Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 3. Februar 1900. **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 10.)** No. 3. Jahrgang XXIV.

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

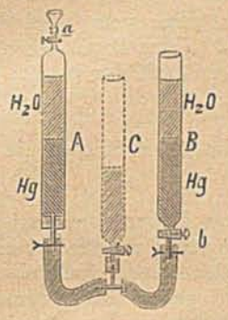
Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 11. Juni 1870).

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Ueber die Löslichkeit einiger Gase in Wasser.

Von William French und F. Ashworth.

Um zu zeigen, dass Sauerstoff, Stickstoff etc. löslich sind in Wasser, und dass Sauerstoff sich mehr löst als Stickstoff, genügt folgender, im Laboratorium leicht herzustellender Apparat. *A* ist eine umgedrehte, mit einem Glashahn verschliessbare Bürette, welche mit einem Gummistopfen versehen wird und durch einen starkwandigen Gummischlauch mit einer zweiten Bürette *B* verbunden ist. Ein kleiner Trichter *a* wird auf *A* mittels Gummiverbindung aufgesetzt. In *B* bringt man Quecksilber. Die Bürette hebt man so hoch, dass das Metall bis in den Trichter steigt. Hierauf giebt man in den Trichter kaltes, gut ausgekochtes destillirtes Wasser und stellt *B* rasch niedriger, so dass ungefähr 30 ccm Wasser in *A* einfliessen. Den Trichter entfernt man, und der Gasbehälter wird an *A* angeschlossen, worauf man ca. 5 ccm Gas in die Bürette eintreten lässt. Nun giebt man Wasser in *B*, damit auf jeder Seite die Wasserhöhen gleich sind, wenn die Quecksilberniveaux dieselben sind, worauf das Wasser- und das Gasvolumen rasch abgelesen werden. Man schliesst den Glashahn *b* und schüttelt *A* gut durch. Dann wird *b* geöffnet, die Niveaux auf gleiche Höhe gebracht und die Gasabnahme notirt. Dies führt man so lange aus, bis die Abnahme constant bleibt. Das Gasvolumen wird auf Temperatur und Druck reducirt und die Löslichkeit auf gewöhnliche Weise erhalten. Eine Bürette *C* mit einem *T*-Stück versehen, erleichtert ein rasches Arbeiten, indem dieselbe einen Behälter für das Quecksilber bildet. (Chem. News *1900*. **81**, 13.) γ



Ueber die Spaltung racemischer Verbindungen in die activen Componenten.

Von Emil Fischer.

Verf. macht auf die grosse Analogie seiner Beobachtungen und Schlussfolgerungen in Betreff der Spaltung racemischer Verbindungen in die activen Bestandtheile mit den Beobachtungen Marckwald's und McKenzie's aufmerksam, welche vor einigen Monaten mitgetheilt haben, dass die *d*-Mandelsäure mit dem linksdrehenden Menthol etwas rascher zum Ester zusammentritt, als ihr optischer Antipode[1]). Verf. hat durch das eingehende Studium der künstlichen Glukoside nicht allein festgestellt, dass ihre Zerlegung durch Enzyme ganz allgemein in auffallendem Grade von der Configuration abhängig ist, sondern auch speciell bewiesen, dass dieser Unterschied für optische Antipoden zutrifft. Diese Methode zur Spaltung racemischer Körper ist im Princip die gleiche, wie die von Marckwald und McKenzie gewählte; denn die Enzyme sind doch nichts Anderes als chemische Reagentien. Allerdings ist ihre Zusammensetzung viel complicirter als das von den beiden Autoren angewandte Menthol; dafür ist aber auch der damit erzielte Effect sehr viel vollkommener. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3617.). δ

Spaltung einiger racemischer Amidosäuren in die optisch-activen Componenten II.

Von Emil Fischer.

Die nähere Untersuchung der in der ersten Mittheilung[2]) kurz erwähnten optisch-activen Verbindung, welche aus Benzoyltyrosin mit Hülfe des Brucinsalzes gewonnen worden ist, hat ergeben, dass sie das Derivat des natürlichen, aus Caseïn, Conglutin und anderen Eiweisskörpern entstehenden Tyrosins ist, welches man wegen der Linksdrehung der sauren oder alkalischen Lösung wohl als die *l*-Verbindung bezeichnen darf. Verf. nennt sie Benzoyl-*l*-tyrosin und das inactive synthetische Product *r*-Benzoyltyrosin. Die Gewinnung des optischen Antipoden hat grössere Schwierigkeiten gemacht. Sie ist aber schliesslich durch Krystallisation des Cinchoninsalzes gelungen, und durch Spaltung mit Salzsäure wurde daraus auch das bisher in reinem Zustande unbekannte *d*-Tyrosin erhalten. — Nach den bisherigen Resultaten ist die Spaltung der Amidosäuren in die optisch-activen Componenten mit Hülfe der Benzoylverbindungen eine ziemlich allgemein anwendbare Methode. Es ist bereits gelungen, aus dem von Erlenmeyer dargestellten Benzoylphenylalanin[3]) mit Hülfe des Cinchoninsalzes ein optisch-activ Isomeres zu gewinnen. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **23**, 3638.) δ

[1]) D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 2130.

[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 297; D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 2451.

[3]) Lieb. Ann. Chem. *1893*. **275**, 18.

Die Beziehung zwischen Siedepunkt und Schmelzpunkt in Kohlenwasserstoffen. Von Thomas Bayley. (Chem. News *1900*. **81**, 1.)

Die Dissociationsconstanten sehr schwacher Säuren. Von James Walker und William Cormack. (Journ. Chem. Soc. *1900*. **77**, 5.)

Ueber einige Gesetze und deren Anwendung in der organischen Chemie. II. Von A. Michael. (Journ. prakt. Chem. *1899*. **60**, 409.)

Ein Beitrag zum Studium von Flüssigkeits-Gemischen mit constantem Siedepunkt. Von Garnett Ryland. (Chem. News *1900*. **81**, 15.)

2. Anorganische Chemie.

Die Darstellung von reinen Alkalinitriten.

Von E. Divers.

Salpetersäure lässt man auf Stärke oder auf arsenige Säure einwirken. Die Temperatur und die Stärke der Säure werden derart geregelt, dass in den erhaltenen Producten Stickstoffoxyd in Ueberschuss gegen die Untersalpetersäure vorhanden ist. Das Gas leitet man in eine leere Flasche, in welcher sich Salpetersäure niederschlägt, dann in eine conc. Lösung eines reinen Alkalihydroxydes oder -carbonates. Kalium- und Natriumnitrit sind schwach gelblich gefärbt, sehr löslich in Wasser und geben gegen Lackmus alkalisch reagirende Lösungen. Die nitratfreien Lösungen können ohne Zersetzung zur Trockne verdampft werden. Die beiden Salze krystallisiren wasserfrei, zerfliessen aber sehr bald an der Luft. Natriumnitrit schmilzt bei 271°. (Chem. News *1900*. **81**, 19.) γ

Ueber die allgemeine Verbreitung des Titans.

Von Charles Baskerville.

Die allgemeine Verbreitung des Titans im Mineral- und Pflanzenreich ist von einer grossen Anzahl Forscher nachgewiesen worden. Verf. hat nunmehr auch die Gegenwart des Titans in der Asche animalischer Bestandtheile feststellen können. Bei der Untersuchung der Asche von frischem Rindfleisch, Rinderknochen, Menschenfleisch und schmutzfreien Knochen ergab sich folgendes Resultat: Rinderknochen enthielten 0,0195 Proc. Titanoxyd, Rindfleisch 0,013 Proc., Menschenknochen (Rippe und Schlüsselbein) Spuren, Menschenfleisch (Brustmuskel, latissimus dorsi und gluteus maximus) 0,0325 Proc. Titanoxyd. Nach einer Privatmittheilung von Dr. J. L. Howe wurde in dessen Laboratorium Titan in Knochen und Muskelgeweben zweifellos aufgefunden; auch Dr. C. E. Wait berichtet, dass er dieses Element in menschlichen Absonderungsproducten hat nachweisen können. Das Titan wurde vom Verf. nach Weller's bekannter, von W. A. Noyes, Dennington und Hillebrand modificirter Methode bestimmt. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 1099.) γ

3. Organische Chemie.

Ueber die Einwirkung von Quecksilber auf Methylenjodid.

Von V. Thomas.

Sakuray erhielt bei der Einwirkung von Methylenjodid auf metallisches Quecksilber in Gegenwart von etwas Quecksilberjodür eine in Methylenjodid lösliche Verbindung, welche sich als $CH_2J.HgJ$ erwies, und eine unlösliche, welche nicht analysirt wurde. Als Verf. diesen Versuch wiederholte, erhielt er in der Kälte genau dieselben Resultate; zu erwähnen ist, dass hierbei das Quecksilberjodür anscheinend gar keine Rolle spielt, denn die Reaction verläuft ohne dieses Salz in ganz derselben Weise. Die Reaction tritt nun, wie Verf. weiter gefunden hat, viel schneller ein, wenn man bei höherer Temperatur (ca. 200°) arbeitet; doch darf man nicht zu hoch erhitzen, da sonst gasförmige Producte entstehen. Verf. erhitzte 40 g Quecksilber mit 22 g Methylenjodid 10—12 Std. lang im geschlossenen Rohre auf 190—200°. Nach der

Reaction enthielt das Rohr grosse Krystalle von Quecksilberjodid, theils rothe, theils gelbe; die Flüssigkeit war gänzlich verschwunden. Die entwickelten Gase wurden untersucht, sie erwiesen sich als ein Gemisch von Methan und Aethan im Verhältniss $CH_4 + 2C_2H_6$. (Bull. Soc. Chim. *1900*. 3. Sér. **23**, 49.) *β*

Ueber die Einwirkung von Stickstoffperoxyd auf Quecksilbermethyl.

Von Eug. Bamberger und Jens Müller.

Die Einwirkung von Stickstoffperoxyd auf Quecksilbermethyl führt ausser zu Quecksilbernitrat und anderen Substanzen zu einer prächtig krystallisirenden Säure von der Formel $C_2N_2O_4H_5$, deren Zersetzlichkeit aber enorm ist. Die Säure verändert sich in der Regel so rasch, dass das Analysenmaterial in jedem Falle frisch bereitet werden muss. Meist betrug ihre Lebensdauer kaum $^1/_2$ Std., oft nicht einmal so viel; entweder zersetzten sich die Krystalle unmittelbar nach dem Abfiltriren oder in dem Moment des Abpressens zwischen Fliesspapier oder während des kurzen Verweilens im Vacuumexsiccator oder endlich beim Abwägen. Die Zersetzung erfolgte nicht immer unter den gleichen Erscheinungen; meist zerflossen die prächtigen weissen Nadeln innerhalb weniger Augenblicke zu einem gelblichen, zähen, äusserst stechenden Syrup, bisweilen aber verschwanden sie plötzlich, heftig aufzischend, unter Entwickelung nitroser Gase und mächtiger Rauchwolken, welche in einzelnen Fällen nach Blausäure, in anderen nach Formaldehyd rochen. Die Verf. legen, allerdings nur mit Vorbehalt, der Substanz auf Grund der Spaltungsproducte die Constitution $\begin{matrix} HO.C & \overset{NH}{\diagup\!\!\diagdown} & C.OH \\ HO.\overset{\|}{N} & & \overset{\|}{N}.OH \end{matrix}$ bei, so dass das Dioxim einer Imidodicarbonsäure $NH\begin{matrix}\diagup COOH \\ \diagdown COOH\end{matrix}$, d. h. die Imidodihydroxamsäure, vorliegt. Eigenthümlich verhält sich die Säure gegenüber Alkalien: die farblosen Krystalle der Säure lösen sich in denselben spielend mit orangegelber, sehr rasch unter Moussirungserscheinungen zu hellgelb abblassender Farbe auf; säuert man diese eigenthümlich (nach Diazomethan) riechende Lösung an, so wird sie prächtig himmelblau und enthält nun eine Säure, welche ihr leicht durch Aether entzogen werden kann. Verdunstet man das tiefblaue ätherische Extract, so hinterbleibt ein farbloser fester Körper. Eine Verbindung von den gleichen, sehr charakteristischen Eigenschaften und höchst wahrscheinlich identisch mit dieser pseudonitrolartigen Substanz resultirt in Form farbloser, glänzender, bei etwa 80° schmelzender Krystalle, wenn man Stickstoffdioxyd zu einer stark gekühlten, absolut ätherischen Lösung von Formoxim hinzutropfen lässt. Lässt man Natriumnitritlösung zu einer eisgekühlten wässerig-salzsauren Lösung von Formoximhydrochlorid tropfen, so entsteht unter lebhafter Entwickelung von Stickoxydul Formaldehyd. (D.chem.Ges.Ber.*1899*.**32**,3546.) *δ*

Einwirkung des Caro'schen Reagens auf Ketone.

