# Chemisches Zentralblatt.

**1915 Band I.** **Nr. 22.** **2. Juni.**

## Apparate.

**G. Oesterheld**, *Ein elektrischer Vakuumofen von allgemeiner Verwendbarkeit.* (Ztschr. f. Elektrochem. **21**. 54—60. — C. **1914**. I. 934.) MEYER.

**Wilhelm Szigeti**, *Säureheber.* Die *Säureheber* (Fig. 16) sind ganz aus Metall hergestellt. Der eine Heber (linke Seite der Fig.) besteht aus dem Heber *H*, Füllrohr *F* u. Trichter *T*. Er wird in Gang gesetzt, indem man in den Trichter mit möglichster Schnelligkeit einen Krug voll der abzuziehenden Fl. hineinschüttet. Saugöffnung *S* und *H* haben den gleichen Querschnitt, die Summe dieses Querschnittes ist aber etwas kleiner als der Querschnitt des Füllrohres. Durch *S* kann also beim Füllen nicht einmal die Hälfte der Fl. entweichen, die durch *F* strömt, und die beiden Heberschenkel werden durch den Überschuß der Fl. gefüllt. Die Kugel im unteren Teil von *F* wirkt als Ventil beim Füllen, rollt aber, sobald der Heber voll ist, in den tiefsten Teil von *F* und hindert also den Heber nicht, die Fl. anzusaugen. Die rechte Seite der Figur stellt einen besonders zum Abfüllen von $HNO_3$ geeigneten Heber nach demselben Prinzip dar. Man füllt ihn durch *T* mit der Fl. bei geschlossenem Hahn *h*. (Chem.-Ztg. **39**. 122. 13/2. Brassó.) JUNG.

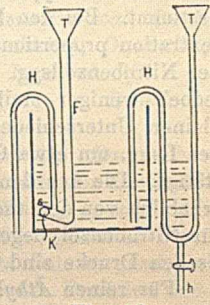


Fig. 16.

**R. Weiss**, *Universaluntersuchungsapparat für quantitative Bestimmungen.* Beschreibung eines einfachen Apparates zur quantitativen Best. von Harnzucker, Harnstoff, Harnsäure, Chloride, Acidität usw. (Münch. med. Wchschr. **62**. 150—51. 2/2. Freiburg i. Br. Garnisonlazarett.) BORINSKI.

**Georg Th. Panopulos**, *Einige Notizen über das bequeme und genaue Arbeiten mit Pipetten.* Zur Vereinfachung der Einstellung des Meniscus, der genauen Tropfenregulierung und zur Vermeidung von Verunreinigungen der Pipette durch das Ansetzen an die Lippen empfiehlt der Vf. die folgende Einrichtung. Über den oberen Teil der Pipette wird ein kurzes Stück Schlauch mit rauher Innenwandung gestülpt. In den Schlauch wird eine Glaskugel eingeführt und an das obere Ende des Schlauches ein Stück Glasrohr eingesetzt. Will man eine Fl. einsaugen, so verschiebt man den Gummischlauch so, daß er sich nicht mehr luftdicht um die Peripherie der Kugel legt. Durch die so entstandene Undichtigkeit kann die Luft herausgesaugt und die Fl. eingesaugt werden. Durch abwechselndes Drücken und Loslassen des Schlauches läßt sich eine sehr gute Regulierung des Tropfens und genaue Einstellung des Meniscus erreichen. Bei Titrationen mit geringen Flüssigkeitsmengen kann man eine Pipette in Verb. mit dieser Vor-

richtung als Bürette benutzen. (Chem.-Ztg. **39**. 248. 31/3. Chem. Techn. Inst. Kgl. Techn. Hochsch. Berlin.) JUNG.

## Allgemeine und physikalische Chemie.

**AEF. Ausschuß für Einheiten und Formelzeichen.** (Vgl. S. 518.) Es sind folgende Drucksachen erschienen: Formelzeichen des AEF in Plakatform, Sätze u. Zeichen in Taschenformat, Verhandlungen des Ausschusses in den Jahren 1907—1914. (Ztschr. f. Elektrochem. **21**. 106. 1/3.) MEYER.

**M. Padoa** und **G. Tabellini**, *Die Oberflächenspannung und die Hydratation in Lösung.* (Gazz. chim. ital. **45**. I. 99—106. — C. **1914**. I. 1047.) BYK.

**Tudor Williams Price**, *Osmotischer Druck alkoholischer Lösungen.* Teil I. *Dampfdrucke und Dichten.* Als Anfang einer systematischen Unters. des osmotischen Druckes alkoh. Lsgg. in einem großen Konzentrationsbereich bei verschiedenen Tempp. wurden Dampfdruck und D. von *Harnstoff-* u. *Nitrobenzol*lsgg. bestimmt. Bei den Harnstofflsgg. ist die Depression des Dampfdrucks der Konzentration proportional; in demselben Konzentrationsgebiet sind auch die Kurven der Nitrobenzollsgg. fast geradlinig, bei höheren Konzentrationen verlaufen sie jedoch weniger steil. Die Änderung der D. mit der Konzentration erfolgt bei kleinen Unterschieden fast linear; für 1° Temperaturdifferenz ändert sich die D. der Lsgg. um etwa 0,000 95. Das Gesetz von BABO hat sich in beiden Fällen bestätigt. Die aus den Dampfdruckerniedrigungen abgeleiteten Mol.-Geww. weichen erheblich von den theoretischen ab; für Harnstoff erhält man ziemlich konstant 47, für Nitrobenzol liegen die Werte zwischen 107 und 690. Die berechneten osmotischen Drucke sind der absol. Temp. nicht proportional.

Für reinen *Äthylalkohol* wurden durch Dampffortführung im Luftstrom folgende Dampfdrucke gefunden:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *t* . . . . . | 20° | 30° | 40° | 50° | 60° | 70° |
| D. . . . . | 0,790 85 | 0,780 37 | 0,773 01 | 0,763 00 | 0,754 05 | 0,746 20 |
| Dampfdruck (mm). | 43,9 | 78,9 | 134,95 | 224,8 | 352,8 | 542,6. |

Die für die Lsgg. erhaltenen Zahlen sind im Original nachzusehen. (Journ. Chem. Soc. London **107**. 188—98. Febr. Cambridge. Univ. Chem. Lab.) FRANZ.

**Paul Rohland**, *Die Adsorption der Farbstoffe durch Kolloidton usw.* (Vgl. S. 4 und 722.) Zwischen der *Konstitution der Farbstoffe und ihrer Adsorptionsfähigkeit durch Kolloidton* lassen sich einige Beziehungen erkennen. Farbstoffe, die sich vom Triphenylmethan (Anilinblau, Anilinrot, Malachitgrün, Brillantgrün, Aurin), ableiten und die Alizarine, ferner Indigo, Carmin werden gut adsorbiert, schlecht Farbstoffe, die sich von der Pikrinsäure (Naphtholgelb, Vesuvin, Safranin) herleiten, ferner die Fluoresceine, Eosine, Resorcinphthaleine, Blauholzfarbstoff. Allgemein werden die gelblichen, gelben bis braunen Farbstoffe schlecht adsorbiert. Auf diese Weise können die kolloidveranlagten Silicate (Kolloidton usw.) als *Farbstofftrennungsfilter* benutzt werden. In A. l. Farbstoffe zeigen in A. nur ganz geringe Adsorption; erst auf Zusatz von W. werden genügend Kolloidstoffe gebildet, u. die Adsorption wird vervollständigt. Bei der Adsorption durch kolloid veranlagte Silicate werden die Farbstoffe in W. unl. im Gegensatz zu den Verss. von MARC an krystalloiden Pulvern; in letzterem Falle sind die Vorgänge daher nicht als Adsorptionen anzusehen. Derartige Verss. ermöglichen vielleicht, den *Begriff der Adsorption* noch

genauer zu definieren. (Kolloid-Zeitschrift **16**. 16—18. Januar 1915. [5/11. 1914.] Stuttgart.) GROSCHUFF.

**J. Guyot**, *Voltaeffekt und monomolekulare Schichten.* Bestimmt man die scheinbare Potentialdifferenz bei der Berührung eines Metalls (z. B. Au) mit destilliertem W., und bringt man auf die Oberfläche des W. äußerst geringe Mengen von organischen unl. Substanzen, so konstatiert man eine merkliche Abnahme der Potentialdifferenz und unter Umständen eine Umkehrung ihres Vorzeichens. Vf. untersuchte an sehr verd. Lsgg. von Glycerinestern in Bzl. oder Toluol den Zusammenhang zwischen dieser Abnahme des Volta-Effekts und der Menge der zugefügten Substanz. Die sehr rasch erfolgende Abnahme hört fast auf, wenn die zugefügte Substanz eine monomolekulare Schicht bildet; es besteht anscheinend keine einfache Beziehung zwischen der Kapillarkonstante und der Potentialdifferenz an der freien Oberfläche zwischen Luft und (W. + dünne Schicht organischer Substanz). Von folgenden Substanzen wurden die charakteristischen Grenzwerte der Erniedrigungen des Volta-Effekts bestimmt: *Triolein*, *Tripalmitin*, *Tristearin*, *Trilaurin*, *Tricaprylin*, *Tribenzoin*, *Trimyristin; Laurinsäure*, *Myristinsäure*, *Palmitinsäure*, *Stearinsäure*, *Oleinsäure; Elaidinsäure*, *Stearolsäure*, *Diäthylbernsteinsäureester*, *Suberinsäure*, *Azelainsäure*, *Palmitinsäurecetylester*, *Benzylbenzoat*, *Amylbenzoat*, *Cetylalkohol*, *Benzylalkohol*, *Calciumpalmitat*, *Kupferpalmitat*, *Oenanthol*, *Äthylbenzol*, *Salol*, *Anethol*, *Anisaldehyd*, *Eugenol*, *Isoeugenol*, *Isosafrol*. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 307—11. [27/7. 1914].) BUGGE.

**Emil Kohl**, *Über eine mögliche Ursache der Verdopplung der Raoultschen Effekte in verdünnten Lösungen von Elektrolyten.* Vf. berechnet aus der Zustandsgleichung eines Stoffes die innere Energie und aus dieser die Entropie, sowie die freie Energie desselben in expliziter Form. Die letztere Größe gestattet dann auch, die Gleichgewichtsbedingung des thermodynamischen Potentials in geschlossener Gestalt darzustellen, welche nur die Energie als definierende Funktion enthält, und die hier als RAOULTsche Effekte bezeichneten Gesetze der Dampfdruck- und Gefrierpunktserniedrigung, sowie der Siedepunktserhöhung in sehr einfacher Weise ableiten läßt. Zur Erklärung der bekannten Anomalien dieser Effekte in verd. Lsgg. von Elektrolyten soll dann die Zerfallstheorie der Molekeln in Ionen nicht notwendig sein, sondern sie sollen sich auch aus der Annahme einer besonderen Form der Zustandsgleichung, und zwar derjenigen von EISENMANN (Ber. Dtsch. Physik. Ges. **1912**. 769) ergeben. Die Verdopplung der Effekte soll von den elektromagnetischen Eigenschwingungen innerhalb der Molekeln herrühren. (Sitzungsber. K. Akad. Wiss. Wien **123**. II. A. 26 SS. 3/12. 1914. Wien. Sep. vom Vf.) BYK.

**H. Deslandres** und **A. Perot**, *Zweite Versuchsreihe zur Erhöhung der bisher erreichten Stärke von Magnetfeldern. Verwendung von Wasser bei dem neuen Verfahren der Abkühlung.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **158**. 658; C. 1914. I. 1539.) Mit *Wasser* an Stelle von Petroleum wird eine noch bessere Kühlung der Spulen erreicht. Es erscheint jetzt nicht unmöglich, Felder von 100000—150000 Gauss zu verwirklichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 438—48. [24/8. 1914].) BUGGE.

**A. Goldmann**, *Zur Theorie des Becquereleffektes.* (*Elektrische Methoden der Photochemie.*) (Ztschr. f. Elektrochem. **21**. 73—80. — C. **1914**. II. 523.) MEYER.

**E. Wilke**, *Untersuchungen am Tyndallphänomen.* Mit Hilfe eines geeigneten App. wurde die Änderung der Intensität eines Lichtstrahles in einer trüben Fl.

mit zunehmender Schichtdicke untersucht. Bei einer Schichtdicke $x$ ist die Intensität $J = J_o \int_0^x e^{\omega - x} \cdot dx = \frac{J_o}{\omega}(1 - e^{\omega - x})$. Diese Gleichung ist streng gültig. $\omega$ hat einen abnorm hohen Wert, welcher den 200-fachen u. größeren Betrag des normalen Absorptionskoeffizienten $\beta$ annimmt. Die Größe von $J_o$ ist von der Intensität der Belichtung abhängig. In der Größe von $\omega$ ebenso wie in $J_o$ liegen spezifische Eigenschaften der Substanz verborgen; deshalb sind dieselben vielleicht geeignet, die Kolloide zahlenmäßig zu charakterisieren. Die abnorme Lichtschwächung tritt nur dann ein, wenn das quer durchstrahlende Licht dieselbe Wellenlänge hat, wie das durch die intensive Lichtquelle ausgestrahlte. Es werden nur jene Strahlen in dem Tyndallkegel geschwächt, welche derselbe aussendet. Die Ähnlichkeit der Erscheinung mit denen, welche man an glühenden, leuchtenden Körpern kennt, ist auffallend. (Ztschr. f. Elektrochem. **21.** 117—18. 1/4. [21/5.] 1914. Heidelberg. Physik.-chem. Abt. d. Chem. Univ.-Lab. Vortr. auf d. Hauptvers. d. BUNSEN-Ges. in Leipzig.) MEYER.

