Chemisches Zentralblatt.

1910 Band I. Nr. 21. 25. Mai.

Allgemeine und physikalische Chemie.

Franz Plogmeier, *Über die Bildung fester Oberflächen auf kolloidalen Flüssigkeiten und das lichtelektrische Verhalten derselben.* (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie **8**. 157—96. — C. **1909**. II. 1520.) W. A. Roth-Greifsw.

F. Haber und **G. Just**, *Über die Abgabe negativer Elektrizität bei der Reaktion von Gasen auf unedle Metalle.* In einer früheren Arbeit war festgestellt worden, daß die Oxydation von Alkalimetallen und -amalgamen von der Abgabe negativer Elektronen begleitet ist (Ann. der Physik [4] **30**. 411; C. **1908**. II. 1786). Die Verss. werden ausgedehnt und bestätigen, daß ein solcher unipolarer „Reaktionseffekt" stets eintritt, wenn die fl. Natrium-Kalium-Legierung mit einem Gase in Rk. tritt. Die fl. Legierung tropfte aus einem Trichter durch die Achse eines zylindrischen Platindrahtnetzes in eine Glasröhre, die mit beliebigen Gasen gefüllt werden konnte. Das Drahtnetz war mit dem Elektrometer verbunden. Eine deutliche Entladung wurde nur beobachtet, falls das System positiv geladen und das Rohr mit einem der folgenden Gase beschickt war: Sauerstoff, Wasserdampf, Chlorwasserstoff, Joddampf, Thionylchlorid und Phosgen. Wasserstoff u. Stickstoff rufen bei Ausschluß der ebengenannten Gase keinen Reaktionseffekt hervor. Die Verss. wurden bei Zimmertemp. und Ausschluß von Licht angestellt. Durch Beobachtung mittels eines Fensters konnte man feststellen, daß der Reaktionseffekt immer von einem sichtbaren Angriff der blanken Tröpfchen begleitet war. (Ztschr. f. Elektrochem. **16**. 275—79. 15/4. [26/3.] Inst. f. physik. Chem. u. Elektrochem.-Techn. Hochschule. Karlsruhe.) Sackur.

Henri Jaques Proumen, *Über die Langsamkeit der Neutralisation der bei gewissen chemischen Reaktionen erzeugten Ionen.* Die bei der Verbrennung einer Kerze entstehenden Ionen können ein 3 m langes, gekühltes Rohr passieren, ohne sich vollständig zu neutralisieren. Bei ihrem Austritt aus dem Rohr entladen sie ein Elektroskop momentan. Die Ionisation ist besonders intensiv, wenn die Flamme mit ungenügendem Sauerstoff brennt. Auch die Zwischenschaltung von Watte hebt die Leitfähigkeit des Gases nicht auf. (Bull. Soc. Chim. Belgique **24**. 167. März. [13/3.].) Sackur.

Ernst Cohen und **H. R. Kruyt**, *Zur Thermodynamik der Normalelemente.* Vierte Mitteilung. (Ztschr. f. physik. Ch. **72**. 84—92. 22/3. — C. **1910**. I. 715.) Leimbach.

Max Reinganum, *Zur Abhandlung von Herrn Hillers über die Berechnung der Loschmidtschen Zahl aus den gastheoretischen Daten des Argons.* (Vgl. S. 1207; daselbst weitere Literatur.) Die Fehler in der früheren Abhandlung des Vfs. werden verbessert. Der Vf. gibt eine kurze Zusammenstellung der Resultate einer von **Rappenecker** ausgeführten Arbeit. (Dissertation, Freiburg 1909.) Die inneren Reibungen von Dämpfen und Gasen werden bei 100 und 212,5° bestimmt u. nach

einer Formel, die von LOTHAR MEYER aufgestellt, von den Vff. vervollständigt ist, mit dem *Molekularvolumen* beim $Kp._{760}$ in Beziehung gesetzt. Die Übereinstimmung zwischen Rechnung und Befund ist durchweg gut. Die Formel hat eine universelle Konstante, in der die LOSCHMIDTsche Zahl enthalten ist, die also für alle Gase u. Dämpfe gleich, u. zwar gleich $6{,}2 \times 10^{23}$, während PLANCK $6{,}16 \times 10^{23}$, und RUTHERFORD u. GEIGER $6{,}2 \times 10^{23}$ angeben. Die von HILLERS angegebenen Zahlen (Argon und Helium) sind nicht so streng abgeleitet, während die von den Vff. abgeleitete Formel streng und, wie es scheint, allgemein gültig ist. (Physikal. Ztschr. **11.** 347—48. 15/4. [20/2.] Freiburg i. Br.) W. A. ROTH-Greifswald.

Gotthelf Leimbach, *Energiewerte der Lichtstrahlung hinter Dreifarbenfiltern und die Strahlungsempfindlichkeit von Bromsilbergelatineplatten gegen verschiedenfarbiges Licht.* (Vgl. Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie **7.** 157; C. **1909.** II. 9.) Die Resultate des Vfs. weichen von denen von PRECHT u. STENGER (Physikal. Ztschr. **6.** 332; C. **1905.** II. 7) erheblich ab. Diese Forscher haben die SCHWARZSCHILDsche Formel nicht berücksichtigt und die Wärmestrahlen nicht abgeblendet. Sie fanden, daß bei der panchromatischen Perchromoplatte zur Erzielung gleicher Schwärzung der Absolutwert der Energie des roten Lichtes kaum höher zu sein braucht wie der des blauen! Ihre Einzelwerte stimmen mit denen des Vfs. nur im Orange überein; der Vf. findet im Orange eine 300—450-fache Energiemenge nötig, um denselben Effekt wie im Blau zu erzeugen. Augenscheinlich hatten auch PRECHT u. STENGERS Platten ein deutliches Empfindlichkeitsmaximum im Blau; doch haben die mitgemessenen Wärmestrahlen die Zahlen gefälscht.

Die Messungen des Vfs. mit dem „weißen" Licht der HEFNERschen Lampe u. der NERNSTschen Lampe zeigen, daß bei der viel heißeren NERNSTschen Lampe durchweg kleinere Lichtmengen zur Erzeugung der gleichen Schwärzung nötig sind. Weißes Licht, das nicht sehr reich ist an blauen Strahlen, wie z. B. das der HEFNERschen Lampe, wirkt auf Bromsilbergelatine im Mittel so stark wie grünes Licht vom gleichen Absolutwert. (Physikal. Ztschr. **11.** 313—16. 15/4. [17/3.] Göttingen.) W. A. ROTH-Greifswald.

H. A. Lorentz, *Die Hypothese der Lichtquanten.* Kurzer Abriß der Theorie und Kritik. Interessenten seien auf die Originalarbeit hingewiesen, da sie sich einer kurzen Wiedergabe entzieht. (Physikal. Ztschr. **11.** 349—54. 15/4. [23/3.].) W. A. ROTH-Greifswald.

H. Greinacher, *Tabelle der radioaktiven Elemente.* Der Vf. gibt in einer Tabelle eine Zusammenstellung aller bisher bekannten radioaktiven Elemente u. ihrer Eigenschaften, nämlich Zerfallsperiode, Art der Strahlung u. Absorbierbarkeit derselben. Aus der vergleichenden Übersicht erkennt man, daß einige der bisher als einheitlich angesehenen Stoffe wahrscheinlich komplexer Natur sind. Schließlich werden die Methoden zur Isolierung der radioaktiven Elemente kurz besprochen. (Ztschr. f. Elektrochem. **16.** 267—69. 15/4. [8/3.].) SACKUR.

T. Royds, *Das Reflexionsvermögen schwarzer Flächen.* In Anbetracht der optischen Messungen hoher Tempp. sei auf die Arbeit kurz hingewiesen. Der Vf. arbeitet mit Strahlen von 0,8, 8,7, 25,5 und 52 μ Wellenlänge und untersucht verschieden dicke Ruß- u. Platinmoorschichten nach einem von PASCHEN angegebenen Verf., auf das nicht näher eingegangen werden kann. Die dünnste Rußschicht (0,016 mm) reflektiert von der kurzwelligsten Strahlung 0,68%, die dünnste Platinmoorschicht 0,33%, für das langwelligste Licht sind die entsprechenden Zahlen 4,18 und 4,0%. (Physikal. Ztschr. **11.** 316—18. 15/4. [3/3.] Tübingen. Physik. Inst.) W. A. ROTH-Greifswald.

P. De Heen, *Bemerkung über die Polarisationserscheinungen des Lichtes in organisierter fester und pseudoflüssiger Materie.* Vf. führt die Polarisationserscheinungen des Lichtes auf mechanische Wirkungen zurück, welche die Atomwirbel deformieren und ihre Spiralen in einem oder anderem Sinne verzerren. Einzelheiten der theoretischen Darlegungen entziehen sich der auszugsweisen Wiedergabe. (Bull. Acad. roy. Belgique, Classe des sciences **1910**. 23—30. 15/3. [8/1.*].) LÖB.

A. Magnus und **F. A. Lindemann**, *Über die Abhängigkeit der spezifischen Wärme fester Körper von der Temperatur.* Die Beobachtungen u. Schlüsse von RICHARDS (S. 1328) geben den Vff. Veranlassung, auf einige Regelmäßigkeiten hinzuweisen, die sich aus eigenen und fremden Beobachtungen schon jetzt ableiten lassen. Nach EINSTEIN läßt sich aus der Strahlungstheorie für die spez. Wärme fester Stoffe die Gleichung ableiten: $C = 3R\sum \frac{e^{\frac{\beta\nu}{T}}\left(\frac{\beta\nu}{T}\right)^2}{\left(e^{\frac{\beta\nu}{T}}-1\right)^2}$. Hier bedeutet ν die ultrarote Eigenfrequenz der Atome. Die Diskussion der Versuchsergebnisse zeigt, daß die EINSTEINsche Formel nur dann für C_p mit der Erfahrung im Einklang steht, wenn man sie durch ein Zusatzglied $+ a T^{3/2}$ erweitert. Die Berechnung der Konstanten ν u. a ergibt, daß ein enger Parallelismus zwischen ν und dem Ausdruck $\sqrt{\frac{S}{A v}}$ besteht, wenn S der Schmelzpunkt des Elementes, A sein Atomgewicht und v sein Atomvolumen bedeutet. Das schnelle Wachsen des Ausdehnungskoeffizienten in der Nähe des F. erklärt es dann, daß die Atomwärmen vieler Stoffe in der Nähe des F. stark ansteigt. (Ztschr. f. Elektrochem. **16**. 269—72. 15/4. [9/3.] Physik.-Chem. Inst. Univ. Berlin.) SACKUR.

A. Magnus, *Über die Berechnung elektromotorischer Kräfte aus thermischen Messungen.* HALLA hat das NERNSTsche Wärmetheorem auf die Rk.:

$$Pb + 2AgCl = PbCl_2 + 2Ag$$

angewendet und mit den Messungen von BRÖNSTED Übereinstimmung erzielt (Ztschr. f. Elektrochem. **14**. 411; C. **1908**. II. 566). Da die Temperaturabhängigkeit der spez. Wärme der Reaktionsteilnehmer damals nicht genau bekannt war, so mußte er die Wärmetönung und die Affinität in Potenzreihen entwickeln, die einen unwahrscheinlichen Verlauf zeigten. Benutzt man dagegen die im vorsteh. Referat gegebene Formel für die Temperaturabhängigkeit der spez. Wärmen, so erhält man eine ganz vorzügliche Übereinstimmung zwischen den für die Affinität berechneten und gefundenen Werten. Die Differenz beträgt im ungünstigsten Falle 0,2%. Die Unregelmäßigkeit der Q-Kurve, die graphisch dargestellt wird, ist durch das starke Anwachsen der spez. Wärme des Bleies bei tiefen Tempp. bedingt. (Ztschr. f. Elektrochem. **16**. 273—75. 15/4. [14/3.] Physik.-chem. Inst. d. Univ. Berlin.) SACKUR.

J. Schröder, *Zur Bestimmung des Brechungsexponenten von Flüssigkeiten.* Vf. empfiehlt die Methode von PULFRICH (vgl. WINCKELMANN, Handb. d. Physik, 2. Aufl. VI., S. 590), die auf der Beziehung zwischen dem Brechungsexponenten, den Krümmungsradien und der Brennweite einer zylindrischen oder sphärischen Linse beruht, für eine Aufgabe im physikalischen Praktikum und beschreibt die Ausführung des Vers. (Ztschr. f. physik.-chem. Unterr. **23**. 26—28. Jan. Hamburg.) BUSCH.

Anorganische Chemie.

F. Ageno und E. Barzetti, *Über das kolloidale Bor.* Die ersten Andeutungen über kolloidale Lsgg. überhaupt finden sich in einer Arbeit von DAVY über das Bor (1809). Seitdem ist kolloidal gelöstes Bor mehrfach und nach verschiedenen Methoden hergestellt. Die Vff. stellen sich amorphes Bor nach GOLDSCHMIDT dar, indem sie 3 Teile Borsäureanhydrid mit einem Teil Magnesiumpulver auf Rotglut erhitzen. Die erkaltete und pulverisierte M. wird mit w. verd. HCl gewaschen u. dekantiert, mit konz. HCl gekocht. Beim Dekantieren in W. geht das Bor in Lsg. Die Farbe ist rötlichbraun, die Lsgg. sind etwa 2 Monate haltbar. Die Lsgg. zeigen das TYNDALLsche Phänomen. Das gel. Bor ist negativ elektrisch. *Wasserstoffperoxyd* wird durch die kolloidale Borlsg. zersetzt, zugleich bildet sich Borsäure. Geringe Spuren von Elektrolyten fällen das Bor vollständig. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **19**. I. 381—82. 3/4.* Pisa. Inst. f. allgemeine Chemie. Univ.)
W. A. ROTH-Greifswald.

G. H. Coops, *Die Formeln der Aluminiumsalze.* Beststt. des Mol.-Gew. des *Aluminiumchlorids* nach der Methode der Siedepunktserhöhung gaben Werte, die für die Formel Al_2Cl_6 und gegen die Formel $AlCl_3$ sprechen. Als Lösungsmittel diente wasserfreier A. (Chemisch Weekblad **7**. 345—51. 16/4. Wageningen. Lab. d. Reichsackerbauschule.) HENLE.

S. C. J. Olivier, *Die Formeln der Aluminiumsalze.* Die von COOPS (vorst. Ref.) für das Mol.-Gew. des *Aluminiumchlorids* erhaltenen Werte sind gänzlich unzuverlässig, weil wasserhaltiges Aluminiumchlorid verwandt wurde, weil der Al-Gehalt der alkoh. Lsg. nicht in korrekter Weise ermittelt wurde, weil die für den Kp. der Al-Lsgg. gefundenen Werte nicht miteinander übereinstimmen, u. weil wasserfreies Al-Chlorid auf siedenden Äthylalkohol einwirkt. (Chemisch Weekblad **7**. 378. 23/4. Wageningen.) HENLE.

Paul Th. Arnemann, *Die metallographische Untersuchung von Zink und zinkreichen Legierungen des Zinks mit den im Rohzink häufiger enthaltenen Metallen.* Um Aufschluß über den Einfluß der im Rohzink vorkommenden Verunreinigung auf die Eigenschaften und das Gefüge des Zinks zu erhalten, untersuchte Vf. verschiedene binäre zinkreichere Legierungen thermisch und mkr. in ihren Beziehungen zu den Zustandsdiagrammen der betreffenden Systeme. — *Reines Zink:* F. 419°. (Das von MERCK bezogene hat denselben F. wie das nach MYLIUS und FROMM, Ztschr. f. anorg. Ch. **9**. 164; C. **95**. I. 351 hergestellte). Eine Umwandlung in der Nähe von 200°, bzw. 360° (LE CHATELIER, C. r. d. l'Acad. des sciences **109**. 24; **111**. 454; C. **89**. II. 310; **90**. II. 685) ist thermisch nicht nachweisbar.

Eisen-Zink (vgl. v. VEGESACK, Ztschr. f. anorg. Ch. **52**. 30; C. **1907**. I. 620). Ein Grund zur Annahme einer B. von Mischkrystallen im Intervall 0 bis 0,7% Fe liegt weder thermisch, noch mkr. vor. Eutektischer Punkt [Zn + Mischkrystall mit 7,3% Fe] bei 0,7% Fe und 419°. — *Blei-Zink.* Mit zunehmendem Pb-Gehalt sinkt der F. der Legierung bis 418° bei 0,5% Pb. Es folgt ein Entmischungsgebiet von 0,5 bis 96,6% Pb im fl. Zustande bei 418°. Eutektikum [Zn + Pb] bei 98,8% Pb und 317°; F. des Pb 327°. Die Legierungen lassen sich leicht mit dem Messer bearbeiten. — *Cadmium-Zink* vgl. HINDRICHS, Ztschr. f. anorg. Ch. **55**. 415; C. **1907**. II. 1733. — *Arsen-Zink* vgl. FRIEDRICH u. LÉROUX, Metallurgie **3**. 1; C. **1907**. I. 1729. — *Antimon-Zink* vgl. SHEMTSCHUSHNY, Ztschr. f. anorg. Ch. **49**. 384; C. **1906**. II. 414. — *Zinn-Zink* und *Wismut-Zink* vgl. HEYCOCK u. NEVILLE,

Journ. Chem. Soc. London **71**. 394; C. **97**. I. 786 u. 1195. Zn bildet mit Sn und wahrscheinlich auch mit Br keine Mischkrystalle. — *Kupfer-Zink* vgl. TAFEL, Metallurgie **5**. 343; C. **1908**. II. 673.

Metallschliffe für die mikroskopische Untersuchung. Um das Schleifen zu umgehen, goß Vf. die Legierungen auf eine erwärmte Kohleplatte (Boden eines umgekehrten Kohletiegels) aus. Wo dies nicht zulässig, schliff Vf. erst grob auf Schmirgelpapier 1 G, dann fein auf 1 F oder 0, darauf auf Schmirgelpapier 0000 erst trocken, dann mit Marseiller Seifenlsg. und zuletzt mit Juveliercreme auf einer Flanell- oder Lederscheibe. — Der Abhandlung sind zahlreiche Diagramme und Mikrophotographien beigegeben. (Metallurgie **7**. 201—11. 8/4. Aachen. Institut f. Metallhüttenwesen u. Elektrometallurgie d. Techn. Hochsch.) GROSCHUFF.

Arthur John Allmand, *Ein Beitrag zur Kenntnis der elektromotorischen Eigenschaften der Quecksilberoxyde.* Über die EMK. der Elektrode Hg | HgO | Alkali liegen in der Literatur voneinander abweichende Beobachtungen vor. Eine eingehende Unters. zeigte, daß die Unstimmigkeiten lediglich auf der verschiedenen Korngröße der benutzten HgO-Präparate beruhen. Quecksilberoxydelektroden besitzen häufig ein mit der Zeit abnehmendes Potential, weil offenbar beim Stehen in der Lsg. die kleineren Partikeln auf Kosten der größeren verschwinden. Da alle HgO-Präparate verschiedener Farbe u. verschiedener Herkunft dem gleichen Potentialwert zustreben, so muß gefolgert werden, daß *rotes* u. *gelbes Quecksilberoxyd* nicht isomer sind, sondern sich nur durch die Korngröße unterscheiden. Als Gleichgewichtswerte wurden bei 18° erhalten (gegen die Normalwasserstoffelektrode):

Hg | HgO 1-n. NaOH	. . . . .	+0,115 Volt
„ „ KOH	. . . . .	+0,112 „
„ 0,1-n. Alkali	. . . . .	+0,168 „

und demnach für die Kette:

Hg | HgO Alkali | H_2	. . . . .	+0,925 Volt.

Aus diesen Werten berechnet sich das Löslichkeitsprod. des Quecksilberoxyds $[Hg^{\cdot\cdot}][OH]^2 = 4 \cdot 10^{-26}$, wenn man für die Normalpotentiale $^{\epsilon}Hg_2^{\cdot\cdot} \rightarrow 2Hg$ u. $^{\epsilon}Hg^{\cdot\cdot} \rightarrow Hg$ etwas höhere Werte als bisher annimmt, nämlich 0,775 u. 0,835 Volt. Der Dissoziationsdruck des HgO berechnet sich dann zu $6 \cdot 10^{-22}$ Atm. Während Quecksilberoxydelektroden unter geeigneten Bedingungen ausgezeichnet konstant sind, schwanken die elektromotorischen Kräfte von *Quecksilberoxydulelektroden* innerhalb weiter Grenzen, da Quecksilberoxydul neben Quecksilber nicht stabil ist. (Ztschr. f. Elektrochem. **16**. 254—63. 15/4. [26/1.] Liverpool. MUSPRATT Lab. f. Physik. Chem.) SACKUR.

Th. Liebisch, *Über Silberantimonide.* Um die Krystallform der aus silberreichen Ag-Sb-Schmelzen entstehenden Mischkrystalle zu bestimmen, wurden Lsgg. mit verschiedenem Gehalt langsam abgekühlt. Lsgg. mit ca. 90% Ag lieferten bei 851° reguläre Mischkrystalle. Aus Lsgg. mit 84,38% Ag (entsprechend Ag_6Sb) entstand neben solchen bei 556° eine Grundmasse von rhombischem Ag_3Sb, demnach ist die Mischkrystallreihe beschränkt, und tritt neben diesen nur eine Verb. auf. Diesem Befund entsprach die Unters. der natürlichen Silberantimonide. Das reguläre Antimonsilber von Andreasberg bestand aus 83,90 Ag und 16,17 Sb, hatte D. 10,05, seine Schmelze zeigte wie die Lsg. von Ag_6Sb bei 756° einen Knick und bei 556° noch einen Haltepunkt, das erstarrte Prod. war von regulären Gitterkrystallen bedeckt. Das rhombische Antimonsilber von Andreasberg war zwar Ag-reicher (74,90—76,83%) als die Verb. Ag_3Sb, mag aber die Zus. der letzteren ge-

habt haben u. erst durch Verwitterung silberreicher geworden sein. (Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin **1910**. 365—70. [14/4.*].) ETZOLD.

A. P. H. Trivelli, *Die Wasserstoffperoxydreaktion auf Silbersubbromide.* Teil II. (Forts. von Chemisch Weekblad **6**. 525; C. **1909**. II. 1205; vgl. auch S. 1491.) Wurden die LÜPPO-CRAMERschen Photobromidplatten, welche bekanntlich eine Absorptionsverb. von kolloidem Ag mit AgBr enthalten, der Einw. von H_2O_2 ausgesetzt, so trat keinerlei Reaktion ein; AgBr wird demnach auch in Ggw. von kolloidem Ag durch H_2O_2 nicht reduziert. — Bei Behandlung mit ammoniakalischem Rhodansilberentwickler oder mit saurem Metol-Silbernitratentwickler erweisen sich das grüne u. rote Photobromid als entwickelbar, das blaue Photobromid als nicht entwickelbar; ein Befund, der für die chemische Individualität der einzelnen gefärbten Photobromide spricht. — Durch die Verss. werden die Resultate der früheren Arbeit durchaus bestätigt. (Chemisch Weekblad **7**. 351—53. 16/4. Scheveningen.) HENLE.

