

Chemisches Zentralblatt.

1915 Band I.

Nr. 20.

19. Mai.

Apparate.

Fritz C. Koehler, Sublimieren von Jod im Laboratorium. Es wird eine für das Sublimieren von Jod geeignete Anordnung (Fig. 6) beschrieben. *A* ist ein Dampftrichter, in welchen eine aus zwei aufeinander geschliffenen Hälften bestehende tubulierte Glaskugel *B* eingesetzt ist. Durch den Tubulus geht ein weites Glasrohr *C*, dessen unteres Ende in ein auf ein Becherglas *E* aufgesetztes Glaskölbchen *D* mündet, welches im Boden ein mit Glaswolle verstopftes Röhrchen *F* trägt. Die untere Hälfte von *B* wird mit Jod gefüllt. Während alle Feuchtigkeit durch *C* und *D* geht und durch *F* in *E* abtropft, setzt sich das Jod im oberen Teil von *B* an. (Chem.-Ztg. 39, 122, 13/2.)

JUNG.

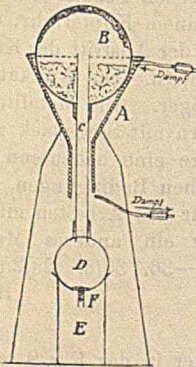


Fig. 6.

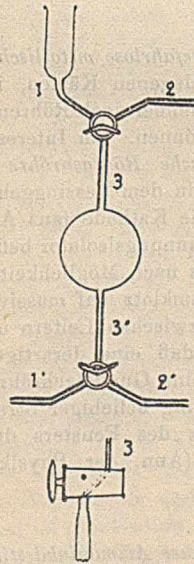


Fig. 7.

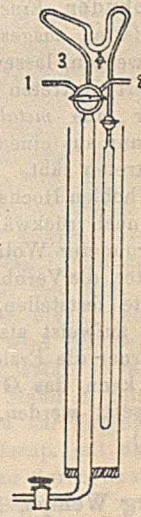


Fig. 8.

E. Mauguin, Apparate zur genauen Gasanalyse. Es ist möglich, bei Benutzung der neuen Apparate (Fig. 7) den Zutritt jeder Spur Luft zu dem zu analysierenden Gase zu verhüten u. letzteres mit irgend einer Menge des Reagenses zu behandeln, welches leicht wieder zu entfernen ist. Die Meßröhre kann mit einem Kompensationssystem zum Messen der Gasvolumina in Verb. gesetzt werden; in der Fig. 8 ist sie mit einem HABERSchen Kompensator verbunden. Der Dreiwegehahn ermög-

licht 4 Verbb., nämlich die Meßröhre mit den Röhren 1 und 2 und mit dem Kompensator, sowie die Röhren 1 u. 2 unter sich zu verbinden. Die Absorptionspipette ist gleichfalls mit Dreiwegehähnen versehen, welche die Röhren 1 und 2, 1' und 2' mit der Kugel und unter sich zu verbinden gestatten. — Man füllt die Meßröhre mit Hg, verbindet die Pipette durch die Röhren 1 u. 2 mit der Meßröhre, bringt etwas Hg in den kleinen Trichter der Pipette und füllt die Verbindungsröhren gleichfalls mit diesem Metall, indem man es von 1 nach 2 fließen läßt. Man füllt sodann die Meßröhre mit dem Gas, indem man sie durch die Röhre 2 mit der Gasquelle in Verb. bringt; man mißt das Gas unter Benutzung des Kompensators, mit welchem die Meßröhre durch die Röhre 3 in Verb. steht. Man füllt die Röhre 2 von neuem mit etwas Hg aus dem kleinen Trichter, läßt das Gas in die Pipette übertreten, indem man das Hg durch die Röhre 1', welche mit einem Sammelgefäß verbunden ist, ablaufen läßt. Schließlich verreibt man sämtliches Gas aus den Röhren 1 u. 2 durch das Hg der Meßröhre. Man entfernt das in der Pipette verbliebene Hg durch Senken des Hg-Sammelgefäßes und bringt das erforderliche Reagens durch den Trichter in die Pipette. Hierauf trennt man letzteres von der Meßröhre, läßt die Absorption sich in üblicher Weise vollziehen, entfernt das Reagens, indem man es mit Hilfe der Luftpumpe durch die Röhre 2' absaugt, verbindet von neuem die Pipette mit der Meßröhre, füllt die Röhren 2 und 1 mit Hg aus dem Trichter, schickt das behandelte Gas in die Meßröhre zurück, indem man die Röhren 1 und 2 wiederum mit dem Hg der Pipette füllt, und liest ab. — Zu beziehen sind die Apparate von GOULON, Lyon, Rue de Marseille 29. (Ann. Chim. analyt. appl. 19. 298—300. 15/8. 1914.)

DÜSTERBEHN.

L. Zehnder, *Eine gefahrlose metallische Röntgenröhre*. Die mit Bleigummi oder mit Bleiplatten ausgeschlagenen Kästen, in denen die Röntgenröhren allgemein befestigt werden, lassen immer noch Röhrenansätze frei, durch welche die X-Strahlen ungehindert austreten können. Im Interesse der mit X-Strahlen Arbeitenden hat Vf. daher eine *metallische Röntgenröhre* konstruiert, die im wesentlichen die Strahlen nur aus einem in dem Messinggehäuse vorgesehenen Fenster aus dünnem Glas austreten läßt. Die Kathode (aus Al) steckt in einem Kupferrohr, das sich in einem hohlen Hochspannungsisolator befindet, so daß der Austritt der Kathodenstrahlen nach rückwärts nach Möglichkeit geschwächt wird. Die Antikathode ist ein abgerundeter Wolframklotz auf massivem Kupferträger. Alle Metallteile sind gut verlötet, die Verbb. zwischen Leitern und Nichtleitern mit Siegelack verkittet. Vf. konnte feststellen, daß eine derartige Röntgenröhre eine bedeutend größere Intensität aufweist als eine Gundelachröhre unter gleichen Bedingungen. Sie gestattet ferner die Erzielung beliebiger Strahlenhärte; für das Arbeiten mit harten Strahlen kann das Glas des Fensters durch Al oder ein anderes Metall als Filter ersetzt werden. (Ann. der Physik [4] 46. 824—36. 30/3. [23/2.] Berlin-Halensee.)

BUGGE.

Georg Wempe, *Neuer Ammoniakdestillierkolben*. Der in der Fig. 9 im Längsschnitt dargestellte Kolben enthält den Tropftrichter und den Destillieraufsatz an den Kolben angeschmolzen; seine Handhabung ist ohne weiteres verständlich. Durch diese Anordnung sollen die geringen Verluste an NH_3 vermieden werden, die während des Aufsetzens des Stopfens nach Zugabe der Lauge entstehen, und nach Vf. 0,2 und mehr % NH_3 betragen. Der Wasserkühler kann auch an den Destillieraufsatz angeschmolzen werden (vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 26. 176). Der Kolben ist eine Abänderung der bei ABDERHALDEN (Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden, I. Bd., S. 346) zur Best. des NH_3 -Gehaltes in NH_4 -Salzen beschrie-

benen Anordnung. Der Kolben faßt zweckmäßig etwa 400, der Trichter 150 und der Aufsatz 200 ccm. (Ztschr. f. angew. Ch. 27. 624. 20/11. [10/10.] 1914.) RÜHLE.

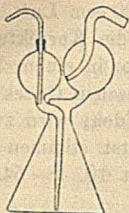


Fig. 9.

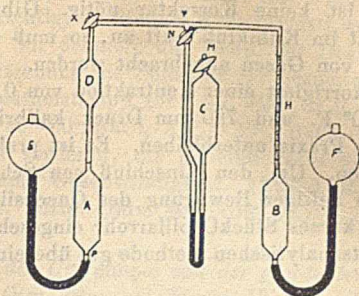


Fig. 10.

Eric K. Rideal und A. Hannah, *Ein neues chemisches Hygrometer*. Die wichtige Best. der relativen Luftfeuchtigkeit wird gewöhnlich mit Hilfe des Hygrometers oder Psychrometers „mit feuchtem und trockenem Thermometer“ ausgeführt. Diese Best. ist trotz aller Korrekturen sehr ungenau. Andererseits sind gewichtsanalytische Bestst. zu zeitraubend, und die bisher vorgeschlagenen „chemischen Hygrometer“ zur schnellen und genauen Best. der Luftfeuchtigkeit sind unzureichend. Die bisher gemachten Beobachtungen haben nun die Vff. zur Konstruktion eines neuen Instruments geführt, in dem die Feuchtigkeit mit Hilfe von konz. H_2SO_4 absorbiert wird. (Fig. 10). Es besteht aus zwei Pipetten *A* und *B* von gleichem Inhalt (20 ccm). Diese Pipetten sind an ihren unteren Enden mit zwei beweglichen Quecksilbergefäßen *E* und *F* verbunden. Über dem Quecksilber in der Pipette *A* befinden sich einige ccm konz. Schwefelsäure, welche den Raum *D* einnehmen, wenn *A* mit Quecksilber gefüllt ist. Der obere Hals *H* der Pipette *B* ist kalibriert. Seine Teilung entspricht entweder der Wassermenge in Grammen pro Kubikfuß oder dem Dampfdruck in Millimetern Quecksilber. Das obere Ende der kalibrierten Röhre *H* und des Schwefelsäuregefäßes *D* sind durch eine horizontale Capillarröhre *Y* und den Dreiwegehahn *X* miteinander und mit der Außenluft verbunden. An das horizontale Capillarrohr *Y* ist noch angeschmolzen ein U-förmiges Anilinmanometer mit dem Gefäß *C* und den Hähnen *N* und *M*, das zum Ausgleich kleiner Temperatur- und Druckänderungen während der Best. dient. Die Messung wird folgendermaßen ausgeführt. Das Quecksilbergefäß *E* wird gehoben, bis die Pipette *A* voll Quecksilber ist, und die Schwefelsäure das Gefäß *D* fast erfüllt. Durch Senken von *F* wird dann die Pipette *B* durch den Hahn *X* mit frischer Luft angefüllt, wobei die Hähne *M* und *N* geöffnet bleiben zur Vergewisserung, daß die zu untersuchende Luftmenge in *B* in Druck und Temp. mit der Außenluft übereinstimmt. Dann werden *M* und *N* geschlossen und durch Drehung von *X* die Pipetten *A* und *B* in Verbindung gesetzt. Durch Heben von *F* und Senken von *E* wird nun die Luft aus *B* in das Schwefelsäuregefäß *D* übergeführt. Wenn das Quecksilber in *B* die Nullmarke der Teilung *H* und das Quecksilber in *A* die Marke *P* erreicht hat, wird *N* geöffnet. Da die in *B* eingetretene und die aus *A* ausgeflossene Quecksilbermenge gleich sind, würde bei vollkommen trockener Luft keine Druckänderung eingetreten sein, bei gewöhnlicher feuchter Luft hat aber eine Volumverminderung stattgefunden, und die Fl. im Manometer steht nicht mehr im Gleichgewicht. Es ist dann nötig, das Quecksilber in das kalibrierte Rohr *H* steigen zu lassen, während der Meniscus bei *P* stehen bleiben muß, um

das Manometer wieder ins Gleichgewicht zu bringen. Die wirkliche Feuchtigkeitsmenge, die in der Luft vorhanden war, kann dann direkt an der Teilung *H* abgelesen werden. Entspricht die Teilung dem Dampfdruck in Millimetern Quecksilber, so ist keine Korrektur nötig. Gibt die Teilung, wie üblich, Gramme Feuchtigkeit im Kubikfuß Luft an, so muß die gewöhnliche Korrektur für Druck und Temp. von Gasen angebracht werden. 1 g Feuchtigkeit pro Kubikfuß Luft entspricht korrigiert einer Kontraktion von 0,0569 cem pro 20 cem Luft. Wird der App. bei 60° F. und 760 mm Druck kalibriert, so kann die Korrektur für die Zwecke der Praxis unterbleiben. Es ist praktisch, den App. in einem Wasserbad zu montieren. Um den Einschluß von Schwefelsäure zwischen Quecksilber und Glas bei zu heftiger Bewegung des Quecksilbers zu vermeiden, wird zwischen *E* und *A* ein kurzes Stück Capillarrohr eingeschaltet. Die Bestst. stimmen mit denen der gewichtsanalytischen Methode gut überein. (The Analyst 40. 48—54. Februar.)

POSNER.

F. F. Brujning, *Eine einfache künstliche Beleuchtung bei der mikroskopischen Untersuchung, die nicht hinderlich ist.* Der Vf. beschreibt eine sehr bequeme Beleuchtungsvorrichtung. Die Lichtquelle ist unter dem Mikroskopiertisch angebracht. Als Glühlampe wird eine 50-kerzige Helioslampe verwendet. (Pharmaceutisch Weekblad 52. 143—45. 30/1.)

SCHÖNFELD.

G. A. Burell und J. W. Robertson, *Bestimmung von Gasolindämpfen in Luft.* (Vgl. S. 1017.) In Verfolg ihrer Mitteilungen über fraktionierte Dest. von Gasgemischen bei niedriger Temp. beschrieben Vff. einen einfachen App. für solche Arbeiten. Er besteht im wesentlichen aus einem weiten, unten geschlossenen in der Mitte eingeschnürten Glasrohr, das in seiner oberen Verjüngung ein Dreiweghahn besitzt. Seitlich ist ein Manometerrohr angeschmolzen zur Anzeige des Minderdrucks. Die Arbeitsweise ergibt sich von selbst. Betreffs Einzelheiten sei auf das Original verwiesen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 112—13. Febr. 1915. [10/11. 1914.] Pittsburgh. Chem. Lab. des Bureau of Mines.)

GRIMME.

C. A. Butt, *Ein einfacher Fettextraktionsapparat.* Der App. des Vf. (Abbildung siehe Original) vermeidet das zerbrechliche Heberrohr des SOXHLETSchen Apparates dadurch, daß der eigentliche Extraktionsraum unten offen ist. Die Extraktionshülse ruht auf einer Drahtfeder. Die Dämpfe des Extraktionsmittels treten unterhalb der Feder in den Extraktionsraum, gleiten an der Hülse vorbei, werden im Kühler kondensiert und fallen in flüssigem Zustande auf das Extraktionsgut, durchdringen dieses und laufen durch die Hülse ab. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 130 bis 131. Februar 1915. [22/12. 1914.] East Point, Georgia. Lab. d. International Agricultural Corporation.)

GRIMME.

Allgemeine und physikalische Chemie.

G. H. Livens, *Über das Gesetz der gleichmäßigen Energieverteilung und die Newtonsche Mechanik.* Die Koordinaten, die bei der Strahlung durch Zerlegung nach FOURIERSchen Reihen als deren Koeffizienten eingeführt werden, werden gewöhnlich bzgl. der Energieverteilung als gleich wahrscheinlich angesehen. Verzichtet man hierauf und schreibt den einzelnen Koordinaten eine individuelle Wahrscheinlichkeit zu, so braucht man bei Ableitung des PLANCKSchen Strahlungsgesetzes keine Energiequanten einzuführen, sondern die Ableitung ist auf dem Boden der NEWTONSchen Mechanik möglich. (Philos. Magazine [6] 29. 383—94. März 1915. [4/11. 1914.] Sheffield. Univ.)

BYK.

Ioilio Guareschi, *Untersuchungen über Krystallwasser. Verbindungen mit 2 H₂O.*
 I. A. ROSENSTIEHL hat (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 284; C. 1911. I. 1675) einige Regeln über die Temp. der Deshydratation der Salze mit 2 Mol. H₂O aufgestellt. Diese sind nach dem Vf. unrichtig, da die von ROSENSTIEHL angegebenen Temp. garnicht die richtigen sind. Vf. definiert die Temp. der Deshydratation als diejenige, bei der in trockner Umgebung die Substanz ihr gesamtes Krystallwasser verliert. Er erhält als Deshydratationstemp. für: Na₂WO₄·2 H₂O, 50—60°, Na₂Cr₂O₇·2 H₂O 50—60°, BaCl₂·2 H₂O 50—60°, SnCl₂·2 H₂O 30°. BaCl₂·2 H₂O kann nacheinander die beiden W.-Molekeln verlieren, die anderen Salze verlieren sie gleichzeitig, aber mit etwas verschiedener Geschwindigkeit. (Atti d. R. Accad. d. Scienze di Torino 49. 24 SS. 8/2. 1914. Turin. Univ. Sep. vom Vf.) Byk.

Walther Sorkau, *Zur Kenntnis des Überganges von der geordneten zur Turbulenzströmung in Capillarröhren. II.* (Vgl. Physikal. Ztschr. 15. 768; C. 1914. II. 1140.) Bei Wasser, Äthylacetat und Aceton ist im Gegensatz zum Benzylalkohol die REYNOLDSSche Konstante nicht nur von der Temp., sondern auch nahezu von der chemischen Natur der Fl. unabhängig. Für die erstgenannten drei Fl. und Chlf. wird gezeigt, daß der Übergang von der POISEUILLESchen zur HAGENSchen Strömung in Capillarröhren direkt proportional der Quadratwurzel aus der D. und umgekehrt proportional der Zähigkeit der durchströmenden Fl. ist. (Physikal. Ztschr. 16. 97—101. 15/3. 1915. [5/12. 1914.] Buenos Aires. Chem. Abteil. am Instituto Nacional del Profesorado Secundario.) Byk.

Walther Sorkau, *Zur Kenntnis des Überganges von der geordneten zur Turbulenzströmung in Capillarröhren. III.* Die Experimente des Vf. zeigen, daß die hydrodynamischen Gleichungen ihre Gültigkeit auch für das Gebiet der Turbulenzströmung behalten. (Physikal. Ztschr. 16. 101—2. 15/3. 1915. [5/12. 1914.] Buenos Aires. Chem. Abteil. am Instituto Nacional del Profesorado Secundario.) Byk.

St. Procopiu, *Elektromotorische Kraft infolge gegenseitiger Verschiebung einer Elektrode und eines Elektrolyten.* Die Elektroden sind Drähte in Glasröhren, aus denen sie herausragen, und die eine Berührungsfäche mit dem Elektrolyten (dest. W.) von wohl definierter Größe darbieten. Wird die eine von zwei solchen gleichen Elektroden bewegt, so entsteht eine EMK., die von einem Vorzeichen ist, als würde Hg, Ag, Cu, Ni bei der Bewegung negativ, Pb, Al, Fe, Zn positiv. Die Reihe der Metalle ist die gleiche wie bei den elektrolytischen Lösungsdrucken nach NERNST, nur daß die Stellung von Pt und Ni vertauscht ist. Doch zeigen direkte Verss. des Vf. mit den von ihm angewandten, vielleicht nicht ganz reinen Metallen, daß die Reihenfolge der Lösungsdrücke auch für Ni und Pb die gleiche ist wie die der durch Bewegung erzeugten EMK. Negativ werden die Metalle, deren Lösungsdruck kleiner ist als der des H, positiv diejenigen, bei denen er größer ist. Eine Erklärung hierfür wird gegeben, die von elektrostatischen Doppelschichten aus Metall- u. H-Ionen Gebrauch macht. (Bulletin de la Section scientifique de l'Académie Roumaine 3. 187—98. 15/1. [1/1.] Elektrotechnisches Inst. d. Univ. Bukarest.) Byk.

Arrigo Mazzucchelli, *Einfluß organischer Basen auf das Potential der Wasserstoffelektrode.* (Vgl. S. 706.) Die Basen waren Chinin, Cinchonin, Brucin, Veratrin, Coniin, Hydrastin, Chinolin, Lutidin, Dimethylanilin, Phenylhydrazin in Form ihrer Sulfate. Wie beim Zn wird durch derartige Zusätze das Potential von H edler. Chinolin und Dimethylanilin sind hier wie beim Zn besonders stark wirksam. Phenylhydrazin wirkt wahrscheinlich als Depolarisator. Gelatine, Saponin

und Stärke sind ohne Wrkg. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 139—43 30/1. Rom. Chem. Inst. d. Univ.) BYK.

D. Konstantinowsky, „Elektrische Ladungen und Brownsche Bewegung sehr kleiner Metallteilchen im Gase.“ (Vgl. S. 416.) Einige Druckfehler werden berichtigt; einige Einzelheiten bezüglich der die Zeit registrierenden Stimmgabel werden angegeben. (Ann. der Physik [4] 46. 720. 16/3. [27/2.] Wien. I. Physikal. Inst. d. K. K. Univ.) BYK.

Günther Schulze, *Elektrolytische Ventile*. (Ztschr. f. Elektrochem. 20. 307 u. Ann. d. Physik [4] 44. 1106; C. 1914. II. 386 u. 681.) Die elektrolytische Ventilwrkg. tritt ein, wenn die Anode mit dem Anion des Elektrolyten eine unlösliche Verb. bildet. Da verschiedene Ionen in der unlöslichen, feinporösen Schicht verschiedene Widerstände erfahren, so wird die verbrauchte Spannung von der Stromrichtung abhängen, d. h. es wird Ventilwrkg. eintreten. Eine derartige Ionenventilwrkg. wird bei der Einwrkg. von Bromwasserstoffsäure auf Silber als Anode beobachtet. Dieser Ventilwrkg. gegenüber steht eine andere, bei der sich zwar auch eine unlösliche Schicht bildet, zu deren B. aber nur etwa 5% des Stromes verbraucht werden, während die übrigen 95% Sauerstoff erzeugen, der entweicht. Hier steigt die Spannung sehr viel schneller an als im ersten Falle. Diese echte Ventilwrkg. ist zuerst am Al, dann auch am Mg, Zn, Cd, Sb, Bi, Ta, Nb und W in wss. Lsgg. beobachtet worden; in nichtwässrigen Lsgg. scheint diese Ventilwrkg. sogar der normale Fall zu sein. Auffallend ist, daß z. B. am Al, das doch eine so große Verwandtschaft zum Sauerstoff hat, zum größten Teile O₂ entwickelt wird. Zur Erklärung dieser Tatsachen wird folgende Anschauung entwickelt: Wenn eine frisch polierte Al-Elektrode zur Formierung in einen Elektrolyten getaucht wird, so befindet sich zunächst auf ihr nur eine feste poröse Oxydschicht, die zwar isoliert, aber infolge ihrer molekularen Dicke nur minimale Spannungen aushalten kann. Es liegt also nahe, anzunehmen, daß sie von den herandrängenden Anionen oder einem leicht abspaltbaren Teil derselben, dem Sauerstoffion, überall durchschlagen wird, daß die hindurchgehenden Sauerstoffionen ihre Ladung an das Al abgeben und mit ihm ihrerseits wieder eine Oxydschicht bilden, die von den nachdrängenden Ionen wieder durchschlagen wird und so fort. Es leuchtet ein, daß auf diese Weise eine von zahlreichen feinsten Röhrenchen durchsetzte Oxydschicht entsteht. Andererseits erscheint es aber auch möglich, daß ein Teil der Ionen durch den außerordentlichen Widerstand, den ihm diese feste Schicht bereitet, veranlaßt wird, seine Ladung, die negativen Elektronen, abzugeben, so daß diese allein durch die Oxydschicht zum Al gelangen. In diesem Falle wird kein Oxyd gebildet, sondern O₂ abgespalten, der sich in den Poren der Oxydschicht festsetzt. Nachdem so die Gasschicht entstanden ist, finden die ankommenden Ionen auch an der äußeren Grenze dieser Gasschicht einen hohen Widerstand, der den größten Teil von ihnen daran hindert, aus der Flüssigkeit in die Gasschicht überzugehen. Vielmehr entreißt das mit diesem hohen Widerstand verknüpfte außerordentlich hohe Spannungsfälle ihnen die Elektronen, und nur diese gelangen durch die Gasschicht hindurch zum Al. Die zurückbleibenden Sauerstoffatome erhalten durch die Abspaltung der Elektronen einen heftigen Rückstoß, der sie mit Gewalt aus der ganzen Oxydschicht herausschleudert, so daß sie entweichen. Nur wenige O₂-Anionen, bei denen sich das Elektron gerade in einem solchen Schwingungszustand befindet, daß es nicht abgespalten werden kann, gelangen in die Gasschicht hinein. Nur dieser Teil verstärkt bei seiner Entladung die Gasschicht. Ein anderer Teil durchschlägt die Oxydschicht, gelangt zum Al und bildet neues Oxyd. Diese Annahmen erklären, warum der größte Teil des

Stromes der O_2 -Entwicklung dient, obwohl Al sehr heftig mit O_2 reagiert; warum die Gasschicht nur langsam wächst und der größte Teil des O_2 entweicht; warum der Spannungsverlust der wirksamen Schicht so außerordentlich groß ist. Die alte Auffassung, nach der die elektrolytischen Ventile sich wie eine Vorrichtung verhalten, die für die eine Stromrichtung einen großen Widerstand, für die andere Stromrichtung einen kleinen Widerstand besitzt, ist falsch.

Zum Schluß wird darauf hingewiesen, daß sich die Metallabscheidung an Ventilelektroden in ganz anderer Weise vollzieht als an gewöhnlichen Elektroden. (Ztschr. f. Elektrochem. 20. 592—97. 1/12. [21/5.] 1914. Charlottenburg. Vortrag auf der Deutschen BUNSEN-Gesellschaft, Leipzig.) MEYER.

Nikolaus Lyon, *Über die Dispersion der elektrischen Doppelbrechung*. Vf. bestimmte für 10 verschiedene Wellenlängen (zwischen $\mu\mu$ 460,2 und 670,8) die Kerrkonstante von Schwefelkohlenstoff. Die Dispersion der elektrischen Doppelbrechung wurde für verschiedene Substanzen mit großer und kleiner, positiver und negativer Kerrkonstante durch Vergleichen derselben mit der des Schwefelkohlenstoffs gemessen (untersucht wurden: Chloroform, Äthyläther, Cumol, α -Bromnaphthalin, Nitrobenzol). Die Resultate wurden mit den nach der HAVELOCKSchen Formel berechneten verglichen. Eine recht gute Übereinstimmung ergab sich bei den Substanzen mit starker elektrischer Doppelbrechung und großer optischer Dispersion; weniger gut ist die Übereinstimmung beim Äthyläther, der geringere elektrische Doppelbrechung und nur schwache optische Dispersion aufweist. (Ann. d. Physik [4] 46. 753—84. 30/3. [25/2.] Freiburg i. B. Phys. Inst. d. Univ.) BUGGE.

C. H. Sluiter, *Irrationalitätskoeffizient (Faktor i nach van't Hoff) von wässrigen Lösungen von Natrium-, Kalium-, Magnesium- und Calciumchlorid, berechnet auf elektrischem und dynamischem Wege bei 0 und bei 100°*. Es wurde der Ionisationsgrad der Lsgg. von $NaCl$, KCl , $MgCl_2$ und $CaCl_2$ bei 0 und 100° bestimmt durch Messung des Äquivalent-Leitungsvermögens (Δ). Der Irrationalitätskoeffizient i' dieser Salze wurde bestimmt durch Messung der Gefrierpunktserniedrigung und Siedepunktserhöhung. Die aus dem Ionisationsgrad berechneten i -Werte wurden verglichen mit den entsprechenden i' -Werten aus den dynamischen Messungen. Die beobachteten Unterschiede zwischen i und i' konnten erklärt werden durch die Annahme 1. einer zunehmenden Hydratation der Salze in der Reihenfolge: KCl , $NaCl$, $CaCl_2$, $MgCl_2$; 2. einer zunehmenden Hydratation bei sinkender Temp.; 3. einer Abweichung von den idealen Gasesetzen des osmotischen Druckes und damit von den RAOULTSchen Gesetzen der Gefrierpunktserniedrigung u. Siedepunktserhöhung. (Chemisch Weekblad 12. 178—208. 27/2. Hertogenbosch.) SCHÖNFELD.

G. H. Livens, *Über die Elektronentheorie der metallischen Leitung. II.* (Vgl. S. 343.) Die von H. A. LORENTZ aus allgemeinen Gesichtspunkten berechnete stetige Verteilung der Geschwindigkeiten der Elektronen enthält die Voraussetzung, daß die anfängliche Geschwindigkeitsverteilung dem MAXWELLSchen Gesetze entspricht. (Philos. Magazine [6] 29. 425—32. März 1915. [4/11. 1914.] Sheffield. Univ.) BYK.

Paul Pascal, *Rolle der Valenz bei der Additivität des Diamagnetismus*. Die Unters. der organometallischen Verbb. hat ergeben, daß der Diamagnetismus der Metalle (z. B. Hg, Sn, Pb) in homologen Reihen mit zunehmender Anzahl der Kohlenstoffatome abnimmt, und daß er sich einem Grenzwert nähert, der annähernd gleich dem Diamagnetismus des reinen Metalls ist. Der Diamagnetismus dieser Metalle variiert also von einer oberen Grenze bis zur einer unteren. Beide Grenzwerte findet man wieder als atomare Magnetisierungskoeffizienten der Metalle, wenn

diese in verschiedener Wertigkeit zwei Salzreihen bilden. Das vierwertige *Blei* und das zweiwertige *Zinn* spielen also in ihren Salzen dieselbe magnetische Rolle wie in den höheren organometallischen Verbb.; der anderen Valenz entspricht ein Diamagnetismus, wie er den Anfangsgliedern der entsprechenden organischen Verbb. zukommt. Das *Quecksilber* besitzt in den Mercuroverbb. denselben Atomkoeffizienten wie in den Mercuriverbb. Dieser Koeffizient unterscheidet sich vom Koeffizienten des reinen Metalls, kommt aber dem Koeffizienten nahe, der sich für die ersten Glieder mercurorganischer Reihen ergibt. Die Anwesenheit mehrerer Halogenatome in der Nachbarschaft eines zentralen Metallatoms verringert sowohl in organischen als auch in anorganischen Verbb. den Diamagnetismus (Wrkg. der Nebervalenzen). Die Abweichungen von den Werten, die sich nach der Additivitätsregel ergeben müßten, lassen sich zurzeit nicht vorausberechnen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 129—31. [17/8. 1914.]) BUGGE.

E. Gaicu, *Versuch einer kinetischen Theorie der Erscheinung der galvanischen Polarisation der galvanischen Ketten; insbesondere über die Polarisation der elektromotorischen Kraft der Magnetisierung.* Zwischen zwei Elektroden aus ferromagnetischem Material, von denen die eine magnetisiert wird, entsteht eine EMK., wobei die magnetisierte Elektrode den positiven Pol darstellt. Während früher HURMUZESCU (Arch. Sc. phys. et nat. Genève 5. [1898]) als Elektrolyten Oxalsäure verwendet hatte, gebraucht der Vf. als solchen FeCl_3 . Je geringer die Konzentration der Lsg., desto größer ist die erhaltene EMK. Sie nimmt ferner mit der Zeit ab, was Vf. durch eine Polarisation infolge der an den Elektroden angesammelten Ionen erklärt. Der Ansammlung derselben steht die eine bestimmte Ordnung zerstörende Wrkg. der Wärmebewegung entgegen. Für die EMK. der Polarisation kommt Vf. so zu der Formel:

$$E_p = E_0 \left[1 - e^{-\frac{\gamma}{CT} \left(\frac{e}{m} \right) t} \right];$$

E_0 bedeutet die anfängliche, von Polarisation freie EMK., e und m Ladung und Masse der Ionen, T die absol. Temp., C die Konzentration der Lsg., t die Zeit, γ eine von der Natur der Ionen abhängende Konstante. Die Formel stimmt einigermaßen mit den Verss. (Bulletin de la Section scientifique de l'Académie Roumaine 3. 171—86. 15/1. 1915. [11/12. 1914.] Lab. de Physique d'Enseignement de la Sorbonne.) BYK.

Martin Knudsen, *Der molekulare Gaswiderstand gegen eine sich bewegende Platte.* (Vgl. Ann. der Physik [4] 34. 593; C. 1911. I. 1539.) Nach den Vorstellungen, die zur Einführung des Akkommodationskoeffizienten führen, muß er auch auf die Größe der Widerstandes Einfluß haben, dem ein Körper begegnet, wenn er sich in einem Gase bewegt, sofern die Dimensionen des Körpers oder die Entfernungen des Körpers bis zu festen Wänden von derselben Größenordnung sind wie die mittlere Weglänge der Gasmoleküle oder klein sind im Vergleich mit ihnen. Während der früher eingeführte Akkommodationskoeffizient a ein Verhältnis zwischen Energiemengen ist und bei mehratomigen Gasmolekülen sowohl die translatorische wie die innere Energie der Moleküle betrifft, muß der in der Theorie des Gaswiderstandes eingeführte Akkommodationskoeffizient a_1 als ein Verhältnis zwischen Bewegungsgrößen und Geschwindigkeiten aufgefaßt werden. Bei einatomigen Gasen sollen a u. a_1 identisch sein, bei mehratomigen können sie verschieden sein, da a_1 nur die translatorische Energie betrifft. Vf. hat versucht, zusammengehörige Werte von a u. a_1 zu bestimmen, wegen der Schwierigkeiten bei experimentellen wie theoretischen Bestst. von a_1 aber keine zuverlässigen Resultate erzielt. Es ließ

sich nur zeigen, daß der Akkommodationskoeffizient für die Größe des Gaswiderstandes Bedeutung hat. (Ann. d. Physik [4] 46. 641—56. 16/3. 1915. [Nov. 1914.] Univ. Kopenhagen.) BYK.

O. Sackur, *Die Zustandsgleichung der Gase und die Quantentheorie*. Indem man in der PLANCKSchen Energiegleichung die Schwingungsdauer des Resonators durch die Zeit ersetzt, welche eine Molekel im Mittel braucht, um mit ihrer konstanten Molekulargeschwindigkeit den mittleren Molekularabstand zu durchlaufen, ergibt sich nach früheren Darlegungen des Vfs. die Gasgleichung:

$$PV = RT \left(1 + \frac{A}{M} \cdot \frac{P^{2/3}}{T^{2/3}} \right),$$

wo $A = \frac{e}{6\pi} \cdot \frac{h^2 N^{2/3}}{R^{2/3}}$ ist. Die Abweichung vom Gasgesetz ist also um so größer, je größer der Druck, je niedriger die Temp., und je kleiner das Molekulargewicht des Gases ist. Eine direkte Prüfung dieser Gleichung ist nicht möglich, da sich dem Quanteneffekt noch die VAN DER WAALSschen Abweichungen überlagern, die in verd. Gasen der Gleichung: $PV = RT - \left(\frac{a}{RT} - b \right) P$ gehorchen. Das Verhalten der realen Gase wird sich durch eine Kombination beider Gleichungen wiedergeben lassen: $PV = RT \left[1 + \frac{A}{M} \cdot \frac{P^{2/3}}{T^{2/3}} - \frac{P}{RT} \left(\frac{a}{RT} - b \right) \right]$. Der Sinn dieser Gleichung ist folgender: Zeichnet man in üblicher Weise die PV -Isothermen, d. h. trägt man als Abszissen die Drucke und als Ordinaten die zugehörigen PV -Werte bei konstanter Temp. auf, so erhält man für ideale Gase eine Horizontale, nach VAN DER WAALS eine nach aufwärts oder abwärts gerichtete gerade Linie, je nachdem $b \geq \frac{a}{RT}$ ist, nach der entwickelten Gleichung aber eine gegen die Abszissenachse konkave Kurve, deren Krümmung um so stärker ist, je niedriger die Temp. und das Molekulargewicht, und um so kleiner der Druck ist. Gerade diese bei kleinen Drucken auftretende Krümmung scheint der charakteristische Unterschied der neuen Gleichung gegen alle früheren zu sein. Zur Prüfung der Gleichungen wurde die Kompressibilität des Wasserstoffes und des Heliums bis zu -253° untersucht und gefunden, daß das Verhalten dieser Gase von den bei höheren Temp. gültigen Gesetzen abweicht. Der Druck eines Gases scheint bei Annäherung an den absoluten Nullpunkt nicht zu verschwinden, sondern sich einem endlichen Werte zu nähern, der um so größer ist, je größer die D. des Gases, und je kleiner sein Molekulargewicht ist. Die gefundenen Abweichungen stimmen zum mindesten der Größenordnung nach mit den Werten überein, die sich aus dem elementaren Wirkungsquantum, bezw. aus der chemischen Konstante berechnen lassen. (Ztschr. f. Elektrochem. 20. 563—69. 1/11. [21/5.] 1914. Berlin-Dahlem. Vortrag auf der Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft in Leipzig.) MEYER.

Ch. Vaillant, *Über den Ersatz der photographischen Platten durch Bromgelatinepapier in der Radiographie*. Vf. legt einige radiographische, direkt auf Gelatinepapier erhaltene Negative vor u. weist darauf hin, daß das Papier im Vergleich mit den Platten nur den 30. Teil wiegt u. den 3. Teil kostet. Das Verf. empfiehlt sich also stets, wo die Herst. eines Positivabzugs nicht notwendig ist. Zur Abkürzung der längeren Expositionszeit dient ein Verstärkungsschirm. Die Expositionsdauer beträgt bei Hand u. Fuß 4, Handgelenk 6, Ellbogen u. Fußgelenk 8, Unterschenkel 10, Schulter und Knie 15, Oberschenkel 25, Thorax und Becken 30 Sekunden und bei Verwendung einer Spule von 25 cm Funkenweite u. eines DUCRETETSchen Strom-

unterbrechers. Die Feinheit der Aufnahmen ist besonders von dem Verstärkungsschirm abhängig. Die besten Resultate liefert folgender Entwickler: Wasser 1000, krystall. Natriumsulfit 60, Kaliumcarbonat 60, Hydrochinon 15, Bromnatrium 1. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 498—99. [14/9.* 1914.]) ETZOLD.

J. M. Eder, *Honbergs Versuch des Beizens von Knochen mit Silberlösung in bezug auf die Geschichte der Photographie*. HONBERG hat nicht die Belichtung als Ursache der beobachteten Schwärzung erkannt, sondern sie allgemein der Sonnenwärme zugeschrieben. (Photographische Rundschau u. Mitteilungen 1914. Heft 3. 1 S. 15/12. 1914. Wien. Sep. v. Vf.) BYK.