**Raphael Ed. Liesegang**, *Das Photographieren von eisblumenähnlichen Formen.* Glasplatten, mit warmer Gelatinelsg. übergossen, geben unterhalb 0° die bekannten Eisblumen. Um diese, die ein Relief bilden, zu photographieren, ist ein gewisser Abstand zwischen der lichtempfindlichen Schicht und dem Objekt erforderlich. Das Gelatinerelief soll dabei eine Art Linsenwrkg. ausüben. (Photographische Rundschau u. Mitteilungen **1915.** Heft 1. 1 S. Sep. vom Vf.) BYK.

**Raphael Ed. Liesegang**, *Die Rolle des Carbonats bei der Entwicklung.* MATTHEWS und BARMEIER (Journ. of Physical. Chem. **17.** 682) wollen die Wrkg. der Carbonate in den photographischen Entwicklern dadurch erklären, daß sie die Poren der Gelatine öffnen und so dem Entwickler den Zutritt zu den belichteten Ag-Br-Körnern erleichtern. Die Erklärung ist nach dem Vf. unzulässig, da die Diffusion der Salze durch die gleichzeitige Quellung der Gelatine kompliziert wird. (Photographische Rundschau u. Mitteilungen **1915.** Heft 2. 1 S. Sep. v. Vf.) BYK.

**L. Bloch**, *Die Körperfarben in zahlenmäßiger und graphischer Darstellung.* (Vgl. Journ. f. Gasbeleuchtung **57.** 241; C. **1914.** I. 1730.) Zur Ausführung des früher angegebenen Verf. der Kennzeichnung der Farben wird ein Farbenmesser angegeben, in dem der zu untersuchende gefärbte Körper, etwa ein Stück rotes Papier, neben einer weißen Magnesiaplatte durch ein Photometer betrachtet wird. In den Strahlengang sowohl des vom Papier wie von der Platte herkommenden Lichts kann man nacheinander drei Farbgläser, Rotfilter, Grünfilter und Blaufilter von SCHOTT und Genossen in Jena, einschalten und so die Verhältnisse der drei vom Papier reflektierten Hauptlichtarten feststellen. Der App. eignet sich auch zur Messung der verschiedenen, von gefärbten Gläsern durchgelassenen Farben. Unter Berücksichtigung der absol. Mengen des reflektierten bezw. durchgelassenen Lichtes verschiedener Farben ist das MAXWELLsche Farbendreieck durch einen Farbwürfel zu ersetzen. Durch Drehung der Farbprobe kann die Verschiedenheit der Reflexionsverhältnisse in verschiedenen Richtungen festgestellt werden. So hat ein rotbraunes Seidengewebe, besonders aber ein Mongeantgewebe, in Richtung des Schusses und der Kette eine wesentlich verschiedene, hier quantitativ charakterisierte Farbe. Die Messungsergebnisse, bezogen auf die Magnesiaplatte, sind unabhängig von der Art der zur Messung benutzten Lichtquellen. Das Verhältnis des roten, blauen und grünen Lichtes, das ein Körper reflektiert, ist aber natürlich von der Art der Lichtquelle abhängig

und kann zu ihrer Charakterisierung dienen. (Journ. f. Gasbeleuchtung **58**. 121 bis 127. 137—38. 13/3. [20/3.] Berlin.) BYK.

**Daniel Berthelot**, *Über den Temperaturkoeffizienten der photochemischen Reaktionen.* Die photochemische Dimerisation der Lävulose, die zu einem Alkohol und CO führt, hat einen Temperaturkoeffizienten von 1,035 zwischen 40 und 70°. Die photochemische Reduktion von $FeCl_3$ durch Oxalsäure hat zwischen 21 und 61° den Koeffizienten 1,01. Der kleine Wert der Koeffizienten beweist, daß man es mit rein photochemischen Rkk. zu tun hat. An Stelle des Einflusses der Temp., der bei den photochemischen Rkk. zurücktritt, tritt hier der Einfluß der Wellenlänge hervor. (C. r. d. l'Acad. des sciences **160**. 440—43. 6/4. [29/3.].) BYK.

**Otto Scheuer**, *Einwirkung der Radiumemanation auf Knallgas.* Die Verss. wurden bei gewöhnlicher Temp. und bei Drucken von 772—11445 mm ausgeführt. Die angewandten Mengen Knallgas variierten zwischen ca. 120 und 1372 ccm (= Inhalt des Glasballons), die Mengen Emanation zwischen 0,0139 und 0,1399 Curie. Unter diesen Versuchsbedingungen vollzieht sich die Vereinigung von $H_2$ u. $O_2$ sehr intensiv; in einem Falle, der sich allerdings als nicht wiederholbar erwies, führte die spontane Rk. zur Explosion des Glasgefäßes. Das Verhältnis $b/a$ ($a$ = Zahl der pro Curie/Sek. gebildeten Ionenpaare, $b$ = Zahl der pro Curie/Sek. wiedervereinigten Moleküle) ist konstant, aber größer als die entsprechende Zahl bei der Zers. des W. durch Emanation. Bei der Vereinigung von $H_2$ und $O_2$ unter dem Einfluß der Emanation wird *Wasser* und *Wasserstoffsuperoxyd* gebildet, und zwar ersteres wahrscheinlich zum großen Teil durch Zers. des letzteren. Ozon ist nicht in dem Gasgemisch nach der Rk. Verss. mit *Sauerstoff* allein unter ähnlichen Bedingungen zeigten, daß auch in diesem Fall nur sehr wenig Ozon gebildet wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 423—26. [17/8. 1914].) BUGGE.

**Léon Bloch**, *Über die Theorie der Lichtabsorption in den Metallen und den Isolatoren.* Prioritätsreklamation gegenüber G. JAFFÉ (vgl. S. 188). (C. r. d. l'Acad. des sciences **160**. 204. 8/2.) BYK.

**François Canac**, *Über ein neues Verfahren krystallographischer Messungen mittels Röntgenstrahlen.* Vf. hat, unter Zugrundelegung der Verss. von LAUE und von TERADA, ein Verf. ausgearbeitet, das gestattet, durch Drehung eines *Krystalls* um gewisse Achsen und Unters. der Art, in der die beobachteten Flecken sich verschieben, das Gitter des Krystalls zu konstruieren und seine Parameter zu berechnen. Einzelheiten im Original. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 405—8. [10/8. 1914].) BUGGE.

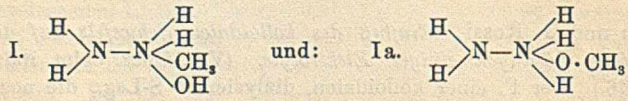
## Anorganische Chemie.

**M. Raffo** und **G. Rossi**, *Einfluß des kolloidalen Schwefels auf den Schmelzpunkt wässeriger Lösungen einiger Elektrolyte.* (Vgl. Gazz. chim. ital. **44**. I. 76; C. **1914**. I. 946.) Der F. einer kolloidalen, dialysierten S-Lsg., die noch wohl angebbare Mengen $Na_2SO_4$ und $H_2SO_4$ enthielt, wurde bestimmt; hierauf der F. der gleichen Lsg., nachdem der gesamte S im Lichte gefällt war. Der F. der Lsg. der „Bildungskrystalloide", $Na_2SO_4$ und $H_2SO_4$, wird durch den S erhöht. Der F. nachträglich zugefügter Krystalloide, LiCl, $Li_2SO_4$ und auch von $Na_2SO_4$ und $H_2SO_4$ wird durch den S nicht beeinflußt. Der S wirkt ebenso störend auf die Fähigkeit der Bildungskrystalloide, den F. zu erniedrigen, wie auf ihr elektrisches Leit-

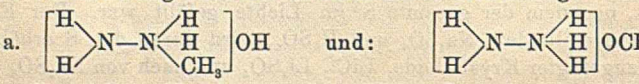
vermögen. (Gazz. chim. ital. **45.** I. 119—22. 18/2. 1915. [29/10. 1914.] Bologna. Pharmazeutisch-chemisches Inst. d. Univ.) BYK.

**W. Schlenk** und **Th. Weichselfelder**, *Zur Kenntnis des Hydrazins.* I. Über Natriumhydrazid. Die Vff. haben eingehend die zwischen Na und Hydrazin eintretende Rk. untersucht. Das nach dem Verf. von RASCHIG (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43.** 1927; C. **1910.** II. 364) dargestellte freie Hydrazin ist zwar für fast alle Zwecke hinreichend rein, aber nicht absolut frei von Hydrazinhydrat. Um ein absolut hydratfreies Hydrazin zu erhalten, läßt man auf das nach RASCHIG dargestellte Hydrazin unter vollkommen sauerstoff- und kohlensäurefreiem Stickstoff Na einwirken, wodurch die Spur vorhandenen W. vollkommen gebunden wird. Das darauf unter Anwendung einer geeigneten Apparatur (vgl. näheres im Original) im Vakuum abdestillierte überschüssige Hydrazin ist dann vollkommen hydratfrei. Trägt man in dieses absolute Hydrazin unter Stickstoff Na ein, so überzieht sich das Metall mit einer dünnen, tiefblauen Schicht, vermutlich Natriumhydrazonium. Beim Umschütteln verschwindet diese blaue Substanz; die Fl. nimmt eine hellgelbe Farbe an. Die blaue Farbe tritt dann wieder von neuem auf; das Metall verschwindet langsam unter B. einer klaren, gelben Lsg. Wasserstoffentw. tritt nur in geringem Maße ein; dagegen bildet sich $NH_3$. Wird schließlich unter Einhaltung bestimmter Kautelen das überschüssige Hydrazin abdestilliert, so hinterbleibt das *Mononatriumhydrazid*, $NH_2 \cdot NHNa$, als blättrig-krystallinische, glänzende M. Bei der Einw. von Luftsauerstoff, von Feuchtigkeit (W. oder Wasserdampf), sowie von A. explodiert das Natriumhydrazid mit äußerster Heftigkeit. Eine Zers. des Natriumhydrazids in Hydrazinhydrat u. NaOH läßt sich, ohne daß Explosion eintritt, herbeiführen, wenn man die feste Substanz (unter Stickstoff) mit viel Bzl. übergießt und ganz allmählich alkoholhaltiges Bzl. hinzufügt. Das Natriumhydrazid wird zuerst feucht-schmierig u. bildet bei genügendem Alkoholzusatz eine vom Bzl. sich abscheidende Lsg. von Hydrazin u. Na-Alkoholat in A. Ist die feste Substanz verschwunden, so kann man ohne Gefahr W. zusetzen, so daß Hydrazinhydrat und NaOH entstehen.

II. Ein Fall von Isomerie bei zwei einfachen Hydrazinderivaten. Beim Vermischen von Hydrazin mit Methylalkohol tritt vermutlich infolge B. eines dem Hydrazinhydrat entsprechenden Alkoholates eine ziemlich starke Erwärmung ein. Die Bindung zwischen dem Alkohol und dem Hydrazin ist weniger fest als die zwischen Hydrazin u. W. im Hydrazinhydrat. Bei der Dest. des Alkoholates geht die Fl. nicht einheitlich über, sondern erfolgt ein konstantes Ansteigen des Siedepunktes. Daß wenigstens bei tiefen Tempp. ein chemisches Individuum vorliegt, ergibt sich daraus, daß man beim Abkühlen eines in ein Rohr eingeschlossenen Gemisches von Hydrazin und Methylalkohol mittels fester Kohlensäure einheitliche Nadeln erhält, die bei Zimmertemp. wieder schmelzen. Das so erhaltene Hydrazinalkoholat (II. u. IIa.) ist isomer mit dem Hydrat des Methylhydrazins (I. und Ia.), wie es die folgenden Formeln zum Ausdruck bringen:



oder bei der Formulierung nach der WERNERschen Auffassung:



(Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48.** 669—76. 24/4. [30/3.] Jena. I. Chem. Inst. der Univ.) SCHMIDT.

**W. A. Roth**, *Graphit, Diamant und amorpher Kohlenstoff.* (In Gemeinschaft mit **H. Wallasch.**) Ein Teil der Resultate ist schon früher (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46.** 2859; C. **1913.** I. 1753) veröffentlicht worden. Es werden die *Verbrennungswärmen von Diamant und von verschiedenen Arten Graphit*, sowie weniger genau die *von amorphen Kohlenstoffarten* bestimmt und die früheren Angaben erörtert. Es gibt mehrere Arten Graphit mit den spezifischen Verbrennungswärmen 7830—7840 ($\alpha$-Graphit) und 7856 ($\beta$-Graphit). Zu letzterer Art gehören alle untersuchten künstlichen Graphite, die bei hohen Tempp., aber niedrigen Drucken entstanden sind. Einmal wurde eine zwischen obigen Zahlen liegende Verbrennungswärme beobachtet.

Die *Stabilitätsverhältnisse der Kohlenstoffmodifikationen* werden kurz qualitativ erörtert; zu einer genaueren Berechnung fehlen Angaben über die Kompressibilität. Bei mäßigen Drucken ist Diamant dem Graphit gegenüber im gesamten Temp.-Gebiet metastabil, der amorphen Kohle gegenüber stabil.

