Chemisches Repertorium.

Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 19. November 1898. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 93.) No. 33. Jahrgang XXII.

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

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

1. Allgemeine und physikalische Chemie.

Beiträge zur Lösungstheorie von Eisen und Stahl.

Von Hanns v. Jüptner.

Der Verf. wendet in der ausführlichen Arbeit die Lösungsgesetze auf Eisen und Stahl an, welche er als feste Lösungen auffasst. Es können hier nur kurz einige Resultate wiederholt werden. Das Sättigungsvermögen von Eisen, Mangan, Chrom beim Schmelzpunkte für Kohlenstoff verhält sich wie 3:4,8:7,2. Bei Abwesenheit von Mangan und Silicium bestehen die Molecüle des gelösten Kohlenstoffs wahrscheinlich aus 3 Atomen; mit steigendem Silicium- oder Mangangehalte wächst die durchschnittliche Grösse der gelösten (Si + C) Molecüle. Die absolute Grösse der gelösten C- und Si-Molecüle wird zu berechnen versucht. Bei der Berechnung des Schmelzpunktes wurde für reines mit Kohlenstoff gesättigtes Eisen 1100° C., für Hämatitroheisen 1169,5° C. gefunden. Weiter finden sich ausführliche Angaben über den berechneten osmotischen Druck, die Lösungswärme des Kohlenstoffes im Eisen und eine allgemeine Uebersicht des Verhaltens von Eisenlegirungen, wobei der Verlauf der Löslichkeitscurven von Kohlenstoff im Eisen graphisch dargestellt wird. Zum Schlusse werden noch die Lösungsgesetze auf die Abscheidung von Ferrit, Cementit und Perlit im festen Stahl angewendet, woraus der Verf. folgende Schlüsse zieht: Eisen und Stahl enthält je nach Kohlenstoffgehalt und Temperatur verschiedene polymere Eisencarbide der Formel C_nFe_{3n}. Ein und derselbe Stahl enthält bei höherer Temperatur einfacher zusammengesetzte Eisencarbide als bei niederer Temperatur. Die Berechnung ergiebt für höhere Temperaturen eine mit dem Kohlenstoffgehalte wachsende Moleculargrösse des Eisencarbides. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1898.* **46**, 537, 554, 573, 591.) *nn*

Dampfdruck über wässerigen Lösungen von Aethylenäther.

Von J. P. Jacobsen.

Zu dieser Bestimmung wandte Verf. eine Methode an, welche der allgemeinen Methode der Luftanalyse sehr ähnlich war. Die Lösung wurde in ein gläsernes Rohr mit zwei kugelförmigen Behältern gebracht. Der eine Behälter war mit Glasperlen gefüllt und letztere mit dem Messapparate eines Apparates zur Luftanalyse in Verbindung gesetzt. Die Luftmasse wurde mit Aetherdämpfen gesättigt, indem die in dem Messrohre abgesperrte Luftmasse wechselweise in den Aetherbehälter und in den Messapparat getrieben wurde; es war doch nothwendig, die Luft ca. 25 Mal hin und her zu treiben, bevor die Sättigung vollständig war. Die Hauptlösung wurde in ein Wasserbad gestellt, um die Temperatur beobachten zu können. Es wurde ein Gemisch aus Luft, Aether und Wasserdampf gebildet, und der gesammte Dampfdruck muss dann der Dampfdruck der Lösung bei der wahrgenommenen Temperatur sein. Der Rauminhalt der Mischung wurde bei Atmosphärendruck, nachdem er von der Aetherlösung abgesperrt war, gemessen. Danach wurden die Aether-Wasserdämpfe mittelst concentrirter Schwefelsäure absorbirt. Der Rauminhalt wurde dann wiederum bei Atmosphärendruck gemessen. Ist der gemessene Rauminhalt vor der Absorption a, nach derselben b und der Barometerstand B, so ist der gesuchte Dampfdruck $x = \frac{a-b}{a}.B$. Es zeigte sich aber, dass alle die gefundenen Drucke 4—5 mm zu niedrig waren, und man muss deshalb ca. 4 mm zu dem Resultate addiren. Der Dampfdruck steigt proportional mit dem aufgelösten Aether, doch hat Verf. nicht versucht, ob dies auch bei starken Lösungen der Fall ist. (Tidsskrift Physik og Chemi *1898.* **3**, 288.) *h*

2. Anorganische Chemie.

Ueber die Reduction der Thiosulfate zu Sulfiden durch einige Salze in alkalischer Lösung.

Von R. F. Weinland und A. Gutmann.

Die Verf. untersuchten das Verhalten der Thiosulfate gegen Arsenite, Antimonite, Stannite, Phosphite, Hypophosphite und Nitrite. Es zeigte sich, dass tertiäres und secundäres Kalium- und Natriumarsenit durch das entsprechende Alkalithiosulfat rasch und vollständig in tertiäres Monosulfoxyarsenat übergeführt wird, während neutrales bezw. saures Sulfit entsteht:

$$Na_3AsO_3 + Na_2S_2O_3 = Na_3AsSO_3 + Na_2SO_3,$$
$$HNa_2AsO_3 + Na_2S_2O_3 = Na_3AsSO_3 + HNaSO_3.$$

Calciumthiosulfat und Natriumorthoarsenit geben leicht Calciumsulfit und Natriummonosulfoxyarsenat. — Tertiäres Kalium- und Natriumantimonit reduciren Thiosulfat vollständig zu Sulfit; aber an Stelle des hierbei zunächst entstehenden Monosulfoxyantimoniates wurden stets nur die Endglieder, Antimonat und Sulfantimonat, gefunden. Natrium- und Kaliumstannit wirken schon bei gewöhnlicher Temperatur auf die Thiosulfate ein: man erhält unter Abscheidung von Stannosulfid Stannat, Sulfostannat und Sulfit. — Während somit diejenigen Salze, welche sich von einer metallischen oxydirbaren Säure ableiten, im Stande sind, das Thiosulfat zu Sulfit zu reduciren, sind, wie weitere Versuche zeigten, die Phosphite, Hypophosphite und Nitrite hierzu nicht befähigt; diese Salze wirken weder bei gewöhnlicher Temperatur noch beim Kochen auf die Thiosulfate ein. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898.* **17**, 409.) *w*

Zur Darstellung der Kobalt-Ammoniaksalze. Von S. M. Jörgensen. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898.* **17**, 455.)

Ueber Structur-Isomerie bei anorganischen Verbindungen. Von A. Sabanejeff. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898.* **17**, 480.)

Hyperoxyde. Von P. Melikoff und L. Pissarjewsky. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898.* **18**, 59.)

Die Einwirkung von Kohlensäure auf lösliche Borate. Von L. Cleveland Jones. (Ztschr. anorgan. Chem. *1898.* **18**, 66.)

3. Organische Chemie.

Ueber Einwirkung von Acetylen auf rauchende Schwefelsäure.

Von G. Schroeter.

Schon früher[1]) hat Verf. mitgetheilt, dass man die Methionsäure durch Sättigen von rauchender Schwefelsäure mit Acetylen erhält. Die Methionsäure entsteht dabei jedenfalls durch Zersetzung intermediär gebildeter Acetaldehyddisulfosäure:

$$CH{\vdots}CH \xrightarrow[H_2O]{2\,SO_3} OCH.CH(SO_3H)_2 \longrightarrow CH_2(SO_3H)_2 + CO$$

neben einer anderen kohlenstoffreicheren Sulfosäure. Man kann nun, wie Verf. jetzt bei näherem Studium gefunden hat, die Bildung der Methionsäure auf ein Minimum herabdrücken; als Hauptproducte erhält man dann Acetaldehyddisulfosäure oder Disulfoacetaldehyd, $OCH.CH(SO_3H)_2$, und Sulfate des letzteren, wie $(SO_4H)(OH)CH.CH(SO_3H)_2$, welche bei der Spaltung mit Salzsäure ebenfalls Acetaldehyddisulfosäure geben. Verf. hat die Salze der Aldehyddisulfosäure, sowie Aldehydderivate derselben: Phenylhydrazon, Azin, Oxim untersucht. Die Kaliumbisulfitverbindung des aldehyddisulfosauren Kaliums hat bereits Rathke auf ganz anderem Wege, nämlich durch Einwirkung von schwefligsaurem Kalium auf Chloral erhalten. Durch Kochen mit Alkalien werden die aldehyddisulfosauren Salze quantitativ gespalten in methionsaure und ameisensaure Salze:

$$CH{\vdots}CH + O(SO_3H) \longrightarrow OCH.CH(SO_3H)_2 \longrightarrow OCH(OH) + CH_2(SO_3H)_2.$$

Man kann auf diesem Wege aus Acetylen glatt Ameisensäure darstellen. Die Angabe Berthelot's, dass bei Einwirkung von Acetylen auf rauchende Schwefelsäure sich eine Acetylenschwefelsäure bilde, die beim Schmelzen mit Alkali Phenol liefere, kann Verf. nicht bestätigen. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* **31**, 2189.) *β*

Oxydation des Glycerins in Gegenwart von Ferrosalz.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Henry J. Horstman Fenton und Henry Jackson.

Schon früher hatte einer der Verf. gezeigt, dass die Gegenwart einer geringen Menge Ferrosalz einen specifischen Einfluss auf die Oxydation der Weinsäure hat. Diese verliert, mit H_2O_2 etc. behandelt, auf 1 Mol. 2 Atome H, und das Resultat ist Hydroxymaleïnsäure. Mischt man nun eine Lösung von Glycerin (1 Mol.) allmälich mit starkem (20 Vol.) Wasserstoffsuperoxyd bei gewöhnlicher Temperatur, so findet nur geringe oder gar keine Reaction statt. Setzt man aber vorher eine sehr kleine Menge Ferrosulfat hinzu, so tritt eine sehr kräftige Reaction ein unter erheblicher Temperaturerhöhung. Die resultirende Lösung reducirt jetzt stark Fehling'sche Lösung in der Kälte und giebt bei gewöhnlicher Temperatur mit Phenylhydrazinacetat einen voluminösen,

[1]) Privatmittheilung, Richter-Anschütz, Lehrbuch der organischen Chemie. I. Bd. Bonn *1897.*

gelblich-braunen Niederschlag. Die so niedergeschlagene Substanz krystallisirt aus heissem Benzol in schönen, durchscheinenden, goldenen Prismen, welche bei 130—131° (uncorr.) schmelzen und der Zusammensetzung $C_{15}H_{16}N_4O$ entsprechen. Der Körper ist identisch mit Glycerosazon, welches von Fischer und Tafel aus „Glycerose", von Piloty und Ruff aus Dihydroxyacetoxim und von Piloty aus Dihydroxyaceton erhalten worden ist. Das, wie oben erwähnt, erhaltene Oxydationsproduct kann daher Dihydroxyaceton, Glycerinaldehyd oder wie Fischer's Glycerose eine Mischung beider sein. Das Product wird jetzt weiter untersucht; die Verf. wollen diese Untersuchung ausdehnen auf Erythrit, Mannit und andere polyhydrische Alkohole. (Chem. News *1898*. 78, 187.) γ

Neue Bildungsweise des Orcintricarbonsäureesters aus Acetondicarbonsäure.

Von H. v. Pechmann und L. Wolman.