Von Adolf Baeyer und Victor Villiger.

Das Caro'sche Reagens ist ein Oxydationsmittel, welches in der Art seiner Wirkung dem Hydroxylamin ähnlich ist. Die meisten Ketone werden oxydirt. Die Oxydationsproducte vieler Ketone besitzen eine Constitution, welche der von Beckmann entdeckten Umlagerung der Oxime entspricht. So werden Menthon und Tetrahydrocarvon von dem Reagens glatt in die zugehörigen ε-Lactone übergeführt. Ebenso verhält sich nach einer vorläufigen Orientirung das Ketocyklohexan; ferner auch der Camphor, welcher das von Haller durch Reduction des Camphorsäureanhydrids erhaltene Phthalid der Camphorsäure, das Campholid, in reichlicher Menge liefert. Neben dem Campholid entsteht bei dieser Reaction ein sauerstoffreicheres, schön krystallisirtes Lacton von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}O_4$, welches noch unbekannt zu sein scheint und noch nicht näher untersucht ist. Bei der Behandlung von Aceton mit dem Reagens bildet sich augenblicklich ein schön krystallisirtes, sehr flüchtiges Oxydationsproduct, welches bei der Analyse dieselbe Zusammensetzung wie das Acetonsuperoxyd von Wolffenstein[4]) zeigte und ähnliche Eigenschaften besitzt, sich von diesem aber durch einen um mehr als 30° höheren Schmelzpunkt unterscheidet. Der Körper scheint ein Polymeres des einfachen Acetonsuperoxydes zu sein, welches sich sicher zuerst bei der Reaction bilden wird. Die Umlagerung des hypothetischen Superoxydes $\begin{matrix} CH_3 & & CH_3 \\ | & & | \\ C & \begin{matrix} O \\ O \end{matrix} & \begin{matrix} CO \\ O \end{matrix} \\ | & & | \\ CH_3 & & CH_3 \end{matrix}$ entspricht ganz der Beckmann'schen Umlagerung der Oxime, wenn man annimmt, dass derselben die Verwandlung in die isomere, dem Superoxyd entsprechende Form vorangeht:

$$\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ C=N.OH \\ | \\ CH_3 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ C\begin{matrix} O \\ NH \end{matrix} \\ | \\ CH_3 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} CH_3 \\ | \\ CO \\ | \\ NH \\ | \\ CH_3 \end{matrix}$$

Das Caro'sche Reagens wurde durch Zusammenreiben von concentrirter oder mit 1 Mol.-Gew. Wasser verdünnter Schwefelsäure mit Kaliumpersulfat dargestellt. Es kann als trockenes, flüssiges und verdünntes Reagens in Anwendung gebracht werden. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3625.) *δ*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1895*. **19**, 303.

Zur Constitution des Lysins.

Von A. Ellinger.

Drechsel[5]), welcher unter den Spaltungsproducten des Caseïns das Lysin aufgefunden hat, ermittelte für dasselbe die empirische Formel $C_6H_{14}N_2O_2$ und sprach es als Diamidocapronsäure an. Verf. hat nunmehr durch eine Anzahl Fäulnissversuche erwiesen, dass das Pentamethylendiamin zum Lysin in demselben Verhältniss steht, wie das Tetramethylendiamin zum Ornithin, welches von Jaffe[6]) entdeckt und als Diamidovaleriansäure erkannt worden ist, dass das Lysin in der That eine Diamidocapronsäure ist, und dass den beiden Amidogruppen die α-ε-Stellung zukommt. Der bei der Fäulniss eingetretene Spaltungsvorgang lässt sich durch die Gleichung ausdrücken:

$$CH_2(NH_2).CH_2.CH_2.CH_2CH(NH_2).COOH = CO_2 + CH_2(NH_2).CH_2.CH_2.CH_2.CH_2(NH_2).$$

Dass die Carboxyl- und Amido-Gruppe sich an dem gleichen Kohlenstoffatom befinden, ist allerdings nicht strict bewiesen, aber nach dem Verhalten anderer im Organismus vorkommender α-Amidosäuren sehr wahrscheinlich. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3542.) *δ*

Ueber einige Derivate der Brenzweinsäure und der isomeren Glutarsäure.

Von Meerburg.

Der vom Verf. dargestellte Brenzweinsäuremethylester zeigte bei 750,7 mm Druck einen Siedepunkt von 197,5—198°, der Körper stimmte somit mit der bereits früher von Brühl dargestellten Verbindung überein. Das Methylamid der Brenzweinsäure $\begin{matrix} H \\ | \\ C\begin{matrix}\diagup CH_3 \\ \diagdown CON\begin{matrix}\diagup H \\ \diagdown CH_3\end{matrix}\end{matrix} \\ | \\ CH_2-CON\begin{matrix}\diagup H \\ \diagdown CH_3\end{matrix}\end{matrix}$, welches sowohl aus dem Methylester als auch aus dem Säurechlorid durch Einwirkung von Methylamin erhalten wurde, bildet farblose, bei 164—165° schmelzende Nadeln. Dass der Körper ein Derivat des Methylamins ist, geht daraus hervor, dass das durch Alkali abgespaltene Amin mit Dinitrobrombenzol bei 176° schmelzende Nadeln lieferte. Im Gegensatz zu dem besprochenen Methylamid zeigte der von Henry dargestellte Körper einen Schmelzpunkt von 113—115°. Das Dimethylamid der Brenzweinsäure konnte nur als eine bei 0,5—1 mm Druck zwischen 115 und 120° übergehende Flüssigkeit erhalten werden, welche bei —60° noch nicht erstarrte. Der Glutarsäuremethylester bildet eine angenehm riechende, farblose Flüssigkeit, welche bei 213,5—214° siedet und ein specif. Gew. $\left(\frac{15°}{4°}\right)$ von 1,0933 besitzt. Das aus dem Glutarsäurechlorid dargestellte Methylamid $(CH_2)_3\begin{matrix}\diagup CON\begin{matrix}\diagup CH_3 \\ \diagdown H\end{matrix} \\ \diagdown CO\,NH\end{matrix}$ $\diagdown CH_3$ wurde als farblose, in Wasser und Chloroform lösliche Nadeln erhalten, deren Schmelzpunkt bei 126° liegt. Das Glutardimethylamid bildet farblose, hygroskopische, schon bei 49—51° schmelzende Krystalle, die in Chloroform löslich sind. Aus einem Vergleiche der vom Verf. dargestellten und der bereits bekannten Derivate von zweibasischen Säuren ergiebt sich Folgendes: Die Siedepunkte der Methylester, sowohl der Säuren mit gerader Kohlenstoffzahl (Oxalsäure, Bernsteinsäure), wie mit ungerader (Malonsäure, Glutarsäure) liegen um 32° aus einander. Aehnliches beobachtet man bei den Aethylestern; denn die Differenz der Siedepunkte beträgt bei dem Oxalsäure- und Bernsteinsäureester 30—32°, bei dem Bernsteinsäure- und Adipinsäureester 29°, während bei den Aethylestern des 3. und 4. Gliedes dieser Säurereihe die Siedepunkte schon weiter auseinanderliegen. Ebenso ist auch die Differenz zwischen den Siedepunkten des Malonsäure- und Glutarsäureäthylesters eine grössere, nämlich 38°. Auch bei den Homologen, welche durch Einführung von CH_3-Gruppen entstanden sind, treten Gesetzmässigkeiten auf: Sowohl bei den Methyl- wie auch Aethylestern der Malonsäure, Methyl- und Dimethylmalonsäure fällt der Siedepunkt bei zunehmendem Kohlenstoffgehalt um je 2°, während die Siedepunkte der Bernsteinsäure- und der Methylbernsteinsäureester um ebenso viel steigen. Aehnliches beobachtet man bezüglich der Schmelzpunkte der Amide. Was die specif. Gewichte der verschiedenen Ester anbetrifft, so findet sowohl bei den Säuren mit gerader wie ungerader Kohlenstoffzahl eine Abnahme des specif. Gewichtes mit zunehmendem Kohlenstoffgehalt statt. Dasselbe ist auch bei den Estern der durch Einführung von CH_3-Gruppen entstandenen Homologen der Fall. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1899*. **18**, 367.) *st*

Ueber Beziehungen zwischen der Constitution von *m*-Phenolhaloiden und ihrem Verhalten gegen Alkalien.

Von K. Auwers.

Um den Einfluss der einzelnen Substituenten etwas genauer kennen zu lernen, hat Verf. gemeinsam mit O. Anselmino das Verhalten

[5]) Ber. d. math.-phys. Klasse d. Kgl. Sächs. Gesellsch. d. Wiss. *1892*, 116.
[6]) D. chem. Ges. Ber. *1877*. **10**, 1925.

von 25 *m*-Phenolhaloiden gegen verdünnte Natronlauge geprüft. Die Methylgruppe übt einen grossen Einfluss auf die Beständigkeit von *m*-Phenolhaloiden aus. Bis jetzt sind nur solche methylirte Phenolhaloide untersucht worden, in denen sich die Methylgruppen in *o*- oder *p*-Stellung zum CH_2X(X = Cl,Br,J) befinden. Ob auch ein meta-ständiges Methyl dieselbe Wirkung auszuüben vermag, wird nicht so leicht festzustellen sein, da solche Verbindungen voraussichtlich schwierig darzustellen sein werden. Ferner ist festgestellt, dass der Einfluss einer Methylgruppe erlischt, wenn ein negativer Substituent, wie OH, OCH_3, OC_2H_5 und $O.C_2H_3O$ in sie eingeführt ist. Es ist zu untersuchen, ob der Eintritt positiver Substituenten, etwa NH_2, NHR und NR_2 in eine Methylgruppe ihre Wirkung in gleicher Weise aufhebt. Endlich ist zu prüfen, ob die homologen Alkyle ähnlich die Beständigkeit von *m*-Phenolhaloiden gegen Alkalien zu beeinflussen vermögen. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3583.) δ

Ueber das Phenyl- und das *p*-Chlorphenylnitromethan.

Von A. van Raalte.

