rübenbau *1897*. 4, 17.)

Ueber vegetative Rübenvermehrung. Von Doerstling. (Blätter f. Rübenbau *1897*. 4, 22.)

Gründüngung zu Zuckerrüben. Von Proskowetz. (Blätter f. Rübenbau *1897*. 4, 33.)

Ueber vegetative Rübenvermehrung. Von Briem. (Blätter f. Rübenbau *1897*. 4, 39.)

7. Physiologische, medicinische Chemie.

Ueber den Farbstoff der Tomate (Lycopersicum esculentum). Ein Beitrag zur Kenntniss des Carotins.

Von C. Ehring.

Das Tomaten-Carotin ist nach dem Verf. ein Cholesterinestergemenge, in dem die Säurereste einwerthiger Fettsäuren, wie Palmitin-, Margarin- und Stearinsäure, als Componenten auftreten. Hinzu kommt ein Kohlenwasserstoff aus der Methanreihe, doch ist der Farbstoff an diesen nicht geknüpft. Im Cholesterin selbst, das bisher als einwerthig beschrieben ist, scheint noch ein zweiwerthiges, durch höheren Schmelzpunkt ausgezeichnetes enthalten zu sein. Eine spectralanalytische Untersuchung des Farbstoffes ergab, dass derselbe dem der Calendula-Blüthe sehr ähnlich ist. (Inaug.-Diss. München 1896.) *v*

Ueber die organische Ernährung grüner Pflanzen und ihre Bedeutung in der Natur.

Von Th. Bokorny.

Nachdem der Verf. in ausführlicher Darlegung sich gegen die immer noch vielfach herrschende Vorstellung ausgesprochen hat, dass den Chlorophyllpflanzen der Kohlenstoff allein durch die Kohlensäure der Luft geliefert werde, erörtert er die wichtige Rolle, die grüne Pflanzen bei der Selbstreinigung der Flüsse spielen. Nach der Reihe werden die Arten, Gattungen und Familien aufgezählt, die hier in Frage kommen, und aus der Literatur wird nachgewiesen, wie sie alle im Stande sind, gelöste organische Substanzen (Fäulnissproducte und andere) in sich aufzunehmen und im Ernährungsprocesse zu verwerthen. Ueber die chemischen Vorgänge bei dieser organischen Ernährung grüner Pflanzen scheint Verf. die Loew'sche Hypothese den besten Aufschluss zu geben. Es wird aus allen organischen Stoffen, die als Kohlenstoffnahrung aufgenommen werden, die Atomgruppe CH_2O gebildet, welche dann entweder unter Mitwirkung von Ammoniak zu Eiweissstoffen aufgebaut oder für sich zur Kohlenhydratbildung verwendet wird. Möglich sei es auch, dass zuerst Eiweissstoffe gebildet werden und aus diesen durch Abspaltung Kohlenhydrat entsteht. (Biolog. Centralbl. *1897*. 17, 34.) *v*

Ueber die Kohlenstoffernährung der Sprosshefe.

Von Th. Bokorny.

Auf Grund umfassender Versuchsreihen kommt Verf. zu dem Ergebniss, dass für die Ernährung der Sprosshefe nur eine verhältnissmässig geringe Anzahl organischer Verbindungen geeignet ist; diese Hefeart ist wählerischer in ihrer Nahrung als die Spaltpilze und der Schimmel. Die meisten Substanzen müssen ja behufs Aufbau von Kohlenhydraten erst gespalten und oxydirt werden, und es scheint, dass die Hefe keine so grosse Oxydations- und Spaltungskraft besitzt, wie die Schimmel- und Spaltpilze. Nach Naegeli dürften für die Pilzernährung im Allgemeinen nur solche Kohlenstoffverbindungen geeignet sein, welche die Gruppe CH_2 oder CH enthalten; dies gilt sicher auch für die Hefe. Aber bei Weitem nicht alle Kohlenstoffverbindungen, welche die Gruppe CH_2 enthalten, sind für Hefe nahrhaft, vielmehr können von der Sprosshefe nur solche Substanzen verwendet werden, welche in der relativen und sonstigen Zusammensetzung den Baustoffen der Hefezelle (Cellulose, Glykogen etc.) schon einigermaassen nahestehen. Aus diesem Grunde sind die Zuckerarten und das Glycerin eine gute Nahrung für Hefe. (Dingl. polyt. Journ. *1897*. 303, 115, 140, 163.) *w*

Ueber die in Aether löslichen reducirenden Stoffe, die sich im Blute und in der Leber befinden.