Josef Maria Eder, *Wellenlängenmessungen nach dem internationalen System im Bogenspektrum der Elemente von Rot bis Infrarot (Lithium, Natrium, Kalium, Caesium, Rubidium, Calcium, Strontium, Barium, Zirkon, Lanthan und Cerium) I*. Zu photographischer Aufnahme der Spektren dienten extrarapide SCHLEUSZNERsche Trockenplatten, die mit Dicyanin sensibilisiert waren. Das Licht wurde mit Hilfe zweier gekreuzter Bergkrystallzylinderlinsen auf den Spalt des Spektrographen als schmaler Lichtstreifen kondensiert, wobei man mit der relativ kurzen Belichtungszeit von 3—20 Min. auskam. Der bearbeitete Spektralbereich umfaßt die Wellenlängen λ 6400 bis λ 8500 Angströmeinheiten, in dem die zum großen Teil bisher unbekanntes Haupt- und Nebenlinien der obengenannten Elemente erforscht und lückenlos an die Messungen im langwelligen, sichtbaren Teile angeschlossen wurden. (Sitzungsber. K. K. Akad. Wiss. Wien 123. IIa. 23 SS. 17/12. 1914. Wien. Graphische Lehr- u. Versuchsanstalt. Sep. v. Vf.) BYK.

P. Cardani, *Emission und Absorption des Gasrestes in Röntgenröhren und Emission von X-Strahlen*. Die Al-Elektroden der Röntgenröhren enthalten nach Berührung mit der Luft einen beträchtlichen Gaseinschluß, der auch beim höchsten Vakuum bei gewöhnlicher Temp. nicht von selbst entweicht, der aber durch Entladungen entbunden werden kann. Bei höheren Temp. entweicht das Gas zwar spontan, doch wird dieser Prozeß durch durchgehende Entladungen wesentlich erleichtert. Das eingeschlossene Gas diffundiert selbst bei hoher Temp. nur sehr langsam an die Oberfläche der Elektroden; infolge dessen hält sich, nachdem man durch Entladung die oberflächliche Gasbeladung entfernt hat, das Vakuum einige Tage, worauf neuerdings bei Entladungen die Gasentw. einsetzt. Das aus den tieferen Schichten der Elektroden stammende Gas ist keine Luft, wie sich im Spektrum der Entladung u. im Verlauf der Wiederabsorption der ausgetriebenen Gasreste zeigt. Bei Verminderung des Gasdruckes beginnen die X-Strahlen bei einem bestimmten Druck, erreichen ein Intensitätsmaximum, um dann schnell auf Null abzufallen, weil bei abnehmendem Druck die Entladung schließlich nicht mehr durch die Röhre hindurchgeht. Die Einzelwerte dieser Drucke hängen stark von der Natur der Gasfüllung ab. (Atti. R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 105—19. 30/1. Parma. Physik. Inst. d. Univ.) BYK.

Erich Hoepner, *Eine Zählung der Elektronen, die eine Metallscheibe bei Bestrahlung mit schwachen Röntgenstrahlen emittiert*. Die RUTHERFORD-GEIGERSche Methode (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 81. 141; C. 1908. II. 1852) zur Zählung der Teilchen einer korpuskularen Strahlung wird zur Zählung der Elektronen benutzt, welche Röntgenstrahlen von sehr kleiner Intensität aus einem Metallblech auslösen. Dabei ist eine nach SOMMERFELDS (Physikal. Ztschr. 12. 1057; C. 1912. I. 310) Theorie des Wirkungsquantums zu erwartende Akkumulationszeit nicht zu beobachten. Der vom Vf. durch die Zählung gefundene Wert der Elektronen-

emission einer Pt-Scheibe bei Röntgenbestrahlung ist nur etwa der 150. Teil des Wertes, der sich aus der von E. CARTER (Ann. der Physik [4] 21. 955; C. 1907. I. 926) gemessenen positiv-elektrischen Aufladung einer Pt-Scheibe bei Röntgenbestrahlung berechnet. (Ann. der Physik [4] 46. 577—604. 16/3. 1915. [4/10. 1914.] Greifswald. Physikal. Inst. d. Univ.)

BYK.

Elizabeth R. Laird, *Über die Erzeugung von Röntgenstrahlen durch langsame Kathodenstrahlen*. Vf. mißt die Absorption verschiedener Substanzen (Celluloid, Kollodium, Al, Glas, Lithiumglas, Quarz) für eine durch 550-Volt-Elektronen erzeugte Röntgenstrahlung. Celluloidhäutchen zeichnen sich durch ihre hohe (bis 70%) Durchlässigkeit zwischen 300 und 1300 Volt aus. Die Erzeugung einer Röntgenstrahlung von einer festen Antikathode durch Kathodenstrahlen bis zu 220 Volt hinunter wird auf verschiedene Weise geprüft und bestätigt. Die Intensität der Strahlung, durch die Auslösung sekundärer Elektronen und durch Ionisierungsströme gemessen, wird bei verschiedenen Primärspannungen verfolgt; das Material der Antikathode (Pt, Al, Cu, C, Quarz) hat wenig Einfluß auf die Intensität der Strahlung. Verschiedene Verss. machen die Ergebnisse anderer Beobachter über eine Strahlung, die durch Kathodenstrahlen unter 200 Volt Geschwindigkeit erzeugt ist, zweifelhaft. (Ann. der Physik [4] 46. 605—22. 16/3. 1915. [6/12. 1914.] Würz-Physikal. Inst. d. Univ.)

BYK.

A. Sommerfeld, *Über das Spektrum der Röntgenstrahlung*. Bei einem einseitigen Impuls (elektrische Kraft dauernd von gleichem Vorzeichen) ist die Intensität der äußersten langwelligen Strahlung ein spektrales Maximum, bei einem zweiseitigen Impuls (Linienintegral der elektrischen Kraft = 0) ist sie gleich Null. Für das physikalische Verhalten der X-Strahlen ist die ursprüngliche Form des Impulses belanglos. Insbesondere lassen die Tatsachen der Sekundärstrahlung eine Entscheidung gegen eine ursprünglich einseitige Form der primären Impulse nicht zu. Die Umwandlung eines einseitigen Impulses in einen zweiseitigen kann dadurch bewirkt werden, daß man ihn durch eine dünne, die sichtbaren u. ultraroten Strahlen absorbierende Metallschicht hindurchgehen läßt. Diese Umwandlung verläuft im Prinzip ohne Energieverlust. Vf. gibt ein Beispiel, an dem sich der Umwandlungsprozeß im einzelnen numerisch und graphisch verfolgen läßt. Dieses — stark idealisierte — Beispiel überträgt die Vereinfachungen der gewöhnlichen Dispersionstheorie auf die Röntgenstrahlen. (Ann. d. Physik [4] 46. 721—48. 30/3. [24/2].)

BUGGE.

J. Laub, *Über die durch Röntgenstrahlen erzeugten Strahlen*. Vf. untersuchte, ob die Intensität und die Härte der sekundären Strahlen vom Einfallswinkel der primären X-Strahlen abhängt. Eine derartige Abhängigkeit konnte festgestellt werden; sie ist so ausgeprägt, daß bei Verwendung sehr dünner Blättchen als Sekundärstrahlen nur noch bei streifender Incidenz der Primärstrahlen (90—70°) Sekundärstrahler gemessen werden konnten. Die Winkelfunktion ändert sich mit der Härte der Röhren und dem Material des Strahlers. Sie ist nicht auf den Polarisationszustand der erregenden Primärstrahlen zurückzuführen, sondern auf die verschiedene Eindringtiefe der primären X-Strahlen. Es läßt sich unter dieser Voraussetzung die minimale Eindringtiefe schätzen, die nötig ist, damit das Röntgenlicht Sekundärstrahlen erzeugt. Möglicherweise steht die Winkelfunktion auch mit der Abbeugung der X-Strahlen in Beziehung. — An Eisen, Kupfer, Zink, Platin, Blei, Kohle und Schwefel konnte Vf. neue Eigenlinien auffinden; ihr spezifischer Absorptionskoeffizient in Al wurde bestimmt. Es zeigte sich, daß die Sekundärstrahlen der Kohle und des Schwefels die härtesten bis jetzt bekannten

Eigenstrahlen sind. (Ann. d. Physik [4] 46. 785—808. 30/3. 1915. [August 1914.] Buenos Aires, Dep. de Fisica del Inst. Nacional del Prof. Sec.) BUGGE.

P. Debye, *Zerstreuung von Röntgenstrahlen*. Vf. hat für eine regellos orientierte Ansammlung von Atomen, in denen je ein Elektronenring mit einer beliebigen Anzahl von Elektronen vorkommt, die zerstreute Energie und ihre räumliche Verteilung berechnet. Die Rechnung zeigt, daß die gesamte zerstreute *Strahlung* bei langen Wellen proportional dem Quadrat der Elektronenzahl ist und die Raumverteilung aufweist, die einem Dipol entsprechen würde. Mit abnehmender Wellenlänge nähert sich die Gesamtstrahlung immer mehr einem Wert, der nur der 1. Potenz der Elektronenzahl proportional ist, aber ebenfalls, bis auf die nähere Umgebung der Einfallsrichtung der primären Strahlung, der zum Dipol gehörigen Raumverteilung entspricht. In letztgenannter Richtung selbst bleibt die Strahlung proportional dem Quadrat der Elektronenzahl und zeigt in der weiteren Umgebung dieser Richtung Interferenzen, die als Ringe zu photographieren sind. Vom Standpunkt dieser Überlegungen aus kommt der experimentellen Unters. der zerstreuten Strahlung, insbesondere bei leichten Atomen, ein besonderes Interesse zu, da es auf diesem Wege gelingen muß, die Anordnung der Elektronen im Atom experimentell festzustellen; diese Beobachtungen würden also eine „Ultramikroskopie des Atominnern“ ermöglichen. (Ann. d. Physik [4] 46. 809—23. 30/3. [27/2.] Göttingen.) BUGGE.

Ernst Wagner, *Spektraluntersuchungen an Röntgenstrahlen. I.* Nach gemeinsamen Verss. mit **Joh. Brentano**. (Vgl. S. 600.) Vf. bedient sich der Methode von **DE BROGLIE** (Interferenzreflexion an der Spaltungsfläche eines drehenden Krystalles (Steinsalz) unter Benutzung der photographischen Platte). Seine Unterss. beziehen sich hauptsächlich auf das kontinuierliche (Brems-)Spektrum, dessen Vorhandensein auf den **LAUES**chen Photogrammen experimentell festgestellt worden ist (vgl. Physikal. Ztschr. 14. 1232; C. 1914. I. 104). Zunächst wurde nachgewiesen, daß die Einw. der X-Strahlen auf die photographische Platte im Gebiete der meistens verwandten kürzeren Wellen auf der eigenartigen Fluorescenz der Silber- u. Bromatome beruht, die eine erhöhte Empfindlichkeit bedingen. Die Schwärzung jeder Bande über ihren Spektralbereich hin bewirkt also im wesentlichen homogene Strahlung. Daß noch jenseits der Br-Bande langwellige Strahlungen die Linien so stark schwärzen, beruht auf der normalen chemischen Wrkg. auf das **AgBr-Mol.** verbunden mit der großen Intensität der Linien. Infolge der Sensibilisierungsbanden stellt die Schwärzung im kontinuierlichen Spektrum auch nicht annähernd die wahre Intensitätsverteilung im Spektrum der X-Strahlen dar.

Aus den Messungen der Wellenlängen λ_A der Bandkanten für **Su**, **Br**, **Ag** hatte sich früher ein naher Zusammenhang mit den Wellenlängen λ_e der betreffenden Fluorescenzlinien der **K-Serie** nach **MOSELEY** ergeben. Nach dem **STOKES**schen Gesetz war die längste, eben noch Fluorescenz erregende Wellenlänge λ_A stets kleiner als die Wellenlänge der erregten K_α -Linie; das Verhältnis beider, der „**STOKES**sche Sprung“, ist für die drei Elemente annähernd gleich. Diese Gesetzmäßigkeit konnte auch bei der Unters. anderer Metalle (*Palladium*, *Cadmium*, *Kupfer*, *Eisen*, *Nickel*—**K-Serie**) bestätigt werden. Je näher die verglichenen Elemente im At.-Gew. stehen, um so genauer stimmt ihr **STOKES**scher Sprung überein. Das gleiche gilt für die schwächere β -Linie und die in einem Falle (beim **Pd**) beobachtete noch schwächere γ -Linie. Über die entsprechenden Verhältnisse in der **L-Serie** (untersucht wurden *Platin* und *Gold*) muß näheres im Original nachgelesen werden; ebenso sei wegen des theoretischen Teils der Arbeit auf das Original verwiesen. (Ann. d. Physik [4] 46. 868—92. 30/3. [Febr.] München. Phys. Inst. d. Univ.) BUGGE.

S. Valentiner und J. Wallot, *Über die Abhängigkeit des Ausdehnungskoeffizienten fester Körper von der Temperatur.* Nach GRÜNEISEN und anderen Forschern soll das Verhältnis a/c_v (a = Ausdehnungskoeffizient, c_v = Atomwärme bei konstantem Vol.) unabhängig von der Temp. sein, während neuere Unterss. darauf hindeuten, daß dies Gesetz einer schärferen Prüfung nicht standhält. Vf. haben daher, um weiteren Aufschluß über den Gültigkeitsbereich der Gesetzmäßigkeit zu erhalten, an möglichst verschiedenartigem Material (*Quarzglas, Invar, Platin, Iridium, Rhodium, Flußspat, Pyrit, Silicium*) mit größter Genauigkeit die *Ausdehnungskoeffizienten* mittels des FIZEAU-PULFRICHSchen Dilatometers bestimmt. Der Temperaturbereich der Messungen lag zwischen Zimmertemp. und der Temp. der fl. Luft. Um die Beobachtungen zur Prüfung der GRÜNEISENSchen Beziehung heranzuziehen, wurde versucht, die Abhängigkeit des Ausdehnungskoeffizienten durch die Gleichung $\alpha/\alpha_\infty = \varphi \left(\frac{\beta \nu}{T} \right) / 5,955$ darzustellen, in welcher $\varphi \left(\frac{\beta \nu}{T} \right)$ der NERNST-LINDEMANSche Ausdruck für die Atomwärme c_v eines Körpers mit der Schwingung ν bei der Temp. T (vgl. Ztschr. f. Elektrochem. 17. 817) und α_∞ der Ausdehnungskoeffizient bei sehr hoher Temp. ist; β ist die Konstante $4,786 \times 10^{-11}$. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die vorliegenden Messungen zur Erkenntnis führen, daß die Abhängigkeit der Ausdehnungskoeffizienten von der Temp. den gleicher Charakter hat wie die der Atomwärme, und daß man in Annäherung mit einer Unsicherheit von $\pm 1-2\%$ den Ausdehnungskoeffizienten der untersuchten Stoffe durch die NERNST-LINDEMANSche Formel mit den in den Tabellen des Originals angegebenen Konstanten berechnen kann, mit Werten von ν , die erheblich größer sind als die aus anderen Beobachtungen erhaltenen. Eine genaue Darst. gibt die oben angeführte Formel anscheinend nicht, weshalb eine Extrapolation über das untersuchte Temperaturgebiet hinaus nicht zulässig ist. (Ann. der Physik [4] 46. 837—67. 30/3. [2/3.] Clausthal i. H. und St. Quentin.)

BUGGE.

Anorganische Chemie.

W. P. Jorissen und J. A. Vollgraff, *Über die elektrische Leitfähigkeit der Gemische von Sauerstoff mit sich oxydierenden Benzaldehyd- und Pinendämpfen.* Bei Wiederholung der Verss. mit *Benzaldehyd* und *Pinen* (vgl. JORISSEN, RINGER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 39. 2090; C. 1906. II. 295) verwendeten die Vf. O statt Luft und eine große Verdampfungsfläche; die Verdampfung wurde durch Bewegung des O längs der Fl. beschleunigt; zur Bestrahlung diente eine Uviolampe (vgl. Abb. im Original). Unter dem Einfluß der Bestrahlung wird die Oxydationsgeschwindigkeit der beiden Verb. und die *Leitfähigkeit des O* erhöht. Die Leitfähigkeit von CO_2 wird durch Ggw. von Benzaldehyd oder Pinen nicht verändert. (Chemisch Weekblad 12. 93—97. 30/1. Leiden.)

SCHÖNFELD.

E. Korreng, *Das binäre System Lithiumchlorid-Caesiumchlorid.* (Vgl. Diss. Berlin 1913; N. Jahrb. f. Mineral., Beilageband 37. 51; C. 1914. I. 610; LIEBISCH und KORRENG, Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin 1914. 192; C. 1914. I. 1151; SHEMITSCHUSHENY u. RAMBACH, Ztschr. f. anorg. Ch. 65. 421; C. 1910. I. 411.) Vf. untersuchte das System $\text{LiCl}-\text{CsCl}$ eingehend thermoanalytisch und kristallographisch. *Lithiumchlorid* (F. und E. 609°) und *Caesiumchlorid* (F. 638°, E. 635°, enantiotrop-dimorphe Umwandlung 479°; beide Formen regulär) bilden zwei (an der Luft leicht zerfließliche) Doppelsalze, *Caesiumchlorolithiat*, $\text{LiCl} \cdot \text{CsCl}$ (F. 351°, optisch anisotrop) und *Caesiumtrichlorolithiat*, $\text{LiCl} \cdot 2\text{CsCl}$ (inkongruenter F. 380°

unter Abspaltung von α -CsCl und Schmelze mit ca. 41 Mol.-% LiCl; enantiotrop-dimorphe Umwandlung 360° ; beide Formen doppelbrechend.) Eutektika [LiCl + LiCl·CsCl] bei 332° u. 58 Mol.-% LiCl; [LiCl·CsCl + α -LiCl·2CsCl] in der Nähe des F. von LiCl·CsCl. Zum Schluß gibt Vf. eine tabellarische Zusammenstellung des gegenseitigen Verhaltens der Alkalichloride bei der Krystallisation aus dem Schmelzfluß. Danach gibt nur das System LiCl·CsCl Doppelsalze. Mischkrystalle fehlen bei den Systemen LiCl·KCl, LiCl·RbCl, LiCl·CsCl, NaCl·CsCl, NaCl·RbCl völlig; kontinuierliche Mischkrystallreihen besitzen die Systeme LiCl·NaCl, NaCl·KCl, KCl·RbCl, KCl·CsCl, RbCl·CsCl (die ersten beiden entmischen sich unter 273 , bzw. 401°). (Ztschr. f. angew. Ch. 91. 194—207. 16/2. 1915. [23/11. 1914.] Berlin. Min.-petrogr. Inst. d. Univ.) GROSCHUFF.

G. Aminow, *Über gesetzmäßige Verwachsungen von Bariumbromatkrystallen*. Ein kleineres und ein größeres Individuum, an denen neben der Basis und {110} die Flächen {112} vorherrschen, haben die Flächen {010} parallel und sind so miteinander verbunden, daß die Basisflächen des einen den Flächen von {100} des anderen parallel sind. Das Zwillingsgesetz läßt sich folgendermaßen ausdrücken: Drehung 180° um eine Achse, die in {010} liegt und den (spitzen oder stumpfen) Winkel zwischen a und c halbiert; die Achsen a, b und c des einen Individuums sind also parallel, bzw. den Achsen c, b und a des anderen. Dieses bereits vom Hydrargillit bekannte Gesetz scheint nicht so selten zu sein, als man früher geglaubt hat, Vf. weist auf das triklone Kupfersulfat u. den Atakamit hin. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1915. 163—70. 15/3. Stockholm.) ETZOLD.

J. Blumenfeld und G. Urbain, *Isolierung des Neoytterbiums*. Um bei der Fraktionierung der seltenen Erden die fortschreitende Trennung zweier Glieder der Reihe beobachten zu können, bestimmten Vf. die *Magnetismuskurve* der einzelnen Fraktionen, wobei sie die Magnetisierungskoeffizienten als Ordinaten, die Nummern der aufeinander folgenden Fraktionen als Abszissen eintrugen. Bei fortschreitender Trennung zeigen die Kurven für jeden einheitlichen Körper eine horizontale Stufe. Jede dieser Stufen beweist, wenn sie sich über eine genügende Anzahl von Fraktionen erstreckt, die Isolierung eines einheitlichen Körpers. Diese Methode der Unters. übertrifft diejenige der spektroskopischen Kontrolle bei weitem an Zuverlässigkeit. — Die auf diese Weise verfolgte Trennung der Erden der Ytterbiumgruppe durch fraktionierte Krystallisation der Nitrate führte zu einer horizontalen Stufe von 8 aufeinander folgenden Fraktionen, für deren metallischen Bestandteil Vf. den Namen *Neoytterbium* reservieren. Die Spektren dieser Fraktionen zeigten in relativ geringer Stärke die Hauptlinien des Luteciums und kaum sichtbar die Hauptlinien des Thuliums, sie enthielten nicht die von EXNER und HASCHEK im AUERSCHEN Aldebaranium aufgefundenen Linien. Diese letzteren Linien gehören vielmehr dem Thulium oder, weniger wahrscheinlich, einem neuen, zwischen Thulium und Neoytterbium liegenden Element an. Das At.-Gew. des Neoytterbiums der Vf. ist konstant und beträgt im Mittel 173,54. Die AUERSCHEN Erde, Ad = 173,00, dürfte mit sehr viel Thulium verunreinigt gewesen sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 323—26. [27/7.* 1914].) DÜSTERBEHN.

H. Le Chatelier, *Über die Eisen-Zink-Legierungen. Bemerkungen zu einer neuerlichen Mitteilung von Taboury*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 241; C. 1914. II. 817.) Vf. weist darauf hin, daß er bereits vor ca. 25 Jahren die Formel einer Eisen-Zinkverb. mit FeZn_{10} mit Sicherheit festgestellt habe. Chrom bilde eine noch leichter rein darzustellende Verb. CrZn_{10} . Die ausführlichste

Unters. über die Verb. FeZn_{10} sei von WOLOGDINE ausgeführt worden. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 356—57. [3/8.* 1914.] DÜSTERBEHN.

E. Ebler und W. Bender, *Neue Methoden zur Gewinnung des Radiums aus Uranerzen*. Die Arbeit behandelt: die Ausgangsmaterialien für die Radiumdarst. (Uranpecherz, Carnotit, Autunit, Kolm, Ampanganit und Quellensedimente), die Aufschließung der Roherze, die Verarbeitung der Rohsulfate und die Trennung des Radiums vom Barium. Bei der Verarbeitung der Rohsulfate kann entweder mit Carbonaten oder durch Reduktion zu Sulfiden aufgeschlossen werden. Neue Methoden letzterer Art sind: Aufschlüsse mit Kohle (nicht geeignet für technische Rohsulfate und sulfathaltige Erzrückstände, sondern nur für weitgehend gereinigtes Barium-Radiumsulfat), Calciumcarbid-aufschlüsse (bei höherer Temp. werden nach diesem Verf. sowohl stark kieselsäurehaltige Rohsulfate, als auch Barium-Radiumsulfatgemische vollständig reduziert), Calciumhydridaufschlüsse (sehr empfehlenswert, da die Rk. autogen in kurzer Zeit verläuft und auf sehr wenig gereinigte und angereicherte Rohsulfate anwendbar ist) und Aufschlüsse mit einem Gemisch von Calciumcarbid und Calciumhydrid (ersteres wirkt mäßigend auf die Rk., die bei hohem Bleisulfatgehalt [$>20\%$] mit Calciumhydrid allein zu heftig verläuft). Aus der nach einem dieser Verf. erhaltenen salzsauren Lsg. können Ba und Ra sehr rein durch Fällen mit HCl -Gas abgeschieden werden, wobei Ca, Al, Fe usw. gel. bleiben. Durch fraktionierte Fällung mit HCl -Gas läßt sich nicht nur eine Reinigung, sondern auch eine Anreicherung des Ra in bezug auf Ba erzielen, da sich bei unvollkommener Ausfällung des BaCl_2 verhältnismäßig viel mehr Ra im Nd. findet als Ba. Eine andere neue Methode zur Trennung des Ra vom Ba beruht auf der Adsorption von Ra-Salzen durch kolloidales *Mangansuperoxydhydratgel*, wobei sich wahrscheinlich Manganite und Pyromanganite bilden, von denen das Ra-Salz erheblich schwerer l. ist als das entsprechende Ba-Salz. Das Adsorbens kann auf einfache Weise nach der Desadsorption wiedergewonnen werden, indem man das nach Abscheidung des adsorbierten Ra verbleibende MnCl_2 in bekannter Weise in MnO_2 -Hydrat überführt. Ferner ist es möglich, durch verd. S., Salzlgg. (z. B. AlCl_3) oder Wrkg. des elektrischen Stromes das an MnO_2 gebundene Erdalkali teilweise unter Erhaltung von MnO_2 -Hydrat zu entfernen und durch fraktionierte Desadsorption von Ba und Ra eine weitere Trennung beider Elemente zu bewirken. Hinsichtlich Einzelheiten über die Ausführung dieser Adsorptions- und Desadsorptionsmethoden, sowie über den damit erzielbaren Grad der Anreicherung muß auf das in Tabellen und Kurven im Original niedergelegte Versuchsmaterial verwiesen werden. (Ztschr. f. angew. Ch. 28. I. 25—40. 41—48. 29/1. u. 2/2. 1915. [19/12. 1914.] Heidelberg. Chem. Lab. d. Univ.) BUGGE.

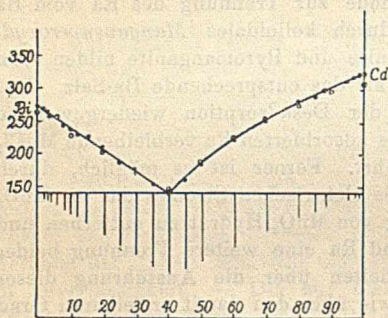
Ph. A. Guye und F. E. E. Germann, *Einfluß der gasförmigen Verunreinigungen des Silbers auf die durch die klassischen Methoden ermittelten Atomgewichtswerte; Atomgewicht des Chlors und des Phosphors*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 225; C. 1914. II. 974.) Die hauptsächlichsten At.-Geww., welche auf Grund der Tatsache, daß das gereinigte Ag gasförmige Verunreinigungen enthält, einer Abänderung bedürfen, sind die folgenden. At.-Gew. des Ag, die At.-Geww. der Halogene, welche durch das Verhältnis $X : \text{Ag}$ ($X = \text{Cl}, \text{Br}, \text{J}$) bestimmt wurden, sowie die At.-Geww. der Metalle oder Metalloide M, welche sich aus dem Verhältnis zu einem einfachen Haloidsalz oder Doppelsalz $\text{MX}'' : n\text{Ag}$ oder $\text{MX}'\text{A} : n\text{Ag}$ ergeben, wo A ein bekanntes At.-Gew. bedeutet. Bezeichnet man mit α das Gewicht der in 1 g gereinigtem Ag enthaltenen Gase, so ergeben sich die korrigierten At.-Geww., als Funktion der gebräuchlichen klassischen Werte, durch folgende Gleichungen:

$$\begin{aligned} \text{Ag (korr.)} &= \text{Ag} (1 - \alpha) = \text{Ag} - \alpha \text{ Ag}, \\ \text{X (korr.)} &= \text{X} + \alpha \text{ Ag}, \\ \text{M (korr.)} &= \text{M} - (\alpha \text{ MX}'' + n \alpha \text{ Ag}), \\ \text{M (korr.)} &= \text{M} - (\alpha \text{ MAX}'' + \Delta \text{ A} + n \alpha \text{ Ag}), \end{aligned}$$

wo der zweite Ausdruck des zweiten Gliedes die bei jedem klassischen At.-Gew. anzubringende Korrektur angibt. Der Ausdruck ΔA bedeutet den bei dem bereits bekannten At.-Gew. A durch die okkludierten Gase hervorgerufenen Fehler.

Auf Grund der obigen Gleichungen ergeben sich bei gewissen Atomverhältnissen für die hauptsächlichsten At.-Geww. folgende Korrekturen: Cl = +0,005, Br = +0,005, J = +0,005, P = -0,021, Li = -0,007, K = -0,008, bezw. -0,010, Na = -0,008, Sr = -0,017, bezw. -0,020, Ba = -0,022, Sn = -0,031, Pt = -0,040. — Nimmt man als At.-Gew. des Ag den Wert 107,875 an, so führen die in der HARVARD-Univ. ausgeführten Bestst. des Verhältnisses Ag : Cl zu dem At.-Gew. Cl = 35,455, welches in der obigen Weise korrigiert 35,460 betragen, also mit dem Mittel 35,461 der 5 modernen Methoden im Einklang stehen würde. In analoger Weise wäre das sich aus dem Verhältnis $\text{PCL}_2 : 3 \text{ Ag}$ ergebende At.-Gew. des P = 31,028 in 31,007 oder 31,01 abzuändern. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 992—97. [28/12.* 1914.] DÜSTERBEHN.

G. Petrenko und A. Fedorow, Über Wismut-Cadmium-Legierungen. Die Vf. untersuchten die Abkühlungskurven des Systems Bi-Cd (Fig. 11). Bei 140° kry-



Gewichts-% Cd

Fig. 11.

Chem. Ges. 46. 785—90. 10/8. 1914.)

stallisiert das eutektische Gemisch der Metalle. Die längste Krystallisationsdauer wurde bei 40% Cd beobachtet. Die Unters. der Mikrostruktur der Legierungen bestätigte die aus dem Diagramm sich ergebenden Folgerungen. So sieht man bereits am Schliff der Legierung mit 0,5% Cd primär abgeschiedene Bi-Krystalle, welche von Spuren des dunklen Eutektikums von feinkörniger Struktur umgeben sind. Bei 40% Cd sieht man fast nur noch das reine Eutektikum. Im allgemeinen stimmen die Ergebnisse mit denjenigen von PORTEVIN (Revue de Metallurgie 4. 389) überein; im kristallisierten Zustande vereinigt sich das Cd nicht mit Bi. (Journ. Russ. Phys.-SCHÖNFELD.

W. B. Schoeller, Über die Reduktion der Oxyde des Antimons und Wismuts durch deren Sulfide. Infolge einander widersprechender Angaben in der hierüber vorliegenden Literatur hat Vf. die Frage nach der gegenseitigen Reduzierbarkeit der Oxyde und Sulfide des Sb und Bi unter Entw. von SO_2 , die in der hüttenmännischen Gewinnung des Pb und Cu in ausgedehntem Maße zur Anwendung kommt, durch eigene im Laboratorium angestellte Verss. geprüft. In bezug auf das Antimon hat sich daraus ergeben, daß eine solche Reduktion unter gewissen Bedingungen erfolgt. In einem Strome indifferenten Gases (CO_2 z. B.), aber nicht unter einer Salzdecke, tritt die Rk., sowohl bei einem Überschusse an Oxyd, wie an Sulfid, kurz nach Überschreiten des F. des Gemisches ein, sie wird schneller bei höheren Temp., ist aber nie vollständig wegen der Verflüchtigung sowohl von

Oxyd als auch von Sulfid im Gasstrom. Der höchste erreichte Betrag an SO_2 war 50% des theoretischen. Die Rk. erfolgt nach:



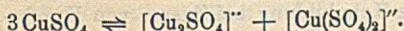
oder nach: $\text{Sb}_2\text{SO}_2 = 2\text{Sb} + \text{SO}_2$. Weiterhin geht Vf. noch kurz auf die Schlußfolgerungen ein, die sich aus dieser Rk. für die hüttenmännischen Verff. bei Ggw. von Sb-Verbb. ergeben.

Infolge der geringeren Affinität des Bi zum O geht diese Rk. beim Wismut leicht entweder im CO_2 -Strome oder unter einer Salzdecke vor sich nach:

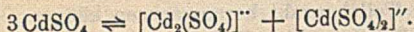


Die Entw. von SO_2 beginnt bereits bei sehr niedriger Temp.; es wurden an Bi 90% der theoretischen Menge erhalten. Zugleich bildete sich eine kleine Menge basisches Sulfat nach: $6\text{Bi}_2\text{O}_3 + \text{Bi}_2\text{S}_3 = 8\text{Bi} + 3(\text{BiO})_2\text{SO}_4$. (Journ. Soc. Chem. Ind. 34. 6—9. 15/1. 1915. [7/12.* 1914.] RÜHLE.

C. Blomberg, *Komplexe Ionisationen. IV. Die Annahme der „Doppelkomplexe“ in Salzen des Kupfers, Silbers, Cadmiums, Wismuts, Eisens usw. zwecks Widerlegung der Kahlenbergschen Einwände gegen die Ionentheorie.* (Vgl. S. 350.) Die Leitfähigkeit der Salze in nicht wss. Lsgg. führt Vf. auf die B. von „Doppelkomplexen“ zurück. CuSO_4 ; die Ionisation erfolgt hauptsächlich nach:



Die bessere Löslichkeit von AgCl in Ggw. von NaCl kann durch die Annahme komplexer Ionisationen erklärt werden. Das Verhalten von *Fe- u. Bi-Citrat* zu NH_3 wird durch die Theorie des Vfs. leicht erklärt. Die Fähigkeit des CdSO_4 in festem Zustande $\frac{2}{3}$ Mol. H_2O zu binden, wird leicht verständlich bei Annahme der Ionisation:



(Chemisch Weekblad 12. 242—47. 13/3. Univ. Amsterdam.)

SCHÖNFELD.

Genevieve V. Morrow, *Verschiebungen an einzelnen Spektrallinien von Zink und Titan.* EXNER und HASCHEK (Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien 115. II A. [1906]) haben bei einigen Zn- und Ti-Linien Verschiebungen gefunden. Da ihre Messungsmethode, die Projektion auf einen geteilten Schirm, beanstandet worden ist, hat Verfasserin die Messungen mit Hilfe eines Mikrometers zur Best. der Wellenlängen wieder aufgenommen. Es war genau genug, um eine Verschiebung von 0,04 Angströmeinheiten zu entdecken, die kleinste der von EXNER und HASCHEK erwähnten. Der Spektralapp. war ein ROWLANDSches Konkavgitter. Dabei ergab sich, daß die Wellenlänge der Linien im Funkenspektrum im allgemeinen größer ist als im Bogenspektrum; der Unterschied ist verschieden je nach dem Metall und je nach der benutzten Linie. Im Bogenspektrum der reinen Metalle werden die Linien durch Vergrößerung der Stromstärke verschoben, sofern diese Vergrößerung eine Vermehrung der DD. herbeiführt. Anwesenheit anderer Elemente an den Elektroden hat keinen Einfluß auf die Wellenlänge; für letztere ist nur der Partialdruck des Dampfes des betreffenden Elementes maßgebend. Durch Überexposition können Verschiebungseffekte auch vorgetäuscht werden. (Philos. Magazine [6] 29. 394—407. März 1915. [23/5. 1914.] Wien. Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Karl Hiege, *Über die Einwirkung von Fremdstoffen bei der Darstellung kolloidaler Goldlösungen nach der Formolmethode von Zsigmondy.* Vf. untersuchte den Einfluß verschiedener Substanzen auf die Entstehung der Goldkeime (nach der

Formolmethode von ZSIGMONDY), besonders in ihrer Wrkg. auf die spontane Keimbildung und die Wachstumsgeschwindigkeit. Kolloide Stoffe können eine Schädigung herbeiführen infolge ihres Bestrebens, sich mit den Goldteilchen zu vereinigen (Gelatine, protalbinsaures, palmitinsaures, stearinsaures, oleinsaures Na, Zinnsäure, gealterte Kieselsäure), oder durch ihre elektrische Ladung (Eisenhydroxyd). Gleichzeitig wird, außer bei SnO_2 , SiO_2 u. $\text{Fe}(\text{OH})_3$, die Wachstumsgeschwindigkeit verzögert. Dasselbe war auch bei Ggw. von Öl- u. Fettspuren, sowie von kolloidem Schwefel, entstanden durch Zers. von zugesetztem H_2S , zu bemerken. Günstig wirkte Zusatz von Stärke, Gummi arabicum, frische Kieselsäure, so daß hier die Darst. amikroskopischer Hydrosole gelang.

Einfluß von Elektrolytzusatz auf die Bildung der Goldkeime. Die spontane Keimbildung wurde geschädigt durch NH_3 , NH_4Cl , Ferri- u. Ferrocyanalkalium, begünstigt (infolge ihres Reduktionsvermögens) durch geringe Zusätze von Rhodankalium, Kongorot, Benzopurpurin, Kaliumoxalat, Natriumcitrat, Kaliumbenzoat, Natriumformiat, Natriumacetat, Morphin-, Brucinchlorhydrat. Das Au wurde infolge Elektrolytwrkg. durch größere Zusätze koaguliert durch Natriumnitrat, Natriumsulfat, Rosanilinchlorhydrat, unter anfänglicher günstiger Wrkg. auf die spontane Keimbildung durch KCl , KBr und KJ (unter starker Verzögerung der Wachstumsgeschwindigkeit), Calcium-, Strontium-, Bariumnitrat, HgCl_2 . Das Au wurde gefällt durch kolloid gel., positiv geladene Oxyde unter anfänglicher Begünstigung der Keimbildung bei Zusatz von Eisennitrat, Aluminiumsulfat, ohne günstige Wrkg. auf die Keimbildung bei Zusatz von Kupfer-, Nickel-, Kobaltsulfat, Chromnitrat.

Die Wachstumsgeschwindigkeit wurde auffällig gehemmt durch Öle, Fette, Gelatine, protalbinsaures Na, kolloiden S (aus H_2S), Seifen, KBr und KJ . — Ein Zusatz von $0,76 \times 10^{-2}$ Millimol $\frac{1}{8}\text{FeCy}_6\text{K}_3$ im l unterbindet das Keimbildungsvermögen fast ganz, so daß zugefügte Keime zu ultramkr. sichtbaren Teilchen ohne Vermehrung der Teilchenzahl heranwachsen können. Hierauf läßt sich eine *Methode zur Best. der Teilchenzahl und Teilchengröße in kolloiden Keimlsgg.* gründen; die Lineardimensionen der Keimteilchen berechnet Vf. zu $3,15 \mu\mu$. — Die Best. der Fällungswerte kolloider Goldlsgg. durch Elektrolyte ergab, daß der Farbumschlag bei höheren Konzentrationen erfolgt als bei Zusatz dieser Stoffe vor der Reduktion des Au. (*Ztschr. f. anorg. Ch.* 91. 145—85. 16/2. 1915. [30/10. 1914.] Göttingen. Inst. f. anorgan. Chemie d. Univ.)

GROSCHUFF.