Rohe scharf gepresste Acetondicarbonsäure wird mit Salzsäuregas in alkoholischer Lösung genau so behandelt, wie es schon früher[2]) für die Darstellung des Esters beschrieben ist; die gesättigte Lösung wird 2 bis 3 Wochen stehen gelassen. Der Rohester, in welchem dann reichliche Mengen des Orcinderivates enthalten sind, wird unter einem Drucke von 50 mm fractionirt. Bis 176—180° geht Acetondicarbonsäureester (40 bis 50 Proc. der angewandten Säure) über, der Rückstand wird in eine Schale gegossen und erstarrt krystallinisch (25—30 Proc. der Säure). Sättigt man den erhaltenen Acetondicarbonsäureester nach dem Mischen mit dem nämlichen Gewichte Alkohol mit Salzsäuregas und lässt 2 bis 3 Wochen stehen, so erhält man eine neue Portion des krystallisirenden Destillationsrückstandes, und es scheint, dass sich durch Wiederholung des Verfahrens eine vollständige Umwandlung erzielen lässt. Werden die Rückstände abgesaugt oder ausgepresst und aus verdünntem Alkohol oder, wenn sie sehr stark gefärbt sind, aus kochendem Ligroin umkrystallisirt, so erhält man die charakteristischen verfilzten Nädelchen des Orcintricarbonsäureesters vom Schmp. 98°, welcher mit der von Cornelius und v. Pechmann aus Acetondicarbonsäureester durch Einwirkung von Natriummetall erhaltenen, als Ester der Dioxyphenylessigdicarbonsäure beschriebenen Verbindung identisch ist. — Bei vorsichtiger Verseifung des Tricarbonesters entsteht eine Monocarbonsäure, bei der Behandlung mit Ammoniak ein Monamid. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2014.) β

Wirkung des Ammoniaks auf Citraconsäureanhydrid.

Von A. Piutti.

30 ccm des genannten Anhydrides und 250 ccm mit Ammoniak gesättigter Alkohol wurden während 6 Stunden in einem Autoklaven auf 108—110° unter wiederholtem Umschütteln erwärmt. Bei dem Oeffnen des Autoklaven findet man eine wenig gefärbte Flüssigkeit und einen klebrigen Bodensatz. Aus der abgegossenen Flüssigkeit wird der Alkohol abdestillirt, der Rückstand mit dem klebrigen Absatze gemischt, die Mischung in Wasser gelöst und die Lösung bis zum Aufhören der Ammoniakentwickelung verdampft. Dann wurde noch Wasser hinzugefügt und die Lösung mit Péligot'schem Kupferoxyde erwärmt. Aus der so erhaltenen filtrirten Lösung wurden schöne blaue Blättchen gewonnen, deren Zusammensetzung der Formel $(C_5H_9N_2O_3)_2Cu, 2H_2O$ entsprach. Der Verf. erkannte dieselben als das Kupfersalz des Methylasparagins, welches sich nach der Gleichung:

$$\begin{array}{l} C.CH_3-CO \\ \| \qquad\quad > O \\ CH\text{———}CO \end{array} + 2NH_3 = \begin{array}{l} CO.NH_2 \\ | \\ C_3H_5.NH_2 \\ | \\ COOH \end{array}$$

bildet. Die Reaction ist ähnlich derjenigen, nach welcher nach einer früheren Studie des Verf.[3]), aus Maleïnsäureanhydrid und Ammoniak α- und β-Asparagin entstehen. Die Darstellung des Methylasparagins aus dem genannten Kupfersalze gelingt nicht leicht durch einen Strom Schwefelwasserstoff, wegen der Bildung von colloidalem Sulfid. Dieser Unannehmlichkeit wird abgeholfen, indem, vor Einleiten des Schwefelwasserstoffs, ein wenig Bleicarbonat hinzugefügt wird, wodurch besonders in der Wärme das Kupfersulfid leicht von dem Bleisulfid mit niedergerissen wird. Methylasparagin bildet farblose, glänzende, schwach süss schmeckende Täfelchen, die an der Luft leicht trübe werden, indem sie Krystallwasser (17 Proc.) verlieren. Bei 240° werden sie gelb, schmelzen bei 254—256° unter Zersetzung. Aus Alkohol krystallisirt die Verbindung wasserfrei. Die wässerige Lösung reagirt schwach sauer, löst einige Metalloxyde und Carbonate, giebt mit Nessler's Reagens keinen Niederschlag, wird nicht von Magnesiumhydroxyd, wohl aber von Alkalihydraten, besonders beim Erwärmen, zersetzt unter Entwickelung von Ammoniak. Beim Kochen mit Salzsäure bildet die Verbindung die entsprechende Methylasparaginsäure. Weitere Untersuchungen, um die Structur dieser Säure festzustellen, führten zur Formel der α-Säure:

$$\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C < \begin{array}{l} CH_3 \\ NH_2 \end{array} \\ | \\ CH_2 \\ | \\ COOH \end{array}$$

(Gazz. chim. ital. *1898*. 28, 2. Vol., 147.) ζ

[2]) Lieb. Ann. Chem. *1891*. 261, 159.
[3]) Gazz. chim. ital. *1897*. 27, 1. Vol., 43.

Ueber Lichesterinsäure.

Von H. Sinnhold.

Lichesterinsäure wurde schon 1845 von Schuedermann und Krop auch isländischem Moos (Cetraria Islandica) isolirt. Derselben kommt nach des Verf. Untersuchung die Formel $C_{19}H_{32}O_4$ bezw. $C_{18}H_{31}O_2COOH$ zu, wie sich aus der Analyse der reinen, scharf bei 124—125° schmelzenden Säure, sowie mehrerer Salze und Ester derselben ergab. Kocht man die Lichesterinsäure mit überschüssiger Kalilauge am Rückflusskühler, so wird sie gespalten, und man erhält nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure durch Ausschütteln mit Aether eine neue Säure, die Lichesterylsäure $C_{18}H_{34}O_3$. Ihre Bildung entspricht der Gleichung:

$$C_{19}H_{32}O_4 + 2KOH = C_{18}H_{34}O_3 + K_2CO_3.$$

Die Lichesterylsäure krystallisirt aus Eisessig in breiten rhombischen Blättchen. Sie ist in Wasser unlöslich, leicht löslich in Aether, Alkohol, Benzol, Chloroform und warmem Eisessig. (Arch. Pharm. *1898*. 236, 504.) s

Ueber Quecksilberverbindungen des Diphenyl- und Methyldiphenylamins.

Von L. Prussia und G. Garbarini.

Diphenyl- wie Methyldiphenylamin reagiren mit Quecksilbersalzen im Verhältniss von 2 Mol. des einen auf 2 Mol. des anderen und geben Producte, die durch das zweiwerthige Radical

$$\left(Hg < \begin{array}{l} C_6H_4-\overset{H}{\overset{|}{N}}-C_6H_5 \\ C_6H_4-\underset{H}{\underset{|}{N}}-C_6H_5 \end{array} > Hg \right)'' \quad \text{bezw.} \quad \left(Hg < \begin{array}{l} C_6H_4-\overset{CH_3}{\overset{|}{N}}-C_6H_5 \\ C_6H_4-\underset{CH_3}{\underset{|}{N}}-C_6H_5 \end{array} > Hg \right)''$$

charakterisirt sind und beide ein aromatisches und ein ammoniakalisches Quecksilberatom enthalten. Die Verf. haben die Acetate dieser Radicale durch Reaction äquimolecularer Mengen Quecksilberacetat und der betreffenden Base in alkoholischer Lösung dargestellt, Schmelzp. 178° bezw. 182,5°. Durch Behandlung der Acetate mit Kaliumhydrat werden die entsprechenden Hydrate erhalten. (Gazz. chim. ital. *1898*. 28, 2. Vol., 129.) ζ

Die chemischen Bestandtheile des Korkes.

Von H. Thoms.

Im Hinblick auf die Mittheilung von Bräutigam[4]) bemerkt Verf., dass bei einer eingehenderen Untersuchung der Bestandtheile des Korkes auch er auf Vanillin gestossen ist. Es wurde mittelst Aether ein Trockenextract aus Korkschrot dargestellt. Die kalt dargestellte ätherische Lösung gab beim Schütteln mit einer wässerigen Natriumbisulfitlösung an diese das Vanillin ab. Der Rückstand von der kalten Extraction des Korkextractes wurde mit 5-proc. Natriumcarbonatlösung und dann mit 5-proc. Kalilauge gekocht, der Rückstand mit Wasser ausgewaschen und aus Essigäther unter Zusatz von Thierkohle umkrystallisirt. Das so erhaltene Cerin hat die Zusammensetzung $C_{30}H_{50}O_2$, krystallisirt in atlasglänzenden Nadeln und schmilzt bei 249°. Es wurden die Acetyl- und die Benzoylverbindung erhalten. Verf. wird nach Abschluss der Arbeit näher berichten. (Pharm. Central-H. *1898*. 39, 699.) s

Ueber Mandragorin.

Von H. Thoms und M. Wentzel.

Mit dem Namen Mandragorin ist von Clouzel ein von ihm in der Mandragora-Wurzel aufgefundenes und angeblich dem Atropin verwandtes Alkaloid bezeichnet worden. Die Verf. kommen nun zu dem Resultate, dass das Mandragorin kein einheitlicher Körper, sondern ein Gemisch verschiedener Basen ist. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Mandragorin im Wesentlichen aus Hyoscyamin besteht. Der Name „Mandragorin" wäre hiernach aus der chemischen Nomenklatur zu streichen. Ueber die Nebenbasen des Hyoscyamins werden die Verf. später berichten. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2031.) β

Stickstoffwasserstoffsaure Salze organischer Basen.

Von H. Pommerehne.

Stickstoffwasserstoffsaures Strychnin $C_{21}H_{22}N_2O_2.N_3H + H_2O$. Fein zerriebenes Strychnin vereinigt sich leicht mit Stickstoffwasserstoffsäure; es bildet schöne, seidenglänzende Nadeln. Die Säure ist jedoch nur lose gebunden, sie wird zum Theil schon bei gewöhnlicher Temperatur, vollständig bei 110° wieder abgegeben. Das Brucinsalz $C_{23}H_{26}N_2O_4.N_3H + 3H_2O$ wird ebenfalls leicht erhalten und krystallisirt über Schwefelsäure in derben Prismen. Es giebt bei 100° nicht nur das Wasser, sondern auch den gesammten Gehalt an Stickstoffwasserstoffsäure ab. Das Chininsalz bildet harte, glänzende, tafelförmige Krystalle, ist wasserfrei und zeichnet sich durch verhältnissmässig grosse Beständigkeit aus. Es giebt die Säure nur langsam und bei 110° noch nicht vollständig ab. Das Codeïnsalz $C_{18}H_{21}NO_3.N_3H + 2H_2O$ bildet seidenglänzende, büschelförmig gruppirte Nadeln. Das Salz ist nicht besonders beständig. Morphin löste sich zwar auch in Stickstoffwasserstoffsäure; es krystallisirte aber nicht das erwartete Salz, sondern nur die freie Base wieder aus. Die Versuche des Verf., stickstoffwasserstoffsaure Salze sauerstofffreier Alkaloide, des Nicotins und Coniins, sowie des Piperi-

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1898*. 22, 255.

dins, Pyridins und Chinolins zu erhalten, schlugen fehl. Beim Stehen über Schwefelsäure verflüchtigte sich sämmtliche Stickstoffwasserstoffsäure, und die freien Basen blieben zurück. (Arch. Pharm. *1898.* 236, 479.) *s*

Bebeerin und Buxin. Von M. Scholtz. (Arch. Pharm. *1898.* 236, 530.)

Ueber Phthaleïne. Von A. Stange. (Farmaz. Journ. *1898.* 2, 405.)

Diacetyl aus Acetaldehyd. Von H. v. Pechmann. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2123.)

Ueber einige Amidoketone. Von Hugh Ryan. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2129.)

Synthese des d- und l-β-Aethylpiperidins. Von Adolf Günther. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2134.)

Zur Kenntniss der Chromotropsäure. Von Ludwig Hantower und Ernst Täuber. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2156.)

Zur Kenntniss des Allocoffeïns. Von Henry A. Torrey. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2159.)

Ueber die Salol-O-phosphinsäure. Von A. Michaelis und W. Kerkhof. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2172.)