Reine, amorphe Kohle, die thermisch wohldefiniert ist, kann man kaum darstellen, da die zur Entfernung aller organischen u. unorganischen Verunreinigungen erforderliche hohe Temp. irreversible Veränderungen mit sich bringt. (Ztschr. f. Elektrochem. **21.** 1—5. 1/1. 1915. [23/5. 1914.] Greifswald. Vortr. auf der BUNSEN-Ges. in Leipzig.) MEYER.

**Max Trautz**, *Gewinnung von Strontiummetall.* Einige berichtigende und ergänzende Bemerkungen zu der vorläufigen Mitteilung von B. NEUMANN und E. BERGVE (Ztschr. f. Elektrochem. **20.** 187; C. **1914.** I. 1484). (Ztschr. f. Elektrochem. **21.** 130. 1/4. [11/7.] 1914. Heidelberg. Physik.-chem. Abt. d. Chem. Univ.-Lab.) MEYER.

**Fr. Fichter** und **Gust. Oesterheld**, *Über Sublimation und Dissoziation von Aluminiumnitrid.* Die Vff. berichten über ihre Verss., die denen von J. WOLF (Ztschr. f. anorg. Ch. **87.** 120; C. **1914.** II. 457) ähnlich sind, und zum Teil im Wolframrohrvakuumofen (Verh. d. Naturf.-Ges. Basel **24.** 124; C. **1914.** I. 934) ausgeführt wurden. *Aluminiumnitrid* beginnt unter 14 mm Stickstoffdruck im Wolframrohr bei 1870° ± 20° zu sublimieren und verflüchtigt sich vollständig bei 1890° ± 20°. Die Verflüchtigung ist begleitet von einer partiellen Dissoziation in die Elemente. Das Destillat enthält neben krystallisiertem Aluminiumnitrid an den kälteren Stellen des Rohres Aluminiummetall. Diese Dissoziation vollzieht sich um so reichlicher, je niedriger der Stickstoffdruck im App. ist, u. am reichlichsten im Wasserstoffvakuum von 2 mm. Bei höheren Stickstoffdrucken erhält man mit Wolframröhren keine einwandfreien Ergebnisse, weil das Wolfram nicht passiv bleibt. Verss. in Kohle- u. Graphitröhren mit Stickstoff von Atmosphärendruck geben Sublimation ohne Metallbildung, aber das Sublimat ist mit Carbid und mit Kohlepartikeln verunreinigt. *Aluminiumcarbid*, im Vakuumofen rasch auf gegen 2000° erhitzt, dissoziiert zum Teil und hinterläßt einen Graphitrückstand. *Al-Elektroden* geben in einer Stickstoffatmosphäre bei mäßigem Überdruck beim Brennen eines Lichtbogens aluminiumhaltiges, feines, graues Aluminiumnitrid, das sich durch Dest. bei 1840° in verd. $H_2$ vom Metall befreien läßt. (Ztschr. f. Elektrochem. **21.** 50—54. 1/2. 1915. [Juni 1914.] Basel. Anorg. Abt. d. Chem. Anstalt.) MEYER.

**J. Blumenfeld** und **G. Urbain**, *Ultraviolettes Spektrum des Neo-Ytterbiums.* Die Vff. haben das Bogenspektrum des durch die Konstanz des Paramagnetismus aufeinander folgenden Fraktionen als einheitliches Element erwiesenen *Neo-Ytterbiums* aufgenommen. Abgesehen von einigen schwachen Linien, die sich im Anfangs- und Endglied der untersuchten Reihe von Fraktionen fanden und dem

*Thulium* und *Lutetium* angehören, waren die Spektren aller Fraktionen identisch. In dem in Betracht kommenden Spektralbezirk ($\lambda$ 2300—3500 A.-E.) wurden mehr als 500 Linien beobachtet, von denen nur wenige nicht dem Neo-Ytterbium, sondern dem Lutetium zukommen. Die Linien werden im Original nach Wellenlänge und Stärke tabellarisch wiedergegeben. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 401—5. [10/8. 1914].) BUGGE.

**V. Falcke**, *Die Reaktionen zwischen Eisenoxydul und Kohle und zwischen Kohlenoxyd und Eisen.* Im Anschluß an die Arbeiten von SCHENCK und seinen Mitarbeitern über die *Gleichgewichte zwischen Eisenoxydul und Kohle* sollte festgestellt werden, ob verschiedene amorphe Kohlen, mit demselben Eisenoxydul auf gleiche Tempp. erhitzt, unter sich den gleichen und denselben Gasdruck liefern, wie er sich einstellt, wenn Kohlenoxyd auf Eisen einwirkt, oder ob Übergänge zu den mit Graphit und Eisenoxydul erhaltenen Werten bestehen. Die Versuche wurden mit selbst gewonnener und mit KAHLBAUMscher Zuckerkohle, mit Natrium-Kohlenoxydkohle, mit Petrolruß, Acetylenchlorruß und mit drei Sorten Graphit angestellt. Als Eisenoxydul diente ein KAHLBAUMsches Präparat und ein durch Erhitzen von Ferrooxalat dargestelltes Präparat. Unterhalb 650° vermag keine der hochreinen Kohlen auf Eisenoxydul zu reagieren. Oberhalb 650° verhalten sich die verschiedenen Kohlen gegenüber Eisenoxydul sehr verschieden, und es können unter den fünf Kohlen drei Typen unterschieden werden. Die eine Zuckerkohle und die Natrium-Kohlenoxydkohle verhalten sich außerordentlich träge, und eine etwas kräftigere Reaktion tritt erst oberhalb 800° ein. Irgend ein Enddruck war nicht zu konstatieren. Besser reagierten schon die beiden aus verschiedenen Sorten Ruß gewonnenen Kohlen, und die fünfte endlich, aus KAHLBAUMscher Zuckerkohle gewonnene Kohle zeigt, wenigstens wenn sie über 650° erhitzt wird, große Reaktionsfähigkeit und reagiert dann, wahrscheinlich weil sich dabei etwas Eisen-Kohlenoxydkohle bildet, auch schon bei tieferen Tempp. eine Weile weiter. Daß es sich um tiefgehende Verschiedenheiten bei den verschiedenen Kohlen handelt, ist sicher. Auffallend ist das gleichartige Verhalten der drei Graphite. Ihre von SCHENCK und seinen Mitarbeitern nicht bemerkte große Reaktionsfähigkeit dürfte an der Fähigkeit der Graphite liegen, sich mit Eisenoxydul und Eisen zu Pillen pressen zu lassen, ein Verfahren, das bisher bei ähnlichen Versuchen nicht angewendet wurde. Diese Fähigkeit haben die amorphen Kohlen nicht oder wenigstens nur in geringem Maße. Die große Reaktionsfähigkeit der plastischen Graphite spricht dafür, daß die Geschwindigkeit der Reaktion bei den Graphiten langsam beginnt, dann aber bis zu einer gewissen Grenze zunimmt und bis zu weitgehender Erschöpfung fast völlig gleich bleibt, daß eine Kontaktreaktion vorliegt, und im festen Bodenkörper sich eine Reaktion (Lsg. oder Verb.) abspielt, die der Gasentwicklung vorangeht.

Als Reaktionsprodukt der Einwrkg. von Eisenoxydul auf die verschiedensten Kohlen wurde in allen Fällen nach weitgehender Erschöpfung reines Eisen gefunden; denn beim Lösen in Salzsäure konnten keine bestimmbaren Mengen Kohlenwasserstoff festgestellt werden.

Das Gleichgewicht, das sich bei der Einwrkg. von Kohlenoxyd auf Eisen einstellt, beruht auf der B. einer festen Lsg. von Kohlenstoff; vielleicht liegt aber auch Carbidbildung vor. (Ztschr. f. Elektrochem. **21**. 37—46. 1/2. [21/5.] 1914. Leipzig. Physikalisch-Chemisches Institut der Universität. Vortrag auf der Hauptversammlung der Deutschen BUNSEN-Gesellschaft.) MEYER.

**A. Quartaroli**, *Über die anscheinende Langsamkeit der Hydrolyse der Ferrisalze.* (Vgl. Gazz. chim. ital. **44**. II. 1088; C. **1914**. II. 1088.) Mit Hilfe der

Methode von QUINCKE und für höhere Verdünnungen mit Hilfe seiner eigenen qualitativen Methode bestimmt Vf. für Lsgg. von $FeCl_3$ verschiedener Konzentration die magnetische Suszeptibilität, die sich nach der Bereitung der Lsgg. zeitlich bis zu einem Grenzwert ändert; dieser entspricht dem erreichten hydrolytischen Gleichgewicht. Für die gleichen Lsgg. und zu denselben Zeiten wird das elektrische Leitvermögen ermittelt. Bei der Best. der magnetischen Suszeptibilität wird wegen derjenigen des W. korrigiert. In der dem Endzustand entsprechenden Lsg. wird die Menge der $\overset{+}{H}$-Ionen durch Katalyse von Äthyldiazoessigester bestimmt. Alle Verss. wurden bei 25° ausgeführt. Zum Vergleich hat Vf. einige Lsgg. unter Zusatz von soviel HCl untersucht, wie nötig war, um die Hydrolyse vollständig hintanzuhalten. Außerdem wurde bei einer dritten Gruppe von Verss. die B. der kolloidalen Prodd. der Hydrolyse durch gewogene Mengen $K_2SO_4$ beschleunigt. Die erhaltenen Resultate sprechen gegen die Auffassung von GOODWIN (Ztschr. f. physik. Ch. **21**. 1 [1896]) über die Hydrolyse des $FeCl_3$ und für diejenige von WAGNER (Monatshefte f. Chemie **34**. 95; C. **1913**. I. 1164). Diese wird nur insoweit modifiziert, als sich nicht alles hydrolysierte Fe im kolloidalen Zustand vorfinden soll, sondern zum Teil auch als basisches Salz $FeOHCl_2$ oder $Fe(OH)_2Cl$ existiert; die letzteren Molekeln können mehr oder weniger elektrolytisch dissoziiert sein. Für den gesamten Vorgang der Hydrolyse ergibt sich sonach folgendes Bild. Unmittelbar nach der Auflösung besteht der hydrolysierte Teil teilweise aus den Ionen $\overset{++}{FeOH}$ und vielleicht auch $Fe(\overset{+}{O}H)_2$, zum Teil aus amikroskopischen kolloidalen Teilchen $(FeO_3H_3)_x$, bezw. stark basischen Chloriden, die indes noch einen hohen Grad von Dispersität besitzen. Diese adsorbieren an ihrer enormen Oberfläche eine beträchtliche Menge HCl. Die Menge von kolloidalem $Fe(OH)_3$ bleibt von Beginn bis zum Schluß der Rk. unverändert, entgegen der Hypothese von GOODWIN; nur der Dispersitätsgrad und damit auch die Oberfläche werden kleiner, und dadurch wird ein Teil der adsorbierten HCl frei. Mit wachsender Verdünnung wächst in dem hydrolysierten Teil der Anteil der gewöhnlichen ionisierten Molekeln, z. B. $\overset{++}{FeOH}$, im Verhältnis zu den kolloidalen. (Gazz. chim. ital. **45**. I. 139—52. 18/2. 1915. [20/11. 1914.] Pisa. Chem. Lab. des R. Istituto tecnico.) BYK.

A. Quartaroli, *Über die Bedeutung der Abhängigkeit zwischen magnetischer Suszeptibilität und Dissoziation. Assoziation zwischen Ionen und Lösungsmittel.* (Vgl. vorst. Ref.) Vf. betrachtet quantitativ die Kräfte, die von einem magnetischen Feld auf makroskopische, mkr. und ultramikroskopische Körnchen, Amikronen und nicht dissoziierte Molekeln ausgeübt werden. Infolge der ungeheuren Reibung des Lösungsmittels wird keine merkliche Bewegung zustande kommen, um so weniger, je kleiner die betreffenden Teilchen sind. Die Ionen bieten insofern eine Besonderheit dar, als sie mit dem umgebenden Lösungsmittel starr verbunden sind; abgesehen von den Hydratmolekülen sind sie von einer ausgedehnten Schicht von Wassermolekülen umgeben, die dem Ion die entgegengesetzte Ladung zukehren und durch elektrostatische Kräfte festgehalten werden. Infolgedessen wirkt eine auf ein einzelnes Ion, etwa ein positives $\overset{+++}{Fe}$-Ion ausgeübte magnetische Kraft auf die gesamte $FeCl_3$-Lsg. So kommt eine dem paramagnetischen Verhalten entsprechende Drehung einer mit dissoziierter $FeCl_3$-Lsg. gefüllten Glasröhre zwischen den Polen eines Elektromagneten zustande, während eine solche bei kolloidalem, nicht dissoziierten $Fe(OH)_3$ ausbleibt. (Gazz. chim. ital. **45**. I. 153—60. 18/2. 1915. [23/11. 1914.] Bologna. Chem. Lab. des R. Istituto tecnico.) BYK.