Bei der Darstellung des *p*-Chlorphenylnitromethans ging Verf. vom *p*-Toluidin aus, welches in salzsaurer Lösung diazotirt und hierauf in das *p*-Chlortoluol übergeführt wurde. Aus dem Chlortoluol stellt man das Chlorbenzylchlorid und aus diesem bezw. dem Chlorbenzyljodid das *p*-Chlorphenylnitromethan durch Umsetzung mit Silbernitrit dar. Die durch Einwirkung von Natriummethylat in Methylalkoholösung zunächst erhaltene Natriumverbindung des *p*-Chlorphenylnitromethans lässt sich sehr leicht reinigen, indem man dieselbe pulvert und mit etwas Aether anreibt, alsdann abfiltrirt und mit Aether wäscht. Aus dem reinen Natriumsalz bezw. der wässerigen Lösung wird das *p*-Chlorphenylnitromethan durch Abkühlen auf 0° und Einleiten von Kohlensäure gewonnen. Der Körper existirt in 2 Modificationen, welche beide farblose, in Wasser sehr wenig lösliche Krystalle bilden. Das normale *p*-Chlorphenylnitromethan schmilzt bei 33—34°, die *iso*-Verbindung bei 64°. Letztere scheidet sich aus der wässerigen Lösung des *p*-Chlorphenylnitromethannatriums auf Zusatz von conc. Salzsäure ab. Das *iso*-*p*-Chlorphenylnitromethan ist eine Säure und geht sehr leicht, wie das schon bekannte Bromderivat, in die normale Vorbindung über, jedoch ist der Körper beim Erhitzen beständiger, als die Bromverbindung; wie diese giebt auch das *iso*-*p*-Chlorphenylnitromethan mit Eisenchlorid eine Reaction. Ammoniak führt beide Modificationen des neuen Körpers in das gut krystallisirte Ammoniumsalz über. Weitere Versuche des Verf. zeigen, dass bei der Einwirkung von Acetylchlorid auf Phenylnitromethan nicht das Acetylderivat, sondern Acetylbenzhydroxamsäure $C_6H_5CONHO.OCCH_3$ entsteht, welche bei der Destillation mit verd. Schwefelsäure Benzoësäure, Essigsäure und Hydroxylamin liefert. Es hat sich somit das Phenylnitromethan in ein Derivat des Hydroxylamins umgelagert. Die durch Wechselwirkung von *p*-Chlorbenzoylchlorid und Phenylnitromethan, sowie die bei der Einwirkung von Benzoylchlorid auf *p*-Chlorphenylnitromethan entstehenden Körper konnten zwar nicht isolirt werden, jedoch liessen sich Benzhydroxamsäuren in den Reactionsproducten nachweisen. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1899*. **18**, 378.) *st*

Zum Studium der Fittig'schen Reaction.

Von M. Pellegrin.

Bei der Einwirkung von Natrium auf eine ätherische Lösung von *m*-Dibromxylylen und Brombenzol und darauf folgender fractionirter Destillation unter vermindertem Druck wurden 4 Fractionen erhalten, welche zwischen 140° und 350° übergingen. Das am leichtesten siedende Product erwies sich als Diphenyl; aus der 2. Fraction, welche bei 15 mm Druck zwischen 168° und 172° siedet, liessen sich hexagonale Prismen isoliren, deren Schmelzpunkt bei 131,5° liegt, und welche bei 290° sieden. Der neue Körper ist in Alkohol wenig, besser in Aether und Benzol löslich und besitzt die Formel $C_{16}H_{16}$. Wahrscheinlich ist die Verbindung das Dixylylen $C_6H_4<\begin{smallmatrix}CH_2-CH_2\\CH_2-CH_2\end{smallmatrix}>C_6H_4$, jedoch könnte, falls das Natrium analog dem Aluminium condensirend gewirkt hätte, auch ein Dimethyldihydroanthracen mit der Structurformel $C_6H_4<\begin{smallmatrix}CH_2\\CH_2\end{smallmatrix}>C_6H_2<\begin{smallmatrix}CH_3\\CH_3\end{smallmatrix}$ vorliegen. Verf. beabsichtigt, den Körper eingehend zu untersuchen; ein Dibromsubstitutionsproduct $C_{16}H_{14}Br_2$ wurde bereits erhalten. Der bei 258—263° unter 15 mm Druck siedende Antheil lieferte farblose, in Aether sehr leicht lösliche Nadeln, welche bei 191° schmelzen. Diesem Körper kommt die Formel $C_{16}H_{12}$ zu, und derselbe bildet ein Tetrabromadditionsproduct. Verf. nimmt für den fraglichen Körper vorläufig eine dem Dixylylen ähnliche Structurformel $C_6H_4<\begin{smallmatrix}CH=CH\\CH=CH\end{smallmatrix}>C_6H_4$ als wahrscheinlich an, nach welcher die Verbindung aus dem Dibromxylylen durch Abspaltung von 4 Mol. Bromwasserstoff entstanden wäre. Aus der bei der höchsten Temperatur übergehenden Fraction des ursprünglichen Reactionsproductes konnte kein Kohlenwasserstoff isolirt werden. Aus dem Reactionsproduct, welches bei der Einwirkung von Natrium auf *m*-Dibrombenzol und Benzylchlorid erhalten wurde, liess sich nur Dibenzyl abscheiden. Auch die Versuche des Verf., welche mit Dibromxylylen und Diphenylquecksilber ausgeführt wurden und zum Dibenzylbenzol führen sollten, ergaben kein Resultat. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1899*. **18**, 457.) *st*

Ueber das Verhalten der Sulfamide primärer Amine gegen Alkali.

Von W. Marckwald.

Verf. hat das Benzolsulfoheptylamid nach der von Ssolonina[7]) gegebenen Vorschrift dargestellt und gefunden, dass sich diese bei Zimmertemperatur ölige Verbindung zwar in Natronlauge nicht auflöst, aber beim Schütteln mit wässeriger Natronlauge keineswegs unverändert bleibt. Sie geht dabei vielmehr in das Natriumsalz über, welches indessen auch in verdünnter Natronlauge schwer löslich ist. — Nachdem Verf. durch diesen Versuch und durch die Eigenschaft des Natriumsalzes, durch Wasser theilweise hydrolytisch gespalten zu werden, nachgewiesen hat, dass das Benzolsulfoheptylamid keine Ausnahme von der Hinsberg'schen Regel bildet, scheint es unzweifelhaft, dass auch die von Ssolonina beobachtete Unlöslichkeit der Benzolsulfamide des α-Camphylamins und des Isoundecylamins lediglich auf die Schwerlöslichkeit der Alkalisalze dieser Verbindungen zurückzuführen ist, und Verf. hält es für überflüssig, dies noch experimentell zu bestätigen. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3512.) δ

Ueber die Darstellung einiger aromatischen Thiole.

Von E. Bourgeois.

Für die Gewinnung der meisten Thiole hält Verf. den Weg über die Alkylsulfochloride für bequemer als denjenigen über die Xanthogensäureester. Bei der Ueberführung der Sulfosäuren in die Chloride hat man nicht nöthig, die bisher angewandten Mengen Phosphorpentachlorid zuzusetzen, sondern es reichen 40—50 Proc. Phosphorpentachlorid aus, da auch das bei der Reaction entstehende Phosphoroxychlorid in der Wärme mit den Sulfosäuren bezw. den Alkalisalzen reagirt. In manchen Fällen erhält man sogar bei der Verwendung von den erwähnten geringeren Mengen Phosphorpentachlorid bessere Ausbeute an Alkylsulfochlorid. Bei der Darstellung der letzteren Körper müssen alle Reagentien trocken und fein gepulvert sein; man mischt dieselben, erwärmt zunächst schwach, bis sich die Masse vollständig verflüssigt hat, alsdann 3—4 Std. im Oelbade von 130° am Rückflusskühler. Das Alkylsulfochlorid wird bei der Reduction mit Zinkstaub zunächst in Sulfinsäure übergeführt. Hierauf bilden sich Thiosulfonsäure $R.SO_2SH$, Alkylbisulfid und als letztes Reactionsproduct dieser Körper das Thiol. Bei der Reduction muss besonders darauf geachtet werden, dass die zunächst entstehende Sulfinsäure nicht in Thiosulfonsäure und Sulfonsäure gespalten wird, was sehr leicht in der Wärme und bei Gegenwart von Salzsäure nach folgender Gleichung der Fall ist:

$$3R.SO_2H = R.SO_2OH + R.SO_2SR + H_2O.$$

Nachträglich entstehende Alkylsulfosäure wird nicht weiter reducirt und bedeutet daher einen Verlust an dem entstehenden Thiol. Man muss, so lange bei der Reduction des Alkylsulfochlorides Sulfinsäure vorhanden ist, mit Zinkstaub und Salzsäure in der Kälte arbeiten, wobei die Sulfinsäure in das Alkylbisulfid umgewandelt wird. Liegen Alkylsulfochloride vor, welche nur in der Wärme ihr Chlor abgeben, so werden diese in die Zinksalze der entsprechenden Sulfinsäure übergeführt, indem man auf feuchten Zinkstaub das in Wasser suspendirte Alkylsulfochlorid einwirken lässt, wobei auf eine dem Schmelzpunkte des Alkylsulfochlorids beinahe gleichkommende Temperatur erhitzt wird. Auf keinen Fall darf in alkoholischer Lösung gearbeitet werden, da hierbei Sulfonsäure entsteht. Die sulfinsauren Zinksalze behandelt man zunächst bei gewöhnlicher Temperatur, schliesslich zur Beendigung der Reduction unter Erwärmen mit Salzsäure und Zinkstaub. Aus den entsprechenden sulfonsauren Natriumsalzen bezw. den Sulfochloriden wurden das Thiophenol, das *p*-Thiokresol, das α- und β-Thionaphthol und das Thioresorcin dargestellt. Die Reduction des Benzolsulfochlorides gelingt direct, während bei der Darstellung der übrigen angeführten Thiole die Sulfochloride zunächst in die entsprechenden sulfinsauren Zinksalze übergeführt werden müssen. Die Darstellung der Thiole nach Leuckart aus den Diazoverbindungen der Xanthogensäureester ist im Grossen kaum durchführbar, da selbst bei Einhaltung von niedrigen Temperaturen (—7°) Explosionen vorkommen. Leicht gelangt man jedoch zum Ziele, wenn man die Diazoverbindungen sofort bei deren Entstehen zersetzt. Dies gelingt in der Weise, dass man die Lösung der salzsauren Diazoverbindung tropfenweise in eine conc. xanthogensaure Kaliumlösung von 40°, welche man leicht umrührt, einträgt. Hierbei scheidet sich ein gelber Niederschlag des Diazoesters ab, welcher sofort in Stickstoff und Xanthogensäureester zerfällt. Der letztere Ester wird in bekannter Weise verseift, und aus dem gereinigten Reactionsproducte wird das Thiol mittels Schwefelsäure in Freiheit gesetzt. Die Isolirung der vom Verf. dargestellten *o*- und *m*-Thiokresole geschieht durch Destillation im Wasserdampfstrome. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1899*. **18**, 426.) *st*

Ueber Aldehyd-Moschus.

Von Albert Baur-Thurgau und A. Bischler.