Von A. Jacobsen.

Durch eine frühere Arbeit[4]) war es dem Verf. klar geworden, dass es nothwendig wäre, die im Blute vorkommenden reducirenden Substanzen, die in Aether löslich sind, näher zu untersuchen, bevor man das Verhältniss des Zuckers in dem lebenden Organismus studiren kann, dass man sich deshalb nicht darauf beschränken dürfe, die totale Reduction in dem Blute zu bestimmen, indem derjenige Theil der Reduction, der von den in Aether löslichen Stoffen herrührt, immer sehr variabel ist, was man durch einen Vergleich des Arterienblutes mit dem Venenblute, die gleichzeitig einem Hunde entnommen waren, sieht.

	Aether-Auszug.	Rest von demselben.	Total-Reduct.	Im Aether lösl. Proc.
Arterienblut	0,043	0,023	0,066	65
Venenblut	0,020	0,052	0,072	28

Die Reduction des Aetherauszugs wird als Traubenzucker berechnet. Es lag dem Verf. daran, zu constatiren, ob der im Aether lösliche Theil der reducirenden Stoffe gährungsfähig war, und ferner inwiefern man durch Behandlung des ätherischen Auszuges mit Säure gährungsfähige Stoffe erhalten konnte, und schliesslich die in der Leber befindlichen Stoffe, die in Aether löslich sind, zu untersuchen. Die Darstellung dieser letzteren wurde nach der Methode Baldi's zur Herstellung von unreinem Jecorin vorgenommen. Das Aetherextract ist in Wasser löslich; diese Lösung ist gelblich-weiss (Lösung I). Durch Zusatz von Schwefelsäure, bis die Lösung 2 bis 3 Proc. Säure enthält, erhält man nach einer Erwärmung von 10 Minuten eine käseartige Ausscheidung. Zu dem Filtrate setzt man eine conc.

[4]) Centralbl. Physiol. *1892*. Bd. 6.

Lösung von Barythydrat und macht dadurch die Lösung schwach alkalisch. Die Mischung wird wieder mit Essigsäure schwach sauer gemacht. Die abfiltrirte Flüssigkeit (Lösung III) und Lösung I werden nun mit gewöhnlicher Hefe versetzt (ca. $^1/_2$ ccm); diese mit Hefe vermischten Lösungen nennt Verf. II und IV. Sie werden 12—24 Stunden in den Thermostaten bei 30° C. hingestellt. Die Reductionsfähigkeit wird mit Sachse's Flüssigkeit bestimmt, und es zeigt sich, dass sie immer grösser in I und III als in II und IV ist. In II und IV ist also etwas reducirender Stoff vergohren; es ist indessen ein bedeutender Unterschied zwischen II und IV vorhanden, indem II immer kräftiger reducirt als IV. Verf. untersuchte ferner, inwiefern die Invertinmenge der zugesetzten Hefe eine Rolle spielte, kam aber zu einem negativen Resultate. Eine vollständige Vergährung der ganzen reducirenden Stoffmenge gelang nicht, indem diese nach einigen Tagen in Fäulniss überging. Dass neben dem gährungsfähigen Stoffe ein anderer sich befinden sollte, der wohl reducirt, aber nicht gährungsfähig ist, nimmt der Verf. nicht an.