**K. Fajans und F. Richter**, *Das Verhalten der Radioelemente bei Fällungsreaktionen.* II. (I. Mitt.: FAJANS, BEER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46.** 3486; C. **1913.** II. 2166.) Wie früher gezeigt worden ist, fällt ein Radioelement aus äußerst verd. Lsgg. mit den verschiedensten Ndd. gewöhnlicher Elemente aus, wenn diese unter Bedingungen erzeugt werden, unter denen das Radioelement ausfallen würde, wenn es in wägbaren Quantitäten zugegen wäre. Vff. haben diese qualitative Regel auch in bezug auf ihre quantitative Gültigkeit untersucht. Sie weisen nach, daß zwischen dem Grad der Ausfällung des *Thorium B*, eines Gliedes der Bleiplejade, mit verschiedenen swl. Ndd. und der Löslichkeit der Bleisalze mit dem fällenden Anion ein ausgesprochener Parallelismus besteht. Bis zu einer Löslichkeit von ca. 0,05 Millimol/Liter (Sulfid, Carbonat, Sulfat) ist die Ausfällung fast vollständig; das zu 1,5 Mol/Liter l. Nitrat wird nicht merklich ausgefällt, und in dem dazwischen liegenden Gebiet (Jodid, Chlorid) findet die Ausfällung teilweise statt. Bei unvollständiger Ausfällung des Bariums als Sulfat aus einer ThB-Lsg. wird letzteres zum Teil gefällt. Der Grad der Ausfällung hängt bei gleichem fällenden Anion von der Natur des Nd. ab, wobei die Löslichkeit des Nd. maßgebend zu sein scheint. Die swl. Salze $MnCO_3$ und $BaCO_3$ fällen ThB fast quantitativ aus; das ll. Ammoniumcarbonat fällt es nur zu wenigen Prozenten aus. Der Parallelismus zwischen der Fällungs- u. Adsorptionsfähigkeit der Ndd. konnte durch verschiedene Verss. für die Radioelemente bestätigt werden. In Fällen, in denen Nd. und Lsg. nicht alle negativen Komponenten teilen, sind für die Fällbarkeit des Radioelementes, ähnlich wie für die Adsorbierbarkeit, weniger die Anionen der Lsg. als die negativen Bestandteile des gefällten Nd. maßgebend. Nach den neuen Erfahrungen läßt sich die folgende Fällungsregel formulieren: ein Radioelement wird um so mehr von einem swl. Nd. mit gefällt, je weniger l. seine Verb. mit dem negativen Bestandteil des Nd. ist. Bei der Fällung der Radioelemente mit Isotopen ist die B. fester Lsg. der ausschlaggebende Faktor; in Fällen, in denen keine nahe chemische Analogie besteht, wie z. B. bei der Fällung des $ThBCl_2$ mit AgCl, beruht die Fällung hauptsächlich auf oberflächlicher Adsorption des Radioelementes. Im Zusammenhang mit der Fällung und Adsorption der Radioelemente werden schließlich von den Vff. das Wachsen der *Krystalle* und die B. fester Lsgg. vom Standpunkt der neuen Vorstellungen über die auf der Oberfläche der Krystalle wirkenden Kräfte besprochen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48.** 700—16. 24/4. [8/4.] Karlsruhe i. B. Techn. Hochschule. Inst. f. phys. Chem.) BUGGE.

**A. Werner**, *Über die optische Aktivität chemischer Verbindungen, die keinen Kohlenstoff enthalten.* Vf. berichtet über seine Unterss. über die optische Aktivität von *Dodekamminhexoltetrakobaltisalzen*; im wesentlichen S. 79 referiert. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159.** 426—29. [17/8. 1914].) BUGGE.

**R. Riedel**, *Beiträge zur Kenntnis der elektrolytischen Abscheidung des Nickels aus seiner Chloridlösung.* Im Gegensatz zu der Elektrolyse des Cu bietet die des Nickels aus seinen Salzlsgg. noch technische Schwierigkeiten. Es sollten daher die Bedingungen festgestellt werden, unter denen die Herstellung eines guten, metallischen Ni-Niederschlages gelingt, frei von schwarzen, grünen oder sonstwie gefärbten Produkten. Da die Nickelsalzlsgg. zur Erzeugung eines metallisch blanken Niederschlages sauer gehalten werden müssen, so wurden die verwendeten $NiCl_2$-Lsgg. bei gewöhnlicher Temp. in Ggw. von Salz- und Essigsäure elektrolysiert. Es wurde die Stromausbeute in den Grenzen von 80—100% in Abhängigkeit von der Säurekonz. quantitativ gemessen, und zwar bei Ggw. von HCl unter Verwendung von Kohleanoden, in Ggw. von Essigsäure unter Verwendung von Ni- und von Kohleanoden. Die Stromausbeute nimmt mit steigender Säurekonz. ab. Schon bei

0,07% HCl erreicht sie den niederen Betrag von 80%. Mit Essigsäure wird unter Verwendung von Kohleanoden der gleiche Wert erst bei 10% erreicht. Infolge dieser hohen Essigsäurekonz. fällt bei Anwendung dieser S. die lästige Kontrolle des S-Gehaltes der Lsg. fort, die in Ggw. von HCl nötig ist. Denn damit die Abscheidung des Ni in brauchbarer Form erfolgt, darf andererseits auch ein bestimmter Gehalt an $H^{\cdot}$-Ionen nicht unterschritten werden, was bei der Essigsäure nicht so leicht, wohl aber bei der nur in geringer Konz. vorhandenen Salzsäure rasch eintrifft. Die Stromausbeute nimmt mit steigender Ni-Konz. der Lsg. zu. Sie bewegt sich in Lsgg. von 4—10% Nickelgehalt und 1% Essigsäuregehalt bei einer Stromdichte von 190 Amp./qm in den Grenzen von 80—90% und bei 350 Amp./qm zwischen 85—95%. Gleichzeitig geht hieraus der günstige Einfluß hoher Stromdichten auf die Ausbeute hervor.

Die für Erzielung eines dauernd guten metallischen Niederschlages erforderliche Bedingung ist die Innehaltung einer geeigneten Stromdichte, die sich in hohem Maße abhängig erweist von dem Ni-Gehalt der Lsg., von der Säurekonz., der Art der S., der Reinheit der Lsg. und der Art der Bewegung der Lauge. Mit einer Ausnahme wurden nur ruhende Elektrolyte angewendet. Es wird festgestellt, daß man die zulässige Stromdichte, die zur Vermeidung schwammiger oder gefärbter Produkte gerade noch angewendet werden darf, höher wählen kann bei hohem Ni-Gehalt oder hoher Säurekonz., daß ferner essigsaure Lsgg. unter sonst gleichen Bedingungen höhere Stromdichten vertragen als salzsaure Lsgg.

Von ungünstiger Wrkg. ist die Ggw. von Fremdstoffen, namentlich in salzsaurer Lsg. Es werden in salzsaurer Lsg. untersucht: $Cu^{\cdot}$, $Cu^{\cdot\cdot}$, $Cl_2$, $SO_4''$, $Mn^{\cdot\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Zn^{\cdot\cdot}$, $Pb^{\cdot\cdot}$, deren „vergiftender" Einfluß in der angegebenen Reihenfolge ansteigt. In der essigsauren Lsg. erstrecken sich die Versuche nur auf Zn und Pb. Denn es stellt sich heraus, daß $NiCl_2$-Lsgg. in Ggw. von Essigsäure bei weitem nicht so empfindlich gegen Fremdstoffe sind, als bei Ggw. von HCl. Bei letzterer genügen bereits geringe Mengen von Fremdstoffen, um schwammige Abscheidungen hervorzurufen, die durch Änderungen der Arbeitsbedingungen wieder zum Verschwinden gebracht werden können. In essigsaurer Lsg. sind erheblich größere Mengen des Zusatzes erforderlich, ehe überhaupt eine Einw. auf die Güte des Niederschlages bemerkt werden kann. Ist dieselbe aber erst einmal erfolgt, so bleibt in essigsaurer Lsg. das niedergeschlagene schwarze Ni auch bestehen, und es kann durch die angeführten günstigen Bedingungen (Erhöhung von S.- und Ni-Konz., Erniedrigung der Stromdichte, Bewegung der Lauge) nicht wieder rückgängig gemacht werden.

Es ergibt sich also, daß bei der Elektrolyse von $NiCl_2$-Lsgg. HCl als Säurezusatz technisch nicht in Betracht kommt, sondern nur schwach dissoziierte SS. Auf das Blättern des Ni-Niederschlages wurde hier keine Rücksicht genommen. Das soll einer besonderen Unters. vorbehalten bleiben. (Ztschr. f. Elektrochem. **21**. 5—19. 1/1. 1915. [12/6. 1914.] Breslau. Metallhüttenmännisches Inst. der Hochsch.) MEYER.

**Bertram Lambert** und **Herbert Edwin Cullis**, *Die feuchte Oxydation der Metalle.* Teil III. *Die Korrosion des Bleis.* (Teil II: Journ. Chem. Soc. London **101**. 2056; C. **1913**. I. 504.) Im Vakuum destilliertes, reines *Blei* wird kurz nach der Dest. von reinem W. und reinem O sehr schnell angegriffen; vor Zutritt von O läßt sich in W. gel. Pb nicht nachweisen. Bei Pb, das lange nach der Dest. in W. aufbewahrt wurde, erfolgt die Korrosion bei Zutritt von O sehr viel langsamer. Lange nach der Dest. im Vakuum aufbewahrtes Pb behält, wenn man es an die Luft bringt, mehrere Tage seinen silbernen Metallglanz. Dieses Verhalten des Pb kann durch die elektrolytische Theorie der Korrosion erklärt werden.

Frisch destilliertes Pb ist infolge der Existenz verschiedener allotroper Modifikationen heterogen; die sich hieraus ergebenden elektrischen Differenzen verschwinden nur langsam. Durch eine Nebenrk. entsteht bei der nassen Korrosion des Pb etwas $H_2O_2$, das das PbO in höhere Oxyde verwandelt. (Journ. Chem. Soc. London **107**. 210—18. Febr. 1915. [18/12. 1914.] Oxford. Univ. Chem. Labb.) FRANZ.

**Bertram Lambert**, *Die feuchte Oxydation der Metalle.* Teil IV. *Das Problem der Passivität.* (Vgl. vorst. Ref.) Die Ergebnisse der Unters. der Korrosion des Pb können als eine Bestätigung der in Teil II. gegebenen Erklärung der Passivität des reinen Fe angesehen werden. (Journ. Chem. Soc. London **107**. 218—22. Febr. 1915. [18/12. 1914.] Oxford. Univ. Chem. Labb.) FRANZ.

**Luigi Rolla**, *Über einige Eigenschaften der Thallium-Blei-Legierungen.* Bei Tl und Pb existiert ein Maximum des Schmelzdiagramms, dem kein einfaches stöchiometrisches Verhältnis entspricht. Zu dem schnell aufsteigenden Aste des Diagramms gehört eine Phase $\beta$, deren physikalische Eigenschaften vielfach abnorm sind. Auch bezüglich des thermoelektrischen Verhaltens erweist sich die Legierung als anormal. Sie bildet sich ohne Volumveränderung aus den Komponenten; sie ist exothermisch, was für die Möglichkeit wahrer chemischer Verbb. in nicht stöchiometrischen Verhältnissen spricht. (Gazz. chim. ital. **45**. I. 185—91. 18/3. 1915. [4/11. 1914.] Genua. Univ.-Inst. f. allgem. Chemie.) BYK.

**Luigi Rolla**, *Über die Thermochemie der Verbindungen von Kupfer und Aluminium.* In der Formel, die die Eigenfrequenz eines Elements in einer seiner Verbb. aus derjenigen in elementarem Zustand zu berechnen gestattet, kommen außer den FF. auch die spezifischen Volumina vor. Vf. bestimmt diese für die Verbb. CuAl, $CuAl_2$, $Cu_3Al$ und findet im Verhältnis zu den freien Elementen eine Kontraktion, die groß genug ist, um die Eigenfrequenzen und damit auch die spezifischen Wärmen zu beeinflussen. Ferner werden die Bildungswärmen der obigen drei Verbb. in der Weise bestimmt, daß man die Bildungswärmen der Bromide von Al, Cu und der Legierungen in einer $Br_2$-KBr-Lsg. feststellt. Vf. erhält für CuAl +32,38, $CuAl_2$ +23,29, $Cu_3Al$ —13,33 große Calorien. Die am stärksten exothermische Verb. bildet sich mit der geringsten Kontraktion. Eine Beziehung zwischen der Größe der Bildungswärme und den Abweichungen vom NEUMANN-KOPPschen Gesetz scheint nicht zu existieren. (Gazz. chim. ital. **45**. I. 192—96. 18/3. 1915. [4/11. 1914]. Genua. Chem. Inst. d. Univ.) BYK.

**Maurice de Broglie**, *Über die Spektralanalyse mittels sekundärer Röntgenstrahlen und ihre Anwendung auf seltene Substanzen.* In Fortsetzung früherer Arbeiten (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences **158**. 1785; C. **1914**. II. 682) hat Vf. *Galliumoxyd* und *Germaniumoxyd* untersucht. Aus den zahlenmäßigen Resultaten ergibt sich für N, die nach der MOSELEYschen Formel berechnete Atomzahl, in beiden Fällen ein Wert (31, bezw. 32), welcher der Stellung der Elemente Ga und Ge im periodischen System entspricht. Die registrierten Linien gehören der K-Serie an. Auch beim *Zinn* und *Antimon*, die gleichfalls untersucht wurden, sind die Werte von N (50, bezw. 51) die zu erwartenden. Die K-Serie konnte bis zum *Lanthan* verfolgt werden. Im Spektrum des *Wolframs* scheinen die Linien der K-Serie nicht mehr vorhanden zu sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 304 bis 305. [27/7. 1914].) BUGGE.

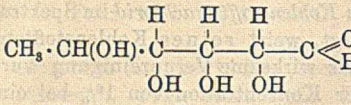
## Organische Chemie.