Lässt man 100-proc. Salpetersäure auf den Aldehyd der Butylxylylglyoxylsäure einwirken, welcher nach der Methode von Bouveault in

[7]) Journ. russ. phys.-chem. Ges. *1899*. **31**, 640.

guter Ausbeute dargestellt wird, so erhält man das Dinitroderivat, den Aldehyd-Moschus[8]). Derselbe ist leicht löslich in Alkohol, Benzol; aus Ligroin erhält man tafelförmige, schwach gelbe Krystalle vom Schmelzp. 112°. Aldehyd-Moschus bildet zwei Oxime, welche durch wiederholtes Krystallisiren aus Alkohol getrennt werden können. Das in Alkohol etwas leichter lösliche Oxim schmilzt bei 138—139° und bildet ein schwach lichtempfindliches, klein-krystallinisches Pulver. Das zweite Oxim ist etwas schwerer löslich in Alkohol und bildet sehr lichtempfindliche, weisse, blättchenförmige Krystalle vom Schmelzp. 171°. Beide Oxime sind geruchlos. Aldehyd-Moschus geht leicht Condensationen ein. Die Lösung in Essigsäureanhydrid mit einem Tropfen Schwefelsäure zersetzt giebt das Diacetylproduct vom Schmelzp. 147°. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3647.) δ

Umwandlung der Essigsäureester des Phenols, *p*-Kresols und Thymols in Benzoësäureester.

Von F. Bodroux.

Während Doebner[9]) durch Erhitzen eines Gemisches von Benzoylchlorid und Phenylacetat auf 180° in Gegenwart von Chlorzink nach der Gleichung:

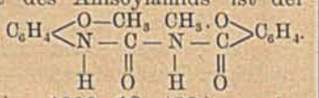
$$C_6H_5.COCl + C_6H_5.O.CO.CH_3 = C_6H_5 - O - CO - C_6H_5 + CH_3.COCl$$

Phenylbenzoat erhielt, hat Verf. diese Umwandlung auch bei gewöhnlicher Temperatur erzielt mit Hülfe von Zinkpulver. Nach dem Einwerfen von Zinkpulver in ein Gemisch von Benzoylchlorid und Phenylacetat trat unter Entbindung von Salzsäure eine stürmische Reaction ein, die aber bald aufhörte. Das Reactionsproduct wird nach einigen Stunden fest und bildete eine krystallinische Masse, verunreinigt durch theerartige Producte. Das feste Product wurde als Phenylbenzoat identificirt. Die Umsetzung des Phenylacetats in -Benzoat ist eine fast vollständige. In analoger Weise verläuft die Reaction mit Zinkpulver bei den Essigsäureestern von *p*-Kresol und Thymol. Beim β-Naphtholacetat tritt erst bei ca. 80° eine Reaction ein, die aber nur in der Zersetzung des Benzoylchlorids durch das Zink besteht. (Bull. Soc. Chim. *1900*. 3. Sér. **23**, 54.) β

Einwirkung von Kaliumhypobromit auf die Amide der Oxybenzoësäuren.

Von W. van Dam.

Lässt man auf 1 Mol. Salicylamid 3 Mol. Kaliumhypobromit bei —6 bis —12° einwirken, so entstehen 2 Isomere des Dibromoxybenzoxazols: von denen der eine bereits von Mc Coy erhaltene Körper bei 255°, der zweite bei 270° schmilzt. Das Dibromoxybenzoxazol mit dem Schmelzpunkte von 255° ist in Aceton und heissem Alkohol leicht löslich und bildet gut krystallisirte Alkalisalze, sowie ein Baryumsalz. Der von Jakobi aus Oxybenzoxazol und Brom erhaltene Körper zeigt zwar ebenfalls einen Schmelzpunkt von 255°, ist jedoch mit dem aus Salicylamid gewonnenen Oxybenzoxazol nicht identisch. Dass der aus Salicylamid und Hypobromit gewonnene Körper wirklich ein Abkömmling des Oxybenzoxazols ist, geht aus seinen Zersetzungsproducten hervor: So liefert die vom Verf. erhaltene Verbindung mit Natriumamalgam Oxybenzoxazol, welches beim Erhitzen mit Salzsäure unter Kohlensäureabspaltung in das Amidophenol umgewandelt wird. Es hat somit bei der Zersetzung des Salicylbromamidkaliums eine Umlagerung stattgefunden. Das *m*-Oxybenzamid reagirt mit 4 Mol. Kaliumhypobromit, und von dem *m*-Tribromoxybenzoxazol wurde ein Triacetylderivat erhalten. Auch aus dem *p*-Oxybenzamid lässt sich durch Einwirkung von Baryumhypobromit ein Dibromoxybenzoxazol gewinnen. Wirkt Brom auf das Amid der Anissäure in Natriummethylatlösung ein, so erhält man einen in den bekannten Lösungsmitteln unlöslichen Körper, welcher bei 222° C. schmilzt und beim Erhitzen mit conc. Salzsäure im geschlossenen Rohre *p*-Amidophenol, *p*-Oxybenzoësäure, Methylalkohol, Ammoniak und Kohlensäure liefert. Dieses neue Condensationsproduct des Anisoylamids ist der Anisolanisoylharnstoff von der Formel



(Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belge *1899*. **18**, 408.) st

Ueber die Carbonsäureester der Phloroglucine.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von J. Herzig und F. Wenzel.

Bei der Bedeutung des Phloroglucins für das Studium der Pflanzenstoffe ist es begreiflich, dass wiederholt die Darstellung der Ester der Phloroglucincarbonsäure angestrebt wurde. Die Verf. haben die Versuche Will's und Albrecht's[10]) wiederholt und gefunden, dass die Darstellung der Ester aus dem Silbersalz ganz leicht gelingt, wenn man nur mit Jodalkylen ohne jedes Verdünnungsmittel arbeitet. Der Methylester ist in Aether, Essigester und Alkohol leicht, in Benzol und Wasser schwer löslich. Durch Umkrystallisiren aus 30—40-proc. Methylalkohol kann er in Form kurzer, weisser Nadeln erhalten werden, welche den constanten Schmelzpunkt 166—168° besitzen. Die Ausbeute ist als eine nahezu quantitative zu bezeichnen. Der Aethylester der Phloroglucincarbonsäure lässt sich auf gleiche Weise darstellen, zeichnet sich aber vorläufig durch geringe Krystallisationsfähigkeit aus. Die Verf. sind mit der Darstellung der Alkylderivate des Methylesters beschäftigt. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3541.) δ

Die Umwandlung von Dihydrocarvon in Carvenon durch Ameisensäure.

Von A. Klages.

Verf. verwahrt sich gegen die Behauptung, dass Kondakow die Umwandlung des Dihydrocarvons in Carvenon durch Ameisensäure vor dem Verf. publicirt oder auch nur so angedeutet habe, dass dieselbe einem Dritten bekannt sein musste. (Journ. prakt. Chem. *1899*. **60**, 544.) δ

Ueber Aloë-Emodin und Frangula-Emodin.

Von O. A. Oesterle.

Bis jetzt sind Emodine aufgefunden im Rhabarber, in der Faulbaumrinde und in der Aloë. Die ähnliche physiologische Wirkung dieser Drogen legt die Frage nach der Identität dieser Emodine nahe. Die eingehende Vergleichung des Frangula-Emodins und des Aloë-Emodins, von denen auch verschiedene Derivate dargestellt wurden, hat ergeben, dass diese beiden Emodine nicht identisch, sondern isomere Verbindungen der Formel $C_{15}H_{10}O_5$ sind. (Arch. Pharm. *1899*. **237**, 699.) s

Ueber α-Dichlorpropionthioamid. Von J. Troeger und E. Ewers. (Journ. prakt. Chem. *1899*. **60**, 520.)

Ueber die Einwirkung von Nitrosoarylen auf asymmetrisch alkylirte Arylhydrazine. Von Eug. Bamberger und Armand Stiegelmann. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3554.)

4. Analytische Chemie.

Apparat für die Analyse von Leucht- und Heizgasen.

Von G. E. Thomas.

Der Apparat besteht aus einer in 100 ccm eingetheilten und im oberen Ende 2 Platinspitzen enthaltenden Bürette, welche durch einen Gummischlauch einerseits mit einem Rohre zum Einstellen des Flüssigkeitsniveaus und andererseits mit 4 Flaschen in Verbindung steht, deren jede mit einem Kugeltrichter versehen ist, und welche unter einander durch Glasrohre und Hähne verbunden sind. Die der Bürette zunächst stehende Flasche enthält Kalilauge, sowie hineingestellte Glasröhren zur Vergrösserung der Absorptionsoberfläche. Die nächste Flasche ist mit gesättigtem Bromwasser gefüllt; in der folgenden, welche schwarz umhüllt ist, befindet sich Phosphor unter Wasser, und die letzte Flasche ist mit Wasser gefüllt und dient als Sammelgefäss. Die Bürette enthält mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser. — Verf. beschreibt genau die Handhabung des Apparates und die Berechnung der Resultate aus den gefundenen Einzeldaten. Zur Bestimmung von Heizgasen werden die beiden letzten Flaschen besser mit Kupferchlorürlösung beschickt. In weniger als 1 Stunde ist eine Analyse beendet. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 1008.) γ

Ammoniakbestimmung in rohem und abgetriebenem Gaswasser.

Von Otto Herting.

Verf. konnte mittels der Methode Knublauch's *(er nennt dafür Lubberger. D. Ref.)* bei der Untersuchung des Ammoniakgehaltes in abgetriebenem Gaswasser („Abwasser") zu befriedigenden Resultaten nicht gelangen und giebt der bekannten Destillation mit Kalk den Vorzug, unter Anempfehlung eines Tropfenfängers. Für Betriebscontrolen genügt eine empirische Probe, indem man etwa 100 ccm des noch heissen Abwassers mit etwas festem Aetzkalk versetzt und kocht. Durch den Geruchsinn bezw. Reagenspapier lässt sich nun erkennen: beispielsweise bei 0,134 Proc. NH_3-Gehalt (fehlerhafter Betrieb) starker, stechender Ammoniakgeruch; bei 0,04 Proc. NH_3 Geruch noch deutlich, Curcumapapier wird schnell gebräunt; bei 0,016 Proc. NH_3 schwacher, aber noch wahrnehmbarer Geruch, Curcumapapier wird nach einiger Zeit schwach gebräunt; bei 0,009 Proc. NH_3 ist der Geruch nicht mehr wahrzunehmen, Curcumapapier bleibt unverändert, nur Nessler'sches Papier reagirt. — Für Bestimmung des Ammoniakgehaltes in Rohgaswasser aus Zwickauer Kohlen versagte die Methode Lubberger's[11]) gänzlich, der schwankenden und hohen Gehalte an fixem Ammoniak wegen. Wasser von 2,6° Bé. enthielt z. B. 1,70 Proc. NH_3, davon 1,34 als fixes Ammoniak (in der Hauptsache Chlorammonium). (Journ. Gasbeleucht. *1900*. **42**, 8.) r

Ueber eine neue Trennung von Chlor und Jod.

Von L. Vanino und O. Hauser.