Emil Paulson, *Gesetzmäßigkeiten im Platinspektrum*. In den aufgestellten Tabellen sind 175 Linien gesammelt, die einer sich 34 mal wiederholenden Gruppe von je 10 Linien angehören. (*Ann. der Physik* [4] 46. 698—704. 16/3. 1915. [Dezember 1914.] Lund.)

BYK.

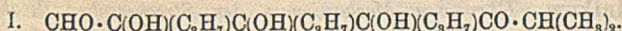
Kurt Overbeck, *Über metamagnetische Legierungen*. Als metamagnetische Legierungen bezeichnet der Vf. solche, die bei einer festen Zus. je nach der Stärke des angewandten Magnetfeldes Diamagnetismus oder Paramagnetismus zeigen. Eine derartige Erscheinung tritt bei *Cu-Zn-Legierungen* ein, die unter Borax in einem Tontiegel erschmolzen sind. Reines Messing, das in einem Fe-freien Porzellantiegel ohne Boraxzusatz erhalten wurde, ist stets diamagnetisch. Der Paramagnetismus erfordert die Anwesenheit von Fe, das aus dem Tontiegel stammt, und im allgemeinen auch von Borax, der die Wrkg. des Fe in einer von den HÄUSLERSCHEN Legierungen her bekannten Weise verstärkt. In dieser Beziehung kann das Bor durch Al ersetzt werden. Indessen kann bei geeigneten Konzentrationen des Fe der Paramagnetismus auch bei Gemischen von Messing und Fe ohne Bor, Al oder andere Zusätze auftreten. Der Paramagnetismus wird durch

Abschrecken der Legierungen in vollständigen Diamagnetismus umgewandelt und zeigt bei längerem Exponieren der Legierung im magnetischen Felde die Tendenz, in Paramagnetismus überzugehen; dies hängt wahrscheinlich mit den magnetischen Sättigungserscheinungen des Fe zusammen. Die Fe-Beimengungen für Erzeugung des Metamagnetismus sind von der Größenordnung eines Promille. Messing mit Al ohne Fe ist stets entweder para- oder diamagnetisch. (Ann. der Physik [4] 46. 677—97. 16/3. 1915. [18/12. 1914.] Rostock. Theoretische Abteil. des Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

Organische Chemie.

B. Mereshkowsky, *Über die Oxydation der Methylgruppen in ungesättigten Verbindungen mit offener Kohlenstoffkette*. Vf. untersuchte den Einfluß der Konzentration des Oxydationsmittels auf die Oxydationsgeschwindigkeit der Methylgruppen des Propylens, Isobutylens und Trimethyläthylens. Mit 0,5% KMnO_4 werden die Methylgruppen bei 0° nicht oxydiert. Von 3% KMnO_4 an verläuft die Oxydation sehr rasch. Oberhalb 7% KMnO_4 ist die Oxydationsgeschwindigkeit der Methylgruppen von ungesättigten Verb. gleich der Oxydationsgeschwindigkeit der Lückenbindung. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1244—50. 27/10. 1914.) SCHÖNFELD.

W. Jegorowa, *Einwirkung von Kohlenoxyd auf Organomagnesiumverbindungen*. Verbindung $\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}_2 = (\text{CH}_3)_3\text{C}\cdot\text{CO}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_3$, erhalten durch Einleiten von CO in die Mg-Verbindung des tert. Butylchlorids; Krystalle, F. $80-82^\circ$; l. in Bzl., ll. in Ä., wl. in heißem W. Liefert bei der Reduktion mit tert.-Butylmagnesiumchlorid $[(\text{CH}_3)_3\text{CMgCl} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_8 + \text{MgClH}]$ das Glykol $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{O}_2 = (\text{CH}_3)_3\text{C}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_3$; Krystalle; F. $125-127^\circ$; E. $105-110^\circ$. Bei der Oxydation des Oxyketons entsteht ein Diketon $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_2 = (\text{CH}_3)_3\text{C}\cdot\text{CO}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_3$; Kp. $170-172^\circ$; D_4^{20} 0,9537; D_4^{20} 0,9449; außerdem bildet sich Trimethyllessigsäure. — Bei Einw. von CO auf Isopropylmagnesiumbromid bildet sich ein KW-stoff C_7H_{14} und die Verb. $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_5 = \text{I}$. — Verb. $\text{C}_7\text{H}_{14} = (\text{CH}_3)_2\text{CH}\cdot\text{CH}\cdot\text{C}(\text{CH}_3)_2$; Kp. $84-85,5^\circ$; D_4^{20} 0,7059; D_4^{20} 0,6978; addiert lebhaft Br. — Verb. $\text{C}_{17}\text{H}_{32}\text{O}_5$, F. $113-114^\circ$; l. in h. W., Ä., A., Bzl., Chlf.; swl. in Lg. und PAe.



Bei der Oxydation der Verb. I. entsteht die entsprechende Carbonsäure. — Bei Einw. von CO auf tert.-Amylmagnesiumchlorid bildet sich Dimethyläthylcarbinol, wahrscheinlich infolge einer Oxydation. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1319 bis 1332. 27/10. 1914. Chem. Lab. der Höheren Frauenkurse. Petrograd.) SCHÖNFELD.

E. Wenus, *Einwirkung von tertiärem Amylmagnesiumchlorid auf Oxalsäureäthylester*. (Vgl. vorsteh. Ref.) Bei Einw. von tert. Amylmagnesiumchlorid auf Äthylloxalat bildete sich der Äthylester der Oxysäure, $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_8 = \text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{OOC}\cdot\text{CHOH}\cdot\text{C}_5\text{H}_{11}$; Kp. $78-79^\circ$; D_4^{20} 0,9668; D_4^{21} 0,9462. — Oxysäure, $\text{C}_7\text{H}_{11}\text{O}_8$; glänzende Blättchen, F. $72-73^\circ$; l. in Ä., A., W., wl. in Lg. und Bzl. Bei der Rk. bildet sich ferner eine Äthoxysäure, $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{O}_8 = \text{C}_5\text{H}_{11}\cdot\text{CH}(\text{OC}_2\text{H}_5)\cdot\text{COOH}$; farblose Tafeln, F. $107-108^\circ$; l. in W. und A., swl. in k., l. in sd. Ä. Die B. der 3 Verb. wird auf die Reduktionsfähigkeit des tert. Amylchlorids zurückgeführt. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1332—36. 27/10. 1914. Chem. Lab. der Höheren Frauenkurse. Petrograd.) SCHÖNFELD.

C. James, C. F. Whittemore und H. C. Holden, *Thoriumammoniumoxalat*. Aus den angestellten Verss. folgt, daß bei 25° zwei Ammoniumthoroxalate existieren,

und zwar: $2\text{Th}(\text{C}_2\text{O}_4)_2(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. HAUSER (R. J. MEYER und O. HAUSER „Analyse der seltenen Erden und Erdsäuren“, S. 167) gibt $3\text{H}_2\text{O}$ an. Vf. haben die Zus. aus einem dreieckigen Diagramm (siehe Original) berechnet, während HAUSER die Zus. aus der Analyse folgert. Die zweite Verb. ist die von BRAUNER (Journ. Chem. Soc. London 73. 951; C. 99. I. 408) beschriebene normale Verb.: $2\text{Th}(\text{C}_2\text{O}_4)_2 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Der durch die Linie AB repräsentierte Teil der Kurve zeigt die Löslichkeit von Thoriumoxalat in Ammoniumoxalat. B u. C sind augenscheinlich Wendepunkte, und die feste Phase, die zuweilen auftritt, stellt die normale Verb. dar. Von Punkt C in Fig. 12 bis Punkt D in Fig. 13 existiert als

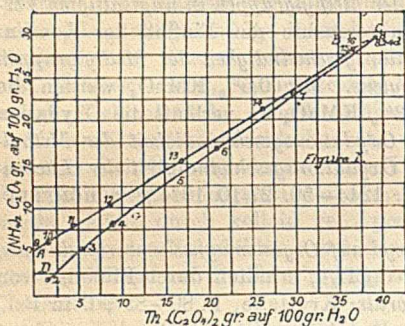


Fig. 12.

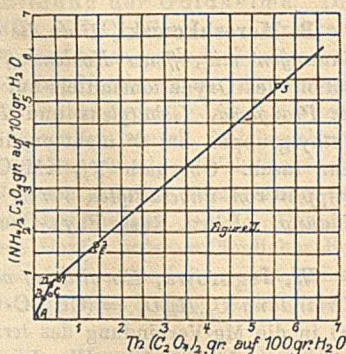


Fig. 13.

festen Phase die aus dem dreieckigen Diagramm berechnete Verb. Von D bis A in Fig. 13 besteht die feste Phase aus Thoriumoxalat. Linien, die die korrespondierenden Punkte, die flüssige und die feste Phase repräsentieren, werden nicht angetroffen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 1853—56. September [4/6.] 1914. Durham, N. H. New Hampshire College. Chem. Lab.)

STEINHORST.

G. Stadnikow, Über den Mechanismus der Streckerschen Reaktion. (Vgl. SNESSAREW, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 217; C. 1914. I. 1995.) Erwiderung an SNESSAREW. — Nitril der α -Aminoisobuttersäure, Kp._{14} 50—51°; Kp._{23} 70—71°. In dem Aminonitril konnte nach 2 Wochen keine Krystallisation beobachtet werden. Bei der Dest. des Aminopropionitrils erhielt Vf. eine Fraktion vom Kp._{30} 135—150°, aus der sich Krystalle abschieden; letztere lieferten bei der Dest. eine Fraktion vom Kp._{35} 147—149°; durch Erhitzen mit HCl erhält man daraus Aldehyd und α -Aminopropionsäure; das Prod. vom $\text{Kp.}_{147-149^\circ}$ besteht danach aus *N*-Äthylidenaminopropionitril. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1201—15. 27/10. 1914.)

SCHÖNFELD.

A. Fernbach und M. Schoen, Über einige Zersetzungsprodukte der Glucose in alkalischer Flüssigkeit. (Ann. Inst. Pasteur 28. 692—713. Juli 1914. — C. 1914. I. 1820.)

SPIEGEL.

Ch. Tanret, Über die Vielheit der Amylosen. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1353; C. 1914. II. 51.) Um festzustellen, ob Beziehungen zwischen der Verkleisterung einer Stärke und der Löslichkeit ihrer Amylose bestehen, hat Vf. 1 g einer jeden Stärke mit 200 g W. nacheinander je 10 Min. auf 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 u. 90° und sodann einige Augenblicke zum Sieden erhitzt und die bei der gegebenen Temp. gel. Amylose colorimetrisch bestimmt. Untersucht wurden

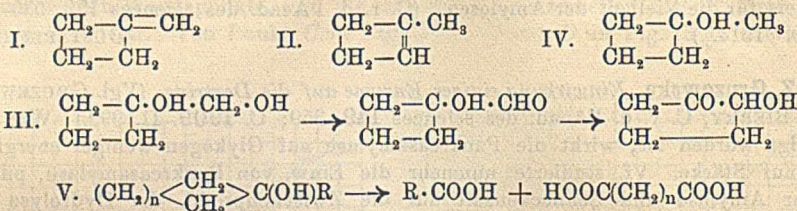
16 verschiedene Stärkearten. Es ergab sich, daß von den untersuchten Stärkearten das W. bei derselben Temp. ganz verschiedene Mengen von Amylose löst. Entwirft man für eine bestimmte Stärke die Löslichkeitskurve ihrer Amylose bei verschiedenen Temp., so erscheint dieselbe sehr unregelmäßig und zeigt recht deutliche Stufen, was entweder auf ein Gemisch von homologen Amylosen von verschiedener Löslichkeit oder auf verschiedene Kondensationsstufen eines u. desselben Körpers schließen läßt. Jedenfalls bilden die Verss. des Vfs. einen neuen Beweis für die Vielheit der Amylosen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 530—32. [28/9.* 1914.] DÜSTERBEHN.

Z. Gruzewska, *Einwirkung einiger Enzyme auf die Dextrine*. (Vgl. GRUZEWSKA und BIERRY, C. r. d. l'Acad. des sciences 149. 359; C. 1909. II. 999.) Wie l. c. gezeigt worden ist, wirkt die Pankreasamylase auf Glykogen weniger energisch, als auf Stärke. Vf. studierte nunmehr die Einw. von Pankreasamylase, pflanzlicher Amylase und Schneckensaft auf die Zwischenprodd. der Hydrolyse des Glykogens und der Stärke, die Achroo- u. Erythroextrinen, welche durch Einw. von H_2O_2 auf Glykogen, bezw. Stärke bei 37° erhalten werden. Es ergab sich, daß das Maltoseverhältnis, welches bei der Einw. des Pankreassaftes auf das Erythro- und Achroodextrin erhalten wird, nahezu das gleiche ist, welches l. c. für die Stärke und das Glykogen gefunden wurde. Die Einw. der pflanzlichen und der Takadiastase auf die beiden Dextrine ist vollkommen vergleichbar mit derjenigen, welche diese beiden Enzyme auf die Stärke und das Glykogen ausüben. Die Hydrolyse des Glykogens und des Achroodextrins ist nahezu in einer Stunde beendet, während diejenige der Stärke und des Erythroextrins mit der Zeit langsam fortschreitet. Der Weinbergschneckensaft endlich übt, wenn er auch auf das Glykogen und dessen Dextrin weniger energisch wirkt, eine tiefere Wirkung aus, als die tierische und pflanzliche Amylase. Immerhin ist auch hier die Verwandtschaft zwischen den beiden Dextrinen u. ihren Muttersubstanzen festzustellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 343—45. [27/7.* 1914.] DÜSTERBEHN.

O. Filipow, *Über Tetranitromethan, als Reagens auf die Struktur des Moleküls. Cyclobutanderivate* werden durch $C(NO_2)_4$ nicht gefärbt. Trimethylenverb. geben eine gelbe Färbung. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1199—1201. 27/10. 1914.) SCHÖNFELD.

O. Filipow, *Über die Struktur der aus Pentaerythrit erhaltenen Kohlenwasserstoffe von Gustavson*, Auf Grund der Literaturangaben könnte man die Überzeugung gewinnen, daß der Grund-KW-stoff von GUSTAVSON (Journ. f. prakt. Ch. [2] 54. 98) zum größten Teil aus *Methylen-cyclobutan* (I.) besteht. Der zweite KW-stoff von GUSTAVSON müßte dann mit *Methyl-cyclobuten* (II.) identisch sein. — *Tetrabromhydrin des Pentaerythrits*, erhalten durch Erhitzen von grobkristallinischem Pentaerythrit mit PBr_3 zunächst auf 75° , darauf bis zum Kp. und zuletzt auf $200-220^\circ$. Die Reinigung des Bromids erfolgt durch Extraktion mit wss. Aceton. — Darst. der KW-stoffe, C_5H_8 . Die Einw. von Zinkstaub auf das Tetrabromid verläuft sehr stürmisch; es muß deshalb A. zugesetzt werden. Die Rk. wird in Gang gesetzt durch tropfenweise Zugabe von A. zum Gemisch des Bromids mit Zn und W. bei $60-70^\circ$. Bei Ggw. von viel A. erhält man ein Gemisch der beiden KW-stoffe. Das Reaktionsprod. sd. bei $35-42^\circ$. Durch fraktionierte Dest. wurde ein KW-stoff vom Kp. $37-39^\circ$ u. ein KW-stoff vom Kp. 42° isoliert. KW-stoff C_5H_8 , vom Kp. $37-39^\circ$ (II.); D_{20}^{25} , 0,7075; $n_D^{25} = 1,40335$. — KW-stoff C_5H_8 , vom Kp. 42° (I.); D_{20}^{25} , 0,7360; $n_D^{25} = 1,41738$. — *Cyclopenten*, erhalten durch Überführen der Adipinsäure in Cyclopentanon, Reduktion zum Pentanol und Erhitzen des letzten mit Oxalsäure; Kp. $44,1-44,6^\circ$; D_4^0 , 0,7922;

D.¹⁸ 0,7743; $n_D^{18} = 1,42183$; Mol.-Refr. 22,31 (ber. 22,62); mit $C(NO_2)_4$ tiefgelbe Färbung. Aus dem KW-stoff von GUSTAVSON konnte Cyclopenten nicht dargestellt werden. Methylcyclobutan wurde mit $KMnO_4$ in wss. Aceton oxydiert; die Oxydationsprodd. bestehen aus Bernsteinsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Glutarsäure (β -Oxyglutarsäure?) u. Cyclobutanon. Die B. von Glutarsäure führt Vf. auf Isomerisation zurück (III.). — Der KW-stoff vom Kp. 37–39° lieferte mit $KMnO_4$ Bernsteinsäure und Lävulinsäure. Bei der Oxydation des *tert.* Alkohols (IV.) mit



$KMnO_4$ bildet sich *Cyclobutanon*, Oxalsäure, Ameisen- u. Essigsäure, ferner *Bernsteinsäure* und *Malonsäure*. Die Rk. verläuft im Sinne der Gleichung V. (die Oxydation des *tert.* Methylcyclopentanol führte zu *Cyclohexanon*, *Adipinsäure*, *Glutarsäure*, Oxalsäure, Ameisensäure, Essigsäure). — *Acetylpropylalkohol*, $\text{CH}_3\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{OH}$ (vgl. LIPP, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 22. 1207); man versetzt eine Lsg. von Na in absol. A. mit Acetessigester und gibt zur h. Lsg. Äthylbromid (bessere Ausbeuten mit $\text{C}_2\text{H}_4\text{BrCl}$ oder $\text{C}_2\text{H}_4\text{BrJ}$); Kp.₇₅ 116–118°; D.²⁰₄ 1,0071; D.¹⁶₄ 1,0121; D.⁰₄ 1,0240; $n_D^{16} = 1,44146$. — *Äthyltrimethylen*, aus *Acetyltrimethylen* (Darst. nach WAGNER, Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 30. 261; C. 98. II. 474) in A. mit Hydrazinhydrat u. Zers. des *Azins* (Kp. 120°) mit Woodscher Legierung in Ggw. von geschm. KOH; Kp.₇₅₅ 36,5–37°; D.⁰₄ 0,7055; D.^{18,25}₄ 0,6866; $n_D^{18,25} = 1,37937$; Mol.-Refr. 23,61 (ber. 23,02).

Durch Einw. von feingepulvertem Na in Xylol auf *Methyltetramethylenbromid*, $\text{CH}_3\cdot\text{CHBr}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\text{Br}$ (vgl. PERKIN, Journ. Chem. Soc. London 53. 201) erhielt Vf. ein Prod. vom Kp. 38–39,5°; D.⁰₄ 0,6637. Das Prod. stellt ein Gemisch dar von *n*-Pentan, *Piperülen* und *Penten*. — γ -*Pentylenglykol*, $\text{CH}_2\text{OH}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHOH}\cdot\text{CH}_3$, aus Na-Almagam und Acetylpropylalkohol im CO_2 -Strome; Kp._{30–33} 133,5–134°; D.⁰₄ 1,0031; D.^{16,9}₄ 0,9960; $n_D^{16,9} = 1,44388$; Mol.-Refr. 28,15 (ber. 28,34). — *1,4-Dibrompentan* (Methyltetramethylenbromid), aus dem Glykol mit HBr bei 125–130°; Kp.₂₀ 91–93°; D.⁰₄ 1,6983; D.^{17,2}₄ 1,6731; $n_D^{17,2} = 1,50911$; Mol.-Refr. 41,036 (ber. 40,82). Bei Einw. von Zinkstaub auf *1,4-Dibrompentan* entsteht statt des zu erwartenden Methylcyclopentans *n*-Pentan, D.⁰₄ 0,6473; D.¹⁸₄ 0,6302; $n_D^{18} = 1,36007$. Bei Einw. von Zn auf das Dibromid in Xylollsg. erhält man ein Gemisch eines gesättigten mit einem ungesättigten KW-stoff. Die Methode von KISHNER (vgl. Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 43. 577; C. 1911. II. 362 usw.) eignet sich auch zur Darst. von Methylcyclobutan. *Methylcyclobutan*, erhalten aus *Cyclobutylaldehyd* usw. (vgl. bei Äthyltrimethylen); Kp.₇₅₅ 36–36,5°; D.⁰₄ 0,7118; D.¹⁸₄ 0,6950; $n_D^{18} = 1,38473$; Mol.-Refr. 23,588 (ber. 23,02); gibt mit $C(NO_2)_4$ keine Färbung; entfärbt nicht $KMnO_4$ und Br_2 ; reagiert nicht mit HJ; riecht nach CH_3I ; geht bei der Reduktion in Ggw. von Ni bei 205° in *Isopentan*, $\text{CH}_3\cdot\text{CH}(\text{CH}_2\cdot\text{CH}_3)\text{CH}_3$, über; Kp. 30–33°; D.¹⁸₄ 0,6319. — Das Gemisch der KW-stoffe von GUSTAVSON wurde bei 30 Atm. u. Zimmertemp. bei Ggw. von PdCl_2 reduziert (unter Kühlung). Das erhaltene Prod. (Kp. 35–36°, D.¹⁸ 0,6956; $n_D^{18} = 1,3849$) scheint *Methylcyclobutan* (mit etwas *Isopentan*) zu sein. Bei Einw. von Al_2O_3 auf das Reduktionsprod. bei 326° entstehen keine ungesättigten Verbb., was nur auf die Weise zu erklären ist, daß ein Tetramethylenring vorliegt. *Methylcyclobuten* wird bei 105–110° in Ggw.

von Ni nicht gänzlich hydriert; man erhält ein Gemisch des KW-stoffs mit *Iso-pentan*; analog verläuft die Reduktion in Ggw. von Pd. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1141—99. 27/10. 1914. Lab. der artillerist. Akad.) SCHÖNFELD.

William Rintoul, *Bemerkung über den Schmelzpunkt von 1,2,4,6-Trinitrotoluol*. Infolge verschiedener Widersprüche in der Literatur über den F. des *Trinitrotoluols* sollte dessen wirklicher F. festgestellt werden. Infolgedessen wurde das *Trinitrotoluol* in üblicher Weise aus reinstem Toluol durch schrittweise Nitrierung über das *p-Nitrotoluol*, F. 51,6—51,9°, und das *1,2,4-Dinitrotoluol*, F. 69,9—70,2°, dargestellt. Das erhaltene Rohtrinitrotoluol wurde gereinigt sowohl durch wiederholtes Umkrystallisieren aus A. als auch aus Bzn. Das auf beiden Wegen erhaltene reinste 1,2,4,6-Trinitrotoluol besaß F. 80,80—80,85°. (Journ. Soc. Chem. Ind. 34. 60—61. 30/1. 1915. [24/11.* 1914.]) RÜHLE.

Harold King, *Die Synthese des p-Thiol-β-phenyläthylamins*. *Benzo-p-amino-β-phenyläthylamid*, $\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, farblose Säulen oder Tafeln aus Essigester, F. 133,5—134,5° (korr.), ll. in Chlf., Aceton, sd. A., swl. in h. Bzl. (BARGER, WALPOLE, Journ. Chem. Soc. London 95. 1722; C. 1910. I. 170); Hydrochlorid, sechsseitige Blättchen aus verd. HCl, F. 283—285° (korr.) unter Zers.; $(\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{ON}_2)_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$, sechsseitige Blättchen aus W., F. 278—279° (korr.) unter Zers. nach dem Sintern bei 263°, bei 100° zu 1% in W. l. — *Acetylderivat*, $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{O}_2\text{N}_2$, rechtwinklige Blättchen aus 95%ig. A., F. 209,5—210,5° (korr.), l. in 12 Tln. sd. 95%ig. A. — *Benzo-p-xanthyl-β-phenyläthylamid*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{S} \cdot \text{CO} \cdot \text{S} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, aus diazotiertem *Benzo-p-amino-β-phenyläthylamid* u. Kaliumxanthat in Ggw. von Na_2CO_3 bei 70°, braunes, schnell erstarrendes Öl; liefert bei $\frac{3}{4}$ -stdg. Kochen mit alkoh. KOH *Benzo-p-thiol-β-phenyläthylamid*, $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONS} = \text{HS} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5$, weiße, feste M., aus wss. NaOH durch HCl gefällt, F. 133 bis 136°, sl. in organischen Fll., oxydiert sich an der Luft und in Lsg. leicht zum Disulfid. — *Dibenzodi-β-phenyläthylamid-p-disulfid*, $\text{C}_{30}\text{H}_{28}\text{O}_2\text{N}_2\text{S}_2 = [\cdot\text{S} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5]_2$, aus *Benzo-p-thiol-β-phenyläthylamid* in 5%ig. wss. NaOH u. 5%ig. wss. $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$, kleine Nadeln aus Eg., F. 199—201° (korr.), swl. in k. organischen Fll. — *Di-β-phenyläthylamin-p-disulfididhydrochlorid*, $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{N}_2\text{S}_2 \cdot 2\text{HCl} = [\cdot\text{S} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2, \text{HCl}]_2$, aus 6 g *Dibenzodi-β-phenyläthylamid-p-disulfid* bei 4-stdg. Erhitzen mit 60 ccm 20%ig. wss. HCl auf 150°, mkr., sechseckige Blättchen aus 5%ig. HCl, F. 339,5—340,5° (korr.), ll. in W., swl. in 10%ig. HCl, fast unl. in sd. 95%ig. A.; die Base ist ein farbloses Öl, l. in Ä., Chlf., das CO_2 aus der Luft anzieht. — *p-Thiol-β-phenyläthylamin*, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NS} = \text{HS} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{NH}_2$, aus 3,6 g *Di-β-phenyläthylamin-p-disulfididhydrochlorid* bei 14-stdg. Kochen mit 8 g Sn-Folie, 20 ccm konz. HCl und 20 ccm A., sechsseitige Blättchen aus W., F. 216—217° (korr.), swl. in sd. organischen Fll.; $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NS} \cdot \text{HCl}$, Blättchen aus verd. HCl, F. 231,5—233° (korr.), ll. in Methylalkohol; Pikrat, $\text{C}_8\text{H}_{11}\text{NS} \cdot \text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{N}_3$, orangefarbene Nadeln aus 50%ig. A., F. 156,5—157,5° (korr.) unter Zers., ll. in A., swl. in Bzl. — Nach Verss. von J. H. BURN beträgt die den Blutdruck steigernde Wrkg. des *p-Thiol-β-phenyläthylamins* $\frac{1}{6}$, die des Disulfids $\frac{1}{80}$ von der des *p-Oxy-β-phenyläthylamins*. (Journ. Chem. Soc. London 107. 222—30. Februar. [30/12. 1914.] Dartford, Kent. The Wellcome Chem. Works.) FRANZ.

Edward Charles Cyril Baly und Robert Ernest Victor Hampson, *Die Konstitution der Aminoazoverbindungen*. Die Beobachtung, daß bei Zusatz von 1% HCl zu einer alkoh. Lsg. von *Benzolazophenyltrimethylammoniumjodid* dieselbe rote Farbe auftritt, wie unter gleichen Bedingungen beim *Aminoazobenzol*, zeigt, daß das Hydrochlorid des letzteren nicht die Formel $\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{N} : \text{C}_6\text{H}_4 : \text{NH}_2\text{Cl}$

(HEWITT, THOLE, Journ. Chem. Soc. London 97. 511; C. 1910. I. 1705) haben kann, da bei der quartären Verb. eine analoge Formulierung nicht möglich ist. Dieselbe Erscheinung wird auch durch wenig H_2SO_4 hervorgerufen, so daß auch das Sulfat als $C_6H_5 \cdot NH \cdot N : C_6H_4 : NH_3SO_4$ zu formulieren wäre, wobei nicht einzusehen wäre, weshalb sich das Sulfat in konz. H_2SO_4 in $C_6H_5 \cdot N_2(H_2SO_4) \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$ (HANTZSCH, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 32. 2129; C. 1909. II. 191) umlagern sollte. Auch eine bisher noch nicht vorgeschlagene Formel: $Cl \cdot HC_6H_4 : N \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$ kann zur Erklärung nicht angenommen werden, da *Azobenzol* selbst durch kleine Mengen S. nicht beeinflußt wird, in konz. H_2SO_4 aber dieselbe Absorption wie andere Azoverbb. hat. Es bleiben also erhebliche Schwierigkeiten bestehen, wenn man mit HANTZSCH für jede typische Absorption eine besondere Formel aufstellen will. Viel einfacher werden die Verhältnisse durch die Theorie von BALY (Philos. Magazine [6] 27. 632; C. 1914. I. 1870), nach welcher jedes Band eine besondere Auflockerungsstufe des Kraftfeldes der in Frage stehenden Verb. anzeigt. Nach seiner Absorption in verschiedenen Medien steht Benzolazophenyltrimethylammoniumjodid zwischen Azobenzol und *Amino-* oder *Dimethylaminoazobenzol*. Alle vier Stoffe können vier Absorptionsbänder, nämlich $1/\lambda =$ etwa 1900, 2300, 2600 und 3200 zeigen; von der Natur des Lösungsmittels hängt es ab, welche von diesen auftreten. (Journ. Chem. Soc. London 107. 248—55. Februar. [4/1.] Liverpool. Univ.)

FRANZ.

Martin Onslow Forster, *Einführung von Stickstoff mittels Chloramin* (vergl. S. 369). Wären die Diazoniumperbromide N-Tribromhydrazine (CHATTAWAY, S. 873), was bisher noch nicht als bewiesen angesehen werden kann, dann müßten die Azoimide die cyclische Struktur der Triazogruppe haben, während man jetzt meist die offene Form $\cdot N : N : N$ bevorzugt. Letztere kann aus der Perbromidformel in zweierlei Weise hergeleitet werden, indem entweder bei Einw. von NH_3 :



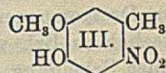
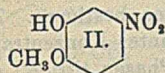
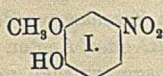
entsteht oder aus Bromamin und Diazoniumbromid eine Diazoaminoverb., $R \cdot N : N \cdot NHBr$, gebildet wird, die durch überschüssiges NH_3 in Arylazoimid, $R \cdot N : N : N$, verwandelt wird. Nun erhält man aus schwach alkal. Lsg. von *Diazobenzol* bei Einw. von Chloramin unter Bedingungen, die die Anwesenheit von Hydrazin ausschließen, tatsächlich *Phenylazoimid*, wenn auch in geringer Ausbeute, und ähnlich auch *p-Nitrophenylazoimid*. Das bei den Verss. im Überschuß vorhandene $NaOCl$ verwandelt für sich allein p-Nitrobenzoldiazoniumchlorid in die Diazoaminoverb. Diese Einführung von N mittels NH_2Cl läßt sich auch auf die Monoxime der α -Diketone, wie die syn- und anti-Formen von *Benzilmonoxim*, *Isonitrosocampher*, und *Isonitrosoepicampher* anwenden, die durch Chloramin in *Benzoylphenylazomethylen* (Diazodesoxybenzoin), *Diazocampher* und *Diazoepicampher* verwandelt werden. *Nitrosobenzol* reagiert nicht mit Chloramin, was geschehen sollte, wenn die Diazoniumsalze die KÉKULÉsche Formel hätten. Auch *p-Nitrosophenol* bleibt unverändert, wohl weil es sich in alkal. Lsg. wie eine wahre Nitrosoverb. verhält. Anscheinend reagiert Chloramin mit der Gruppe $N \cdot OH$, so daß die B. des Hydrazins nach: $H_2N \cdot OH + H_2NCl = H_2O + HCl + H_2N \cdot N \longrightarrow H_2N \cdot NH_2$ verlaufen dürfte. Piperidin liefert mit NH_2Cl *Piperidylhydrazin*, das als *Benzalpipridylhydrazin*, Tafeln aus verd. A., F. 68°, isoliert wurde. (Journ. Chem. Soc. London 107. 260—67. Februar. [4/2.] London. The DAVY-FARADAY Lab. of the Royal Institution.)

FRANZ.

W. Fischer, *Löslichkeit der Nitrophenolsalze in Gemischen von Alkohol und Wasser*. Vf. bestimmte die Löslichkeit von Ba-, Na- und K-Pikrat von Dinitro-

phenolnatrium, *p-Nitrophenolnatrium*, Chlornitrophenolnatrium, *dinitrosalicylsaurem Ba* in *W.* + *A.*, ferner die Löslichkeit von Dinitrophenolnatrium u. Kaliumpikrat in *W.* + *Aceton*, in CH_3OH + *W.*, die *Viscosität* und *elektrische Leitfähigkeit* der wss.-alkoh. Lsgg. von Natriumpikrat und den *Extinktionskoeffizient* der wss.-alkoh. Lsgg. der Nitrophenolsalze. Die *Löslichkeitsisothermen* der untersuchten Salze zeigen 2 Löslichkeitsminima und -maxima. In Gemischen von *W.* mit *Aceton* zeigt die Löslichkeitsisotherme von K-Pikrat und Dinitrophenolnatrium ein Maximum bei 25°. In Gemischen von CH_3OH mit *W.* zeigt die Löslichkeitsisotherme der beiden Salze ein Minimum. Der Extinktionskoeffizient der Nitrophenolsalze in *W.* + *A.* veränderte sich nicht linear mit der Konzentration des *A.* Die *anormale Löslichkeit* dieser Salze in *W.* + *A.* hängt wahrscheinlich mit der veränderlichen Struktur der Salze zusammen. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1250—70. 27/10. 1914. Chem. Lab. Techn. Hochschule. Riga.) SCHÖNFELD.

David Cardwell und Robert Robinson, *Notiz über die Nitroguajacole*. Die Konstitution des 4-Nitroguajacols (I.) ist von RUPE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 30. 2446; C. 97. II. 1142) sichergestellt worden; dagegen hat sich COUSIN (Journ. Pharm. et Chim. [6] 9. 276; C. 99. I. 877) in der Annahme geirrt, daß beim Nitrieren von Acetylguajacol die Nitrogruppe in die 4-Stellung tritt, da tatsächlich das Derivat des 5-Nitroguajacols (II.) entsteht. Beide Isomere entstehen aus Nitroveratrol durch Hydrolyse, und zwar erhält man bei alkal. Hydrolyse 4-Nitro-, bei saurer 5-Nitroguajacol. Der eigentümliche Verlauf dieser beiden Hydrolysen läßt sich durch Valenzverteilung nach WERNER u. FLÜRSCHHEIM erklären. 6-Nitrohomoveratrol wird durch Alkali nicht leicht angegriffen; durch HBr wird aber wieder das zur NO_2 -Gruppe m-ständige Methoxyl hydrolysiert, denn das Acetylderivat des Prod. entsteht auch durch Nitrierung von 4-Acetoxy-m-tolylmethyläther.



Experimentelles. *Nitroveratrol*, aus 25 g Veratrol bei langsamem Eintragen in ein Gemisch von 20 ccm HNO_3 (D. 1,42) und 20 ccm *W.* unter Kühlung. — *5-Nitroguajacol* (II.), aus 5 g Nitroveratrol und 15 ccm gesättigtem HBr auf dem Dampfbade, gelbliche Nadeln aus *W.*, F. 104—105°; die orangerote Lsg. in wss. KOH wird beim Verdünnen nicht gelb; entsteht auch aus 4 g Monokaliumsalz des Nitrobrencatechins u. 4 g CH_3J in 10 ccm *A.* bei 100°. — *4-Nitroguajacol* (I.), aus 5 g Nitroveratrol bei 12-stdg. Kochen mit 10 g KOH in 50 ccm Methylalkohol und 20 ccm *W.*, gelbliche Nadeln aus PAe. + Bzl., F. 101—102°; die verd., alkal. Lsg. ist orangegelb; HBr hydrolysiert zu Nitrobrencatechin. — *6-Nitro-4-oxy-m-tolylmethyläther*, $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ (III.), aus 10 g 6-Nitrohomoveratrol beim Erhitzen mit 50 ccm Eg. und 50 g gesättigtem wss. HBr auf dem Dampfbade, bis das Prod. in NaOH l. ist, hellgelbe Prismen aus wss. Methylalkohol, F. 138—140°, ll. in organischen Fl.; als Nebenprod. entsteht Nitrohomobrencatechin. — *Acetylderivat*, $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_5\text{N}$, aus 4-Acetoxy-m-tolylmethyläther u. HNO_3 in Eg. oder aus dem K-Salz des 6-Nitro-4-oxy-m-tolylmethyläthers und Acetanhydrid, gelbliche Nadeln aus *A.*, F. 138—139°. (Journ. Chem. Soc. London 107. 255—59. Februar. [2/2.] Manchester. Sydney. Univv.) FRANZ.

Cousin und Volmar, *Über einige Nitro- und Aminoderivate des Salicylsäurenitrils (o-Cyanphenols)*. (Kurzes Ref. nach Journ. Pharm. et Chim., s. S. 669.) Nachzutragen ist folgendes: *Amino-5-o-cyanphenol*, F. 158—160° unter Zers. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 329—31. [27/7.* 1914.]) DÜSTERBEHN.

André Brochet und André Cabaret, *Hydrierung aliphatischer Äthylenverbindungen in Gegenwart von Nickel unter Atmosphärendruck.* (Vgl. BROCHET und BAUER, C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 190; C. 1914. II. 695.) Die l. c. beschriebene Hydrierung läßt sich auch unter gewöhnlichem Druck durchführen. Leitet man H in eine sd. alkoh. Lsg. von *Zimtsäure*, die auf 20 g S. 10 g aktives Ni enthält, so bildet sich nach und nach *Phenylpropionsäure*. Die Reduktion von zimtsaurem Na in wss. Lsg. bei Wasserbadtemp. geht weit langsamer vor sich. Bessere Resultate werden erzielt, wenn man die Operation in dem von BROCHET beschriebenen geschlossenen App. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 15. 554; C. 1914. II. 19. 388) ausführt. *I-Octen* wird aber bei 65° in alkoh. Lsg. nur langsam hydriert. Leicht verläuft dagegen die Reduktion bei der Zimtsäure und dem zimtsauren Na. Die Reduktion des Zimtsäureäthylesters verläuft in alkoh. Lsg. bei 70° wiederum weniger leicht. Leicht, wenn auch weniger rasch als das zimtsaure Na, wird das *piperonylacrylsaure Na* reduziert. *Allylalkohol* läßt sich wiederum für sich, in alkoh. und wss. Lsg. nur schwierig hydrieren. *Anethol* wird ohne Lösungsmittel, *Isosafrol* in alkoholischer Lösung bei 65° rasch hydriert, ebenso *Piperonalketon*, $\text{CH}_3\langle\text{O}_2\rangle\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CH}:\text{CH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_3$. Im letzteren Falle wird die Ketongruppe nicht angegriffen; das Reduktionsprod. ist eine etwas dickliche Fl. vom Kp._{15} 176,5° (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 326—29. [27/7.* 1914.]) DÜSTERBEHN.