F. Foerster und **E. Schwabe**, *Elektrolytische Raffination des Wismuts.* Die Raffination des Bleies erfolgt bekanntlich durch Elektrolyse aus kieselfluorwasserstoffsaurer Lsg. Die Verss., das gleiche Verf. auch zur Raffination u. Abscheidung des *Wismuts* zu verwerten, waren von Erfolg begleitet. Bi scheidet sich aus einer Lsg., die man durch Auflösen des basischen Carbonats in Kieselfluorwasserstoffsäure vom spez. Gewicht 1,3 erhält, bei einer Stromdichte von 0,4—0,8 Amp.-qdcm als dichter, gleichförmiger Überzug ab; bei größerer Stromdichte wird es grob krystallinisch. Das Potential des Wismuts liegt in einer 0,65-n. Lsg. von $Bi_2(SiF_6)_3$ bei +0,295 Volt das des Pb in einer 1-n. Lsg. von $PbSiF_6$ bei —0,144 Volt. Die Differenz von 0,44 Volt ist groß genug, um eine Trennung beider Metalle derart zu ermöglichen, daß das Pb bei der Elektrolyse einer gemeinsamen Lsg. in der Lsg. bleibt. Bei der anodischen Behandlung von silberhaltigem Bi bleibt das Ag im Anodenschlamm. (Ztschr. f. Elektrochem. **16**. 279—81. 15/4. [26/3.] Lab. f. Elektrochem. u. Physik. Chem. Techn. Hochschule. Dresden.) SACKUR.

J. Escard, *Die Speziallegierungen von Kupfer, Bronze und Messing mit Mangan, Silicium, Chrom, Wolfram und Vanadin.* In Ergänzung einer zusammenfassenden Darst. von GUILLET (Génie civil **47**. Nr. 8—11) über die verbreitetsten in der Industrie nutzbar gemachten Kupfer-, Bronze- und Messingsorten bespricht Vf. die industriellen Eigenschaften u. die Verwendung einiger neuerer Speziallegierungen: *Kupfer-Mangan, Manganbronzen, Manganmessing, Manganin, Kupfer-Silicium, Chrombronze, Wolframbronze, Platinoid* (60% Cu, 4% Wo, 22% Zn, 14% Ni; für manche Zwecke als Ersatz des Pb geeignet), *Wolframinium* (Al mit Zusatz von Sb, Cu, Sn, Wo), *Partinium* (Al mit Zusatz von Cu, Sn, Wo, Mg), *Kupfer-Vanadium, Vanadiumbronzen, Vanadiummessing.* (Génie civil **1909**. Nr. 4 u. 5; Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen **58**. 201—6. 9/4. 215—17. 16/4.) GROSCHUFF.

Organische Chemie.

Wilhelm Traube, *Die Autoxydation aliphatischer Amino- und Polyhydroxylverbindungen.* (I. Mitteilung.) (Vgl. SCHÖNBEIN, Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin **1856**. 580; LOEW, Journ. f. prakt. Ch. [2] **18**. 298; TRAUBE, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **37**. 3130. **38**. 830; C. **1904**. II. 1190. **1905**. I. 851; TRAUBE, SCHÖNEWALD, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 178; C. **1906**. I. 738.) Schüttelt man eine natronalkal. Lsg. von aliphatischen Polyhydroxylverbb., wie *Glycerin, Mannit,*

Glykol, mit metallischem Cu in einer Sauerstoffatmosphäre, so absorbieren die Lsgg. Sauerstoff, und das Metall löst sich unter gleichzeitiger Oxydation der organischen Verbb. Als Oxydationsprod. wurde in allen bisher untersuchten Fällen *Ameisensäure* erhalten. Ersetzt man das metallische Cu durch eine Lsg. von fertigem Kupferhydroxyd, so erfolgt, wie für das Glycerin festgestellt ist, in der Kälte eine unverkennbare, aber nur sehr geringe Einw., beim Erwärmen auf 60—70° aber reichliche B. von Ameisensäure. Ein ähnliches Resultat wird bei der Verwendung von FEHLINGscher Lsg. schon bei gewöhnlicher Temp. erhalten. — Ebenso wie in Ggw. von metallischem Cu nehmen auch fertige Lsgg. von $Cu(OH)_2$ in Methylamin und in alkal. Glykollösg (bei ca. 60°) Sauerstoff auf unter Oxydation der organischen Verbb. zu Formaldehyd, bezw. Oxalsäure, während Sauerstoff in Abwesenheit von Cu auf diese Lsgg. ohne Einw. ist. — Bezüglich der experimentellen Einzelheiten der Verss. muß auf das Original verwiesen werden.

Aus den Verss. ergibt sich für die früheren u. neu vorliegenden Beobachtungen folgendes. Die Oxydationserscheinungen, welche die Auflösung des Cu sowohl in NH_3 wie in den Lsgg. der Amine, Aminosäuren und Polyhydroxylverbb. begleiten, sind unabhängig von dem Lösungsprozesse als solchem (vgl. auch M. TRAUBE, Gesammelte Abhandlungen, Berlin 1899. S. 394). Die Oxydation der genannten Verbb. erfolgt rascher, wenn diese in Ggw. von sich oxydierendem Cu dem Sauerstoffe ausgesetzt werden als in Ggw. bereits gelösten Metalls. — Die an der Kupferoxydammoniaklsg. beobachteten Oxydationserscheinungen wurden früher auf eine katalytische Wrkg. von freiem $Cu(OH)_2$ zurückgeführt. Entsprechend den neueren Anschauungen enthalten aber diese Lsg. und die oben erwähnten Cu-haltigen wss., bezw. wss. alkal. Lsgg. von Aminen etc. kein $Cu(OH)_2$ als solches mehr, sondern komplexe Kupferverbb. der betreffenden Amine etc. Diesen kommt nun die Fähigkeit zu, sich zu oxydieren. Damit aber diese Autoxydation eintritt, ist es nötig, daß die Derivate des NH_3 u. der Amine im freien Zustande sich in Lsg. befinden, während für die Oxydation der Cu-Verbb. der Hydroxylkörper und Aminosäuren die Ggw. von freiem Alkali erforderlich ist, d. h. für alle Autoxydationen ist eine gewisse Hydroxylkonzentration erforderlich. Durch die Auffassung der Oxydationserscheinungen als einer Autoxydation von Kupferkomplexverbb. in Ggw. von Hydroxylionen lassen sich einige bisher schwer verständliche Tatsachen erklären. (Näheres vgl. Original.) — Was den Mechanismus der Autoxydation der Kupferkomplexverbb. anbetrifft, so kann man annehmen, daß sie in analoger Weise vor sich geht, wie diejenige vieler Metalle und organischer Verbb., d. h. nach der von M. TRAUBE entwickelten Anschauung unter Beteiligung des W. u. Zwischenbildung von H_2O_2 oder nach der neueren ENGLERschen Theorie unter primärer Entstehung eines Hyperoxyds (vgl. dazu LOEW). (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 763—72. 9/4. [28/2.] Berlin. Chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

C. Harries, *Zur Kenntnis des Glutardialdehyds.* (Vgl. HARRIES, TANK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41**. 1705; C. **1908**. II. 59.) *Dioxim des Glutardialdehyds*, $HO \cdot N : CH \cdot [CH_2]_3 \cdot CH : N \cdot OH$. Aus Glutardialdehyd mittels Na_2CO_3 und salzsaurem Hydroxylamin in W. Beiderseits zugespitzte Nadeln aus W., F. 171°. — Das seinerzeit beschriebene *p-Nitrophenylhydrazon* (F. ca. 79—80°) läßt sich aus Toluol umkrystallisieren u. schm. dann bei 160—161°; indessen dürfte auch dieser F. noch nicht korrekt sein. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1194. 23/4. [29/3.] Kiel. Chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

Eduard Kurowski, *Thalloacetylacetonat.* (Fortsetzung von Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **40**. 580; C. **1908**. II. 1096.) Thalliumoxydverbb. des Acetylacetons werden nicht erhalten, da das Oxyd beim Kochen mit einer alkoh. Lsg. des Ketons

zu Thalliumoxydul reduziert wird. — *Thalloacetylacetonat*, $C_5H_2O_2Tl$. Beim Kochen einer absol. alkoh. Lsg. von Acetylaceton mit Tl_2CO_3. Schwach bräunliche, flache, monokline Nadeln, F. 160° (Zers.), l. in W. und A., weniger l. in Bzl. und Chlf. Die Verb. kann auch durch Einw. von Acetylaceton auf Tl erhalten werden. Die Thalloverb. gibt in A.- oder Bzl.-Lsg. mit CS_2 einen orangefarbenen Nd., mit Spuren dieses Reagens eine Gelbfärbung und Trübung. Diese Rk. kann zum Nachweis von CS_2 benutzt werden. Eine ähnliche Rk. geben auch andere S-haltige organische Verbb. mit dem Thalloacetylacetonat; die hierbei erhaltenen Ndd. zeigen aber verschiedenartige Färbungen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1078 bis 1079. 23/4. [31/3.] Odessa. Chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

A. R. Colley, *Über den Verlauf der Dispersion im elektrischen Spektrum von Benzol, Toluol und Aceton.* Vgl. Physikal. Ztschr. **10**. 329. 657; C. **1909**. II. 86. 1417. Bei Substanzen mit hohem Brechungsindex kann man nur wenig Knoten beobachten, falls man nicht besonders lange Tröge zur Verfügung hat. Die dadurch nötigen Änderungen in der Arbeits- und Berechnungsweise werden ausführlich besprochen.

Mit *Benzol* (thiophenfrei) wird zwischen den Wellenlängen 508—700 mm gearbeitet. Von 380 mm an hat das Bzl. keine Dispersion; $n_{17,0}$ ist im Mittel 1,5124, n^2 also 2,287, ein Wert, der mit anderen Beststt. der DEK. sehr gut übereinstimmt. Das *Benzol* eignet sich besonders gut als *Eichsubstanz bei der Bestimmung von Dielektrizitätskonstanten.* Bei kleineren Wellenlängen finden sich zwei ganz schmale Dispersionsstreifen, die nur mit der vom Vf. benutzten Methode bemerkt werden können. Das *Toluol* zeigt zwischen 540 und 650 mm Wellenlänge keine Dispersion. Nach der Tabelle ist $n_{17,0}$ = 1,5513, die *Dielektrizitätskonstante K* also 2,407. Bei kleineren Wellen finden sich dieselben Streifen wie im Benzol. Es besteht also auch für diese Wellen ein Zusammenhang zwischen dem *Bau des Spektrums und der chemischen Zusammensetzung.*

Aceton besitzt zwischen 360 und 600 mm keine Dispersion; n_{17} ist im Mittel 4,6379, n^2 also 21,51. Hingegen findet man eine Dispersion bei 660—700 mm, wo Benzol keinen Streifen hat, wohl aber Toluol. Der dem Aceton u. Toluol gemeinsame Streifen kommt also der CH_3-Gruppe zu. Messungen an Gasen, die die Methylgruppe enthalten, sind erwünscht. (Physikal. Ztschr. **11**. 324—31. 15/4. [9/2.] Warschau.) W. A. ROTH-Greifswald.

Nevil Vincent Sidgwick, *Die Löslichkeit organischer Säuren und Basen in Lösungen ihrer Salze.* (Vorläufige Mitteilung.) Die bekannte Eigenschaft des Anilins, in der Lsg. seines Hydrochlorids leichter l. zu sein als in W., findet sich auch beim o-Toluidin; Alkylamine scheinen dagegen in der Salzlsg. weniger leicht l. zu sein als in W. Bei Phenolen u. einbasischen SS. wird die Löslichkeit durch anwesendes Salz stets erhöht. In der folgenden Tabelle findet man unter *T* die Versuchstemp., unter *N* die Konzentration der Salzlsg., unter *W* die Löslichkeit in W. (beide in Normalitäten), unter *R* das Verhältnis der Löslichkeit in der Salzlsg. zu der in W., unter *A* den Zustand, indem sich die gelöste Substanz aus der Lsg. abscheidet:

	T	*N*	*W*	*R*	*A*
Anilin	25	1	0,38	1,4	fl.
„	40	1	0,42	1,5	fl.
„	60	1	0,50	1,6	fl.
„	80	1	0,61	1,7	fl.
o-Toluidin	25	1	0,14	2,0	fl.
Phenol	25	1	0,85	—	—

	T	N	W	R	A
o-Kresol	25	1	0,24	2,9	fl.
„	40	1	0,26	3,0	fl.
„	60	1	0,31	3,0	fl.
„	80	1	0,39	3,2	fl.
o-Nitrophenol	48	1	0,028	2,4	fl.
Benzoesäure	25	1	0,026	1,7	fest
p-Toluylsäure	25	1	0,0031	1,8	fest
p-Nitrobenzoesäure	25	1	0,0024	1,9	fest
Salicylsäure	25	1	0,016	2,3	fest
Zimtsäure	25	0,5	0,0041	2,5	fest
β-Phenylpropionsäure	25	1	0,050	22,9	fl.
„	11	<1	0,032	1,6	fest
Hippursäure	25	1	0,039	2,0	fest
β-Jodpropionsäure	25	1	0,40	1,6	fest

Die sich bei 25° ausscheidende fl. β-Phenylpropionsäure enthält weniger als 50% reine S.; die bei 11° krystallisierende S. ist salzhaltig. Phenol ist oberhalb 13° mit einer n. Lsg. seines Na-Salzes in jedem Verhältnis mischbar. Scheidet sich die gel. Substanz fl. ab, so ist das Salz in beiden Schichten l.; in diesem Falle könnte die erhöhte Löslichkeit damit erklärt werden, daß ganz allgemein die gegenseitige Löslichkeit zweier Fll. durch Zusatz einer in beiden l. Substanz erhöht wird. Im anderen Falle wird man die B. einer Verb. zwischen der S. und ihrem Salz oder seiner Ionen annehmen müssen. (Proceedings Chem. Soc. **26**. 60—61.)

FRANZ.

W. Schut, *Die Zersetzung von Piperonal durch Erhitzen mit verdünnter Salzsäure.* Nach FITTIG u. REMSEN (LIEBIGS Ann. **168**. 97. [1873]) soll beim Erhitzen von *Piperonal* mit verd. HCl auf 200° Zers. im Sinne der Gleichung:

$$CH_2<^{O}_{O}>C_6H_3\cdot CHO = C_6H_3(OH)_2\cdot CHO + C$$

erfolgen. Eine Nachprüfung des Vers. ergab, daß HCl auf Piperonal schon bei ziemlich niedriger Temp. verfärbend u. sodann (bei ca. 180°) verharzend einwirkt, daß aber Kohlenstoff bei der Rk. nicht gebildet wird. (Chemisch Weekblad **7**. 371—74. 23/4. Utrecht.)

HENLE.

Emil Abderhalden und **Paul Blumberg**, *Derivate von Aminosäuren.* Durch Kondensation verschiedener *Aminosäuren mit 2,4-Dinitrochlorbenzol und 2,4-Dinitro-1,5-dichlorbenzol* wurden Kondensationsprodd. erhalten, die zur Isolierung und Charakterisierung der Aminosäuren eventuell Verwendung finden können. Zur Trennung aus Gemischen bieten die Derivate keine wesentlichen Vorteile gegenüber den β-Naphthalinsulfokondensationsprodd.

Experimentelles. Die Kondensation erfolgte durch Erhitzen der Komponenten in alkoh. Lsg. unter Zusatz von 2 Molekülen $NaHCO_3$ oder $KHCO_3$. Aus dem Filtrat krystallisieren die Prodd. beim Ansäuern mit verd. HCl. — *2,4-Dinitrophenylglycin*, $(NO_2)_2C_6H_3NH\cdot CH_2\cdot CO_2H$. Ausbeute 70%. Goldgelbe Krystalle, F. 205°; wl. in k., l. in h. W., sll. in Aceton, ll. in A., Methylalkohol und Eg. — *2,4-Dinitrophenylglycinester* = $C_{10}H_{11}O_6N_3$. Aus A. grünlichgelbe Nadeln, F. 144°. Ausbeute 85%. In k. W. swl., in h. W. wl., wl. in k., zl. in h. CH_3OH, wl. in k., ll. in h. A., ll. in k. Aceton, zl. in k. Eg. — *2,4-Dinitrophenyl-d,l-alanin* = $C_9H_9O_6N_3$. Goldgelbe Blättchen, F. 178°. Löslichkeit ähnlich wie beim Glykokollderivat. Ausbeute 60%. — *2,4-Dinitrophenyl-d,l-valin*, $C_{11}H_{13}O_6N_3$. Goldgelbe

Blättchen, F. 185° nach vorhergehendem Sintern. Ausbeute 85%. Wl. in k. und h. W., zl. in k., ll. in h. Methylalkohol und Eg., ll. in k. A. — *2,4-Dinitrophenyl-d,l-leucin*, $C_{12}H_{15}O_6N_3$. Gelbe Krystalle mit grünlichem Schimmer, F. 203° (Rotfärbung). Ausbeute 70%. In W. wl., in CH_3OH, A. und Eg. in der Kälte zl., in der Wärme ll., in Aceton und Methyläthylketon ll. — *Chlordinitrophenyl-d,l-leucin*, $C_{12}H_{14}O_6N_3Cl$. Kleine, grünlichgelbe Blättchen, F. 169°. — *Dinitrophenylasparagin*, $C_{10}H_{10}O_7N_4$. Gelbe Krystalle aus Eg. + W., F. 191—192°. Aus A. in kleinen Prismen. Ausbeute 60%. — *Dinitrochlorbenzol und Histidin* gibt nebeneinander ein Mono- und ein Disubstitutionsprod. des Histidins. Nach 8-stdg. Erhitzen ist beinahe ausschließlich das Diderivat vorhanden. Bisderivat, $C_{18}H_{13}O_{10}N_7$. Aus Eg. + W. grünlichgelbe Krystalle, F. 250°. Monoderivat, $C_{12}H_{11}O_6N_5$. Krystallisiert aus der Mutterlauge des Bisderivats. Rote Nadeln, die an der Luft und noch schneller im Vakuum gelb werden, zl. in h. W. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 318—22. 18/4. [10/3.] Berlin. Physiologisches Inst. der Tierärztl. Hochschule.) GUGGENHEIM.

Emil Erlenmeyer, *Über die Identität des festen Distyrols vom F. 124° mit Stilben.* Wenn man *Zimtsäureester* 10—20 Stdn. für sich erhitzt, entsteht *Stilben*. Wahrscheinlich werden 2 Mol. Zimtsäureester vorübergehend zu Truxillsäureester polymerisiert und dieser zum Teil zu Stilben und Maleinsäureester entpolymerisiert. Auch das sogenannte *feste Distyrol*, das durch Dest. von zimtsaurem Kalk entstehen soll, ist mit Stilben identisch. Das sogenannte feste Distyrol ist also aus der Literatur zu streichen. Das vermeintliche Dibromid desselben ist *Stilbendibromid*, und der bei dessen Reduktion erhaltene KW-stoff (das vermeintliche *α δ-Diphenylbutan* von STOBBE und POSNJAK, S. 1251) ist *Dibenzyl* (vgl. das folgende Ref.). (LIEBIGS Ann. **372**. 247—49. 13/4. [7/3.] Dahlem. Kaiserl. Biolog. Anstalt.) POSNER.

Hans Stobbe, *Nachtrag zu meiner Abhandlung: „Über das flüssige und das feste Distyrol"* (vgl. S. 1250). Vf. bestätigt das Ergebnis der vorstehenden Arbeit von ERLENMEYER. (LIEBIGS Ann. **372**. 249—51. 13/4. [28/3.] Leipzig. Chem. Lab. d. Univ.) POSNER.

Emil Erlenmeyer und **G. Hilgendorff**, *Überführung von synthetischer und Heterozimtsäure in Storaxzimtsäure* (vgl. S. 1711). Der aus Storaxsäure durch Oxydation in stark alkal. Lsg. gewonnene *Benzaldehyd* liefert synthetische, bezw. Heterosäure. Da im Benzaldehydmolekül keine Substitution stattgefunden haben kann, so muß man annehmen, daß der Benzaldehyd eine Zustandsänderung erleidet. — Synthetische S. oder Heterosäure lassen sich durch Erhitzen der wss. Lsg. mit Tierkohle bis auf einen Verlust von ca. 10% (bei 10—20 g) in Storaxsäure überführen. Faßt man diese Umwandlung auf als Trennung der Storaxsäure von einer Verunreinigung, so ist zu berücksichtigen, daß als solche nur substituierte Zimtsäuren in Frage kommen. Wie besondere Verss. ergaben, kann man diese indessen durch Kochen mit Tierkohle nicht aus den betreffenden Gemischen entfernen. Demnach ist hier Übergang vom Zustand der Heterosäure in den der Storaxsäure anzunehmen. Im Einklang damit steht, daß die aus 220 g, bezw. 2 kg synthetischer S. nach dem Fällungsverf. herausgearbeitete Begleitsäure (0,25, bezw. 0,025%) Eigenschaften und Zus. der Heterosäure besaß. Zugunsten der Zustandsänderung spricht auch, daß (nach MARX) ein Gemisch von synthetischem Benzaldehyd und Acetanhydrid nach 10-stdg. Erhitzen im Rohr auf 170° bei der Kondensation mit Na-Acetat Storaxsäure lieferte. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1076—78. 23/4. [9/4.] Dahlem. Kais. Biol. Anst.) JOST.