Ueber das freie Chitosamin. Von Rob. Breuer. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2193.)

Ueber die racemische Umwandlung des Rubidiumracemats. Von J. H. van't Hoff und Wolf Müller. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2206.)

Reaction von Acetaldehyd und Acetessigester mit Mercurinitrat. Von K. A. Hofmann. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2212.)

Ueber Oxo-(keto-)Lactone. Von E. Erlenmeyer jun. u. M. Lux. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2218.)

Ueber Pseudophenylessigsäure. Von Eduard Buchner. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2241.)

Ueber aromatische Azomethinverbindungen. Von Richard Möhlau. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2250.)

Synthesen in der Piperidinreihe. II. und III. Von Felix B. Ahrens. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2272, 2278.)

Ueber Quecksilberhaloiddoppelsalze organischer Basen. Von Daniel Strömholm. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2283.)

Ueber Jonon aus Lemongrasöl. Von Ferd. Tiemann. (D. chem. Ges. Ber. *1898.* 31, 2313.)

4. Analytische Chemie.

Ersatz des Schwefelwasserstoffs und des Schwefelammoniums in der Analyse.

Von Jos. Klein.

Unter Hinweis auf die unter gleicher Bezeichnung erschienene Arbeit von Vogtherr[5]) bemerkt Verf., dass er dasselbe Ziel bereits früher verfolgt und darüber im Jahre 1887 berichtet habe. (Ber. Pharm. Ges. *1898.* 8, 289.) *s*

Neue Reaction der Arsenzinngruppe.

Von J. Ducommun.

Wird Schwefelammoniumlösung mit etwas Formalin versetzt, so wird die Lösung entfärbt, und es entsteht nach kurzer Zeit ein reichlicher, weisser Niederschlag, der auf Zusatz von wenig conc. Schwefelsäure wieder verschwindet. Enthält das Schwefelammonium Arsensulfür, so lässt die Flüssigkeit nach Entfärbung mit Formalin auf Zusatz von Schwefelsäure einen voluminösen, weissen Niederschlag fallen, der sich auf weiteren Zusatz von Schwefelsäure nicht wieder löst. Bei gleicher Behandlung giebt eine Antimonsulfür enthaltende Schwefelammonlösung einen hellorangerothen Niederschlag, eine zinnsulfür- oder zinnsulfidhaltende einen weissen, eine goldhaltige einen gelblich-weissen und eine platinhaltige einen braunrothen Niederschlag. Diese Niederschläge enthalten das Metall in organischer Verbindung, wie die Schwärzung derselben beim Verbrennen zeigt. Bedingung für das Gelingen der Reaction ist, dass mit verdünnten, kalten Lösungen gearbeitet wird. 2 mg arseniger Säure lassen sich auf diese Weise noch nachweisen, und Verf. hält die Reaction für den Nachweis von Arsen in Chemikalien, z. B. in Wismuthsubnitrat, für empfehlenswerth. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1898.* 36, 433.) *s*

Bemerkungen zur Bestimmung des Eucalyptols.

Von Lyman F. Kebler.

Eucalyptol giebt bekanntlich (L. R. Scammell, engl. Pat. 14138, 1894) mit Phosphorsäure eine krystallinische Verbindung; diese kann zur Bestimmung des Eucalyptolgehaltes in Eucalyptusölen dienen. Verf. empfiehlt folgendes Verfahren: 8 g des Oeles werden in einem geeigneten Becherglase abgewogen, in Eiswasser gekühlt, mit 4 ccm Phosphorsäure (1,75 spec. Gew.) versetzt und wieder in Eiswasser gebracht. Nach dem Abkühlen wird der Inhalt des Bechergläses langsam gründlich mittelst eines Glasstabes durchgemischt, das Eucalyptolphosphat abgeschieden, durch Pressen zwischen Filtrirpapier gereinigt, gewogen, mit heissem Wasser zersetzt und die Säure mittelst $\frac{n}{1}$-Alkalilösung bestimmt. Durch Differenz erhält man leicht das Eucalyptol. Bisweilen ist es nothwendig, mehr Phosphorsäure zuzusetzen, namentlich bei reinem Eucalyptol. Absolut genaue Resultate erhält man nach dieser Methode nicht, aber sehr annähernde, wie die vom Verf. mit verschiedenen Oelen erhaltenen Werthe zeigen. Doch ist die Methode kurz und leicht auszuführen, wird daher zweifellos gute Dienste leisten. (Amer. Journ. Pharm. *1898.* 70, 492.) *γ*

[5]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 247.

Unterscheidung des menschlichen vom thierischen Blute.

Von G. Filomusi Guelfi.

Nachdem der Verf. ein wenig Arterienblut mit einem gleichen Volumen einer 2-proc. Fluornatriumlösung versetzt und die Mischung bei gewöhnlicher oder bei einer 40° nicht übersteigenden Temperatur stehen gelassen hatte, erhielt er aus Meerschweinchenblut charakteristische tetraëdrische, aus Hundeblut nadelförmige Hämoglobinkrystalle. Gleiche Krystalle wurden auch erhalten aus schon 3 Monate alten Blutflecken desselben Ursprungs, beim Lösen derselben in Fluornatriumlösung. Frisches Menschenblut, sowohl aus Venen wie aus Arterien stammend, gab bei gleicher Behandlung negative Ergebnisse. Diese Thatsachen können benutzt werden bei den Prüfungen von Blutflecken in gerichtlichen Fällen. (Arch. ital. de biol. *1898.* 29, 299.)

Blutarten, die leicht Verwechslungen bei gerichtlichen Untersuchungen verursachen können, sind unglücklicher Weise nicht diejenigen der obengenannten Thiere, vielmehr diejenigen anderer häufiger vorkommenden Hausthiere, wie Rind, Schaf, einige Vögel etc. Bis die Untersuchungen daher nicht auf solche Thiere ausgedehnt sind, hat obige Bemerkung kaum eine verwerthbare Bedeutung. *ζ*

Ueber Piutti's Reagens für Alkaloide.

Von G. Simoncelli und N. Scarpitti.

A. Piutti erhielt schon durch Behandlung einiger Imide mit einer Lösung von Jod und Kaliumjodid in Essigsäure einige Jodverbindungen, welche sich als sehr empfindliche Reagentien für Alkaloide erwiesen. Die Verf. haben nun mit einer dieser Verbindungen, dem Jodderivate des *p*-Aethoxyphenylsuccinimids, und mit anderen jodirten Alkaloidreagentien, wie demjenigen von Bouchardat und von Selmi, vergleichende Proben angestellt, aus denen es sich ergeben hat, dass das neue Piutti'sche Reagens die grösste Empfindlichkeit besitzt. (Gazz. chim. ital. *1898.* 28, 2. Vol., 171.) *ζ*

5. Nahrungsmittel-Chemie.

Die Wasserbestimmung in Butter und Margarine etc. vermittelst der Acidbutyrometrie.

Von N. Gerber und M. M. Craandijk.

Analog dem Producten-Butyrometer zur Bestimmung des Fettgehaltes, haben die Verf. auch einen neuen Butterwasserprüfer construirt, wodurch der Wassergehalt der Butter für die Praxis auf sehr einfache Weise bestimmt werden kann. Die Methode gestaltet sich folgendermaassen: Nachdem man sich eine verdünnte Schwefelsäure (1 Th. Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,820—1,825 zu 1 Th. Wasser) hergestellt hat, giebt man mit der Pipette so viel verdünnte Säure in den Prüfer, dass derselbe mindestens bis zur 0-Marke damit versehen ist. Hierauf setzt man das Instrument, Oeffnung nach oben, in die Centrifuge und centrifugirt ca. 2 Minuten, um alle an den Wandungen hängende Säure in den untersten Theil des Instrumentes zu verdrängen. Nach dieser Centrifugirung temperirt man das Gefäss in 15° C. warmem Wasser, liest hierauf den Säurestand ab und notirt ihn. Derselbe kann 0,5, 1, 1,5, 2° oder auch nur $^1/_4$° betragen. Nun wägt man während der vorhergehenden Centrifugirung ca. 5 g Butter etc. im Becherchen ab, schiebt es mit dem Zapfen fest in das Instrument und setzt letzteres, aber Zapfen nach unten, in ein auf 60—70° C. erwärmtes Wasserbad zum Schmelzen der Butter. Ist dies geschehen, so schüttelt man den Inhalt des Butyrometers einige Male gehörig durch, indem man nach jedesmaligem Schütteln das Butyrometer im Wasserbade nochmals anwärmt. Nach dem Schütteln legt man das Butyrometer bis zur völligen Abscheidung des Fettes wieder in das Wasserbad. Hierauf folgt ein dreimaliges Schleudern, je einige Minuten unter stetem Vorwärmen im Wasserbade, damit sich Alles abscheidet und man nachher genau ablesen kann. Nach der dritten Schleuderung hängt man den Prüfer senkrecht auf, so lange bis das Fett anfängt zu erstarren, bringt denselben dann ebenfalls in senkrechter Lage in ein auf 15° C. temperirtes Wasserbad, derart, dass das Wasser nur so hoch an dem Instrumente steht, als das Säurewasser reicht, da sonst bei zu schnellem Erkalten des Fettes ein Theil desselben in die untere Lösung getrieben wird, was ein genaues Ablesen unmöglich macht. Zum Schluss liest man die Grade vom Nullpunkt bis zur Fettschicht ab und notirt diese Zahl; hierauf zieht man von der abgelesenen Zahl den vorher notirten Säurestand ab und berechnet den wirklichen Procentgehalt aus der Gleichung $P:Q = 5:x$, wobei P das Gewicht der angewandten Buttermenge, Q die vom Butterwasserprüfer abgelesenen Grade Wasser bedeuten. (Milch-Ztg. *1898.* 27, 593.) *ω*

Die Fettbestimmung in condensirter Milch vermittelst der Acid-Butyrometrie.

Von N. Gerber und M. M. Craandigk.

Die Verf. empfehlen zur Fettbestimmung in condensirter Milch als die bequemste die acid-butyrometrische Methode, bei der man die Milch nur so weit zu verdünnen hat, dass die Fettabscheidung im gewöhnlichen Milchbutyrometer stattfinden kann; eine Verdünnung von 1:5

ist dafür sehr geeignet. Da das genaue Abpipettiren von Flüssigkeiten syrupartiger oder dicker Consistenz eine sehr heikle Operation ist, die sehr leicht zu groben Fehlern Veranlassung giebt, so haben die Verf. die Verdünnung folgendermaassen gemacht. In einem Bechergläschen werden ca. 10 g condensirte Milch abgewogen, in 10—20 ccm Wasser gelöst und in ein vorher gewogenes Messkölbchen von 50 ccm Inhalt umgegossen und das Bechergläschen nachgespült. Nachdem das Kölbchen bis zur Marke gefüllt ist, wird dasselbe sammt Inhalt gewogen. Von dieser Milchverdünnung wird nun im gewöhnlichen Butyrometer das Fett bestimmt. Man hat dabei das Butyrometer nach der Füllung etwas länger als gewöhnlich, ca. 20—30 Minuten, im Wasserbade liegen zu lassen, bevor man centrifugirt. Weiter muss man so lange centrifugiren, bis die etwas gebräunte Fettschicht nicht mehr zunimmt, was gewöhnlich nach 2—3-maligem Schleudern der Fall ist. Die Fettprocente der condensirten Milch berechnen sich dann leicht nach der Formel: $f = p \times \frac{q}{r}$, wobei p = abgelesene Procente am Butyrometer, q = Gewicht der condensirten Milch (d. h. der 50 ccm im Kölbchen), r = Gewicht der abgewogenen condensirten Milch ist. — Noch weit einfacher gestaltet sich das Verfahren in dem neuen Producten-Butyrometer mit Becherchen von 5 g Inhalt. In dem Becherchen von 5,5 ccm Inhalt werden auf der Productenwaage oder einer analytischen Waage 4—5 g condensirte Milch, die vorher gut gemischt ist, abgewogen. Hierauf schiebt man das gefüllte Becherchen in das Butyrometer und giesst 10 ccm warmes Wasser hinzu, schüttelt dann bis zur vollständigen Lösung, die durch Hineinlegen in ein Wasserbad von 60—70° C. befördert wird. Man giebt dann 1 ccm Amylalkohol und 10 ccm Schwefelsäure (spec. Gew. 1,820—1,825) hinzu, verschliesst das Butyrometer und schüttelt wiederholt kräftig durch. Das Butyrometer wird dann für 20—25 Minuten in Wasser von 60—70° gelegt, damit sich die Hauptmenge des Fettes von selbst abscheidet. Hierauf wird zweimal centrifugirt, und wenn nach dem zweiten Male noch eine geringe Zunahme der Fettschicht stattgefunden hat, noch ein drittes Mal. Wenn man lange genug aufrahmen liess, genügt ein zweimaliges Centrifugiren vollständig. Die Berechnung geschieht wie Rahm, Butter und Käse nach dem Ansatze Q:P = 5:x. (Milch-Ztg *1898.* **27**, 611.) *ω*

7. Pharmacie. Pharmakognosie.

Reaction des Resorcins.