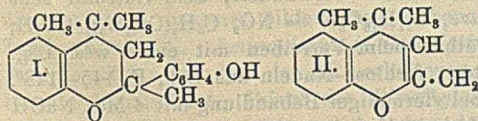
William Augustus Caspari, *Das Verhalten von Kolloiden gegen reine und gemischte Flüssigkeiten.* Teil I. *Die Systeme Kautschuk-Benzol-Alkohol und Kautschuk-Benzol-Aceton.* Da reiner Kautschuk (Journ. Chem. Soc. London 105. 2139; C. 1914. II. 1315) in Bzl. unbegrenzt l., in A. oder Aceton unl. ist, da ferner die Fällung des Kautschuks aus Bzl. durch die beiden anderen Fl. in hohem Maße reversibel ist, und die Lsgg. hinreichend beständig sind, wurden die Diagramme der beiden Dreikomponentensysteme bestimmt. Zu diesem Zwecke wurden Lsgg. von Kautschuk in Bzl. von bekannter Konzentration mit A. oder Aceton bis zum Beginn einer Scheidung in zwei Phasen titriert; oder die Lsgg. wurden mit einem Überschuß gefällt u. die oberen Schichten durch Eindampfen, Wägung des Rückstandes und refraktometrischer Unters. des Destillates analysiert; läßt sich das Volumen der gefällten Schicht nicht mehr direkt messen, was bei völligem Ausfällen des Kautschuks eintritt, so läßt sich die Menge des Fällungsmittels im Nd. nur noch angenähert bestimmen. Mit wachsender Temp. nimmt die Fällbarkeit des Kautschuks stark ab; bei 60° wird im Gegensatz zu tieferen Temp. für ein gegebenes Volumen Bzl. mehr Fällungsmittel für eine größere Menge Kautschuk gebraucht als für eine kleinere, was vielleicht wenigstens teilweise auf die Abnahme der Zähigkeit bei steigender Temp. zurückzuführen ist. Feuchtigkeit wirkt entgegengesetzt wie steigende Temp.; bei Anwendung von A. mit mehr als 8% W. erfolgt eine Abscheidung von W. In Gemischen von 43 und mehr Volumen absol. A. oder 80 Vol. wasserfreiem Aceton auf 100 Vol. Bzl. ist Kautschuk bei 20° praktisch unl. Da im allgemeinen ein sehr kleiner Überschuß des Fällungsmittels schon eine vollständige Ausfällung des Kautschuks bewirkt, ist eine fraktionierte Fällung nicht möglich. Für das System Kautschuk-Bzl.-A. folgt die Kurve bei 20°, wenn die Konzentration der Lsg. in Bzl. größer als 2% ist, ungefähr der Gleichung: $(100 C/B)^{0,24} \cdot (100 A/B) = 60$, wo A, B und C synthetische Volumina von A., Bzl. und Kautschuk sind. Wahrscheinlich ist aber die Kurve nicht so einfach, da an der Sol-Gelgrenze eine Unstetigkeit zu erwarten ist. Es sind Anzeichen dafür vorhanden, daß diese bei der Lsg. von 1 Vol. Kautschuk in 6 Vol. Bzl. eintritt. (Journ. Chem. Soc. London 107. 162—71. Februar. [18/1.] London. Univ. College.)

P. Lebeau und M. Picon, *Hydrierung der polycyclischen Kohlenwasserstoffe durch Natriumammonium. Darstellung der Tetrahydroderivate des Naphthalins und Acenaphthens und des Dihydroanthracens.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] 10. 97 bis 100. 1/8. 1914. — C. 1914. II. 140. 715.) DÜSTERBEHN.

Em. Bourquelot und Al. Ludwig, *Biochemische Synthese der β -Monoglucoside der m- und p-Xylylenglykole mit Hilfe von Emulsin (β -Glucosidase).* (Journ. Pharm. et Chim. [7] 10. 111—16. 1—8. 1914. — C. 1914. II. 716.) DÜSTERBEHN.

E. Léger, *Neue Methode zur Umwandlung des Barbaloins in β -Barbaloin.* (Journ. Pharm. et Chim. [7] 10. 108—11. 1/8. 1914. — C. 1914. II. 488.) DÜSTERBEHN.

A. Dianin, *Über die Kondensation des Phenols mit ungesättigten Ketonen. Kondensation des Phenols mit Mesityloxyd.* 2,4,4-Trimethyl-2-oxyphenyl-2,3-dihydrobenzopyran (I), B, 1 Mol. Mesityloxyd u. 4 Mol. Phenol werden bei Zimmertemp. mit HCl-Gas gesättigt [als Nebenprodukt entsteht p-Diphenoldimethylmethan, $(\text{CH}_3)_2\text{C}(\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{OH})_2$]; Nadeln aus A.; swl. in W., l. in w. Ä., A., Aceton, Bzl, Chlf., Eg.; krystallisiert bei langsamem Verdunsten in hexagonalen Prismen (mit $\frac{1}{4}$ Mol. Lösungsmittel; die Verb. mit Ä. schm. bei 171—172°, mit A. F. 163—164°; wl. in verd. k. Laugen; l. in h., konz. Laugen. F. der durch Fällung mit CO_2 aus der KOH-Lsg. erhaltenen Verb. 157,5°; gibt mit Benzoylchlorid eine Monobenzoylverb. — Benzoesäureester, schmale Platten aus h. A. (wl.), F. 161°; l. in konz. H_2SO_4 mit orangeroter Farbe. — Methyl ester, farbloses, leicht bewegliches Öl, Kp_{760} 285—286°; D_{19}^{20} 1,0980; riecht in der Wärme nach bitteren Mandeln; bei der Oxydation mit CrO_3 in Essigsäure bildet sich Anissäure; l. in H_2SO_4 mit orangeroter Farbe. — Trimethylbenzopyran (II), durch Destillation der Verb. I. und Behandeln mit KOH; farblose Fl. von eigentümlichem Geruch, Kp_{84} 166°, Kp . 235—236° unter geringer Zers.; D_{20}^{20} 1,0085; $n_D^{20} = 1,5450$;



Mol.-Ref. 54,54 (ber. 54,28); reagiert in CS_2 -Lsg. mit Br unter Entw. von HBr; wird durch konz. KOH bei 130° nicht verändert; die Lsg. in Aceton entfärbt Permanganatlsg.; l. in konz. H_2SO_4 mit orangeroter Farbe. Bei Behandlung mit Phenol unter Einleiten von HCl bildet sich Verb. I. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1310—19. 27/10. 1914. Milit.-med. Akad. Petersburg.) SCHÖNFELD.

Arthur George Perkin und Edwin Roy Watson, *Addition von Auxochromen in der Flavongruppe.* (Vgl. Journ. Chem. Soc. London 105. 338; C. 1914. I. 1429.) Monobromluteolintetraäthyläther liefert beim Nitrieren Brom-6'-nitroluteolintetraäthyläther, der über Brom-6'-oxyluteolintetraäthyläther in 6'-Oxyluteolin verwandelt wurde. Die Einführung der neuen Oxygruppe bewirkt keine Vertiefung der Farbe. Einige der neu dargestellten Stoffe stehen mit ihren Färbungen in einem deutlichen Gegensatz zu den sehr ähnlichen Derivaten des Quercetins. Auch die Umwandlung des Morins in Aminomorinhydrojodid ist von keiner merklichen Farbvertiefung begleitet. — Tetranitroluteolintetraäthyläther, $\text{C}_{23}\text{H}_{22}\text{O}_{14}\text{N}_4 = \text{C}_{15}\text{H}_2\text{O}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_4(\text{NO}_2)_4$, aus Luteolintetraäthyläther bei langsamem Eintragen in 10 Tle. rauchender HNO_3 ; man gießt die Lsg. sofort in W.; farblose Prismen aus Eg. + A., F. 196°, wl. in A. — Bromluteolintetraäthylätherperbromid, $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_6\text{Br}_4 = \text{C}_{15}\text{H}_2\text{O}_2(\text{OC}_2\text{H}_5)_4\text{Br}\cdot\text{HBr}_3$, aus 1 g Luteolintetraäthyläther in 20 cem Eg. und 2 g Brom in 20 cem Eg., orangefelber, krystallinischer Nd., F. 161° (Zers.) nach dem Erweichen bei 157°. — Bromluteolintetraäthylätherhydrobromid, $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_6\text{Br}\cdot\text{HBr}\cdot\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$, aus Luteolintetraäthyläther und

1 Mol. Br beim Kochen in Eg., gelbe Nadeln; liefert beim Kochen mit W. *Bromluteolintetraäthyläther*, $C_{23}H_{25}O_6Br = C_{15}H_5O_2Br(OC_2H_5)_4$, farblose, sechseckige Tafeln aus A. + Eg., F. 183°. — *Tetrabromluteolintetraäthyläther*, $C_{23}H_{24}O_7Br_4 = C_{15}H_5O_2Br_4(OC_2H_5)_4$, H_2O , aus Luteolintetraäthyläther u. 2 Mol. Br in Eg. in Ggw. von Natriumacetat, farblose Krystalle aus A. + Eg., F. 111—114°.

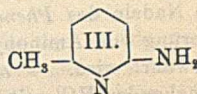
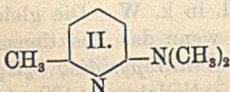
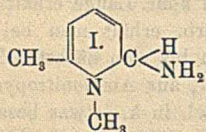
Brom-6'-nitroluteolintetraäthyläther, $C_{23}H_{24}O_6NBr = C_{15}H_4O_2Br(OC_2H_5)_4 \cdot NO_2$, aus Bromluteolintetraäthyläther und 5 Tln. HNO_3 (D. 1,4) bei $\frac{1}{2}$ -stdg. Erhitzen auf 60°, blaß rahmfarbige Rhomben aus Eg. + A., F. 170—171°. — *Brom-6'-aminoluteolintetraäthyläther*, $C_{23}H_{26}O_6NBr$, aus 0,5 g Brom-6'-nitroluteolintetraäthyläther, 12 ccm A., 2,5 ccm konz. HCl und 1,25 g $SnCl_2$ bei kurzem Kochen; das durch verd. HCl gefällte Sn-Doppelsalz wird mit W. gekocht; gelbe Prismen aus A., F. 165—169°, ll. in A., Eg. — $C_{23}H_{26}O_6NBr \cdot HCl, H_2O$, hellgelbe Nadeln, wird beim Trocknen über Natronkalk rot, F. 187° (Zers.). — $(C_{23}H_{26}O_6NBr)_4 \cdot 4H_2SnCl_6$, rote Prismen. — *Brom-6'-oxyluteolintetraäthyläther*, $C_{15}H_4O_2Br(OC_2H_5)_4 \cdot OH$, aus diazotiertem Brom-6'-aminoluteolintetraäthyläther beim Kochen mit W., gelbe Nadeln, F. 255°, fast unl. in A., Bzl. — *Acetylderivat*, $C_{25}H_{27}O_8Br$, mittels Acetanhydrid und Pyridin dargestellt, weiße Nadeln aus Eg., F. 270—272°. — *Brom-6'-oxyluteolindiäthyläther*, $C_{15}H_4O_2Br(OH)_2(OC_2H_5)_2$, aus 1 g Acetylbrom-6'-oxyluteolintetraäthyläther bei 1-stdg. Kochen mit 50 ccm wss. HJ (D. 1,7); liefert mit Acetanhydrid und Pyridin *Triacetylbrom-6'-oxyluteolindiäthyläther*, $C_{25}H_{23}O_{10}Br$, braune Nadeln, F. 213°. — Kocht man Brom-6'-oxyluteolintetraäthyläther 2 Stdn. mit 50 ccm HJ und 25 ccm Acetanhydrid und acetyliert das Prod., so scheint *Pentaacetyl-6'-luteolin*, $C_{15}H_5O_4(O_2C \cdot CH_3)_5$, weiße Nadeln aus Acetanhydrid, F. 250—256° nach dem Sintern bei 225°, zu entstehen, doch konnte wegen Mangel an Material die Natur des Stoffes nicht sichergestellt werden; liefert bei der Hydrolyse *6'-Oxyluteolin*(?), gelatinöser Nd., der sich in Nadeln verwandelt, dem Luteolin sehr ähnlich. — *Nitro-3,4-diäthoxybenzoesäure*, $C_{11}H_{13}O_6N = NO_2 \cdot C_6H_4(OC_2H_5)_2 \cdot CO_2H$, aus 2 g Brom-6'-nitroluteolintetraäthyläther beim Verreiben mit einer wss. Lsg. von 5 g $KMnO_4$ u. 5 g NaOH in 24 Stdn., farblose Nadeln aus Bzl., F. 145—148°.

Morinpentamethyläther, aus Morin bei viermaliger Behandlung mit 4 Mol. NaOH in 10% ig. wss. Lsg. und 4 Mol. Methylsulfat. — *Nitromorinpentamethyläther*, $C_{20}H_{19}O_9N = C_{15}H_4O_2(OCH_3)_5 \cdot NO_2$, aus 0,2 g Morinpentamethyläther und 2 ccm k. HNO_3 (D. 1,4), die zuvor mit Harnstoff gekocht wurde, rotbraune Nadeln aus A., F. 223—225°, zl. in A., ll. in Aceton. — *Aminomorinpentamethyläther*, $C_{20}H_{21}O_7N = C_{15}H_4O_2(OCH_3)_5 \cdot NH_2$, aus 1 g Nitromorinpentamethyläther, 30 ccm A., 2 g Sn und 6 ccm HCl beim Erhitzen; das beim Abkühlen in gelben Nadeln kristallisierende Chlorostannat wird mit Na_2CO_3 zers.; fast farblose, sechseckige Tafeln aus A., F. 204—205°, sl. in verd. HCl; $(C_{20}H_{21}O_7N)_2 \cdot H_2PtCl_6$, gelbe Prismen. — *Aminomorin*; bei 1-stdg. Kochen von Nitromorinpentamethyläther mit HJ entsteht das Hydrojodid, $C_{15}H_{11}O_7N \cdot HJ, H_2O$, quadratische Täfelchen, wl. in W., verd. SS., ll. in wss. KOH. — Kocht man Morinpentamethyläther mit 3 Mol. Br in Eg., so scheint *Dibrommorinpentamethylätherperbromid* zu entstehen, das langsam Br verliert und in Dibrommorinpentamethylätherhydrobromid übergeht; beim Erhitzen des Perbromids mit wss. $NaHSO_3$ entsteht *Dibrommorinpentamethyläther*, $C_{20}H_{18}O_7Br_2$, farblose, rhombische Krystalle aus Eg., F. 263—270°, wl. in Eg., A., l. in Chlf. [Journ. Chem. Soc. London 107. 198—209. Februar. [11/1.] Leeds. Univ. CLOTHWORKERS Research Lab. Dacca. Eastern Bengal. Indien. Dacca College.) FRANZ.

A. Tschitschibabin und O. Seide, *Eine neue Reaktion der Verbindungen, welche den Pyridinring enthalten*. Die Einw. von Natriumamid auf Pyridinderivate führt zur B. von α -Aminoderivaten des Pyridins, bzw. dessen Homologen etc. Aus $NaNH_2$, CH_3J und α -Picolin entsteht nicht *Aminomethyldihdropicolin* (I),

sondern *Dimethylaminopicolin* (II.). Bei Einw. von NaNH_2 auf Pyridinderivate findet also H-Entw. statt. Die Einw. von NaNH_2 auf Pyridin bei 120° führte zum α -Aminopyridin. Analog verläuft die Rk. mit α -Picolin, Chinolin und auch mit Alkaloiden. Die β -H-Atome werden mittels NaNH_2 nicht durch die Aminogruppe ersetzt. Die Rk. zwischen NaNH_2 und Pyridin kann auch weiter gehen unter B. von α, α' -Diaminopyridin. Außer Aminoderivaten bilden sich bei der Rk. Nebenprodd., welche zum Teil aus Polymerisationsprodd. bestehen; zum Teil entstehen sie durch Einwirkung von NaNH_2 auf die Polymerisationsprodd. (Aminopyridine etc.). Organische NaNH_2 -Derivate reagieren ebenfalls mit Pyridinabkömmlingen; aus Phenylnatriumamid u. Py erhält man z. B. *Phenylaminopyridin*.

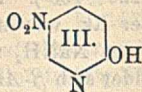
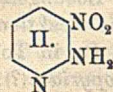
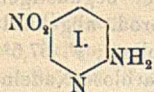
Experimenteller Teil. Die Rkk. mit NaNH_2 wurden in Toluol-, Xylol-, bzw. in Vaselineg. ausgeführt (bei 120 – 150°). Die Lösungsmittel begünstigen den Reaktionsverlauf. Nach vollendeter Rk. wurde das Reaktionsprod. abgekühlt und mit W. zers. — α -Aminopyridin, aus NaNH_2 und Py in Toluollsg.; F. $57,5^\circ$; Kp. 204° ; Tafeln aus Lg. Außerdem bildet sich β -Aminopyridin(?), farblose Nadeln, F. 158° ; zll. in W., wl. in Lg.; ferner α, α' -Diaminopyridin. Bei Einw. von Benzoldiazoniumsalzen auf α -Aminopyridin bildet sich die Verb. $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{NHC}_5\text{H}_4\text{N}$; Nadeln (aus Bzl. + Lg.), F. 176° . — α -Amino- α -picolin (III.), Darst. analog aus α -Picolin;



F. $36,5^\circ$; Kp. 208 – 209° ; zerfließt an der Luft. — Aus α -Picolin in Toluol, CH_3J und NaNH_2 wurden folgende Verbb. erhalten. *Dimethylaminopicolin*, isoliert als *Chloroplatinat*; letzteres bildet orangefarbene, glänzende Blättchen, F. 190° unter Zers.; swl. in W. *Aminopicolin* (*Chloroplatinat*, kleine Prismen aus HCl-haltigem W., F. 185°). Die bei der Rk. erhaltenen Basen wurden in Acetonlsg. in die Pikrate übergeführt. *Pikrat des Dimethylaminopicolins*, gelbe Prismen, F. 153° , swl. in k., l. in h. Aceton und A. Aus der Mutterlauge der Pikrate wurde das *Chloroplatinat des Monomethylaminopicolins* dargestellt; F. 178 – 179° , hellrote Prismen, l. in W. — *Dimethylaminopicolin*, aus dem Pikrat mit NaOH ; farblose Fl. von eigentümlichem Geruch, l. in A. und Ä.; etwas l. in W., Kp. 198 – 200° . Die Verb. wurde auch erhalten aus Aminopicolin in W., MgO und CH_3J . — Die Rk. zwischen NaNH_2 , CH_3J u. *Pyridin* verläuft analog; sie lieferte: *Dimethylaminopyridin*, Kp. 196° (*Pikrat*, F. 182° , gelbe, tafelförmige Krystalle), und *Monomethylaminopyridin* (das *Pikrat* bildet große Nadeln, F. 190°). — α -Aminochinolin, aus *Chinolin* in Toluollsg. und NaNH_2 ; F. 129° ; große Blättchen aus Bzl. oder h. W. — α, α' -Diaminopyridin, aus 50 g Py in Vaselineg. mit 50 g NaNH_2 bei 125° u. zuletzt bei 180° ; Tafeln, F. 122° ; liefert bei der Kupplung mit *Benzoldiazoniumchlorid* in HCl-Lsg. und darauffolgendem Zusatz von Na-Acetat einen orangeroten Farbstoff, welcher ein Analogon des *Chrysoidins* darstellt; wl. in k. W., l. in h. W., weniger l. in A., unl. in Lg. — α -Anilinopyridin, aus *Phenylnatriumamid* u. *Pyridin*; tafelförmige Krystalle, F. 108° ; wl. in W. und Lg., ll. in A., Ä. und Bzl.; die Lsg. in konz. H_2SO_4 gibt mit HNO_3 eine schwachgelbe Färbung. — α, α' -Dipyridinamin, die Verb. entsteht bei Einw. von 1 Mol. NaNH_2 auf 2 Mol. *Pyridin*; sie wurde ferner dargestellt durch Erhitzen von *Chlorpyridin*, *Aminopyridin* und geschm. ZnCl_2 auf 200° ; farblose, lange Nadeln (aus W.), F. 86 – 87° ; ll. in A., Ä., Lg., wl. in k. W., besser l. in h. W.; die Lsg. in H_2SO_4 gibt mit HNO_3 keine Färbung. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. **46**. 1216–36. 27/10. 1914. Organ.-chem. Lab. Techn. Hochschule. Moskau.)

SCHÖNFELD.

A. Tschitschibabin, Nitrierung des α -Aminopyridins. Die Leichtigkeit, mit der α -Aminopyridin nitriert wird, erinnert eher an Anilin als an ein Pyridinderivat. Die Nitrierungsprodd. enthalten vorwiegend α,β' -Aminonitropyridin und wenig α,β -Aminonitropyridin. Die Eigenschaften der Nitroverbindungen erinnern an Nitroaniline; schwache Basen von gelber Farbe; die Salze werden durch Wasser zersetzt. Die Reaktion mit HNO_3 verläuft jedoch in der gleichen Richtung, wie bei α -Aminopyridin; die Verb. entwickelt in H_2SO_4 -Lsg. mit HNO_2 freien N unter B. der entsprechenden Oxyverb. — α,β' -Aminonitropyridin (I), durch Nitrieren von α -Aminopyridin in konz. H_2SO_4 ; F. 188°, gelbe Nadeln; wl. in k. W., l. in h. W., wl. in Ä., Bzl., Lg.; l. in SS. (die Salze sind farblos). Als Nebenprod. bildet sich bei der Nitrierung von α -Aminopyridin α,β -Aminonitropyridin(?) (II), F. 162°, gelbe



Nadeln; etwas mehr l. in W., als die p-Verb.; flüchtig mit Wasserdämpfen; unl. in Alkalien, ll. in SS. — α -Oxy- β' -nitropyridin (III), erhalten durch tropfenweise Zu-

gabe von NaNO_2 zur H_2SO_4 -Lsg. der Verb. I.; schwach gelbe Nadeln, F. 184° (aus W.); wl. in k., ll. in h. W.; wl. in Ä., Bzl., Lg., Chlf., CS_2 ; mit FeCl_3 keine Färbung; besitzt Phenolcharakter; ll. in verd. Laugen, aus konz. Lauge erhält man gelbe Nadeln des Phenolats, l. in k. W. Die gleiche Verb. erhält man bei der Nitrierung von Aminopyridin, wenn das Reaktionsgemisch bis zum nächsten Tage aufbewahrt wird. — α -Chlor- β' -nitropyridin, $\text{C}_5\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}$, aus Aminonitropyridin in rauchender HCl mit NaNO_2 ; Nadeln, F. 108—110°; swl. in k., etwas besser l. in h. W.; riecht schwach bei Zimmertemp., riecht in der Wärme nach β -Nitropyridin; l. in konz. SS., unl. in Laugen. — α,β' -Diaminopyridin, aus der Verb. I. in A. mit KOH und Zn . Die Base wurde gereinigt durch Überführung in das HCl -Salz und Behandeln der Bzn.-Lsg. mit K_2CO_3 -Lsg.; Nadeln (aus PAe.), F. 107 bis 109°. — Chloroplatinat, orangefarbene Platten; die Base ist in Ggw. von Luft und Licht sehr unbeständig; die Lsg. in 2%ig. HCl bleibt bei Zusatz von H_2S -Wasser und FeCl_3 in der Kälte unverändert; beim Erwärmen scheiden sich tiefblaue Flocken aus. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 46. 1236—44. 27/10. 1914. Organ.-chem. Lab. Techn. Hochschule. Moskau.) SCHÖNFELD.

George Barger und Ellen Field, Die Oxydation des Aconitins. Fügt man in 5—6 Tagen zu einer Lsg. von 5 g Aconitin in 250 cem Aceton 11 g gepulvertes KMnO_4 und 12,5 g Eg., so erhält man Oxonitin, Prismen aus sd. Eg. + Aceton, F. 276—277°, in 90%ig. Ausbeute. Die Analyse ergab ziemlich gute Übereinstimmung mit den von BRADY (Journ. Chem. Soc. London 103. 1821; C. 1914. I. 265) erhaltenen Zahlen, die den Formeln $\text{C}_{24}\text{H}_{29}\text{O}_9\text{N}$ oder $\text{C}_{24}\text{H}_{31}\text{O}_9\text{N}$ ungefähr entsprechen, doch sind $\text{C}_{22}\text{H}_{29}\text{O}_8\text{N}$ und $\text{C}_{27}\text{H}_{35}\text{O}_{10}\text{N}$ keineswegs ausgeschlossen. CARRS Verb. $\text{C}_{23}\text{H}_{29}\text{O}_9\text{N}$ ist ebenfalls Oxonitin. Beim 5-stäg. Erhitzen von 0,3 g Oxonitin mit 4 cem HJ (D. 1,96) und 0,3 g rotem P auf 285° entsteht eine Verb., Prismen aus A., F. 121—122°, Kp._{15} 200°, die in SS. und Alkalien unl. ist. (Journ. Chem. Soc. London 107. 231—33. Februar. [2/2.] Englefield Green. Surrey. Royal Holloway College. London. New Cross. GOLDSMITHS College.) FRANZ.

Alfred W. Bosworth, Die Einwirkung von Rennin auf Casein. Reines Casein und Paracasein wurden auf ihren Gehalt an H_2O , C, H, N, P, S und an Asche untersucht. Der Prozentgehalt des Caseins an diesen Bestandteilen erwies sich als der gleiche wie der des mit Hilfe von Rennin und wie der des mit Hilfe von Trypsin dargestellten Paracaseins. Die Umwandlung des Caseins in Paracasein beruht auf hydrolytischer Spaltung; dabei gibt 1 Mol. Casein 2 Mol. Paracasein,

und diese Spaltung ist nicht begleitet von einer Spaltung irgend eines der im ursprünglichen Caseinmolekül enthaltenen Elemente. (Journ. of Biol. Chem. 19. 397 bis 398. Nov. 1914. Geneva, New York. Agricultural Experiment Station.) HENLE.

Physiologische Chemie.

C. Bongiovanni, *Beobachtungen über die physiologischen Eigenschaften der Elektrolyte*. Eine Literaturzusammenstellung über den Zusammenhang von physiologischer Wrkg. und elektrolytischer Dissoziation. (Boll. Chim. Farm. 54. 65—68. 15/2. 1915. [August 1914.] Rimini. Chem. Lab. des techn. Inst.) GRIMME.

Eva Mameli, *Magnesium in weißblättrigen und chlorotischen Pflanzen*. Die Unters. ergaben, daß bei Chlorose die kranken Blätter in der Regel mehr Mg enthalten als gesunde grüne. Weißblättrige Varietäten (Albinismus) enthalten weniger Mg als grüne Arten. Der hierdurch erwiesene Zusammenhang zwischen Mg-Gehalt und Chlorophyll stützt die Annahme WILLSTÄTTERS und der Vfn., daß Chlorophyll eine Mg-haltige Verb. ist. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 262—67. 25/2. [Januar.] Pavia. Botan. Inst. der Univ.) GRIMME.

Bezssonow, *Über die Farbstoffe der Fusariumarten*. Studiert wurde die Art *Fusarium orobanchus*. Dieser Pilz enthält 2 Farbstoffe, einen gelben Anthocyanfarbstoff, l. in W. u. 90%ig. A., u. einen roten Carotinfarbstoff. — *Carotin*. Dieser Farbstoff gleicht dem von WILLSTÄTTER untersuchten, nur ist er in Chlf. leichter l. als in CS_2 . Das Carotin krystallisiert in Täfelchen. Seine Lsgg. enthalten Fette und in farblosen Nadeln krystallisierende Körper unbekannter Natur. Die rotviolette Lsg. des Carotins in Cumol geht in der Siedehitze in Gelb über, um nach dem Erkalten sehr langsam eine rote Farbe anzunehmen. Einen Übergang von Rotviolett in Blau erzielt man, wenn man die Lsgg. des Carotins in Bzl., Chlf. etc., in die man poröse Stoffe, wie Infusorienerde, eingetragen hat, bei ca. 50° an der Luft stehen läßt; Bedingung ist, daß der Farbstoff möglichst frei von Fett und den anderen Begleitsubstanzen ist. Versetzt man eine Lsg. des Carotins in Chlf. mit absol. A. und leitet durch diese Fl. einen langsamen Luftstrom, so scheidet sich der Farbstoff allmählich in glänzenden, bläulichen Krystallen ab. Die Spektren der violetten, rotvioletten und gelben Modifikationen (in sd. A., Bzl. und Cumol) zeigen eine stufenweise fortschreitende Verschiebung der Absorptionsbänder. Das Spektrum der gelben Modifikation liegt zwischen demjenigen der rotvioletten Abart und demjenigen des gelben Anthocyanfarbstoffes, nähert sich aber mehr den beiden anderen Spektren des Carotins.

Der gelbe *Anthocyanfarbstoff* wird durch Fällen der Lsgg. mit Bleiessig, Aufnehmen des Nd. durch H_2SO_4 und Neutralisieren der letzteren durch Baryt gewonnen. Der Farbstoff krystallisiert beim Verdunsten der wss. Lsg.; er ist stets von Zucker begleitet, doch ist es unsicher, ob dieser mit dem Farbstoff eine Verb. eingeht. Der Anthocyanfarbstoff reagiert wie eine schwache S. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 448—50. [24/8.* 1914].) DÜSTERBEEN.

Sadakichi Satow, *Das färbende Prinzip von Myrica rubra*. Azo-, Sulfid- und Nitrofarbstoffe daraus. Die Rinde vom *Myrica rubra* wird in Japan seit langer Zeit zur Herst. gelber und schwarzer Färbungen benutzt. Vf. hat den Farbstoff wie folgt isoliert: 0,5 kg des Rindenextrakts wurden mit 15 l W. einige Stunden gekocht, nach 4-tägigem Absetzen die Lsg. dekantiert und das Auskochen des braunen Nd. mit der 10-fachen Menge W. wiederholt und h. abgesogen. Nach

einiger Zeit fällt das Glucosid des Farbstoffs in rhombischen Krystallen aus. Rückstand des zweiten Auszuges mit der 20-fachen Menge Aceton erhitzen, braunes Filtrat mit Pb-Acetat fällen und filtrieren. Beim Einengen der Acetonlsg. fallen grünlichgelbe, feine Krystallnadeln aus. Nach dem Waschen mit W. und Umkrystallisieren aus Aceton monokline Krystalle. Ausbeute 5% des Rindenextrakts, resp. 1,5% der Rinde. Die Elementaranalyse der Verbb. spricht für die Formel $C_{15}H_{10}O_8$, die Best. des Mol.-Gew. etc. ergab, daß das *färbende Prinzip aus der Rinde von Myrica rubra*, vom Vf. *Myricetin* genannt, somit der Formel $C_{15}H_{10}O_8$ entspricht; es krystallisiert mit 1 Mol. Krystallwasser, welches schon im Exsiccator teilweise abgespalten wird, vollständig jedoch erst über 135° . Durch Verseifen des Acetylderivats wurde festgestellt, daß es 6 Hydroxylgruppen enthält. Die wahre Formel ist somit $C_{15}H_4O_8(OH)_6$. Bei der Alkalischemelze entsteht Gallussäure, Phloroglucin, Oxalsäure und CO_2 . Es ist jedoch nicht identisch mit dem Myricetin PERKINS, welches derselben Formel entspricht. Es unterscheidet sich von diesem durch seine Löslichkeit in Eg. und durch das Verhalten seiner Bleiacetatfällung, welche durch Kochen nicht gelb wird. Mit HNO_3 in alkoh. Lsg. behandelt, entsteht eine tiefpurpurrote Lsg., welche bei längerem Stehen allmählich in Gelb übergeht. Die Lsg. des Farbstoffs gibt mit Al-Salz einen gelbbraunen, mit Sn orangegelben, mit Cr orangebraunen, mit Fe tiefschwarzen Farblack. Myricetin läßt sich sehr gut in Azo-, Sulfid- und Nitrofarbstoffe umarbeiten. Hierfür gibt Vf. eingehende Vorschriften. Dieserhalb sei auf das Original verwiesen. *Der durch Schmelzen mit Na_2S_4 gewonnene Farbstoff* bildet ein schwarzes Pulver, l. in h. W. und färbt Baumwolle direkt tiefsepiabraun. *Polysulfidschemelze unter Zusatz von Metallsalzen* ergab unter Anwendung von $CuSO_4$ einen braunen, blaustichigen Farbstoff, die Anwendung von $MnSO_4$ oder $FeSO_4$ hellbraune Farbstoffe mit blaugrauem Stich. Durch *direkte Schwefelschemelze* wurde ein gelbbrauner Farbstoff erhalten, der in saurem Bade animalische Faser gelblichbraun färbt. — Wird Myricetinsulfosäure mit rauchender HNO_3 nitriert, so entsteht der betreffende *Nitrofarbstoff*. Gelbe Nadeln aus Ä., zl. in W., explosiv. Färbt in wss. Lsg. animalische Faser leuchtend gelb. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 113—15. Februar 1915. [28/11. 1914.] Sendal. Japan. Chem. Inst. der Univ.) GRIMME.

Gabriel Bertrand und Arthur Compton, *Über eine Veränderung der Amygdalinase und Amygdalase beim Altwerden.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 153. 360; C. 1911. II. 1042.) Die im Mandelemulsin enthaltenen Enzyme, Amygdalinase und Amygdalase, besitzen das Maximum ihrer Wirksamkeit in einem Phenolphthalein gegenüber deutlich alkal. reagierendem Medium. Wie Vf. bei einer Prüfung des Einflusses der Zeit auf diese beiden Enzyme gefunden haben, verlieren dieselben im Laufe der Zeit (in 2—4 Jahren) nicht nur sehr langsam an Wirksamkeit, sondern sie verlangen außerdem als Optimum eine ständig größer werdende H-Ionenkonzentration. Nach der BERTRANDSchen Theorie läßt sich diese Erscheinung durch eine größere Widerstandsfähigkeit des aktivierenden Coenzym gegenüber der zerstörenden Wrkg. der H-Ionen und eine geringere Aktivierung des letzteren gegenüber dem Glucosid erklären. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 434—36. [17/8.* 1914].) DÜSTERBEHN.

Charles B. Davis, *Über ein stärkebildendes Enzym aus Malz: Seine Wirkung auf Hemicellulosen und seine technische Verwendung in der Bierbrauerei.* Gerstenmalz wurde mit W. unter Zusatz von Toluol als Antisepticum maceriert, das Filtrat zur Zerstörung der Diastase auf 81° erhitzt und nach 5 Min. filtriert. Filtrat mit der 40-fachen Menge A. versetzen und 24 Stdn. stehen lassen, Nd. mit W. + A. (4:1) waschen, in der ursprünglichen Menge W. gel. nach dem Filtrieren mit der

doppelten Menge A. fällen. Nd. mit A. + Ä. waschen und trocknen. Mit W. ausziehen und wss. Lsg. eindampfen. Der Rückstand enthält 21,37% Eiweiß, vermag die 1000-fache Menge Hemicellulose in Stärke zu verwandeln, wird in wss. Lsg. durch Kochen nicht koaguliert, wird durch $ZnSO_4$ nicht gefällt und hat Peptonnatur. Vf. nennt das neue Enzym *Hemicellutase*. Sie ist l. in W., Wirkungsoptimum 82,5°, fällbar durch Metalle, Metallsalze, A. und Tannin. Erhitzen auf 90° zerstört die Wirksamkeit. — Die Anwendung sei auf das Original verwiesen. (Journ. of Ind. and Engin. Chem. 7. 115—18. Febr. 1915. [1/12. 1914.] New York.) GRIMME.

N. A. Barbieri, *Unmittelbare Analyse des Weizens*. Vf. hat Weizen nacheinander mit mehreren neutralen Lösungsmitteln (W., Chlf., Ä., A., Aceton) behandelt und die einzelnen Auszüge, bezw. Ndd. untersucht. Er fand eine geringe Menge eines gelben Farbstoffs, vorläufig *Blein* genannt, welcher wahrscheinlich ein physiologisches Umwandlungsprod. des Chlorophylls darstellt, unl. in W., l. in Bzl., CS_2 , Pae. etc., zeigt nicht die Biuret- und Acroleinrk., ferner an l. Salzen KH_2PO_4 und K_2SO_4 , an unl. Salzen KSO_4 und $Ca_3(PO_4)_2$, außerdem Öl, Stearin, Palmitin und Oleopalmitin, aber kein Lecithin, kein Monocalciumphosphat, keine Chloride und keine Carbonate. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 431—34. [17/8.* 1914.] DÜSTERBEHN.)

W. J. V. Osterhout, *Die Einwirkung von Alkali auf die Permeabilität*. Durch Messen des elektrischen Widerstands lebender Gewebe von *Laminaria saccharina* in Ggw. und in Abwesenheit von NaOH ließ sich feststellen, daß die Permeabilität des Protoplasmas durch NaOH gesteigert wird. (Journ. of Biol. Chem. 19. 335—43. Nov. 1914. HARVARD University.) HENLE.