Alph. Mailhe und **M. Murat**, *Einwirkung von Schwefel und Selen auf Cyclohexylmagnesiumchlorid.* Das aus Cyclohexylchlorid und Mg in Ggw. von wasser-

freiem Ä. entstehende Cyclohexylmagnesiumchlorid gibt mit gefälltem Schwefel in der Kälte eine weiße, teigige M., welche mit Eiswasser, das mit Essigsäure oder HCl angesäuert ist, neben H_2S *Cyclohexanthiol*, $C_6H_{11}SH$, liefert; farblose, unangenehm lauchartig riechende Fl.; Kp.$_{155}$ 150—152°; l. in A., Ä., Chlf., Bzn. und Cyclohexan, unl. in W.; D.^{0} 0,9905; D.^{20} 0,9782; n_D = 1,481; gibt mit Metallsalzen amorphe Ndd., welche die Färbung der Mercaptide zeigen; konz. H_2SO_4 wirkt verkohlend; Phosphorsäure oder ihr Anhydrid wirken wasserentziehend unter B. von Cyclohexen; Eg. wirkt beim Erhitzen esterifizierend unter Entw. von H_2S und B. von Cyclohexylacetat; fein verteiltes Cu liefert H_2S u. Cyclohexen. — $Cu(C_6H_{11}S)_2$; gelber Nd. — *Cyclohexyldisulfid*, $C_6H_{11}S \cdot SC_6H_{11}$; aus dem Na-Salz des Cyclohexylmercaptans in A. mit Jod; Kp. 288°. — Aus Cyclohexylmagnesiumchlorid und amorphem, rotem Selen entsteht nach mehrstündigem Erhitzen auf dem Wasserbade und Zers. des entstehenden Prod. *Cyclohexylselenol*, $C_6H_{11}SeH$; siedet bei 170—172° unter teilweiser Zers.; D.° 1,1223; die Ndd. mit Metallsalzen haben eine ähnliche, aber dunklere Färbung als die betreffenden Mercaptide; das Cu-Salz ist gelbbraun und wird nach einiger Zeit schwarz.

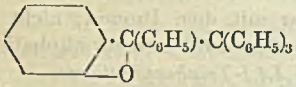
Bemerkenswert ist, daß der Kp. des Cyclohexanols, 161°, genau in der Mitte liegt zwischen dem des Cyclohexylmercaptans, 150°, u. dem des Cyclohexylselenols, 172°, was eine Bestätigung ist dafür, daß das Cyclohexanol bei gewöhnlicher Temp. ein kondensiertes Molekül ist, da es sonst viel flüchtiger als das Thiol sein und etwa bei 135° sd. müßte. (Bull. Soc. Chim. de France [4] **7**. 288—91. 5/4.) Bloch.

Julius Schmidlin, *Triphenylmethyl, Triphenylacetaldehyd- und Triphenylacetanhydrid.* Das von Schmidlin u. Hodgson (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41**. 442; C. **1908**. I. 844) dargestellte *Triphenylessigsäurechlorid* zerfällt bei der Einw. von Phenylmagnesiumjodid unter Abspaltung von CO u. B. von *Triphenylmethyl*. Die gleiche Spaltung wird durch molekulares Ag bewirkt. Im Gegensatz zu dem Phenylmagnesiumjodid reagiert das Phenylmagnesiumbromid mit dem Säurechlorid in normaler Weise unter B. des *β-Benzpinakolins*, $(C_6H_5)_3C \cdot CO \cdot C_6H_5$. Diese Reaktionsverschiedenheit zwischen Phenylmagnesiumjodid u. -bromid ist bisher in noch drei Fällen beobachtet worden. *Triphenylchlormethan*, gibt nur mit Phenylmagnesiumbromid Tetraphenylmethan (Gomberg, Lone, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 1463; C. **1906**. I. 1742; Freund, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 2237; C. **1906**. II. 430), mit Phenylmagnesiumjodid ausschließlich Triphenylmethyl neben Biphenyl. Während nach Gomberg *β-Benzpinakolin* sich nicht mit Phenylmagnesiumbromid umsetzt, entsteht bei der Einw. des entsprechenden Jodids das *Pentaphenyläthanol* (s. folgendes Ref.). p-Benzoyltriphenylmethan reagiert nur mit dem Bromid, nicht mit dem Jodid. — Im Gegensatz zu dem Phenylmagnesiumjodid zeigen aliphatische Jodide den normalen Reaktionsverlauf; C_2H_5J gibt *1,1,1-Triphenylbutanon* — *Triphenylacetaldehyd* und *Triphenylacetanhydrid* spalten ebenso wie die anderen Triphenylacetylverbb. beim Erhitzen auf den F. CO ab. Das Anhydrid zeigt die dem Säurechlorid und den Estern der Triphenylessigsäure eigentümliche schwere Verseifbarkeit. Der Aldehyd läßt weder zu der entsprechenden S. oxydieren, noch mit Triphenylmethylmagnesiumchlorid zur Rk. bringen.

Trägt man in eine äth. Lsg. von Phenylmagnesiumjodid bei Zimmertemp. Triphenylacetylchlorid ein, so geht es unter CO-Entw. in Lsg. Aus der äth. Lsg. scheidet sich die *Krystallätherverb. des Triphenylmethyls*, $2(C_6H_5)_3C + (C_2H_5)_2O$, ab. — Läßt man Triphenylacetylchlorid und Phenylmagnesiumjodid in sd. äth. Lsg. aufeinander einwirken, so erhält man unter CO-Abspaltung statt Triphenylmethyl *Triphenylcarbinol* und *Triphenylmethan*. — Triphenylacetylchlorid in Bzl. spaltet bei mehrmonatlichem Stehen mit molekularem Ag unter Wasserstoffüberdruck CO ab; die erhaltene Lsg. gibt bei der Oxydation an der Luft Triphenylmethylperoxyd

Als Nebenprod. findet sich bisweilen Triphenylacetanhydrid. — *β-Benzopinakolin*, $(C_6H_5)_4 \cdot C \cdot CO \cdot C_6H_5$. Aus Triphenylacetylchlorid und Phenylmagnesiumbromid in Ä. bei gelindem Erwärmen. — *Triphenylmethyläthylketon*, $(C_6H_5)_3C \cdot CO \cdot C_2H_5$. Aus Triphenylacetylchlorid und Äthylmagnesiumjodid in Ä. Krystalle aus PAe., F. 103 bis 104° (korr.) — Beim Eintragen von Triphenylchlormethan in eine sorgfältig gekühlte, äth. Lsg. von Phenylmagnesiumjodid entsteht *Triphenylmethyl*, das sich in Form seiner *Ätherverb.* krystallinisch abscheidet. Gleichzeitig findet B. von Biphenyl statt. — *Triphenylacetanhydrid*, $(C_6H_5)_3C \cdot CO \cdot O \cdot CO \cdot C(C_6H_5)_3$. Aus triphenylessigsaurem Ag, das man aus dem NH_4-Salz und $AgNO_3$ erhält, mittels Triphenylacetylchlorid in sd. Bzl. Krystalle aus Bzl., F. 163° (korr.) unter CO-Abspaltung. — *Triphenylacetaldehyd*, $(C_6H_5)_3C \cdot CHO$. Man bringt Triphenylchlormethan mit Mg u. J in absol. Ä. in Wasserstoffatmosphäre zur Rk., löst nach dem Abdampfen des Ä. die ausgeschiedene Mg-Verb. in Bzl., kocht 2 Stdn., gibt zu der Lsg. Ameisensäureäthylester und zers. nach kurzem Erwärmen auf dem Wasserbade mit W. und HCl. Blättchen aus Ä., undeutlich krystallinisches Pulver aus Bzl., F. 223,5° (korr.) unter Rotfärbung und CO-Entw. Bildet mit Bzl. kolloidale Lsgg. Ist in der Kälte in konz. H_2SO_4 unl., in der Wärme l. mit tief roter Farbe. Gibt bei der Oxydation mit CrO_3 + Eg. ein in W. unl. Prod., das sich in PAe. teilweise löst und daraus krystallisiert (F. 75—103°). — Die bei der Aufarbeitung des Aldehyds abfallenden Mutterlaugen enthalten in großer Menge ein nicht krystallisierendes Nebenprod., das in konz. H_2SO_4 eine intensive blaugrüne Färbung erzeugt, die beim Stehen tief fuchsinrot wird. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1137—44. 23/4. [6/4.] Zürich. Chem. Lab. d. Schweiz. Polytechn.) SCHMIDT.

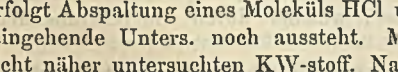
Julius Schmidlin und **Julius Wohl**, *Pentaphenyläthanol.* Das in dem vorstehenden Ref. erwähnte *Pentaphenyläthanol*, $(C_6H_5)_3C \cdot C(C_6H_5)_2 \cdot OH$, welches als Ausgangsmaterial für die Darst. des Hexaphenyläthans dienen sollte, erwies sich infolge der großen Haftfähigkeit der Hydroxylgruppe u. der leichten Veränderlichkeit des übrigen Molekülkomplexes als ungeeignet für den genannten Zweck. Die Hydroxylgruppe läßt sich nicht nachweisen. Die Konstitution des Äthanols wird neben der Analogie zum Pentaphenyläthan durch die Synthese erschlossen. Das Pentaphenyläthanol erleidet auch bei längerem Erhitzen auf seinen F. nur geringe Zers. Bei der Einw. reduzierender oder chlorierender Substanzen entstehen keine Triphenylmethanderivate als Zersetzungsprod. Erst bei der Dest. zerfällt es in Triphenylmethan. Durch A. läßt sich die OH-Gruppe nicht substituieren. HCl, Acetylchlorid, PCl_5 führen es in das um zwei Wasserstoffe ärmere *Dehydropentaphenyläthanol* über, der nebenstehende Formel zukommen kann. Die gleiche Verb. entsteht als Nebenprod. bei der Darst. des Pentaphenyläthanols. — Bei der Einw. von Bzl. und H_2SO_4 auf das Pentaphenyläthanol entsteht ein Isomeres der obigen Dehydroverb., das *Isodehydropentaphenyläthanol.* Das Verhältnis der Isomerie der beiden Verbb. ergibt sich daraus, daß Dehydropentaphenyläthanol durch Lösen in verd. H_2SO_4 in die Isoverb. übergeführt wird. — Der von GUARESCHI (Gaz. chim. ital. **7**. 409) als Pentaphenylchloräthan beschriebenen Verb. kann die angegebene Konstitution nicht zukommen.



Pentaphenyläthanol. Bei 20-stdg. Kochen von *β*-Benzpinakolin (1 Mol.) mit einer absol. äth. Lsg. von Phenylmagnesiumjodid (7—8 Mol.) neben Dehydropentaphenyläthanol. Prismen aus Bzl., F. 179° (korr.), unl. in k. PAe. und Lg., swl. in Ä., sd. Ä., zwl. in sd. Eg., Bzl., sll. in Chlf., l. in konz. H_2SO_4 mit brauner Farbe. Geht bei der Dest. im Vakuum teilweise in Triphenylmethan über. — Beim Erwärmen des Äthanols mit bei 0° gesättigter HBr-Lsg. auf dem Wasserbade wird

eine *Verb.* erhalten, der annähernd die Zus. $C_{22,7}H_{18,4}Br_{1,0}O_{1,2}$ zukommt. Pulver, F. 100° unter Aufschäumen, unl. in k. Lg., A., Eg., ll. in Ä., Bzl., Chlf.; spaltet weder beim Kochen mit W., noch mit KOH Halogen ab. — *Dehydropentaphenyläthanol*, $C_{32}H_{24}O$. Aus Pentaphenyläthanol und PCl_5 in sd. Ä. Krystalle aus Bzl., F. 188° (korr.), unl. in k. Lg., A., Eg., wl. in k. Aceton u. Äthylacetat, sll. in Bzl. und Chlf. Unterscheidet sich von dem Pentaphenyläthanol durch größere Löslichkeit in Ä. und durch die Grünfärbung mit H_2SO_4. Gibt mit Eg. + CrO_3 auf dem Wasserbade β-Benzpinakolin. — *Isodehydropentaphenyläthanol*, $C_{32}H_{24}O$. Beim Schütteln einer Lsg. von Pentaphenyläthanol in Bzl. mit konz. H_2SO_4. Prismen mit $1^1/_2$ Mol. Bzl. aus Bzl., F. 238° (korr.), wl. in k. PAe., Lg. u. A., l. in Ä., ll. in Aceton, Chlf., w. Bzl. — Die gleiche Verb. wird erhalten, wenn man eine Lsg. von Dehydropentaphenyläthanol in Bzl. mit konz. H_2SO_4 schüttelt. — Verss., auf direktem Wege ein beständiges Hexaphenyläthan zu erhalten, sind bisher erfolglos gewesen. Die von SCHMIDLIN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 4201; C. **1907**. I. 257) erhaltene magnesiumhaltige Verb. vom F. 200°, die als das mit Mg verunreinigte *Hexaphenyläthan* angesprochen wurde, enthält das Mg so fest gebunden, daß sie erst nach vieltägigem Schütteln seiner Bzl.-Lsg. mit konz. HCl alles Mg abgibt. Zugleich mit dem Verlust des Mg hat die Verb. auch ihre Krystallisationsfähigkeit eingebüßt; die Substanz bestand nicht aus Tetraphenylmethan. — Bei der Dest. von Trimethylperoxyd im Vakuum werden Phenol im Destillat und Tetraphenyläthylen im Destillationsrückstand erhalten; Triphenylmethan wurde nicht nachgewiesen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1145—52. 23/4. [11/4.] Zürich. Chem. Lab. d. Schweiz. Polytechn.) SCHMIDT.

Julius Schmidlin und **Robert von Escher**, *Symmetrisches Dichlortetraphenyläthan, das Chlorid des α-Benzpinakolins.* Während man bisher aus dem Benzophenonchlorid durch Halogenabspaltung mittels Metallen nur das von BEHR (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **3**. 752) entdeckte Tetraphenyläthylen erhalten hat, läßt sich bei der Einw. von molekularem Ag auf das Chlorid unter bestimmten Bedingungen das *Dichlortetraphenyläthan*, $(C_6H_5)_2CCl \cdot CCl(C_6H_5)_2$, darstellen. Bei der Einw. von W. wird das Dichlorid glatt in das *α-Benzpinakolin* (I.) übergeführt, wodurch ein endgültiger Beweis für die Oxydformel dieser Verb. erbracht sein dürfte. Aliphatische und aromatische GRIGNARDsche Lsgg. spalten aus dem Dichlorid Halogen ab unter B. von Tetraphenyläthylen. Dieselbe Verb. entsteht neben N und Bzl. bei der Einw. von Phenylhydrazin. Mit Bzl. und $AlCl_3$ reagiert das Dichlorid nicht unter Eintritt von Bzl., sondern gibt unter intramolekularem Ringschluß das von WERNER und GROB (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **37**. 2887; C. **1904**. II. 1309) beschriebene *9,10-Diphenylphenanthren* (II.). Bei dem Vers., das Dichlorid mit Phenol zu konden-



sieren, erfolgt Abspaltung eines Moleküls HCl unter B. eines *Monochlorids*, $C_{26}H_{19}Cl$, dessen eingehende Unters. noch aussteht. Mit Anilin gibt das Dichlorid einen bisher nicht näher untersuchten KW-stoff. Nach seinen Rkk. kommt das Dichlorid für die Synthese des Hexaphenyläthans nicht in Frage. — Die Vff. erklären das anomale Verhalten der hochphenylierten Äthanderivate mit Hilfe der von WERNER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 1278; C. **1906**. I. 1770) für die Triphenylmethanverbb. aufgestellten Theorie des wechselnden Affinitätswertes einfacher Bindungen (Näheres vgl. Original). — In der Stabilität des Tetraphenylmethans ist keine Ausnahme, sondern eine Bestätigung der WERNERschen Theorie zu sehen. Dieser KW-stoff ist kein Triphenylmethanderivat mehr; es kann in ihm keine ungleiche Verteilung

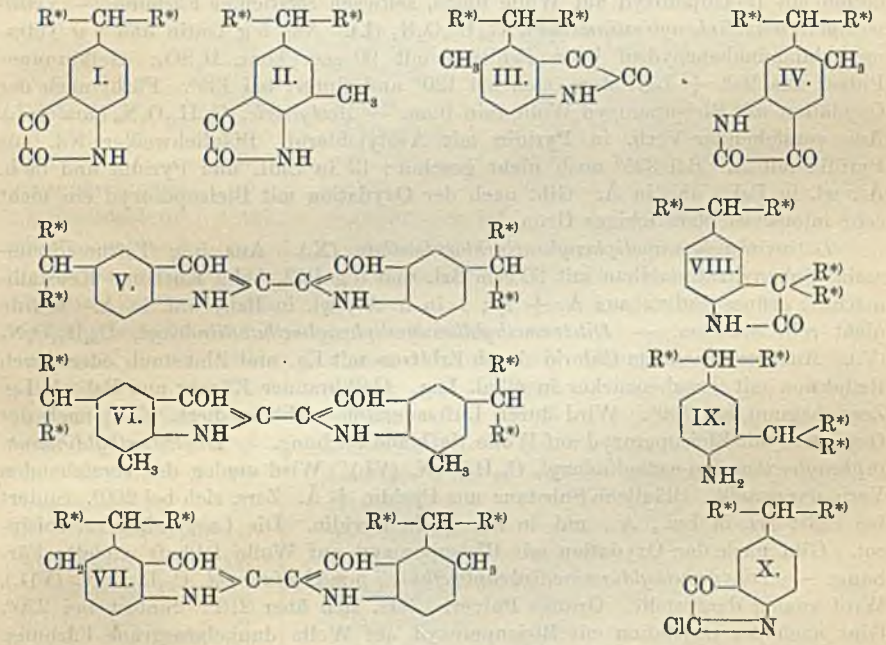
der Valenzkräfte stattfinden, die vier Phenylreste müssen sich vielmehr gleichmäßig in die Valenz des Methankohlenstoffs teilen.

Symm. Dichlortetraphenyläthan, $C_{26}H_{20}Cl_2$. Bei 36-stdg., ununterbrochenem Schütteln von 100 g Benzophenonchlorid mit 500 ccm absol. Ä. und 48 g molekularem Ag. Krystalle aus Ä. oder mit 1 Mol. Krystallbenzol aus Bzl., F. 186° unter HCl-Abspaltung, unl. in Lg. und PAe., wl. in A., k. Ä., sll. in Bzl. und Chlf., unl. in konz. HCl. — Molekulares Ag wird durch elektrolytische Reduktion von AgCl dargestellt, indem man in eine wss. AgCl-Paste eine Tonzelle, die verd. H_2SO_4 u. einige Zinkstangen enthält, hineinpreßt und die Zinkstangen durch einen Ag-Draht mit einem in die Paste tauchenden Ag-Bleche verbindet. — Bei 10-stdg. Kochen des Dichlorids mit W. erhält man das *α-Benzpinakolin* (I.). — Das Dichlorid wird weder durch feuchtes Ag_2O in Ä., noch durch Ag-Acetat in sd. Toluol verändert. — Bei der Dest. unter vermindertem Druck zers. sich das Dichlorid unter B. von *Tetraphenyläthylen.* Dieselbe Verb. entsteht, wenn man das Dichlorid mit Ag in Bzl.-Lsg. umsetzt, mit Phenylmagnesiumbromid in Ä. zur Rk. bringt oder mit Phenylhydrazin auf dem Wasserbade erwärmt. — Aus dem Dichlorid wird mittels $AlCl_3$ in sd. Bzl. oder CS_2 das *9,10-Diphenylphenanthren* (II.) erhalten. Nadeln, F. 240° (korr.). — Bei der Darst. dieser Verb. nach WERNER und GROB entsteht als Nebenprod. das *Phenanthrenchinhydron* (F. 187°). — Beim Kochen mit Eg. spaltet das Dichlorid HCl ab und gibt neben *β*-Benzopinakolin ein *Monochlorid*, $C_{26}H_{19}Cl$. Nadeln aus A., F. 187° (korr.), unl. in Lg., wl. in A., ll. in Ä., Bzl., Chlf. — Das gleiche Chlorid wird beim Erwärmen des Dichlorids mit Phenol auf dem Wasserbade erhalten. — Bei der Einw. von $AlCl_3$ auf das Monochlorid in sd. Bzl. entsteht 9,10-Diphenylphenanthren. — Mit Anilin und Eg. gibt das Dichlorid das Monochlorid, mit Anilin allein (auf dem Wasserbade) einen KW-stoff, der aus A. + Ä. in grünlichschimmernden Nadeln vom F. 145° krystallisiert. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1153—61. 23/4. [11/4.] Zürich. Chem. Lab. d. Schweiz. Polytechn. u. Privatlab. von Dr. KELLER.) SCHMIDT.

Fritz Reitzenstein und **Wilhelm Breuning**, *Kombination von Triphenylmethanfarbstoffen mit der Indigogruppe.* Für die Theorie der Farbstoffe haben diejenigen Verbb. ein besonderes Interesse, in welchen mehrere sicher als Chromophore wirkenden Gruppen vereinigt sind. Die Vff. studieren die Frage, ob durch eine Anhäufung solcher Atomkomplexe die Farbwirkung immer mehr erhöht wird, so daß die Vermehrung der Chromophore mit der Steigerung der Farbwirkung in einer gewissen Proportionalität steht, oder ob diese Wrkg. eine Grenze in der parallel laufenden Vergrößerung des Moleküls und der dadurch vollzogenen Entfernung der einzelnen Atome im Strukturgefüge hat. Eine solche Farbvertiefung war schon früher (Journ. f. prakt. Ch. [2] **73**. 193; **75**. 373; C. **1906**. I. 1788; **1907**. II. 1412) an Körpern festgestellt worden, die durch Kupplung zweier Triphenylmethanderivatmoleküle mittels einer mehrfach ungesättigten Kette entstanden waren. Die Kohlenstoffbrücke zwischen den beiden Triphenylmethankernen besitzt in diesen Verbb. chromophoren Charakter, welcher durch die Häufung der Doppelbindungen bedingt wird.

Die Vff. versuchten nun, als Brücke zweier Triphenylmethanreste andere Gruppen zu benutzen, die selbst schon alle chromophoren Vorbedingungen in vollstem Maße erfüllen u. ausgesprochenen Farbcharakter besitzen. Als besonders geeignet schien eine Verb., in der zwei Triphenylmethanreste gleichsam in einem Indigomolekül verschmolzen sind. Solche Verbb. konnte man erwarten, wenn man Tetramethyldiaminobenzylhydrol mit Isatin kondensierte u. das Kondensationsprod. nach dem Vorbild der BAEYERschen Indigosynthese durch Reduktion des betreffenden Chlorids verkuppelt. Bei diesem Verfahren enthalten schon die Kondensationsprodd. aus

Isatinen und Tetramethyldiaminobenzhydrol zwei chromophore Komplexe. Zuerst wurden Isatin, o- und p-Methylisatin mit Tetramethyldiaminobenzhydrol kondensiert. Die spektroskopische Unters. der Kondensationsprodd. zeigte, daß beim Isatin und beim o-Methylisatin die Kondensation in p-Stellung zur Imidogruppe stattfindet. Es entstehen also *Tetramethyldiaminodiphenylisatinmethan* von der Konstitution I., bezw. *Tetramethyldiaminodiphenyl-o-methylisatinmethan* von der Konstitution II. Für das aus p-Methylisatin entstehende *Tetramethyldiaminodiphenyl-p-methylisatin* konnte zwischen den Formeln III. u. IV. nicht entschieden werden. Die entsprechenden Chlorierungsprodd. konnten nicht phosphorfrei erhalten werden, und wurden daher direkt reduziert zu den entsprechenden Indigoleukokörpern V., VI. und VII. Auffällig ist bei diesen Indigoleukokörpern die Unfähigkeit, sich durch Luftsauerstoff zu oxydieren, doch bewirkt Oxydation mit 3 Mol. Bleisuperoxyd die B. der entsprechenden Farbstoffe. Das Tetramethyldiaminodiphenylisatinmethan (I.) konnte mit Dimethylanilin zu einem *Tetramethyldiaminodiphenyldimethylanilinisatinmethan* (VIII.) kondensiert werden, das bei der Oxydation mit Bleisuperoxyd unter B. von *Octomethyltetraaminotetraphenyl-4-amino-m-xylol* anfgespalten wird.