Von L. Feldmann.

Nach Vorschrift der Pharmakopöe soll eine wässerige Lösung von Resorcin neutral reagiren. Verf. hat jedoch gefunden, dass alle aus verschiedenen deutschen und schweizerischen Fabriken bezogenen Resorcinproben schwach sauer reagirten. Sollte dies das normale Verhalten sein, so wäre bei der Neuherausgabe des Arzneibuches darauf Rücksicht zu nehmen. (Pharm. Ztg. *1898.* **43**, 700.) *s*

Vorkommen von Vanillin im Korke.

Von W. Bräutigam.

Aus seinen weiteren Beobachtungen über das Vorkommen von Vanillin im Korke[6]) gelangt Verf. zu der Ansicht, dass als Ausgangsproduct im Korke ein den Gerbstoffen ähnlicher Körper vorhanden ist, welcher sich unter gewissen Bedingungen in Vanillin und andere Stoffe spalten kann. (Pharm. Central-H. *1898.* **39**, 723.) *s*

Ueber Pyrosal und Phenosol.

Von Burghardt.

Beide Medicamente entstammen der Fabrik von J. D. Riedel. Pyrosal ist salicylessigsaures Antipyrin, erhalten durch Zusammenbringen der Componenten, ein weisses, mikrokrystallinisches Pulver vom Schmelzp. 149 bis 150°, in Wasser, Alkohol und Aether schwer löslich, zerfällt durch Säuren sowohl, wie durch Basen wieder in seine Componenten. Phenosol ist Salicylessigsäure-*p*-phenetidid, erhalten durch Erhitzen von Salicylessigsäure und *p*-Phenetidin auf 120°, ebenfalls ein weisses, mikrokrystallinisches Pulver, bei 182° schmelzend, schwer löslich in Wasser, Aether, kaltem Alkohol, leichter in heissem Alkohol, wird beim Erwärmen mit Alkalien in die Componenten gespalten. Es liefert ein in Wasser lösliches Natriumsalz. — Beide Präparate besitzen bitter-säuerlichen Geschmack. Sie wurden mit Erfolg bei rheumatischen und neuralgischen Leiden angewendet. (D. med. Wochenschr. *1898.* **24**, 645.) *sp*

Meerzwiebelessig.

Von J. Krosz.

Bei Apothekenrevisionen wird oft der Säuregehalt des Acetum Scillae zu niedrig gefunden. Verf. hat festgestellt, dass in demselben — zur Extraction der Meerzwiebeln dient eine Mischung aus 5 Th. Weingeist, 9 Th. verdünnter Essigsäure und 36 Th. Wasser — durch Esterbildung eine stete Verringerung des Säuregehaltes stattfindet. Abschluss von Licht und Luft sind ohne Einfluss auf die Esterbildung. Auch wirken Bestandtheile der Meerzwiebeln nicht begünstigend, da in der reinen Weingeist-Säure-Wassermischung die Esterbildung in demselben Grade vor sich geht. Es ist deshalb ein etwas geringerer Säuregehalt zuzulassen. (Apoth.-Ztg. *1898.* **13**, 694.) *s*

[6]) Chem.-Ztg. Repert. *1898.* 22, 255.

Ueber den Nicotingehalt dem Detailhandel entnommener Cigarren und Rauchtabake.

Von H. Sinnhold.

Aus den auf 31 Sorten sich erstreckenden Cigarren-Untersuchungen ergab sich als Minimum und Maximum des Nicotingehaltes 0,97 bezw. 2,95 Proc. Bei den theueren importirten Havanna-Cigarren belief sich das Maximum des Nicotingehaltes auf 2,41 Proc., der mittlere Nicotingehalt aller importirten Sorten auf 1,63 Proc. Die vom Verf. untersuchten Cigaretten-Tabake enthielten 0,80—2,88 Proc. Nicotin, stehen also ungefähr auf gleicher Stufe wie die Cigarren, während die Pfeifentabake einen erheblich geringeren Nicotingehalt von 0,51—0,85, im Mittel 0,81 Proc. aufwiesen. (Arch. Pharm. *1898.* **236**, 522.) *s*

Nachweis von Penicillium glaucum in verschiedenen Syrupen.

Von L. Kraus.

Verf. hat festgestellt, dass die Pilze, welche sehr bald auf den meisten Syrupen auftreten, in den meisten Fällen aus Penicillium glaucum bestehen. Ein vorschriftsmässig bereiteter Syrup. simplex, der in frisch dargestelltem Zustande ohne Einwirkung auf Fehling'sche Lösung war, zeigte nach einigen Wochen ziemlich starke Pilzwucherungen und reducirte stark Fehling'sche Lösung. Am besten hielt sich stets Syrup. Senegae, was derselbe jedenfalls seinem, wenn auch geringen Gehalte an Salicylsäure verdankt, die durch Verseifung des in der Senegalwurzel enthaltenen Salicylsäure-Methylesters entsteht. (Pharm. Centralh. *1898.* **39**, 737.) *s*

Ueber das Olibanum.

Von Halbey.

Eine eingehende chemische Untersuchung des Olibanum, des Harzes von Boswellia Carteri, fehlte bisher. Dasselbe besteht nach dem Verf. zu 72 Proc. aus in Alkohol löslichen Bestandtheilen, und zwar zu je etwa 33 Proc. aus freier Boswellinsäure $C_{32}H_{52}O_4$ und aus Olibanoresen $(C_{14}H_{22}O)_n$ neben 1,5 Proc. Boswellinsäure in Esterbindung und 4 bis 7 Proc. ätherischem Oele, und zu 28 Proc. aus in Alkohol unlöslichen Bestandtheilen, darunter etwa 20 Proc. Gummi, 6—8 Proc. Bassorin und 2—4 Proc. Pflanzenreste. (Arch. Pharm. *1898.* **236**, 487.) *s*

Ueber Perubalsam.

Von H. Thoms.

Die ausführliche Arbeit des Verf., der unzweifelhaft echtes, vom Vertreter eines Grossdrogenhauses an Ort und Stelle gesammeltes Material zu Grunde lag, führte zu dem Ergebnisse, dass folgende Prüfungsmethoden über die Echtheit und Güte entscheiden lassen: Man wägt 1 g Balsam in einem Kölbchen ab und zieht unter Umschütteln mit Aether aus. Man filtrirt die ätherische Lösung in einen Scheidetrichter durch ein mit Aether angefeuchtetes Filter, wäscht sorgfältig mit Aether nach, schüttelt die Lösung unter vorsichtigem Bewegen zwei Mal mit je 20ccm 2-proc. Natronlauge und dann zwei Mal mit Wasser. Die vereinigten wässerigen Flüssigkeiten werden auf dem Wasserbade durch Erwärmen vom gelösten Aether befreit und dann mit Salzsäure übersättigt. Das gefällte Harz wird auf einem getrockneten und gewogenen Filter chlorfrei gewaschen und bei 80° im Trockenschranke getrocknet. Es darf nicht mehr als 28 Proc. betragen. Die ätherische Lösung wird in einem Erlenmeyer-Kölbchen auf dem Wasserbade abgedunstet und nach dem Verjagen des Aethers noch ½ Std. auf dem Wasserbade erwärmt, hierauf nach 12-stündigem Stehen im Exsiccator gewogen. Das Gewicht des Cinnameïns betrage nicht weniger als 60 Proc. Das Cinnameïn spült man sodann mit wenig Alkohol in einen Kolben, fügt 50 ccm alkoholische $\frac{n}{10}$-Kalilauge hinzu, überlässt das Gemisch 1 Std. sich selbst und erwärmt noch 1 Std. auf dem Wasserbade. Das sich ausscheidende Kaliumsalz bringt man mit wenig Wasser wieder in Lösung. Nach dem Erkalten titrirt man mit Phenolphthaleïn als Indicator mit $\frac{n}{10}$-Salzsäure zurück. Die Differenz zwischen dieser Zahl und 50, mit 0,0056 multiplicirt, giebt die Menge Kaliumhydroxyd an, die zur Verseifung der gefundenen Menge Cinnameïn gedient hat. 1 g Cinnameïn soll nicht weniger als 235 mg KOH zur Verseifung gebrauchen. Die neutralisirte Lösung gebe nach dem Abdampfen des Alkohols auf dem Wasserbade und nach dem Erkalten beim Schütteln mit Kaliumpermanganatlösung kräftigen Benzaldehydgeruch. (Ber. d. pharm. Ges. *1898.* 8, 264.) *s*

Heil- und Nützpflanzen Brasiliens.

Von Th. Peckolt.

Tiliaceen. Corchorus olitorius liefert einen vorzüglichen Faserstoff und wird deshalb von Indien in grossen Mengen exportirt. Die Blätter dienen als Aufguss als Diureticum, die Samen als Abführmittel. — Triumfetta rhomboidea. Das Decoct der schleimigen und adstringirenden Blätter dient als Injection bei Gonorrhöe und Leukorrhöe. Diese, sowie eine Reihe anderer Triumfetta-Arten liefern eine vorzügliche seidenähnliche Faser, die aber nicht benutzt wird. — Luhea speciosa, in allen tropischen Staaten, liefert eine gerbstoffreiche Rinde, die als Adstringens, aber auch zum Gerben der Felle kleinerer Thiere benutzt wird. — Papaveraceen. Diese Familie ist in Brasilien nur durch einen Repräsentanten, Argemone mexicana, vertreten. Letztere ist von Mexico und den Antillen eingeführt und

hat sich in allen tropischen Staaten angesiedelt. Die getrockneten Blätter werden wie Stramonium gegen Asthma gebraucht. Verf. hat aus dem Extracte der Pflanze eine organische krystallisirte Substanz gewonnen, die er vorläufig als Argemonin bezeichnet. Es bildet kleine farblose Krystallschuppen, ist geruchlos und von stark bitterem Geschmack, löslich in Chloroform, Aether, Alkohol und angesäuertem Wasser. Eine nähere Untersuchung ist noch nicht erfolgt. (Ber. d. pharm. Ges. *1898*. 8, 281.) *s*

8. Physiologische, medicinische Chemie.

Einfluss des Chloroforms auf die Kohlensäureassimilation.

Von A. J. Ewart.