Um genauer den in Lös. III vorkommenden reducirenden Stoff zu untersuchen, wurde aus 6 Kaninchenlebern ein Aetherextract dargestellt, das wie oben erwähnt behandelt und danach mit basisch essigsaurem Bleioxyd gefällt wurde. Das vom Blei befreite Filtrat war wasserklar, reducirt Fehling's Flüssigkeit und dreht die Polarisationsebene nach rechts. Nach dem Eindampfen erhielt man einen braunen Rest, der mit Aether extrahirt wurde; dieser Auszug gab nach dem Abdampfen des Aethers einen Rückstand, der nicht reduciren kann; man sieht, dass der reducirende Stoff nach der Behandlung mit Säure nicht mehr in Aether löslich ist. Nach dem Ausschütteln mit Aether wird der Rückstand in 50 ccm Wasser aufgelöst; auf Zusatz von 25 g Phenylhydrazin und 1,4 g Eisessig und durch Erwärmen auf dem Wasserbade scheiden sich gelbbraune Krystalle aus; durch Abkühlen und wiederholtes Erwärmen scheiden sich noch mehrere Krystalle in Form von Nadelbündelchen aus, deren Schmelzp. zwischen 204—205° liegt. Auf dieselbe Weise wird ein Osazon aus dem Aetherextracte des Blutes hergestellt, dessen Schmelzp. 204—206° ist. Man kann also aus dem in Aether löslichen reducirenden Stoff einen anderen herstellen, der gleichfalls reducirt, unlöslich in Aether und gährungsfähig ist, die Polarisationsebene nach rechts dreht und mit Formaldehyd ein Osazon bildet, das bei 204—206° schmilzt. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass dieser Stoff Glukose ist. Wenn man den in Aether unlöslichen reducirenden Stoff mit anderen vergleichen will, so müssten diese zwischen Stoffen, wie die Cerebrine, die Glykoproteïde oder dergleichen gesucht werden, die durch die Säurebehandlung in einen reducirenden Stoff oder in einen oder mehrere andere nicht reducirende gespalten werden können. Das von Hammarsten untersuchte Pankreasproteïd reducirt an und für sich nicht, giebt aber beim Sieden mit Säure einen reducirenden Stoff, der doch nicht Glukose ist. Es ist möglich, dass man beim Sieden des in Aether löslichen Stoffes mit der Fehling'schen Flüssigkeit, mit Hülfe von Alkali eine Spaltung erreicht, und dass dieselbe so tief geht, dass das Kohlenhydrat frei wird und danach reducirend wirkt. Dass die Lösung II vergähren kann, hat nach dem Verf. seinen Grund darin, dass die Hefe selbst die Glukose abspaltet und danach später diese letztere spaltet. Der Verf. hat bei dieser Spaltung wahrgenommen, dass sich CO_2 entwickelt. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1896*, 6.) *h*

Ueber das Schicksal des Cholesterins im thierischen Organismus.

Von St. Bondzynski und V. Humnicki.

Nachdem der eine der Verf. über einen neuen cholesterinartigen Körper, das Koprosterin, einen Bestandtheil der menschlichen Fäces, berichtet hatte, erschien es angezeigt, auch die Zusammensetzung und die daraus sich ergebenden Beziehungen des Koprosterins zum Cholesterin genau festzustellen, sowie den Ort und die Art und Weise seiner Entstehung zu ermitteln.

Das Koprosterin ist in Wasser und Alkalien unlöslich; absoluter Alkohol löst es leicht in der Kälte. Es ist sehr leicht löslich in Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Benzol und Petroleumäther. Aus Alkohol krystallisirt es, wie aus anderen Lösungsmitteln, in feinen Nadeln. Der Schmelzpunkt liegt bei 95—96°. Es ist optisch activ, und zwar dreht es die Polarisationsebene nach rechts. Das Koprosterin giebt die bekannten Cholesterinreactionen, wenn auch mit geringen Abweichungen. Von Cholesterin unterscheidet sich also das Koprosterin durch seine Löslichkeit in kaltem absoluten Alkohol, durch die Art des Krystallisirens und das Verhalten bei den Reactionen, vor Allem aber durch seinen Schmelzpunkt, die Richtung seiner Activität den polarisirten Strahlen gegenüber und durch seine Zusammensetzung, $C_{27}H_{48}O$; das Koprosterin ist also wasserstoffreicher als das Cholesterin ($C_{27}H_{46}O$). Verf. stellten noch dar das Acetylkoprosterin, das Propionylkoprosterin, das Benzoylkoprosterin, das Cinnamylkoprosterin, das Cinnamylkoprosterinbromid, das Cinnamylcholesterin, das Cinnamylcholesterinbromid und das Bromacetylkoprosterin. Aus den Analysen aller untersuchten Derivate des Koprosterins hat sich übereinstimmend die Formel $C_{27}H_{48}O$, d. h. die eines Dihydrocholesterins ergeben.