**Massol** und **Faucon**, *Über die Absorption der ultravioletten Strahlungen durch Chlorderivate des Methans.* Während gewöhnliches *Kohlenstofftetrachlorid* im Spektrum eine breite Absorptionsbande im Ultraviolett zeigt, weist reines Kohlenstofftetrachlorid (Kp. 76,4°, 758 mm) keine Bande auf. Als wirksame Verunreinigung wurde *Schwefelkohlenstoff* erkannt, der schon bei einer Konzentration von 1% bei einer $CCl_4$-Schicht von 2—60 mm eine schöne Bande auftreten läßt. *Chloroform* gab rein und in Verdünnung mit A. keine Bande. Ebenso ist auch *Methylenchlorid* für sichtbare und ultraviolette Strahlen durchlässig. Alle drei Chlorderivate des Methans sind nur mehr oder weniger undurchlässig für Strahlungen von sehr kleiner Wellenlänge und erzeugen keine Absorptionsbanden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 314—16. [27/7. 1914].) BUGGE.

**J. Böeseken, J. van der Scheer** und **J. G. de Voogt**, *Die Zersetzung des Heptachlorpropans, $CCl_3 \cdot CCl_2 \cdot CCl_2H$, in der Wärme und mit Hilfe einiger Katalysatoren.* Durch Erhitzen von *Heptachlorpropan* in einem mit Glasscherben, bezw. mit einem Katalysator ($Cu_2Cl_2$, $ZnCl_2$, $BaCl_2$ etc.) gefüllten Rohr im $CO_2$-Strome wird das Chlorid zers.; es resultiert ein Gemisch von $C_3Cl_7H$, $C_2Cl_4$, $CHCl_3$ und $C_3Cl_6$. Die Spaltung des Heptachlorpropans in $C_3Cl_6 + HCl$ wird durch $ZnCl_2$ wenig, durch $BaCl_2$ fast gar nicht beschleunigt. Die aktivierende Wrkg. des $Cu_2Cl_2$ ist bedeutend größer; das Chlorid ist bei Ggw. von $Cu_2Cl_2$ bei 190° bedeutend dissoziiert; bei 250° bleibt nur noch 16% unzers. Chlorid zurück usw. Die Zers. mit $Cu_2Cl_2$ verläuft in 2 Richtungen: $C_3Cl_6 + HCl$ u. $C_2Cl_4 + CHCl_3$; letztere gewinnt bei Tempp. unterhalb 250° die Oberhand. Verss., Heptachlorpropan synthetisch darzustellen, ausgehend von $C_2Cl_4$ u. $CHCl_3$ mittels $Cu_2Cl_2$ als Katalysator verliefen negativ. Nur mit Hilfe von $AlCl_3$ erhält man in guten Ausbeuten das Heptachlorpropan. Das Gleichgewicht $C_2Cl_4 + CHCl_3 \rightleftharpoons C_3HCl_7$ (I.) ist bereits bei 110° stark nach links verschoben; die Zers. in $C_3Cl_6 + HCl$ (II.) bei 110° ist keine reversible Rk. Die Rk. I. besitzt bei 65° höhere Aktivität als die Rk. II., das Gleichgewicht befindet sich bei dieser Temp. mehr auf der rechten Seite. Das Gleichgewicht I. kann nicht verwirklicht werden infolge des Einflusses der Rk. II. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **34**. 78—95. [21/3. 1914]. Delft. Organ.-chem. Lab. der Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

**Henri Labrouste**, *Monomolekulare Schichten und Überschmelzung. Trilaurin* (F. 44°) u. *Tribenzoin* (F. 75°) können bei gewöhnlicher Temp. im überschmolzenen Zustande erhalten werden. Trilaurin kann nur bis 15° in diesen Zustand überführt werden, während Tribenzoin oberhalb 0° fl. bleibt. *Trimyristin* (F. 53°) läßt sich bis 31—32° überschmolzen erhalten, wenn man feine Tröpfchen der Substanz langsam abkühlt. Allgemein konnte an oben genannten und an anderen Substanzen gezeigt werden, daß die durch Ansammlung monomolekularer Schichten erhaltene Materie in fl. Zustande auftritt, wenn die Substanz bei der betreffenden Temp. in überschmolzenem Zustande existenzfähig ist. Umgekehrt sind die mikroskopischen Tröpfchen, die durch Ansammlung monomolekularer Schichten entstehen, imstande, sich bei derselben Temp. durch Vergrößerung der Oberfläche wieder auszubreiten. Geschmolzene oder überschmolzene Körper können sich auf Wasser, dessen Temp. tiefer liegt als die Schmelztemp. dieser Körper, ausbreiten, unter der Voraussetzung, daß die Temp. des W. höher ist als die niedrigste Temp., bei der sich die Substanz noch in überschmolzenem Zustande erhalten läßt. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159**. 306—7. [27/7. 1914].) BUGGE.

**Emil Votoček** und **J. Červený**, *Über Epifucose.* Die Vff. haben durch indirekte Epimerisation der Fucose, d. h. durch Umlagerung der Fuconsäure mittels Pyridin und Reduktion des Lactons der erhaltenen Epifuconsäure mittels Na-Amalgam eine neue Methylpentose, die *Epifucose*, dargestellt, der die nebenstehende Konfigurationsformel zukommt. Der Zucker gibt mit Phenylhydrazin u. p-Bromphenylhydrazin Osazone, die mit den entsprechenden Verbb. der Fucose identisch sind. —



Das *epifuconsaure Barium* wird erhalten, wenn man Fuconsäurelacton mit Pyridin und W. im Rohr auf 145—150° erhitzt u. das Reaktionsprod. mit Baryt behandelt. Das Bariumsalz krystallisiert in Nadeln. Aus ihm wird die freie Epifuconsäure und durch Abdampfen ihr Lacton dargestellt, das über konz. $H_2SO_4$ erstarrt. — *Epifucose.* Aus dem Epifuconsäurelacton mittels Na-Amalgam in bekannter Weise. Sirup; $[\alpha]_D$ = etwa —9°; gibt mit alkoh. $\alpha$-Naphthollsg. und konz. $H_2SO_4$ eine fuchsinrote und mit Aceton u. konz. HCl eine kirschrote Färbung. Bei der Dest. mit 12%ig. HCl entsteht Methylfurol. — *p-Bromphenylosazon der Epifucose, bezw. Fucose.* Aus der Epifucose oder der Fucose mittels essigsauren p-Bromphenylhydrazins. Krystalle aus verd. A., F. 204°. — Der von VOTOČEK (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44.** 360; C. **1911.** I. 805) eingeführte Begriff der „Epimerie" hat in der Literatur verschiedentlich Verwendung gefunden. Die Benutzung der Vorsatzsilbe „anti" zur Bezeichnung optischer Antipoden (Antirhamnose etc.) rührt nicht von VOTOČEK her. Neuerdings findet man anstatt der Vorsatzsilbe „anti" für inaktive nicht spaltbare Verbb. des Mesoweinsäuretypus fast nur das Präfix „Meso"; der ausschließliche Gebrauch des letzteren ist zu empfehlen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48.** 658—60. 24/4. [23/3.] Prag. Organ. Lab. d. böhm. Techn. Hochschule.) SCHMIDT.

**W. Borsche** und **G. Heimbürger**, *Katalytische Reduktion organischer Halogenverbindungen.* Unter der Voraussetzung, daß halogenhaltige, ungesättigte KW-stoffe bei der katalytischen Reduktion zunächst Wasserstoff an die ungesättigte Atomgruppierung anlagern u. erst dann das Halogen durch Wasserstoff ersetzen, haben die Vff. aus $\omega$-Halogenstyrolen, $Ar \cdot CH : CHHlg$, $\omega$-Halogenäthylbenzole, $Ar \cdot CH_2 \cdot CH_2Hlg$, darzustellen versucht. Die Verss. hatten nicht den gewünschten Erfolg. Schüttelt man nämlich Methylendioxy-$\omega$-chlorstyrol, $CH_2 : O_2 : C_6H_3 \cdot CH : CHCl$, in alkoh. Lsg. mit H u. kolloidalem Pd, so erhält man statt des erwarteten Chlorids, $CH_2 : O_2 : C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$, den *Äthylbrenzkatechinmethylenäther*, $CH_2 : O_2 : C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_3$. In gleicher Weise entsteht aus p-Methoxy-$\omega$-chlorstyrol das *p-Methoxyäthylbenzol*, $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_3$, und aus $\omega$-Bromstyrol das *Äthylbenzol*, $C_6H_5 \cdot C_2H_5$. Daß bei der Reduktion das Halogen direkt durch Wasserstoff ersetzt wird, und die Rk. nicht nach dem Schema:

$$Ar \cdot CH_2 \cdot CH_2Hlg \xrightarrow{-HlgH} Ar \cdot CH : CH_2 \xrightarrow{+H_2} Ar \cdot CH_2 \cdot CH_3$$

verlaufen kann, ergibt sich aus der Beobachtung, daß Benzylchlorid unter gleichen Bedingungen glatt zu Toluol reduziert wird.

*$\omega$-Chlorvinyl-3,4-dioxybenzolmethylenäther*, *$\omega$-Chlorvinylbrenzcatechinmethylenäther*, $CH_2 : O_2 : C_6H_3 \cdot CH : CHCl$. Man gibt zu einer auf 0° abgekühlten Lsg. von Piperonylacrylsäure in wss. $K_2CO_3$ eine etwa 5%ig. Kaliumhypochloritlösung und leitet $CO_2$ ein. Nadeln aus A., F. 29—30°. — *Äthylbrenzcatechinmethylenäther*, $CH_2 : O_2 : C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_3$. Aus dem Chlorvinylbrenzcatechinmethylenäther in 90%ig. A. mittels H und Palladiumkolloid. Kp. 213° (vgl. KLAGES, EPPELSHEIM, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **36.** 3596; C. **1903.** II. 1365). — *p-Methoxy-$\omega$-chlorstyrol*, $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot CH : CHCl$. Aus p-Methoxyzimtsäure analog der obigen Piperonylverb.

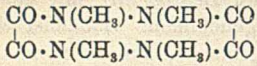
Blättchen aus A. oder Ä., F. 34°. — *p-Methoxyäthylbenzol*, $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH_3$. Aus dem Methoxychlorstyrol in 90%ig. A. mittels H und Palladiumkolloid. Öl, Kp. 195—196° (vgl. KLAGES, EPPELSHEIM). — An Stelle von A. kann auch Aceton als Lösungsmittel bei der Reduktion Verwendung finden. — Bei der Reduktion des $\omega$-Bromstyrols in A. mittels H und kolloidalem Pd wird Äthylbenzol erhalten. Dieser KW-stoff entsteht neben hochsiedenden, stark halogenhaltigen Prodd. auch dann, wenn man nur die für Absättigung der Doppelbindung erforderliche Menge H verwendet. — *Toluol.* Aus Benzylchlorid in A. mittels H u. Palladiumkolloid. — Behandelt man Benzalchlorid in 90%ig. A. mit H in Ggw. von kolloidalem Pd, so erhält man *Toluol* und *$\alpha$-Stilbendichlorid*, $C_6H_5 \cdot CHCl \cdot CHCl \cdot C_6H_5$, neben Benzaldehyd. — Bei der Reduktion des Benzotrichlorids nach dem PAALschen Verf. entsteht fast quantitativ *Tolantetrachlorid*, $C_6H_5 \cdot CCl_2 \cdot CCl_2 \cdot C_6H_5$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 452—58. 24/4. [10/3.] Göttingen. Allgem. Chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

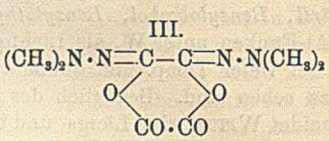
**Christine Strasser**, *Die ultraviolette Absorption einiger Monoderivate des Benzols.* Im Anschluß an eine Arbeit von WITTE (Dissertation, Bonn 1914), der eine für Bzl. und seine Monoderivate charakteristische spektrale Gesetzmäßigkeit aufstellte, hat Vfn. die ultravioletten Absorptionsspektren von *Fluorbenzol*, *Benzaldehyd*, *Benzonitril*, *Benzylalkohol*, *Benzyläthyläther* und *Benzoesäure* mit einem kondensierten Al-Funken unter W. als Lichtquelle aufgenommen. Zunächst wurden Aufbanden bei tiefer Temp. und dünnem Dampf gemacht, auf denen nur die Hauptsachen zu sehen sind. Bezüglich des Einflusses der Substitution auf das Spektrum unterscheidet WITTE eine Längs- und eine Querdifferenz, die Vfn. auch für die von ihr untersuchten Derivate festgestellt hat. Gesättigte und ungesättigte Derivate unterscheiden sich hauptsächlich durch die Größe der Querdifferenz. (Ztschr. f. wiss. Photographie, Photophysik u. Photochemie **14**. 281—311. April. Rom. Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