R*) bedeutet in den Formeln dieser Arbeit stets —C₆H₄—N(CH₃)₂.

Der Vergleich der entsprechenden Farbstoffe zeigte, daß die An- oder Abwesenheit von Methylgruppen oder ihre Stellung zum Fundamentalkohlenstoff einen bestimmenden Einfluß auf den Farbton ausübt. Die Körper ohne Methylgruppe im Kern (I. u. V.) geben ausgesprochen blaue Nuancen; die zum Methankohlenstoff m-ständige Methylgruppe (II. u. VI.) zieht den Ton nach Rot, während die o-ständige Methylgruppe (III. oder IV. und VII.) grüne Nuancen bedingt. Das Gesamtresultat der Unters. ist folgendes: Die Häufung chromophorer Gruppen in Farbstoffen der Triphenylmethanreihe macht den Farbstoff reiner und lebhafter. Dagegen verursacht sie nicht immer, trotz der damit vollzogenen Vergrößerung des Moleküls eine Ver-

tiefung der Nuance. Diese Ausnahme wurde bei denjenigen Körpern konstatiert, die Methylgruppen am dritten Benzolkern besaßen.

Experimenteller Teil. *p-Toluidinoxalat*, $(C_7H_7NH_2)_2C_2H_2O_4$. Ein inniges Gemisch von 30 g wasserfreier Oxalsäure u. 50 g p-Toluidin wird auf 70° erwärmt. — *Oxa-p-toluidid*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$. Aus p-Toluidinoxalat mit der gleichen Menge fl. Paraffin bei 200°. — *Di-p-tolyloxalimidchlorid*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot N : CCl \cdot CCl : N \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$. Aus 20 g Oxa-p-toluidid, 35 ccm Toluol u. 40 g PCl_5 beim Kochen (3 Stdn.). Gelbe Blättchen aus Lg. *p-Methylisatin* wurde aus dieser Verb. nach dem schon bekannten Verf. dargestellt. — *Tetramethyldiaminodiphenyl-p-methylisatinmethan*, $C_{26}H_{27}O_2N_3$ (III. oder IV.). Aus 10,8 g Tetramethyldiaminobenzhydrol u. 6,4 g p-Methylisatin beim Erwärmen mit 100 ccm konz. H_2SO_4. Rötlichbrauner Körper. F. 261°; l. in Chlf., wl. in A., unl. in W. und A. Gibt bei der Oxydation mit Bleisuperoxyd eine grüne Lsg. In gleicher Weise liefert *o-Methylisatin* mit Tetramethyldiaminobenzhydrol und H_2SO_4 *Tetramethyldiaminodiphenyl-o-methylisatinmethan*, $C_{26}H_{27}O_2N_3$ (II.). Gelbbrauner Nd. aus Bzl. mit PAe. F. 200—202°; ll. in Chlf., l. in A., wl. in Bzl., unl. in Ä. Gibt nach der Oxydation mit Bleisuperoxyd auf Wolle blaue, schwach rotstichige Färbung. — *Tetramethyldiaminodiphenylisatinmethan*, $C_{25}H_{25}O_2N_3$ (I.). Aus 5 g Isatin und 9 g Tetramethyldiaminobenzhydrol beim Erhitzen mit 90 ccm konz. H_2SO_4. Gelbbraunes Pulver aus Bzl. + Lg. Zers. sich bei 120° und sintert bei 135°. Färbt nach der Oxydation mit Bleisuperoxyd Wolle rein blau. — *Acetylverb.*, $C_{27}H_{27}O_3N_3$ (analog I.). Aus vorstehender Verb. in Pyridin mit Acetylchlorid. Bläulichweißer Nd. aus Pyridin mit Ä. Bei 335° noch nicht geschm.; ll. in Chlf. und Pyridin und in h. A., wl. in Bzl., unl. in Ä. Gibt nach der Oxydation mit Bleisuperoxyd ein nicht sehr intensives blaustichiges Grün.

Tetramethyldiaminodiphenylisatinchloridmethan (X.). Aus 5 g Tetramethyldiaminodiphenylisatinmethan mit 20 ccm Bzl. und 6 g PCl_5 beim Kochen. Krystallinisches, grünes Pulver aus A. + Ä.; l. in h. A., wl. in Bzl., unl. in Ä. Wurde nicht rein erhalten. — *Ditetramethyldiaminodiphenylmethandiindoxyl*, $C_{50}H_{52}O_2N_6$ (V.). Aus vorstehendem Chlorid durch Erhitzen mit Eg. und Zinkstaub oder durch Reduktion mit Traubenzucker in alkal. Lsg. Gelbbrauner Körper aus Bzl. + Lg. Zers. beginnt bei 160°. Wird durch Luftsauerstoff nicht oxydiert. Gibt nach der Oxydation mit Bleisuperoxyd auf Wolle tiefblaue Färbung. — *Ditetramethyldiaminodiphenylmethandi-o-methylindoxyl*, $C_{52}H_{56}O_2N_6$ (VI.). Wird analog der vorstehenden Verb. dargestellt. Bläuliche Substanz aus Pyridin + Ä. Zers. sich bei 200°. Sintert bei 223°; wl. in Bzl., A., unl. in Ä., ll. in Pyridin. Die Lsgg. sind carmoisinrot. Gibt nach der Oxydation mit Bleisuperoxyd auf Wolle lebhaft violette Färbung. — *Ditetramethyldiaminodiphenylmethandi-p-methylindoxyl*, $C_{52}H_{56}O_2N_6$ (VII.). Wird analog dargestellt. Grünes Pulver. Zers. sich über 210°. Sintert bei 230°. Gibt nach der Oxydation mit Bleisuperoxyd auf Wolle dunkelgrasgrüne Färbung.

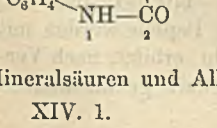
Tetramethyldiaminodiphenyldimethylanilinisatinmethan, $C_{41}H_{45}ON_5$ (VIII.). Aus je 10 g Tetramethyldiaminodiphenylisatinmethan und Dimethylanilin mit 12,5 g Chlorzink beim Erhitzen (6 Stdn.). Gelbrote, krystallinische Fällung aus Bzl. + Lg. Schwärzt sich bei 100°. Sintert bei 120°; ll. in Bzl., Pyridin, Chlf. und h. A., swl. in Ä., unl. in Lg. — *Octomethyltetraaminotetraphenyl-4-amino-m-xylol*, $C_{40}H_{47}N_5$ (IX.). Aus vorstehender Verb. durch Oxydation mit Chloranil in alkoh. Lsg. Weißes Krystallpulver aus A., das sich an der Luft unter Blaufärbung teilweise oxydiert. F. 149—150°; l. in SS., h. A. und Bzl., unl. in Ä. und Lg. Gibt bei der Oxydation mit Bleisuperoxyd eine intensiv blaue Lsg. mit schwach rötlichem Stich. Zum Schluß geben die Vff. die Absorptionsspektren der wss. Lsgg. der hier beschriebenen Farbstoffe in Diagrammen wieder. (Liebigs Ann. **372**. 257—86. 22/4. [19/3.] Würzburg. Chem. Lab. d. Univ.) Posner.

George L. Schaefer, *Über die Löslichkeit von Alkaloiden der Cinchonarinde und ihren Salzen in Wasser bei 25°.* Unstimmigkeiten in früheren Beststs. sind zum Teil darauf zurückzuführen, daß einige dieser Salze durch W. in einen mehr und einen weniger l. Teil zersetzt werden, wie z. B. das Chininglycerophosphat, $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2PO_4H_2 \cdot C_3H_7O_2 + 5H_2O$. Die in nachstehender Tabelle angegebenen Zahlen geben deshalb die Menge W. von 25° an, in der sich ein Teil des reinen, feingepulverten Salzes nach der Behandlung während einiger Tage unter öfterem Umschütteln vollständig löst; die bei Anwendung eines großen Überschusses von Salz aus gesättigten Lsgg. oder aus der Differenz der angewandten Menge u. des ungel. Teiles erhaltenen Resultate geben eine zu große Löslichkeit an, da die Lsg. eine Verb. enthält, die leichter l. ist, als das Salz, u. ein schwerer l. Rest zurückbleibt. Für die Best. der Löslichkeit der reinen Alkaloide wurden gesättigte Lsgg. verwendet, diese mit Chlf. oder Ä. ausgeschüttelt und die Menge nach dem Verdampfen des Lösungsmittels bestimmt. Ihre Löslichkeit schwankt stark nach ihrem Alter u. ihrer Darstellungsweise. Die mitgeteilten Zahlen beziehen sich auf frisch dargestellte Präparate, stellen aber keine festen Konstanten dar; dasselbe gilt von den Tannaten:

Chinin	3000	Chininoxalat	1400	Cinchonidinsulfat	92
-acetat	50	-phosphat	800	-tannat	1800
-„anisol“	2400	-pikrat	3400	*Cinchonin*	8800
-arsenat	650	-chinasaures	3,5	-bisulfat	1,5
-benzoat	360	-salicylat	2100	-hydrochlorid	22
-bishydrobromid	5	-sulfat	700	-hydrobromid	59
-bishydrochlorid	0,7	-bisulfoguajacolat (Guajacin)	0,5	-bishydrobromid	1,8
-bishydrochlorid mit Harnstoff	1	-„sulfophenate“	250	-salicylat (kryst.)	590
-bisulfat	8,5	-urat	550	-sulfat	85
-chlorhydrosulfat	1,3	-„phenolsulphate“	680	-tannat	1100
-chromat	3150	-tartrat	950	-tartrat	32
-citrat	825	-tannat	2000	*Chinidin*	6900
-glycerophosphat, basisch	850	-valerat	80	-hydrobromid	190
-hydrobromid	43	*Cinchonidin*	4800	-hydrochlorid	86
-hydrochlorid	21	-bisulfat	1	-hydrojodid	1220
-hydroferrocyanid	2000	-tetrasulfat	3	-salicylat	1650
-hydrojodid	205	-bishydrobromid	7	-sulfat	95
-hydrophosphit	35	-hydrobromid	60	-tannat	2100
-lactat, basisch	6	-hydrochlorid	21	-tartrat	35
-nitrat	70	-bishydrochlorid	1,6	-bitartrat	310
		-salicylat	1320		

(Amer. Journ. Pharm. **82**. 175—78. April.) BUSCH.

Franz Kunckell, *Über das 3-Amino-2,4-diketotetrahydrochinazolin oder den N-(3)-Aminobenzoylenharnstoff.* Das von dem Vf. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 1212; C. **1905**. I. 1262) erwähnte *3-Amino-2,4-diketotetrahydrochinazolin* (s. nebensteh. Formel) wird erhalten, wenn man Benzoylenharnstoff mit 50%ig. Hydrazinhydratlsg. im Rohr auf 160—180° erhitzt. Krystalle aus A., F. 290—291° (frühere Angabe: 268—270°), l. in A., W., w. Eg., verd. Mineralsäuren und Alkalien, unl. in Ä., Bzl., Lg. Reduziert FEHLINGsche Lsg.,



ammoniakal. Ag-Lsg. und $PtCl_4$-Lsg. — HCl-Salz. Nadeln, F. 289° (Zers.). — $(C_8H_7O_2N_2)_2H_2SO_4$. Nadeln. F. 259—260°. — *3-Acetat*, $C_{10}H_9O_3N_3$. Aus dem Amin und sd. Acetanhydrid. Nadeln. F. 250°. — *3-Diacetat*, $C_{12}H_{11}O_4N_3$. Nadeln aus A. + Ä., F. 212°. — *3-Methylamino-2,4-diketotetrahydrochinazolin*, $C_8H_5O_2N_2 \cdot NH \cdot CH_3$. Aus der Base u. CH_3J in sd. Methylalkohol. Nadeln, F. 263°. — *3-Benzalamino-2,4-diketotetrahydrochinazolin*, $C_8H_5O_2N_2 \cdot N : CH \cdot C_6H_5$. Beim Kochen einer alkoh. Lsg. der Base mit Benzaldehyd. Nadeln aus A., F. 240°. — *K-Salz des 3-Amino-2,4-diketotetrahydrochinazolins*, $C_{10}H_{11}O_3N_3K + C_2H_6O$ (K in 1). Aus der Base mittels w., alkoh. KOH. Schuppen, ll. in W., l. in w. A.; gibt bei 18° den Krystallalkohol ab. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 1021—24. 23/4. [29/3.] Rostock. Chem. Univ.-Lab.) SCHMIDT.

M. Siegfried und **H. Schmitz**, *Zur Kenntnis des Pepsin-Glutinpeptons.* Das von SCHEERMESSER (Ztschr. f. physiol. Ch. **41**. 68; C. **1904**. I. 958) dargestellte *Pepsin-Glutinpepton*, $C_{23}H_{39}N_7O_{10}$, wurde nach Pepsin-HCl-Hydrolyse von Gelatine mittels der Fe-Methode auf analoge Weise wie früher erhalten. Aus 1 kg Hautgelatine wurde in 4 verschiedenen Darstst. 25 g, 40 g, 35 g u. 35 g erhalten. Die Elementaranalysen der ungefällten Präparate verschiedener Darst. stimmen unter sich und mit den von SCHEERMESSER dargestellten Prod. überein u. besitzen dasselbe optische Drehungsvermögen $[\alpha]_D^{20} = -82{,}58°$ (Konzentration der wss. Lsg. = 0,9384, $l = 2$, $\alpha = -1{,}55°$). Weitere Kriterien für die Reinheit u. Einheitlichkeit des untersuchten Peptons lieferte die fraktionierte Fällung der Ba-Salze der Peptoncarbonsäuren (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 397; C. **1906**. I. 916). Die Best. des Quotienten $\frac{CO_2}{N} = \frac{1}{7}$ (vgl. SIEGFRIED, LIEBERMANN, Ztschr. f. physiol. Ch. **54**. 437; C. **1908**. I. 1287), die Darst. von β-Naphthalinsulfo- und o-Nitrotoluolsulfoderivaten, und die Totalhydrolyse durch verd. H_2SO_4. Bei letzterer verteilte sich der Gesamt-N gemäß der unten beschriebenen Methode auf *Arginin* zu 19,7%, *Lysin* 9,1%, *Glykokoll* 49,2%, *Glutaminsäure* 9,3%. Für *Leucin und Prolin* verbleibt ein Rest von 12% N.

Experimentelles. An einem unreinen Präparat wurde die Verwendbarkeit *der Carbamin-Rk. zur Fraktionierung eines Peptongemisches* durch Darst. verschieden optisch-aktiver Prodd. demonstriert. *Fraktionierung des Pepsin-Glutinpeptons.* Zu der konz. Lsg. von 10 g Pepton wurden 200 ccm k. gesättigte $Ba(OH)_2$-Lsg. gegeben, CO_2 unter Eiskühlung bis zur schwach alkal. Rk. eingeleitet und nach Zusatz von 100 ccm $Ba(OH)_2$-Lsg. abgesaugt. Nd. I. Das Filtrat vom Nd. I wurde bei 0° abwechselnd mit $Ba(OH)_2$ (zuerst 30 g, dann 20 g) und CO_2 behandelt, vor dem Absaugen 200 ccm gesättigte $Ba(OH)_2$-Lsg. zugegeben und filtriert. Nd. II. Das Filtrat von Nd. II gab nach anologer Behandlung mit 30,30 u. 15 g $Ba(OH)_2$ u. CO_2 einen Nd. III. Durch Zers. der Ndd. I, II u. III u. des Filtrats von III mit $(NH_4)_2CO_3$ und Ausfällen der konz. Peptonlsgg. mit A. wurden 4 Fraktionen des Pepsin-Glutinpeptons erhalten, von denen die 3 letzten eine übereinstimmende $[\alpha]_D$ zeigten.

β-Naphthalinsulfo-Pepsin-Glutinpepton, $(C_{10}H_7SO_2)_2 \cdot C_{23}H_{37}N_7O_{10}$. Darst. Aus 1 Äquivalent Pepton und 4 Äquivalenten β-Naphthalinsulfochlorid in äth.-alkal. Lsg. Durch verd. HCl schied sich das Prod. (70% der berechneten Menge) als körnige, amorphe Substanz ab. F. 205—210°. L. in viel h. W., A., Eg., Aceton. *4-Nitrotoluol-2-sulfo-Pepsin-Glutinpepton*, $(C_6H_3NO_2SO_2)_2 \cdot C_{32}H_{37}N_7O_{10}$, Darst. aus den Komponenten, in anologer Weise wie obiges Derivat. F. 165—170°. L. in h. A., Eg. und Aceton. — *Hydrolyse des Pepsin-Glutinpeptons.* 20 g Pepton wurden mit einer Mischung von 150 ccm W. und 75 g konz. H_2SO_4 12 Stdn. erhitzt, nach Verdünnung auf 5%ig. schwefelsaure Lsg. mit Phosphorwolframsäure gefällt und in

den mit $Ba(OH)_2$ zers. Nd. des Arginins u. Lysins nach der Methode von KOSSEL bestimmt. Aus dem Filtrat des Phosphorwolframsäure-Nd. wurde die Glutaminsäure als Chlorhydrat zur Abscheidung gebracht. Aus der noch mehr konz. Lsg. krystallisierte ein Teil des Glykokolls als Chlorhydrat. Aus dem mit Ag_2SO_4, H_2S, $Ba(OH)_2$ und $(NH_4)_2CO_3$ behandelten Filtrat wurde der Rest des Glykokolls mittels der Carbaminmethode isoliert. (Bei einem anderen Hydrolyseverf. wurde das gesamte Glykokoll und die Glutaminsäure mit Hilfe der Carbamino-Rk. gefällt und aus dem Gemenge die Glutaminsäure mit ammoniakalischer $AgNO_3$-Lsg. abgeschieden.) Aus dem Filtrat der letzten Carbaminfällung wurde nach Entfernung des $Ba(OH)_2$ eine in A. l. und eine in A. unl. Fraktion erhalten. Erstere erwies sich als Prolin, letztere als Leucin. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 295—318. 18/4. [10/3.] Leipzig. Chem. Abt. des Physiol. Inst. der Univ.) GUGGENHEIM.

Physiologische Chemie.

E. Schulze, *Über das Vorkommen von Betain in den Knollen des Tobinamburs (Helianthus tuberosus).* Aus 25 kg frischer Knollen wurden ungefähr 2 g salzsaures *Betain* isoliert und als Chloraurat, Pikrat u. Chlorplatinat charakterisiert. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 293—94. 18/4. [10/3.] Zürich. Agrikultur-chem. Lab. d. Polytechn.) GUGGENHEIM.

E. Raehlmann, *Zum Wachs der Florabüste.* Zu den früheren Mitteilungen (S. 1659) wird ergänzend bemerkt, daß in der alten christlichen Kirche bereits Walratkerzen und Wachsgüsse, die Walrat enthielten, benutzt wurden. Der Preis des Walrats ist kein Hindernis für seine Verwendung gewesen, die Bezeichnung „Spermaceti" ist stets nur, von Sachverständigen, für Walrat gebräuchlich gewesen. Die unschmelzbaren Bestandteile, die PINKUS (l. c.) im Wachs der Florabüste gefunden, und die RATHGEN (l. c.) als Bleiweiß und Gips bestimmt hat, bezw. die Art ihrer Verwendung auf der Oberfläche des Wachses der Büste, sprechen mehr für die Herkunft der Florabüste aus der Renaissancezeit, als für deren moderne Entstehung. (Chem.-Ztg. **34**. 353—54. 5/4. [26/3.] Weimar.) RÜHLE.

K. Gorter, *Beiträge zur Kenntnis des Kaffees.* (Dritte Abhandlung.) Vf. hat früher (LIEBIGS Ann. **358**. 336; C. **1908**. I. 867) aus Liberiakaffee eine weiße S. vom F. 147—148° isoliert, die jetzt näher untersucht und als *Citronensäure* erkannt wurde. Sie findet sich in den Kaffeebohnen wahrscheinlich an Magnesia und Kalk gebunden vor. Außerdem wurde im Liberiakaffee *Trigonellin* nachgewiesen. Wahrscheinlich ist auch das sogenannte *Koffearin* von PALADINO mit dieser Verb. identisch. Bei der Verarbeitung der Kaffeebeeren zu Marktkaffee durch Fermentation ist namentlich die Milchsäuregärung von Wichtigkeit, weil durch die gebildete *Milchsäure* der Fruchtschleim aufquillt und leicht abwaschbar wird. (LIEBIGS Ann. **372**. 237—46. 13/4. [15/3.] Buitenzorg [Java]. Lab. des Departements für Landwirtschaft.) POSNER.

Caroline Wilcox, *Die Frucht von Ilicioides mucronata.* Die getrocknete Frucht enthält 21,6% eines fructoseartigen Zuckers, Oxalsäure und Weinsäure (keine Gerbsäure oder Gallussäure) und ein Öl, das sich als Palmitat erwies. Die Asche hat folgende Zus.: 15,30 CaO; 7,52 MgO; 5,04 Fe_2O_3; 7,82 Al_2O_3; 9,15 SO_3; 8,11 P_2O_5; 2,50 K_2O; 2,13 Na_2O; 0,016 Cr_2O_3 und 0,695 MnO (0,00 SiO_2). (Chem. News **101**. 169. 15/4. [22/3.] CORNELL College.) POSNER.

A. Kiesel, *„Über fermentative Ammoniakabspaltung in höheren Pflanzen."* Er-

widerung zur Bemerkung von W. Butkewitsch (Ztschr. f. physiol. Ch. **63**. 103; C. **1909**. II. 2089.) (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 283—84. 4/4. [16/2.] Moskau.) Guggenheim.