Ernesto Pannain, *Die chemische Zusammensetzung der Tabakspflanze in verschiedenen Vegetationsstadien*. Die Unterss. des Vfs. erstreckten sich auf zwei in Italien kultivierte Tabaksorten, Xanthi Yaka und die Kreuzung Italia × Kentucky. Aus dem zahlreichen Tabellenmaterial lassen sich folgende Schlüsse ziehen: 1. Xanthi Yaka. Die Keimpflanzen sind reicher an Aschenbestandteilen, N-Verbb. und organischen Säuren als weiter entwickelte Pflanzen. Im mittleren Wachstumsstadium, vor der Blüte, sind die Kronenblätter reicher an Mineralstoffen, N-Verbb. und in Ä. und A. l. Verbb. als die mittleren und unteren Blätter, enthalten jedoch weniger Nicotin und organische SS. Bei den Blättern der reifen Pflanze steigt von unten nach oben der Gehalt an Nicotin und organischen SS., während der Ä.-Extrakt ungefähr gleich ist. Die Blattspreiten sind stets reicher an allen Bestandteilen, mit Ausnahme der organischen SS. als die Rippen, die Stengel u. Wurzeln sind am ärmsten. — 2. Italia × Kentucky. Die Keimpflanzen sind in allen Teilen sehr reich an Mineralstoffen und N-Verbb., wogegen Nicotin, organische SS. u. Ä.- u. A.-Extrakt sehr zurücktreten. In ihnen fällt der Gehalt an N-Verbb. von der Spitze bis zur Wurzel, beim Nicotin sind die Verhältnisse umgekehrt. Bei im mittleren Wachstumsstadium gedüngten Pflanzen fällt ebenfalls der Gehalt an N-Verbb. von der Spitze zur Wurzel, ebenso aber auch der Nicotingehalt. Blätter reifer Pflanzen sind sehr reich an in Ä. und A. l. Verbb., an organischen SS. und Nicotin. Blattspreiten reicher an N-Verbb., Nicotin und Extraktivstoffen als die Rippen, ärmer an organischen SS. und Aschenbestandteilen. Werden die Blätter statt durch Wärme im Vakuum getrocknet, so behalten sie einen höheren Nicotiningehalt. (Staz. sperim. agrar. ital. 48. 18—43. Rom. Handelschem. Lab. d. Handelsinstituts.) GRIMME.

P. Mazé, *Untersuchungen über Pflanzenphysiologie*. 4. Mitteilung. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 271; C. 1914. II. 885.) *Verhältnismäßiger Einfluß der Elemente der mineralischen Lösung auf die Entwicklung des Maises*. Der Mais ist früher als infolge der leichten Durchgängigkeit besonders geeignetes Material für derartige Unterss. befunden worden. Calciumcarbonat erwies sich als notwendig für die Fruchtbildung. Es verringert die Acidität bei Ggw. von NH_4 -Salzen und macht die erdigen Elemente durch Fällung unschädlich. Eisen und Schwefel sind notwendig, bei ihrer Abwesenheit werden die Pflanzen alsbald chlorotisch. Mangan ist gleichfalls notwendig; bei seinem Fehlen werden die Pflanzen von einer Chlorose befallen, ohne daß das Chlorophyll daraus verschwindet; diese Chlorose wird dann auch nicht durch nachträgliche Zufuhr von Mn-Salzen geheilt, wohl aber durch das Exsudat oder Blätterextrakt von n. Mais. Es findet sich darin eine organische Substanz von spezifischer Wrkg., l. in W. und A., unl. in Ä., die auch Erhitzen auf 100° während einiger Minuten aushält. Auch Zink ist notwendig; sein Fehlen führt eine besondere Krankheit und Absterben der Blätter herbei. Es scheint, daß es für die Wanderung des S eine Rolle spielt. — Da die benutzten Nährlsgg. in keinem Falle eine vollständige Entw. der Pflanzen ermöglichen, so müssen hierfür noch andere Elemente erforderlich sein, deren Natur durch die bisher geprüften Zusätze nicht erkannt werden konnte, die aber einen ähnlichen Einfluß wie Zn ausüben müssen. — Chlorotisch, infolge Verarmung an Fe, werden auch junge Pflanzen, die in dest. W., geschützt gegen Mikroben, gekeimt sind, in Lsgg. von nur je einem Nährsalz. In solchen unvollständigen Nährlsgg. überschreitet das Gewicht der Pflänzchen nicht wesentlich das der Samen; das Höchstgewicht erreichen die in KNO_3 u. namentlich in $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ gewachsenen infolge enormer Wurzelentw. Diese Wrkg. des *Kalksalpeters* ist praktisch bedeutsam.

Studie über die Chlorose der höheren Pflanzen, dem übermäßigen Reichtum der Böden an Kalk zugeschrieben, unter Mitarbeit von Ruot und Lemoigne. Bei Mais rufen selbst die stärksten Ca-Lsgg. zwar Hinderung des Wachstums, aber keine Chlorose hervor. Bei *Lupinus albus*, der calcifugen Pflanze par excellence, wird Chlorose nicht durch l. Ca-Salze, sondern nur durch CaCO_3 hervorgerufen, ähnlich bei *Viscia narbonensis*, die wegen des besseren Gedeihens in Nährlsgg. eingehendere Verss. erlaubte. Dagegen entstand bei *Pisum sativum* die Chlorose auch, wenn nur l. Ca-Salze zugegen waren, allerdings später als bei Zusatz von CaCO_3 ; der Vers. bestätigte die Annahme, daß diese Pflanze im ersten Falle Ca in der Gegend der Wurzelhaare als CaCO_3 ausscheidet. Andererseits wurde zur Erklärung der Immunität des Maises die früher festgestellte B. von Äpfelsäure in dessen Nährlsgg. herangezogen und dementsprechend festgestellt, daß auch bei den empfindlichen Pflanzen die Chlorose nicht nur durch Zusatz von l. Fe-Salz, sondern auch durch den von Wein- oder Citronensäure beseitigt werden kann. Es scheint danach, daß die Empfindlichkeit oder Immunität der verschiedenen Pflanzen gegen Ca von der Rk. der Wurzelausscheidungen abhängt. (Ann. Inst. Pasteur 28. 21—68. Jan. 1914.)

SPIEGEL.

W. Löb, *Zur Frage der Elektrokultur*. Nach einer Darlegung der allgemeinen Gesichtspunkte bei der Ausführung seiner Unterss. über Elektrokultur berichtet Vf. über Verss., die er gemeinschaftlich mit A. Sato zur Lsg. der Frage angestellt hat, ob die für keimende Pflanzen wichtigen Enzymreaktionen durch den Einfluß der stillen elektrischen Entladung in ihrem Ablauf modifiziert werden. Wss. Stärke-lsgg. werden unter dem Einfluß der stillen Entladung u. der Glimmentladung bei Ggw. und bei Ausschluß von Sauerstoff hydrolysiert. Dabei wird der noch nicht hydrolysierte Anteil der Stärke, vielleicht im Sinne einer Polymerisation, in anderer Weise verändert, so daß der der Entladung ausgesetzte, aber nicht hydrolysierte

Anteil der Stärke gegen Diastase widerstandsfähiger ist als nicht mit Elektrizität behandelte Stärke. Durch die elektrische Behandlung von Pankreatinlsgg. werden die diastatischen Eigenschaften derselben stark gehemmt. Die Rk. zwischen Diastase u. Stärke wird durch die elektrische Behandlung gehemmt. Seidenpeptonlsgg. werden nur in ganz geringem Maße durch die elektrische Entladung hydrolysiert, wobei etwas freies Ammoniak entsteht. Die Menge der Aminosäuren und der nichtkolloiden Stickstoffsubstanzen wird nicht in nachweisbarem Umfang vermehrt. Auch die tryptischen Eigenschaften werden durch die Entladung gehemmt. In Ggw. von Seidenpepton werden die tryptischen Eigenschaften gegenüber dem Pepton nicht nachweislich geschädigt. In Ggw. von Fibrin erhöht die elektrische Behandlung die gegen dieses wirksamen tryptischen Eigenschaften, die Fibrinverdauung wird beschleunigt. Es ergibt sich die Tatsache, daß die Natur des Substrates eine Rolle spielt, was darauf hindeutet, daß der spezifische Charakter der Enzyme, falls es sich überhaupt um verschiedene Enzyme handelt, von wechselnder Empfindlichkeit gegenüber der elektrischen Behandlung ist. Die Bedeutung dieses Befundes wird sich erst dann ergeben, wenn man den natürlichen Verhältnissen durch die Ggw. von Luft näher kommt und die eigentlichen Pflanzenvorgänge beim Wachsen und Keimen, bzw. die hierbei tätigen Enzyme selbst an Stelle der jetzt gewählten Tierenzyme wählt. Die Unters. wird nach dieser Richtung fortgesetzt. (Ztschr. f. Elektrochem. 20. 587—92. 1/12. [21/5.] 1914. Berlin-Wilmersdorf. Vortrag auf der Deutschen Bunsengesellschaft. Leipzig.) MEYER.

Em. Miège und H. Coupé, *Über den Einfluß der X-Strahlen auf die Vegetation.* Die an *Raphanus sativus* und *Lepidium sativum* ausgeführten Verss. ergaben, daß die X-Strahlen auf die Vegetation der genannten Pflanzen einen merklich günstigen Einfluß ausüben, der sich in einer Zunahme des Gewichtes zu erkennen gibt. Diese Zunahme betrug bei den Blättern 45%, bei den Knollen 193% und beim Gesamtgewicht 59%. Der Einfluß der X-Strahlen war um so günstiger, je häufiger und intensiver die Bestrahlung erfolgte, selbst wenn die Intensität einen Grad erreichte, der für die tierische Haut sicher gefährlich ist. Die X-Strahlen besitzen auf die Morphologie und anatomische Struktur der genannten Pflanzen eine geringe Rückwrkg., die sich vor allem in einer dickeren Cuticula und der B. eines Collenchyms der unteren Epidermis zu erkennen gibt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 338—40. [27/7.* 1914].) DÜSTERBEHN.

R. Burton-Opitz, *Die Viscosität des Blutes nach Inhalierung von Alkohol.* (Vergl. Vf., Journ. of Physiol. 32. 8; C. 1905. I. 392.) Die Darreichung von A. (Kornspiritus sowohl wie Holzspiritus) in der Atemluft vergrößert die Viscosität des zirkulierenden Blutes. (Amer. Journ. Physiol. 35. 265—67. 1/10. [22/6.] 1914. Columbia Univ. New York.) FRANCK.

V. Morax und J. Bollack, *Untersuchungen über die anaphylaktischen Reaktionen durch die Eiweißsubstanzen der Krystalllinse.* Die sehr sorgfältig ausgeführten Verss. an Meerschweinchen bestätigen, daß die Krystalllinse sich bezüglich der anaphylaktischen Rkk. vom Serum und allen anderen Organen unterscheidet. Sie ist von einer wirklichen Organspezifität, da die durch Linsensubstanz einer Tierart präparierten Tiere nicht auf Serum derselben Art reagieren, und ist frei von jeder Artspezifität, da die Tiere auf Linsensubstanz reagieren, von welcher Art sie auch abstamme. Vf. sind aber der Ansicht, daß dieser Gegensatz zu den übrigen Organen wesentlich durch die besondere Art der Ernährung der Krystalllinse, die beim erwachsenen Tiere frei von Blutgefäßen ist, bedingt sei, daß die übrigen Organe im Gegensatz zu ihr stets serumhaltig sind, und ihre Artspezifität vielleicht

nur durch diesen Gehalt bedingt ist. Dafür sprechen Verss. von MINET und BRUYANT, nach denen bei Meerschweinchen, die mit Organextrakten sensibilisiert, dann mit Serum antianaphylaktisch gemacht wurden, durch Extrakte der entsprechenden Organe noch anaphylaktische Rkk. ausgelöst werden konnten (vgl. auch PFEIFFER, Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. Teil 8. 358; C. 1911. I. 825); andererseits hat VON SZILY (Klin. Monatsh. f. Augenh. Neue Folge 12. 150) gefunden, daß die noch mit Blutgefäßen versehene Linse des Embryos analog dem Serum der gleichen Tierart wirkt, und daß diese anfangs sehr deutliche Artspezifität im Laufe der Entw. allmählich verschwindet. (Ann. Inst. Pasteur 28. 625—38. Juni 1914.) SPIEGEL.

Max Morse, *Das wirksame Prinzip der Schilddrüse, welches die Entwicklung in Froschlarven beschleunigt*. Wurden Larven von *Rana pipiens* mit frischen Wasseralgen gefüttert, so erfolgte ihre Metamorphose in etwa 2 Wochen; fütterte man sie mit Schilddrüsenextrakt oder Schilddrüsentabletten, so erfolgte die Metamorphose in 3 Tagen. Die gleiche Verkürzung der Metamorphose wurde erzielt durch Verfütterung von jodiertem Blutalbumin, von Thyreoglobulin, Jodothyryn, 3,5-Dijodthyrosin, wogegen Verss. mit anderen jodhaltigen Verbb. negative Resultate ergaben. (Journ. of Biol. Chem. 19. 421—29. Nov. 1914. University of Wisconsin.)

HENLE.

Antonino Clementi, *Untersuchungen über die Arginase. II. Die Verteilung der Arginase im Organismus und in der Reihe der Vertebraten*. (I. Mitteilung: vgl. S. 918.) Die Unterss. des Vfs. erstreckten sich auf Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische. Es ergab sich, daß Arginase in der Leber der Säugetiere, Amphibien und Fische vorhanden ist, während sie bei den Vögeln u. meisten Reptilien fehlt. Desgleichen findet sie sich in Säugetiernieren, sowie in der Milz u. den Muskeln aller Vertebraten. Hieraus folgt, daß sich Arginase in der Leber nur bei solchen Vertebraten findet, die nur Harnstoff in der Leber produzieren (Säugetiere, Amphibien und Fische), während sie bei denjenigen, wo die Leber auf Kosten des Harnstoffs Harnsäure bildet, fehlt (Vögel u. Reptilien). (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 23. II. 612—16.)

GRIMME.

V. Kafka und O. Pförringer, *Experimentelle Studien zur Frage der Abwehrfermente*. Nach intraperitonealer Zufuhr von vorbehandelten Organen traten beim Kaninchen im Blutserum absolut organspezifische u. geschlechtsspezifische proteolytische Fermente auf, wobei die gleichen Organe verschiedener Arten gleichmäßig abgebaut wurden. Bei dem durch Thoriuminjektion leukocytenarm gemachten Kaninchen kam es nicht zur Abwehrfermentbildung. Beim Normaltier trat nach Einverleibung des Antigens Vermehrung der Leukocyten auf, die bald abklang. Wurde durch Injektion von Natrium nucleinicum die Anzahl der weißen Zellen vermehrt, so reagierte das Tier gegen parenteral eingeführtes Organeisweiß wie ein Normaltier. Auf die Bedeutung der Leukocyten bei der B. der Abwehrfermente wird hingewiesen. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1255—58. 18/6. 1914. Hamburg-Friedrichsberg. Staatsirrenanstalt.)

BORINSKI.

E. Maurié, *Über den Nährwert des Osseins und den Nutzen, welcher sich aus einer Einführung des Osseins als Nahrungsmittel ergeben würde*. Es wird vorgeschlagen, wie dies bereits 1870 FREMY getan hat, das Ossein als Nahrungsmittel zu verwenden. Eine praktische Zubereitung ist die folgende. Man maceriert rohes Ossein 8—12 Stdn. in k. W., wobei sich das Prod. aufbläht und weiß färbt, wäscht es reichlich in fließendem W., kocht es 10 Minuten in gewöhnlichem W., läßt erkalten, entfernt die gelblichen und grünlichen Stücke, zerkleinert die M. in

der Hackmaschine, trocknet sie bei 25—30° und verwandelt sie in ein mehr oder weniger feines Pulver. Genossen wird das so zubereitete Ossein in Suppen oder auch ohne weiteres, am besten nach vorherigem, kurzem Einweichen. Es sollten pro Tag 50—75 g, aber nicht mehr als 100 g genossen werden. Diese Mengen entsprechen in bezug auf N-Gehalt 200, 300, bezw. 400 g frischem Fleisch. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 450—52. [24/8.* 1914].) DÜSTERBEHN.

J. Block, *Blut als Nahrungsmittel. Unsere Ernährung und der hohe Wert der Eiweißkörper des Blutes; seine Verwendung zur billigen Herstellung von Brot und Speisen, insbesondere während des Krieges.* Unsere verschiedenen Nahrungsmittel werden in bezug auf ihren Nährwert besprochen, der Nährwert des Blutes wird besonders betont, und die Verwendung von Blut zur Herst. von Brot und Speisen empfohlen. In einem Anhang wird der Eiweißmangel in der Landwirtschaft erörtert und als Ersatz für ausländische Futtermittel der möglichst ausgedehnte Anbau von Feldbohnen, Erbsen, Linsen, Wicken und Lupinen empfohlen. (Sep. v. Vf. 35 Seiten. Bonn) JUNG.

R. Kobert, *Über die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Ein Mahnwort zur Kriegszeit.* (Vgl. S. 564.) Der Vf. bespricht die Zus. des Blutes unserer Schlachttiere und die Verwendung von Blut zu Speisen. Besonderer Wert wird dem Blutbrot beigelegt, das der Vf. zur allgemeinen Ernährung während des Krieges dringend empfiehlt. (Sep. v. Vf. 22 Seiten. Rostock.) JUNG.

D. Rougentzow, *Die Darmflora der Kaninchen bei Ernährung mit Mohrrüben und im Hungerzustande.* Von den Verss. wurde eine Aufklärung darüber erwartet, weshalb im Harn der mit Mohrrüben ernährten Tiere niemals Indoxyl auftritt, im Harn der hungernden aber stets sehr reichlich. Qualitativ ergaben sich keine hierfür maßgebenden Unterschiede. Quantitativ ergab sich im Hungerzustande eine Vermehrung des Bacterium coli, die mit dem Auftreten von Indican im Harn einigermaßen Schritt hält. Aber auch bei den ausschließlich mit Mohrrüben ernährten Tieren ist die Zahl dieser Keime schwankend und besonders anfangs gegen die Norm erhöht. Es dürften also bei dieser Ernährung im Darm der Kaninchen besondere Bedingungen herrschen, die die B. von Indol durch die genannte Bakterie hindern. Nach bekannten, vom Vf. bestätigten Erfahrungen in künstlichen Nährböden ist hierbei vor allem an die Ggw. von durch Bact. coli vergärbaren Zuckern zu denken. Andererseits dürfte die B. von Indol im Darm der hungernden Tiere durch das reichliche Vorhandensein von an Albumin und Pepton reichen Verdauungssäften begünstigt werden. (Ann. Inst. Pasteur 28. 639 bis 661. Juni 1914. [20/9. 1913.] Lab. von METSCHNIKOW.) SPIEGEL.

Miguel Vera und Leo Loeb, *Immunisierung gegen die antikoagulierende Wirkung des Hirudins.* Normalen Mäusen, sowie Mäusen, denen wiederholt in steigenden Dosen Hirudin injiziert war, wurde intravenös Hirudin verabfolgt; das Blut der Tiere wurde auf seine Koagulationsfähigkeit untersucht. Ferner wurde normalen, sowie mit Hirudin vorbehandelten Mäusen Blut entnommen; das Blut wurde, mit Hirudin vermischt, anderen Mäusen injiziert u. die Koagulationsfähigkeit des Blutes dieser Tiere untersucht. Weiterhin wurde das Blut von normalen und von mit Hirudin vorbehandelten Tieren in Hirudinlg. aufgefangen und die Koagulationszeit bestimmt. Auch wurde Serum von normalen und von vorbehandelten Mäusen bereit und dessen Wrkg. auf Hirudinblut untersucht. Endlich wurden Verss. über die Wrkg. von NaF, Na-Citrat, Na-Oxalat, MgCl₂ auf das Blut von Hirudinmäusen angestellt. Die Verss. lehren, daß in dem Blut von mit

Hirudin vorbehandelten Mäusen eine Substanz enthalten ist, welche der antikoagulierenden Wrkg. des Hirudins wieder entgegenwirkt. (Journ. of Biol. Chem. 19. 305—21. Nov. 1914. St. Louis.)
HENLE.

Olaf Bergeim, Martin E. Rehfuß und Philip B. Hawk, *Gastro-Intestinalstudien. III. Studien über Wassertrinken XXI. Direkter Nachweis der stimulierenden Fähigkeit des Wassers im menschlichen Magen.* (Vgl. SHERWIN, HAWK, Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 1779; C. 1914. II. 996.) Gesunde Männer nahmen bei leerem Magen oder einige Stunden nach Einnahme einer Probemahlzeit abgemessene Mengen W. zu sich; alsdann wurde ihnen in bestimmten Zeitabständen mittels des Magenschlauchs Mageninhalt entnommen, u. es wurde der Gehalt desselben an freier S., an Gesamtsäure u. an Pepsin festgestellt. Die Wasseraufnahme hatte in allen Fällen eine mächtige Steigerung der Acidität und der peptischen Wrkg. des Mageninhaltes zur Folge; W. ist demnach als kräftiges Reizmittel für die Magensekretion zu betrachten. (Journ. of Biol. Chem. 19. 345—71. Nov. 1914. Jefferson Medical College.)
HENLE.

Heinrich Zeller und Hans Straczewski, *Einfluß von Fett und Kohlenhydrat bei Eiweißhunger auf die Ausscheidung des Neutralschwefels im Harn.* Ersetzt man in einer eiweißfreien Kost die Kohlenhydrate völlig durch Fett, so steigt mit der N-Ausscheidung auch die Ausscheidung des Neutralschwefels. Vf. glauben daher, daß während der Fettperiode mehr Körpereiweiß zersetzt wird. Das dabei entstehende Cystin müßte sich durch Brombenzol als p-Bromphenylmercaptursäure abfangen lassen. Die Vergleichen der Neutralschwefelausscheidung in den beiden an Hunden gemachten Verss., die einmal bei Fett-, das andere Mal bei Kohlenhydratkost unter Überschwemmung mit Brombenzol gemacht wurden, ergab in dem einen Falle keine Steigerung. [Verfütterung von Halogenbenzolen allein ruft eine künstliche Cystinurie hervor (FRIEDMANN)]. Als aber kein Brombenzol gegeben wurde, erschien bei Fettdarreichung viel mehr Neutral-S im Harn als bei der Kohlenhydratdiät. Es wird also der Eiweißstoffwechsel sowohl durch Brombenzol und dessen im Körper gebildete Derivate wie durch die Fettfütterung bei Kohlenhydrat- und Eiweißmangel gestört. Es ist nicht gesagt, daß Ursache und Art dieser Stoffwechselstörung dieselben sind. Die Erwartung der Vf., einen Teil des Neutral-S als Bromphenylmercaptursäure abfangen zu können, wurde getäuscht, doch ist damit nicht erwiesen, daß beim Zerfall des Organeiweißes kein Cystin entsteht. (Arch. f. Anat. u. Phys. (WALDEYER-RUBNER). Physiol. Abt. 1914. 585—94. Kaiser WILHELM-Inst. f. Arbeitsphysiologie.)
FRANCK.

H. Steenbock, V. E. Nelson und E. B. Hart, *Acidosis bei Omnivoren und bei Pflanzenfressern und ihre Beziehung zur Eiweißspeicherung.* Es wurden Volumen, Rk. gegen Lackmus, Acidität gegen Phenolphthalein, Gesamt-N-Gehalt und NH_3 -Gehalt des Harns von Schweinen und Kälbern bestimmt, die in verschiedener Weise, unter Umständen unter Zusatz von Salzen oder von HCl zur Nahrung, ernährt wurden. Die Verss. lehren, daß Verfütterung von saurer Nahrung bei Schweinen u. Kälbern ein Ansteigen der NH_3 -Ausscheidung u. ein entsprechendes Absinken der Harnstoffausscheidung zur Folge hat. Die NH_3 -Erzeugung verursachte weder eine gesteigerte N-Ausscheidung, noch eine Störung der Eiweißspeicherung. (Journ. of Biol. Chem. 19. 399—419. Nov. 1914. University of Wisconsin.)
HENLE.

E. V. McCollum, *Der Wert der Proteine des Getreides und der Milch für das Wachstum beim Schwein, und der Einfluß der aufgenommenen Proteinmenge auf das*

Wachstum. Es wurde der N-Gehalt der Faeces und der N- und Kreatiningehalt des Harns von jungen Schweinen bestimmt, die mit Stärke, Hafer, Weizen oder Mais gefüttert wurden, und es wurde beobachtet, um wieviel die Tiere an Gewicht zunahmen. Die Verss. lehren, daß bei Aufnahme von verhältnismäßig geringen Proteinmengen die N-Retention beeinflußt wird durch das Verhältnis des Nahrungsproteins zu der Masse der am Stoffwechsel teilnehmenden Gewebe des Körpers, daß aber bei reichlicher Energiezufuhr die N-Retention von der aufgenommenen Proteinmenge in weitem Maße unabhängig ist. (Journ. of Biol. Chem. 19. 323—33. Nov. 1914. University of Wisconsin.) HENLE.

E. B. Hart und E. V. Mc Collum, *Einfluß von Mais- oder Weizenfütterung auf das Wachstum.* Wurden Schweine ausschließlich mit Mais und Gluten gefüttert, so erfolgte nur geringes oder überhaupt kein Wachstum; ein Zusatz von Salzen zu der Nahrung derart, daß der Aschengehalt dem der Milch ähnlich wurde, hatte annähernd normales Wachstum zur Folge. Verfütterung von Getreidemischungen und destilliertem W. ermöglichte bei Schweinen ebenfalls kein normales Wachstum. Die Verfütterung von Weizen als alleinigem Nahrungsmittel hatte bei Schweinen wie bei Ratten nur beschränktes Wachstum zur Folge; durch Zusatz von Salzen zu der Nahrung gelang es, ein besseres Wachstum zu erzielen. Zusatz von Salzen und Butterfett veranlaßte eine weitere bedeutende Zunahme des Wachstums, aber erst bei Zusatz von Casein zu dieser Nahrung wurde das Wachstum normal. Eine aus 80—90% Weizen u. Milch oder Eigelb bestehende Nahrung ermöglichte normales Wachstum und normale Zeugung. (Journ. of Biol. Chem. 19. 373—95. Nov. 1914. University of Wisconsin.) HENLE.

Auguste Pettit, *Wirkung des Diphtherietoxins auf die Ratte.* Die Ratte zeigt gegen dieses Gift weit höhere Widerstandsfähigkeit als die meisten anderen Säugtiere, ihr Serum hat nur sehr geringen antitoxischen Wert. Auch passiert das Toxin den Rattenorganismus ohne Änderung seiner wesentlichen Eigenschaften. Die Organe erleiden keine oder nur geringfügige Veränderungen, solange die Toxindosis nicht eine gewisse Grenze überschreitet. (Ann. Inst. Pasteur 28. 663—76. Juli 1914.) SPIEGEL.

Jacques Loeb, *Beruhet die antagonistische Wirkung von Salzen auf entgegengesetzt geladenen Ionen?* (Vgl. S. 440.) Die Annahme, daß antagonistische Salzwirkung auf Antagonismus zwischen entgegengesetzt geladenen Ionen beruht, führt zu Schwierigkeiten, wenn man sie zur Erklärung der Antagonisierung eines toxischen Salzes mit einwertigem Kation durch ein Salz mit zweiwertigem Kation verwenden will. Für toxische Konzentrationen von $MgCl_2$, $CaCl_2$, $SrCl_2$ und $BaCl_2$ ist das Kation das toxische Agens; nichtsdestoweniger wird die Wirksamkeit der Antagonisten durch das Kation und nicht durch das Anion bestimmt. (Journ. of Biol. Chem. 19. 431—43. Nov. 1914. New York. ROCKEFELLER Institute.) HENLE.

W. L. Symes, *Bemerkungen über die Narkose durch Phenyläthylmalonylharnstoff.* Subcutane Injektion von 0,2 g Luminal (Phenyläthylbarbitursäure) pro kg bewirkt an Katzen eine 3—5-stünd. Narkose. Die Narkose wird innerhalb 1 Stde. komplett, ausgenommen sind alte Tiere. Der maximale, narkotische Effekt tritt erst nach mehreren Stunden ein. Die Tiere können ohne Nachteil mehrere (bis 18) Tage in Narkose gehalten werden. Die luminalnarkotischen Katzen sind ausgesprochen poikilotherm. Der Puls wird beschleunigt, die Atmung nimmt anfangs zu, dann ab (20—30 pro Minute), der Blutdruck ist hoch. Die Narkose tritt auch bei oraler Verabreichung ein. Geringe Mengen von Äther ver-

stärken die Effekte erheblich. Kaninchen können mit der gleichen Dosierung rasch durch intravenöse Injektion einer 10⁰/₁₀ig. Lsg. anästhesiert werden. Veronal (Diäthylbarbitursäure) u. Veronalnatrium wirken bei ca. 50—75% höherer Dosierung ähnlich wie Luminal. (Journ. of Physiol. 49. 126—32. 25/2. London. Phys. Lab. d. Univ.) GUGGENHEIM.

Yas Kuno, *Über den angeblichen Einfluß von Adrenalin und des sympathischen Nervensystems auf den Tonus des Skelettmuskels*. Die am Sartorius, bezw. Gastrocnemius ausgeführten Verss. zeigen, daß die sympathischen Nervenfasern, namentlich diejenigen, welche die hinteren Froschextremitäten versorgen, keine Bedeutung für das Phänomen des Muskeltonus besitzen. Auch *Adrenalin* erscheint bis zu einer Konzentration von 6:100000 ohne Einfluß auf die Kontraktionskurven. (Journ. of Physiol. 49. 139—46. 25/2. London. Phys. Inst. Univ. College.) GUGGENH.

Marie Phisalix, *Impfung gegen das Gift der Heloderma suspectum Cope mit diesem Gift selbst und mit Cholesterin*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 154. 1434; C. 1912. II. 854.) Verss. an Meerschweinchen haben folgendes ergeben. Das unveränderte Gift der Heloderma, sowie das Cholesterin sind Impfstoffe gegen dieses Gift. Das Gift der Heloderma enthält mindestens 2 voneinander unabhängige, wirksame Stoffe, einen Impfstoff, welcher bereits durch 5 Minuten langes Erhitzen auf 80° zerstört wird, u. ein Gift, welches gegen Siedehitze beständig ist. Entgegen dem Ottergift ist das erhitzte Gift der Heloderma kein Impfstoff; es verliert sogar durch Erhitzen die Impfstoffeigenschaften, welche es als Gift besitzt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 379—81. [3/8.* 1914].) DÜSTERBEHN.

Herbert M. Evans und **Werner Schulemann**, *Die vitale Färbung mit sauren Farbstoffen in ihrer Bedeutung für pharmakologische Probleme*. Verss. die spezifische Verteilung saurer Farbstoffe im lebenden Organismus mit Hilfe der EHRLICHschen Seitenkettentheorie zu erklären, führten zu keinem Ergebnis. Da einerseits Farbstoffe mit den heterogensten Rezeptoren u. der verschiedensten chemischen Konstitution Vitalfärbungsvermögen besaßen, während andererseits viele Farbstoffe mit gleichen Rezeptoren sich biologisch verschieden verhielten, muß angenommen werden, daß chemische Rkk. im Sinne EHRLICHs zwischen den sog. Rezeptoren der sauren Farbstoffe und lebenden Zellen nicht stattfinden. Bei den Tierverss. wurde beobachtet, daß manche Farbstofflösungen ihre biologischen Eigenschaften änderten, je nachdem sie frisch oder alt, kalt oder warm bereitet waren. Der Lösungszustand der Farbstoffe beeinflusste demnach ihr biologisches Verhalten stärker, als die chemische Konstitution. Durch Messungen der Diffusionsgeschwindigkeit einer Reihe positiver und negativer Farbstoffe in einem Gelatinekegel (ausgeführt von **Felix Wilborn**) gelang es nachzuweisen, daß die Verteilung saurer Farbstoffe im Tierkörper von ihrem physikalischen Lösungszustand abhängig ist. Ist die Diffusionsgeschwindigkeit klein, so werden die Farbstoffe nur von den vitalfärbbaren Zellen aufgenommen, mit denen sie in direkte Berührung kommen. Die Verbreitung solcher Substanzen im Tierkörper ist eng begrenzt, die Färbung bleibt lange bestehen. Ist die Diffusionsgeschwindigkeit groß, so tritt schnell Vitalfärbung ein, der Farbstoff wird aber bald durch Leber u. Niere abgeschieden. Bei Farbstoffen mit mittlerer Diffusionsgeschwindigkeit erhält man eine allgemeine Vitalfärbung. Durch Änderung des Lösungszustandes ließen sich negative Farbstoffe zu Vitalfarbstoffen machen, ohne daß die Rezeptoren geändert wurden. Auch mit kolloidalen Lsgg. von Silber, Gold, Platin und Palladium wurde Vitalfärbung erreicht. Desgleichen wurden suspendierte Fremdkörper wie Ruß, Bakterien und lose Zellen von vitalfärbbaren Zellen aufgenommen. Es werden demnach von allen

vitalfärbbaren Zellen aufgenommen: Die großen Anionen der Elektrolytlsgg. saurer Farbstoffe, die Amikronen semikolloider Lsgg., die Ultramikronen semikolloider und suspensionskolloider Lsgg. von sauren Farbstoffen, Metallen usw., und suspendierte gröbere Teile (Ruß usw.). Die Aufnahme dieser Stoffe ist als Phagocytose zu betrachten.

Weitere Verss. bezogen sich auf die Änderung der Farbe, welche manche saure Farbstoffe bei der intrazellulären Ablagerung zeigen. Es wurde beobachtet, daß rote Farbstofflsgg. auf Elektrolytzusatz ihre Farbe in Blau verwandeln, bzw. blau ausflocken. Da in einer Farbstofflsg. polymere Moleküle, Farbstoffeinzelmoleküle, Farbstoffionen, Natriumionen und die Prodd. der Hydrolyse sich nebeneinander befinden, wird angenommen, daß durch Zurückdrängung der elektrolytischen Dissoziation beim Elektrolytzusatz die Lsgg. mehr nach dem suspensionskolloiden Grenzstand verschoben werden, bis die immer größer werdenden Farbstoffmolekülaggregate zur Ausflockung kommen. Vf. sind der Ansicht, daß die nach der Injektion von manchen Farbstoffen auftretende metachromatische Vitalfärbung, bzw. die verstreut als Fremdkörper im Protoplasma liegenden kleinen Konkreme durch Koagulation der kolloiden Lsgg. entstehen. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1508—11. 23/7. 1914. Breslau. Chirurg. Univ.-Klinik. Pharmaz. Inst. u. Inst. f. physik. Chem. d. Univ.)

BORINSKI.

Wilhelm von Möllendorff, *Vitalfärbung mit sauren Farbstoffen und ihre Abhängigkeit vom Lösungszustand der Farbstoffe*. Vf. gelangt auf Grund seiner Verss. zu fast identischen Schlußfolgerungen wie EVANS u. SCHULEMANN (vgl. vorsteh. Ref.) (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1839—40. 8/10. 1914. Greifswald. Anatom. Institut.)

BORINSKI.

Gärungschemie und Bakteriologie.

Herr und Frau Rosenblatt, *Wirkung der Säuren auf die alkoholische Gärung*. (2. Mitteilung; vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 1363; C. 1910. II. 238.) JOHANNESHOHN (Biochem. Ztschr. 47. 97; C. 1913. I. 455) ist bezüglich der lähmenden Mengen der verschiedenen SS. zu von denen der Vf. abweichenden Ergebnissen gelangt, was hauptsächlich auf geringerer Widerstandsfähigkeit seiner Hefe beruhen dürfte, und hat ferner einen begünstigenden Einfluß der SS. in geringen Konzentrationen gefunden. Zur Nachprüfung dieser Frage benutzten Vf. HCl, H₂SO₄, H₃PO₄, Ameisen-, Essig-, Propion-, n. Butter-, Wein- und Citronensäure, ferner von Salzen Monokaliumsalze von H₂SO₄, H₃PO₄, Oxal- und Citronensäure, Dikaliumcitrat und Mononatriumtartrat. Sämtliche SS. und KHSO₄ zeigten niemals fördernde Wrkg., die geringsten schädigenden Konzentrationen halten ziemlich dieselbe Reihenfolge ein, wie die früher festgestellten vollkommen lähmenden. Dagegen zeigten einige Salze fördernde Wrkg., und zwar optimal bei folgenden Konzentrationen: KHC₂O₄ m/200, Dikaliumcitrat m/10, Monokaliumcitrat m/5, Mononatriumtartrat m/4, KH₂PO₄ m/3. Die Kontrollverss. ohne Zusatz zeigten eine geringe saure Rk., bei 100 mg Hefe auf 10 ccm W. und 125 mg Glucose, titriert mit Phenolphthalein = m/4000, elektrometrisch gemessen in H-Ionen 10⁻³. (Ann. Inst. Pasteur 28. 714—19. Juli 1914. Lab. von GABRIEL BERTRAND.) SPIEGEL.

Marin Molliard, *Chemische Veränderungen der der Eigengärung unterliegenden pflanzlichen Organe*. Vf. hat 14—15 g schwere Kürbisstücke aseptisch den Früchten entnommen und teils in geschlossenen (2.), teils in offenen, mit Watte verstopften (1.) Röhren längere Zeit aufbewahrt und die Veränderungen des Zucker- u. N-Ge-

haltes nach 30, 75 und 150 Tagen studiert. Nach 75 Tagen war die Gasentw. beendet, worauf Druckverminderung eintrat, die nach 5 Monaten ihren Höhepunkt erreichte. Die Ergebnisse waren folgende:

	Zu Beginn	Nach 30 Tagen		Nach 75 Tagen		Nach 150 Tagen	
		1.	2.	1.	2.	1.	2.
		Zucker (g)					
Gesamtzucker	2,81	1,21	1,60	1,12	1,37	0,57	1,07
In A. 1., reduzierend . . .	2,47	0,89	1,33	0,85	1,12	0,33	0,97
In A. 1., nicht reduzierend	0,06	0,06	0	0	0	0	0
Unl. in A., l. in W.	0,28	0,26	0,27	0,27	0,25	0,24	0,10
Gesamt-N	90,5	89,7	88,6	91,4	89,2	88,9	89,6
Protein-N	38,6	27,3	28,3	26	26,5	20,4	16,8
l. N	51,9	62,4	60,3	65,4	62,7	68,5	72,8
NH ₃ -N	1,9	3,8	6,6	5	6,8	5,5	7
Amino-N	14,5	14,1	15,3	13,5	22,9	14,4	28,7
Amido-N	4,7	4,3	0	0	0	0	0
Acidität (+) oder Alkalinität (-), als cem n.-H ₂ SO ₄	+0,90	+0,90	-0,20	+0,77	-0,25	+0,62	-0,74

(C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 512-14. [21/9.* 1914.]

DÜSTERBEHN.