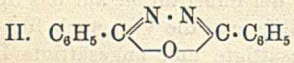
**T. Folpmers**, *Die Einwirkung von Oxalylchlorid auf Hydrazinderivate.* Bei der Einw. von *Oxalylchlorid* in absol. Ä. auf 4 Mol. Methylhydrazin bildeten sich Oxalylbis-$\alpha$-methyl- u. -$\beta$-methylhydrazid. — *Oxalylbis-$\beta$-methylhydrazid* (Hauptprod.), $CH_3 \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CH_3$, F. 228° (nach v. BRÜNING, LIEBIGS Ann. **253**. 13, F. 221—221,5°). Lieferte mit Benzaldehyd kein Kondensationsprod. — *Dinitrosoverb.*, $C_4H_8O_4N_6$, durch Einleiten des aus arseniger S. und $HNO_3$ (1,35) erhaltenen Gases in eine Lsg. des Hydrazids in verd. $H_2SO_4$; Zersetzungspunkt 153° (nach v. BRÜNING 147°). — *Oxalylbis-$\alpha$-methylhydrazin*, $NH_2(CH_3)NCO \cdot CO \cdot N(CH_3)NH_2$, aus dem Reaktionsprod. isoliert in Form der *Benzalverb.*, $N(:CH \cdot C_6H_5)N(CH_3) \cdot CO \cdot CO \cdot N(CH_3)N(:CH \cdot C_6H_5)$, F. 210° (vgl. BACKER, Journ. Chem. Soc. London **101**. 594; C. **1912**. II. 105). — *Oxalylbis-$\beta$-phenylhydrazid*, $C_6H_5 \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot C_6H_5$; Darst. analog aus *Phenylhydrazin* in absol. Ä. u. Oxalylchlorid in Bzl.; F. 277°; wl. in organ. Mitteln, ll. in Sodalsg.; wird durch $H_2SO_4$ violettrot gefärbt, jedoch nur in Ggw. von Oxydationsmitteln ($HNO_3$ oder $FeCl_3$). — *Oxalylbis-$\beta$-acethydrazid*, $CH_3 \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot CH_3$, erhalten durch Erwärmen von 2 Mol. *Acethydrazid* mit 1 Mol. Oxalylchlorid in trockenem Bzl.; kleine, silberglänzende Platten; zers. sich bei 283°; wl. in A., ll. in h. W. *Ag-Verb.* (aus der wss. Lsg. mit $AgNO_3$ in Ggw. von $NH_3$), schwach gelb, l. in viel $NH_3$. — *Oxalylbis-$\beta$-benzoylhydrazid*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot CO \cdot NH \cdot NH \cdot CO \cdot C_6H_5$, B. analog aus *Benzoylhydrazid* u. Oxalylchlorid; mkr. kleine Nadeln (aus A.), F. 278°. Die Verb. mit 2 Mol. W. (vgl. STOLLÉ, Journ. f. prakt. Ch. [2] **70**. 430; C. **1905**. I. 84) bildet Platten.

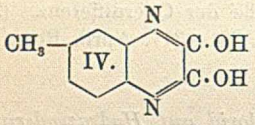
Einw. von Oxalylchlorid auf symm. Hydrazinderivate. s. *Dimethylhydrazinhydrochlorid*, aus s. Dibenzoylhydrazid mit Methylsulfat und Zers. des

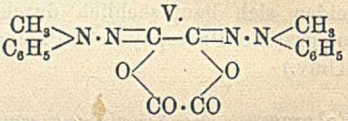
Dimethyldibenzoylhydrazids mit HCl; perlmutterglänzende, kleine Platten. Beim Kochen der Verb. mit Oxalylchlorid resultiert eine *Verb.* $(C_2H_3NO)_n$ (vielleicht ein Homologon des *Hydrazioxalyls* von der Zus. I.); unl. in organ. Mitteln; wl. in h. Anilin; schm. nicht bei 365°; gibt mit Äthylenbromid eine homogene Fl., die sich in der Wärme wieder trübt. — Bei der Einw. von *s. Benzhydrazid* auf Oxalylchlorid in trockenem Bzl. resultieren 2 Verbb.: 1. *Verb.* $(C_8H_5O_2N)_n$, sintert bei 145°, F. 168—170° unter Blasenentw., l. in Bzl. — 2. *Diphenylfurodiazol* (II.), F. 139—140°, l. in A., Bzl., Chlf., Aceton, weniger l. in Lg., unl. in W., SS. und Alkalien. Oxalylchlorid wirkte demnach auf s. Benzhydrazid als wasserentziehendes Mittel. — *Oxalylbis-β-dimethylhydrazid*, $(CH_3)_2N\cdot NH\cdot CO\cdot CO\cdot NH\cdot N(CH_3)_2$, durch Erhitzen von *a. Dimethylhydrazinchlorhydrat* mit Oxalylchlorid in Bzl., F. 233°. — *Oxalylbis-β-methylphenylhydrazid*, $(CH_3)(C_6H_5)N\cdot NH\cdot CO\cdot CO\cdot NH\cdot N(CH_3)(C_6H_5)$, B. analog aus *a. Methylphenylhydrazin* u. Oxalylchlorid; Nadeln, F. 196—197°; ll. in Chlf. u. Aceton, zll. in $CH_3OH$, weniger gut l. in A., wl. in Bzl., unl. in PAe., $CS_2$ und W.; l. in verd. Laugen mit gelber Farbe; die Lsg. in $H_2SO_4$ wird durch $HNO_3$, $K_2Cr_2O_7$ etc. intensiv rot gefärbt. — *Oxalylbis-β-diphenylhydrazid*, $(C_6H_5)_2N\cdot NH\cdot CO\cdot CO\cdot NH\cdot N(C_6H_5)_2$, aus *a. Diphenylhydrazin* und Oxalylchlorid in Bzl.-Lsg. in der Wärme; unl. in organ. Mitteln; etwas l. in sd. Nitrobenzol; zersetzt sich

I. 

III. 

II. 

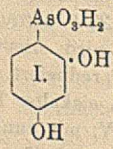


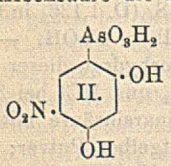
V. 

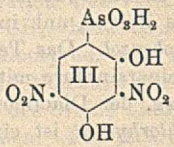
bei 335—336°. — *Verb.* $C_8H_{12}O_4N_4$ [*Monodimethylosazon des Oxalsäureanhydrids* (?) = III.], erhalten durch Erhitzen äquimolekularer Mengen Oxalylbis-β-dimethylhydrazid mit Oxalylchlorid in trockenem Bzl.; gelbe Krystalle aus absol. A.; F., bezw. Zers. bei 238—240°; wird durch W. zers. nach der Formel $C_8H_{12}O_4N_4$ = $CO_2$ + CO + Oxalylbis-β-dimethylhydrazid. Liefert beim Erhitzen mit 1,3,4-Toluylendiamin *2,3-Dioxy-4-toluchinoxalin* (IV.). — *Verb.* $C_{18}H_{16}O_4N_4$ [*Monomethylphenylosazon des Oxalsäureanhydrids* (?) = V.], B. analog aus Oxalylchlorid und Oxalylbis-β-methylphenylhydrazid; rote Nadeln aus absol. A. (bei der Krystallisation aus A. wird jedoch die Hauptmenge zers.); beim Eindampfen färbt sich die alkoh. Lsg. violett (Permanganatfarbe). Bei Zugabe von W. zur alkoh. Lsg. scheiden sich violette Platten aus, welche nach Umkrystallisieren aus A. ihre Farbe verlieren; die rote Verb. ist swl. in Bzl. ohne Zers.; die violette Substanz ist unl. in Bzl., löst sich aber in Aceton. Die rote Verb. bildet doppeltbrechende, rhombische Krystalle (aus Bzl.), F. 229—230° unter Zers. Die mit W. oder A. erhaltenen Zersetzungsprodd. waren identisch mit Oxalylbis-β-methylphenylhydrazid. Mit Toluylendiamin liefert die rote Verb. *2,6-Dioxy-6-toluchinoxalin*. Aus einem Mol. der roten Verb. und Methylphenylhydrazin resultieren 2 Mol. Oxalylbis-β-methylphenylhydrazin. — Oxalylbis-β-diphenylhydrazin reagiert nicht mit Oxalylchlorid. — *Verb.* $(C_3H_4O_2N)_n$, aus Oxalylchlorid und *Hydrazinoessigsäureäthylester*hydrochlorid; l. in Chlf., Aceton, A., swl. in Bzl., unl. in W.; Krystalle wurden nicht erhalten. — *Chloracetmethylphenylhydrazid*, $C_9H_{11}ON_2Cl$, erhalten durch Erhitzen von *Chloracetylchlorid* mit *a. Methylphenylhydrazin* in Bzl.-Lsg. — Chlorhydrat; farblose, kurze Nadeln (durch Fällung der Lsg. in Essigäther mit PAe.), F. 75°;

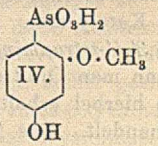
ll. in A., Ä., Chlf., $CCl_4$, Aceton, Essigäther; wl. in W. und PAe. — *Bismethylphenylaminodiacipiperazin* (?) (VI.), aus Chloracetmethylphenylhydrazid und alkoh. KOH bei Zimmertemp.; Plättchen, F. 244—245°; unl. in W., wl. in k. A., besser l. in h. A. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **34**. 34—77. [17/2. 1914]. Leyden. Organ.-chem. Lab. d. Univ.) SCHÖNFELD.

**Hugo Bauer**, *Über Resorcinarsinsäure und einige ihrer Derivate und Reduktionsprodukte.* Während die bisher ausgeführten Arsenierungen bei 150—200° vor sich gehen, reagiert das Resorcin mit Arsensäure glatt bereits bei Wasserbadtemp. unter B. der *Resorcinarsinsäure* (I.) (vgl. DRP. 272 690; C. **1914**. I. 1536). Ein analoges Verhalten zeigen der Mono- und Dimethyläther des Resorcins, sowie das m-Aminophenol in Form seines Carbäthoxyderivats. Bei der Nitrierung gibt die Resorcinarsinsäure bei 0° die *2,4-Dioxy-5-nitrophenylarsinsäure* (II.) und bei 60° die *2,4-Dioxy-3,5-dinitrophenylarsinsäure* (III.). In beiden Nitroverbb. ist der Arsensäurerest durch Br ersetzbar, u. zwar geht die Mononitroverb. unter Eintritt eines zweiten Bromatoms in den Kern in das von DAHMER (LIEBIGS Ann. **333**. 360; C. **1904**. II. 1115) beschriebene *2,6-Dibrom-4-nitroresorcin*, und die Dinitroverb. in das bisher unbekannte *6-Brom-2,4-dinitroresorcin* über. Die Dinitroresorcinarsinsäure gibt beim Kuppeln mit Diazo-p-nitranilin einen braunroten, arsenfreien Farbstoff; die Azogruppe tritt also an Stelle des Arsenrestes. Die Resorcinarsinsäure selbst und ihr Mononitroderivat kuppeln dagegen, ohne den Arsenrest abzuspalten. Die Darst. der biologisch wichtigen Reduktionsprodd. bereitet zum Teil Schwierigkeiten. Bei den Reduktionsprodd. der Resorcinarsinsäure ist die Zersetzlichkeit so groß, daß sich weder das Arsenoresorcin, $(HO)_2C_6H_3 \cdot As : As \cdot C_6H_3(OH)_2$, noch das 2,4-Dioxyphenylarsenoxyd, $(HO)_2C_6H_3 \cdot AsO$, in reinem Zustand isolieren lassen. Das zum Arsen o-ständige Hydroxyl übt einen besonders nachteiligen Einfluß auf die Beständigkeit dieser Verbb. mit dreiwertigem Arsen aus. Die Einführung von Aminogruppen macht diese Komplexe widerstandsfähiger. Die 2,4-Dioxy-5-nitrophenylarsinsäure läßt sich durch partielle Reduktion in die *2,4-Dioxy-5-aminophenylarsinsäure*, $(HO)_2C_6H_2(NH_2) \cdot AsO_3H_2$, und durch weitere Reduktion in das *2,4,2',4'-Tetraoxy-5,5'-diaminoarsenobenzol*, $(HO)_2C_6H_2(NH_2) \cdot As : As \cdot C_6H_2(NH_2)(OH)_2$, überführen. Die durchgreifende Reduktion der Dinitroresorcinarsinsäure führt zum *2,4,2',4'-Tetraoxy-3,5,3',5'-tetraminoarsenobenzol*, $(HO)_2C_6H(NH_2)_2 \cdot As : As \cdot C_6H(NH_2)_2(OH)_2$. Die drei letztgenannten Verbb. werden in alkal. Lsg. durch den Luftsauerstoff zu blauen Farbstoffen der Indophenolreihe oxydiert. Die p-Aminophenolgruppierung, die diese Farbstoffbildung bedingt, erhöht auch die Toxizität der Verbb. bedeutend. Die beiden obigen Arsenoverbb. sind sowohl als Chlorhydrate wie als Na-Salze in W. l. und in der Kälte längere Zeit beständig. Erhitzt man dagegen die Lsgg. der Chlorhydrate in W., so erfolgt hydrolytische Abspaltung des Arsenrestes (vgl. KARRER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 2277; C. **1914**. II. 620). Aus dem Tetraoxytetraminoarsenobenzol entsteht als arsenfreies Spaltstück das *2,4-Diaminoresorcin*, $C_6H_4(OH)_2(NH_2)_2$. Der Monomethyläther des Resorcins gibt mit Arsensäure die *2-Methoxy-4-oxyphenylarsinsäure* (IV.) und der



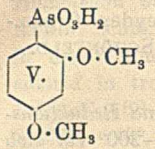



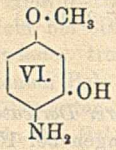




Dimethyläther des Resorcins die *2,4-Dimethoxyphenylarsinsäure* (V.). Letztere kann auch durch Methylieren der Resorcinarsinsäure in schlechter Ausbeute und nicht

ganz reinem Zustande erhalten werden. Im Gegensatze zu der Resorcinarsinsäure ist bei dem 2-Methyläther die Arsenoverb. $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_3(OH) \cdot As : As \cdot C_6H_3(O \cdot CH_3) \cdot OH$ gut zu erhalten und längere Zeit beständig. Beim Nitrieren gibt der 2-Methyläther die *2-Methoxy-4-oxy-5-nitrophenylarsinsäure*, $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_2 \cdot (OH)(NO_2) \cdot AsO_3H_2$. Die Einführung einer zweiten $NO_2$-Gruppe gelingt nicht, da bei stärkerer Nitrierung der Arsenrest abgespalten wird. Die partielle Reduktion der Nitroverb. führt zur *2-Methoxy-4-oxy-5-aminophenylarsinsäure*, $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_3(OH)(NH_2) \cdot AsO_3H_2$, aus der durch weitere Reduktion das *2,2'-Dimethoxy-4,4'-dioxy-5,5'-diaminoarsenobenzol*, $CH_3 \cdot O \cdot C_6H_2(OH)(NH_2) \cdot As : As \cdot C_6H_2(OH)(NH_2) \cdot O \cdot CH_3$, erhalten wird. Das salzsaure Salz der letzteren Verb. liefert bei der Spaltung den *4-Aminoresorcin-1-methyläther* (VI.). Die biologische Prüfung der Derivate und Reduktionsprodd. der Resorcinarsinsäure ergibt eine erhebliche Toxizität, die aber nicht mit einer entsprechenden Heilwirkung parallel geht.