Claude Bernard hatte gezeigt, dass chloroformirte Wasserpflanzen sofort aufhörten, Sauerstoffblasen abzuscheiden, dass sie aber nach der Narkose diese Fähigkeit wieder erhielten. Das erstere wurde von allen späteren Forschern bestätigt, das andere aber von manchen bestritten. Verf. wiederholt deshalb die entsprechenden Versuche, indem er als Object die Wasserpest, Elodea canadensis, benutzt. Er gelangt zu einem Resultate, das Claude Bernard Recht giebt. (Ann. of Botany *1898*. 12, 415.) *v*

Ueber eigenartige Inhaltskörper bei Potamogeton praelongus Wulf.

Von Bengt Lidforss.

In jungen Blättern gewisser Laichkrautarten finden sich eigenthümliche, das Licht brechende Tropfen, die später verschwinden, und die bisher als ätherisches Oel gedeutet wurden. Eingehendere Untersuchungen zeigen, dass letzteres nicht der Fall ist. Die Tropfen, welche dem Zellsaft angehören und specifisch schwerer als Wasser sind, lösen sich in verdünntem Alkohol, in Aether und Formaldehyd, regeneriren sich aber wieder in der Zelle nach Herauswaschung des Lösungsmittels. Glukol und Glycerin bleiben ohne sichtbare Einwirkung, die verschiedensten Anilinfarben, namentlich Neutralroth, werden stark gespeichert, Kaliumbichromat- und Eisensalzlösungen geben Färbungen, welche die Vermuthung, dass man es mit einem Gerbstoff zu thun habe, nicht bestätigen. Einen besseren Anhalt, um hinter die Natur der Tropfen zu kommen, bot schliesslich die Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd. Es entsteht ein feinkörniger Niederschlag, der an Menge in dem Maasse zunimmt, wie die Tropfen sich verkleinern. Allem Anschein nach liegt ein aromatischer Aldehyd vor, womit auch die bei Zusatz von ammoniakalischer Silberlösung und Phenylhydrazin auftretenden Reactionen übereinstimmen. (Botan. Centralbl. *1898*. 74, 305.) *v*

Ueber die Bildung von Arginin aus Elastin.

Von A. Kossel und F. Kutscher.

Der eine der Verf. hat die Anschauung zu begründen versucht, dass dem Eiweissmolecül ein Protaminkern zu Grunde liegt, welcher die bei der hydrolytischen Spaltung entstehenden Hexonbasen, Histidin, Arginin, Lysin liefert. Bergh und Hedin erhielten jedoch bei der Zersetzung reinen Elastins mit Salzsäure diese Basen nicht. Nachdem durch den einen der Verf. der Nachweis der Hexonbasen bedeutend erleichtert worden, haben beide eine grössere Zahl von Eiweisskörpern und unter ihnen auch das Elastin der Spaltung mit siedender Schwefelsäure unterworfen, um auf Hexonbasen zu untersuchen. Sie haben das Arginin als Zersetzungsproduct des Elastins nachgewiesen, und es ist kein Grund vorhanden, die Existenz eines Protaminkernes im Elastin fernerhin zu bezweifeln. Die erhaltenen Mengen des Arginins sind beim Elastin viel geringer, als bei den übrigen Eiweisskörpern. Aus 200 g Elastin wurden 1,4368 g des Silbersalzes erhalten, was einem Procentgehalte von 0,3 Arginin entspricht. Die übrigen Eiweisskörper liefern noch bedeutend mehr Arginin. (Ztschr. physiol. Chem. *1898*. 25, 551.) ω

Beitrag zum Studium des im Weine enthaltenen Stickstoffs.

Von J. Laborde.

Vom Stickstoffgehalte des Mostes verschwindet ein Theil bei der Verwandlung in Wein, indem er zur Ernährung der Hefen verbraucht wird. Versuche mit Reinhefen zeigten, dass die Menge des im Weine verbleibenden Ammoniaks sehr schwankend ist. Sie hängt ab von der Gährtemperatur, der Natur des Mostes und der Art der Hefe, aber auch noch von anderen Umständen, unter denen die Ernährung der Hefe während der Gährung und die Dauer ihres Verweilens im Weine eine besondere Rolle spielen. Eine Steigerung des Ammoniaks durch während der Gährung sich entwickelnde Mikroorganismen kann einerseits dadurch erfolgen, dass diese die Vermehrung der Hefe und damit die Assimilation des ursprünglich vorhandenen Ammoniaks hemmen, andererseits dadurch, dass sie selbst Ammoniak erzeugen. Verf. hat dann die Aenderungen des Ammoniakgehaltes bei verschiedenen Weinkrankheiten untersucht und u. A. gefunden, dass dieser Gehalt in stichigen Weinen vermindert, in umgeschlagenen hingegen vermehrt ist, so dass die Bestimmung des Ammoniaks eine Unterscheidung dieser beiden Krankheitsformen ermöglicht. (Ann. de l'Institut Pasteur *1898*. 12, 517.) *sp*

Betheiligung der Milchsäurebakterien an der Käsereifung.

Von H. Weigmann.

Im Gegensatze zu v. Freudenreich schliesst Verf. aus eigenen und fremden Versuchsresultaten, dass die specifischen Milchsäurebakterien die Käsereifung nicht bewirken, sondern nur peptonisirend wirken. Wohl aber kommt ihnen eine wichtige Rolle zu, darin bestehend, dass sie durch Schaffung eines sauren Nährbodens nur solchen Bakterien und Pilzen ein Wachsthum gestatten, welche entweder Säure vertragen oder dieselbe aufzehren. Die säureverzehrenden Pilze verhindern übermässige Zunahme des Milchsäuregrades, nehmen selbst an der Peptonisirung und Geschmacksbildung Theil und ermöglichen schliesslich auch solchen Bakterien und Pilzen, deren Thätigkeit durch den herrschenden Säuregrad auf einige Zeit lahm gelegt war, die weitere Mitwirkung. Der specifische Charakter einer Käsesorte hängt von dem Vorherrschen bestimmter Pilzarten ab, und dieses wird seinerseits durch die Herstellungs- und Behandlungsweise bedingt. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. 4, 593, 669.) *sp*

Ueber das „harnstoffbildende" Ferment der Leber.

Von Otto Löwi.

Aus den vom Verf. ausgeführten Untersuchungen ergiebt sich, dass eine fermentative Harnstoffbildung aus Glykokoll und wohl auch anderen Amidosäuren im Sinne Richet's nicht besteht, wohl aber die fermentative Bildung einer stickstoffhaltigen Substanz, die sich in vieler Beziehung wie Harnstoff verhält und demgemäss das positive Ergebniss der Versuche von Richet, Gottlieb und L. Schwarz erklärt. Damit entfallen denn auch alle Schwierigkeiten, die sich der Annahme eines harnstoffbildenden Fermentes auf Grund der gangbaren Vorstellungen über Fermentwirkung entgegenstellen. Die synthetische Bildung des Harnstoffes aus seinen Vorstufen hat sich somit ebenso wenig von der lebenden Zelle getrennt nachahmen lassen, wie das bei anderen vitalen Synthesen — der Hippursäurebildung und der Methylsynthese — gelungen ist. Hingegen beansprucht die Thatsache, dass die sonst selbst durch concentrirte Säuren und Alkalien chemisch kaum angreifbaren Amidosäuren einfach durch ein fermentartiges Agens in eine Verbindung, die locker gebundenen Stickstoff hält, übergeht, physiologisches Interesse. Der Organismus gebietet damit über ein Mittel, fest gebundene Amidogruppen, wie sie vorwiegend im Eiweissmolecül enthalten sind, und die sonst selbst durch concentrirte Säuren und Alkalien nicht abgespalten werden können, in locker gebundene überzuführen und so der Harnstoffbildung zugänglich zu machen. (Ztschr. physiol. Chem. *1898*. 25, 511.) ω

Ueber den Ammoniakgehalt des Blutes gesunder und kranker Menschen.

Von Heinrich Winterberg.

Das Ammoniak wurde in dem durch Venenöffnung (stets Vormittags zwischen 9 und 11 Uhr) gewonnenen Blute nach der wenig modificirten Methode von Nencki und Zaleski bestimmt. Es ergab sich bei Gesunden zu 0,65—1,31, durchschnittlich 0,96 mg in 100 ccm. Bei fiebernden Kranken konnte weder in Bezug auf Verminderung noch auf Vermehrung des Ammoniaks eine Gesetzmässigkeit gefunden werden; die Werthe lagen theils innerhalb der normalen, theils darunter, theils sehr wesentlich darüber, so dass als charakteristisch nur das Schwanken innerhalb viel weiterer Grenzen angesehen werden kann. Von einer „Ammoniämie" als Krankheitsbild kann keine Rede sein. (Ztschr. klin. Med. *1898*. 35, 389.) *sp*

Giftigkeit des Seleniums.

Von O. Modica.

Metallisches Selenium ist ohne Wirkung auf Frösche und Kaninchen. Selenige und Selensäure, in Form der entsprechenden Natriumsalze dargereicht, sind stark giftig und tödtlich schon in Dosis von 3—4 mg pro 1 kg bei Hunden und Kaninchen. Dem Tode geht Narkose und Paralysis voraus. Die Paralysis erstreckt sich zuerst auf das Gehirn und das Rückenmark. Bei warmblütigen Thieren wird das Herz zuletzt paralysirt. Selenigsaures Natrium in sehr kleinen und wiederholten Dosen (0,0003 g) erwachsenen Kaninchen injicirt, oder per os in Dosen von 0,003 g dargereicht, verursacht eine besonders durch Abmagerung charakterisirte Vergiftung. (Arch. ital. de biol. *1898*. 29, 221.) ξ

Physiologische Wirkung des Schwefelkohlenstoffes.

Von G. Berghing.

Bei Meerschweinchen ist mit Schwefelkohlenstoff kaum eine chronische Vergiftung bemerkbar: fast immer findet acute Vergiftung statt, und der Tod, dem epileptische Krämpfe, starke Dispnoë, schwacher und rascher Puls, sowie Mydriasis vorangehen, unterbricht den Gang der Versuche. Immer ist eine katarrhalische Bronchien- und Lungenentzündung erkennbar. (Arch. ital. de biol. *1898*. 29, 226.) ξ

Ueber Phenokoll, Analgen, Chinopyrin und Euchinin als antimalarische Mittel.

Von Xaver Levkowicz.

Der Ersatz des Chinins ist wegen verschiedener unangenehmer Nebenwirkungen, besonders auch wegen des bitteren Geschmacks erwünscht. Als nicht geeignet hierzu erschienen Phenokoll, das nur symptomatisch wirkt, ohne die Infection selbst zu beseitigen, und Analgen, das in dem einen damit behandelten Falle völlig wirkungslos blieb. Chinopyrin ergab gute Resultate bei subcutaner Injection, dabei an der Injectionsstelle selbst eine anfangs druckempfindliche, entzündliche Infiltration. Euchinin, das Chininäthylcarbonat, zeigte in 16 Fällen stets

prompte Wirkung, kann als vollwerthiges Chinin ohne bitteren Geschmack bezeichnet werden. (Wiener klin. Wochenschr. *1898.* 11, 922.) *sp*

Ueber Phesin und Cosaprin (Roche).

Von O. Lentz und B. Tendlau.

Die beiden Präparate werden bekanntlich durch Sulfonirung von Phenacetin bezw. durch Acetyliren von sulfanilsaurem Natron gewonnen. Entgegen anderweitigen Beobachtungen fanden die Verf. auch hier die schon vielfach gemachte Erfahrung bestätigt, dass der Eintritt der Sulfogruppe, so erwünscht für die Löslichkeit der Präparate, deren Wirksamkeit aufhebt. Beide Präparate zeigten meist nur sehr schwache antipyretische Wirkung. Auch die Resultate bei Behandlung von Kopfschmerzen, besonders von solchen nervöser Natur, sind wenig ermuthigend. (Berl. klin. Wochenschr. *1898.* 35, 881.) *sp*

Ueber die Constitution des Diphtheriegiftes.

Von Paul Ehrlich.