Leo Loeb, *Über die Blutgerinnung bei Wirbellosen.* Als das hauptsächlichste Ergebnis der Arbeit ist hervorzuheben, daß bei Wirbellosen im Vergleich zu den Wirbeltieren die Verhältnisse bei der Blutgerinnung viel einfacher liegen: Blut- und Gewebskoaguline verursachen direkt die Gerinnung des Plasmas; beide Substanzen werden direkt aus dem Muskel oder aus den Blutzellen extrahiert. Gewebskoaguline sind unabhängig von beigemischtem Blut im Muskel vorhanden. Gewisse Verschiedenheiten zwischen Blut- und Gewebskoagulinen bei Wirbellosen wie bei Wirbeltieren legen die Annahme der chemischen Nichtidentität beider Substanzen nahe. — Bei gewissen Wirbellosen läßt sich der Nachweis führen, daß die sogen. erste Gerinnung unabhängig von einer Ausscheidung von Fibrin stattfinden kann, u. daß es sich hierbei um eine Agglutination von Zellen handelt, die auf Veränderungen der Konsistenz des Zellprotoplasmas u. möglicherweise auch auf der Mitwrkg. gewisser, vielleicht aus den Zellen stammender Kolloide beruht. Eine ähnliche Veränderung von Zellen mit folgender Agglutination geht der eigentlichen Gerinnung allgemein bei Wirbellosen u. Wirbeltieren voran, u. diese Veränderungen führen bei Crustaceen u. sehr wahrscheinlich auch bei Wirbeltieren zur Ausscheidung von Blutkoagulinen. Die sogen. zweite Gerinnung bei Limulus beruht auf der Ausscheidung von Substanzen, die aus den Blutzellen stammen. (Biochem. Ztschr. **24**. 478—95. 5/4. [17/2.] Univ. of Pennsylvania. Labor. f. exp. Phathol. u. Marine Biolog. Labor. Woods Holl. Mass.) Rona.

Ch. Dhéré und **M. Gorgolewski**, *Über die Gewinnung eines möglichst von Elektrolyten befreiten Serums durch elektrische Dialyse.* Die zur Reinigung von Gelatine verwendete Dialyse im elektrischen Stromfeld (vgl. S. 1728), von den Vff. *elektrische Dialyse* genannt, gestattet, bei der *Befreiung des Serums von Elektrolyten* einen bis anhin nicht erreichbaren Grad der Reinheit zu erzielen. Das Serum dialysiert in einer Kollodiummembran, die zwischen zwei Pt-Elektroden in W. suspendiert ist. Das Umgebungswasser wird mehrmals gewechselt. Während es bei der gewöhnlichen Dialysemethode nicht gelang, die Leitfähigkeit einer Serumlsg. von 1,5% Albuminoidgehalt unter 28×10^{-6} zu bringen, sank bei 26-stdg. elektrischer Dialyse die *Leitfähigkeit des Serums* auf $10,5 \times 10^{-6}$, nach 79-stdg. Dialyse auf $7,6 \times 10^{-6}$. Die elektrische Leitfähigkeit der Dialyseflüssigkeit nimmt an der Kathode viel rascher zu als an der Anode, gegen Ende der Rk. ist das Verhältnis umgekehrt. — Das gereinigte Serum koaguliert nach Zusatz sehr kleiner Mengen von A. A. verursacht an gewöhnlich gereinigtem Serum eine milchige Trübung, jedoch keine Koagulation. Das reine Serum wird schon bei 44° trübe und koaguliert bei bedeutend niedrigerer Temp. als das gewöhnlich dialysierte Serum. (C. r. d. l'Acad. des sciences **150**. 993—96. [10/4.*].) Guggenheim.

Sakaye Ohkubo, *Über baktericide, hämolytische, komplement- u. giftbindende Eigenschaften der lipoidartigen Bestandteile der Pyocyanase.* Die baktericiden Eigenschaften der Pyocyanase beruhen auf dem alkoholätherlöslichen, möglicherweise lipoiden Körper. Dieser besitzt hämolytische Wrkg. und ist imstande, Komplement zu binden und dadurch Blutkörperchen vor der durch einen spezifischen Amboceptor entstehenden Hämolyse zu schützen. Er wirkt deulich in vitro entgiftend gegenüber dem Diphtherie- und Tetanustoxin. Der fragliche Körper ist thermostabil, bekommt aber in eiweißhaltiger Lsg. thermolabilen Charakter. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therap. I. Tl. **4**. 428—37. 19/4. [21/2.] Tokio. Pasteursches Inst. Paris.) Proskauer.

H. Raubitschek und **M. Wilenko**, *Über den Zusammenhang der hämagglutinierenden u. präcipitierenden Fähigkeit pflanzlicher Antigene. Krotin* wirkt nicht nur hämolytisch, sondern auch hämagglutinierend auf Kaninchenblut ein. *Erbsenciweiß*, das noch in bemerkenswerten Verdünnungen Kaninchenerythrocyten zu agglutinieren vermag und Hühnerblutkörperchen so gut wie gar nicht beeinflußt, reagiert mit Kaninchen- u. Hühnerserum gleich intensiv unter B. eines Nd. Die hämagglutinierenden u. die präcipitierenden Eigenschaften mancher pflanzlicher Antigene sind voneinander unabhängig u. wahrscheinlich durch zwei differente Stoffe im Samenextrakt bedingt. Die pflanzlichen Antigene unterscheiden sich auch in diesem Punkte von den anorgan. kolloiden SS. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therap. I. Tl. **4**. 446—57. 19/4. [22/2.] Czernowitz. Pathol.-bakteriol. Inst. d. Landeskrankenanst.) PROSKAUER.

Leon Asher und **Theodor Karaúlow**, *Fortgesetzte Untersuchungen über die physiologische Permeabilität der Zellen. III. Die Permeabilität der Speicheldrüsenzelle für Zucker. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Speicheldrüsensekretion.* Der Zuckergehalt des venösen Blutes der Speicheldrüse ist während der Absonderung größer als derjenige des arteriellen Blutes. Der Unterschied ist umso größer, je intensiver die Tätigkeit und je frischer die Drüse ist. In der Ruhepause nach Tätigkeit ist umgekehrt der Zuckergehalt des venösen Blutes ein wenig kleiner als derjenige des arteriellen. — Wenn die Speicheldrüse infolge eines Reizes aus dem Zustand der Ruhe in denjenigen der Tätigkeit übergeht, wird aus einer noch nicht festgestellten Vorstufe Zucker frei; in der Ruhe nimmt die Drüsenzelle wieder zum Ersatz Zucker auf. — Die Wand der Speicheldrüsenzelle ist für Zucker permeabel; in das Sekret geht aber kein Zucker über, weil in der Richtung nach den Sekretwegen der Drüsenzelle das Scheidevermögen für Zucker fehlt. — Der Zucker beteiligt sich an den chemischen Prozessen des Sekretionsaktes; er kann auch eine osmotische Wrkg. entfalten. (Biochem. Ztschr. **25**. 36—48. 15/4. [27/2.] Bern. Physiolog. Inst. d. Univ.) RONA.

A. Juschtschenko, *Über die fettspaltenden und oxydierenden Fermente der Schilddrüse und den Einfluß letzterer auf die lipolytischen und oxydierenden Prozesse im Blute.* Aus den Verss. ergibt sich eine der Milz und den Hoden gleich starke, energisch fettspaltende Eigenschaft der Schilddrüse; nur Pankreas und Leber sind in dieser Beziehung stärker aktiv. Die Schilddrüsen von Carnivoren sind gegenüber denen von Herbivoren aktiver. Beim Trocknen der Schilddrüse bei niedriger Temperatur findet eine kaum wahrnehmbare Schwächung des Fibrinfermentes statt. Das Ferment wird von Glycerin sehr wenig extrahiert, sehr leicht hingegen mit W. und physiologischer NaCl-Lsg., es wird beim Kochen zerstört, bei Ggw. von 20—25% A. gehemmt, vom CHAMBERLANDschen Filter zurückgehalten und kann auf Zusatz von Chlf. und Toluol längere Zeit aufbewahrt werden. — Eine Entfernung der Schilddrüse bei Hunden ist immer von einer Abnahme der Serolipaseaktivität des Blutes und vielleicht auch anderer Organe begleitet, der Hyperthyreodismus dagegen von einer Steigerung derselben. — Ferner zeigen die Verss. im allgemeinen eine Verminderung der oxydierenden Tätigkeit des Blutes (bestimmt durch die Pyrogallolmethode bei thyerodektomierten Tieren. (Näheres vgl. Original). (Biochem. Ztschr. **25**. 49—78. 15/4. [27/2.] St. Petersburg. Chem. Labor. d. Kais. Inst. f. exper. Medizin.) RONA.

H. Roeder, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung thermischer Einflüsse auf die verdauende Kraft des Magen- und Pankreassaftes.* Aus den Verss. geht hervor, daß die verdauende Kraft der Verdauungsenzyme, Pepsin und Trypsin,

im geraden Verhältnis zur Höhe der Temperatur stehen. Sie steigt auch bei Temperaturerhöhung über 40° kontinuierlich an. Das Optimum der Verdauung liegt nicht bei 40°, sondern bei 50—55°. — Höhere Temperaturen (diejenigen über 37°) lassen eine Schwächung der verdauenden Kraft der Enzyme erkennen. Wenige Minuten dauernde Einw. der Temperaturen zwischen 40—42° hatte Pepsin und Trypsin geschädigt; das Trypsin zeigt eine größere Empfindsamkeit gegenüber thermischen Einflüssen als das Pepsin. — Bei Gefrierenlassen mittels tiefster Kälte (fl. Luft) erweisen sich Pepsin, Trypsin und Ptyalin unvernichtbar. — Der menschliche (kindliche) Magensaft zeigt bei kurzdauernder Einw. von Temperaturen, die oberhalb der Körpertemperatur (37°) von derselben nur um 2—3° differieren, eine gleich geringe Resistenz wie der Hundemagensaft. (Biochem. Ztschr. **24**. 496—520. 5/4. [18/2.] Berlin. Exper. biol. Abt. des Kgl. Patholog. Inst. d. Univ.) RONA.

D. Hirata, *Zur Kenntnis der Fermentkonzentration des reinen Pankreassaftes.* Die Verss. zeigen, daß bei den Nahrungsmitteln die Größe des Fermentgehaltes des auf ihre Gabe sezernierten Pankreassaftes nicht allein davon abhängt, ob sie viel oder wenig Magensaft und damit HCl erzeugen, sondern daß wohl noch eine spezifische Reizung im PAWLOWschen Sinne dazukommt. Wählte man als Erreger der Pankreasdrüse Stoffe, für deren Verarbeitung im Körper Fermente keine Rolle spielen (z. B. Salze: Natriumbicarbonat, Calciumcarbonat, dann HCl, essigsaure Tonerde), so ergab sich, daß mit wenigen Ausnahmen der auf die orale Gabe eines solchen Stoffes sezernierte Pankreassaft um so fermentreicher war, je spärlicher er floß, um so fermentärmer, je reichlicher an Menge er sezerniert wurde. (Biochem. Ztschr. **24**. 443—52. 5/4. [8/2.] Berlin. Exper.-biol. Abt. d. Kgl. Pathol. Inst.) RONA.

Ernst Mayerhofer und **Ernst Pribram**, *Über die Beeinflussung der Diffusionsvorgänge an frischen tierischen Darmmembranen.* Die Permeabilität der Darmmembran ist unter anderem eine Funktion ihres Wassergehaltes. Künstliche Quellung verursacht eine erhöhte Permeabilität, künstliche Entquellung eine verminderte. Näheres vgl. Original. (Biochem. Ztschr. **24**. 453—69. 5/4. [11/2.] Wien. Kinderabt. des Kaiser Franz-Joseph-Spitals u. Serotherap. Inst.) RONA.

A. Frehn, *Die Stickstoffverteilung in der Frauenmilch.* Der Casein-N der 27 untersuchten Frauenmilche bewegt sich zwischen 30,0 und 53,6%, im Mittel 42,93% des Gesamt-N, der N der l. Eiweißkörper beträgt im Mittel 42,3% des Gesamt-N. Die N-Verteilung zeigt Schwankungen sowohl bei verschiedenen, als auch beim selben Individuum. Ein Zusammenhang der Lactationsdauer mit dem *Caseingehalt der Milch* läßt sich nirgends konstruieren. — Eine Unters. über *Art und Verteilung der Eiweißkörper in der Molke* führte zur Vermutung, daß die Molke neben Albumin und Globulin l. Eiweißkörper enthält, die durch Einw. von Siedehitze und A. nur zu einem kleinen Teil koaguliert werden. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 256—80. 4/4. [12/2.] Düsseldorf. Akad. Klinik f. Kinderheilkunde.) GUGGENHEIM.

K. Hirayama, *Einige Bemerkungen über proteolytische Fermente.* Bei der Verdauung von Eieralbumin durch den Fistelmagensaft eines Hundes lassen sich in dem Verdauungssekret zwei verschiedenartige Fermentwrkgg. konstatieren, eine *Pepsin*wrkg. und eine Wrkg. nach Art der *β-Proteasen.* Die Wirkungsoptima der beiden Fermente liegen bei verschiedenen Aciditätsverhältnissen. Der Nachweis der Pepsinwrkg. erfolgte nach dem METTschen Verf. in salzsaurer Lsg. Die Proteasewrkg. entfaltet sich namentlich in phosphorsaurer Lsg. und läßt sich durch Best. der mit der Formoltitriermethode nachweisbaren Zunahme der Carboxylgruppen

verfolgen; die Pepsinwrkg. tritt im phosphorsauren Milieu zurück. Die Versuchsresultate stehen im Einklang mit den Befunden TAKEMURAS (S. 115). (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 290—92. 18/4. [7/3.] Heidelberg. Physiol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Ludwig Haberlandt, *Zur Existenz eines diastatischen Leukocytenferments.* Die Verss. zeigen, daß das *diastatische Ferment* des Blutserums wenigstens teilweise leukocytären Ursprunges ist. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. **132**. 175—204. 18/4. Graz. Physiol. Inst. d. Univ.) RONA.

H. Selter, *Über die Dysenteriegifte.* Die Dysenteriebacillen erzeugen ein für Kaninchen gefährliches, schon durch die Erscheinungen, die es hervorruft, und seine Hitzeempfindlichkeit gekennzeichnetes Gift („Kaninchengift"), das durch 2std. Ausziehen frischer Agarkulturen mit NaCl-Lsg. bei 60° gewonnen wird und als ein Endotoxin bezeichnet werden kann, dabei aber immunisiert u. Immunkörperbildung auslöst. Das Antitoxin wirkt am sichersten u. in proportionalen Mengen mit dem Gift bei Vermischung mit dem gel. Gift; es bindet sich zwar auch an die noch gifthaltigen Bacillenleiber, aber ohne diese zu entgiften. — Die Pseudodysenteriebacillen erzeugen nur ausnahmsweise ein ähnliches, für Kaninchen wirksames Gift. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therap. I. Tl. **4**. 458—504. 19/4. [22/2.] Bonn. Hyg. Inst. d. Univ.) PROSKAUER.

L. Borchardt und **H. Lippmann**, *Über die Resorptionsweise des Bence-Jonesschen Eiweißkörpers.* Durch die Arbeit der Vff. wird der Nachweis erbracht, daß es nach Verfütterung von BENCE-JONESschem Eiweißkörper in nicht abundanter Menge gelingt, beim Hunde auf chemischem u. serologischem Wege diesen Eiweißkörper im Blut wiederzufinden. (Biochem. Ztschr. **25**. 6—17. 15/4. [23/2.] Königsberg i. Pr. Med. Klinik.) RONA.

Emil Abderhalden und **Fidel Glamser**, *Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tief abgebautem Eiweiß im tierischen Organismus. 13. Mitteilung.* (12. Mitteilung S. 848.) Während abgebautes Fleischeiweiß bei der Fütterung von Hunden vollständig für unverdautes Protein eintreten kann, gelingt es nicht, einen Hund mit vollständig *abgebauter Seide zu ernähren*, ohne daß eine negative N-Bilanz und die üblichen Erscheinungen des Hungerstoffwechsels auftreten. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 285—89. 18/2. [4/3.] Berlin. Physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule.) GUGGENHEIM.

Emil Abderhalden und **Dimitrie Manoliu**, *Weiterer Beitrag zur Frage nach der Verwertung von tiefabgebautem Eiweiß im tierischen Organismus.* 14. Mitteilung (siehe vorst. Ref.). Durch Ernährung eines Hundes mit *Gelatine*, welche 2 Monate mit Pepsin, dann mit Trypsin und zuletzt mit Erepsin verdaut worden war, u. der pro 100 g 8 g Alanin, 20 g Leucin, 2 g Cystin, 3 g Asparaginsäure, 12 g Glutaminsäure, 4 g Phenylalanin, 5 g Tyrosin, 3 g Tryptophan und 5 g Histidin zugesetzt wurden, gelang es in 2 Verss. $^3/_5$, in 1 Vers. $^2/_3$ des gesamten N der Nahrung zu ersetzen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 336—49. 18/4. [12/3.] Berlin. Physiol. Inst. d. tierärztl. Hochschule.) GUGGENHEIM.

Anton Hamsik, *Über den Einfluß der Galle auf die durch die Pankreas- und Darmlipase bewirkte Fettsynthese.* Die Galle beschleunigt die durch die Pankreas- und Darmlipase bewirkte *Fettsynthese.* Dieser beschleunigende Einfluß kommt hauptsächlich den *gallensauren Salzen* und den Gallenalkalien zu. Die Geschwindigkeit der Fettsynthese hängt von dem Verhältnis zwischen Seife, Na_2CO_3 u. gallen-

sauren Salzen ab. HCl verursacht schon in geringer Konzentraton eine Verlangsamung, dann völlige Hemmung der Fettsynthese. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 232—50. 4/4. [24/2.] Med.-Chem. Inst. d. böhm. Univ.) GUGGENHEIM.

E. S. London, *Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. I. Mitteilung. Methodische Angaben.* Durch die beschriebene Versuchsanordnung ist es ermöglicht, über die Tätigkeit des Pylorus und über die Hauptsekrete der Verdauungsdrüsen — *Galle, Pankreas-* u. *Darmsaft* — einzeln zu verfügen und die qualitativen und quantitativen Verhältnisse festzustellen. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 189—92. 4/4. [16/2.] Petersburg. Pathol. Lab. des K. Inst. f. experim. Medizin.) GUGGENHEIM.

E. S. London und **A. G. Rabinowitsch**, *Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. II. Mitteilung. Über die Verdauung feingemalenen Fleisches im Magen.* Die Verss. bestanden darin, daß man einem Magenfistelhund verschiedene Quantitäten von fein gemahlenem, sehnen- und fettfreiem Pferdefleisch (N-Gehalt = 3,2%) gab, nach verschiedenen Zeitintervallen den Rest der im Magen gebliebenen Nahrung entnahm und darin den N-Gehalt bestimmte. Es ergab sich eine Übereinstimmung mit den von ARRHENIUS (S. 368) rechnerisch ermittelten Werten. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 193—95. 4/4. [16/2.] Petersburg. Pathol. Lab. d. K. Inst. f. experim. Med.) GUGGENHEIM.

E. S. London und **N. Dobrowolskaja**, *Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze. III. Mitteilung. Über die Mengenverhältnisse der Verdauungssäfte.* Nach den Berechnungen von ARRHENIUS (l. c.) ist die Tätigkeit der Verdauungsorgane (*Magensaftsekretion, Duodenalsäfte- = Galle- und Pankreassekretion*) der Quadratwurzel der beziehungsweisen Erregungsgrößen (Speisemenge, Entleerung des Magens in das Duodenum) proportional. Die berechneten und die am polychymotischen Hund beobachteten Werte stimmen in befriedigender Weise überein. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 196—202. 4/4. [16/2.] Petersburg. Pathol. Lab. d. Inst. f. exper. Med.) GUGGENHEIM.

E. S. London und **A. J. Sagelmann**, *Zur Kenntnis der Verdauungs- und Resorptionsgesetze.* IV. Mitteilung. *Zur Lehre über die Magensaftsekretion.* Der N-Gehalt des Magensaftes ist direkt proportionl der Quadratwurzel aus dem dargereichten Fleich-N. Die Konzentration des Saft-N ist umgekehrt proportional der Quadratwurzel aus der Fleischmenge. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 203—6. 4/4. [16/2.] Petersburg. Pathol. Lab. d. K. Inst. f. exper. Med.) GUGGENHEIM.

E. S. London und **F. Rivosch-Sandberg**, V. Mitteilung, *Zur Kenntnis des Verlaufs der Magenverdauung bei gemischter Speise und über die Herkunft der Konstanzzahlen.* Nach Verfütterung von verschiedenen Mengen Milchpulver (Maximalmenge = 200 g) erwies sich die von ARRHENIUS angewandte Gleichung $\lg(100 : M) = kt$ für alle Bestandteile — Eiweiß-, Kohlenhydrat- und Fettsubstanzen —, für alle Mengen gültig. Die verschiedenen Speisekomponenten zeigten ein gewissermaßen selbständiges Verhalten im Magen, indem der Zucker den Magen schneller verließ als die N-Substanz, diese schneller als das Fett. — Die Abhängigkeit der Konstanten von den in den Magen gelangenden Speisemengen ist durch die verschiedenen Umfangsverhältnisse der Magenwand gegeben. Berücksichtigt man diese durch Anwendung der Kubikwurzelregel:

$$k : k_1 : k_2 : k_3 : k_4 : k_5 = \sqrt[3]{M_5} : \sqrt[3]{M_4} : \sqrt[3]{M_3} : \sqrt[3]{M_2} : \sqrt[3]{M_1} : \sqrt[3]{M},$$

so ergibt sich eine befriedigende Übereinstimmung der Berechnung mit der Be-

obachtung. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 207—12. 4/4. [16/2.] Petersburg. Pathol. Lab. der K. Inst. f. exper. Med.) GUGGENHEIM.

E. S. London und **W. Dmitriew**, *Zum Chemismus der Verdauung und Resorption im tierischen Körper.* 39. Mitteilung. *Über die Verdauung und Resorption nach Darmausschaltungen.* Die Ausschaltung des ganzen Dünndarms von der Plica duodeno-jejunalis bis zur Valvula Baughinii richtet das Tier schließlich zu Grunde (ca. 5 Wochen nach der Operation). Eine Resektion von $^7/_8$ des Dünndarms kann der Hund im allgemeinen ertragen, wobei der N-, sowie auch der Kohlenhydratstoffwechsel rasch zur Norm zurückkehrt. Die Fettresorption kehrt nicht zur Norm zurück. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 213—18. 4/4. [16/2.] Petersburg. Pathol. Lab. des K. Inst. f. exper. Med.) GUGGENHEIM.

Emil Abderhalden und **E. S. London**, *Weiterer Beitrag zur Frage nach dem Ab- und Aufbau der Proteine im tierischen Organismus.* Die Vorgänge in der Darmwand bei der Eiweißresorption sollten, durch N-Beststs. „gefütterter" und „nüchterner" Darmteile (Jejunum, Ileum) aufgeklärt werden. Eine Zunahme des N-Gehalts und damit ein Hinweiß auf einen Eiweißaufbau in der Darmwand während der Verdauung war nicht eindeutig feststellbar. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 251—55. 4/4. [14/2.] Berlin. Physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule. Petersburg. Pathol. Abteil. des K. Inst. f. exper. Med.) GUGGENHEIM.