*Resorcinarsinsäure, 2,4-Dioxyphenylarsinsäure* (I.). Aus Resorcin u. käuflicher Arsensäurelsg. von 75° Bé. auf dem Wasserbade. Triklin pinakoidale (STEINMETZ) Krystalle aus W. unter Zusatz von Eg., F. 191°; sll. in W., ll. in A., wl. in Eg., unl. in Ä., Bzl., Lg. Gibt mit $FeCl_3$ eine dunkle Rotfärbung. — *Nitroresorcinarsinsäure, 2,4-Dioxy-5-nitrophenylarsinsäure* (II.). Aus Resorcinarsinsäure in konz. $H_2SO_4$ mittels $HNO_3$ (D. 1,4) in konz. $H_2SO_4$ unterhalb 0°. Schwach gelbliche Nadeln mit 2 Mol. W. aus W., wird bei 100° wasserfrei und schm. dann bei 223° (Zers.); wl. in k. W., ll. in A., Eg., unl in Ä. und Bzl.; gibt mit $FeCl_3$ eine Rotfärbung. — *Dinitroresorcinarsinsäure, 2,4-Dioxy-3,5-dinitrophenylarsinsäure* (III.). Aus Resorcinarsinsäure in konz. $H_2SO_4$ mittels $HNO_3$ (D. 1,4) in konz. $H_2SO_4$ anfangs bei 20° und schließlich bei 60°. Gelbe Krystalle aus W., F. 206° (Zers.), zl. in W., sll. in A., l. in Eg.; gibt mit $FeCl_3$ eine dunkle Orangefärbung. — *2,6-Dibrom-4-nitroresorcin*, $C_6HBr_2(NO_2)(OH)_2$. Aus Nitroresorcinarsinsäure in Eg. mittels Br. — *2,4-Dinitro-6-bromresorcin*, $C_6HBr(NO_2)_2(OH)_2$. Aus Dinitroresorcinarsinsäure in A. mittels Br. Gelbe Prismen aus Eg., F. 89—90°. — *Aminoresorcinarsinsäure, 2,4-Dioxy-5-aminophenylarsinsäure.* Aus Nitroresorcinarsinsäure in wss. NaOH mittels Natriumhydrosulfit. Nadeln mit 1 Mol. W., aus verd. HCl mittels Na-Acetat gefällt; färbt sich bei etwa 150° dunkel, zers. sich bei weiterem Erhitzen, ohne zu schmelzen; swl. in W., A., Eg.; reduziert ammoniakal. Ag-Lsg. in der Kälte; gibt mit Nitrit eine gelbe Diazolsg., die mit Resorcin blaurot kuppelt. — *Acetylverb.* Aus der Aminoverb in wss. NaOH mittels Essigsäureanhydrid. Krystalle; zl. in W., ll. in konz. HCl, sonst meist wl. — *2,4,2',4'-Tetraoxy-5,5'-diaminoarsenobenzol.* Man reduziert die Nitroresorcinarsinsäure mittels alkoh. HCl u. $SnCl_2$ zu der Aminoresorcinarsinsäure u. behandelt die rohe Aminoarsinsäure mit einer eiskalten Mischung von HCl (D. 1,19), Eg. u. HJ (D. 1,7). Das hierbei erhaltene *Chlorhydrat* der Arsenoverb. ist ein dunkelgelbes, in W. ll. Pulver. NaOH fällt die Base, die in überschüssigem Alkali löslich ist. — *Diacetylverb.* Aus Acetaminoresorcinarsinsäure in unterphosphoriger S. (D. 1,136) in Ggw. von HJ (D. 1,7) als Katalysator. Gelbes Pulver, unl. in W., ll. in NaOH. — *2,4,2',4'-Tetraoxy-3,5,3',5'-tetraaminoarsenobenzol.* Das Tetrachlorhydrat dieser Verb. wird erhalten, wenn man Dinitroresorcinarsinsäure mit $SnCl_2$ und HCl bei 35—40° reduziert und die hierbei erhaltene Lsg. der Diaminoresorcinarsinsäure mit KJ u. eiskalter HCl behandelt. Das *Tetrachlorhydrat* ist ein mattgelbes Pulver; l. in W. mit dunkelgelber, in verd. HCl mit hellgelber Farbe. NaOH fällt die Base und löst im Überschuß mit brauner Farbe, ebenso Soda und Bicarbonat. Gibt in salzsaurer Lsg. mit $NaNO_2$ zunächst eine dunkle Fällung, dann eine hellgelbe Diazolsg., die

mit Resorcin dunkelrot kuppelt. In essigsaurer Lsg. entsteht mit Nitrit ein dunkelgrüner Nd., der sofort tiefbraun wird. Dieser braune Nd. ist wahrscheinlich ein arsenfreier Farbstoff vom Bismarckbrauntypus. Ebenso tritt eine Abspaltung des Arsenrestes beim Kuppeln mit Diazo-p-nitranilin in sodaalkal. Lsg. ein. — *Acetylverb.* Aus dem Tetrachlorhydrat der Arsenoverb. in W. mittels Essigsäureanhydrid u. NaOH. Braune, hornige M., l. in Soda und Bicarbonat. — *2,4-Diaminoresorcin.* Das Dichlorhydrat, $C_6H_8O_2N_2, 2HCl$, entsteht beim Kochen des Chlorhydrats der Arsenoverb. mit W. Die Base gibt in salzsaurer Lsg. mit Nitrit zunächst eine Grünfärbung, dann sofort eine dunkelgelbe Diazoverb., die mit Resorcin blaurot kuppelt. In essigsaurer Lsg. entsteht mit Nitrit eine dunkelgrüne Fällung, die sich sofort in einen dunkelbraunen, alkalilöslichen Farbstoff umwandelt. Diazo-p-nitranilin gibt in sodaalkal. Lsg. mit Diaminoresorcin einen braunroten Farbstoff.

*2-Methoxy-4-oxyphenylarsinsäure* (IV.). Aus Resorcinmonomethyläther und Arsensäure von 75° Bé. auf dem Wasserbade. Krystalle aus W., F. 209°, ll. in W., A., Eg., wl. in Aceton, unl. in Ä. — *2,2'-Dimethoxy-4,4'-dioxyarsenobenzol.* Aus der oben beschriebenen Arsinsäure mittels unterphosphoriger S. und KJ in W. unter Eiskühlung. Gelbes Pulver, ll. in NaOH, unl. in Soda. — *2-Methoxy-4-oxy-5-nitrophenylarsinsäure.* Aus der Methoxyoxyphenylarsinsäure in Eg. mittels $HNO_3$ (D. 1,4). Hellgelbe Schuppen aus W., F. 237°; wl. in W., A., Eg. — *2-Methoxy-4-oxy-5-aminophenylarsinsäure.* Aus der Nitroverb. in NaOH mittels Natriumhydrosulfit. Nadeln mit 2 Mol. W., aus HCl durch Na-Acetat gefällt, färbt sich bei etwa 120° dunkel, zers. sich bei höherer Temp., ohne zu schmelzen; swl. in W., A., Eg. Ammoniakalische Ag-Lsg. gibt in der Kälte eine rotbraune Lsg., in der Wärme scheidet sich Ag aus. Die gelbliche Diazoverb. kuppelt rot mit Resorcin. — *2,2'-Dimethoxy-4,4'-dioxy-5,5'-diaminoarsenobenzol.* Aus der Aminoverb., unterphosphoriger S. und KJ in W. Das hierbei erhaltene *unterphosphorige Salz* der Arsenoverb. ist ein gelbes Pulver; ll. in W. Mit NaOH entsteht ein gelber, schleimiger Nd. der Base, die sich im Überschuß des Alkalis löst. Die alkal. Lsg. färbt sich, auf Papier gegossen, rot. — *4-Aminoresorcin-1-methyläther* (VI.). Das salzsaure Salz der Base entsteht beim Kochen des salzsauren Salzes der Arsenoverb. mit W. — $C_7H_9O_2N, HCl$. Nadeln; färbt sich beim Erhiten dunkel, zers. sich bei etwa 220°. Die Lsg. des Salzes gibt mit NaOH oder Soda eine Gelbfärbung u. scheidet dann rote Flocken, offenbar ein Oxydationsprod., aus. $FeCl_3$ gibt eine Rotfärbung. Ammoniakalische Ag-Lsg. wird reduziert. Die Diazolsg. ist gelb und kuppelt mit Resorcin rot. — *2,4-Dimethoxyphenylarsinsäure* (V.). Aus Resorcindimethyläther und Arsensäure von 75° Bé. auf dem Wasserbade oder aus Resorcinarsinsäure in NaOH mittels Dimethylsulfat. Nadeln aus W., F. 242—243°; wl. in W., l. in A., Eg., swl. in Ä. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 509—24. 24/4. [22/3.] Frankfurt a. M. Chem. Abt. d. GEORG-SPEYER-Hauses.) SCHMIDT.

**F. Henrich, W. Schmidt** und **F. Roßteutscher**, *Über ein Oxydationsprodukt des Orcins.* Setzt man eine Lsg. von Orcin in KOH der Einw. des Luftsauerstoffes aus, so erhält man eine feste bröcklige M., die sich aus verd. A. in Krystallen gewinnen läßt. Diese geben bei der Reduktion eine Verb., deren Analyse auf ein *Pentaoxyditolyl*, $CH_3 \cdot C_6H_2(OH)_2 \cdot C_6H(OH)_3 \cdot CH_3$, hinweisen. Für diese Auffassung spricht die Beobachtung, daß das Reduktionsprod. eine Pentaacetylverb. liefert, dessen Zus. durch Analyse, Acetylbest. und Molekulargewichtsbest. sicher gestellt ist. Hiernach dürfte dem Oxydationsprod. des Orcins die Formel eines Oxychinons, $CH_3 \cdot C_6H_2(OH)_2 \cdot C_6H(:O)_2(OH) \cdot CH_3$ zukommen. Die Analysen des krystallisierten Oxydationsprod. stimmen indes auf eine um 1 Mol. reichere Verb. Nun verliert die Verb. in der Tat beim Erhitzen auf 145° ein Mol. W. und liefert dann auf den Körper $C_{14}H_{12}O_5$, also auf das obige Oxychinon stimmende Analysen.

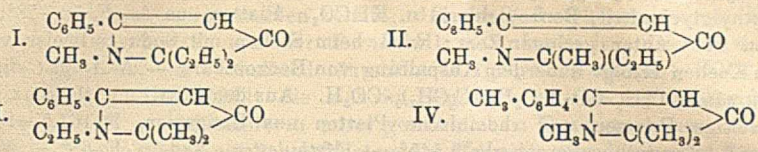
*Verb.* $C_{14}H_{12}O_5$. Bei der Einw. von Luftsauerstoff auf eine Lsg. von Orcin in wss. KOH. Rubinrote Krystalle mit 1 Mol. W. aus verd. A. oder Eg., schm. zwischen 178 und 181° (Zers.), zers. sich bei 195° ziemlich stürmisch; ll. in k. A. u. k. Eg., wl. in Ä., swl. in Bzl., Lg. und Chlf.; ll. in Soda; gibt bei der Dest. mit Zinkstaub im Wasserstoffstrom ein braunes, nicht näher untersuchtes Öl. — *Triacetylverb.*, $C_{20}H_{18}O_9$. Beim Kochen der Verb. $C_{14}H_{12}O_5$ mit Essigsäureanhydrid. Krystalle aus Bzl + Lg.; F. 127°; ll. in Bzl., Chlf., Eg., wl. in A. u. Lg., l. in h. wss. Alkalilauge mit braunroter Farbe. Alkoh. KOH löst sofort mit braunroter Farbe. Die gelbe Lsg. in Eg. wird beim Kochen mit Zinkstaub entfärbt. — *Pentaoxyditolyl*, $C_{14}H_{14}O_5$. Bei der Einw. von schwefliger S. auf die in W. suspendierte Verb. $C_{14}H_{12}O_5$. Fast weiße Nadeln aus $SO_2$-haltigem W., schm. bei 254° unter Dunkelfärbung, ll. in A., wl. in Bzl., Lg., Ä., reduziert FEHLINGsche Lsg. und ammoniak. Ag-Lsg., wird in verd. $H_2SO_4$ durch $K_2Cr_2O_7$ oder in KOH durch Luftsauerstoff oder $H_2O_2$ zu der Verb. $C_{14}H_{12}O_5$ oxydiert. — *Pentaacetat*, $C_{24}H_{24}O_{10}$. Beim Kochen des Pentaoxyditolyls mit Essigsäureanhydrid. Weiße Krystalle (aus Lg. + Bzl.), F. 155°; ll. in Bzl., Chlf., Eg., weniger l. in A., wl. in Ä., Lg.; wird von Alkalien erst in der Wärme angegriffen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 483—89. 24/4. [20/3.] Erlangen. Chem. Univ.-Lab.) SCHMIDT.