Verf. liebt es, unter Benutzung der in der Chemie gebräuchlichen Ausdrücke, sich eine eigene Nomenklatur zu schaffen. So verbindet er hier mit „Constitution" nicht den allgemein üblichen Begriff, sondern versteht darunter die Ermittelung der verschiedenen Körper, welche sich in der Diphtheriegiftbouillon finden. Schon früher hatte er festgestellt, dass hierin neben dem eigentlichen Toxin andere Stoffe von sehr geringer Toxicität, die aber ebenso wie das Toxin den Antikörper binden, vorkommen. Diese Stoffe, welche bei längerem Stehen der Diphtheriebouillon sich auf Kosten des Toxins vermehren, wurden Toxoide genannt und, je nachdem sie grössere, gleiche oder geringere Affinität zum Antitoxin haben, als das eigentliche Toxin, als Pro-, Syn- und Epitoxoide unterschieden. Es hat sich ferner herausgestellt, dass die Epitoxoide von den anderen insofern verschieden sind, als sie nicht aus Toxin entstehen, vielmehr primär durch den Diphtheriebacillus gebildet werden, vielleicht sogar als Vorstufe des Toxins. Sie werden deshalb jetzt durch die besondere Benennung „Toxone" ausgezeichnet. Um die Natur der übrigen Toxoide aufzuklären, wurden bei einer grösseren Zahl von Diphtheriegiften ausser der einfach tödtlichen Dosis die L_0- und L_+-Dosis bestimmt, ferner die Beeinflussung des Giftes durch partielle Sättigung mit Antitoxin. Die L_0-Dosis ist die Menge eines beliebigen Giftes, die durch Hinzufügen einer Immunitätseinheit vollkommen neutralisirt wird, wobei also alle bindungsfähigen Gruppen durch den Antikörper gesättigt werden. L_+-Dosis ist diejenige Menge Giftbouillon, bei welcher nach Zufügen einer Immunitätseinheit grade noch diejenige Menge Toxin ungesättigt bleibt, die eben ausreicht, um ein Meerschweinchen von 250 g binnen 4 Tagen zu tödten. Den Folgerungen, welche aus den so ermittelten Werthen gezogen werden, liegt die aus Ehrlich's und Madsen's Versuchen hervorgehende Annahme zu Grunde, dass in der Giftbouillon einer Immunitätseinheit gegenüber 200 bindungsfähige Gruppen enthalten sind.

Es zeigte sich, dass die Verhältnisse ziemlich complicirt sind dadurch, dass das Toxin kein einheitlicher Körper ist. Der Diphtheriebacillus erzeugt vielmehr eine Anzahl verschiedener Gifte von verschiedener Avidität gegenüber dem Antitoxin, von denen jedes wieder Toxoide erzeugt. Es werden je nach der Avidität Prototoxine, Deuterotoxine und Tritotoxine unterschieden. Jede dieser Toxinarten scheint wieder aus genau gleichen Theilen zweier verschiedener Modificationen zu bestehen, welche sich dem Antitoxin gegenüber gleich, den zerstörenden Einflüssen gegenüber aber abweichend verhalten. Wahrscheinlich sind dieselben etwa so von einander verschieden, wie rechts- und linksdrehende Spielarten. Die α-Modification geht ausserordentlich leicht in Toxoid über, während die β-Modification beim Tritotoxin relativ leicht zerstörbar, beim Prototoxin weit haltbarer und beim Deuterotoxin, falls die Bouillon unter den nothwendigen Vorsichtsmaassregeln aufbewahrt wird, völlig stabil ist. So erklärt sich die Thatsache, dass beim Lagern von Diphtheriebouillon ein Punkt erreicht wird, von welchem ab die Toxicität dauernd unverändert bleibt. Die Toxoide haben stets genau dieselbe Avidität dem Antitoxin gegenüber wie die Toxine, aus denen sie entstehen. Man muss daher in den Giftmolecülen zwei verschiedene, von einander unabhängige Atomcomplexe annehmen, von denen einer, der haptophore, die Bindung an das Antitoxin, bezw. die diesem entsprechenden Seitenketten der Zellen bewirkt, während der andere, toxophore, die Ursache der specifischen Giftwirkung ist. Der letztere Complex allein wird bei der Umbildung in Toxoide verändert. Der durch die Gifte erzeugte Antikörper wendet sich ausschliesslich an die haptophore Gruppe, mittelst deren er alles Gift an sich ziehen und dadurch auch ohne Zerstörung der toxophoren Gruppe unschädlich machen kann. Daraus geht hervor, dass man specifische Antitoxine auch lediglich durch Toxoide erzeugen kann. (D. med. Wochenschr. *1898.* 24, 597.) *sp*

Der Einfluss des Filtrirens auf das Diphtherie-Antitoxin.

Von L. Cobbett.

Bekanntlich hat de Martini gefunden, dass das antidiphtherische Serum durch Bakterienfilter einen Theil seiner Wirksamkeit verliert, ja unter Umständen dieselbe völlig einbüsst, während Dziergowski zu entgegengesetzten Resultaten gelangte. Die vorliegenden Versuche klären diesen Widerspruch dahin auf, dass bei Filtration durch Chamberland'sche oder Berkefeld'sche Filter stets Verluste an Antitoxin eintreten, deren Betrag aber je nach der Durchlässigkeit des Filters von einer ganz unbedeutenden Grösse bis zu sehr beträchtlichen Theilen variirt. Mit zunehmender Verstopfung des Filters steigt die Grösse des Verlustes, und es kann in der That die Flüssigkeit fast frei von Antitoxin erhalten werden, wenn man nach Martin das Filter künstlich durch Imprägnation mit Gelatine verstopft. Man soll deshalb antitoxisches Serum nur durch durchlässige Filter und niemals, sobald eine Verstopfung derselben sich bemerkbar macht, filtriren; der antitoxische Werth darf erst nach der Filtration bestimmt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* 24, 386, 415.) *sp*

Ueber eine Methode, das specifische Gewicht von Bakterien und anderen Körperchen zu bestimmen.

Von Ernst Almquist.

Die Methode beruht darauf, die Bakterien bezw. andere Körperchen, z. B. Blutkörperchen, in Salzlösungen von verschiedenem spec. Gewichte, welche natürlich auf die Substanz der zu untersuchenden Körper nicht einwirken dürfen, aufzuschwemmen und zu centrifugiren. Man erhält so das spec. Gewicht der Flüssigkeit, in welcher die Körper der Hauptmenge nach nicht mehr sich absetzen, sondern schwimmen (einzelne Individuen zeigen dies immer schon in Lösungen von geringerer Dichte). Die Versuche wurden mittelst eines Lactokrits mit Dampfturbine bei 7000—8000 Umdrehungen in der Minute ausgeführt. (Ztschr. Hygiene *1898.* 28, 321.) *sp*

Die Stellung der Leber im Nucleïnstoffwechsel. Von G. Ascoli. (Arch. Physiol. *1898.* 72, 340.)

Beitrag zur Kenntniss des Stoffwechsels nach Thymusnahrung. Von Theodor Cohn. (Ztschr. physiol. Chem. *1898.* 25, 507.)

Ueber die Assimilationsgrösse und den Eiweissumsatz beim Diabetes mellitus. Von Th. Rumpf. (Berl. klin. Wochenschr. *1898.* 35, 945.)

Die Schilddrüse als entgiftendes Organ. Von F. Blum. (Berl. klin. Wochenschr. *1898.* 35, 950.)

Thatsächliches, Historisches und Theoretisches aus der Lehre von der Giftimmunität. Von E. Behring. (D. med. Wochenschr. *1898.* 24, 661.)

Ueber einen Fall letaler subacuter Sulfonalvergiftung. Von Otto Wien. (Berl. klin. Wochenschr. *1898.* 35, 863.)

Ein neues Gährungs-Saccharometer. Von Theodor Lohnstein. (Berl. klin. Wochenschr. *1898.* 35, 866.)

Diuretica und Glykosurie nebst Versuchen über Glykogenbildung. Von Paul Friedrich Richter. (Ztschr. klin. Med. *1898.* 35, 463.)

Von der Gährung der Kohlenhydrate im Magen. Von S. Talma. (Ztschr. klin. Med. *1898.* 35, 542.)

Beiträge zur Lehre von der natürlichen Immunität. Von L. Lewin. II. Die Immunität des Igels gegen das Gift der Kreuzotter. (D. med. Wochenschr. *1898.* 24, 629.)

Ueber die Bedeutung der Eiweisspräparate mit besonderer Berücksichtigung des „Sanatogen". Von Gumpert. (D. med. Wochenschr. *1898.* 24, therap. Beil. 76.)

---

9. Hygiene. Bakteriologie.

Eine Vorrichtung zum Filtriren von Nähragar.

Von K. Giesenhagen.

Je drei cylindrische Drahtkörbe von 16,5 cm Höhe und 8 cm Weite sind fest mit einander verbunden und mit einer Handhabe versehen. In jeden dieser Körbe stellt man einen Erlenmeyer-Kolben, auf die oberen Oeffnungen passende emaillirte Blechtrichter mit einem 1 cm hohen cylindrischen Fortsatze am oberen Theile, dessen Rand umgebogen ist und auf dem oberen Ringe des Drahtkorbes aufliegt, und emaillirtem Blechdeckel mit übergreifendem Rande. Die Trichter werden mit der heissen, zu filtrirenden Flüssigkeit gefüllt, bedeckt, und das Ganze in den Dampfsterilisirapparat eingestellt. Der Apparat wird von Dr. Rob. Muencke, Berlin hergestellt. (Centralbl. Bakteriol. *1898.* 24, 501.) *sp*

Beitrag zur Bakteriologie der Fleischvergiftung.

Von G. Wesenberg.

Die Untersuchung von Fleisch, von welchem Theile, roh oder in ungenügend gekochtem Zustande genossen, eine Epidemie hervorgerufen hatten, ergab ausnahmslos in Reincultur einen Bacillus, der zur Gruppe des Proteus gerechnet werden muss. Derselbe ist etwa 0,5—0,8 μ breit, 1,2 bis 2 μ lang, lebhaft beweglich, in jungen Culturen meist zu zweien vereinigt, in alten zu langen, fast unbeweglichen Verbänden, die bis zu 20 Gliedern enthalten, nimmt bei Gram'scher Färbung den Farbstoff nicht auf, besitzt 8—12, vereinzelt 20 und mehr Geisseln, rings um den Körper vertheilt. Wachsthumsoptimum 22—25° C., gegen Siedehitze sehr wenig widerstandsfähig. Der Bacillus verflüssigt Gelatine anfangs mässig, dann auffallend rasch; bei längerer Züchtung auf künstlichen Nährböden nimmt das Verflüssigungsvermögen merklich ab. Auf Agar entstehen bei Blutwärme nach etwa 12 Stunden kleine, thautröpfchenartige, grauweisse, im durchfallenden Lichte oft bläulich schimmernde Colonien, nach 36—48 Stunden ist fast die ganze Oberfläche mit feuchtglänzendem, schmierigem Belage überzogen. In Bouillon ist schon nach 12 Stunden deutliche Trübung vorhanden, nach einigen Tagen Häutchenbildung; Indol wird nicht gebildet, Zuckerbouillon

deutlich sauer, zuckerfreie hingegen alkalisch. In Traubenzuckerbouillon und Traubenzuckeragar wird lebhafte Gasentwickelung hervorgerufen. Milch wird anfangs gesäuert, das feinflockig ausgeschiedene Caseïn aber nach einigen Tagen, indem die Reaction alkalisch wird, wieder gelöst. Auf Kartoffeln grauweisser, schmieriger Belag. Der Bacillus ist für weisse Mäuse pathogen. (Ztschr. Hygiene *1898*. 28, 298.) *sp*

Ueber Regeneration der Sporenbildung bei Alkoholhefen, wo diese Function im Schwinden begriffen ist.