Das einfache Resultat der Untersuchung, dass beim Uebergange des Cholesterins in das Koprosterin ein Reductionsvorgang stattfindet, bringt uns auch nahe der Entscheidung der Frage über den Ort, wo diese Umwandlung stattfindet. Aus verschiedenen Gründen nahmen die Verf. an, dass diese Umwandlung im Darme stattfindet. In dieser Annahme wurden sie durch das Resultat der chemischen Untersuchung bestärkt; sie wurde aber zur Gewissheit, als es gelungen war, nach der Einnahme von Cholesterin dasselbe in den Fäces in Koprosterin umgewandelt zu finden. Zum Auffinden neben dem Koprosterin und zur Trennung von demselben wird das Cholesterin in das Cholesterinbromid übergeführt.

Wenn also das Cholesterin im Darm in das Koprosterin übergeht, und diese Reduction unzweifelhaft der Wirkung des Fäulnissprocesses zugeschrieben werden muss, so ergab doch ein vorläufiger Versuch, das Cholesterin in vitro durch Fäulniss in das Koprosterin überzuführen, ein negatives Resultat. Es ist auch den Verf. nicht gelungen, durch chemische Reductionsmittel eine Anlagerung von zwei Wasserstoffatomen an das Cholesterin herbeizuführen. Als das Cholesterinbromid und das Cholesterinjodid in alkoholischer Lösung mit Zink oder Zinn und Salzsäure behandelt wurden, wurde aus diesen Verbindungen das Cholesterin wieder restituirt.

Das Cholesterin der Galle geht im Hundeorganismus unverändert in die Fäces über; ganz anders ist das Schicksal desselben im Darm eines Pflanzenfressers. Bei der Untersuchung der Fäces von Pferden haben die Verf. einen neuen cholesterinartigen Körper gefunden, welcher sowohl von Cholesterin, wie von Koprosterin verschieden ist und Hippokoprosterin genannt worden ist. Die Verbindung ($C_{27}H_{56}O$) ist auch ein Product der Wasserstoffaddition, die Reduction des Cholesterins schreitet im Darm des Pferdes noch weiter vor, als es bei Entstehung des Koprosterins der Fall ist. (Ztschr. physiol. Chem. *1896*. **22**, 396.) *ω*

Veränderungen des Zellkernchens der Nervenzelle bei der Vergiftung mit Strychnin und Chloroform.

Von G. Manaresi.

In weiterer Verfolgung der von Mann, Lugero und Levi angestellten Versuche, aus denen es sich ergab, dass sich das Kernchen der Nervenzellen während der Functionsthätigkeit vergrössert und sich während der Ermüdung vermindert, hat nun der Verf. untersucht, ob gleiche Volumveränderungen auch durch einige Gifte verursacht werden. Bei den an Fröschen mit Chloroform und Strychnin (Substanzen, denen eine entgegengesetzte Wirkung eigen ist) angestellten Untersuchungen hat es sich ergeben, dass das Strychnin eine Volumvergrösserung, das Chloroform eine Verkleinerung des Kernchens der mit diesen Substanzen behandelten Zellen verursacht. (Ann. di Chim. e di Farmacol. *1896*. **24**, 471.) *ξ*

Ueber das Eucaïn.

Von G. Vinci.

Ueber die Verwendbarkeit des Eucaïns in der Augenheilkunde ist mehrfach abfällig geurtheilt worden. Nach dem Verf. sind indess die gegen das Mittel erhobenen Vorwürfe nicht geeignet, dasselbe von der Praxis auszuschliessen, um so mehr als es die Vortheile bietet, weniger giftig und weniger gefährlich für die Cornea zu sein als Cocaïn, keine Pupillenerweiterung und keine Accomodationsstörungen zu verursachen und keine Ischämie hervorzurufen. Auch die leichte antibakterielle Wirkung spricht zu Gunsten des Eucaïns; besonders aber ist von Wichtigkeit, dass Eucaïnlösungen behufs Sterilisation gekocht werden können, ohne schädliche Substanzen zu bilden. (Therapeut. Monatsh. *1897*. **11**, 99.) *w*

Ueber das Eucaïn. Studium seiner physiologischen Wirkung.

Erste Mittheilung von Pouchet.

Das Eucaïn würde selbst bei geringerer Giftigkeit gegen das Cocaïn den Nachtheil haben, dass es keine Vorläuferphase bei der Vergiftung zeigt, die bedenklichen Erscheinungen vielmehr unvermittelt auftreten. Thatsächlich bewirkt es aber schon eine beträchtliche Verlangsamung der Herzschläge in Dosen, bei denen Cocaïn wirkungslos ist. Die anästhesirende Wirkung des Eucaïns ist geringer. Es kann also bei einigermaassen ernsten Operationen nicht empfohlen werden. (Les nouveaux remèdes *1897*. **13**, 75.) *sp*

Ueber Traumatol.