Zur Ausführung dieser Trennung fällt man die Lösung der Halogene mit Silbernitrat, filtrirt nach dem Absetzen unter Decantation mit heissem Wasser, während man darauf achtet, dass möglichst wenig von dem Niederschlag auf das Filter kommt. Nach dem vollständigen Auswaschen versetzt man den Niederschlag im Becherglase mit 25 ccm einer Auf-

[8]) Chem.-Ztg. *1897*. **21**, 822; D. R. P. 94 019.
[9]) Lieb. Ann. Chem. *1882*. **210**, 255.
[10]) D. chem. Ges. Ber. *1884*. **17**, 2103.
[11]) Chem.-Ztg. Repert. *1899*. **23**, 15.

lösung von 50 g Potasche in 100 g Wasser und 5 ccm einer 42-proc. Formaldehydlösung und lässt einige Zeit stehen, bis keine Kohlensäureblasen mehr aus dem Niederschlage entwickelt werden. Anfängliches Erwärmen auf 30—40° beschleunigt den Process sehr. In der Regel ist die Reaction in ½ Std. beendigt. Inzwischen führt man die auf dem Filter verbliebenen Antheile durch wiederholtes Aufspritzen der auf 40° erwärmten obigen Mischung in Silber über, soweit sie aus Silberchlorid bestanden haben. Dann filtrirt man unter Decantation mit heissem Wasser ab, indem man beachtet, dass möglichst wenig von dem sich nicht absetzenden Niederschlage auf das Filter kommt. Nach dem vollständigen Auswaschen löst man in verdünnter heisser Salpetersäure auf und filtrirt, nachdem die Flüssigkeit vollkommen klar erscheint. Sollten die auf dem Filter gelösten Antheile anfänglich trübe durchlaufen, so lässt man sie selbstverständlich zur Hauptmenge in ein Becherglas zurücklaufen. Auf dem Filter bleibt Jodsilber von gelblicher Farbe mit einem Stich in's Graue zurück. Dasselbe wird nach dem Auswaschen getrocknet, vom Filter möglichst getrennt und in einem Porzellantiegel erhitzt, bis es eben geschmolzen ist. Das Filter wird in einem gewogenen Porzellantiegel verbrannt und der aus Filterasche und Jodsilber bestehende Rückstand direct gewogen. Das in's Filter gegangene Silber giebt, mit Salzsäure gefällt und als Chlorsilber gewogen, das ursprüngliche Chlor. (D. chem. Ges. Ber. *1899*. **32**, 3615.) δ

Werthbestimmung der Alkalipersulfate und des Wasserstoffsuperoxyds.

Von B. Grützner.

Für die Werthbestimmung der Alkalipersulfate ist die Menge des Sauerstoffs maassgebend, den dieselben in saurer oder in alkalischer Lösung an oxydable Körper abzugeben vermögen. Zur Bestimmung eignet sich sehr gut die Titrirung mit arseniger Säure. Etwa 0,3 g Alkalipersulfat erhitzt man mit 50 ccm $\frac{n}{10}$-Arsenigsäurelösung und einigen ccm Kalilauge allmälich bis zum Kochen und digerirt noch kurze Zeit in der Hitze. Nach dem Erkalten wird mit Schwefelsäure schwach angesäuert, mit Natriumcarbonat stark übersättigt, darauf Stärkelösung zugegeben und der Ueberschuss der arsenigen Säure mit $\frac{n}{10}$-Jodlösung zurücktitrirt. 1 ccm $\frac{n}{10}$-arseniger Säure = 0,0119 g $Na_2(SO_4)_2$. — Die Methode lässt sich auch für Wasserstoffsuperoxyd gebrauchen. 1 ccm $\frac{n}{10}$-As_2O_3 = 0,0017 g H_2O_2. (Arch. Pharm. *1899*. **237**, 705.) s

Die Bestimmung von graphitischem Kohlenstoff in Guss- und Roheisen.

Von Allen P. Ford und I. M. Bregowsky.

Die Bestimmung ist folgendermaassen auszuführen: 1 g Roh- oder Gusseisen wird in Salpetersäure (1,12 spec. Gew.), ohne zu kochen, gelöst. Ist die Lösung beendigt, so werden, je nach der Menge der vorhandenen Kieselsäure ein paar Tropfen Fluorwasserstoffsäure hinzugegeben, worauf man kurze Zeit kocht. Die saure Lösung wird mit dem 4- oder 5-fachen Volumen Wasser verdünnt und auf einem Gooch-Tiegel abgesaugt. Der hierbei verwendete Asbest muss mit Salzsäure digerirt und ausgeglüht worden sein, bevor man den Graphit darauf bringt. Nach dem Auswaschen mit heisser verdünnter Salzsäure und heissem Wasser wird der Tiegel mit seinem Inhalt 1 oder 1½ Std. lang bei 120° getrocknet. Man lässt hierauf abkühlen, wägt, verbrennt den Graphit, lässt wieder abkühlen und wägt abermals, woraus sich das Gewicht des Graphits berechnen lässt. — Aus den Versuchen geht hervor, dass durch die Salpetersäure von 1,12 spec. Gew. selbst bei anhaltendem Kochen Graphit nicht verloren geht. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 1113.) γ

Bestimmung der Reinheit des Rübensaftes.

Von Karlik.

Der Verf. hat das von Krause construirte Saccharometer zum Spindeln der bei der heissen Digestion nach Herles erhaltenen Säfte längere Zeit hindurch vergleichsweise angewendet und erhielt hierbei gute und übereinstimmende Zahlen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1899*. **24**, 183.) λ

Notiz über die Bestimmung des Stickstoffs in Nitrate enthaltenden Düngemitteln. Von F. P. Veitch. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 1094.)

Ueber die Bestimmung der flüchtigen brennbaren Substanz im Koks und in Anthracitkohle. Von Richard K. Meade und James C. Attix. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 1137.)

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Der Gehalt des Butterfettes an flüchtigen Fettsäuren.

Von P. Vieth.

Aus den Untersuchungen und Betrachtungen des Verf. geht hervor, dass das Voranschreiten der Lactationsperiode zweifellos mit dem Rückgange der flüchtigen Fettsäuren im Butterfett in Zusammenhang steht, dass aber für die Mitwirkung anderer Umstände sich sichere Anhaltspunkte nicht ergeben haben. (Milch-Ztg. *1899*. **28**, 785.) ω

Ueber die Analyse der Milch.

Von L. Gallien.

Zur Bestimmung der Lactose in der Milch versetzt Verf. dieselbe mit dem gleichen Volumen essigsaurer Pikrinsäurelösung (10 g Pikrinsäure, 50 g Essigsäure, 1000 g Wasser) und bestimmt im Filtrat die Ablenkung, welche Zahl mit 2,074 zu multipliciren ist. Von dem hergestellten Milchauszug wird das spec. Gewicht festgestellt. Die filtrirte Flüssigkeit enthält ausserdem alle Aschenbestandtheile der Milch, welche in dem angewendeten Reagens völlig löslich sind. Die Gleichung, nach welcher Verf. den Lactose-Gehalt berechnet, ist folgende:

$$\frac{E + C + Aq + 1000.D.2,074}{1000-(D.2,074.0,652)} = \text{Titer der Lactose der Milch,}$$

wobei E das Wasser der Milch, C den Aschegehalt in Volumen, Aq=3 Proc. vom Gewicht der Asche, D die Ablenkung im Polarimeter bedeuten. (Journ. Pharm. Chim. *1900*. 6. Sér. **11**, 61.) γ

Darstellung von Muttermilch.

Von J. Eury.

Man bringt frisch gemolkene Kuhmilch in ein Glas- oder emaillirtes Blechgefäss, welches gut verschlossen werden kann, unterwirft sie sofort einer ¾-stündigen Sterilisation auf dem Wasserbade und lässt sie dann 12 Std. lang ruhig stehen. Währenddem wird eine vorher genommene Probe der Milch analysirt. Nach Verlauf jener Zeit hat sich aller Rahm an der Oberfläche gesammelt. Mittels eines Hebers entfernt man je nach dem Ergebniss der Analyse ungefähr 40 Vol.-Proc. der Milch und ersetzt dieselben durch eine 70-prom. Lactoselösung. Das Gemisch wird umgerührt, in Flaschen vertheilt und auf dem Wasserbade oder im Autoklaven sterilisirt. Die so bereitete Muttermilch enthält 18—20 g Caseïn in 1 l und 32—35 g Butter. (Répert. Pharm. *1900*. 3. Sér. **12**, 7.) γ

Prüfung der Margarine und Butter auf Sesamöl. Von P. Soltsien. (Pharm. Ztg. *1900*. **45**, 25.)

Ueber den Werth des Lactodensimeters bei der polizeilichen Milchcontrole. Von Th. Schuhmacher. (Parm. Ztg. *1900*. **45**, 26.)

Sesamöl und Margarine. Von F. Utz. (Apoth.-Ztg. *1900*. **15**, 28, 38.)

Ueber die Isolirung von Glykogen aus Pferdefleisch und aus Fleischpräparaten. Von G. Breustedt. (Arch. Pharm. *1899*. **237**, 641.)

6. Agricultur-Chemie.

Perchloratgehalt des Chilisalpeters.

Von Stoklasa.

Die eingehenden Versuche des Verf. ergeben, dass Chilisalpeter für Roggen höchstens 1 Proc., für Hafer 1,5 Proc., für Weizen und Gerste bis 2 Proc. Perchlorat enthalten darf, und dass letzterer Gehalt auch für Rüben unschädlich ist, die eine bedeutende Widerstandskraft gegen dieses Gift besitzen. Gegentheilige Erfahrungen aus der Praxis sind mit Vorsicht aufzunehmen, weil oft Störungen, die ganz andere Ursachen haben, ohne Weiteres dem Perchlorat zugeschrieben werden; von 200 Proben Chilisalpeter enthielten 66 Proc. unter 1 Proc. $KClO_4$, 20 Proc. 1—1,5, 10 Proc. 1,5—2, 3 Proc. 2—3, 1 Proc. 3—7. Eine genaue Controle bleibt jedenfalls rathsam. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. *1899*. **24**, 131.) λ

Die Phosphate und das Humussäureverfahren.

Von W. Hoffmeister.

Sowohl bei der Bestimmung der Phosphorsäure in der Thomasschlacke als Gesammtphosphorsäure aus ihren Lösungen, erhalten durch Aufschliessen mit Schwefelsäure, als auch bei derjenigen als citronensäurelösliche nach Wagner soll es nach Ansicht des Verf. nothwendig sein, die Lösung entweder längere Zeit mit Salpetersäure zu erwärmen, wie es bei dem Molybdänsäureverfahren, oder zu kochen, wie es bei der vom Verf. angegebenen Methode geschieht, um in allen Fällen die Phosphorsäure, auch nach längerem Stehen, vollständig gefällt zu erhalten, d. h. die vorhandene Metaphosphorsäure in Orthophosphorsäure überzuführen. — Weiter ergiebt sich aus den Untersuchungen des Verf., dass sein Humussäureverfahren gestattet, Unterschiede in der Bewerthung der Phosphorsäure verschiedener Phosphate festzustellen. Die Phosphorsäure geht in Lösung, indem der Kalk des Phosphates je nachdem, mehr oder weniger, als kohlensaurer oder humussaurer Kalk ausgeschieden wird und die erstere sich mit Ammoniak und Alkalien verbindet. Dieser Vorgang geschieht am leichtesten bei denjenigen Phosphaten, deren Kalk aus der Verbindung am leichtesten ausgeschieden wird: Superphosphat, Thomasschlacke (Tetraphosphat). Immer tritt mit der Lösung der Phosphorsäure auch Kieselsäure in Lösung, und zwar im Allgemeinen mit der Phosphorsäure steigend, wenn auch nicht durchaus regelmässig. Daraus würde zu schliessen sein, dass beide in ihrer Löslichkeit in gewisser Beziehung zu einander stehen und die eine die Löslichkeit der anderen fördert. Dafür spricht auch die Erscheinung, dass öfters ein Versagen der Löslichkeit der Phosphorsäure bei solchen Phosphaten eintrat, welche mit gewöhnlichem Sande erhebliche Mengen Phosphorsäure gelöst, mit erschöpftem aber nur Spuren gaben. Daraus würde der Schluss zu ziehen sein, dass die „lösliche" Kieselsäure bezw. die löslichen Silicate eine wichtige Rolle nach dieser Richtung spielen, dass auch periodisch ein Boden an ihnen erschöpft sein und eine Wirkung versagen kann (Knochenmehl). Humussäure, Kieselsäure und Phosphorsäure, bezw. die Verbindungen derselben treten mit Ammoniak, Alkalien gemeinschaftlich in Lösung und erscheinen in einer Form, wie sie auch bei dem Vorhandensein gleicher Componenten im Boden auftreten und

voraussichtlich auch in die Pflanzen gelangen können. Es sind natürlich neben letzterer Möglichkeit noch andere Combinationen und Einwirkungen verschiedener Agentien möglich. Ferner treten dabei, aber nur beiläufig, auch Eisen und Kalk in Lösung. Eine neue Untersuchungsmethode der Erden wird voraussichtlich eine Beurtheilung derselben bezüglich der Löslichkeitsformen der erwähnten wichtigen Pflanzennährstoffe in Beziehung zu ihrer Aufnahmefähigkeit in die Pflanzen gestatten. Rationell ausgeführte Düngungsversuche in Vegetationsgefässen sind zur Entscheidung erforderlich. (Landw. Versuchsstat. *1899*. **52**, 329.) ω

Ueber die Wirkung der Leguminosenknöllchen in der Wassercultur.