Von M. W. Beyerinck.

Die Versuche fussen auf der bei Schizosaccharomyces octosporus vom Verf. früher festgestellten Thatsache, dass asporogene Colonien nur ebensolche erzeugen, während aus sporenführenden bezw. aus einzelnen Sporen beide Arten entstehen. Diese Erscheinung wurde bei anderen Hefenarten bestätigt. Die Anreicherung an sporenführenden Colonien ist einerseits möglich, wenn man die vegetativen Zellen durch trockenes Erhitzen abtödtet; nur bei Presshefe, welche Verf. als besondere Art, Saccharomyces panis, auffasst, versagt diese Methode, weil hier Sporen und vegetative Zellen gleiche Widerstandsfähigkeit besitzen. Besonders widerstandsfähig ist eine bei dieser Gelegenheit isolirte kleinzellige Variation. Eine andere Möglichkeit ist in der Auswahl sporenhaltiger Colonien zur Weiterzüchtung gegeben. Erkennen kann man diese häufig daran, dass sie bräunlich gefärbt sind, oder dass sie Würzegelatine schneller verflüssigen. Das beste Kennzeichen giebt meist die Jodreaction. Dabei färben sich entweder die Sporen in Folge des Granulosegehaltes ihrer Wandung blau, während die Zellen farblos bleiben, oder es werden die Zellen in Folge Glykogengehaltes violett-braun, die Sporen bleiben weiss (S. uvarum), oder die Sporen, in dem Falle den Zellen gegenüber durch Anhäufung von Glykogen ausgezeichnet, färben sich violett-braun (Mycoderma orientalis). (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 2. Abth. 4, 657, 721.) *sp*

Ueber einen neuen chromogenen Bacillus aus städtischem Canalwasser.

Von W. Rullmann.

Die hervorstechendste Eigenschaft des aus Münchener Canalwasser isolirten Mikroben ist die rothbraune Färbung, welche er allen Nährmedien bei 22° ertheilt, deshalb wird er Bac. ferrugineus genannt. Bei 37° ist die Färbung eine viel schwächere, gelb, ziegelroth oder grün fluorescirend, dagegen zeigt sich dann ziemlich starkes Peptonisirungsvermögen. Der Farbstoff diffundirt durch die ganze Masse der festen Nährmedien, ist schwer löslich in Wasser und gewöhnlichem Alkohol, leicht in saurem und alkalischem Alkohol; der Verdunstungsrückstand der so erhaltenen Lösungen löst sich dann auch leicht in Wasser; er löst sich ferner in Aceton, nicht aber in Benzol und Petroläther. Der Bacillus ist ein lebhaft bewegliches, an den Enden leicht abgerundetes Kurzstäbchen mit Kapsel, dessen morphologische Verhältnisse je nach der Ernährung schwanken. Die Culturen sind stark alkalisch. Sehr charakteristisch ist das Wachsthum auf Bierwürze-Agar; hier bilden sich grosse, runde Colonien mit dunkelbraunem Mittelpunkt und hellbraunem Rande. Der Bacillus scheint nicht pathogen zu sein. (Centralbl. Bakteriol. *1898*. 24, 465.) *sp*

Ueber die Wirkung des Natriumsuperoxydes als Desinficiens für Trinkwasser. Von Fr. Blatz. (Apoth.-Ztg. *1898*. 13, 728.)

12. Technologie.

Schlackenziegel in Russland.

Auf den Werken von Ekaterinoslaw werden täglich 40 000 Stück Schlackenziegel aus Hochofenschlacke hergestellt. Die Hochofenschlacke wird durch Einfliessen in Wasser granulirt, gesiebt, getrocknet in Oefen, auf denen sie auf einer Seite nass eintritt, auf der anderen trocken austritt. Schlacke und Kalk werden in Kugelmühlen zu feinem Pulver zerkleinert. Der Kalkzusatz beträgt 4—10 Proc., so dass der Gesammt-Kalkgehalt auf 55 Proc. steigt. Die Bestandtheile werden trocken gemischt, in Formen gepresst. Die gepressten Ziegel sind erst sehr zerbrechlich, werden aber nach 6 Tagen sehr hart. Brennen ist nicht nöthig. Die Schlackensteine eignen sich besonders für Wasserbauzwecke. Sie widerstehen kalten und warmen Temperaturen sehr gut, sind leicht und brauchen wenig Mörtel. Die Reissfestigkeit beträgt 312 Pfd., die Druckfestigkeit 1250—5600 Pfd. pro 1 Quadratzoll, je nach der Erhärtungszeit. 1000 Stück werden für M 28 verkauft. Die granulirte Schlacke hat ungefähr folgende Zusammensetzung: 22,5—35 Proc. Kieselsäure, 14—15 Proc. Thonerde, 1,1—3,3 Proc. Eisen, 0,3 Proc. Mangan, 45—51 Proc. Kalk, 0—1,4 Proc. Magnesia, 0,3—0,4 Proc. Schwefel. Die Ziegel sind wirklicher Schlackencement. (Eng. and Mining Journ. *1898*. 66, 394.) *nn*

Prüfung der bindenden Kraft des Leimes.

Von Chr. Setterberg.

Verf. erwähnt, dass die bis jetzt benutzte Methode zur Bestimmung der Qualität des Leimes dadurch, dass der Leim in Wasser eingetaucht wird, und dann nach dem Verlauf einer gewissen Zeit durch Wägen diejenige Wassermenge, die der Leim aufgenommen hat, bestimmt wird, ganz unzuverlässig ist. Verf. hat aber die Fähigkeit des Leimes, Fasern zusammen zu kleben, als ein Maass der Anwendbarkeit des Leimes benutzt. Streifen aus ungeleimtem Papiere wurden mit einer Leimlösung von bekannter Stärke durchfeuchtet; danach wurde der Ueberschuss von Leim entfernt, indem man die Streifen zwischen Filtrirpapier presste. Die Streifen wurden getrocknet und dann in einer Papierprüfungsmaschine in gewöhnlicher Weise geprüft, um die Stärke mit ungeleimtem Papiere derselben Qualität zu vergleichen. Man kann auf diese Weise die bindende Kraft verschiedener Leimlösungen vergleichen und ferner bestimmen, ob der Handelswerth der Leimsorten hiermit proportional ist. (*Ein anderer Schwede, A. W. Cronquist, hat, unabhängig von Setterberg, eine ähnliche Methode aufgestellt. D. Ref.*) (Schwed. teknisk Tidsskrift *1898*. 28, 52.) *h*

14. Berg- und Hüttenwesen.

Gewinnung der Eisengranalien aus der Cupolofenschlacke.

Von Keep.

Um aus den Cupolofenschlacken die eingeschlossenen Eisengranalien zu gewinnen, verwendet Keep in Detroit eine Separationstrommel mit Wasserspülung, welche bessere Resultate liefert, als die übliche Trocken-Aufbereitung. Man erhält auf diese Weise bei einer täglichen Verarbeitung von 60 t Roheisen im Durchschnitte 1,3 t Granalien aus der Schlacke mit einem Kostenaufwande von M 4 pro 1 t. Diese ausgewaschenen Eisenkörner werden bei dem ersten Chargiren des Cupolofens wieder aufgegeben und sinken sehr bald zu Boden, wo sie von dem flüssigen Eisenbade aufgenommen werden. (Iron Age: Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1898*. 46, 621.) *nn*

Ueber einheitliche Prüfungsverfahren für Gusseisen.

Von A. Martens.

Zu den Vorschlägen über ein einheitliches Prüfungsverfahren für Gusseisen[7]) macht der Verf. folgende Bemerkungen: Für den täglichen Gebrauch in der Giesserei müssten einfachere Verfahren angewendet werden, als es in der Versuchsanstalt möglich ist. Weiter ist der Stab von 30 × 30 × 1100 mm ungeschickt für den Guss. Beim Abdrehen des Stabes für Zugproben treten mehrere Uebelstände auf. Der Zerreissversuch mit Gusseisen hat immer seine Schwierigkeiten; die gebräuchlichen Rundstabformen sind zur Probe ungeeignet. Aus verschiedenen Gründen regt deshalb der Verf. die Frage an, ob es überhaupt zweckmässig ist, den Zugversuch bei Gusseisen als maassgebend anzusehen. Bei den Biegeversuchen sollte die Durchbiegung stets festgestellt werden, denn sie ist ein wichtiger Factor für die Beurtheilung des Materiales. Dagegen erscheint es nicht zweckmässig, Grenzwerthe der fremden Beimengungen festzulegen, wenn auch die chemische Analyse von grossem Werthe für die Beurtheilung des Materiales ist. Von grosser Nützlichkeit würde die Ergänzung der Biegeprobe durch eine Schlagbiegeprobe sein, wodurch sich sprödes Gusseisen schnell und in einfacher Weise ermitteln lässt. (Stahl u. Eisen *1898*. 18, 910.) *nn*

Eisen-Amalgam.

Von E. M. Marvin.

Der Verf. führt einige Fälle an, wo er bei der Amalgamation von Golderz-Concentraten sowohl auf den Platten, als auch in der Pfanne die Entstehung von Eisenamalgam wahrnahm. Dieses Amalgam sass auch auf den Eisenkugeln der Pfanne, und die Siebe des Pochtroges waren ebenfalls damit überzogen. Die Eigenschaften des Amalgams waren abweichend von dem gewöhnlichen Goldamalgam; es war schleimig und hinterliess bei der Destillation einen schwarzen Rückstand, bestehend aus Kupferoxyd, Eisen und Gold. Der wahre Grund, dass das Eisen in diesem Falle amalgamirte, war der folgende: Die pyritischen Erze, welche roh in Haufen geröstet wurden, enthielten etwas Kupfer, welches theilweise in Sulfat umgewandelt wurde; da nun das Wasser aus den Pochtrögen immer wieder benutzt wurde, so stieg der Gehalt an Kupfersulfat; das metallische Eisen der Siebe, Kugeln, Platten zersetzt dieses Salz und überzieht sich mit Kupfer, welches dann leicht amalgamirt. Der Beweis, dass diese Annahme richtig war, wurde dadurch erbracht, dass bei Verwendung von frischem Wasser diese Erscheinung der Amalgamation von Eisen nicht eintrat. (Eng. and Mining Journ. *1898*. 66, 393.)

Eisen lässt sich, was weniger bekannt sein dürfte, wohl amalgamiren, wenn man den Kunstgriff benutzt, statt Quecksilber Natrium-Amalgam zu verwenden. *nn*

Ueber Eisen-Nickel-Legirungen.

Von M. Rudeloff.