Von W. Schattenmann.

Das Traumatol, eine Verbindung der Cresylsäure $C_6H_4(CH_3)OH$ mit Jod, ist ein violett-rothes, amorphes, voluminöses, geruchloses Pulver, das 54,4 Proc. Jod enthält, in Wasser unlöslich, sowie luft- und lichtbeständig ist. Verf., der das Traumatol bei venerischen Erkrankungen, chirurgischen Eingriffen und einzelnen Hauterkrankungen anwendete, kommt zu dem Resultat, dass dasselbe wegen seiner Geruchlosigkeit, Ungiftigkeit, Reizlosigkeit und wegen seiner guten antiseptischen Eigenschaften verdient, in den Arzneischatz aufgenommen zu werden und als Ersatzmittel ähnlicher Präparate Verwendung zu finden. (Therapeut. Monatsh. *1897*. **11**, 89.) *w*

Wirkung des Phenylpyrazoljodmethylats (Mydrols) auf die Augen.

Von A. Cattaneo.

Eine 5 bis 10-proc. Lösung dieser von Balbiano dargestellten Substanz übt eine kurze mydriatische Wirkung aus, während die Accomodation

nur wenig oder fast gar nicht von derselben geändert wird. Sie konnte daher mit Vortheil zu diagnostischen Zwecken benutzt werden, wenn eine Steigerung der von anderen mydriatischen Mitteln verursachten Spannung zu vermeiden wäre. (Ann. di Chim. e di Farmacol. *1896*. **24**, 422.) ζ

Untersuchungen über den therapeutischen Werth der Salvia officinalis.

Von M. Krahn.

Verf. empfiehlt Folia Salviae für die Behandlung profuser Schweisse in der Armen- und Kassenpraxis. Salbei sei in seiner Wirksamkeit den heute gebräuchlicheren Präparaten durchaus gleichwerthig, habe, selbst wochenlang hinter einander gebraucht, durchaus keine unangenehmen Nebenwirkungen und biete den Vortheil grosser Billigkeit. (Inaug.-Dissert. Greifswald *1896*.) *v*

Einwirkung der Röntgen'schen Strahlen auf die normale Haut und den Haarboden.

Von Prof. Forster.

Verf. hat bei Bestrahlungen, die selbst bis zu 1 Stunde fortgesetzt wurden, mit einer Nichtfocusröhre keine Hautentzündungen beobachten können, ebenso bei kurzdauernder Bestrahlung mit den besten Focusröhren. Unangenehme Nebenwirkungen stellten sich nur bei wiederholter halbstündiger Bestrahlung ein. (D. med. Wochenschr. *1897*. **23**, 7.) *ct*

Beiträge zur chemischen Kenntniss der Pfefferfrucht. Von F. E. Bauer. (Inaug.-Dissert. München *1896*.)

Ueber Fleischersatzmittel. Von Karl Bornstein. (Berl. klin. Wochenschr. *1897*. **34**, 8.)

Hämatologischer Beitrag zur Prognose der Diphtherie. Von C. S. Engel. (D. med. Wochenschr. *1897*. **23**, 8—9.)

Materialien zur Kenntniss der chemischen Veränderung der Muskeln unter dem Einflusse der Thätigkeit. Von W. P. Kaschkadamow. (Wratsch *1897*. **18**, 5.)

8. Pharmacie. Pharmakognosie.

Ueber Eisenoxydulphosphat.

Von E. J. Evans.