Emil Abderhalden und **Carl Brahm**, *Ist das am Aufbau der Körperzellen beteiligte Fett in seiner Zusammensetzung von der Art des aufgenommenen Nahrungsfettes abhängig?* Bei der Beantwortung dieser Frage unterscheiden die Vff. zwischen „Depotfett" u. eigentlichem „Zellfett". Ersteres isolierten sie durch Ätherextraktion der Gewebe von Versuchstieren, die reichlich mit Hammeltalg oder Rüböl gefüttert waren. Es zeigte die Zus. des Nahrungsfettes. Das „Zellfett" wurde aus den vom Depotfett befreiten Geweben extrahiert, nachdem diese mit Magensaft oder mit verd. HCl aufgeschlossen waren. Seine Zus. zeigte sich unabhängig von der Art des aufgenommenen Nahrungsfettes. Der F. der isolierten Fettsäuren war der gleiche, gleichgültig ob Hammeltalg oder Rüböl verfüttert war. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 330—35. 18/4. [12/3.] Berlin. Physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule.) GUGGENHEIM.

H. J. Hamburger und **J. de Haan**, *Zur Biologie der Phagocyten VI. Wirkung von Erdalkalisalzen auf die Phagocytose (Ca, Ba, Sr, Mg).* Im Gegensatz zum Ca können Ba und Sr weder das normale phagocytöse Vermögen steigern, noch ein gelähmtes phagocytäres Vermögen wieder beleben. Diese beiden Eigenschaften besitzt auch das Mg nicht; nur kann, wenn die Phagocyten durch Aufenthalt in einer reinen Salzlsg. einen Teil des phagocytären Vermögens eingebüßt haben, dieser durch Zusatz geringer Mg-Mengen wieder zurückgewonnen werden. Das Mg dokumentiert sich hierbei als ein natürlicher Bestandteil der Phagocyten, der durch Ba u. Sr nicht zu ersetzen ist. Die durch Ca herbeigeführte kräftige Erhebung des phagocytären Vermögens ist demnach eine spezifische Eigenschaft dieses Elementes. (Biochem. Ztschr. **24**. 470—77. 5/4. [16/2.] Groningen. Physiol. Inst. d. Univ.) RONA.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

G. Fendler, *Die Nahrungsmittelchemie im Jahre 1909.* Zusammenfassende Darstellung der Fortschritte in der Gesetzgebung, sowie neuer wichtiger Arbeiten auf

dem Gesamtgebiete der Nahrungsmittelchemie und -kontrolle. (Ztschr. f. angew. Ch. **23**. 673—84. 15/4. [25/1.].) RÜHLE.

C. Hittcher, *Untersuchung der Milch der Kuhherde der Königlichen Domäne Kleinhof-Tapiau im Jahre 1907/8. (21. Jahrgang.)* Die Unterss. lassen wie die früheren (Vf., Milch-Ztg. **38**. 49; C. **1909**. I. 931) den Einfluß von Stallfütterung und Weidegang, sowie verschiedener anderer Umstände auf die Menge und Zus., insbesondere Fettgehalt, der Milch erkennen. Der Übergang von der Stallfütterung zum Weidegange machte sich nicht nur durch das Zunehmen der Milchmenge, sondern auch durch das gleichzeitige Steigen des absoluten und relativen Fettgehaltes der Milch bemerkbar. Die Verabreichung von Rüben steigerte die Menge und D. der Milch, dagegen wurde der absolute und relative Fettgehalt ungünstig beeinflußt. Auch in diesem Jahre wurde des Abends stets mehr Milch gewonnen als des Morgens, da die längere Ruhezeit stets dem Abendmelken voranging. Wie in den früheren 20 Jahrgängen war auch dieses Mal die Abendmilch in den beiden Wintervierteljahren reicher an Fett- und Trockensubstanz als die Morgenmilch, während in den beiden Sommervierteljahren der Gehalt der Morgen- und Abendmilch nahezu gleich war. Wegen aller Einzelheiten vgl. Original! (Milch-Ztg. **39**. 157—61. 2/4. Kleinhof-Tapiau. Vers.- u. Lehr-Anst. für Molkereiwesen.) RÜHLE.

Walter Obst, *Über rationelle Magermilchverwertung.* Vf. verweist auf ein „Milchlin" genanntes Magermilchprod., das durch Einkochen um ein Drittel konz., sofort tiefgekühlte und auf Verschlußflaschen sterilisierte Magermilch ist, die durch diese Behandlung den Wohlgeschmack der Vollmilch erlangt hat. Die Zus. einer Probe Milchlin wird nach BEHREND angegeben zu: $D.^{15}$ 1,0471, Trockensubstanz 12,0%, Eiweißsubstanz 4,3%, Kohlenhydrate 6,6%, Fett 0,1%, Salze 1,0%, Phosphorsäure 0,3%. Milchlin stellt sich als ein wohlfeiles Volksnahrungsmittel dar. (Milch-Ztg. **39**. 171—72. 9/4. Altona-Bahrenfeld.) RÜHLE.

A. Weber, *Welche Gefahr droht dem Menschen durch den Genuß von Milch u. Milchprodukten eutertuberkuloser Kühe? Sammelforschung, angestellt auf Grund amtlicher Erlasse in Preußen, Bayern, Königreich Sachsen, Württemberg, Baden u. Hessen, bearbeitet im Kaiserlichen Gesundheitsamte.* Die Sammelforschung erstreckt sich auf die Zeit von Anfang 1904 bis April 1909, u. zwar auf 113 Fälle, umfassend 628 Personen; bei 69 dieser Fälle ist mit Bestimmtheit angegeben, daß die rohe Milch eutertuberkulöser Kühe oder aus dieser hergestellte Milchprodd. genossen worden sind. 360 Personen, darunter 151 Kinder, 200 Erwachsene u. 9 Personen ohne Altersangabe haben ungekochte Milch eutertuberkulöser Kühe oder aus dieser hergestellte Butter, Buttermilch, Sauermilch, Käse längere Zeit hindurch genossen. Von allen diesen Personen hat sich eine Infektion mit Perlsuchtbacillen mit Sicherheit nur in 2 Familien bei je 1 Kinde nachweisen lassen. Die Gefahr, welche dem Menschen durch den Genuß von Milch u. Milchprodd. eutertuberkulöser Kühe droht, ist im Vergleich zu der Gefahr, welche der mit offener Lungentuberkulose behaftete Mensch für seine Nebenmenschen bildet, nur sehr gering. (Tuberkulose-Arbb. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amte **10**. 1—100. April. Berlin.) PROSKAUER.

Georg Buchner, *Zur Kenntnis des Bienenwachses.* Die 3 Hauptbestandteile von Bienenwachs sind: Palmitinsäuremelissylester, freie Cerotinsäure und feste gesättigte KW-stoffe. Die Frage, ob das Wachs aus der Nahrung stammt oder in den Bienen entsteht, findet immer mehr in letzterem Sinne ihre Lsg. Es darf als sichergestellt betrachtet werden, daß die Bienen das Wachs aus den zugeführten Kohlenhydraten erzeugen. Es ist bemerkenswert, daß Bienenwachs verschiedenster

Herkunft im allgemeinen einheitliche Zus. zeigt; indessen finden auch Verschiebungen zwischen den 3 Hauptbestandteilen statt, wodurch wieder die Konstanten Veränderungen erleiden. Vf. verweist hierzu auf das „indische Wachs" (Chem.-Ztg. **29.** 32 u. **30.** 528; C. **1905.** I. 567 u. **1906.** II. 259), in dem der Wachsester auf Kosten der freien S. vermehrt ist. Ferner erwiesen sich zwei ostafrikanische Wachse als anormales Bienenwachs, bei dem bei normaler Säurezahl eine Vermehrung der unverseifbaren Anteile auf Kosten der verseifbaren stattgefunden hatte. Es betrug:

	I.	II.
Säurezahl	19,98	20,98
Ätherzahl	61,09	66,88
VZ.	81,07	87,87
Verhältniszahl	3,03	3,1
Stearinsäureprobe	schwache Abscheidung	negativ
Probe auf Glyceride . . .	negativ	„
„ „ Neutralstoffe . .	stark positiv	schwach positiv
F.	—	65,5°
E.	—	64,5°

Spuren von Glyceriden, mittels der direkt mit dem Wachs angestellten Acroleinprobe noch nachweisbar, werden nur ausnahmsweise nicht im Rohwachs angetroffen. (Ztschr. f. öffentl. Ch. **16.** 128—31. 15/4. [7/3.] München.) RÜHLE.

Pharmazeutische Chemie.

Charles Alexander Keane, *Moderne Jatrochemie; einige Dienste, welche die Chemie der Pharmakotherapie geleistet hat.* Besprechung von Eigenschaften und Anwendung der vom p-Aminophenol sich ableitenden *Antipyretica*, der vom Malonylharnstoff sich ableitenden *Narcotika* und der vom Cocain u. verwandten Verbb. sich ableitenden *Lokalanästhetica.* (Journ. Soc. Chem. Ind. **29.** 383—95. 15/4. [9/3.*].) HENLE.

C. Courtot, *Veränderung der Jodtinktur.* Um die im Laufe der Zeit vor sich gehenden Veränderungen der Jodtinktur, die, wie sich herausgestellt hatte, in der B. von HJ, Aldehyd und Essigester bestehen, verfolgen zu können, bereitete sich Vf. eine Lsg. 1. von 67,5 g Jod in 90%ig. A. ad 1000 ccm, eine zweite von 67,5 g Jod und 0,3 g Acetaldehyd in 90%ig. A. ad 1000 ccm und eine dritte von 67,5 g Jod und 0,3 g Acetaldehyd in absol. A. ad 1000 ccm und bestimmte in diesen Lsgg. in monatlichen Zwischenräumen den Gehalt an freiem Jod, HJ, Aldehyd und Essigester. Diese Beststs. ergaben folgendes. In der Jodtinktur (Lsg. 1) bildet sich bei der Aufbewahrung HJ, Acetaldehyd und Essigester, und zwar nach folgenden Rkk. *Jod wirkt auf den Alkohol* unter B. von HJ und Aldehyd:

$$C_2H_5OH + 2J = 2HJ + CH_3CHO.$$

Der Aldehyd wird alsdann durch das Jod und das in der Tinktur enthaltene W. zu HJ und Essigsäure oxydiert:

$$H_2O + 2J + CH_3CHO = CH_3COOH + 2HJ.$$

Die Essigsäure wird in dem Maße ihrer B. durch den A. verestert. In den ersten beiden Monaten nach der Herst. der Tinktur (Lsg. 1) sind diese Rkk. sehr wirksam, schwächen sich dann aber beständig und fortschreitend ab, da sie durch die hydrierenden Eigenschaften der HJ, deren Menge durch die beiden ersteren

Rkk. vergrößert wird, paralysiert werden. Nach 7—8 Monaten ist die Wrkg. dieser Rkk. gleich Null, und die Zus. der Tinktur (Lsg. 1) eine konstante — 54,610 g Jod, 12,799 g HJ, 0,195 g Aldehyd, 1,936 g Essigester — geworden. Die jodreichere Tinktur des neuen Codex erleidet die gleichen Veränderungen. (Journ. Pharm. et Chim. **1.** [7] 297—301. 16/3. 354—59. 1/4.) DÜSTERBEHN.

Fr. Hasse, *Zinkopyrin.* Das zuerst von M. C. SCHUYTEN (Chem.-Ztg. **19.** 1421; C. **95.** II. 642) dargestellte Zinkopyrin, $[C_{11}H_{12}ON_2]_2ZnCl_2$, ist in k. W. zu 5—6%, in h. W. zu 10—12%, in h. verd. A. zu 40% und mehr l., doch scheiden die h. Lsgg. beim Erkalten einen Teil des Salzes wieder ab. Das Antipyrin wird in üblicher Weise durch $NaNO_2$ und HCl, das $ZnCl_2$ durch NH_3 bzw. $AgNO_3$ identifiziert (Pharm. Zentralhalle **51.** 243—44. 31/3. Ludwigshafen a. Rh.) DÜSTERBEHN.

Analytische Chemie.

Tarak Nath Das, *Über das Auswaschen von Niederschlägen.* Anstatt des üblichen Auswaschens von Ndd. der quantitativen Analyse durch Dekantieren empfiehlt Vf., nach dem Auskochen mit W. den ganzen Nd. auf ein Filter zu bringen, von diesem wieder in das Becherglas zurückzuspülen, wieder auszukochen u. s. f. (Chem. News **101.** 169. 15/4. Benares City. Central Hindoo College.) POSNER.

Tarak Nath Das, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung von Chloraten bei Gegenwart von Nitraten und Chloriden.* (*Ergänzung.*) Da Jodlsg. mit NaOH reagiert und salzsaures Anilin in NaOH-Lsg. als Indicator nicht verwendbar ist, empfiehlt es sich, bei dem früher (vgl. S. 864) beschriebenen Verf. mit $NaHCO_3$ u. Rochellesalz (Kaliumnatriumtartrat) alkal. zu machen. (Chem. News **101.** 158. 8/4. Benares City [Indien]. Central Hindoo College.) RÜHLE.

W. J. Dibdin und **Leonard H. Cooper**, *Die colorimetrische Bestimmung kleiner Mengen Brom in Gegenwart großer Mengen Chlor und kleiner Mengen Jod.* Das Verf. beruht auf der Einw. von Cl auf Bromide und Jodide, durch die Br und J in Freiheit gesetzt werden, und darauf, daß Br u. J ll. in Chlorwasser, aber, wie Vff. gefunden haben, nicht annähernd so l. in stark saurem Chlorwasser sind, und daß J hierin löslicher ist als Br. Es wird die Substanz in einem Reagensglase mit 10 ccm H_2SO_4 (50 raum-%ig.) gemischt u. Chlorwasser (gesättigt) tropfenweise zugefügt. Die durch freies J bedingte Braunfärbung wird durch Zusatz von mehr Chlorwasser entfernt, und die durch freies Br bedingte Färbung mittels einer in gleicher Weise behandelten Vergleichslsg. von KBr (0,001 g Br in 1 ccm) gemessen. Beträgt der Gehalt an J nur $^1/_3$ des Gehaltes an Br und weniger, so sind die Ergebnisse sehr genau. *Zur Best. von Jod in Ggw. von Bromiden und Chloriden* wird die gleiche H_2SO_4 aber Bromwasser (2 ccm Br in 200 ccm konz. HCl gel.; 20 ccm dieser Lsg. zu 1 l aufgefüllt) und KJ-Lsg. (0,0001 g J in 1 ccm) verwendet. Es wird die Substanz mit 10 ccm H_2SO_4 versetzt u. dann ausreichend Bromwasser zur Erzielung der stärksten Färbung zugegeben, die mittels der Vergleichslsg. gemessen wird. Hiernach ist noch Jod in einer Verdünnung von 1 : 1000000 nachweisbar. (The Analyst **35.** 159—61. April. [2/3.*].) RÜHLE.

W. D. Harkins, *Die Marshsche Probe und Überspannung.* Erste Mitteilung. *Die quantitative Bestimmung des Arsens.* Bei Ggw. von Fe liefert die MARSHsche Methode zur *Best. von As* viel zu niedrige Werte (vgl. PARSONS und STEWART, Journ. Americ. Chem. Soc. **24.** 1005; C. **1902.** II. 1390). Denselben Einfluß haben

Hg, Pt, Ag, Pd, Ni, Co u. ihre Salze, große Mengen von $CuSO_4$ wirken ebenfalls schädlich. Sn, Bi, Cd, Pb oder ihre Salze halten kein As in der Lsg. zurück. — Nimmt man die Reduktion des As statt bei Zimmertemp. bei 100° vor, so erhält man gute Resultate. Vf. benutzte den in Fig. 56 abgebildeten App. Durch *A* tritt As-freier H ein, bis aus dem Kolben *E* die Luft verdrängt ist. Dann läßt man durch Drehung von *A* S. auf das in *E* enthaltene Zn fließen. Der H mit dem AsH_3 gelangt durch eine KJELDAHLsche Kugel (*D*) und ein $CaCl_2$-Rohr (*G*) in ein Rohr aus Jenaer Glas, das in dem Ziegelofen *R S* erhitzt wird. (Ein zweiter Ofen mit Rohr wird zur Kontrolle dahintergeschaltet.) Bei *K* wird gekühlt. Das Rohr hat eine lichte Weite von 4 mm, wird aber dort, wo sich das As absetzen soll, ausgezogen. Wenn die Rk. vollständig ist, schneidet man das Rohr bei *a* u. *c* ab u. wägt mit einem gleichen Stück als Gegengewicht vor und nach der Lsg. des As in HNO_3. Vorteilhaft benutzt man zu Beginn der AsH_3-Entw. HCl und fügt gegen Ende mäßig konz. H_2SO_4 hinzu.

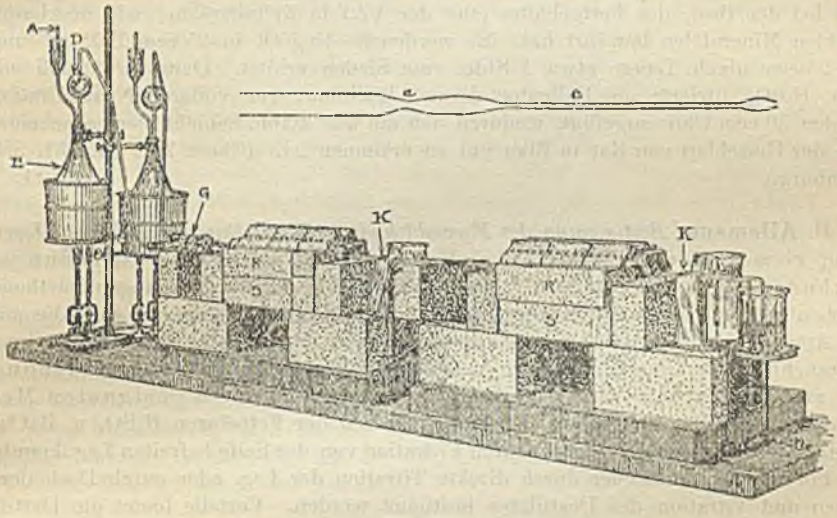


Fig. 56.

Bei Zugabe von Salzen eines Metalls, das in der Spannungsreihe niedriger als Zn steht, zu einer Zn-Lsg. bildet sich ein Nd. des Metalls auf dem Zn, es entsteht also eine elektrolytische Zelle, in der H sich leichter an dem anderen Metall entwickelt als am Zn. Man kann daher die Reduktion des Arsens als Kathodenreduktion auffassen. Fügt man die Salze von Sn, Bi, Cd, Pb zu der Lsg. hinzu, so kann man trotz Anwesenheit von Fe und anderer „schädlicher Metalle" Arsenoxyde reduzieren. Bei elektrolytischer Reduktion (hohe Stromdichte, geringe Konzentration des As) wurden in Abwesenheit von Fe gute Resultate erzielt, in Ggw. von Fe hatten Sn-Salze nicht den gleichen günstigen Einfluß wie bei der gewöhnlichen MARSHschen Reduktion.

Um einen event. Zusammenhang zwischen der *Überspannung* und dem Einfluß auf die As-Reduktion festzustellen, bestimmte Vf. die Werte der Überspannung für einige Metalle nach der Methode von CASPARI. Es ergab sich bei 20° für Hg 0,74 Volt, Zn 0,71, Pb (poliert) 0,62, Sn 0,55, As 0,39, Bi 0,38, Cu 0,25, Co 0,22, Ni 0,15, Ag 0,13, Pt 0,07, Pt-Schwarz 0,002, Pd 0,02, Pd-Schwarz 0,002. Die günstig wirkenden Metalle besitzen also hohe, die schädlichen niedrige Über-

spannung. Die scheinbare Ausnahme (Hg) ist darauf zurückzuführen, daß Hg die Entw. von H verlangsamt. Da As selbst hohe Überspannung besitzt, so „aktiviert" Zugabe von As-Lsg. allein das Zn im MARSHschen Gasentwickler. — Vf. weist darauf hin, daß die Überspannung nicht als einziger, sondern nur als einer der Faktoren anzusehen ist, welche die Reduktion beeinflussen. (Journ. Americ. Chem. Soc. **32**. 518—30. April. Stanford. Univ. and Univ. of Montana.) PINNER.

B. Neumann, *Zur Siliciumbestimmung in hochprozentigem Ferrosilicium.* Zu der Mitteilung von PREUSS (S. 1550) wird bemerkt, daß der Aufschluß mit Natriumperoxyd und KOH besser vor sich geht als mit Zusatz von $KNaCO_3$, und daß die Nickeltiegel viele Verss. aushalten, während sie mit Superoxyd allein sehr bald zerfressen werden. (Ztschr. f. angew. Ch. **23**. 690. 15/4. [5/3.] Darmstadt.) RÜHLE.

Otto Schütte, *Die Bestimmung der Verseifungszahl in dunklen Ölen.* Das Verf. von MAYER (S. 1293) dürfte nicht so einfach wie das Verf. des Vfs. sein, das sich bei der Best. des Fettgehaltes (aus der VZ.) in Zylinderölen, wie überhaupt dunklen Mineralölen bewährt hat. Es werden 5—15 g Öl in 25 ccm Bzl. gel. und mit 25 ccm alkoh. Lauge etwa 1 Stde. zum Sieden erhitzt. Dann wird heiß mit $^1/_4$-n. H_2SO_4 titriert; als Indicator dient Alkaliblau; vor völliger Neutralisation werden 30 ccm Chlf. zugefügt, wodurch sich die wss.-alkoh. Schicht oben abscheidet und der Umschlag von Rot in Blau gut zu erkennen ist. (Chem.-Ztg. **34**. 351. 5/4. Hamburg.) RÜHLE.