Von F. Nobbe und L. Hiltner.

Die vorliegenden Untersuchungen haben einen weiteren Beitrag zur Lösung der Frage geliefert, ob die Leguminosen den atmosphärischen Stickstoff durch die Blätter oder durch die Wurzelknöllchen aufnehmen. Das Versuchsergebniss scheint in nahezu unwiderleglicher Weise darzuthun, dass die Stickstoff-Assimilation innerhalb der Knöllchen und nicht in den Blättern stattfindet. Namentlich der Versuch, welcher zeigt, dass bereits kräftig stickstoffsammelnde, über Wasser befindliche Knöllchen von vorzüglicher Ausbildung und mit normalem Zuwachs fast sofort ihre Thätigkeit einstellen, sobald man sie unter Wasser bringt, dürfte hierfür beweisend sein. (Landw. Versuchsst. *1899*. **52**, 455.) ω

Der Zonen-Tiefschorf der Rüben.

Von Sorauer.

Diese Krankheit, welche mit dem Auftreten heisser Trockenperioden auf gewissen Bodenarten zusammenhzuhängen scheint, ist eine echte, ganz ausserordentlich intensive Schorfkrankheit, die mit starkem, in die Tiefe gehenden, eine zonenförmige Zerklüftung bewirkenden Gewebezerfall verbunden ist; ihre Ursache sind nicht thierische Parasiten, sondern jedenfalls Bakterien, deren Isolirung aber erst noch zu versuchen ist. Wahrscheinlich greifen sie den Rübenkörper schon sehr frühzeitig in einer bestimmten Region unterhalb der Erdoberfläche an und schreiten von da aus mit nachlassender Heftigkeit nach oben und unten fort, wodurch das charakteristische, als „Gürtelschorf" bekannte Krankheitsbild zu Stande kommt; für diese Ansicht sprechen auch die Heilungsbestrebungen des durch die Schorfbakterien verletzten Rübenkörpers. (Ztschr. Zucker-Ind. *1899*. **49**, 1035.) λ

Der Gürtelschorf der Zuckerrübe.

Von Frank.

Diese neue Krankheit ist in einigen Gegenden abermals und intensiver als im Vorjahre aufgetreten und äussert sich in einem, mit eigenthümlicher Schorfbildung verbundenen Missrathen der Rübe, die kein richtiges Dickenwachsthum zeigt, oft wie durchschnürt erscheint und häufig ganz abstirbt. Die schorfartige Zerstörung des Hautgewebes wird vielleicht durch die zuerst von Vanha und Stoklasa erwähnten Tylenchus-Aelchen verursacht, doch bedarf diese Frage noch eingehender Untersuchung. (Blätt. Rübenb. *1899*. **6**, 353.) λ

Bemerkungen zu der Bodenuntersuchung für die Verwendung von käuflichen Düngemitteln. Von H. A. Weber. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1899*. **21**, 1095.)

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Heil- und Nutzpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Rutaceen. Brasilien zählt 21 Gattungen mit 110 Arten, von denen 18 Gattungen mit 59 Arten vom Volke benutzt werden und mehrere officinell sind. — Spiranthera odoratissima auf den Steppengebieten von Bahia, Goyas und Minas, 1,5 m hoher Strauch, dessen Blätter als Diaphoreticum benutzt werden. — Galipea jasminiflora, Baum in Minas, Sao Paulo und Rio de Janeiro, als „Quina falsa" (falsche China) landläufig bezeichnet. Die styptisch-bitter schmeckende Rinde desselben, besonders aber der Varietät febrifuga, dient als Toxicum bei Magenbeschwerden, gegen Wechselfieber etc. Ebenso die Rinde von Gal. dichotoma. — Raputia alba, ein niedriger Baum der Staaten Minas, Espirito Santo und Rio de Janeiro mit grossen, weiss befilzten Blüthen. Die frische Rinde dient den Fischern zum Betäuben der Fische in stehenden Gewässern. — Erythrochiton brasiliensis, ein 2 m hohes, nur an der Spitze kurz geästetes Bäumchen derselben Staaten. Die Wurzelrinde wird als vorzügliches Anthelminticum benutzt. Verf. fand in derselben neben Harz, ätherischem und fettem Oel ein krystallinisches Alkaloid Erythrochitonin zu 0,004 Proc. Dasselbe, haarfeine, seidenglänzende Nadeln von bitter beissendem Geschmack, muss aber noch näher untersucht werden. Die wurmtreibende Wirkung kommt dem fetten Oele und dem Harze zu. — Die Gattung Pilocarpus — die ersten Blätter von Pil. pennatifolius wurden 1873 nach Europa gebracht (Folia Jaborandi) — ist jetzt chemisch und botanisch bekannt genug. Verf. führt eine grosse Anzahl von Arten auf. — Xanthoxylum. Eine Reihe von Xanthoxylum-Arten, welche mehr oder minder grosse Bäume darstellen, finden in Form der Stamm- oder Wurzelrinde therapeutische Verwendung, andere liefern geschätztes Nutzholz. Aus der Rinde von Xanth. Tinguassiuba, die als Heilmittel gegen Sumpffieber verwendet wird, wurden Bitterstoff, Gerbsäure, kryst. Tinguacibitin und eine Säure isolirt, welche Chrysophansäure zu sein scheint. Das Tinguacibitin, dessen Zusammensetzung noch zu erforschen ist, schmilzt beim Erhitzen auf dem Platinblech und verflüchtigt sich dann mit heliotropähnlichem Geruch ohne Rückstand.

Aurantiaceen. Orangen und Citronen waren die ersten Fruchtbäume, welche nach der Entdeckung Brasiliens von den Portugiesen angepflanzt wurden. Sie sind den Colonisten durch alle Staaten gefolgt. Wie in ihrer ursprünglichen Heimath reifen auch in Brasilien ihre Früchte in den Monaten Juni und Juli, im brasilianischen sog. Winter, nicht aber in den heissen Monaten November bis März. Verf. führt eine grosse Anzahl Varietäten auf. (D. pharm. Ges. Ber. *1899*. **9**, 326.) s

Ueber Essigsäure als Ersatz für Aethylalkohol bei der Extraction der wirksamen Bestandtheile einiger officineller Drogen. 3. Theil, Belladonna-Wurzel. Von E. R. Squibb. (Amer. Journ. Pharm. *1900*. **72**, 1.)

Ueber die Heilpflanzen von Niederländisch-Indien. Von G. Planchon. (Journ. Pharm. Chim. *1900*. 6. Sér. **11**, 49.)

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Die Rückbildung der Eiweissstoffe aus deren Zerfallsproducten.

Von D. N. Prianischnikow.

Auf Grund der bisherigen Untersuchungen Anderer und des Verf. gelangt letzterer über den jetzigen Stand der Frage der Rückbildung des Eiweiss aus dessen Zerfallsproducten zu folgenden Schlüssen: Die Beobachtungen Salesky's an Allium Cepa haben zuerst strenge Beweise für die Möglichkeit der Eiweissbildung aus Kohlenhydraten und Amidoverbindungen bei höheren Pflanzen ohne Einwirkung des Lichtes geliefert; man darf jedoch nicht vergessen, dass nicht das Asparagin in diesem Falle als Regenerationsmaterial diente. Die Pflanzen, welche nicht am Licht keimen, zerstören das Eiweiss ebenso energisch wie diejenigen, welche nicht am Licht keimen. Erst später, wenn die Blattoberfläche sich entwickelt, beginnt der Rückbildungsprocess des Eiweiss; bei einigen Pflanzen beginnt dieses Stadium nach 10—15 Tagen vom Beginn des Keimens, bei anderen bedeutend später. Die Eiweissregeneration findet entweder gleichzeitig statt, sowohl auf Kosten des Asparagins, wie auch auf Kosten anderer Amidoverbindungen, oder der Verbrauch von Asparagin bleibt hinter dem Verbrauch von anderen Amidoverbindungen zurück; entgegengesetzte Fälle sind bisher noch nicht beobachtet worden. Die energischste Regeneration des Eiweiss geht wahrscheinlich in den Blättern vor sich. (Landw. Versuchsstat. *1899*. **52**, 347.) ω

Fütterungsversuche mit Kürbissen an Milchkühen.

Von C. Momsen.

Aus den mitgetheilten Zahlen etc. geht hervor, dass die Milchmenge bei der Kürbisfütterung zurückging, dagegen der procentische Fettgehalt sowohl als auch der procentische Trockensubstanzgehalt zunahm, und zwar in dem Maasse, dass der absolute Fettgehalt und die Trockensubstanzmenge sich bei der geringeren Milchmenge noch höher stellte, als in der ersten Periode bei der grösseren Milchmenge. Es hat sonach den Anschein, als ob die Kürbisse günstig auf die Zusammensetzung der Milch einwirkten; jedenfalls sind Kürbisse sehr wohl als Milchviehfutter zu gebrauchen und leisten bezüglich der Milchfettproduction mehr, als dasselbe Quantum Runkelrüben. (Milch-Ztg. *1900*. **29**, 7.) ω

Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Wirksamkeit von Fermentlösungen.

Von H. Friedenthal.

Verf. giebt zunächst eine kurze kritische Uebersicht über die bisher benutzten Methoden der Bestimmung von Fermentwirkungen und bespricht deren Mängel; die letzteren werden vermieden, wenn man die Zahl der durch eine bestimmte Fermentmenge in einer gewissen Zeit entstandenen Molecüle als Ausgangspunkt für die Messung der Fermentwirkung nimmt und als Fermenteinheit diejenige Fermentmenge bezeichnet, welche in der Zeiteinheit in 1-proc. Lösung die Molecularzahl um ein Bestimmtes vervielfacht. Die Bestimmung der Molecularzahl kann beliebig nach einer der neueren Methoden der physikalischen Chemie geschehen, am einfachsten und bequemsten durch Messung der Gefrierpunktserniedrigung. Als Fermenteinheit bezeichnet man diejenige Menge, welche in einer Minute in 1-proc. Lösung des zu verdauenden Körpers den Gefrierpunkt um 0,1° herabsetzt. Um solche Untersuchungen in grosser Anzahl und rascher Aufeinanderfolge ausführen zu können, hat Verf. den Beckmann'schen Apparat für die Bestimmung der Gefrierpunktserniedrigung entsprechend abgeändert. (Centralbl. Physiol. *1899*. **13**, 481.) ω

Kommen dem menschlichen Pankreas (post mortem) und dem Harn zuckerzerstörende Eigenschaften zu?

Von G. Pierallini.