E. Friedberger und E. Mironescu, *Eine neue Methode, Vaccine ohne Zusatz von Desinfizienten unter Erhaltung der Virulenz keimfrei zu machen.* (Vgl. FRIEDBERGER u. JAMAMOTO, Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 76. 97; C. 1914. I. 170.) Es wurde der Einfluß des ultravioletten Lichtes auf die gewöhnlichen Begleitbakterien in der Vaccine, sowie auf künstlich mit Bakterien stark verunreinigte Lymphe untersucht und die Brauchbarkeit der so behandelten Vaccine für Impfpurposes im Kaninchenverfahren geprüft. Es ergab sich, daß die Keimvernichtung durch die Ultravioletbestrahlung sicherer und weitgehender erfolgt, als durch Glycerin u. die gebräuchlichen Antiseptica. Eine Verminderung der Virulenz der Lymphe wurde nicht beobachtet. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1203-5. 11/6. 1914. Berlin. Pharmak. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Aumann und Storp, *Über die Sterilisation kleiner Trinkwassermengen durch Chlorkalk mit Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse.* Es wird über ein von der Firma BAYER & Co. angegebene Verf. zur Trinkwassersterilisation (DRP. 260653; C. 1913. II. 112) mittels Chlorkalk u. nachfolgender Dechlorierung durch Natriumpercarbonat berichtet. Entgegen den von LANGER (Dtsch. med. Wochenschr. 39. 1837) mitgeteilten Erfahrungen, gelangen Vf. zu ungünstigen Ergebnissen. Der Gehalt des Chlorkalks an wirksamem Cl war geringer als von der Firma angegeben wurde (15% statt 17,5%). Der Gehalt des Antichlors an wirksamem Percarbonat betrug im Mittel 60%. Das mit frisch gelieferten Reagenzien behandelte W. war nach der Filtration klar, zeigte alkal. Rk. und enthielt überschüssiges Percarbonat; die Erdalkalien waren fast völlig entfernt. Nach drei Monate langem Lagern hatte der Chlorkalk 2,5% an wirksamem Cl verloren. Der Gehalt des Antichlors an Percarbonat schwankte, teilweise war das Salz fast völlig zersetzt. In dem behandelten W. war Cl durch Geschmack und Geruch wahrnehmbar. In bakteriologischer Hinsicht war das behandelte W. einwandfrei, doch läßt sich bei

der Inkonzanz des Chlorkalks eine Gewähr für sichere Keimvernichtung nicht geben. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 286—87. 5/2. 1914. Berlin. Med. Unters.-Amt b. d. Kaiser WILHELM-Akademie f. d. militärärztl. Bildungswesen.) BORINSKI.

G. Fascetti, *Über durch Einfrieren konservierte Milch*. Konservierung der Milch durch starke Unterkühlung gestattet einen bequemen Transport von den Stätten der intensiven Produktion zu denen des intensiven Verbrauchs. Vf. bringt durch seine Unterss. den Nachweis, daß die Milch infolge ihrer komplizierten Zus. nicht einheitlich gefriert. Die äußere stark gefrorene Schicht ist sehr fettreich, die darunter liegenden Schichten haben fast den gleichen Fettgehalt wie die Ursprungsmilch, während die Trockensubstanz sehr heruntergeht, die innersten Partien sind sehr fettarm, aber reich an Trockensubstanz. Um eine einwandfreie Milch beim Auftauen wiederzuerhalten, ist es nötig, den ganzen Block aufzutauen und die Fl. tüchtig durchzumischen. — Betreffs des Zahlenmaterials muß auf das Original verwiesen werden. (Staz. experim. agrar. ital. 48. 61—65.) GRIMME.

A. Mazzaron, *Einfluß der Zeit auf dem Weine zugesetzte Teerfarbstoffe*. Die Verss. des Vfs. ergaben, daß durch biologische Vorgänge Teerfarbstoffe, die dem Weine zwecks künstlicher Färbung zugesetzt waren, nach einiger Zeit zersetzt werden, so daß ihr Nachweis durch Ausfärben nicht mehr gelingt. (Staz. sperim. agrar. ital. 47. 875—79. [Nov. 1914.] Pisa. Landwirtsch.-chem. Lab.) GRIMME.

Medizinische Chemie.

J. Danysz, *Chemotherapeutische Versuche. Kombinationen der Silbersalze und der Arsenverbindungen bei der Behandlung der experimentellen Trypanosomiasen und der Syphilis beim Menschen*. Zusatz von Ag-Salzen zu Dioxydiaminoarsenobenzol, besonders in Form von AgBr und AgJ, steigert die antiseptischen und heilenden Effekte beider Komponenten bedeutend. Verss. bei Behandlung gewisser Septikämien führen zu der Ansicht, daß die chemischen Heilmittel nicht ausschließlich als Antiseptica im infizierten Organismus wirken, sondern auch, ähnlich den antimikrobischen Seren, durch Intervention des Organismus, besonders der Phagocyten. (Ann. Inst. Pasteur 28. 238—56. März 1914.) SPIEGEL.

Ernst Freund und Gisa Kammer, *Über Beziehungen sterischer Atomgruppierung zum Carcinom*. Frühere Unterss. hatten ergeben, daß eine aus dem Darminhalt extrahierbare organische S. unbekannter Struktur spezifische Wirksamkeit gegen Carcinomserum u. Carcinomzellen zeigt. Es sollten nunmehr gewisse Typen bekannter organischer SS. auf eine ähnliche Wrkg. geprüft werden. Es zeigte sich, daß Malein-, Citracon-, Äthylmalon-, Dimethylmalon- u. Malonsäure ebenso schützend auf Carcinomzellen wirkten wie Carcinomserum. Da die isomeren Verbb. dieser SS. eine solche Wrkg. nicht aufweisen, muß angenommen werden, daß es eine ganz bestimmte sterische Stellung der zwei Carboxylgruppen, die sich in allen der genannten Verbb. vorfinden, zu den C-Atomen sein muß, die die spezifische pathologische Beziehung zu den Carcinomzellen in sich birgt. Die Maleinsäure zeigte ferner in ihrer Einw. auf Serum (dasselbe erhält carcinomatöse Eigenschaften), sowie auf Dextrinlsg. vollkommene Analogie zur Darmsäure. (Wien. klin. Wehschr. 27. 357—58. 2/4. 1914. Wien. Pathol.-chem. Lab. d. K. K. Krankenanstalt Rudolfstiftung.) BORINSKI.

P. Chaussé, *Bacillengehalt und Bedingungen der Verteilbarkeit durch Luftströme für Speichel und Sputa von Tuberkulösen*. (1. Mitteilung.) Für die Theorie der

„Tröpfcheninfektion“ kommt als Agens wesentlich der Mundspeichel in Betracht, der aber bei Kranken, deren Auswurf an Bacillen reich ist, auch durch die häufige Vermischung damit als ständig virulent betrachtet werden muß, wenn auch die direkte Prüfung in der Mehrzahl der vom Vf. untersuchten Fälle negativ ausfiel. — Um zu prüfen, ob die erwähnte Theorie zu Recht besteht, wurden Luftströme von gemessener Geschwindigkeit teils über, teils durch stark tuberkelbacillenhaltigen Speichel oder Auswurf geleitet und dann in Inhalationskästen, in denen sich Meerschweinchen befanden. Das Ergebnis ist, daß beide Fll. äußerst schwer durch Luftströme so fein zerteilt werden, daß die Teilchen einatembar sind. Bei Speichel scheint beim Durchleiten von Luft mit 10—30 m Geschwindigkeit keine solche Zerteilung stattzufinden, beim Überleiten selbst bei wesentlich größerer noch nicht, und beim Sputum sind, entsprechend seiner größeren Zähigkeit, noch größere Geschwindigkeiten erforderlich. (Ann. Inst. Pasteur 28. 608—24. Juni 1914.) SPIEGEL.

P. Chaussé, *Kann der Tuberkulöse einatembare Flüssigkeitsteilchen aussenden?* 2. Mitteilg. (vgl. vorst. Ref.) Da die Geschwindigkeit der Luft in der Luftröhre während des Hustens durch besondere, noch nicht abgeschlossene Verss. zu 5—17 m ermittelt wurde (die hohe Geschwindigkeit ist sehr selten), die Bewegung in den Atmungswegen und kranken Lungen hauptsächlich eine Ventilation an der Oberfläche ist, so sind nach den oben berichteten Versuchsergebnissen die Bedingungen für eine hinreichend feine Verteilung der infektiösen Fll. nicht vorhanden. Es wurden aber noch weitere Verss. in folgenden Richtungen angestellt: 1. Mkr. Prüfung und Messung der beim Sprechen, Husten und Auswerfen verschleuderten Tröpfchen. — 2. Der Ausatemungsluft wurden in einiger Entfernung vom hustenden Phtisiker sterile Fll. ausgesetzt, diese dann auf Meerschweinchen verimpft. — 3. Luft, die in heftigen Stößen durch sehr bacillenreichen Auswurf getrieben war, oder die direkt vom Phtisiker im Moment des Hustens ausgeatmete Luft wurde in den mit Meerschweinchen besetzten Respirationskasten geleitet. — Die Ergebnisse aller Verss. führen zu der Folgerung, daß nur sehr selten u. sehr schwierig eine Infektion auf dem angegebenen Wege entsteht. (Ann. Inst. Pasteur 28. 720—46. Juli 1914.) SPIEGEL.

Ogawa, *Morphologische und biologische Studie über „Trypanosoma Pecaui“*. Den von PECAUD entdeckten Erreger der „Baleri“-Krankheit beobachtete auch Vf. nach Infektion von Meerschweinchen u. Mäusen in deren Blute stets in zweierlei Formen, langen, fadenförmigen und kurzen gedrungenen, dazwischen nicht selten auch Übergangsformen. Zwischen dem Auftreten dieser Formen und dem Verlauf der Infektion besteht ein gewisser Zusammenhang. Die langen erscheinen zuerst, machen in der mittleren Periode mehr den kurzen Platz, sind aber in der letzten Periode wieder vorherrschend. Bei schnellem Verlauf der Infektion beherrschen sie das Bild während der ganzen Zeit. Beide Formen sind in gleicher Weise gegen Einflüsse der Temp. empfindlich. Das Serum der Meerschweinchen besitzt zur Zeit der Krise Schutzwirkg. gegen die Infektion u. spezifische Agglutinationskraft gegenüber den geißelhaltigen Elementen. Künstliche Züchtung der Trypanosomen gelang nicht. (Ann. Inst. Pasteur 28. 677—91. Juli 1914. Inst. PASTEUR. Lab. von MESNIL.) SPIEGEL.

J. Danysz, *Behandlung der Trypanosomiasen durch Arsenverbindungen, welche mit Silber- und Antimonsalzen vereinigt sind (Produkte 88² und 102²)*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 199; C. 1914. I. 875.) Das Arsenobenzolsilberbromid (Prod. 88²) (l. c.) kann noch mit einer gewissen Menge von SbCl₃ vereinigt werden, wodurch ein Sulfat des *Dioxydiaminoarsenobenzolsilberantimonylbromids*,

($C_{12}H_{12}O_2N_2As_2$), $AgBrSbO(H_2SO_4)_2$, entsteht. Diese Verb. (Prod. 102ⁱ) besitzt eine weit stärkere spezifische Wrkg. bei der Behandlung der Trypanosomiasen als das Prod. 88², unter gleichzeitiger Verminderung der Ätzwrgk. Das neue Prod. ist, wie direkte Verss. an Mäusen und Meerschweinchen ergeben haben, besonders wirksam gegenüber der Tr. gambiense. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 452—55. [24/8.* 1914].) DÜSTERBEHN.

Agrikulturchemie.

H. Heller, *Getreidekäfer und ihre Bekämpfung*. Zur Bekämpfung der Käfer eignen sich CS_2 , CCl_4 und Erhitzen auf 40—45°. (Ztschr. f. ges. Brauwesen 38. 49—51. 13/2. 57—60. 20/2. 65—68. 27/2. Lehr- und Versuchsanstalt für Brauer, München.) SCHÖNFELD.

O. Munerati, G. Mezzadrolì und T. V. Zapparoli, *Katalytische Elemente und wenig angewandte Düngemittel in der Kultur der Zuckerrübe*. II. Mitteilung. In Verfolg früherer Arbeiten über den Zuckergehalt der Zuckerrübe (Staz. sperim. agrar. ital. 47. 317; C. 1914. II. 54) haben die Vff. den Einfluß sog. Reizdünger auf die Zuckerrübe studiert. Die ausgeführten Topf- und Feldverss. berücksichtigten Mn-Salze, Mg-Salze, S u. S-Verbb., $PbNO_3$ und Uranylнитrat. In keinem Falle wurde eine ins Auge fallende Wrkg. der Reizmittel festgestellt. (Staz. sperim. agrar. ital. 47. 817—52. 1914. Rovigo. Rübenvers.-Station.) GRIMME.

U. Pratolongo, *Physikalisch-chemische Bodenuntersuchung*. III. Mitteilung. *Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens und die Vegetation*. (II. Mitteilung: vgl. Staz. sperim. agrar. ital. 46. 219; C. 1913. I. 1999.) Die mit verschiedenen Getreidearten, Klee, Bohnen, Senf und Lein ausgeführten Kulturverss. ergaben, daß ein proportionaler Zusammenhang zwischen dem Wassergehalt des Bodens und dem Wachstumsbeginn besteht. Die verschiedenen Versuchspflanzen zeigten keinen wesentlichen Unterschied in ihrem Verhalten gegen die Austrocknung des Bodens. (Staz. sperim. agrar. ital. 48. 44—55. Mailand. Landwirtsch.-chem. Lab. d. landwirtschaftl. Hochschule.) GRIMME.

O. Munerati, G. Mezzadrolì und T. V. Zapparoli, *Veränderung des Zuckergehaltes der Rübe im ersten Kulturjahre*. I. Mitteilung. Aus den durch zahlreiche Tabellen und graphische Tafeln erläuterten Unterss. ziehen die Vff. folgende Schlüsse: Der Zuckergehalt steigt beständig von Ende Juli bis zum November, um dann wieder zu fallen. Es besteht durchaus kein Zusammenhang zwischen dem Verhältnis Blattgewicht : Wurzelgewicht und dem Zuckerreichtum, ebenso ließen sich keine Zusammenhänge zwischen Rübenform und Zuckergehalt feststellen. (Staz. sperim. agrar. ital. 48. 85—136. Rovigo. Rübenbauversuchsstation.) GRIMME.

G. Leoncini, *Einwirkung einiger sauerstoffhaltiger Verbindungen des Mangans auf die Nitrifizierung*. Die zahlreichen Kulturverss. des Vfs. ergaben, daß geringe Zusätze von MnO_2 zum Boden eine gewisse Steigerung der Nitrifizierung bewirken können, wobei jedoch andererseits eine merkliche Wachstumsverminderung zutage tritt, die manchmal sogar die Vorteile der Nitrifizierungssteigerung illusorisch machte. Auf jeden Fall ist den sogen. katalytischen Düngern ein gewisser Wert nicht abzuspochen. (Staz. sperim. agrar. ital. 47. 777—801. Okt. 1914.) GRIMME.

Mineralogische und geologische Chemie.

N. L. Bowen, *Krystallisation — Abscheidung in Silicatschmelzen*. Es wurden Verss. mit künstlichen Silicatschmelzen ausgeführt, um festzustellen, ob ein *Untersinken* oder *Schwimmen von Krystallen* in den Schmelzen beobachtet werden kann. Das Untersinken von Olivin und Pyroxen, sowie das Schwimmen von Tridymit wurde ziemlich leicht in verschiedenen Mischungen des Systems Diopsid, Forsterit und Kieselsäure erreicht. Die Menge der untergesunkenen Krystalle kann als Grundlage für rohe Bestst. der Viscosität der Schmelzen dienen. Es hat sich dabei ein Anwachsen der Viscosität mit steigender Kieselsäuremenge gezeigt. Die Bedeutung dieser Erscheinung wird an den abgeschiedenen Olivinkrystallen der Palisadendiabassschwelle erläutert. Es ist die Tatsache festgestellt worden, daß das Untersinken von Krystallen selbst in sauren Schmelzen nicht vernachlässigt werden kann, wenn es sich um große Massen handelt. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [4] 39. 175—91. Februar. Geophysikal. Lab. CARNEGIE Inst. of Washington.)
JUNG.

Fred. E. Wright, *Die genaue Messung der Brechungsindices kleiner Krystallkörner mit dem petrographischen Mikroskop*. Bei Anwendung der Immersionsmethode zur genauen Messung der Brechungsindices kleiner Krystallpartikel ist folgendes von Bedeutung: 1. Es sind genau orientierte, wenigstens zu einem optischen Hauptschnitt normale Schnitte aufzusuchen. 2. Bei Anwendung schiefer Beleuchtung ist nur das in die zum optischen Hauptschnitt senkrechte Ebene fallende Licht zu verwenden. 3. Bei zentraler Beleuchtung ist namentlich auf die Effekte längs der parallel zum Hauptschnitt verlaufenden Kornkanten zu achten. Bei Nichtbeachtung dieser Bedingungen fallen die maximalen Werte zu hoch, die minimalen zu niedrig, die mittleren bald zu hoch, bald zu niedrig aus; die Abweichungen von den wahren Werten sind alsdann oft recht beträchtliche. (Journ. of the Washington Acad. of Sciences 5. 101—7. 19/2. Geophysical Laboratory.)
ETZOLD.

Ferruccio Zambonini, *Beobachtungen über die chemische Zusammensetzung einiger Mineralien*. I. Auf Grund einer großen Anzahl eigener und fremder Mineralanalysen schließt Vf., daß die Mineralien der *Nephelingrouppe* außer den Chloridsulfaten und Carbonatsilicaten, die für die Untergruppe *Cancrinit* charakteristisch sind, die folgenden chemischen Individuen enthalten: $K_2Al_2Si_2O_8$, $Na_2Al_2Si_2O_8$, $CaAl_2Si_2O_8$, Na_2SiO_3 , $NaAlO_3$. In gleicher Weise werden als Bestandteile der *Augite* (monokline Pyroxene) die drei Verb. ermittelt: $R^{II}SiO_3$, $R^{II}R_2^{III}O_4$, $R^{II}R_2^{III}(SiO_3)_4$. Dabei ist $R^{II} = Ca, Mg, Fe^{II}, Mn, Na_2$; $R^{III} = Al, Fe^{III}, Cr^{III}$. Die rhombischen *Pyroxene* (*Enstatithypersten*) bestehen aus Metasilicaten zweiwertiger und dreiwertiger Elemente und einem Aluminat. Der trikline Pyroxen *Babingtonit* erweist sich als polymorph mit dem Enstatithypersten; das Ca, das in letzterem eine ganz untergeordnete Rolle spielt, tritt bei dem ersteren Mineral stärker hervor. Zur Veranschaulichung der Zus. der einzelnen Mineralien dienen Konzentrationsdreiecke. (Atti della R. Accad. delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli 16. Reihe 2a. Nr. 2. 25 S. 20/6. 1914. Turin. Mineralog. Inst. d. Univ.; Sep. v. Vf.)
BYK.

Ch. de Rohden, *Über die ständige Gegenwart von seltenen Erden in den Scheeliten, nachgewiesen durch die kathodische Phosphoreszenz*. Die Ggw. der seltenen Erden in den Scheeliten läßt sich sehr leicht durch das Phosphoreszenzspektrum des aus diesen Mineralien abgeschiedenen Kalkes nachweisen. Untersucht wurden 7 Scheelite, in denen Sa, Dy, Er, Eu, Tb, Nd, Pr aufgefunden wurden. Das

Mengenverhältnis der seltenen Erden schwankte beträchtlich in den einzelnen Scheeliten. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 318—20. [27/7.* 1914.]) DÜSTERBEHN.

P. Gaubert, *Über die Lösungsflächen des Dolomits*. Vf. hat gezeigt, daß beim Krystallwachstum die Geschwindigkeit einen großen Einfluß auf die Flächenentw. hat, und stellte nun weiter Verss. an, ob dieselbe bei der Auflösung in entsprechender Weise wirkt. Er verwendete kochende HCl u. HNO₃ in verschiedenen Konzentrationsgraden und ließ dieselben auf Dolomit einwirken. Das früher schon am Calcit (C. r. d. l'Acad. des sciences 155. 547; C. 1912. II. 1690) erhaltene Resultat, daß man für jede Angriffsgeschwindigkeit besondere Formen, charakterisiert durch das Auftreten und die Entw. von bestimmten Flächen erhält, wurde bestätigt. Man sieht also an den entstehenden, die Kanten abstumpfenden Flächen, sowie an den Ätzfiguren, daß Wachstums- und Auflösungsgeschwindigkeit in entsprechender Weise auf die Krystalle einwirken. Übrigens sinkt bei den Dolomiten die Angriffsgeschwindigkeit in dem Maße, wie der Eisengehalt wächst. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 486—88. [7/9.* 1914.]) ETZOLD.

C. Perrier, *Über einige Krystalle von künstlichem Gips*. Der Gips hatte sich langsam aus Kalkstein gebildet, der sich während zwei Jahren in einer FeSO₄-Lsg. befand. Infolge der Langsamkeit seiner B. bot er einen großen Formenreichtum in kristallographischer Beziehung dar. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. I. 159—63. 30/1. 1915. [Dezember 1914.] Turin. Mineralog. Inst. d. Univ.) BYK.

J. Ssamoilow, *Über die Modifikationen des Witherits beim Erhitzen*. Die B. einer α -Modifikation des Witherits bei ca. 800° ist bereits bekannt. Vf. erhielt auf seiner Kurve den Haltepunkt während des Abkühlens viel schärfer als während des Erhitzens, da hier Überkühlung eintritt, und die bis 755° gesunkene Temp. bei der molekularen Umlagerung wieder bis auf 760° steigt. Eine andere weniger deutliche Brechung der Kurve während des Abkühlens wurde bei 940—945° beobachtet. Beim Erhitzen fällt die entsprechende Brechung der Kurve nicht auf, sie ist, da die B. der α -Modifikation beim Abkühlen 30° niedriger liegt als beim Erhitzen, um ebenso viel höher, also bei ca. 970° zu suchen. Wiederholtes Erhitzen u. Abkühlen desselben Objekts ergab stets das gleiche Resultat. Beim Strontianit wurde nur die eine bereits bekannte Umwandlung (ca. 875° beim Abkühlen) beobachtet. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1915. 161—63. 15/3. Moskau.) ETZOLD.

A. Beutell und K. Blaschke, *Ist die Existenz kristallisierter Hydrosilicate mit gelöstem oder absorbiertem Wasser erwiesen?* An der Hand ihrer am Desmin erhaltenen Resultate (S. 397) besprechen Vf. die im Sinne der gestellten Frage verwerteten Verss. (RINNE, FRIEDEL, TAMMANN, ZAMBONINI usw.) und gelangen zu dem Schluß: Da durch die „Verss. am Desmin bewiesen ist, daß die Entwässerung von Substanzen, die mehrere leicht zersetzliche Hydrate bilden können, infolge der Mitwirkung der Kohäsion auf kontinuierliche Kurven führt, können diese nicht mehr als Beweis für feste Lsgg. ausgegeben werden. Hieraus ergibt sich der Schluß: Bis jetzt ist für kein Hydrosilicat der Beweis erbracht, daß sein W. gelöst oder absorbiert ist.“ Wenn nun kristallisierte Substanzen aus atomistischen Raumgittern aufgebaut sind, woran nach LAUE, FRIEDRICH und KNIPPING kaum zu zweifeln ist, so können kristallisierte Körper keine Lsgg. sein. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1915. 195—200. 1/4. Breslau.) ETZOLD.

Percy Quensel, *Vesuvian und Hastingsit aus dem Nephelinsyenit von Almunge*. Vesuvian, sonst ein typisches Mineral kontaktmetamorpher, kalkhaltiger Sediment-

gesteine, ist ein häufiger, akzessorischer Gemengteil der theralitischen Nephelinsyenite (Canadite) von Almunge unweit Upsala. Er ist frühzeitig auskristallisiert, gegen Feldspäte und Nepheline idiomorph begrenzt (bis 2 cm lange Prismen), hat die unten angegebene Zus. 1. (MAUZELIUS Analytiker) und kommt nur ausnahmsweise in größeren Mengen (bis 15% des Gesteins) vor. „Es erscheint schwer, dieses sehr auffallende Vorkommnis von Vesuvian in einem Eruptivgestein anders zu erklären, als daß hier Überreste von exogenem Material vorliegen, das sonst vollständig assimiliert worden ist.“ — Der von ROSENBUSCH aus dem Umptekit von Almunge erwähnte samtschwarze Amphibol erweist sich als typischer *Hastingsit* [Zus. 2 nach MAUZELIUS (Bull. Geol. Inst. Upsala 12. 148)]. Gewisse Unstimmigkeiten in den optischen Eigenschaften scheinen keine diagnostische Bedeutung zu besitzen. Nach Vf. scheinen die Charakterzüge der Hastingsitgruppe in der Kombination folgender optischer Eigenschaften zu liegen: Kleiner bis sehr kleiner Achsenwinkel, wechselnde Lage der optischen Achsen, sehr niedrige Doppelbrechung, starke Achsendispersion und blaue oder blaugrüne Absorptionsfarben. Chemische Kennzeichen sind: Niedriger Al_2O_3 -Gehalt (ca 10%), ungefähr gleich große Menge FeO , 20—25% Fe_2O_3 , ca. 10% CaO , relativ niedriger Alkaligehalt. Möglich scheint eine Reihe von den barkevitischen Amphibolen zu den sogenannten grünen Alkaliamphibolen und weiter den typischen Hastingsiten:

	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	MgO	CaO	K_2O	Na_2O	H_2O	Summe
1.	36,16	2,49	17,59	3,91	1,80	0,34	0,81	33,67	0,13	0,86	2,10	99,86
2.	37,49	0,86	10,81	7,52	25,14	0,95	1,34	9,77	1,91	2,06	2,01	99,86.

(Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1915. 201—8. 1/4. Stockholm.)

ETZOLD.

Franz Bartonec, *Über die geologisch-montanistische Verhältnisse des südöstlichen Teiles von Polen*. Das beschriebene Gebiet grenzt an Galizien und Oberschlesien und reicht im Norden bis zur Linie Kalisch-Lódz. Bauwürdige Steinkohlen sind hier auf einer Fläche von 445 qkm vorhanden, ihre gewinnfähige Menge wird auf 2073 Millionen Tonnen geschätzt. Kupfererze (Kupferlasur, Kupfergrün, Malachit, Kupferkies, Kupferletten) lagern namentlich bei Miedzianka und Miedzianagóra im polnischen Mittelgebirge. Zwischen diesen beiden Orten u. der Höhe der Lisagóra sind von Norden nach Süden streichende bleierzführende Gänge häufig und mehrorts zusammengeschart. Mit diesen Erzen vergesellschaftet, vorwiegend aber selbständig, treten die quantitativ vorherrschenden Braun- und Roteisensteine auf. Im Muschelkalk, und zwar im triasischen Dolomitzuge Olkusz-Slawków-Siewierz bilden Zink-, Blei- und Eisenerze die Fortsetzung des Erzuges von Scharlei, Beuthen und Tarnowitz nach Galizien hin. Im Keupersandstein sind meist nicht über 40 cm mächtige Eisensteinfloze (Sphärosiderit, Brauneisenstein) eingeschlossen. Die mergeligen Keupersandsteine enthalten schwache Flözchen von lebhaft brennender, nicht übermäßig eisenkiesreicher Kohle. Die Inoceramus- und Parkinsonschichten des braunen Jura führen auf großer Fläche, aber in geringer Mächtigkeit Toneisensteine u. Sphärosiderite. Schließlich sind anzuführen die schönen Marmorarten von Checin, die oft feuerbeständigen Quarzite von Kielce, die feuerfesten Tone und Ocker bei Wachock, die häufig sehr reinen Jura- und Triaskalke und die miocänen Gipse (Staszów, Busk, Dzialoszyce). Eine geologische Karte mit Einzeichnung der Lagerstätten ist beigegeben. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 62. 726—29. 26/12. 1914.)

ETZOLD.

K. v. Mücke, *Die Zinnobervorkommen seitlich des Ampeltals im Siebenbürgischen Erzgebirge*. Die uralten Dumbrava- und Babojagruben sind neuerdings wieder in Betrieb genommen worden. Das Erz (Zinnober, Quecksilber, Pyrit) tritt in sehr

absätzigen, stark zerklüfteten Lagern, Butzen, flachen Linsen, Nestern und dünnen Platten im oberen aus wechsellagernden Schiefen, Sandsteinen und Konglomeraten aufgebauten Karpathensandstein (oberstem Jura) auf. Vf. berichtet an der Hand alter Berichte über die Lagerstätte und hält einen großen gewinnbringenden Abbau nicht für wahrscheinlich. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 62. 750 bis 752. 26/12. 1914.) ETZOLD.

A. Lacroix, *Die Umwandlungsprodukte von Aluminiumsilicatgesteinen, besonders die Laterite von Madagaskar*. Vf. hat bereits eingehend über die Laterite von Guinea berichtet (Nouv. Arch. Museum 1913. 255; C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 835; C. 1914. I. 1603). Auf Madagaskar herrschen unter dem Einfluß der sehr verschiedenen Breiten- und Höhenlage sehr wechselnde Verhältnisse. Im allgemeinen fehlt dort die harte Eisenkruste, an ihre Stelle tritt Roterde, nicht selten mit eisenreichen Knollen, ferner führt die Zers. zu nach der Natur des Muttergesteins weniger scharf getrennten Endprodd. als im tropischen Westafrika. Hierfür gibt Vf. unter Befügung von Analysen mehrere Beispiele (Granit, Glimmerschiefer, Pegmatit), auf die an dieser Stelle nicht eingegangen werden kann. Das Vorhandensein der Roterde unter den ältesten Alluvionen beweist ein langes Gleichbleiben des Klimas auf Madagaskar. Die Roterden dieser Insel sind keine echten Laterite, sondern lateritische Tone, eigentliche Laterite haben nur die Diabase, Gabbros, Syenite und Granite geliefert. Die lichte, oft rein weiße Farbe der von den zuletzt genannten beiden Gesteinen stammenden Laterite beweist, daß in der Rotfärbung kein durchgreifendes Merkmal der Laterite gesehen werden kann. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 617—22. [3/11.* 1914].) ETZOLD.

David White, *Beziehungen zwischen Kohle und Petroleum nach der Herkunft*. Vf. will die B. der Kohle nach Ausgangsmaterial und Differenzierung in Parallele zu der des Petroleums setzen und benutzt hierzu die DD. der aus verschiedenen Formationen und Regionen stammenden Öle. Das Petroleum ist wie Kohle ein im Verlauf der geodynamischen Umwandlung gewisser organischer Ablagerungen entstandenes Prod. Seine Menge und seine Eigenschaften werden bedingt: 1. durch die Zus. der organischen Ablagerung beim Beginn der dynamischen Umwandlung, 2. durch den Grad des Fortschrittes der dynamochemischen Umbildung u. 3. durch die Elimination der schwereren u. zäheren KW-stoffe. Es läßt sich hiernach unter dem Einfluß des Alters, der geologischen Lage usw. beim Petroleum ein ähnlicher Reifungsprozeß konstatieren, wie ein solcher bei der Kohle bekannt ist. Im übrigen muß auf das Original verwiesen werden. (Journ. of the Washington Acad. of Sciences 5. 189—212. 19/3. U. St. Geol. Surv.) ETZOLD.

M. Rózsa, *Die physikalischen Bedingungen der Akkumulation von Sonnenwärme in den Salzseen*. Eine bedeutende Akkumulation von Sonnenwärme kann nur in jenen Salzseen stattfinden, deren obere Schichten infolge ständiger Diffusionsprozesse eine allmähliche Konzentrationszunahme aufweisen. Als warme Salzseen können aus balneologischen Gesichtspunkten nur jene größeren und tieferen Salzseen mit flacher Böschung in Betracht kommen, in welchen die Regeneration der akkumulationsfähigen Schichtung stets möglich ist. (Physikal. Ztschr. 16. 108—11. 15/3. [Februar.] Budapest.) BYK.

Stanislas Meunier, *Chondren im Caillit und Folgerungen daraus auf die Bildungsweise der Meteoreisen*. Meteoreisen vom Caillittypus (hauptsächlich Charcas, Caille, Augustinowka) enthalten 0,2—2 mm große schwarze Körner, auf die Vf. bereits 1893 aufmerksam gemacht hat. Nach neuen Unterss. entsprechen diese

Körperchen nach ihrer Struktur (und also auch Geschichte) den Chondren der Meteorsteine und liegen, wie Photographien in 20-facher Vergrößerung zeigen, unregelmäßig zerstreut mitten in den WIDMANNSTÄTTENSchen Figuren. Gewöhnlich unterbrechen die Kügelchen die Taenitlamellen, mitunter ist aber eine solche auch durch jene hindurchgewachsen. Bisweilen enthält der Plessit die meisten der kleinen Chondren (Caille), anderwärts aber der Kamazit (Augustinowka). An einer Platte des Eisens von Charcas ließ sich deren runde Form mit aller Sicherheit nachweisen. Hinsichtlich der Zus. schwanken die Körperchen der Caillite sehr, da und dort sieht man in ihnen metallisch glänzende Partikeln (meist Troilit, seltener Nickeleisen), sehr schwarze, gern peripher liegende Teile sind Graphitgemische mit Cohenit und vergesellschaftet mit meist glasigen Silicatpartien. Hiernach ist es Vf. wahrscheinlich, daß diese Gebilde im Anschluß an Rkk. zwischen glasigen Substanzen (Dämpfe von Eisenchlorür und KW-stoffe) entstehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 582—84. [12/10.* 1914].) ETZOLD.

Analytische Chemie.

L. W. Winkler, *Beiträge zur Wasseranalyse*. Nach der Behandlung von Trinkwasser mit Chlorkalk zur Entkeimung enthält das W., wenn es nicht mit Thiosulfat oder Sulfit von dem Überschuß an unterchloriger S. befreit worden ist, Hypochlorite. Zum Nachweis von *unterchloriger S.*, bezw. *wirksamen Chlors* empfiehlt sich folgende Probe: 250 ccm W. und ebensoviel destilliertes W. werden mit 1—2 Tropfen verd. Methylorangelsg. (1 : 5000) versetzt, dann mit je 2—3 ccm HCl (10%) angesäuert. Die Hypochlorite enthaltende Wasserprobe wird sofort entfärbt, die Vergleichsflüssigkeit erscheint blaßrosenrot. Sehr hoher Nitritgehalt und Ozon entfärben ebenfalls, wenn auch viel langsamer als freies Chlor. Es können in angegebener Weise 0,1 mg wirksames Chlor im Liter nachgewiesen werden. Noch empfindlicher wird die Probe, wenn man Methylrot verwendet. Man löst 0,01 g Methylrot in 1 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NaOH und verd. auf 100 ccm. Wird auf 500 ccm W. von dieser Lsg. 1 Tropfen genommen, so läßt sich im Liter noch 0,02 mg wirksames Chlor nachweisen. Bei der Behandlung von manganhaltigem Rohwasser mit Chlorkalk kann sich Calciummanganit bilden, das beim Ansäuern den Farbstoff ebenfalls zerstören kann; man verwendet daher zur Unters. am besten mit Alaun geklärtes W. Zur Best. des Chlors löst man in 100 ccm Untersuchungswasser 0,2 g reinstes Kaliumjodid, fügt 1 ccm Stärkelsg. hinzu, säuert mit 2—3 ccm 25%ig. Phosphorsäure an und titriert das ausgeschiedene Jod mit $\frac{1}{200}$ -n. Thiosulfatlg.

Die Methode kann in etwas abgeänderter Weise zum Nachweis geringer Mengen von *Mangan* im W. dienen und ist besonders zur Unters. des W. an der Entnahmungsstelle geeignet. Es werden zweimal 250 ccm W. genommen und mit je 1 Tropfen Methylorangelsg. (1 : 5000) versetzt. Zur ersten Probe werden 1 bis 2 ccm Natronlauge (10%) hinzugefügt. Nach einigen Minuten werden beide Fl. mit je 5 ccm HCl (10%) angesäuert. Ist Mn zugegen, so wird die erste Fl. sofort oder in 1—2 Minuten entfärbt. Es können im Liter 0,1 mg Mn nachgewiesen werden. Fe stört nicht, dagegen wird die Empfindlichkeit der Probe durch Nitrite und organische Stoffe stark vermindert.

Zum Nachweis und zur annähernden Best. der *Phosphorsäure* fügt man zu 1000 ccm Untersuchungswasser 1 ccm Eisenchloridlsg. (10%) und 2 ccm Alaunlg. (10%) und erwärmt 1 Stde. lang im Dampfbad. Das abgeschiedene Ferriphosphat läßt man absitzen und seiht die noch h. Fl. durch einen in einen Glästrichter hineingedrückten Wattebausch. Der Nd. wird mit 10 ccm 30%ig. HNO₃ gelöst,

die Lsg. mit 1 Tropfen HCl versetzt und auf dem Dampfbad eingetrocknet. Der Rückstand wird mit einigen Tropfen HNO_3 in destilliertem W. aufgenommen, filtriert, auf etwa 5 ccm eingedampft und die noch h. Lsg. mit 5 ccm Molybdänsäurereagens versetzt. Zur annähernden Best. sammelt man den Nd., nachdem die Fl. über Nacht gestanden hat, auf einem sehr kleinen Wattebausch, wäscht mit Molybdänsäurereagens nach, löst den Nd. in möglichst wenig Ammoniak, wäscht mit W. nach, bis das Vol. der Lsg. 50, bzw. 100 ccm beträgt. In ein anderes gleich großes Becherglas werden 55, bzw. 110 ccm destilliertem W. mit 1 Tropfen Ammoniak versetzt. Zur phosphorsäurehaltigen Fl. werden 5, bzw. 10 ccm Molybdänsäurereagens, zu dem destillierten W. Kaliumchromatlg. hinzugesetzt, bis Farbgleichheit erreicht ist. Die verbrauchten ccm der Chromatlg., doppelt genommen, zeigen die in 1000 ccm Untersuchungswasser enthaltene P_2O_5 in mg an. Die gewichtsanalytische Best. ist nicht zu empfehlen. (Ztschr. f. angew. Ch. 28. 22—23. 22/1. 1915. [19/11. 1914.] Budapest.) JUNG.