O. Allemann, *Bestimmung des Formaldehyds in Formalinseifenprodukten (Lysoform, Formosapol und Morbizid).* a) Vergleichung einiger Bestimmungsmethoden für Formaldehyd. Die jodometrische und die Permanganatmethode ergeben sehr gut miteinander übereinstimmende Resultate. Dagegen sind die mit der Ammoniakmethode erhaltenen durchschnittlich um ca. 2% zu niedrig. Ganz unbrauchbare Resultate lieferte die gasvolumetrische Methode. b) Vergleichung der zur Formaldehydbestimmung in Seifengemischen geeigneten Methoden. Sehr bewährt haben sich zum Ausfällen der Fettsäuren H_2SO_4 u. $BaCl_2$, weniger gut Bleiacetat. In der durch Filtration von der Seife befreiten Lsg. konnte der Formaldehyd entweder durch direkte Titration der Lsg. oder durch Dest. derselben und Titration des Destillates bestimmt werden. Vorteile bietet die Destillationsmethode gegenüber der direkten Best. nicht, auch stimmen die Resultate der ersteren mit denen der letzteren nur bei einer wiederholten Destillation überein. c) Best. des Formaldehyds in Formalinseifenprodd. 50 ccm der Lsg. verd. man mit der 4—5-fachen Menge W., setzt das Fällungsmittel im geringeren Überschusse hinzu u. füllt mit W. auf 500 ccm auf. Beim Morbizid empfiehlt es sich, eine Verdünnung 1 : 20 zu verwenden. Im Filtrat wird der Formaldehyd nach der jodometrischen Methode ermittelt. Folgende Resultate wurden so erhalten: Lysoform (Orig.-Packung) 5,94%, (offen) 5,77%, Formosapol 4,51%, Morbizid 13,52%. (Ztschr. f. anal. Ch. **49**. 265—69. April. Bern-Liebefeld. Schweiz. milchwirtsch.-bakter. Anstalt.) HEIDUSCHKA.

Geo. W. Heimrod und **P. A. Levene**, *Über die Tryptophanaldehydreaktion.* Die Rk. von HEHNER, violetter Ring bei Ggw. von Formaldehyd in einer Eiweißlsg. (Milch) bei Unterschichtung mit konz. H_2SO_4 (The Analyst **21**. 94; C. **96**. 1145) konnten Vff. so modifizieren, daß sie mit einer großen Reihe von Aldehyden ausgeführt werden konnte. Man vermischt 1 ccm der zu prüfenden Lösung mit 1 bis 2 ccm Phosphorsäure mit 1 Tropfen einer phosphorsauren Lsg. von Tryptophan u. 1 Tropfen einer 5%ig. $FeCl_3$-Lsg. Sollte dabei Erwärmung eingetreten sein, so

kühlt man ein wenig und läßt ca. das gleiche Volumen konz. H_2SO_4 am Rande entlang zufließen. Statt Tryptophan läßt sich mit gleich gutem Erfolge eine 1%ig. Casein- oder Wittepeptonlsg. verwenden, oder jede andere tryptophanhaltige Eiweißsubstanz, wie auch Indol und Skatol. — Mit positivem Befunde sind untersucht worden: Formaldehyd, Acetaldehyd, Paraldehyd, Propylaldehyd, Butylaldehyd, Isobutylaldehyd, Valeraldehyd, Glykolaldehyd, Glycerinaldehyd, Benzaldehyd, o-Nitrobenzaldehyd, Glyoxylsäure, Glyoxal, Aldol. — Bei höheren Aldehyden der Fettreihe scheint die Rk. nicht sehr empfindlich zu sein, beim Benzaldehyd u. beim Glykolaldehyd tritt sie bereits ohne Zusatz von H_2SO_4 ein. Bei Benzolderivaten ist diese Ausführungsform sogar sicherer. o-Nitrobenzaldehyd gibt hierbei eine Dunkelgrünfärbung, Benzaldehyd u. Glykolaldehyd ein tiefes Blau; mit Glyoxal ist nur schwer eine Färbung zu erzielen. — Bei Arabinose, Xylose, Mannose, Galaktose, Rohrzucker und Milchzucker entstehen in der Kälte und beim vorsichtigem Vermischen nur bei tagelangem Stehen rötlichbraune Färbungen; wird aber die phosphorsaure Lsg. erst einige Minuten erwärmt, dann auf Zimmertemp. abgekühlt, so bilden sich schnell Färbungen, die denen der Furfurolprobe ähnlich sind. — Die Rk. läßt sich als Probe sowohl auf das Vorhandensein der Tryptophangruppe, resp. des Indolringes als auch auf das der Aldehydgruppe benutzen. Bei gleichzeitiger Anwendung der ursprünglichen HEHNERschen Probe mit der Phosphorsäureprobe der Vff. läßt sich zwischen Formaldehyd und allen anderen Aldehyden leicht differenzieren. Tritt nach ersterer Bräunung, nach letzterer Violettfärbung ein, so ist irgend ein Aldehyd, Formaldehyd ausgeschlossen, zugegen. Tritt bei beiden Rkk. Violettfärbung ein, so ist Formaldhyd allein oder Mischung mit anderen Aldehyden vorhanden; das Versagen beider Proben schließt alle Aldehyde aus. (Biochem. Ztschr. **25**. 18—23. 15/4. [22/2.] New York. ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.) RONA.

Otto Mezger, *Über die biologische Unterscheidung der Eiweißarten unter besonderer Berücksichtigung der Untersuchung von Nahrungsmitteln und Blutspuren.* Zusammenfassende Besprechung, auf Grund eigener Erfahrungen u. Verss., der auf diesem Gebiete gewonnenen Erkenntnisse u. gebräuchlichen Untersuchungsverf., sowie deren Handhabung und Angabe der besonders für den Chemiker wichtigen Literatur hierüber. (Chem. Ztg. **34**. 346—47. 5/4; 363—64. 7/4; 371—73. 9/4. Stuttgart. Städt. Lab. Direktor: Dr. BUJARD.) RÜHLE.

Arthur Scheunert und **Ernst Lötsch**, *Über die quantitative Cellulosebestimmung mit Hilfe der Methoden von „Lange" und „Simon und Lohrisch".* Da hochkonz. KOH nach den angeführten Verss. Cellulose stets mehr oder weniger angreift und verändert, ist deren Verwendung bei einer quantitativen *Cellulosebest.* (LANGE, Ztschr. f. physiol. Ch. **14**. 283—88; C. **90**. I. 837) ungeeignet. Bei gleichzeitiger Verwendung von H_2O_2 wird aber die Cellulose in noch viel weitgehenderer und ganz unkontrollierbarer Weise zerstört, so daß die Anwendung von H_2O_2 in konz., alkal. Lsg. bei Cellulosebestst. (SIMON und LOHRISCH, Ztschr. f. physiol. Ch. **42**. 55; C. **1904**. II. 618) ganz unzulässig ist. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 219—32. 4/4. [18/2.] Dresden. Physiol. Inst. der tierärztl. Hochschule.) GUGGENHEIM.

K. Moeckel und **E. Frank**, *Ein einfaches Verfahren der Blutzuckerbestimmung.* Vff. empfehlen die Anwendung der Methode von BERTRAND (Bull. Soc. Chim. Paris [3] **35**. 1285; C. **1907**. I. 763) zur *Best. des Blutzuckers* in dem nach MICHAELIS und RONA (Biochem. Ztschr. **18**. 375; C. **1909**. II. 551) mit kolloidalem $Fe(OH)_3$ enteiweißten Blutplasma. (Ztschr. f. physiol. Ch. **65**. 323—29. 18/4. [11/3.] Wiesbaden. Innere Abt. des städt. Krankenhauses.) GUGGENHEIM.

August Auzinger, *Über die Trockensubstanzberechnungen der Milch und den Rechenautomaten nach Dr. Ackermann.* Es wird hervorgehoben, daß die FLEISCHMANNsche Formel nur bei gänzlich unzersetzter frischer Vollmilch ohne erhebliche Fehler anwendbar ist. Die verschiedenen Abänderungen und Vereinfachungen dieser Formel werden angegeben u. in ihren Ergebnissen miteinander verglichen, sowie die Art ihrer Anwendung besprochen. Der Rechenautomat nach ACKERMANN hat sich in einigen Fällen als unbrauchbar erwiesen, insbesondere auch bei Einzelmilchen mit erhöhtem Gehalt an Fett u. erhöhter D. (Milch-Ztg. **39.** 169—70. 9/4. BERGHOF.) RÜHLE.

C. Mai und **S. Rothenfußer**, *Lichtbrechung und spezifisches Gewicht des Chlorcalciumserums der Milch* (vgl. S. 688). Die Befunde von WIEGNER u. YAKUWA (S. 573) sind eine Bestätigung der Ansichten und Erfahrungen der Vff. Da indes die Zus. des Chlorcalciumserums praktisch ohne Einfluß auf die spezifische Brechung ist, so hat diese nur theoretische, aber keinerlei praktische Bedeutung; sie liefert aber eine Funktion, die das Brechungsvermögen aus der D. u. umgekehrt, diese aus jenem zu berechnen gestattet, eine Möglichkeit, von der die Praxis wohl kaum jemals Gebrauch machen wird. Für Geübte ist das Arbeiten mit dem Refraktometer entschieden sicherer und genauer als das mit Pyknometer oder Aräometer. Ferner wird hervorgehoben, daß die von WIEGNER (l. c.) bewiesene Gleichwertigkeit von D. u. Brechungsvermögen nur für das Chlorcalciumserum gilt. Gegenüber LÜHRIG u. SARTORI (Jahresbericht d. Chem. Unters.-Amtes d. Stadt Breslau **1908/09.** 22), sowie BENZ (24. Jahresbericht d. Unters.-Amtes Heilbronn **1908.** 6) wird bemerkt, daß das refraktometrische Verf. nicht frische Milch voraussetzt; wenn auch Milch mit 9—12 Säuregraden ein mehr oder weniger getrübtes Chlorcalciumserum gibt, so ist dessen Brechung, nach ausreichender Klärung, doch bestimmbar; Vff. halten es im Gegenteil für einen weiteren Vorzug des refraktometrischen Verfs., daß es aus dem Aussehen des Chlorcalciumserums gleichzeitig den Frischezustand der Milch erkennen läßt. Die von WIEGNER (l. c.) für das Chlorcalciumserum angegebene Zus. ist damit nicht erschöpfend gekennzeichnet, so wurde insbesondere die Milchsäure, die die absolute Lichtbrechung wesentlich beeinflußt, nicht berücksichtigt; auch die Aschenbestandteile bleiben in ihrem gegenseitigen Verhältnisse nicht gleich. Deshalb kann auch immer nur von einer mittleren oder von der spezifischen Brechung eines bestimmten Chlorcalciumserums gesprochen werden (Milchwirtschaftl. Zentralblatt **6.** 145—54. April. München. Amtl. Milchunters.-Stelle der Stadt [chem. Abt. als Nebenstelle II der Kgl. Unters.-Anst. f. Nahrungs- u. Genußmittel]). RÜHLE.

J. Van Haarst, *Diastasebestimmung in Milch.* Diese geschieht nach KONING in der Weise, daß man ca. 15 Reagensröhrchen mit je 10 ccm Milch füllt, in das erste Röhrchen 1 Tropfen, in das zweite 2 Tropfen, in das dritte 3 Tropfen usw. einer 1%ig. Stärkelsg. bringt, umschüttelt, nach 30 Min. je 1 ccm Jodlsg. zusetzt und die Farbe beobachtet. Eine Prüfung dieser Methode unter Verwendung von W. an Stelle von Milch ergab, daß auch W. „Diastase" enthält, u. zwar ebensoviel wie normale Milch; die Methode ist demnach völlig unbrauchbar. (Chemisch Weekblad **7.** 354—55. 16/4. Wageningen. Lab. d. Reichsackerbauschule.) HENLE.

C. J. Koning, *Diastasebestimmung in Milch.* (Vgl. vorst. Ref.) Daß H_2O auf Stärke hydrolysierend einwirkt und demgemäß scheinbar eine Diastaserk. gibt, ist vom Vf. schon vor langer Zeit gefunden und angegeben worden. Die Brauchbarkeit der Methode des Vfs. zum Nachweis von Diastase in Milch wird dadurch in keiner Weise beeinträchtigt. (Chemisch Weekblad **7.** 377. 23/4.) HENLE.

J. **Wohlgemuth**, *Eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Fibrinferments und des Fibrinogens in Körperflüssigkeiten und in Organen.* Vorläufige Mitteilung. Zur Best. der Menge des *Fibrinferments* im frischen, geschlagenen Blute verfährt man nach Vf. wie folgt: Eine Reihe von Reagensgläsern wird mit dem zu untersuchenden Serum beschickt, die Volumdifferenzen werden mit 1%iger kalkfreier NaCl-Lsg. ausgeglichen und zu jeder Portion je 2 ccm eines nach A. SCHMIDT hergestellten Magnesiumsulfatplasmas zugefügt. Dann werden die Reagensgläser auf 24 Stdn. in den Eisschrank gesetzt. Diejenige Serummenge, die noch imstande ist, ein deutlich erkennbares Gerinnsel zu erzeugen, wird als Einheit gesetzt. Die Methode ist einfach und bequem. — Zur quantitativen Best. des *Fibrinogens* sind nötig 1. eine Fibrinogenlsg. der Blutart, in welcher der Fibrinogengehalt bestimmt werden soll, 2. eine gut wirksame Fibrinfermentlsg. Letztere ist durch Defibrinieren und Zentrifugieren des frischen Blutes jederzeit herstellbar; eine Fibrinogenlsg. stellt man dar, indem man 3 ccm frisch aus der Ader entnommenen Blutes mit 1 ccm $MgSO_4$-Lsg. (1 : 3) mischt und sofort zentrifugiert. — Bei der Best. verfährt man wie folgt: Eine Reihe von Reagensgläsern wird mit absteigenden Mengen Fibrinogenlsg. (Plasma) beschickt, die Volumdifferenzen mit 1%ig. kalkfreier Kochsalzlsg. ausgeglichen und zu jedem Gläschen je 1 ccm der 10-fach verd. Fibrinfermentlsg. (Serum) zugefügt. Die Gläschen kommen auf 24 Stdn. in den Eisschrank. Als Fibrinogeneinheit wird diejenige Menge Plasma gesetzt, die noch gerade ausreicht, um in Ggw. eines Überschusses von Fibrinferment ein deutlich erkennbares Gerinnsel zu liefern. (Biochem. Ztschr. **25**. 79—83. 15/4. [26/3.] Berlin. Exper.-biol. Abt. des Pathol. Inst. der K. Univ.) RONA.

Technische Chemie.

Fr. **Bamberg**, *Über Grundwasserenteisenung mit spezieller Berücksichtigung des geschlossenen Systems.* Es gibt eisenhaltiges Grundwasser, welches sich leicht, u. solches, welches sich schwer vom Eisengehalte befreien läßt. Zu den die *Ausscheidung des Eisens fördernden Wasserbestandteilen* gehören die Härtebildner, insbesondere infolge ihres labilen Zustandes die Dicarbonate von CaO u. MgO. Die Härtebildner wirken einerseits als Elektrolyte, andererseits chemisch, indem während des Enteisenungsprozesses, der unter Reibung vonstatten geht, ein Teil der halbgebundenen CO_2 abgespalten wird u. die geringen Teile zurückbleibender Carbonate durch ihre alk. Rk. chem. wirkend den Ausfall des Fe beschleunigen. Auf eine solche chem. Wrkg. dürfte auch die mehrfach gemachte Beobachtung zurückzuführen sein, daß sehr reichlich huminsaures Fe enthaltende WW. durch Mischung mit harten WW. das Fe verhältnismäßig schnell zur Ausfällung gelangen lassen. *Den Enteisenungsvorgang hemmende Stoffe* sind CO_2 u. gel. org. Substst. bestimmter Art, die mit dem Fe verbunden sind, z. B. die sogen. Huminsäuren. Vf. bespricht dann die verschiedenen chem. Enteisenungsverff., wie das Ozonverf., die Verwendung von H_2O_2, von Kalk, Tonerdesulfat (Permutit), dann die physikalischen Methoden (Lüftung u. Filtration), unter genauer Beschreibung der hierfür verwendeten technischen Einrichtungen u. Besprechung der chem. Vorgänge. Schließlich berichtet Vf. über *die Beseitigung des Mangans aus dem W.* (Gesundh. Ingen. **33**. 147—51. 19/2.; 151—221. 19/3.; 240—43. 26/3. Berlin.) PROSKAUER.

Bock, *Über Grundwasserenteisenung mit Berücksichtigung des geschlossenen Systems.* Die Behauptung, daß die mit Holzfüllung arbeitenden geschlossenen Systeme in allen Fällen ein keimreiches W. liefern, trifft wohl für Anlagen zu, die einen unterbrochenen Betrieb haben, aber nicht für die ununterbrochen arbeitenden.

Vf. beweist dies durch Anführung der bakteriologischen Ergebnisse beim W. aus dem Wasserwerk Hannover. (Gesundh.-Ingen. **33**. 332. 30/4. Hannover.) PROSKAUER.

J. H. Coste und **E. R. Andrews**, *Die Zusammensetzung von Farbtrockenmitteln.* Die Zus. von 11 solchen „Patenttrockenmitteln" schwankte innerhalb folgender Grenzen: Öl 13,0—23,1%, Bleiverbb., als PbO berechnet, 0—24,8%, Manganoxyd Spuren bis 3,2%, $BaSO_4$ 2,0—72,5%, $CaCO_3$ 3,2—73,7%. Es ist nicht recht erfindlich, zu welchem Zweck derartige Prodd. verwendet werden, deren trocknende Eigenschaften infolge ihres hohen Gehaltes an indifferenten Substanzen sehr gering sein müssen. Von der Verwendung solcher Prodd. sollte abgeraten werden, da sie kaum als etwas anderes als als Verfälschungsmittel für Farben anzusehen sind. Viel besser sind an deren Stelle zu verwenden: gekochtes Öl, fl. oder Terpentintrockenmittel (terebene driers) oder Manganborat. Ein Mittel letzterer Art, „weißes Mangantrockenmittel" (white manganese drier) bestand aus: Öl 61,0%, Manganborat 36,6%, Unreinigkeiten 2,4%. Von Terpentintrockenmitteln enthielten:

	3 Proben	2 Proben
Terpentinöl	—	62,1 u. 67,3%
Terpentinersatz	56,3—66,3%	
Gekochtes Öl, Harzsäuren usw. . .	25,6—28,8 „	30,4 „ 31,6 „
Bleioxyd	4,9 — 8,1 „	7,5 „ 2,1 „

(The Analyst **35**. 154—57. April. [2/3.*].) RÜHLE.

E. Paternò und **F. Traetta-Mosca**, *Über die mikroskopische Struktur der Ballistite.* (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen **5**. 144—48. 15/4. — C. **1908**. II. 1899.) BUSCH.

Parenzo, *Über die Gerbung mittels der Rückstände des Monazits nach der Extraktion des Thoriums.* Ausgehend von den Unterss. GARELLIS (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **16**. I. 532; C. **1907**. II. 197) hat Vf. mit Monazitrückständen von der Thoriumdarst. Gerbverss. an nicht chromiertem Hautpulver angestellt. Zu dem Zweck wurden die Rückstände (Carbonate) teils in verd. HNO_3, teils in verd. HCl gel., und zwar wurde von den Carbonaten so viel verwendet, daß schließlich neutrale u. selbst basische Lsgg. erhalten wurden. — A. Verss. mit der Nitratlsg. Die Konzentration der filtrierten Lsg. wurde bestimmt durch Eindampfen von 10 ccm u. Glühen des Rückstandes zur Rotglut; es wurden gefunden 1,002 g. Aus dieser annähernd 10%ig. Lsg. wurden durch Verdünnen Lsgg. mit 6, 4,5, 3 und 1,5% Sesquioxyden hergestellt. Zu 100 ccm jeder dieser Lsgg. wurden je 10 g Hautpulver hinzugefügt und die Gefäße gleichzeitig 6 Stdn. im Schüttelapp. geschüttelt. In einer zweiten Versuchsreihe wurden außerdem noch je 2 g NaCl zugefügt. Der Gehalt der Lsgg. an Sesquioxyden wurde in jedem Falle vor und nach dem Schütteln mit Hautpulver durch Fällen mit NH_3 und Wägen des Nd. bestimmt. Es ergab sich, daß um so mehr der Edelerden auf dem Hautpulver niedergeschlagen wurden, je verdünnter die Lsgg. waren, und daß der Zusatz von NaCl diesen Vorgang befördert, wie dies bereits von der Alaungerbung her bekannt ist. — B. Verss. mit der salzsauren Lsg. Es wurde verfahren wie unter A angegeben, und dieselben Ergebnisse erhalten mit der Ausnahme, daß ein Zusatz von NaCl eine entschiedene Einw. nicht erkennen läßt; dagegen ließ ein Zusatz von $NaNO_3$ eine leichte Zunahme der Menge der niedergeschlagenen Edelerden erkennen. (Collegium **1910**. 121—24. 9/4. [24/3.] Napoli. R. Stazione sperimentale per l'Industria delle pelli.) RÜHLE.

Patente.

Kl. 22a. Nr. 221528 vom 28/2. 1909. [30/4. 1910].
(Zus.-Pat. zu Nr. 214496 vom 30/5. 1908; frühere Zus.-Patt. Nr. 216642 u. 217627; C. **1910**. I. 131 u. 589.)

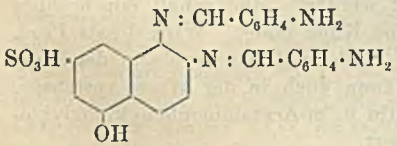
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, *Verfahren zur Darstellung von sauren Wollfarbstoffen.* Die Abänderung des durch Pat. 217627 (Zus.-Pat. 214496; C. **1909**. II. 1513) geschützten Verf. zur Darst. von sauren Wollfarbstoffen besteht darin, daß man in diesem Verf. 1 Mol. der Diazoverbb. der in diesem Patent genannten Aminophenyläther hier durch 1 Mol. der Diazoverbb. der Sulfosäuren dieser Körper ersetzt. Man erhält so saure Wollfarbstoffe von erhöhtem Egalisierungsvermögen. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Darst. des Farbstoffs aus sulfiertem *o-Aminophenyläther*, *1-Amino-8-naphthol-4-sulfosäure* und *4-Chlor-2-aminophenyläther.*

Kl. 22a. Nr. 221620 vom 17/4. 1908. [3/5. 1910].

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Darstellung roter chromierbarer Farbstoffe.* Durch Einw. der Diazoverb. von *Aminoazobenzolsulfosäure* u. ihren Homologen auf *Salicylsäure* erhält man orange färbende Chromierungsfarbstoffe. Es wurde gefunden, daß durch Einführung der Oxyalkylgruppe in den die Aminogruppe tragenden Kern der Aminoazobenzol- und -toluolsulfosäuren Nuance und Eigenschaften der Farbstoffe erheblich verändert und wertvolle rote Farbstoffe erhalten werden. Die Färbungen zeichnen sich durch Säure-, Walk-, Dekatur- und Lichtechtheit aus. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Verwendung von *Sulfanilsäure* und *m-Aminokresoläther;* die entstandene Aminoazosulfosäure wird weiter diazotiert, und die Diazoverb. mit Salicylsäure oder Kresotinsäure kombiniert.

Kl. 22a. Nr. 221695 vom 5/7. 1905. [3/5. 1910].