Durch die Versuche von Blumenthal hält Verf. die Zuckerzerstörung durch Pankreas von Rindern erwiesen, wobei allerdings die Bildung von Kohlensäure nur beim Mangel antiseptischer Cautelen auftritt. Menschlicher Pankreas bewirkte eine Verminderung nur in 4 von 10 Versuchen, wobei auch nicht-diabetischer Pankreas kein abweichendes

Verhalten zeigte. Harne von Gesunden und Kranken (darunter auch Diabetikern) zeigten keine glykolytische Fähigkeit. (Ztschr. klin. Med. *1900.* **39**, 26.) *sp*

Ueber die Zusammensetzung von Nierensteinen.

Von L. Spiegel.

Verf. untersuchte 44 verschiedene Nierensteine bezw. 55 verschiedene Steinschichten. Es ergab sich, dass nur 6 ganze Steine einen einzigen chemischen Bestandtheil enthielten, und zwar 2 Phosphat, 1 Harnsäure, 1 Xanthin, 2 Cystin. Von den Steinen bezw. Steinschichten enthielten als wesentlichen Bestandtheil 14 Oxalat, 14 Phosphate, 1 Carbonat, 2 Urate, 1 Harnsäure, 1 Xanthin, 2 Cystin, 5 Oxalat und Phosphate, 4 Oxalat und Urate, 2 Phosphate und Carbonate, 2 Phosphate und Urate, 1 Phosphat und Xanthin, 2 Urate und Xanthin, 2 Urate und Harnsäure, 1 Urate, Xanthin und Harnsäure, 1 Oxalat, Phosphate und Urate. Die für die physiologische Chemie ausserordentlich wichtige Frage der Bildung und Umbildung derartiger Concremente und des Zusammenhängens mit bestimmten Verhältnissen des Allgemeinbefindens und des Ernährungsmodus lässt sich nur lösen auf Grund der Untersuchung eines reichhaltigen Materials. Verf. ersucht deshalb um allseitige Untersuchung, wo sich Material bietet. (D. pharm. Ges. Ber. *1899.* **9**, 318.) *s*

Eine neue Thermosäule zu myothermischen Untersuchungen. Von K. Bürker. (Centralbl. Physiol. *1899.* **13**, 485.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ueber den Bakteriengehalt von Milchproducten und anderen Nährmitteln.

Von Bloch.

In Uebereinstimmung mit Weissenfeld[12]) fand auch Verf. einen starken Bakteriengehalt des Siebold'schen Plasmon (seine frühere Angabe über Bakterienfreiheit dieses Präparates sollte sich nur auf Tuberkelbacillen beziehen), dagegen fand er diesen Gehalt in anderen Milchproducten, auch in Nutrose, nicht viel kleiner, oder sogar noch grösser. Aber auch auf andere Weise gewonnene Eiweisspräparate (Tropon, Nährstoff Heyden) und natürliche (Mehl, Hafermehl) lassen keine wesentliche Differenz darin erkennen. Der Bakteriengehalt solcher Nahrungsmittel kann auch an sich nicht zu Bedenken Anlass geben. Es muss nur für das Fehlen pathogener Bakterien Sorge getragen werden, wofür Verf. die Herkunft der verwendeten Milch lediglich von gesunden Thieren als einziges Mittel betrachtet. (*Sterilisirung der Milch vor Verarbeitung wäre jedenfalls sicherer. D. Ref.*) (Berl. klin. Wochenschrift *1900.* **37**, 85.) *sp*

Beiträge zur Kenntniss der Gruppe Saccharomyces anomalus.

Von L. Steuber.

Im ersten Theil der eingehenden Arbeit über 4 Varietäten des Saccharomyces anomalus Hansen wird über deren morphologische und biologische Eigenschaften berichtet, während sich der zweite Theil mit dem Verhalten dieser Organismen zu den verschiedenen Zuckerarten befasst. Während Sacchar. anomalus I und II 10-proc. Rohrzuckerlösung vergähren, thun dies Saccharom. anomalus III und IV nicht. Sämmtliche 4 Varietäten sind nicht im Stande, Maltose zu vergähren. Sacchar. anom. I bildet in solchen Zuckerarten, die er zu vergähren vermag, reichlich Essigäther und Essigsäure, was die Varietäten II, III und IV nicht thun. Sämmtliche 4 Varietäten entfärben gehopfte Bierwürze nach längerer Vegetation merklich. Die im dritten Theile der Arbeit angestellten Versuche, ob die genannten Hefen als Krankheitsträger auftreten können, gaben folgende Resultate: Bei keiner der 4 untersuchten Anomalus-Varietäten sind in untergährigem Bier bei den zahlreichen Gährversuchen Geschmacksverschlechterungen beobachtet worden. Sie sind also als Krankheitserreger nicht zu fürchten, um so weniger, als bei den bei der Untergährung im Gährkeller eingehaltenen Temperaturen diese Hefen in der Regel wohl unterdrückt werden. Das Luft- und Wärmebedürfniss dieser Organismen verhindert ihre Entwickelung und Verbreitung. Gleichwohl kommen nach den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchungen Anomalus-Varietäten im Brauereibetriebe häufig vor, werden jedoch oft für Mykoderma gehalten. (Ztschr. ges. Brauw. *1900.* **23**, 3.) *ϱ*

Ein Verfahren zum schnellen und leichten Unterscheiden von Culturen des Typhusbacillus vom Bacterium coli. — Ein neues Nährmaterial zur Isolirung von Typhusbacillen und des Bact. coli communis.

Von A. Mankowski.

Die erste Mittheilung beschreibt das Verhalten der beiden Bakterienarten gegen ein mit einer Mischung von 1-proc., mit Säurefuchsin gesättigter Kalilauge (2 ccm), gesättigter wässeriger Lösung von Indigocarmin (1 ccm) und Wasser (22 ccm) blau gefärbtes Substrat. Dasselbe wird innerhalb 30—72 Stunden durch Typhusbacillen himbeerfarbig, durch B. coli Anfangs blaugrün, dann ganz farblos. Diese Färbungen erhält man momentan, wenn man 2—3-tägige Culturen der beiden Arten mit der Farbstoffmischung übergiesst. Es sind auch noch andere Farbstoffcombinationen mit gleich gutem Erfolge hergestellt worden. Als Nährboden wurde Agar mit Zusatz von $^1/_3$—$^1/_2$ Proc. Glukose benutzt. — Besser noch tritt die Reaction auf dem in der zweiten Mittheilung beschriebenen Nährboden hervor, einem Pilzagar, durch Zusatz von $1^1/_2$ Proc. Agar, 1 Proc. Pepton und $^1/_2$ Proc. Natriumchlorid zum Decoct von essbaren oder giftigen Pilzen hergestellt. Ausserdem wächst auf diesem Bact. coli rascher und in Form eines silberweissen, festen und trockenen Häutchens, während Typhus langsamer wächst und das Aussehen eines durchsichtigen, glänzenden, feuchten Streifens bietet. Coli, nicht aber Typhus, ruft darin innerhalb 24 Stunden Gährung mit Gasbildung hervor. Schliesslich ist dieser Nährboden für beide Arten in gewissem Maasse electiv, da andere Bakterien schlecht auf ihm gedeihen. (Centralbl. Bakteriol. *1900.* **27**, 21, 23.) *sp*

Algen als Ursache der Verunreinigung von Trinkwasser. Von G. T. Moore. (Amer. Journ. Pharm. *1900.* **72**, 25.)

12. Technologie.

Ueber japanische Bronzen.

Von Walter Elkan.

Die meisten Güsse, die aus Japan hierher gelangen, sind „in verlorner Form" gegossen; die Güsse von Vasen, um die es sich in der Hauptsache handelt, werden meistens in Lehmformen mit Wachsausschmelzung hergestellt, im Gegensatz zur Sandform, wie sie bei uns vorzugsweise gehandhabt wird. Verf. beschreibt den Guss einer Vase in seinen einzelnen Vorgängen näher. Die japanischen Bronzelegirungen unterscheiden sich von den unserigen oft durch einen ausserordentlich hohen Bleigehalt, durch welchen die Bildung einer schönen Patina auf Kosten der Festigkeit der Bronze befördert wird. Folgende Uebersicht zeigt die wesentlichen Unterschiede zwischen japanischen und europäischen Bronzelegirungen:

	Kupfer	Zinn	Zink	Blei
Moderne japanische Bronzen	81,62	4,61	—	10,21
do.	76,60	4,38	6,53	11,88
do.	88,55	2,42	3,2	4,72
Deutsche und französ. Bronzen	86,6	6,6	3,3	3,3
do.	91,40	1,70	5,35	1,37

Bisweilen wird der Legirung kurz vor dem Gusse noch sehr wenig Antimon zugesetzt, wie folgende Legirung zeigt:

Kupfer	Zinn	Zink	Blei	Antimon
68,25	5,47	8,88	17,06	0,34

Der Bleigehalt ist hier abnorm hoch, die Folge war stets eine prachtvolle Patina und ein sehr schlechter Guss mit vielen brandigen Stellen und vielen stecknadelgrossen Löchern, die aber sehr geschickt verdeckt wurden. (Protokoll der Sitzung des Vereins zur Beförd. des Gewerbfleisses, vom 2. Oct. 1899, S. 187.) *β*

Amerikanische Versuche über Sandfiltration.

Von Gärtner.

Nach einem von George Fuller bearbeiteten Bericht über in grösstem Maassstabe angestellte Versuche zur Reinigung des Ohio-Wassers, mit welchem Cincinnati versorgt wird, handelt es sich neben der Verminderung der Keimzahl im Rohwasser noch besonders um die Klärung von den suspendirten trübenden Bestandtheilen, welche zu Zeiten des Hochwassers bis über 2 g in 1 l ausmachen können, herrührend aus dem diluvialen Lehm des Flussgebietes. Die Bedeutung, welche den Befunden der Albuminoid-Ammoniak-Bestimmung zugemessen wird, kann Verf. nicht anerkennen. Durch Klärbassins und Sandfiltration (englisches System) liess sich im Allgemeinen blankes Wasser erzielen; zu Zeiten starker Trübung des Ohio-Wassers (während 3 Monaten) musste jedoch zur chemischen Reinigung mittels Aluminiumsulfats mit nachfolgender Klärung und Filtration geschritten werden (etwa 20 mg Sulfat pro 1 l bei 50—100 mg suspendirten Stoffen, bezw. 300—400 mg bei 2,6 g); sanitäre oder technische Bedenken entstehen hierbei nicht (modificirtes englisches System). Nach einem gleichfalls in Untersuchung gezogenen „amerikanischen System" wurde das Wasser erst durch Stehen vorgeklärt, dann mit Aluminiumsulfat versetzt und filtrirt; die oberste Filterschicht wurde zu ihrer Wiederbelebung von Zeit zu Zeit aufgeritzt, der Sand wurde im Filter selbst gewaschen durch Aufrühren und Durchspülen mit Reinwasser von unten nach oben. Nach einem anderen Verfahren wurde das Rohwasser mit klarem Kalkwasser versetzt, geklärt und filtrirt, mit Kohlensäure (aus Bomben) versetzt und wieder filtrirt; auch diese Methode lieferte völlig blankes und fast keimfreies Wasser. Die Kosten der chemischen Reinigung sind durchgehends minimal. Verf. schliesst sein eingehendes Referat mit dem Hinweis, dass die Anwendung von Chemikalien zur Gewinnung tauglichen Trinkwassers, gegen welche in Deutschland noch starke Abneigung zu finden ist, volle Berechtigung besitzt; es wird dasselbe in kürzerer Zeit hervorgebracht, was die Natur in gleicher Weise, aber in längeren Zeiträumen erreicht. Die Zunahme der Härte ist unbedenklich. Die bemerkenswerthe Wirkung des

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1899.* **23**, 365.