Zur Darstellung eines an hydratirtem Ferrophosphat möglichst reichen Präparates empfiehlt Verf. folgende Arbeitsweise: Man löst einerseits 12 Th. Eisenammonsulfat oder 8 Th. Eisensulfat, andererseits 10 Th. Natriumphosphat und 2 Th. Natriumacetat in 150 Th. destillirtem Wasser, mischt beide Lösungen in einer luftdicht verschliessbaren Flasche, welche durch das Gemisch gerade gefüllt wird, schüttelt einige Zeit, lässt dann 2—3 Tage an einem dunklen Orte stehen, decantirt die klare Flüssigkeit ab, füllt wieder mit Wasser auf, decantirt nach 12-stündigem Stehen abermals, giebt den Niederschlag auf ein Calico-Filter, presst stark aus, bringt ihn schliesslich auf ein Wasserbad, dessen Temperatur nicht über 100° F. (38° C.) ist, und rührt zeitweilig mit einem Glasstabe. Das so erhaltene Pulver wird in gut geschlossenen Flaschen unter Luftabschluss aufbewahrt; es soll mindestens 90 Proc. hydratirtes Ferrophosphat $Fe_3(PO_4)_2.8\,H_2O$ enthalten. — Prüfung. Das Salz ist löslich in Säuren, unlöslich in Wasser. Mit der salzsauren Lösung darf Chlorbaryum keinen Niederschlag geben. Von eingestellter Kaliumbichromatlösung muss es die 90 Proc. hydratirtem Ferrophosphat entsprechende Menge erfordern. Mit Weinsäure und Ammoniummagnesiagemisch soll die Lösung einen krystallinischen Niederschlag geben. Wird derselbe in verdünnter Salzsäure gelöst und mit Natriumacetat versetzt, so muss für die Lösung die 13 Proc. P_2O_5 entsprechende Quantität eingestellter Uranlösung gebraucht werden. (Pharm. Journ. *1897*, 141.) *w*

Bestimmung des Eisens im Ferr. oxydat. sacch.

Von G. Looff.

Verf. bestätigt die kürzlich[5]) von Fromm mitgetheilte Thatsache, dass im Eisenzucker Oxydul vorhanden ist, und dass dieses sich der Bestimmung nach D. A.-B. III entzieht. Man versetzt deshalb die Lösung des Eisenzuckers in Salzsäure zunächst mit Kaliumpermanganatlösung 5 : 1000 bis zur schwachen Röthung. Nach dem Verschwinden derselben wird das Jodkalium hinzugesetzt und weiter nach der Vorschrift des D. A.-B. III verfahren. (Apoth.-Ztg. *1897*. **12**, 117.) *s*

Zur chemischen Werthbestimmung des Antipyrins.

Von C. Kippenberger.

Wird eine wässerige Antipyrinlösung mit Jodjodkaliumlösung versetzt, so scheidet sich ein brauner, theerartiger Körper, das jodwasserstoffsaure Antipyrinsuperjodid von der Formel $C_{11}H_{12}N_2O.HJ.J_2$ ab, welches in Alkohol, Chloroform und Aceton leicht löslich ist. Diese Reaction eignet sich zur quantitativen Bestimmung von Antipyrin, selbst bei Gegenwart von Phenacetin Sulfonal, Acetanilid, sowie Anilinsalzen, nur muss der Lösung bei Gegenwart von letzteren etwas Salzsäure zugesetzt werden. Als Jodlösung verwendet man am besten $\frac{n}{10}$-Lösung, welche auf 1 l 10 g Jodkalium und annähernd 40 ccm Jodwasserstoffsäure von 1,7 spec. Gewicht enthält. Zur Ausführung wird die möglichst conc. Antipyrinlösung in einem Stöpselglase mit einem nur geringen Ueberschusse der Jodlösung versetzt, alsdann die Mischung bis zum Klarwerden der Flüssigkeit geschüttelt und das jodwasserstoffsaure Antipyrinsuperjodid mittelst Asbest abfiltrirt. In einem aliquoten Theile des Filtrates titrirt man den Jodüberschuss mit Thiosulfat zurück und erfährt so das vom Antipyrin verbrauchte Jod. Nach der Zusammensetzung des Niederschlages entsprechen 2 Atome Jod 1 Mol. Antipyrin. Wegen der geringen Löslichkeit des Antipyrinsuperjodids in Jodwasserstoff bezw. Jodiden fallen die Resultate etwas zu niedrig aus. Absolut scharfe Zahlen wird man jedoch durch Einstellen der benutzten Jodlösung auf eine Antipyrinlösung erhalten. Diese Bestimmung kann auch bei einer Mischung von Antipyrin mit Zucker, sowie bei Salzen des Antipyrins, wie Salipyrin, Verwendung finden. (Ztschr. anal. Chem. *1896*. **35**, 659.) *st*

Guajakol und Kreosote. Schnelles und leichtes Verfahren der Analyse.

Von L. Adrian.