J. D. Filippo und H. J. Backer, *Die Bestimmung der organischen Stoffe im Trinkwasser. II.* (I. vgl. S. 764.) Ferrisalze und Nitrate beeinflussen nicht die *Permanganatzahl des W.* NH_4 -Salze haben in saurer Lsg. keinen, in alkal. einen geringen Einfluß. Bei Ggw. von mehr als 500 mg Cl' im Liter muß man die Oxydation in alkal. Lsg. vornehmen. Enthält das W. Ferrosalze u. sehr wenig Nitrite, so bestimmt man die Permanganatzahl in saurer Lsg. und zieht den Permanganatverbrauch des k. angesäuerten W. von der ermittelten Zahl ab. Bei Ggw. von viel Nitrit wird für je 1 mg NO_2' die Permanganatzahl um 1,374 vermindert. (Chemisch Weekblad 12. 150—56. 20/2. Gravenhage.) SCHÖNFELD.

F. F. Bruijning, *Die Entwicklung der Technik der mikroskopischen Untersuchung der Viehfuttermittel in den Reichslandsversuchsstationen im Laufe der letzten 25 Jahre unter besonderer Berücksichtigung der Leinkuchen.* Zusammenfassender Bericht, insbesondere über die quantitative mkr. Unters. von Leinmehl und Leinkuchen. (Pharmaceutisch Weekblad 52. 273—93. 27/2. 309—33. 6/3.) SCHÖNFELD.

W. A. Bradbury, *Neue Form eines intermittierenden Hebers.* Der *intermittierende Heber* (Fig. 14) dient dazu, um die in einer Absorptionsröhre befindlichen Glasperlen regelmäßig mit einer genügenden Flüssigkeitsmenge zu befeuchten. Durch Wahl des Durchmessers des Einlauftrichterrohres und durch Änderung der Stellung des Trichterrohres im äußeren Rohr kann man den Flüssigkeitsstrom regulieren. Läßt man aus einer MARIOTTESchen Flasche die Fl. in den Trichter tropfen, erhält man eine Vorrichtung, die den tropfenweisen Zufluß in einen regelmäßig unterbrochenen Strom verwandelt. (Chem. News 110. 163. 2/10.) JUNG.

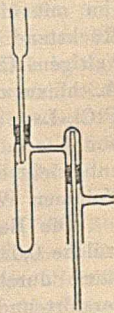


Fig. 14.

W. A. Bradbury und F. Owen, *Bestimmung von Schwefel in Motorentreibmitteln.* Das Verf. zur Bestimmung von S in Motorölen besteht darin, daß Luft durch Durchleiten durch eine abgewogene Menge des Öls carburiert und das Gemisch in einem Brenner mit Platinspirale verbrannt wird. Die Verbrennungsgase werden durch eine Absorptionsröhre, die durch einen intermittierenden Heber (s. vorst. Ref.) mit H_2O_2 -Lsg. beschickt wird, gesaugt und die absorbierte H_2SO_4 in üblicher Weise bestimmt. Ausführliche Einzelheiten der Apparatur sind aus dem Original zu ersehen. (Chem. News 110. 163—65. 2/10.) JUNG.

A. Kleine, Zur Bestimmung des Arsens in Eisen, Stahl und Erzen. Zur Best. des As empfiehlt der Vf. die Verwendung des in Fig. 15 abgebildeten App. Zur Ausführung der Best. löst man 100 g Eisen durch allmähliches Zugeben von 120 ccm HNO_3 (1,2), dampft zur Trockne und glüht, bis keine braunen Dämpfe mehr entweichen. Den Rückstand übergießt man mit 100 ccm HCl (1,9) u. bringt

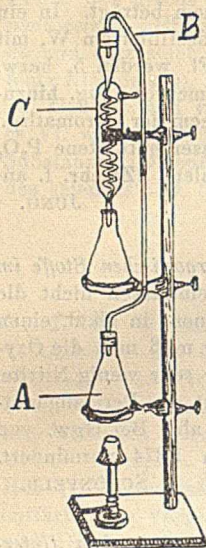


Fig. 15.

die Oxyde durch gelindes Erwärmen in Lsg. Die Lsg. spült man in A und erwärmt bis zum Verschwinden des Cl-Geruches. Nach Abkühlen gibt man 1 g KBr und 3 g Hydrazinsulfat hinzu, verbindet mittels B mit dem Kühler C und bringt die Lsg. zum Sieden. Die Fl. wird bis auf ein geringes Volumen destilliert, das As befindet sich als Chlorür im Destillat. Letzteres wird mit W. verd., und das As mit H_2S gefällt. Die weitere Behandlung geschieht nach dem maßanalytischen Verf. des Vfs. (vergl. Stahl u. Eisen 1903. 781). (Chem.-Ztg. 39. 43. 16/1. Duisburg-Meiderich.)

SCHÖNFELD.

Marcel Duboux, Bestimmung des Kaliums und der Magnesia durch physikalisch-chemische Volumetrie. Anwen. dung in der Weinanalyse. (Vergl. Schweiz. Wehschr. f. Chem. u. Pharm. 48. 592; C. 1910. II. 1567.) Die Best. des Kaliums wird durch die Beobachtung der elektrischen Leitfähigkeit nach jedem Zusatz von PtCl_4 zu der neutralen, mit etwa dem 18-fachen Volumen 95%ig. A. versetzten Fl. durchgeführt. Das Ende der Fällung gibt sich durch den Schnittpunkt der beiden Geraden nur dann zu erkennen, wenn man nach jedem Zusatz des Reagenses ziemlich lange wartet, bis die Leitfähigkeit konstant ist. Die Ggw. von Na-, Ca- und Mg-Salzen stört die Bestimmung nicht, wohl aber diejenige von Weinsäure und organischer Substanz.

Um die Methode zur Bestimmung des Kaliums in Wein verwenden zu können, dampft man 20 ccm Wein zur Trockne, glüht den Rückstand gelinde, versetzt ihn mit einigen Tropfen HCl , verdampft den Überschuß der Säure, nimmt den Rückstand in 5 ccm Wasser auf, gibt etwa 0,7 ccm einer 11%ig. Lsg. von wasserhaltigem CaCl_2 (wodurch die Sulfate und Phosphate gefällt werden) und 100 ccm A. hinzu und bringt die Fl. in den Trog. Man verwendet eine 10%ig. wss. PtCl_4 -Lsg., deren Titer man auf dem gleichen Wege mit Hilfe eines Gemisches von 5 ccm $\frac{1}{15}$ -n. KCl -Lsg. und 95 ccm A. feststellt. Die Genauigkeit der Best. entspricht etwa 0,03 g KOH pro l Wein; sie wird erhöht, wenn man ein größeres Volumen Wein in Arbeit nimmt.

Die Best. der Magnesia wird durch Beobachtung der Leitfähigkeit der Fl., welche 0,02% NH_3 u. 0,06% NH_4Cl enthält, nach jedem Zusatz von $\frac{1}{2}$ -n. Phosphorsäure durchgeführt. Bei der Weinanalyse müssen die organischen SS. zuvor zerstört und Phosphorsäure und Kalk vorher entfernt werden. 50 ccm Wein versetzt man mit 3 ccm n. H_2SO_4 und 100 ccm A., filtriert nach 2 Stdn. das abgesetzene CaSO_4 ab und wäscht es mit 60% A. aus. Diesen Nd. kann man in der l. c. angegebenen Weise zur Best. des Ca im Wein benutzen. Das kalkfreie Filtrat versetzt man mit 3,5 ccm n. NH_3 und 7 ccm einer 16%ig. Bleinitratlg., wodurch die Phosphate gefällt werden, erhitzt auf dem Wasserbade, filtriert und wäscht mit A. aus. Zur Entfernung des Bleiüberschusses versetzt man das neue Filtrat mit 5 ccm n. H_2SO_4 , filtriert, dampft das Filtrat ein, glüht den Rückstand gelinde, löst die Asche in 5 ccm $\frac{1}{10}$ -n. HCl , versetzt die Lsg. mit 50 ccm $\frac{1}{10}$ -n. NH_3

und titriert sie mit Phosphorsäure unter Beobachtung der bei der Kaliumbest. angegebenen Vorsichtsmaßregeln. Die Resultate fallen gegenüber denjenigen der gewöhnlichen gravimetrischen Methode um ca. 0,01 g pro l zu niedrig aus, was vermutlich auf den durch Bleinitrat nicht fällbaren organischen P des Weines zurückzuführen ist. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 320—23. [27/7.* 1914.]

DÜSTERBEHN.

Otto Sachs, *Über qualitative Unterschiede des Formaldehydgehaltes im Urotropin und Hexamethylentetramin*. Es wurde eine Anzahl Proben von Hexamethylentetramin, Urotropin und Combinationspräparaten des Urotropins, bezw. Hexamethylentetramins auf ihren qualitativen Formaldehydgehalt mittels der JORRISSENSchen Probe (Phoroglucin + KOH) geprüft. Die einzelnen Hexamethylenproben zeigten in ihrem Formaldehydgehalt große Schwankungen, überdies war derselbe bedeutend geringer als in den gleichen Dosen von Urotropin. (Wien. klin. Wchschr. 27. 652 bis 653. 14/5. 1914. Wien. Chem. Inst. d. K. K. Krankenanstalt Rudolfstiftung.)

BORINSKI.

Antonino Clementi, *Über die Möglichkeit, die monosubstituierte Aminogruppe der Aminosäuren mit Formol zu titrieren*. Die von SÖRENSEN (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 60. 2; 64. 120; C. 1909. II. 70; 1910. I. 870) ausgearbeitete, auf den Unters. von SCHIFF beruhende Methode der Formoltitration, welche erlaubt, die Menge der Aminogruppen in Aminosäuren titrimetrisch zu bestimmen, ist bisher noch nicht auf teilweise oder ganz substituierte Aminogruppen ausgedehnt worden. Vf. hat daher Verss. mit *Sarcosin* (*Methylglykokoll*), $\text{CH}_3 \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}$, angestellt. Dieselben haben ergeben, daß das Sarcosin mit Formaldehyd positiv reagiert unter B. eines Methylendisarcosins, $\text{CH}_2[\text{N}(\text{CH}_3) \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COOH}]_2$, und sich bei der SÖRENSENSchen Formoltitration wie eine einbasische S. verhält. Das Sarcosin verhält sich bei der Titration ebenso wie das Glykokoll, nur sind die erhaltenen Zahlen etwas niedriger. Es ist daher nötig, bei der titrimetrischen Best. einer monosubstituierten Aminosäure nach der Methode von SÖRENSEN bis zur Erreichung einer intensiven Rotfärbung des Phenolphthaleins zu titrieren. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 24. 352—59. 12/3. [21/2.*] Rom. Inst. f. physiolog. Chemie d. Univ.)

POSNER.

B. Issatschenko, *Über die Spezifität der gegen Pflanzeneiweiß gerichteten proteolytischen Fermente*. Verss., welche mit Flachs-, Weizen-, Nuß- u. Hafereisweiß angestellt wurden, führten zu dem Ergebnis, daß die Fermente, welche sich infolge parenteraler Einführung von Pflanzeneiweiß im Tierorganismus bilden, spezifischer Natur sind. Die ABDERHALDENSche Rk. kann demnach auch zur *Differenzierung von Pflanzeneiweiß* benutzt werden. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1411—12. 9/7. 1914. Bern. Univ.-Inst. f. Hygiene u. Bakteriologie.)

BORINSKI.

Giuseppe Testoni, *Mikroskopische Untersuchung von Mehl und Brot*. Die üblichen Methoden zur Mikroskopie von Mehl beruhen meist auf chemischen Erwägungen, z. B. Behandeln des Mehles mit Reagenzien verschiedener Stärke, wägungen, welche die verschiedenen Stärkearten verschieden schnell angreifen. Abgesehen davon, daß diese Trennung unsicher ist, da auch gerade die gesuchten Stärkekörner oftmals korrodiert werden, greifen chemische Mittel auch die Schalentteile so stark an, daß die zur Feststellung von Verfälschungen mit Erfolg heranzuziehenden Schalenstrukturen vollständig zerstört werden. Vf. führt deshalb die erste Trennung mechanisch aus durch Schlämmen mit einer Mischung von 75 Teilen CCl_4 und 25 Teilen Toluol. Schalentteile fallen darin schnell zu Boden. Bei reinen Mehlen gelingt mit der gleichen Mischung eine Trennung in größere und kleinere Stärkekörner. Handelt es sich um Unters. von Brot, wird die getrocknete Probe

unter Zusatz von Glasmehl oder Quarz fein gevulvert und darauf dem Schlämmerverf. unterworfen. Die so mechanisch getrennten Elemente des Mehles und Brotes werden dann der mkr. Analyse unterworfen, am besten unter Benutzung von Färbemethoden. Vf. führt mehrere an. Desgl. nach der Literatur mehrere biologische Trennungsmethoden. Dieserhalb sei auf das Original verwiesen. (Staz. sperim. agrar. ital. 48. 143—50. Bologna. Chem. Lab. der Zollverwaltung.) GRIMME.

G. J. van Meurs, *Über den Weizenmehlgehalt*. Fortsetzung der Polemik mit SCHERINGA (vgl. S. 766). (Chemisch Weekblad 12. 98—100. 30/1.) SCHÖNFELD.

K. Scheringa, *Über den Weizenmehlgehalt*. Erwiderung an VAN MEURS (vorst. Ref.). (Chemisch Weekblad 12. 117. 6/2.) SCHÖNFELD.

J. J. van Eck, J. D. Filippo, F. H. van der Laan, A. Lam, A. van Baalte, L. Th. Reicher, *Bestimmung des Gefrierpunktes der Milch*. (Vgl. DEKHUYZEN, Chemisch Weekblad 11. 91; C. 1914. I. 1118.) Bestst. des Gefrierpunktes der Milch nach der Codexmethode und nach DEKHUYZEN ergeben eine konstante Differenz. (Chemisch Weekblad 12. 108—16. 6/2.) SCHÖNFELD.

N. Schoorl, *Bestimmung des Gefrierpunktes der Milch*. Bemerkungen zu den vorstehend referierten Mitteilungen. (Chemisch Weekblad 12. 220—22. 6/3. Utrecht.) SCHÖNFELD.

N. Schoorl, *Eichung des Gefrierpunktsthermometers*. (Vgl. vorst. Ref.) Für die Eichung der Thermometer verwendete der Vf. die Eutektika KNO_3-H_2O und $Ba(NO_3)_2-H_2O$. Für die Temp. des Eutektikums KNO_3-H_2O (bei 12,2% KNO_3) berechnete Vf. $-2,86^\circ$. Temp. des Eutektikums $Ba(NO_3)_2-H_2O = -0,71^\circ$. (Chemisch Weekblad 12. 222—25. 6/3. Pharm. Lab. Univ. Utrecht.) SCHÖNFELD.

Th. Brugsch und L. Kristeller, *Eine einfache und schnell ausführbare Methode zur quantitativen Schätzung der Harnsäure im Blut aus 0,1 ccm Blutserum*. Das Verf. beruht auf einer von O. MASCHKE (Ztschr. f. anal. Ch. 16. 427) angegebenen Farbenrk. Zur Ausführung der Best. werden 15—20 Tropfen Blut in einem kleinen Röhrchen aufgefangen und 2—3 Stdn. stehen gelassen, bis sich der Blutkuchen abgesetzt hat. Darauf wird mittels Pipette 0,1 ccm klares Blutserum abgesaugt u. in ein Reagensglas von bestimmter Form gebracht. Zu dem Serum fügt man 2 ccm 7,5%ig. Na_2CO_3 -Lsg. und 0,4 ccm einer Phosphorwolframsäurelg., die eine ähnliche Zus. besitzt wie die FOLINSche (100 g Natriumwolframat, 80 ccm 85%ig. Phosphorsäure, 700 ccm W. werden mehrere Stunden gekocht und zu 1 l verd.). Beim Umschütteln tritt je nach dem Gehalt an Harnsäure eine mehr oder minder starke Blaufärbung ein, welche beim Stehen etwas nachdunkelt u. darum noch 5 Min. beobachtet werden soll. Die Blaufärbung wird mit einer empirisch geeichten Skala verglichen. Eine geprüfte Phosphorwolframsäurelg. und die geeichte Skala werden von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf, Berlin, hergestellt. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 746—47. 9/4. 1914. Berlin. II. medicin. Klinik d. Charité.) BORINSKI.

B. Fosse, A. Robyn und F. François, *Quantitative gewichtsanalytische Bestimmung des Harnstoffs im Blut*. (Vgl. FOSSE, C. r. d. l'Acad. des sciences 158. 1588; C. 1914. II. 269.) Das Blutserum wird zuerst durch das modifizierte TANRETSche Reagens — 2,71 g $HgCl_2$, 7,2 g KJ, 66,6 ccm Eg., W. ad 100 ccm — gereinigt und darauf mit Xanthidrol behandelt. Man bringt je 10 ccm Serum und TANRETSches Reagens in eine Zentrifugenröhre, zentrifugiert sehr energisch, gibt

einen aliquoten Teil der Fl. (15 ccm), 15 ccm Eg. und 1,5 ccm einer 10%ig. methylalkoh. Xanthydrolsg. in ein Kölbchen, saugt nach einer Stunde unter Benutzung des l. e. angegebenen App. ab, wäscht den Nd. mit A. aus, trocknet ihn einige Minuten im Trockenschrank und wägt. Der Harnstoffgehalt pro l ergibt sich aus dem Ansatz: $\frac{\text{Gewicht des Nd.}}{7} \times \frac{20}{15} \times 100 \text{ g.}$ Das Resultat ist um ein Geringses zu hoch, doch wird davon nur die zweite oder dritte Dezimale betroffen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 367—69. [3/8.* 1914]) DÜSTERBEHN.

Domenico Ganassini, *Über den chemischen Nachweis von Blut*. Vf. hat die Methode BAECCHIS (Arch. Internationales de Médecine légale 4. 163) zum Nachweis von Blut mit Alizarinblau S in Ggw. von H_2O_2 einer eingehenden Prüfung unterzogen und kommt zu dem Resultate, daß sie sehr einfach und äußerst schnell ausführbar ist. Die Rk. ist jedoch nicht für Blut spezifisch: Lösliche Ferrosalze, vor allem das Sulfat und Dicarbonat, geben schon in Spuren die gleichen Färbungen. Desgl. größere Mengen von KJ, Chromalaun, CrO_3 und Ferratin. HNO_3 u. HJO_3 verhindern den Ausfall der Rk., da die spezifische Blaufärbung über Rot in Gelb überführen. Die BAECCHISCHE Rk. funktioniert am besten in schwach saurer Lsg. (Boll. Chim. Farm. 53. 777—81. 28/11. [Februar] 1914.) GRIMME.

L. v. Liebermann und I. Acél, *Vereinfachung der Gruberschen (genannt Widalsche) Reaktion*. Es ist nicht notwendig, aus dem Blut erst Serum darzustellen oder es in Bouillon oder physiologische NaCl -Lsg. zu bringen u. die Blutkörperchen durch Zentrifugieren zu entfernen. Man kann das Blut in destilliertem W. auffangen und nach der fast sofort eintretenden Hämolyse die gefärbte klare Blutlg. ohne weiteres zur Agglutinationsprobe verwenden. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 2066—67. 10/12. 1914. Budapest. Hygien. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

F. H. van Leent, *Unterscheidung zwischen tierischen und pflanzlichen Fetten*. Zur Trennung der Sterine empfiehlt Vf. folgende Methode: 50 g Fett oder Öl werden mit 96%ig., darauf mit 50%ig. A. ausgekocht. Nach Abkühlen werden die das Sterin enthaltenden alkoh. Extrakte filtriert, der A. wird zum Teil abdest.; der Rückstand wird mit einigen ccm konz. KOH verseift, mit Ä. geschüttelt und mit W. gewaschen. Die Rohsterine werden in die Acetate übergeführt und aus Alkohol 3 mal umkrystallisiert. Cholesterinacetat aus Rinderfett, F. 113,6°, aus Schweineschmalz 114,4°; aus Fischtran 116,4° (nach 3 u. nach 5 Krystallisationen). Cholesterinacetat aus Leinöl 129,8°, aus Cocosöl 129°. Ein Gemisch von 45 g Schweineschmalz mit 5 g Rüböl lieferte ein Acetat vom F. 126°. Man kann also auf diese Weise 10% Pflanzenfett mit Sicherheit nachweisen. Zum Nachweis von tierischen Fetten in Pflanzenfetten eignet sich die Methode nicht. (Chemisch Weekblad 12. 86—92. 30/1. [4/1.] Watergraafsmeer.) SCHÖNFELD.

Franz Erban, *Beiträge zur Frage der Bestimmung der Ricinussäure in Ölpräparaten. III.* (Vgl. S. 768.) Die Methode wurde auf die Unters. von Türkischrotölen ausgedehnt. (Seifenfabrikant 35. 47—50. 20/1. 72—74. 27/1.) SCHÖNFELD.

J. Hyland und L. L. Lloyd, *Die Oxydation von Ölen und Fettsäuren*. Es sollte ein Verf. gesucht werden, um gehärtete Öle, die für Olivenöl im Handel angeboten werden und sich von diesem durch ihre Kennzahlen nicht unterscheiden lassen, zu erkennen. Einige solche gehärtete Öle unterscheiden sich vom Olivenöl insofern, als sie, feuchter Luft ausgesetzt, zäh werden. Auf Grund der Arbeit von HIRD und LLOYD (Journ. Soc. Chem. Ind. 31. 317; C. 1912. I. 2088) erschien es möglich, bei der Einw. von SO_2 und O auf Öle während einer bestimmten Zeit

u. bei konstanter Temp. eine gleichbleibende B. von SO_2 zu erhalten. Bei manchen in indifferenten Lösungsmitteln gel. Ölen trat dies ein, bei anderen Ölen, besonders solchen, die mit H_2SO_4 verkohlen, dagegen nicht. Die auf diese Weise eintretende B. von SO_2 wird wesentlich vermehrt bei Ggw. eines Sikkativs. Die durch die B. von SO_2 gemessene Höhe der Aktivität der daraufhin untersuchten Metalle (als Resinate im Öle gel.) entsprach folgender Reihe der Metalle: Cu, Co, Mn, Ni, Cr und Fe. Pb war ohne Einw. Es wurde auch beobachtet, daß ein geringer Zusatz oxydierbarer Öle zu nichttrocknenden Ölen die Oxydierbarkeit letzterer erheblich vermehrt. Vf. haben ferner ähnliche Verss. wie INGLE (Journ. Soc. Chem. Ind. 32. 639; C. 1913. II. 548) angestellt, und zwar mit nichttrocknenden Ölen, die im Textilgewerbe zum Hecheln, Spinnen u. a. gebraucht werden, bei Einw. trockner und insbesondere feuchter Luft, um festzustellen, ob diese in irgend erheblichem Maße oxydiert werden, und ob die Aufnahme des O bei einer bestimmten Temp. quantitativ erfolgt. Die Verss. wurden in einem App., der an Hand einer Abbildung nach Einrichtung und Handhabung beschrieben wird, bei konstanter Temp., anfänglich bei $97-98^\circ$, später bei 50° durchgeführt. Es stellte sich heraus, daß 50° die höchste Temp. ist, bei der konstante Ergebnisse erhalten wurden.

Bei den Verss. mit Ölsäure, Äthyloleat und Olivenöl zeigte sich, daß die Gewichtszunahme fast in jedem Falle dem Verhältnisse $\text{O} = \text{J}_2$ entsprach. Mit Ölsäure war die theoretisch zu erwartende Gewichtszunahme nicht zu erreichen, zweifellos infolge Zers. und Verflüchtigung der Oxydationsprodd. Dagegen wurden mit Äthyloleat und Olivenöl den theoretischen Werten näher kommende Werte erhalten. Bei Einw. trockener Luft wurde eine größere Abnahme der Jodzahl beobachtet als bei Einw. feuchter Luft bei angenähert der gleichen Gewichtszunahme in beiden Fällen. Die Verss. in trockener Luft weisen darauf hin, daß vollständige Oxydation möglich ist, daß aber von einem gewissen Punkte ab keine Gewichtszunahme mehr, sondern eine Gewichtsabnahme eintritt. Feuchte Luft scheint die völlige Oxydation der Glyceride zu verhindern, während sie bei Fettsäuren die Oxydation unterstützt.

Im Anschluß an diese Verss. wurden noch mit Baumwollsaatöl, Malagaolivenöl, Walratöl, Ölsäure, Äthyloleat, verschiedenen Fettsäuren u. a. Verss. im MACKEYschen Ölprüfer angestellt, um das Verhalten von Ölen mit verschiedenen Jodzahlen hierbei zu vergleichen. Es wurden dazu 14 g des Öles wie üblich auf Baumwolle verteilt und so lange im Prüfer belassen, bis eine gefahrbringende Temp. erreicht worden war, oder bis sie praktisch konstant blieb; die beobachteten Temp. lagen zwischen 96 und 217° . Darauf wurde das Öl wieder mit Ä. aufgenommen. Es war festzustellen, daß jedes der Öle, bei dem eine irgend beträchtliche Entw. von Wärme stattgefunden hatte, eine Abnahme der Jodzahl zeigte, und daß das Öl dicker und zäher geworden war. Es ist bekannt, daß ein Olivenöl, das freie Fettsäuren enthält, viel gefährlicher ist als ein neutrales; Ölsäure erreicht in kürzerer Zeit eine gefährlichere Temp. als Äthyloleat und Malagaolivenöl. Beim Vergleich der Jodzahlen ist zu erkennen, daß für die Neigung zum Erhitzen der ungesättigte Zustand nicht allein maßgebend zu sein scheint, sondern daß diese auch von der Konstitution der Körper insgesamt abhängt. Wenngleich also viel freie SS. die Erhitzung von Olivenöl begünstigen, scheint sie doch die Konstitution der Fettsäuren zu beherrschen, und scheinen auch die Zersetzungsprodd. einen erheblichen Anteil daran zu nehmen. Die gefährlichsten Öle sind diejenigen, deren Oxydationsprodd. schneller zersetzt oder polymerisiert werden als bei einem anderen Öle. (Journ. Soc. Chem. Ind. 34. 62—65. 30/1. 1915. [30/11.* 1914].) RÜHLE.

W. Herbig, *Neues zur Analyse der Türkischrotöle*. (Vgl. Färber-Ztg. 25. 169; C. 1914. II. 955.) Der Vf. bestimmte mittels des Acetonverf. die Neutralfettmenge

in sulfurierten Ölen (s. Tabelle). Zur Best. des *Glycerins* verfährt man folgendermaßen: 8–10 g Substanz werden mit alkoh. KOH verseift, die Seife zur Trockne verdampft und bei 105° getrocknet. Die Salzmasse wird mit Aceton extrahiert. Nach Dest. des Acetons wird der Rückstand bei 105° getrocknet:

	H ₂ O	Neutralfett	Fettsäure	Glycerin	
				gef.	ber.
Isoseife	10,5 %	14,71%	64,96%	0,30–0,45%	1,45%
Monopoleiseife	4,42 „	41,25 „	46,53 „	2,99–3,73 „	3,14 „ ¹
Türkonöl	28,20 „	26,51 „	38,67 „	1,09–1,82 „	2,61 „
Handelsöl	53,76 „	11,46 „	20,85 „	—	—

¹ Das zur Glycerinbest. verwendete Öl enthielt nur 31,69% Fett.

Das quantitativ bestimmbare Neutralfett besteht demnach nicht bloß aus Glyceriden, sondern es enthält auch glycerinfreie Substanzen. In Anbetracht dessen ist es vielleicht berechtigt, Türkischrotöle aus den fertig gespaltenen Ölen herzustellen. — Die im „Benedikt-Ulzer“ angegebene Methode zur Best. der nicht als Sulfosäure in Türkischrotölen vorhandenen H₂SO₄ ist für neuere Fettpräparate nicht anwendbar. Vf. empfiehlt deshalb, das Öl in Benzol und Xylol, statt in Ä. zu lösen und die Lsg. mit NaCl auszuschütteln. (Seifensieder-Ztsg. 42. 164–65. 24/2. 186–87. 3/3. Chemnitz.) SCHÖNFELD.

Welwart, *Zur Analyse der Türkischrotöle*. (Vgl. vorst. Ref.) Die Angaben von HERBIG über den Neutralfettgehalt von Isoseife, Monopoleiseife und Türkonöl sind unrichtig, da im Türkonöl überhaupt kein Neutralfett enthalten sein kann, und dessen Menge in der Isoseife und Monopoleiseife höchstens einige Zehntel % betragen kann. Das Acetonverf. von HERBIG ist zu verwerfen. Sämtliche Schlüsse HERBIGS sind daher hinfällig. (Seifensieder-Ztg. 42. 239–40. 17/3.) SCHÖNFELD.

F. Perciabosco, *Über die von Teschmacher und Smith vorgeschlagene Modifikation der Goldenbergschen Weinsäurebestimmungsmethode*. Die eingehenden Verss. des Vfs. ergaben, daß tatsächlich die von TESCHMACHER u. SMITH vorgeschlagene Modifikation der „Methode GOLDENBERG 1907“ (Ztschr. f. anal. Ch. 47. 57; C. 1908. I. 891), bestehend in der Leitung der Fällung mit K₂CO₃, daß das gebildete CaCO₃ nicht krystallinisch, sondern amorph ausfällt, höhere Resultate gibt, was höchstwahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, daß das krystallisierte CaCO₃ Kaliumtartrat einschließt, wodurch im Laufe der Best. Weinsäure der Titration entzogen wird. (Staz. sperim. agrar. ital. 47. 802–9. [Okt. 1914.] Neapel. Lab. von ARTHUR OULMANN & Co.) GRIMME.

Alfonso Contino, *Einfluß der Neutralisation des Weines auf das spezifische Gewicht des Destillats*. Durch Dest. nicht neutralisierten Weines gehen flüchtige SS. mit in das Destillat über, verursachen hier eine höhere D., woraus sich dann ein niedrigerer Alkoholgehalt errechnet. Einwandfreie Resultate sind also nur nach vorhergehender Neutralisation zu erhalten. (Staz. sperim. agrar. ital. 47. 810 bis 816. [Okt. 1914.] Avellino. Landw.-chem. Lab. d. Weinbauschule.) GRIMME.

G. Lo Priore, *Anwendung physikalisch-chemischer Methoden in der Weinanalyse*. Sammelreferat über die neuere Literatur der Weinunters. mittels physikalisch-chemischer Methoden. (Staz. sperim. agrar. ital. 48. 5–17.) GRIMME.

F. Schönfeld, *Die Prüfung des Hopfens auf seinen Geruch*. Eine zuverlässige Methode zur Beurteilung des Geruches des Hopfens gibt es nicht. Die Prüfung kann deshalb nur mit Hilfe der Geruchsorgane vorgenommen werden. (Wchschr. f. Brauerei 32. 25—27. 23/1.) SCHÖNFELD.

A. Hahn und I. Saphra, *Eine einfache, für die Praxis geeignete Methode zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs in Urin*. Die von TAKEUCHI in der Sojabohne entdeckte Urease verwandelt Harnstoff unter Wasseraufnahme in Ammoniumcarbonat. Durch Fällung mittels A. läßt sich das Ferment aus dem sauren wss. Auszug als haltbares Trockenpräparat darstellen. Zur Best. des Harnstoffs im Urin mißt man in ein 50 ccm-Kölbchen 1 ccm Harn, setzt 10 ccm W., einige Stäubchen Trockenferment und 5 Tropfen Toluol hinzu. Ein zweites Kölbchen wird in derselben Weise, jedoch ohne Ferment beschickt. Beide Kölbchen bleiben mit Korkstopfen verschlossen 20 Stdn. bei Zimmertemp. stehen. Darauf wird nach Zusatz von je 2 Tropfen einer 0,05% ig. Methylorangelsg. mit $\frac{1}{10}$ -n. HCl titriert. Durch Subtraktion der für die Alkalinität gefundenen Werte läßt sich die Menge des gebildeten Ammoniumcarbonats bestimmen. Da 1 Ammoniumcarbonat aus 1 Harnstoff entsteht, erhält man durch Multiplikation der gefundenen Anzahl ccm n. S. mit 0,003 g die in einem ccm Harn enthaltene Menge Harnstoff. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 430—31. 26/2. 1914. Berlin. Krankenhaus d. jüdischen Gemeinde.) BORINSKI.

Donald D. van Slyke, Gotthard Zacharias und Glenn E. Cullen, *Die Darstellung fester Urease und ihre Verwendung zur quantitativen Bestimmung von Harnstoff im Harn, Blut und in der Cerebrospinalflüssigkeit*. (Vgl. vorst. Ref.) Das in der Sojabohne enthaltene Ferment, die Urease, wird gewonnen, indem der aus 1 Teil Sojabohnenmehl u. 5 Teilen W. erhaltene Extrakt sofort zentrifugiert oder filtriert und der wss. Auszug in mindestens 10 Teile Aceton gegossen wird. Im Gegensatz zu dem nach HAHN und SAPHRA erhaltenen A.-Nd. ist das Prod. in W. ll. Die Lsg. stellt eine opaleszierende Fl. dar. Unter gegebenen Bedingungen zers. eine bestimmte Menge Enzym eine bestimmte Menge Harnstoff pro Zeiteinheit, unbeeinflußt durch einen Überschuß an Harnstoff. Zwischen 10 und 50° wird bei einer Temperaturerhöhung um 10° die Reaktionsgeschwindigkeit verdoppelt. Schwermetalle u. SS. zerstören die Wirksamkeit schon in geringer Konzentration, Alkalien sind weniger schädlich, doch hemmen auch schwache Basen. Ammoniumcarbonat setzt die Geschwindigkeit um $\frac{1}{8}$ der optimalen herunter, so daß die Fermentwrkg. sich selbst hemmt. Durch Zusatz von KH_2PO_4 oder K_2HPO_4 in äquimolekularen Mengen kann diese Wrkg. wieder aufgehoben werden.

Zur Best. des Harnstoffs im Harn wird die Urinprobe mit Urease behandelt und das gebildete NH_3 (die Zers. ist in 20 Min. beendet) durch einen Luftstrom in $\frac{1}{50}$ -n. HCl übergetrieben und der Überschuß der HCl unter Anwendung von Alizarin titriert. In ähnlicher Weise wird der Harnstoff in Blut u. Cerebrospinalfl. bestimmt. Die Wirkungsweise der Urease ist so spezifisch, daß eine Vorbehandlung des Blutes nicht erforderlich ist. Die benötigte Apparatur und der genaue Arbeitsweg wird beschrieben. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1219—21. 11/6. 1914. New York. ROCKEFELLER-Institute.) BORINSKI.

Donald D. van Slyke und Glenn E. Cullen, *Ein Dauerpräparat von Urease und seine Anwendung zur Bestimmung von Harnstoff*. Durch wiederholte Fällung aus wss. Lsg., indem diese in die mindestens 10fache Menge Aceton eingetragen wird, oder durch Verdunsten der Lsg. über H_2SO_4 bei Zimmertemperatur im Vakuum von weniger als 1 mm kann Sojabohnenurease als haltbares, sehr aktives

Trockenpräparat gewonnen werden, das von der Arlington Chemical Company in Yonkers, N.Y., im Großen hergestellt wird. Mit Hilfe dieses Präparates und auf Grund der in den vorangehenden Abhandlungen getroffenen Feststellungen läßt sich die Best. von Harnstoff im Harn (vgl. MARSHALL, Journ. of Biol. Chem. 15. 495; C. 1913. II. 1827) in sehr kurzer Zeit genau ausführen. $\frac{1}{2}$ ccm Harn wird mit genau 5 ccm einer Lsg. von 6 g KH_2PO_4 im Liter und genau 1 ccm 10% ig. Ureaselsg. gut gemischt, zur Vermeidung des Schäumens mit 2 Tropfen Caprylalkohol versetzt und mit den Entlüftungsröhren nach FOLIN verbunden. Nach 15 bis 20 Minuten (je nach Temp. des Raumes) werden 4–5 g festes K_2CO_3 zugefügt und nun durch den Luftstrom das gebildete NH_3 in die mit 25 ccm $\frac{1}{50}$ -n. HCl oder H_2SO_4 beschickte Vorlage übergeführt. (Journ. of Biol. Chem. 19. 211–28. Okt. [14/7.] 1914. New York. Lab. des ROCKEFELLER Institute for Medical Research.)

SPIEGEL.

Siegfried Groß, *Eine Reaktion auf Hexamethylentetramin*. Eine Probe des zu untersuchenden Harnes wird mit etwa ein Viertel bis ein Drittel seines Volumens 10% ig. Essigsäure oder Salzsäure versetzt und so lange tropfenweise 7% ig. wss. Sublimatlösung hinzugefügt, als sich die sofort entstehende Trübung vermehrt. Geringer Eiweißgehalt stört bei reichlicher Ggw. von Hexamethylentetramin nicht, da der entstehende dichte pulverige Nd. von der Eiweißtrübung leicht zu unterscheiden ist; andernfalls muß vorher enteiweißt werden. (Wien. klin. Wechschr. 27. 755–56. 28/5. 1914. Wien.)

BORINSKI.

J. Schumacher, *Vortäuschung von Eiweiß nach Hexamethylentetramin*. Die von SCHMIZ (Dtsch. med. Wochschr. 40. 128; C. 1914. I. 81) beschriebene Rk., die Hexamethylentetramin enthaltende Urine beim Erwärmen mit Kalium pikrat geben, ist nicht spezifisch. Der hierbei entstehende Körper ist ein Aminophenol, welches durch Reduktion aus dem Kalium pikrat entsteht. Das Reduktionsmittel ist in vorliegendem Fall Formalin, doch geben auch Stoffe wie Dextrose und naszierender Wasserstoff die Rk. Bei der quantitativen Zuckerbest. nach FEHLING ist darum auf das Vorhandensein von Hexamethylentetraminderivaten zu achten. (Dtsch. med. Wochschr. 40. 1523–24. 23/7. 1914. Berlin.)

BORINSKI.

R. Marcille, *Bestimmung der Hüblschen Jodzahl in alkoholischer Lösung. Jodzahlen der ätherischen Öle*. Vf. beobachtete bei der Best. der Jodzahl von russischem Anisöl, daß die Ergebnisse der Best. sehr vom Licht und dem Alkoholgehalt der Fl. beeinflußt werden. Auch die Temp. wirkt auf das Resultat, jedoch im entgegengesetzten Sinne. Es sind daher bei der Best. der Jodzahl von äth. Ölen folgende Vorsichtsmaßregeln zu beobachten. Es ist stets das gleiche Volumen der alkoh. Lsg. und stets derselbe Alkoholgehalt zu wählen, z. B. 100 ccm einer Lsg. von 50% Alkoholgehalt. Die Jodsublimatlg. (30 ccm) ist im Dunkeln zuzusetzen und die Fl. während der Dauer des Vers. dort zu belassen. Für genaue Bestst. empfiehlt es sich, zum Vergleich bei derselben Temp. einen Vers. mit einer Fl. von annähernd demselben Gehalt an äth. Öl anzustellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 1004–7. [28/12.* 1914.]