Chemikalien-Zusatzes in Bezug auf Reinigung des Wassers von suspendirten Bestandtheilen ist vom technischen Standpunkte noch höher anzuschlagen, als die schon durch die Filtration allein zu erzielende fast völlige Keimfreiheit. (Journ. Gasbeleucht. *1900.* **43**, 42.) *r*

Kostenvergleich einer Acetylengasbeleuchtung und einer Petroleumbeleuchtung.

Von W. Weding.

Es handelt sich um eine Acetylengasbeleuchtung, die auf dem Gehöfte des Berliner Rieselgutes in Grossbeeren durch die Deutsche Acetylengas-Gesellschaft in Tempelhof ausgeführt und von dem Verf. im Auftrage der Stadt Berlin geprüft worden ist. Verf. beschreibt zunächst die Acetylenanlage und deren Prüfung. Die Ausbeute an Gas für 1 kg Carbid entspricht 295 l, was den heutigen Anprüchen genügen dürfte. Die Kosten der neuen Beleuchtung durch Acetylen wurden zu 66,4 Pf für die Brennstunde gefunden, während sich dieselben bei der bisherigen Beleuchtung durch Gasstoff und Petroleum auf 56,93 Pf beliefen. Die Helligkeit bei letzterer ist fast die gleiche von rund 400 H.K. wie bei der Acetylenbeleuchtung. Den Ausgaben für die Acetylenbeleuchtung mit M 1488 stehen nach der Aufstellung des Verf. M 1204 für die bisherige Beleuchtung gegenüber. Verf. macht nun auf einige Punkte aufmerksam, welche dazu beitragen, dass die Differenz zwischen diesen beiden Summen erheblich verringert wird, wobei vor Allem die in den letzten Wochen eingetretene Preiserhöhung (um ca. 20 Proc.) für Petroleum und Gasstoff auch zu berücksichtigen ist. Verf. kommt zu dem Facit: „Da es sich ausserdem darum handelt, dass man bei der neuen Beleuchtung unabhängig vom Auslande ist, dass man sich von den Preistreibereien der ausländischen Gesellschaften frei machen kann durch Verwendung eines im Inlande hergestellten Rohmateriales, so kann man nur jede neue Anlage für Acetylen mit Freude begrüssen.“ (Verhandl. des Vereins z. Beförderung des Gewerbfleisses *1899*, 325.) *β*

Die Vermälzung der Gerste mit beschädigter Keimfähigkeit.

Von F. Cerny.

Verf. bespricht zuerst die verschiedenen Mittel, welche bisher angewendet wurden, um die Keimungsenergie und Keimfähigkeit mangelhafter Gersten zu verbessern. Es sind dies hauptsächlich Antiseptica, wie Salicylsäure, Kalk, doppeltschwefligsaurer Kalk, schweflige Säure etc. Vom Verf. wurden mit Chlorkalkwasser Versuche in dieser Richtung angestellt. Die erhaltenen Resultate waren in allen Fällen sehr günstig, auch die Versuche im Grossen befriedigten vollständig. Auf 50 hl Weichwasser wurde 1 hl Wasser, welches mit 10 kg Chlorkalk gesättigt war, zugesetzt. Der Erfolg bei der der Wirkung des Chlorkalkwassers ausgesetzten Gerste war ein dreifacher: 1. Die Farbe der eingeweichten Gerste, sowie des abgedarrten Malzes wurde lichter. 2. Die Keimungsenergie und die Procentsätze der Keimfähigkeit waren erheblich grösser und das Wachsthum der Wurzelkeime, sowie des Blattkeimes nahm den Charakter eines gesunden Gewächses an. 3. Die Schimmelbildung wurde entweder vollständig unterdrückt oder bis zur Unschädlichkeit abgeschwächt. Es wurde auch so behandeltes Malz im Grossen verbraut, und es konnte beim Maischprocess bis zum Ausstosse des fertigen Bieres keine unliebsame Erscheinung bemerkt werden. Das fertige Bier schien sogar vollmundiger und schaumhaltiger zu sein als gewöhnlich. (Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1900.* **13**, 2.) *ϱ*

Entleerung der Diffuseure durch Luftdruck.

Von Henseling.

Verf. beschreibt das von Pfeiffer-Wendessen erdachte System, welches er für ein ganz vorzügliches und für einen grossen Fortschritt in der Fabrikation erklärt; als beste Temperatur für diese Arbeitsweise fand Pfeiffer 55° R., und die hierbei mit 50° R. in die Schnitzelpressen kommenden Schnitte bewirken auch eine bedeutende Kohlenersparniss beim Schnitzeltrocknen. (D. Zucker-Ind. *1899.* **24**, 2027.) *λ*

Neues Entwässerungsverfahren für Rübenschnitte.

Von Bosse.

Das Verfahren beruht darauf, in der Diffusionsbatterie mit Brüden- und Fallwässern von 50—60° R. zu arbeiten, und die warmen Schnitte abzupressen, was natürlich viel leichter und rascher geht, als wenn man kälter arbeitet. (D. Zucker-Ind. *1899.* **24**, 1891.)

Wie die in Oesterreich schon vor mehr als 20 Jahren benutzte und in der Literatur auch beschriebene Anwendung so heissen Wassers jetzt in Deutschland als Neuheit patentirt werden konnte, ist völlig unbegreiflich! *λ*

Verfahren zur Rückführung der Syrupe.

Von Schulze.

Die Abläufe werden mittels Baryt entzuckert, der Zuckerbaryt wird mittels Kohlensäure zerlegt, und die abgetrennte Zuckerlösung verdampft man gemeinsam mit dem Rübensafte. (D. Zucker-Ind. *1900.* **25**, 30.)

Die Patentirung eines solchen, nicht das geringste Neue enthaltenden „Verfahrens“ ist vollständig räthselhaft und für jeden Sachkenner ganz unbegreiflich! *λ*

Verwendung der geologischen Kohlensäure. Von P. Carles. (Répert. Pharm. *1900.* 3. Sér. **12**, 6.)

Die Aluminothermie, ein neues Darstellungsverfahren von Mangan und Chrom, sowie ein Verfahren zur Gewinnung sehr hoher Temperaturen. Von Hans Goldschmidt. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1900.* **2**, 49.)

Die Metalle im Alterthum II. Von Alfred Ditte. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1900.* **2**, 58.)

Ueber das Lyddit. Von L. de Belfort de La Roque. (Rev. Chim. ind. *1900.* **11**, 5.)

Die Industrie der schwarzen Diamanten. Von P. Truchot. (Rev. Chim. ind. *1900.* **11**, 19.)

Ueber mechanische Filtration. Von Stade. (Int. Sug. Journ. *1899.* **1**, 624.)

Raffination ohne Knochenkohle. Von Stein. (Int. Sug. Journ. *1899.* **1**, 634.)

Einrichtung amerikanischer Rübenzuckerfabriken. Von Doerstling. (D. Zucker-Ind. *1899.* **24**, 1896.)

Gährungsvorgänge in Rübenzuckerfabriken. Von Degener. (D. Zucker-Ind. *1899.* **24**, 2030.)

---

13. Farben- und Färberei-Technik.

Neue Farbstoffe.

Tronaroth GG, 3B, 7B. Chloramingelb GG, Chloraminviolett R und Benzoechtviolett R der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.; Dianildunkelblau R der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning; Domingoblau-schwarz B, BN, 2B, 2BN des Farbwerkes vorm. Leonhardt & Co., Mühlheim a. M.; Chlorantinlila B, Chlorantingelb T, Chlorantinbraun R zählen zur Gruppe der directfärbenden Farbstoffe.

Brillantsulfonroth B, Echtsulfonviolett 4R und 5BS der Chemischen Fabrik vorm. Sandoz in Basel; Framblau G, Wollblau R extra, Echtlichtgelb G, Naphthalinsäureschwarz 4 B und S der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.; Flavazin S, Kupferblau B, Kupferschwarz S der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning; Brillantwalkgrün B, Cyanolgrün B der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co. zählen zur Gruppe der sauerfärbenden Wollfarbstoffe.

Diamantbraun 3R, Säureanthracenbraun R der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.; Chrompatentschwarz NB, NG, Chrompatentgrün N, Chromgelb S der Farbenfabrik Kalle & Co. sind Wollfarbstoffe, die nach dem sauren Färben mit Chromkali fixirt werden.

Alizarinroth Pulver PS der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. ist ein Alizarinfarbstoff. — Methylenheliotrop O, Indophenblau B der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning zählen zur Gruppe der basischen Farbstoffe. — Katigengelbbraun GG der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. und Immedialschwarz FF extra der Farbenfabrik Leopold Cassella & Co. zählen zur Gruppe der schwefelhaltigen substantiven Farbstoffe. *ϰ*

Fortschritte auf dem Gebiete der Druckerei im Jahre 1899.

Am stärksten wurde der sogen. Velourartikel Elektra gearbeitet, demselben kam das neue Rolfs'sche Aetzverfahren auf Eisfarben sehr zu Statten. Dieses Verfahren beruht darauf, dass basische Farbstoffe auf das β-naphtholirte Gewebe unter Zusatz von Tannin und organischen Säuren aufgedruckt werden, wobei die Gerbsäure als Reserve gegen die Bildung des *p*-Nitranilinroths wirkt. Das Verfahren wurde der Firma Rolfs in Siegburg patentirt, doch hat bereits im September 1894 Dr. Langer-Pabianice ein pli cacheté darüber deponirt. Eine bequeme Umgehung dieses Verfahrens ist das Aufdrucken von basischen Farbstoffen auf weisses Gewebe, danach dämpfen und, ohne zu spülen, mit β-Naphthol pflatschen und entwickeln. Die Effecte, die nach diesen beiden Verfahren erzielt werden, sind wesentlich lebhafter, als wenn *p*-Nitranilinroth mit Zinnsalzfarben bedruckt wird. Als wichtige Neuerung kann die Wahrnehmung von Dr. Hepburn in Schlüsselburg gelten, dass wolframsaure Salze fixirend auf die Diazoverbindungen einwirken. Druckt man wolframsaures Natrium auf und passirt durch eine Diazolösung, so fixirt sich nur an dieser Stelle das Diazosalz, und das sonstige Gewebe bleibt unbeeinflusst; durch eine weitere Passage durch ein Naphtholbad wird die Farbstoffbildung auf der Faser beendigt. Wenn das Verfahren vorläufig auch nur im theoretischen Sinne Interesse bietet, so eröffnet es doch andererseits in praktischer Beziehung eine weitere Perspective auf neue Combinationen. — Der Mercerisationsartikel führt sich für Druckwaare immer mehr ein und wird neben Satinwaare auch in feinen Batistgeweben erzeugt. — Nitrosoblau wird besonders für gerauhte Stoffe ziemlich verwendet, und zwar theilweise geätzt, theilweise für directen Druck. Die Ausdehnung wäre eine stärkere, nur haftet der momentanen Arbeitsweise der Uebelstand des unstabilen Austalles an. — Immedialblau. Der Umstand, dass es nur weiss und nicht, wie Indigo, auch bunt geätzt werden kann, dürfte einschränkend auf die Anwendung wirken. — Künstlicher Indigo führt sich in den Druckereien immer mehr ein, so dass für Druckzwecke der natürliche Indigo schon ziemlich ausser Curs gesetzt ist. (Oesterr. Wollen- u. Leinen-Ind. *1900*, No. 1.) *ϰ*

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