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., *Verfahren zur Darstellung von Trisazofarbstoffen.* Das Verf. besteht darin, daß man die Monoazofarbstoffe aus Diazoverbb. und dem nach dem Verf. des Patents 172981 (C. **1906**. II. 985) aus 2 Mol. *m-Aminobenzaldehyd* und 1 Mol. *1,2-Diaminonaphthalin-5-oxy-7-sulfosäure* erhältlichen Kondensationsprod. tetrazotiert und mit Aminen und Phenolen oder deren Sulfosäuren kombiniert. Die erhaltenen *Trisazofarbstoffe* besitzen die Eigenschaft, ungebeizte Baumwolle in lebhaften Tönen von sehr guter Wasch- u. Säureechtheit anzufärben. Das zur Verwendung gelangende Kondensationsprod. ist wahrscheinlich eine Benzylidenverb. der nebenstehenden Formel.



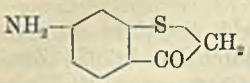
Kl. 22d. Nr. 221493 vom 9/3. 1909. [30/4. 1910].

Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Treptow b. Berlin, *Verfahren zur Herstellung brauner Schwefelfarbstoffe.* Erhitzt man *m-Toluylendiamin* mit *o-Acetoaminophenol* im Verhältnis von 2 Mol. m-Toluylendiamin auf 1 Mol. Acetaminophenol oder aber auch im Verhältnis von 1 Mol. m-Toluylendiamin auf 1 Mol. Acetaminophenol und Schwefel, so entstehen Schwefelfarbstoffe, welche Baumwolle rotbraun anfärben. Die erhaltenen Färbungen zeichnen sich durch gute Echtheitseigenschaften aus.

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

Kl. 22e. Nr. 221529 vom 28/7. 1908. [28/4. 1910].

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Herstellung von bräunlichgelben Küpenfarbstoffen.* Es wurde gefunden, daß das durch Nitrieren von Isatin erhältliche *Nitroisatin* sowie dessen Acidylderivate sich mit dem *6-Amino-3-oxy-(1)-thionaphthen* (nebenstehende Formel) zu Farbstoffen kondensieren lassen, welche in der Hydrosulfitküpe bräunlichgelb färben, wobei eine Reduktion der Nitrogruppe eintritt. Diese Färbungen besitzen einen mäßigen Grad der Echtheit. Behandelt man diese Küpenfarbstoffe vor oder nach ihrer Reduktion zu den entsprechenden Aminokörpern (z. B. mit Zink u. Salzsäure) mit Halogenen, wie z. B. mit Brom in Nitrobenzol, oder mit halogenabgebenden Substanzen, so werden sehr echte bräunlichgelbe Küpenfarbstoffe erhalten. Ganz ähnliche Farbstoffe werden erhalten, wenn man das durch Reduktion von Nitroisatin gewinnbare *Aminodioxindol* mit 6-Amino-3-oxy-(1)-thionaphthen kondensiert und dann mit Halogen oder halogenabgebenden Substanzen behandelt. — Das z. B. durch Nitrieren von Isatin mit konz. Salpetersäure (spez. Gew. 1,5) oder mit Kaliumnitrat in konz. Schwefelsäure, bezw. Monohydrat erhaltene *Nitroisatin* krystallisiert aus Eg. in gelben Nadeln vom F. 248—250° (für das mittels Kaliumnitrat gewonnene Prod.), bezw. 253—255° [für den in Salpetersäure-(1,5) erhaltenen Körper]. Es löst sich schwer in h. A., Ä., Bzl., Eg., leichter in k. verd. Natronlauge mit gelber bis rotgelber Farbe, die sich beim Erwärmen nicht ändert; ebenso in k. konz. Schwefelsäure mit rotgelber Farbe. Das *6-Amino-3-oxy-(1)-thionaphthen* wird, aus W. umkrystallisiert, als braungraues Pulver vom F. 165° erhalten. Es ist in Bzl., Lg. fast unl., ziemlich ll. in W., A., Ä. und Eg.

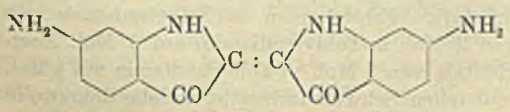


Kl. 22e. Nr. 221530 vom 17/10. 1908. [28/4. 1910].
(Zus.-Pat. zu Nr. 221529 vom 28/7. 1908; vorstehend.)

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., *Verfahren zur Herstellung von bräunlichgelben Küpenfarbstoffen.* In weiterer Ausbildung des Verf. des Hauptpatentes 221529 wurde gefunden, daß man nicht von dem fertig gebildeten *6-Amino-3-oxy-(1)-thionaphthen* auszugehen nötig hat, daß man vielmehr direkt die *m-Acetaminophenylthioglykol-o-carbonsäure* mit *Nitroisatin* zu einem gelbbraunen Farbstoff kondensieren kann, wobei es zweckmäßig ist, Kondensationsmittel, wie z. B. Essigsäureanhydrid etc., zuzusetzen; doch kann die Kondensation auch in Nitrobenzol, Xylol etc. bewerkstelligt werden. Man erhält ein braunes Pulver, das mit alkal. Hydrosulfitlsg. eine gelbe Küpe bildet. Wird dieses Prod. halogeniert, so erhält man Küpenfarbstoffe, die Wolle und Baumwolle in der Küpe in echten braungelben Tönen anfärben. Man kann auch in der Weise verfahren, daß man das Kondensationsprod. aus Nitroisatin u. m-Acetaminophenylthioglykol-o-carbonsäure erst reduziert und dann halogeniert.

Kl. 22e. Nr. 221531 vom 20/3. 1909. [30/4. 1910].

Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Basel, *Verfahren zur Darstellung brauner Küpenfarbstoffe der Indigoreihe.* Es wurde gefunden, daß man wertvolle braune Küpenfarbstoffe erhält, wenn man *6,6'-Diaminoindigo* (Monatshefte f. Chemie **1905**. 1262) der nebenstehenden Formel mit Halogenen oder halogenabgebenden Substanzen behandelt. Während der Diaminoindigo selber nur geringe Affinität zur Baumwollfaser besitzt und letztere in mageren und unschein-



baren violettstichig braunen Tönen färbt, die beim Waschen überdies ihre Nuance vollkommen ändern, liefern die Halogensubstitutionsprodd. satte, rotbraune Nuancen von vorzüglicher Waschechtheit. Die Patentschrift enthält mehrere Beispiele für die Bromierung von Diaminoindigo.

Kl. 22r. Nr. 221344 vom 17/7. 1909. [28/4. 1910].

Schlesisches Laboratorium für Tonindustrie Felix Singer, Bunzlau, *Verfahren zur Herstellung von Ultramarinfarben und von Ultramarinen analog zusammengesetzten Farbkörpern.* Es wurde gefunden, daß man *Ultramarine*, bezw. Farbkörper von ultramarinartiger Zusammensetzung leicht erhalten kann, wenn man die den Ultramarinen ähnlich konstituierten Zeolithe, bezw. zeolithartigen Körper mit den Sulfiden, Polysulfiden, Oxysulfiden, Sulfhydraten der Alkalien, alkal. Erden, anorganischen und organischen Ammonium-, Phosphonium-, Arsonium-, Stiboniumbasen und organischen Radikale behandelt. Durch die Behandlung wird in einem *Zeolith* der Formel $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$ das Krystallwasser durch Sulfid oder dergleichen ersetzt unter Erzeugung eines *Ultramarins* der Formel $3(Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 2SiO_2) \cdot Na_2S$. — Da die Zeolithe künstlich leicht darstellbar sind, und zwar in den mannigfachsten Zuss., sowie die Überführung in die ultramarinartiger Körper bereits durch Kochen in wss. Lsg., bezw. Suspension, Kochen unter Druck, Schmelzen oder Glühen mit den Sulfiden etc. bewirkt wird, so ist ein bequemer u. technisch vorteilhafter Weg zur Darst. von Farbkörpern ultramarinartiger Zus. gegeben.

Der weiße *Natriumaluminiumzeolith*, $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$, liefert beim Kochen mit Natriummonosulfid einen blaugrünen Körper von der Farbe des jetzigen Ultramaringrüns; durch Schmelzen mit Natriummonosulfid entsteht ein ähnlicher Körper, der jedoch eine mehr grüne Farbe zeigt. Durch Behandlung des obigen Zeoliths mit Natriumpolysulfid entsteht ein leuchtend hellgrünblaues Ultramarin. Der weiße Zeolith, $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 6H_2O$, ebenso behandelt, gibt fast dieselben Färbungen. Der hellbraune *Manganoxydulzeolith*, $Al_2O_3 \cdot MnO \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$, gibt, mit Na_2S behandelt, ein sehr intensiv dunkelblauviolett gefärbtes Rohultramarin, mit Na_2S_5 ein hellblaugrünes Ultramarin. Der braunrote *Eisenoxydzeolith*, $Fe_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$, gibt, mit Na_2S, bezw. Na_2S_5 behandelt, ein tiefdunkelviolettes Rohultramarin. Der schwarzbraune *Manganoxydzeolith*, $Mn_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$, gibt, mit Na_2S, bezw. Na_2S_5 behandelt, ein hellschokoladenbraunes Prod. Der zarthellgrüne *Aluminiumchromzeolith*, $(Al_2O_3 \cdot Cr_2O_3) \cdot Na_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$, gibt, mit Natriummonosulfid gekocht, ein Rohultramarin von ähnlicher Farbe wie das jetzige Ultramaringrün, nur mit einem Stich ins Dunkellaubgrüne; bei Behandlung mit Na_2S_5 erhält man ein etwas heller und lebhafter gefärbtes Rohultramarin. Der weiße *Aluminiumzeolith*, $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot SiO_2 \cdot 2H_2O$, mit sehr geringem Kieselsäuregehalt gibt, mit Na_2S, bezw. Na_2S_5 behandelt, hellgrauviolette Färbungen. Der hellgelbliche Körper $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot SiO_2 \cdot TiO_2 \cdot 4H_2O$ gibt bei Behandlung mit Na_2S ein sehr intensiv schön tiefdunkelblaugrün gefärbtes Rohultramarin, bei Behandlung mit $(NH_4)_2S$ einen etwas heller und grüner gefärbten Körper, beim Kochen mit Na_2S_5 ein dunkelblattgrün gefärbtes Prod., das nur einen leisen Stich ins Blaue zeigt. Die hellgelbe Substanz $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot 2TiO_2 \cdot 4H_2O$ (ein den Zeolithen analog zusammengesetzter Körper, in welchem die Kieselsäure vollkommen durch Titandioxyd ersetzt wurde) gibt bei Behandlung mit Na_2S ein Ultramaringrün, das etwas heller und matter gefärbt ist wie das gewöhnliche; bei Behandlung mit Na_2S_5 erhält man eine hellgelbgrüne M. Der hellblaue *Kupferoxydzeolith*, $Al_2O_3 \cdot CuO \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$, gibt bei Behandlung mit Na_2S eine dunkelviolette Färbung, beim Kochen mit Na_2S_5 ein dunkelblaugrünes Rohultramarin. Der hellgraue (lichtempfindliche) *Silberoxydzeolith*, $Al_2O_3 \cdot Ag_2O \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$, gibt, mit Na_2S, bezw. Na_2S_5 behandelt, gleiche bräunlichgrüne Rohsilberultramarine. Der zarthellgrünliche

Nickelzeolith, $Al_2O_3 \cdot NiO \cdot 2SiO_2 \cdot 4H_2O$, gibt, mit Na_2S, bezw. Na_2S_5 behandelt, dunkelschokoladenbraune Rohnickelultramarine. Der weiße Halbzeolith, $Al_2O_3 \cdot Na_2O \cdot SiO_2 \cdot SnO_2 \cdot 4H_2O$, gibt beim Kochen mit Natriumsulfid schmutzig grauviolette Prodd., beim Schmelzen und Glühen mit Na_2S_5 ein lebhaft hellgrünes Rohultramarin.

Kl. 23e. Nr. 221623 vom 25/9. 1908. [3/5. 1910].
(Zus.-Pat. zu Nr. 183187 vom 22/5. 1904; C. **1907**. II. 870.)

Paul Runge, Hamburg, *Verfahren zur Herstellung neutraler Seifen.* Der gemäß dem Hauptpatent erfolgende Zusatz von *Albumosen* kann mit der Herst. der *Seife* technisch vereinigt werden. Zu diesem Zwecke wird eine Lsg. von Albumosen in Alkali mit Fettsäuren zusammengebracht; durch die chemische Bindung des albumosehaltigen Alkalis mit der Fettsäure entsteht ohne weiteres *Albumosenseife.* Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, solche Mengenverhältnisse anzuwenden, daß sich in dem erzielten Gemisch von Albumose und Seife $33^1/_3$—50% Albumose vorfinden. Ein solches Gemisch läßt sich bequem weiter verarbeiten, beispielsweise leicht völlig eintrocknen und pulvern behufs Herst. eines albumosenhaltigen Seifenpulvers, welches als Zusatz zu Seifen zwecks Herstellung von Albumosenseifen mit bestimmtem Albumosegehalt Verwendung finden kann. Es können statt alkalischer Albumosenlsgg. auch schwefelalkalische Albumosenlsgg. mit Fettsäuren behandelt werden, weil auch in diesem Falle die entsprechenden Seifenalbumosengemische entstehen. Es können auch nötigenfalls medizinisch wirksame Körper, beispielsweise Molekularschwefel u. dgl., vor oder nach der Behandlung mit den Fettsäuren den Präparaten einverleibt werden.

Kl. 30h. Nr. 221666 vom 1/12. 1908. [3/5. 1910].

Johannes Schmidt, Kötzschenbroda, *Verfahren zur Herstellung von gebrauchsfertigen, haltbaren Bakterienkulturen.* Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß die *Bakterien*kulturen in eine möglichst konz. Gelatinelsg. eingebettet u. warm in Gelatineumhüllungen eingegossen werden.

Kl. 31c. Nr. 221627 vom 22/5. 1909. [2/5. 1910].

F. Wüst, Aachen, *Verfahren zur Herstellung von Nickelformguß.* Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß dem *Nickel* im fl. Zustande Kohlenstoff zugeführt wird, um die Gießbarkeit durch Verminderung der Schwindung und Gasaufnahme zu erhöhen.

Kl. 39b. Nr. 221310 vom 1/11. 1908. [29/4. 1910].

Wolfgang Ostwald, Leipzig, und **Walter Ostwald**, Wilmersdorf b. Berlin, *Verfahren, um das Erhärten und Brüchigwerden von Kautschuk, Guttapercha, Balata und ähnlichen Gummiarten zu verhindern.* Es wurde gefunden, daß die Veränderungen von *Kautschuk* etc. beträchtlich verlangsamt, ja aufgehoben werden können durch Behandlung oder Versetzung der Rohstoffe mit neutralen oder basischen aromatischen Stickstoffverbb. wie z. B. Pyridin, Chinolin, Dimethylanilin etc. Die Behandlung hat an dem frischen Rohmaterial zu erfolgen. Sie kann in beliebiger, passender Weise vorgenommen werden, indem man z. B. die Stickstoffverbb. von außen entweder in Dampfform oder flüssig durch wiederholtes Aufstreichen einwirken läßt. Die Menge des Zusatzes kann je nach den Umständen stark variieren, doch geht man zweckmäßig nicht über 10% hinaus. Oft ist es zweckmäßig, an Stelle von einzelnen Stoffen Gemische oder Lsgg. von solchen zur Anwendung zu bringen.

Kl. 45i. Nr. 221502 vom 10/5. 1908. [29/4. 1910].

Josef Hertkorn, Berlin. *Verfahren zur Vertilgung von Pflanzenschädlingen.* Die Pflanzen werden mit wasserunl., festen, geschwefelten organischen Verbb. (*Thiolit*) behandelt.

Kl. 57b. Nr. 221404 vom 11/12. 1908. [28/4. 1910].

Hugo Seemann, Königsberg i. Pr., *Verfahren zum Entwickeln photographischer Platten unter Benutzung dünner Schichten von Entwicklerlösungen.* Das Verf. ist dadurch gekennzeichnet, daß die Entwicklerlsg. durch eine mit ihren Rändern gegen die Schichtseite der Platte gelegte flache Schale auf der Platte gehalten wird. Zur Ausentwicklung einer Platte mit n. konz. Entwickler genügt im allgemeinen eine Schichthöhe des Entwicklers von etwa $^3/_4$ mm. Die in der Lsg. enthaltene Entwicklungssubstanz ist nahezu aufgebraucht, wenn die Platte die gewünschte D. erreicht hat.

Bibliographie.

Arrhenius, S., Lehrbuch der Elektrochemie. Deutsche Ausgabe von **H. Euler.** Neuer Abdruck (anastatischer Neudruck). Leipzig 1910. gr. 8. 313 SS. mit 57 Figuren. Mark 8.

Battelli, A., Occhialini, A., u. Chella, S., Die Radioaktivität. Aus dem Italienischen übersetzt von **M. Iklé.** Leipzig 1910. gr. 8. XII u. 428 SS. mit 144 Figuren. Mark 6,40.

Bauckner, J., Chemische Grundgesetze u. Grundbegriffe, erarbeitet durch Schülerübungen. Diessen 1910. gr. 8. 104 SS. mit Figuren. Mark 2.

Beihefte, Kolloidchemische (Ergänzungshefte zur „Kolloid-Zeitschrift"). Monographien zur reinen und angewandten Kolloidchemie. Herausgegeben von **W. Ostwald.** Band I. Heft 3—5. Dresden 1910. 8. Mark 3,60.

Inhalt: **Fischer, M. H.**, Das Ödem als kolloidchemisches Problem. — **Ssadikow, W. S.**, Über das Verhalten der Kollaine oder Leimstoffe gegen Schwefelkohlenstoff.

Preis für den vollständigen Band (12 Hefte) Mark 12.

Dennstedt, M., Die Chemie in der Rechtspflege. Leipzig 1910. gr. 8. 432 SS. mit 27 Tafeln u. 151 Figuren. Mark 18.

Fermum, G., Die Legierungen, ihre Herstellung und Verwendung für gewerbliche Zwecke. Hannover 1910. 8. 166 SS. mit 29 Figuren. Leinenband. Mark 3,20.

Hübener, E., Fleischvergiftungen und Paratyphusinfektionen, ihre Entstehung und Verhütung. Jena 1910. gr. 8. 204 SS. mit 3 colorierten Tafeln u. 12 Figuren. Mark 8.

Jahrbuch der Organischen Chemie, bearbeitet von **J. Schmidt.** Jahrgang III: Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1909. Stuttgart 1910. gr. 8. XX u. 469 SS. Mark 14.

Jahrg. I u. II (1907 u. 1908). 1908—09. 412 u. 462 SS. Mark 25.

Leyser, E., Die Malz- und Bierbereitung. 11. Auflage. (3 Bände.) Bd. I. Stuttgart 1910. gr. 8. 535 SS. mit 5 Tafeln (2 coloriert) u. 161 Figuren. Mark 12,60.

Lorenz, H., Lehrbuch der Technischen Physik. (4 Bände.) Bd. III: Technische Hydromechanik. München 1910. gr. 8. XXII u. 500 SS. mit 205 Figuren. Mark 14.

Band I u. II. 1902—04. 649 u. 563 SS. mit 390 Figuren. Mark 28.

Meyer, H., und **Gottlieb, R.**, Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung. Wien 1910. gr. 8 mit 1 farbigen Tafel u. 61 Figuren. Mark 12.

Oechsner de Coninck, W. F., Cours de Chimie Minérale. 2. édition. Fascicule 3. Paris 1910. gr. in-8. pg. 345—510. Mark 2.
L'ouvrage complet, 510 pg. Mark 6,50.

Oettingen, A. v., Die Schule der Physik, besonders für das Selbstudium verfaßt. Braunschweig 1910. gr. 8. mit 1 farbigen Tafel und 454 Figuren. Leinenband. Mark 11,50.

Ostwald, W., Die Schule der Chemie. Einführung in die Chemie für jedermann. 2., umgearbeitete Auflage. Braunschweig 1910. gr. 8. mit 78 Figuren. Leinenbane. Mark 6,40.

Ostwald, W., und **Luther, R.**, Hand- und Hilfsbuch zur Ausführung physikochemischer Messungen. 3. Auflage, herausgegeben von **R. Luther** und **K. Drucker**. Leipzig 1910. gr. 8. XVI u. 573 SS. mit 351 Figuren. Leinenband. Mark 13.

Pechmann, H. v., Anleitung zur quantitativen chemischen Gewichtsanalyse nach C. Zimmermann. 12. Auflage. München 1910. 8. 67 SS. Mark 2.

Pontio, M., Analyse du Caoutchouc et de la Gutta-Percha. Paris 1909. 8. 170 pg. av. figures. Mark 2.

Porcher, C., et **Nicolas, E.**, Cours de Chimie organique et biologique. 2. édition. Lyon 1910. gr. in-8. 488 pg.

Rimbach, E., Chemisches Praktikum für Mediziner. 2., umgearbeitete Auflage. Bonn 1910. 8. 180 SS. mit Figuren. Leinenband. Mark 4.

Röttger, H., Nahrungsmittel-Chemie. 4., vermehrte Auflage (2 Bände). Band I. Leipzig 1910. gr. 8. 611 pg. m. 1 colorierten Tafel u. 18 Figuren. Mark 11.

Rudolph, W., Die Tonwarenerzeugung (allgemeine Keramik), mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Grundlagen. Hannover 1910. 8. 192 SS. mit 48 Figuren. Leinenband. Mark 3,60.

Schall, M., Herstellung und Verwendung der verdichteten und verflüssigten Gase. Hannover 1910. 8. 171 SS. mit 50 Figuren. Leinenband. Mark 3,60.

Schipmann, W., Aus der Praxis eines Glashüttenfachmannes. Hannover 1910. 8. 174 SS. mit Tafeln und Figuren. Leinenband. Mark 3,80.

Simmersbach, F., Die geologischen Unterlagen des Radiums. Kattowitz 1910. 8. 0,80 Mark.

Tigerstedt, R., Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 5., umgearbeitete Auflage. Band II. Leipzig 1910. gr. 8. VIII und 519 SS. mit 201 teilweise farbigen Figuren. Mark 12.
Das jetzt vollständige Werk, 2 Bände, 1909—10. 552 u. 527 SS. mit 354 teilweise farbigen Figuren. Mark 24.

Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie. (Etwa 30 Lieferungen.) Leipzig 1910. gr. 8. mit Karten, Tafeln und Figuren. — Lieferung 15—18: SS. I—X u. 801—1072 (von Band I) mit 3 Tafeln. Jede Lieferung Mark 2.
Band I (Allgemeine Pharmakognosie), jetzt vollständig, 1082 SS. mit 4 Karten, 38 Tafeln und Figuren. Mark 36.

Schluß der Redaktion: den 9. Mai 1910.