DÜSTERBEHN.

Arno Ed. Lampé und Gerhard Stroomann, *Über den Einfluß des Blutgehaltes der Substrate (Organe) auf den Ausfall der Abderhaldenschen Reaktion*. Auf Grund von Verss. bestätigen Vf., daß es nicht zugänglich ist, bei der Ausführung der ABDERHALDENSchen Rk. bluthaltige Substrate zu verwenden. Von den verschiedenen Faktoren, welche hierbei als Fehlerquelle auftreten können, wird besonders das Vorhandensein eines auf Formelemente des Blutes eingestellten Fermentes und die Blockierung des Angriffpunktes des spezifisch eingestellten Fermentes durch Blut-

bestandteile erwähnt. (Dtsch. med. Wochschr. 40. 635—38. 26/3. 1914. München. I. Mediz. Klinik der Univ.) BORINSKI.

Carl Sternberg, *Versuche über die Wassermannsche Reaktion*. Es wurde beobachtet, daß bei der Ausführung der WASSERMANNschen Rk. durch Verwendung neuer bestimmter Pipetten bei sicher negativen Seris ein positives Ergebnis vorgetäuscht wurde. Es ließ sich feststellen, daß die Komplementablenkung auf die Beimengung geringer Mengen von Natriumsilicat zurückzuführen war, die aus den Pipetten in Lsg. gegangen waren. Weitere Verss. ergaben, daß die Fähigkeit des Natriumsilicates, in Verb. mit sicher negativen Seris und syphilitischen Leberextrakt Komplementhemmung zu geben, auf die Wrkg. des Alkalis zurückzuführen ist. (Wien. klin. Wchschr. 27. 545—49. 30/4. 1914. Wien.) BORINSKI.

J. Matzkiewitsch, *Kolloidale Goldlösung als Reagens für die Abderhaldensche Reaktion*. Mit Hilfe einer kolloidalen Goldlsg. lassen sich minimale Mengen von Pepton nachweisen. Fügt man zu 1 cem einer stark verd. Peptonlsg. 5 cem kolloidale Goldlsg., so entsteht im Verlauf von 10—15 Minuten eine intensive Farbveränderung, die sich allmählich bis zu vollständiger Farblosigkeit steigert, wobei am Boden des Röhrchens ein tiefblauer Nd. zurückbleibt. (Dtsch. med. Wchschr. 40. 1221—22. 11/6. 1914. Berlin.) BORINSKI.

Albrecht Peiper, *Über Adsorptionserscheinungen bei der Abderhaldenschen Reaktion*. Zur Prüfung der Frage, ob es sich bei der ABDERHALDENschen Rk. um rein physikalische Vorgänge handelt, wurden zur Dialyse Sera mit und ohne Zusatz von anorganischen Stoffen, wie Bariumsulfat, Kaolin, Kieselgur und organischen Stoffen (Stärke) verwendet und in einem Teil der Verss. außerdem noch koagulierte Organe der betreffenden Tierart hinzugefügt. Es wurde gefunden, daß der Zusatz von adsorbierenden Substanzen einen deutlich nachweisbaren Einfluß auf das Auftreten dialysierbarer, mit Ninhydrin reagierender Substanzen besitzt. (Dtsch. med. Wchschr. 40. 1467—68. 16/7. 1914. Berlin. II. Mediz. Klinik der Charité.) BORINSKI.

Paul Hirsch, *Eine neue Methode zum Nachweis der Abwehrfermente*. Es wird eine Methode zur quantitativen Beobachtung der Abwehrfermentwrkg. beschrieben, welche darauf beruht, daß die durch den Abbau eines bestimmten Substrates durch spezifische Fermente bewirkte B. von Pepton in einem Serum eine Konzentrationsänderung verursacht. Durch Vergleich mit einer unter gleichen Bedingungen aufgehobenen Probe desselben Serums ohne Substratzusatz läßt sich mittels des LÖWE-ZEISSschen Interferometers die Größe der Konzentrationsänderung bestimmen. Die Verss. ergaben eine völlige Spezifität der Abwehrfermente. (Dtsch. med. Wchschr. 40. 1560—62. 30/7. 1914. Jena. Pharmakolog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

Hans Oeller und Richard Stephan, *Kritik des Dialysierverfahrens und der Abwehrfermentreaktion*. Bezüglich der Graviditätsreaktion gelangen Vf. zu folgendem Urteil: Neben dem fast regelmäßigen Abbau des Placentarsubstrates durch das Serum von Graviden wurden in einer Anzahl von Kontrollen, wenn auch prozentual weniger als bei Graviden, im Serum von normalen und organisch kranken Individuen männlichen Geschlechts, ganz eindeutig Abwehrfermente auf Placentar-eiweiß nachgewiesen. — Bei Anwendung einer genügend lange ausgedehnten Vordialyse wurde das Serum fast regelmäßig inaktiv. Ihr Wesen besteht nicht in der Beseitigung eigendialysabler Körper, sondern es werden antifermentative Stoffe entfernt, deren Anwesenheit die Proteolyse bei genügender Kon-

zentration vollkommen aufzuheben, bei geringer Konzentration erheblich abzuschwächen vermag. Durch die Ausschaltung der fermentschwächenden Komponente des Serums gelang es, zu zeigen, daß fast jedes Serum, gleichgültig, welcher Provenienz, gekochtes Placentargewebe abzubauen vermag. Die Wrkg. der Abwehrfermente ist abhängig von ihrer Konzentration im Serum. Erreicht der Fermentgehalt eines Serums einen gewissen Konzentrationsgrad, so vermag dieses in unspezifischer Weise hitzeoagulierte Proteine fermentativ zu spalten. — Die unspezifische Verdauung eines Eiweißkörpers durch das Serumferment ist in erster Linie bedingt durch die chemische Konstitution des Proteins. Die Angabe von COHNHEIM, daß glykokollreiche Proteine schwer, dagegen tyrosin- u. tryptophanreiche leicht verdaut werden, wurde bestätigt. Zu den Proteiden, die auf Grund ihrer chemischen Konstitution besonders leicht von tryptischen Fermenten angegriffen werden, gehört das Hämoglobin, bezw. das Globin. Hierauf sind die Fehlresultate bei Verwendung bluthaltiger Substrate zurückzuführen. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1557—60. 30/7. 1914. Leipz. Mediz. Klinik. d. Univ.) BORINSKI.

R. Otto und G. Blumenthal, *Erfahrungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren*. Vf. gelangen auf Grund ihrer Verss. zu folgenden Ergebnissen: Gravidensera bauen fast regelmäßig Placenta ab. Der negative Ausfall der Rk. spricht gegen bestehende Gravidität. Die positive Rk. hat nur geringe diagnostische Bedeutung, weil sie auch durch andere Sera, besonders die von Carcinomkranken, hervorgerufen wird. — Das Serum von Dementia praecox-kranken Männern gibt ziemlich regelmäßig mit Testes, oft mit Gehirn, aber stets auch mit Placenta eine positive Rk. Testes werden auch von anderen Krankensera und von dem Serum Gravidar abgebaut. — Eine Spezifität der sog. Abwehrfermente im Sinne ABDERHALDENS ließ sich nicht nachweisen. Für die allgemeine Praxis ist die ABDERHALDENSche Rk. wegen ihrer Fehlerquellen nicht zu empfehlen. (Dtsch. med. Wochenschr. 40. 1836—38. 8/10. 1914. Berlin. Serolog. Abt. des Inst. f. Infektionskrankh. ROBERT KOCH.) BORINSKI.

Angelo de Dominicis, *Cutitanatreaktion*. Nach Beobachtungen des Vfs. reagiert die durch Schaben mit einem scharfen Messer zum Austritt gebrachte Hautfl. des Menschen auf blaues Lackmuspapier schwach sauer. Die Rk. tritt auch noch kurze Zeit nach dem Tode ein; einige Stunden (4—10) später wirkt sie amphoter, d. h. rotes Lackmuspapier wird ebenfalls gebläut. Vf. wird die Rk. noch näher studieren und später eingehend darüber berichten. (Boll. Chim. Farm. 54. 68—70. 15/2.) GRIMME.

Technische Chemie.

V. Hölbling, *Übersicht über Neuerungen der anorganisch-chemischen Großindustrie*. Es werden Neuerungen auf den Gebieten der Wasserstoff-, Sauerstoff-, Ozon-, Chlor-, Schwefel- und Stickstoffindustrie besprochen. (Österr. Chem.-Ztg. [2] 18. 27—29. 15/2. 36—37. 1/3. und 44—46. 15/3.) JUNG.

T. H. Wardleworth, *Die Entwicklung der chemischen Industrie in Canada*. Vf. bespricht zusammenfassend aus Anlaß der Erfahrungen des gegenwärtigen Kriegszustandes die Vorbedingungen für die Entw. einer selbständigen chemischen Industrie in Canada und die Notwendigkeit einer solchen, um das Land unabhängig vom Auslande, insbesondere von Deutschland zu machen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 34. 3—6. 15/1. 1915. [16/10*. 1914.]) RÜHLE.

Alf. Larson, *Die chemische Industrie Schwedens und der Krieg*. Aus der Schilderung der gegenwärtigen Lage der einzelnen Industriezweige geht hervor, daß die Lage der *chemischen Industrie Schwedens* unter der Wrkg. des Krieges durchaus keine glänzende ist. Nur Chlorat-, Tonerdesulfat-, Zündholz- und Stearinindustrie, die Kupferextraktion und die elektrothermische Zinkgewinnung haben einen Aufschwung zu verzeichnen, alle anderen Betriebe leiden. (Chem.-Ztg. 39. 253—54. 3/4. Stockholm.) JUNG.

Erich Schneckenberg, *Elektrolyser gegen stinkende Abwässer*. Es werden Verss. mitgeteilt, bei denen stinkende Abwässer durch Bleichlaugen geruchlos zu machen versucht werden. Die Bleichlaugen werden durch Elektrolyse von Kochsalzlgg. in App. der Firma Elektrolyser-Bau ARTHUR STAHL in Aue gewonnen. Zur Unters. gelangten Faulmischungen von Urin, Bakterien, Nährbouillon u. Saft von zerfließendem Harzer Käse, ferner ungereinigtes Abwasser für Rieselfelder, Typhusbacillen auf Nährbouillon u. Milzbrandsporen. Bei genügend starker Chlorkonz. der Bleichlauge wurde der Gestank nach einigen Stunden vernichtet und die Bakterien abgetötet. (Elektrochem. Ztschr. 21. 294—96. März 1915. Charlottenburg.) MEYER.

John H. Hall, *Manganstahl* (vgl. S. 1027). Vf. bespricht zusammenfassend die Zus. und die charakteristischen Eigenschaften des Manganstahls, seine Verwendbarkeit, Herstellung und metallographische Betrachtung. (Journ. Soc. Chem. Ind. 34. 57—60. 30/1. 1915. [20/11*. 1914.]) RÜHLE.

B. Gans, *Die Koerzitivkraft des Stahls in ihrer Temperaturabhängigkeit*. (Vorläufige Mitteilung.) (Vgl. Physikal. Ztschr. 14. 831; C. 1913. II. 1555.) Die Methode ist dieselbe wie beim Ni; nur wurden, da der Magnetismus des Fe erst über 700° verschwindet, andere elektrische Öfen zur Erhitzung angewandt. Auch beim Stahl ist die Koerzitivkraft eine eindeutige Funktion der Temp. Doch wird hier die Koerzitivkraft für tiefe Temp. viel langsamer konstant als beim Ni. Bei 500° tritt ein Haltepunkt ein, der mit einer molekularen Umwandlung zusammenhängen dürfte, da auch andere Eigenschaften des Fe, wie Remanenz, Permeabilität, innere Energie, bei dieser Temp. Abnormitäten zeigen. (Physikal. Ztschr. 16. 96—97. 15/3. [1/1.] La Plata. Instituto de Fisica.) BYK.

G. Kroupa, *Die Trennung der bei der Zinkentsilberung abfallenden Oxyde des Bleies, Zinks und Antimons*. Ein Bericht über eine Arbeit von Richard D. Dwine in den Transactions of the Americ. Inst. of Mining Engineers (Salt Lake Meeting, August 1914). Zur vollständigen Extraktion der Edelmetalle aus dem Werkblei nach dem Parkesverf. muß ein Überschuß von Zn verwendet werden, der das Blei verunreinigt. Dieses wird dann im Flammofen raffiniert, wobei Oxyde von Pb, Zn und Sb an die Oberfläche treten. Um nun diesen Abstrich zu verwerten, wird derselbe zerkleinert, mit Soda und Petrolkoks gemengt und auf einem Bleibad im Flammofen auf ca. 1000° erhitzt. Die Wirkungsweise der Soda ist nicht klar, ihr Zusatz ist aber erforderlich, da ohne denselben das Zinkausbringen nur 10, mit ihm aber 92% betrug. Auf weiteres, namentlich auf die Wirtschaftlichkeit des Prozesses kann hier nicht eingegangen werden. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 62. 753—54. 26/12. 1914.) ETZOLD.

H. Rüdiger, *Berichtigung zu dem Aufsatz: Die Spiritus- und Spirituspräparateindustrie im Jahre 1913*. Der Wortlaut einiger Zeilen, die sich auf die *Bakelite-*

industrie (vgl. S. 337) beziehen, wird berichtigt, da durch Autorenverwechslung des Sinns entstellt worden ist. (Chem. Ind. 38. 121. März. Frankfurt a. O.) JUNG.

W. Windisch, *Über die Berechnung der Wassersalze auf Grund der chemischen Analyse.* (Vgl. Wechschr. f. Brauerei 31. 57; C. 1914. I. 1312.) Der Vf. weist die Einwände der „Brewing Trade Review“ zurück, in welcher behauptet wird, daß bereits vor 20 Jahren GLENDINNING darauf aufmerksam gemacht habe, daß die übliche Methode der Berechnung der Wassersalze falsch sei. (Wechschr. f. Brauerei 32. 33—34. 30/1.) SCHÖNFELD.

W. Windisch, *Über den Extraktswand zwischen Sudhaus und Gärkeller. Ist die heute allgemein übliche Methode zur Bestimmung der Sudhausausbeute brauchbar oder falsch?* Auf Grund von Verss. beweist der Vf., daß die auf dem Pauschalreduktionsfaktor von 4% begründete Sudhausausbeuteberechnung praktisch einwandfrei und richtig ist. (Wechschr. f. Brauerei 32. 81—85. 27/2.) SCHÖNFELD.

Ernst Ludwig, *Über den Einfluß des Maischverfahrens, der Acidität, der Lagerzeit und der Hefenrasse auf den Estergehalt des Bieres.* (Vgl. WINDISCH, S. 513.) Vf. versucht, die B. der Ester im Biere durch Strahlungsvorgänge zu erklären. (Wechschr. f. Brauerei 32. 85—86. 27/2.) SCHÖNFELD.

N. Welwart, *Über Türkischrotölersatzprodukte.* Nach den günstigen Erfahrungen über die Verwendung von Ersatzpräparaten glaubt Vf., annehmen zu können, daß die Textilindustrie in Österreich und Deutschland auch ohne fremdländisches Ricinusöl auskommen wird. (Seifenfabrikant 35. 118. 10/2. Wien.) SCHÖNFELD.

Hugo Dubovitz, *Die neueren Methoden der Elainfabrikation.* Zusammenfassende Besprechung der modernen Elainfabrikation. (Seifenfabrikant 35. 137—38. 17/2. 157—58. 24/2. Budapest.) SCHÖNFELD.

H. K. van Vloten, *Resinate für die Konservierung von Holz und Gewebe.* Vf. empfiehlt die Verwendung von Resinaten für die Holzkonservierung. (Chemisch Weekblad 12. 160. 20/2.) SCHÖNFELD.

K. Mahr, *Kontinuierliche und diskontinuierliche Raffination in der Erdölindustrie.* Das Verf. der kontinuierlichen Raffination wird ausführlich beschrieben und seine Vorzüge und Nachteile im Vergleich zu dem diskontinuierlichen Verfahren werden eingehend erörtert. (Ztschr. f. angew. Ch. 28. 20—22. 22/1. [8/10. 1914.]) JUNG.

E. V. Evans, *Die Entfernung von Schwefelkohlenstoff aus Steinkohlengas.* Schwefelkohlenstoff findet sich im Steinkohlengas nur zu etwa 0,02%. Seine Entfernung kann deshalb in Anbetracht der sehr großen Gasmengen, die eine Londoner Gasanstalt erzeugt, nur durch eine sehr schnell verlaufende chemische Rk. gelingen. Vf. hat Verss. angestellt, diese Entfernung vorzunehmen 1. durch Alkalien oder Erdalkalien in Ggw. von H_2S ; — 2. durch die Einw. von Aminoverbb., wie Anilin, ohne oder mit Verwendung von katalytisch wirkenden Stoffen; — 3. infolge Zers. des CS_2 durch Einw. von Hitze ohne oder in Ggw. von katalytisch wirkenden Stoffen.

1. Die Reinigung mittels CaO gründet sich auf die Absorption des CS_2 durch ein aktives Sulfid unter B. von Thiocarbonat. Da dieses aber durch CO_2 zersetzt wird, ist die Entfernung der CO_2 aus dem Steinkohlengase erforderlich. Es zeigt sich, daß sich die Verwendung von CaO nicht empfiehlt; die Aufnahme des CS_2 ,

durch das CaO verläuft nicht schnell genug; außerdem ist das Verf. mit einem großen Verluste an H_2S verbunden. Die Verwendung von konz. NH_3 -Lsg. hat sich auch nicht bewährt. — 2. Dasselbe gilt für die Verwendung von Amino-verb. — 3. Vorläufige Verss. zeigten bereits, daß die Zers. des CS_2 durch Hitze die größte Wahrscheinlichkeit für die technische Verwertbarkeit für sich hatte. CS_2 zersetzt sich nicht in nennenswertem Umfange, wenn er in Ggw. von N bei 500° über Kontaktstoffe geleitet wird, wohl aber, wenn H oder H-enthaltendes Steinkohlengas als Träger des CS_2 vorliegen; unter diesen Umständen ist die Zers. des CS_2 vollständig, u. die Rk. nicht umkehrbar. Als der geeignetste Katalysator hat sich sehr poröser, mit Ni (aus dem Chlorid reduziert) imprägnierter feuerfester Ton erwiesen. Vf. bespricht an Hand von Abbildungen eingehend die Verss. zur Ausarbeitung eines technisch brauchbaren Verf. auf Grundlage dieser Rk. u. die erfolgte Anwendung des ausgearbeiteten Verf. im Großbetriebe. (Journ. Soc. Chem. Ind. 34, 9—14. 15/1. 1915. [7/12*. 1914.]) RÜHLE.

Patente.

Kl. 6b. Nr. 283616 vom 30/5. 1913. [21/4. 1915].

(Die Priorität der österreichischen Anmeldung vom 23/5. 1913 ist beansprucht.)

Isidor Pollak, Wien-Stadlau, *Verfahren zur Herstellung von Diastasepräparaten*, dadurch gekennzeichnet, daß das Malz in Ggw. von kohlenurem Kalk wiederholt ausgezogen wird, worauf man den Rückstand bei $65-66^\circ$ verzuckert und die abgeläuterte Würze nach entsprechender Abkühlung in Gemeinschaft mit den früher gewonnenen Diastaseauszügen unter Zusatz geringer Mengen stark reduzierender Substanzen im Vakuum bis zur Sirupkonsistenz eindampft.

Kl. 10c. Nr. 283823 vom 18/6. 1914. [24/4. 1915].

Wilhelm Meyer, Dortmund, *Verfahren, Massengut, wie Torf, Seeschlick, in stetigem Betrieb schnell Wasser zu entziehen*. Man läßt das nasse Fördergut aus beträchtlicher Höhe in nach unten verengte, allseitig geschlitzte und gelochte Körbe fallen.

Kl. 12e. Nr. 283445 vom 24/2. 1914. [26/4. 1915].

Joh. Behrens, Bremen, *Verfahren zur Trennung von Gas-, Dampf- oder Gasdampfgemischen durch Absorption*, dadurch gekennzeichnet, daß als Absorptionsmittel in einer Fl. suspendierte Kohle dient. Der Schlamm von Kohle, z. B. in W., übertrifft trockene Kohle und andererseits W. an Trennungsvormögen.

Kl. 12i. Nr. 283886 vom 15/4. 1913. [30/4. 1915].

Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft), Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung löslicher, chemisch reiner Kieselsäure*, dadurch gekennzeichnet, daß man Alkalisilicatlsgg. in dem Anodenraum einer mit Diaphragma von solchem Potential ausgestatteten Zelle, welche das gleichzeitige Hinwandern von Alkali und Kieselsäure verhindert, dem elektrischen Strom unterwirft.

Kl. 12i. Nr. 283956 vom 13/7. 1913. [27/4. 1915].

Piero Fenaroli, Mailand, Italien, *Verfahren zur Herstellung von Nitrosylchlorid* und dessen Lsgg. oder Mischungen mit Chlor, dadurch gekennzeichnet, daß man Stickoxyd auf aus fl. Chlor sich entwickelndes, gasförmiges Chlor bei höherem als

atmosphärischem Druck zur Einw. bringt. Es können NO u. Cl gleichzeitig oder wechselweise in einen Behälter hineingedrückt werden.

Kl. 12i. Nr. 283957 vom 18/12. 1913. [1/5. 1915].

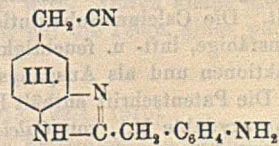
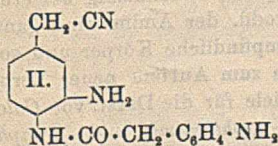
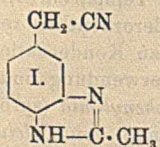
Henkel & Cie., Düsseldorf, *Vorrichtung zur kontinuierlichen Darstellung von Wasserstoffsperoxyd durch Elektrolyse unter höherem Druck*, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenwand eines aus geeignetem Metall bestehenden röhrenförmigen Hochdruckgefäßes mit geeignetem Elektrodenmaterial überzogen ist und als Kathode dient, während etwa in der Mittelachse des Gefäßes eine mit geeignetem Diaphragmschlauch überzogene Anode angeordnet ist.

Kl. 12i. Nr. 283981 vom 25/11. 1911. [30/4. 1915].

Chemische Werke Kirchhoff & Neirath, G. m. b. H., Berlin, *Verfahren zur Herstellung haltbarer Gemische von Natriumperborat mit Weinsäure oder Citronensäure*, dadurch gekennzeichnet, daß man eine konz., stark gekühlte wss. Lsg. der S. oder eines sauren Salzes derselben mit kristallisiertem oder mehr oder weniger entwässertem Natriumperborat mischt u. die erhaltene sirupöse Mischung gegebenenfalls im Vakuum bei niedriger Temp. eindampft.

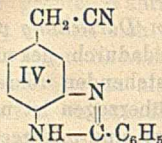
Kl. 12p. Nr. 283448 vom 5/8. 1913. [16/4. 1915].

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen bei Cöln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von 5-Acetonitrilbenzimidazol und seinen in 2-Stellung substituierten Derivaten*. Es wurde gefunden, daß man zu dem 5-Acetonitrilbenzimidazol und seinen in 2-Stellung substituierten Derivaten dadurch gelangt, daß man m-Nitro-p-acidylaminobenzylcyanide, zweckmäßig in saurer Lsg., reduziert u. die so entstandenen 1-Amino-2-acidylamino-5-benzylcyanide nach den üblichen Methoden in die entsprechenden Benzimidazolderivate überführt. Die 5-Acetonitrilbenzimidazole sind wertvolle Zwischenprodd. zur Bereitung von Farbstoffen und pharmazeutischen Präparaten. — Das aus 3-Nitro-4-acetylaminobenzylcyanid durch Reduktion mit Eisen und Essigsäure dargestellte 3-Amino-4-acetylaminobenzylcyanid kristallisiert aus W.; F. 137—138°; wl. in k. W., sl. in w. W., l. in Aceton, Essigsäure, Salzsäure u. Schwefelsäure, nur in der Wärme l. in Salpetersäure, Ammoniak und Alkali, swl. in Lg.; liefert mit salpetriger S. ein Azimid, F. 109—110°. Beim Kochen mit Eg. entsteht das Benzimidazol (I), Krystalle, F. 206—207°; es sublimiert, ist eine sehr schwache Base, l. in konz. SS.; sl. in A., Aceton und Chlf., wl. in Ä., unl. in Lg. und in k. W. Das Chlorhydrat des 5-Acetonitrilbenzimidazols ist swl. in W., es fällt aus der essigsäuren Lsg. des Benzimidazols auf Zusatz von Salzsäure. — Die aus p-Aminophenacetoneitril dargestellte Formylverb., (CN)·CH₂·C₆H₄·NH·CO·H, bildet Krystalle (aus W.), F. 135°; ll. in h. W., A., unl. in Ä., Bzl. und Lg. Bei der Einw. von Salpetersäure entsteht eine m-Nitroverb., gelbe Prismen, F. 154—155°; wl. in h. W., fast unl. in k. W., wl. in h. Bzl. und



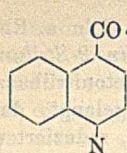
A., ll. in Chlf. Die durch Reduktion mit Eisen u. Essigsäure dargestellte Amino-verb. schm. bei 124°, sie ist ll. in W., l. in A., fast unl. in Bzl., Ä. u. Lg.; beim Kochen mit Eg. entsteht das Benzimidazolacetoneitril, (CN)·CH₂·C₆H₄· $\left\langle \begin{array}{c} \text{N} \\ \text{NH} \end{array} \right\rangle$ CH,

F. 158—159; unl. in k. W., wl. in h. W., l. in SS., A., Bzl., Ä. und Chlf. — Das aus *p*-Nitrophenylessigsäure und Phosphorpentachlorid dargestellte *p*-Nitrophenylessigsäurechlorid, F. 45—46°, gibt mit *p*-Aminophenacetoneitril und Kaliumcarbonat ein *p*-Nitrophenylacetderivat vom F. 207—208° (unl. in Bzl., fast unl. in W., l. in h. A.), aus dem durch Nitrieren eine Nitroverb., F. 192—194° erhalten wird, die bei der Reduktion das Amin (II.) vom F. 180—181° (wl. in W., l. in A.) liefert. Dieses liefert beim Verkochen mit Eg. das 2-*p*-Aminobenzyl-5-acetonitrilbenzimidazol (III.), F. 232 bis 234°; l. in h. A., in konz. SS, wl. in verd. SS.; mit Natriumnitrit und Salzsäure behandelt, kuppelt es nicht mit Phenolen. — Benzoyl-*p*-aminophenacetoneitril, F. 176—177° (l. in h. A.; unl. in W., Bzl. und Ä.); die Nitroverb. schm. bei 148—149°; sie ist l. in h. A., wl. in W. und in Bzl. Das durch Reduktion dargestellte Amin schm. bei 184—185°; es ist wl. in W. und Bzl., leichter l. in A. Beim Kochen mit Eg. entsteht 2-Phenyl-5-acetonitrilbenzimidazol, F. 98 bis 99°; swl. in W., leichter l. in A.



Kl. 12_p Nr. 283512 vom 19/4. 1913. [19/4. 1915].

Adolf Kaufmann, Genf, Verfahren zur Darstellung von Aminoalkoholen der Chinolinreihe, dadurch gekennzeichnet, daß man auf Aminoketone der Chinolinreihe



der nebenstehenden allgemeinen Formel (R u. R₁ = Wasserstoff oder Alkyl, R₂ = Alkyl) Reduktionsmittel einwirken läßt. — Piperidinomethyl-6-äthoxychinolyl-4-methylketon gibt mit Wasserstoff in Ggw. von kolloidalem Palladium Piperidinmethyl-6-äthoxychinolyl-4-carbinol, farblose Krystalle (aus Ä.), F. 85°; es besitzt bitteren Geschmack und zeigt in saurer

Lsg. kräftigblaue Fluorescenz. — Das aus Diäthylaminomethyl-6-äthoxychinolyl-4-keton mit Essigsäure und Zinkstaub dargestellte Diäthylaminomethyl-6-äthoxychinolyl-4-carbinol ist krystallinisch, das Chlorhydrat krystallisiert aus A. in weißen Nadeln; die schwefelsaure Lsg. fluoresciert blauviolett. Aus β-Äthylamino-6-äthoxychinolyl-4-propanon (durch Einw. von Monoäthylamin auf das β-Brom-6-äthoxychinolyl-4-äthylketon erhalten) wird β-Äthylamino-6-äthoxychinolyl-4-propanol hergestellt; das Keton bildet ein in faserigen Nadelchen krystallisierendes Dichlorhydrat, das sich bei 172—176° zers. Das Dichlorhydrat des β-Äthylamino-6-äthoxychinolyl-4-propanols krystallisiert aus A. in weißen, filzigen Nadeln, die sich bei etwa 170° zers.

Kl. 12_q Nr. 283597 vom 8/4. 1913. [19/4. 1915].

Erich Ebler, Heidelberg, Verfahren zur Darstellung der Calcium-Substitutionsprodukte von aromatischen Aminen, darin bestehend, daß man Calciumhydrid auf primäre oder sekundäre Monoamine der aromatischen Reihe oder auf primäre Arylhydrazine unter Ausschluß von W., zweckmäßig bei erhöhter Temp., einwirken läßt. Die Calcium-Substitutionsprodd. der Amine sind ganz außerordentlich reaktionsfähige, luft- u. feuchtigkeitsempfindliche Körper und sollen zu Kondensationsreaktionen und als Ausgangsstoffe zum Aufbau neuer Verbb. Verwendung finden. — Die Patentschrift enthält Beispiele für die Darst. von Calciumphenylimid (spröde, sehr oxydable M.), von Calcium-α-naphthylimid und -β-naphthylimid, von Calcium-(N)-äthylphenylimid (aus Äthylanilin), Calciumtoluidid, Calciumphenylhydrazid (selbstentzündlich) und von Calciumdiphenylamin.

Kl. 16. Nr. 283931 vom 10/9. 1911. [27/4. 1915].

Ernst Trainer, Dresden, Verfahren, um die Sulfitcelluloseablage für technische

und landwirtschaftliche Zwecke verwendbar zu machen. Es hat sich gezeigt, daß Sulfitablauge einen recht guten Nährboden abgibt für oxydierend wirkende Mikroben, durch deren Tätigkeit die vorhandenen Schwefelverb. zu unschädlicheren Verb. oxydiert werden. Beispielsweise sind folgende Bakterien für diesen Zweck geeignet: *Bac. subtil.*, *Bac. vulgatus*, *Bac. acet.*, *Bac. mycoid.*, *Bac. Pasteur*, *Bac. acid. lact.* Abgesehen von der Oxydation, welche durch die Mikroben bewirkt wird, wobei ein wesentlicher Teil des Kalkes an die gebildete Schwefelsäure unter B. von Calciumsulfat gebunden wird, erfährt die Ablauge auch durch die Mikrobenleiber eine Anreicherung an nützlichen, organischen Verb. Die Umwandlung der Lauge wird durch Zuführung von Luft unterstützt, z. B. in der Weise, daß man die geeignete Lauge über Gradierwerke o. dgl. rieseln läßt.

Kl. 22b. Nr. 283724 vom 27/11. 1913. [20/4. 1915].

(Zus.-Pat. zu Nr. 272296; früheres Zus.-Pat. 275671; C. 1914. II. 100.)

Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von halogenhaltigen Anthracridonen*, darin bestehend, daß man das Halogen in Form von Sulfurylchlorid zur Anwendung bringt. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Darst. von *Chloranthracridon* aus *1-Phenylamino-2-methylantrachinon* und der Farbstoffe aus *1-o-Toluidoanthrachinon* u. aus *1,5-Di-o-toluidoanthrachinon*.

Kl. 22a. Nr. 283875 vom 20/7. 1913. [27/4. 1915].

Hugo Weil, München, *Verfahren zur Darstellung bordeauxroter Schwefelfarbstoffe*. Es wurde gefunden, daß die durch Zusammenoxydieren von Aminoaryl-p-sulfaminsäuren und m-Oxydiarylaminen erhaltlichen Verb. bei verhältnismäßig niedriger Temp. Schwefel aufnehmen, und daß die so erhaltenen Schwefelfarbstoffe Baumwolle mit bordeauxroter Farbe anfärben. Die Oxydationsprodd. aus solchen Diarylaminen, die in Parastellung zum Imidstickstoff im nicht hydroxyhaltigen Kern substituiert sind (z. B. m-Oxyphenyl-p-tolylamin), erweisen sich der Schwefelung weniger zugänglich. Die Patentschrift enthält Beispiele für die Anwendung des Oxydationsprod. aus *Aminophenyl-p-sulfaminsäure* und *m-Oxydiphenylamin*.

Kl. 28b. Nr. 283673 vom 22/1. 1914. [22/4. 1915].

Leon Heimann, New York, V. St. A., *Verfahren zur Herstellung eines nachgiebigen Lederstoffes aus Leder*, dadurch gekennzeichnet, daß das Leder zunächst senkrecht zu seiner Längsrichtung gekreppt oder gekräuselt wird und alsdann auf seiner inneren Seite einen Überzug von Gummi erhält.

Kl. 30h. Nr. 284003 vom 11/7. 1913. [30/4. 1915].

Friedrich L. Hahn, Frankfurt a. M., *Verfahren zur Herstellung von Sauerstoffbädern*. Es wurde gefunden, daß sich Wasserstoffsperoxyd oder Perborate usw. und Persulfate in wss. Lsg. bei Siedehitze gegenseitig derartig zersetzen, daß der gesamte aktive Sauerstoff beider Verb. abgespalten wird. Durch kleine Mengen geeigneter Katalysatoren kann die Reaktionstemp. bis auf die Temp. eines warmen Bades, etwa 40°, herabgedrückt werden.

Kl. 32b. Nr. 283791 vom 17/10. 1913. [22/4. 1915].

Emil Reinhold Eichler, Dresden, *Verfahren zur Herstellung von kobalthaltigen, blauen Lüsterfarben ohne Gold für Glas, Porzellan o. dgl.*, dadurch gekennzeichnet, daß Lsgg. von organischen Kobaltverb., organischen Zinkverb. und organischen Siliciumverb. miteinander gemischt werden und die Mischung, wie bei Lüsterfarben üblich, eingebraunt wird.

Kl. 40 c. Nr. 283965 vom 6/2. 1914. [28/4. 1915].

(Zus.-Pat. zu Nr. 254029; C. 1913. I. 136.)

H. Specketer, Griesheim a. M., *Ofen zur Darstellung von Zink*, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle eines Ofens mit einem Reduktionsraum einen solchen mit zwei oder mehr Reduktionsräumen anwendet. Die Anwendung von zwei und mehr Kammern hat den Vorteil ergeben, daß eine gleichmäßigere Erhitzung erzielt wird, und daß sich der Ofeninhalt besser in Mischung erhält, weil die Fallbewegung der Beschickung geringer ist. In einem solchen Ofen mit mehreren Kammern ist auch die Ausbeute an elektrischer Energie besser, und es entsteht weniger Staub.

Kl. 55 c. Nr. 283751 vom 15/4. 1914. [22/4. 1915].

Ernst Altmann, Heidenau bei Dresden, *Verfahren zum Leimen von Papier*. Dem Papierstoff wird eine Emulsion von Gelatine und Talkum zugesetzt.

Kl. 55 r. Nr. 283690 vom 12/12. 1913. [22/4. 1915].

Franz Anton Bayer, Aschaffenburg, *Verfahren zum mehrfarbigen Mustern von Papier, Stoffen u. dgl.* Das Papier wird mit einem Farbgemisch von zwei oder mehreren Farben verschiedenen spezifischen Gewichtes versehen und alsdann über einen unebenen, geheizten Zylinder oder über eine in gleicher Art zugerichtete Platte gezogen, so daß, während die auf der Reliefgravur aufliegenden Stellen der Bahn durch den Einfluß der Hitze, insbesondere durch das dabei erfolgende stärkere Zusammenziehen des Farbgemisches, zu einer einheitlichen Musterung verändert werden, gleichzeitig an den nicht aufliegenden Stellen der Bahn, die in dem Farbgemisch enthaltenen verschiedenen Farbenteile wieder mehr oder weniger zum Entmischen gebracht werden.

Kl. 55 r. Nr. 283752 vom 15/3. 1914. [23/4. 1915].

Max Lüttich, Weimar, *Verfahren zur Herstellung von Papier für Dokumente, Brief-, Rabatt-, Reklamemarken u. dgl.*, dadurch gekennzeichnet, daß auf die die Gautschwalzen verlassende nasse Papierbahn mittels einer Linienvorrichtung Farbstoff in Linien oder in besonderen Zeichen aufgetragen wird, so daß der Farbstoff in die nasse Papierbahn eindringt und verläuft, bevor diese die Trockenpartie erreicht.

Bibliographie.

Hoffmann, M. K., *Lexikon der Anorganischen Verbindungen*. Mit Unterstützung der Deutschen Chemischen Gesellschaft herausgegeben im Auftrage des Vereins Deutscher Chemiker. (3 Bände.) Bd. I (Einleitung u. Teil I—V: Wasserstoff bis Bor, Nr. 1—55). Lieferung 10 und 11: Zink bis Thallium, Nr. 26—29. Leipzig 1915. Lex. 8. SS. 593—720. Mark 8.

Bisher erschienen (1910—1914): Band I. Heft 1—9. Mark 36. — Bd. II. 1291 SS. Mark 76. — Bd. III. Liefg. 1. 72 SS. Mark 4.

Lewkowitsch, J. J., *Chemical Technology and Analysis of Oils, Fats and Waxes*. 5. edition, rewritten and enlarged. (3 volumes.) Vol. II. New York 1914. roy. 8. IV and 451 pg. with illustrations. cloth. Mark 32.

Vol. I. 1913. 692 pg. with illustrations. cloth. Mark 25,60.

Lyman, T., *The Spectroscopy of the extreme Ultra-violet*. New York 1914. 8. V and 128 pg. with figures. cloth. Mark 7,50.