Verf. erstattet Bericht über die Ergebnisse von Untersuchungen, welche durch einen Sonderausschuss des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses angestellt worden sind. Von den Resultaten seien nachfolgende von allgemeinerem Interesse mitgetheilt: Blöcke mit 30 Proc. Nickelgehalt haben sich als nicht schmiedbar erwiesen. Die Festigkeit (Spannungen an der Proportionalitätsgrenze und Bruchgrenze beim Zerreissversuche) nimmt mit dem Anwachsen des Nickelgehaltes auf 16 Proc. zu, die Formänderungsfähigkeit (Bruchdehnung beim Zerreissversuche, sowie Höhenverminderung beim Druck- und Stauchversuche für gleiche specifische Inanspruchnahme) nimmt ab. Die Proportionalitäts-

[7]) Vergl. Chem.-Ztg. Repert. *1898*. 22, 251.

grenze erreicht ihren Höchstwerth bei Gegenwart von 8 Proc. Nickel; die übrigen Spannungen weisen ihre Höchstwerthe und die Formänderungen ihre geringsten Werthe bei dem 16-proc. Nickeleisen auf. Mit weiterem Anwachsen des Nickelgehaltes nehmen die Spannungen wieder ab und die Formänderungen wieder zu. Diese Veränderung ist besonders stark zwischen 16 und 60 Proc. Nickelgehalt. Der Einfluss des wachsenden Nickelgehaltes ist bei dem mechanisch bearbeiteten Material im Allgemeinen der gleiche, wie er für gegossenes Material bereits früher nachgewiesen worden ist; ein bemerkenswerther Unterschied liegt nur darin, dass die Höchstwerthe für die Streckgrenze und Zugfestigkeit im gegossenen Zustande bei 8 Proc., nach der mechanischen Bearbeitung dagegen bei 16 Proc. Nickelgehalt gefunden wurden. Der Einfluss der mechanischen Bearbeitung äusserte sich bei den drei verschiedenen Bearbeitungsweisen, dem Schmieden, sowie dem Flach- und Rundwalzen, in gleichem Sinne, und zwar wurde sowohl die Festigkeit des Materials, als auch die Dehnbarkeit im Allgemeinen durch die Bearbeitung gesteigert. Der Grösse nach war aber diese Steigerung sowohl bei den einzelnen Eigenschaften, als auch bei den verschiedenen Nickelgehalten sehr verschieden. Ganz besonders beachtenswerth ist, dass die Zugfestigkeit des 16-proc. Nickeleisens durch den Einfluss des Walzens ausserordentlich gesteigert wird. (Verhandl. d. Vereins zur Beförd. d. Gewerbfl. *1898*, 327.) *w*

Ueber die Spannungen im gänzlich gehärteten Stahl.

Von O. Thallner.

Die durch das Härten des Stahles durch Volumveränderung entstehenden Spannungen sind zuerst von Reiser als Ursache der Härterisse erkannt worden. Barus und Strouhal nehmen als Ursache Verschiedenheiten im Volumen und spec. Gewicht der äusseren und inneren Schichten an. Der Verf. zweifelt die Richtigkeit der Annahme solcher Druckspannungen an. Während im hocherhitzten Stahl aller Kohlenstoff als Härtungskohle gelöst ist und durch rasches Abkühlen in diesem Zustande verbleibt, tritt bei langsamer Abkühlung oder Erhitzung des gehärteten Stahls bis zur Glühhitze ein Zerfall in eine kohlenstoffarme Hauptmasse und eine kohlenstoffreichere Legirung ein. Im ersteren Falle haben die kleinsten Gefügetheile eine Auseinanderrückung erfahren, die bei raschem Abkühlen bestehen bleibt, der Stahl ist spröde geworden; durch diese Formveränderungen lassen sich die Spannungen erklären. Die Volumveränderung wird durch den Zustand des Kohlenstoffs verhindert. Fremde Beimengungen können den Zusammenschluss der Eisentheile unterstützen, wie Mangan, oder sie können den Einfluss des Kohlenstoffs verstärken, wie Wolfram, Chrom, oder sie verringern die Zusammenhangskraft der Gefügetheile, wie Schwefel, Phosphor, Kupfer. Durch praktische Beobachtungen wird dieser schädigende Einfluss der Beimengungen bestätigt. Durch wiederholtes Härten vergrössert der Stahl sein Volumen, durch Ausglühen erhält er jedoch sein ursprüngliches Volumen nicht wieder. Die Ursachen, welche bei der mechanischen Bearbeitung und beim Härten und Glühen eine Steigerung der Festigkeit herbeiführen, sind in einem Falle grössere Annäherung der kleinsten Theilchen, im andern Falle grösseres Auseinanderrücken. (Stahl u. Eisen *1898*. 18, 935.) *nn*

Der Jones-Eisenmischer. (Eng. and Mining Journ. *1898*. 66, 399.)

Ueber die Verminderung der Gasverluste beim Begichten der Hochöfen durch Anwendung doppelter Gichtverschlüsse. Von O. Simmersbach. (Stahl u. Eisen *1898*. 18, 890.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Das Verhalten von Aluminium in elektrolytischen Zellen.

Von E. Wilson.

Verf. hat seine Versuche mit Zellen, deren Elektroden aus Aluminium und Kohle, deren Flüssigkeit aus einer gesättigten Lösung von Kalialaun in Wasser bestand, angestellt und als Ursache des Widerstandes den die Zelle dem Stromdurchgange entgegensetzt, wenn die Aluminiumplatte die Anode ist, die Bildung einer schlecht leitenden Schicht in Folge des elektrolytischen Processes gefunden, die übrigens auch durch unmittelbare Wirkung des Luftsauerstoffs auf eine vorher in Alaunlösung getauchte Platte hervorgerufen werden kann. Beim Gebrauche erschien es vortheilhaft, die Zellen abzukühlen. Die Versuche wurden mit Gleichstrom und Wechselstrom angestellt. Es ergab sich, dass mit Zellen von genügender Grösse 95—96 Proc. der totalen Wechselstromarbeit in Gleichstrom umgesetzt werden konnten. Auch zu Condensatoren konnten solche Zellen verwendet werden. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1898*. 16, 458, 484.) *d*

Ueber den elektrischen Leitungswiderstand des Stahles.

Von Le Chatelier.

Die Untersuchungen beziehen sich auf extra weichen Telegraphenstahl. Die benutzten Stahlproben waren 20 cm lang, vierkantig, mit einem Querschnitt von 1 qcm; sie waren mehrere Stunden bei ca. 600° geglüht. Die spec. Widerstände sind in Mikro-Ohm-Cubikcentimetern angegeben. Bei ziemlich gleichem Silicium- (ca. 0,08) und Mangangehalte (ca. 0,15) wächst der elektrische Widerstand ziemlich genau mit dem Kohlenstoffgehalte; die Zunahme beträgt durchschnittlich 7 Mikro-Ohm auf 1 Proc. C. Bei Feststellung des Einflusses, den Silicium ausübt, zeigte sich, dass die Widerstandszunahme grösser ist, als beim Kohlenstoffe; sie beträgt 14 Mikro-Ohm für 1 Proc. Si. Mangan erhöht den Widerstand des Stahls bedeutend. In den Eisen-Mangan-Gemischen treten zwei allotrope und ungleich magnetische Zustände auf. Die Widerstandszunahme für unmagnetischen Manganstahl beträgt ca. 5 Mikro-Ohm pro 1 Proc. Mangan, für magnetischen nur 3,5. Nickel erhöht den elektrischen Widerstand bedeutend, die Zunahme wechselt aber sehr stark mit der Menge des Nickels und Kohlenstoffes und beträgt bei Nickelstahl unter 5 Proc. Nickel 3—7 Mikro-Ohm. Chrom, Wolfram und Molybdän beeinflussen den Widerstand des Stahles sehr wenig, derselbe konnte nicht genau gemessen werden, da schon geringe Gehalte von Silicium und Mangan weit grössere Widerstände aufwiesen. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1898*. 46, 605.) *nn*

Studien über Zersetzungsspannungen.

Von E. Bose.

Die Zersetzungsspannung bedeutet für jede Ionengattung bei gegebenen Verhältnissen eine wohl definirte Naturconstante, welche für das betreffende Ion charakteristisch ist und untersucht zu werden verdient. Diese Constanten zu bestimmen, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit. Um die Vorgänge an Anode und Kathode wohl gesondert zu erhalten, wandte Verf. eine sehr grosse und sehr kleine Elektrode an. Weiter fand er, dass die Bestimmung von Zersetzungsspannungen vortheilhaft mit Hülfe einer continuirlich ansteigenden Spannung geschieht, die man mittelst einer dem Wheatstone'schen Rheostat ähnlichen Vorrichtung erhalten kann. Das Arbeiten mit möglichst kleinen Strömen lieferte die genauesten Resultate. Bei der graphischen Darstellung zeigten die erhaltenen Curven bestimmte Abweichungen von der theoretisch zu erwartenden Form; diese liessen sich durch Concentrationsverschiebungen erklären. Die Abscheidung fester Stoffe lieferte sehr scharfe Zersetzungspunkte, während die Abscheidung löslicher Stoffe, besonders aber die von Gasen, unscharfe, abgerundete Zersetzungspunkte ergab. Kupfersalzlösungen zeigten zwei charakteristische, kathodische Zersetzungspunkte, deren erster wahrscheinlich Ionen $\overset{+}{Cu}$—$\overset{+}{Cu}$ zuzuschreiben ist. Eine O_2-Elektrode wurde in Mercurosalzlösungen stark depolarisirt. Silber gelangte aus salpetersaurer Lösung als einfach geladenes Ion $\overset{+}{Ag}$ zur Abscheidung. Säuren, deren Verf. eine grosse Menge (20) untersucht hat, zeigten im Allgemeinen so viel charakteristische Zersetzungspunkte, als Ionen derselben durch stufenweise Dissociation vorhanden waren. Ebenso wie Alkalien zeigten sie einen anodischen Zersetzungspunkt bei 1,08 V., welcher der Umkehrung der Gaskette entspricht und von den $\overset{-}{O}$-Ionen des Wassers herrührt, ein Ergebniss, welches das früher von Glaser[8]) erhaltene bestätigt. (Ztschr. Elektrochem. *1898*. 5, 153.) *d*

Die Elektrosynthese des Anhydro-*p*-amidobenzylalkohols.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Walther Löb.

Da durch Einwirkung von 1 Mol. Formaldehyd auf 1 Mol. Anilin in stark saurer Lösung (D. R. P. 96500[9]) glatt der *p*-Amidobenzylalkohol in seiner polymeren Form entsteht, so lag es nahe, zu versuchen, ob durch directe elektrolytische Reduction von Nitrobenzol unter Zusatz von Formaldehyd in saurer Lösung durch Wahl geeigneter Bedingungen der Anhydro-*p*-amidobenzylalkohol sich gleichfalls darstellen liesse. Es zeigte sich bald, dass hierbei gewisse Vorsichtsmaassregeln zu beobachten sind, um besonders die Bildung des *p*-Anhydrohydroxylaminbenzylalkoholes zu vermeiden. Zur Ausführung des Versuches bringt man 1 Th. Nitrobenzol in 40 Th. Alkohol zur Lösung, fügt 1 Th. Formaldehyd in 40-proc. Lösung und 25 Th. rauchender Salzsäure hinzu und reducirt unter Verwendung einer Platinkathode mit einer Stromdichte von ND_{100} = 0,5 A. an der Kathode, während man durch Kühlung die Temperatur auf ungefähr 12° hält, bis zum Auftreten einer regelmässigen Wasserstoffentwicklung. Die klare, gelbrothe Lösung, vom Alkohol befreit, giebt mit Ammoniak oder Alkalien den Anhydro-*p*-amidobenzylalkohol als schwach gelb gefärbte Base mit allen seinen Eigenschaften. (D. chem. Ges. Ber. *1898*. 31, 2037.) *β*

Verfahren, sulfatirte Bleisammlerplatten wieder brauchbar zu machen.

Man stellt die Bleisammlerplatten mit amalgamirten Zinkplatten so in ein Gefäss mit schwach angesäuerter 10-proc. Zinksulfatlösung, dass, wenn mehr als eine Sammlerplatte vorhanden ist, je ein Zink sich zwischen zwei Bleiplatten befindet, und schliesst den Strom, nachdem man die Sammlerplatten leitend verbunden hat. Die Platten werden dann in festes, poröses Blei zurückverwandelt und brauchen nur noch gewaschen und in die Formirsäure gebracht zu werden, um sich nach einiger Zeit wieder wie gewöhnliche Bleisammlerplatten zu verhalten. (Elektrochem. Ztschr. *1898*. 5, 154.) *d*

Stahlarmirte Isolationsrohre System Johnson. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1898*. 16, 485.)

[8]) Chem.-Ztg. Repert. *1898*. 22, 107.
[9]) Chem.-Ztg. *1898*. 22, 127.

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