Die Untersuchung von Handelsguajakolen nach der Methode von Béhal und Choay, welche auf der Entmethylirung mittelst Bromwasserstoffsäure beruht, zeigte, dass deren effectiver Gehalt an Guajakol bedeutend hinter dem angegebenen zurückbleibt. Dies beweist, dass die Bestimmung noch allgemein nach dem unzuverlässigen Verfahren der Siedepunktsbestimmung geschieht, und Verf. führt dies auf die Schwierigkeit der exacten Methode zurück. Eine Methode, die hinreichende Genauigkeit mit leichter Ausführung verbindet, gründet er einerseits auf die grössere Löslichkeit gehaltreicher Guajakole in Wasser, andererseits auf die Beobachtung, dass verdünnte wässerige Lösung von reinem Guajakol mit salpetriger Säure eine orangerothe Färbung giebt, die um so gelber wird, je mehr fremde Bestandtheile vorhanden sind. (Les nouveaux remèdes *1897*. **13**, 1; Bull. gén. de Thérap. *1897*. Pharmacie **2**, 1.) *sp*

Cosaprin, ein neues Antipyreticum.

Von P. Schwarz.

Von der Fabrik Hoffmann-La Roche in Basel wurde als neues Antipyreticum, speciell als Ersatz für Antifebrin ohne dessen toxische Eigenschaften, das Acetylderivat des sulfanilsauren Natriums dargestellt:

$$\underset{\text{Antifebrin}}{C_6H_5.NH(COCH_3)} \qquad \underset{\text{Sulfanilsaures Natrium}}{C_6H_4\begin{cases}NH_2 & (1)\\ SO_3Na & (4)\end{cases}} \qquad \underset{\text{Cosaprin}}{C_6H_4\begin{cases}NH(CO.CH_3)\\ SO_3Na\end{cases}}$$

und als Cosaprin bezeichnet. Die Reindarstellung ist zum Patent angemeldet und der Name Cosaprin gesetzlich geschützt. Es ist eine weisse kleinkrystallinische Masse, die in Wasser äusserst leicht löslich, bei Weitem schwerer in Alkohol, in Aether unlöslich ist. Erst bei anhaltendem Kochen mit Säuren scheidet das Cosaprin Sulfanilsäure ab unter Entwickelung von Essigsäure. (Pharm. Ztg. *1897*. **42**, 131.) *s*

Ovadin.

Von E. Barell.

Ovadin ist ein aus den Eierstöcken von Rind und Schwein nach dem bei den Schilddrüsen angewendeten Verfahren dargestelltes Trockenpräparat. Es ist ein feines, hellrosa gefärbtes Pulver, fast ohne Geruch und Geschmack, in Wasser unlöslich, beim Kochen mit verdünnter Essigsäure gelatinirend. Das Ovadin aus Rindsovarien zeigte einen Jodgehalt von 0,00127 Proc., das aus Schweinsovarien von 0,00482. (Pharm. Ztg. *1897*. **42**, 130.) *s*

Supradin.

Von E. Barell.

Dies aus den Nebennieren dargestellte Trockenpräparat ist etwas dunkler als das Ovadin (siehe vorst. Referat), fast geruch- und geschmacklos und zeigt im Uebrigen ein analoges Verhalten, wie das Ovadin. Das Supradin enthält durchschnittlich 0,0152 Proc. Jod, das frische Organ — die Nebenniere — 0,0003 Proc. Jod wurde bisher nachgewiesen in der Schilddrüse, der Milz, im Ovarium von Schwein und Rind und in der Nebenniere. Das Vorkommen desselben im thierischen Organismus ist also ein häufigeres, als man annahm. (Pharm. Ztg. *1897*. **42**, 131.) *s*

Darstellung der Tincturen durch Percoliren. Von Joh. Meisner. (Pharm. Ztg. *1897*. **42**, 131.)

Praktische Bemerkungen über einige neue Drogen. Condurango, Glycerophosphate und Bromoform. Von G. Bardet. (Bull. gén. de Thérap. *1897*. Pharmacie **2**, 65.)

Reinigung von natürlichem Cumarin. Von E. Claassen. (Pharm. Rev. *1897*. **15**, 28.)

Die Coffeïnverbindung in der Cola. Von James W. T. Knox und Albert B. Prescott. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1897*. **19**, 63.)

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1897*. **21**, 20.

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