J. **Böeseken**, *Einfluß einiger Glykole auf die elektrische Leitfähigkeit der Borsäure.* (Forts. von Rec. trav. chim. Pays-Bas **30**. 392; C. **1912**. I. 877.) Der Vf. untersuchte den Einfluß von *α-Monochlorhydrin*, *Divinylglykol*, *Pinakol*, *Propandiol-1,3*, n-Butandiol-1,4 und von *Glycerin-α-monophenyläther* auf die *elektrische Leitfähigkeit der Borsäure.* Sämtliche Glykole mit offener Kohlenstoffkette erhöhen nicht die Leitfähigkeit der Borsäure (vgl. Tabellen im Original). Außerdem wurde der Einfluß von *Nitrotricarbinolmethan* und von *Sorbit* untersucht; *Sorbit* erhöht in größerem Maße die Leitfähigkeit der Borsäure, als Pyrogallol, Mannit u. Dulcit.

Darst. des Phenoxymethylglykols (Glycerin-α-monophenyläther.) Bei längerem Schütteln eines Gemisches von Phenol, 50%ig. NaOH und Epichlorhydrin bildet sich *Phenylglycid*, $C_6H_5 \cdot O \cdot \underset{\diagup\!\!\diagdown O}{CH \cdot CH_2}$ und *Diphenylglycerinäther.* — Phenylglycid, $Kp._{28}$ 135°; $Kp._{35}$ 140,8°; $D.^{21,2}_4$ 1,1109; $n_D^{21}$ = 1,53072; Mol.-Refr. 41,598. — Diphenylglycerinäther, $C_6H_5OCH_2 \cdot CHOH \cdot CH_2OC_6H_5$; glänzende Krystalle, F. 81°; $D.^{24}_4$ 1,179. — *Glycerin-α-monophenyläther*, erhalten durch Erhitzen von Phenylglycid mit 2-n. $H_2SO_4$; Krystalle (durch Fällung der äth. Lsg. mit PAe.); F. 67°; $D.^{30}_4$ 1,225. — *Dibromid des Glycerindiphenyläthers(-p,p?)*, durch Bromieren des Äthers in $CCl_4$-Lsg.; kleine weiße Nadeln, F. 81,5°; resistent gegen 20%ig. $NaOC_2H_5$. — *Phenylglycidmonobromid*; farblose Fl., $Kp._{25}$ 183—185°. — *o,p-Dibromid des Glycerinmonophenyläthers*, $Br_2C_6H_3O \cdot CH_2 \cdot CHOH \cdot CH_2OH$, erhalten durch Bromieren in wss. Lsg.; weiße Krystalle (aus A.), F. 90,5°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas **34**. 96—113. [24/5. 1914.] Delft. Organ.-chem. Lab. d. Techn. Hochschule.) SCHÖNFELD.

E. **Immendörfer**, *Einwirkung von Arylaminosäurechloriden auf Natriummalonester. IV.* (III. Mitteilung siehe GABRIEL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **47**. 2922; C. **1914**. II. 1354.) Wie früher festgestellt worden ist, wird der aus Trimethylhippurylchlorid und Na-Malonester gewonnene Trimethylhippurylmalonester beim Kochen mit HJ nicht lediglich verseift und gespalten, sondern gleichzeitig zu Phenyltrimethylpyrrolon kondensiert. Ein analoges Verhalten zeigen die folgenden alkylierten Hippurylmalonester: $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(C_2H_5)(CH_3) \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(C_2H_5) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$, $p\text{-}CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$ u. $m\text{-}CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot$

$CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$. Die Ausbeute an Pyrrolonen ist bei den verschiedenen Estern verschieden; besonders gering bei dem N-Methyl-C-diäthylhippurylmalonsäuredimethylester, der mindestens zur Hälfte unter B. von N-Methyl-C-diäthylglycin abgebaut wird.



*N-Methyl-C-diäthylglycinnitril*, $CH_3 \cdot NH \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CN$. Aus Diäthylketon mittels KCN u. Methylaminchlorhydrat in W. Campherähnlich riechendes Öl, Kp.$_{765}$ 165 bis 167°; swl. in W. mit alkal. Rk. — *Pikrat*, $C_{13}H_{17}O_7N_5$. Gelbe Nadeln, zers. sich bei 98°, swl. — $C_7H_{14}N_2$,HCl. Krystalle aus A. + Ä., F. 76—77,5°. — *$AuCl_3$-Salz.* Tafeln, wl. — *N-Methyl-C-diäthylhippurylnitril*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CN$. Aus dem Methyldiäthylglycinnitril mittels Benzoylchlorid u. $KHCO_3$. Sechseckige Platten aus A., F. 112—112,5°. — *N-Methyl-C-diäthylhippursäure*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CO_2H$. Aus dem Nitril mittels konz. $H_2SO_4$ unter Eiskühlung. Nadeln vom F. 186° oder langgestreckte Platten aus Bzl. oder Essigester. — *N-Methyl-C-diäthylglycin*, $CH_3 \cdot NH \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CO_2H$. Beim Kochen der Hippursäure mit 20%ig. HCl. Prismen aus A., sublimiert in voluminösen Flocken. — $C_7H_{15}O_2N$, HCl. Tafeln aus absol. A., F. 246—247°. — *Methyldiäthylhippurylmethylester*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CO_2 \cdot CH_3$. Beim Kochen des aus der entsprechenden Hippursäure mit Thionylchlorid erhaltenen Chlorids mit Methylalkohol. Nadeln aus PAe., F. 89—91°. — *N-Methyl-C-diäthylhippurylmalonsäuredimethylester*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CO \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$. Aus dem oben erwähnten Chlorid in Malonsäuredimethylester in Bzl. bei 38°. Körnige Krystalle aus Lg., F. 106—108°; wird beim Erhitzen mit W. oder feuchten Lösungsmitteln unter B. von Methyldiäthylhippursäure gespalten. — *1-Methyl-2-diäthyl-5-phenylpyrrolon* (I.). Aus dem Methyldiäthylhippurylmalonester mittels farbloser HJ neben N-Methyl-C-diäthylglycin. Blättrige Krystalle, F. 138°. — *Pikrat.* Schm. unscharf bei 152°; wl.

*N-Methyl-C-methyläthylglycinnitril*, $CH_3 \cdot NH \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CN$. Aus Methyläthylketon, KCN und salzsaurem Methylamin in W. bei 40°. Öl, Kp.$_{759}$ 149—154°. — *Pikrat.* F. 88—89° (Zers.); wl. — *$PtCl_4$-Salz.* Sechsseitige, goldbraune Platten; färbt sich bei 235° schwarz. — *$AuCl_3$-Salz.* Gelbe Schuppen, wl. — *N-Methyl-C-methyläthylhippurylnitril*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CN$. Aus dem Dimethyläthylglycinnitril, Benzoylchlorid u. Soda. Platten aus A., F. 81—82°. — *N-Methyl-C-methyläthylhippursäure*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CO_2H$. Aus dem Nitril mittels konz. $H_2SO_4$. Nadeln aus Bzl., F. 164—165°. — *Chlorid.* Gelbliche Krystalle. — *Methylester*, $C_{14}H_{19}O_3N$. Beim Kochen des Chlorids mit Methylalkohol. Blättchen aus Lg., F. 85—87°. — *N-Methyl-C-methyläthylglycin*, $CH_3 \cdot NH \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CO_2H$. Beim Kochen der entsprechenden Hippursäure mit 20%ig. HCl. Rechteckige Platten aus absolutem A.; sublimiert, ohne vorher zu schmelzen. — $C_6H_{13}O_2N$,HCl. Prismen aus A. + Ä., F. 203—204° (Zers.). — *N-Methyl-C-methyläthylhippurylmalonsäuredimethylester*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CO \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$. Aus dem entsprechenden Hippursäurechlorid mittels Na-Malonsäuredimethylester in Bzl. bei 38°. Platten aus Lg., schm. beim langsamen Erhitzen bei 112°, beim schnellen Erhitzen bei 116—118°. — *1-Methyl-2-methyläthyl-5-phenylpyrrolon* (II.). Aus Dimethyläthylhippurylmalonester mittels farbloser HJ. Nadeln aus Lg., F. 91,5—93°; wl. in W. — *HCl-Salz.* Ll. — HJ-Salz. Nadeln, wl. — *Pikrat.* Nadeln, wl.

*N-Äthyl-C-dimethylglycinnitril*, $C_2H_5 \cdot NH \cdot C(CH_3)_2 \cdot CN$. Aus Aceton, KCN und salzsaurem Äthylamin in W. Öl, Kp.$_{761}$ 143—144°. — *HCl-Salz.* Prismen, F. 109

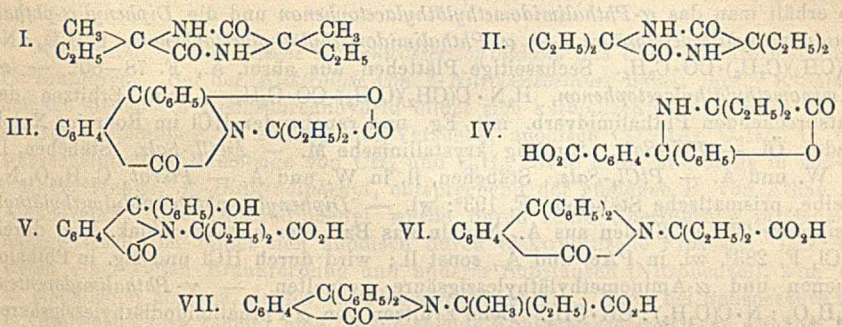
bis 110,5°. — *Pikrat.* Nadeln; färbt sich bei 158° dunkel, schm. bei 166—168°, swl. — *$PtCl_4$-Salz.* Sechsseitige Platten; wl. — *$AuCl_3$-Salz.* Nadeln, ll. — *N-Äthyl-C-dimethylhippurylnitril*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(C_2H_5) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CN$. Aus dem Äthyldimethylglycinnitril, Benzoylchlorid u. $KHCO_3$. Platten aus A., F. 76—78°; schm. gegen 275° unter geringer Zers.; wird beim Stehen mit Soda teilweise verseift, beim Kochen erfolgt außerdem Abspaltung von Benzoesäure. — *N-Äthyl-C-dimethylhippursäure*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(C_2H_5) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H$. Aus dem Nitril mittels konz. $H_2SO_4$. Vierseitige Prismen und rhombische Platten aus Essigester, F. 161,5—162°. — *Chlorid.* Krystalle schm. oberhalb 145°. — *Methylester.* Nadeln, F. 68°. — *N-Äthyl-C-dimethylglycin*, $C_2H_5 \cdot NH \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H$. Aus der entsprechenden Hippursäure mittels sd. HCl. Prismen aus Eg. + A., sublimiert, ohne zu schmelzen. — $C_6H_{13}O_2N, HCl$. Prismen aus A. + Ä., F. 249—251° (Zers.). — *N-Äthyl-C-dimethylhippurylmalonester*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot N(C_2H_5) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$. Aus dem Äthyldimethylhippursäurechlorid mittels Malonsäuredimethylester in Bzl. bei 38°. Krystalle aus Lg., F. 111—113°. — *1-Äthyl-2-dimethyl-5-phenylpyrrolon* (III.). Beim Kochen des entsprechenden Hippurylmalonesters mit HJ. Prismen aus Lg., F. 50°. — *HJ-Salz.* Krystalle aus Essigester, F. 170°; färbt sich rasch gelb. — *Pikrat*, $C_{14}H_{17}ON, C_6H_3O_7N_3$. Nadeln, F. 145—146°.

*p-N-gem. Tetramethylhippurylnitril*, $p\text{-}CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CN$. Aus p-Toluylchlorid, α-Methylaminoisobutyronitril und $KHCO_3$. Platten und Prismen aus A., F. 133°. — *p-N-gem. Tetramethylhippursäure*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H$. Aus dem Nitril mittels konz. $H_2SO_4$. Platten aus A., F. 205°. — *p-N-gem. Tetramethylhippurylmalonester*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot N(CH_3) \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot CH(CO_2 \cdot CH_3)_2$. Bei der Umsetzung des aus Tetramethylhippursäure und Thionylchlorid erhaltenen Chlorids mittels Na-Malonester in Bzl. Gelbliche Platten aus Lg., F. 98—103°. — *p-Tolyltrimethylpyrrolon* (IV.). Beim Kochen des eben beschriebenen Esters mit HJ. Platten, F. 125°. — *Pikrat*, $C_{14}H_{17}NO, C_6H_3O_7N_3$. Schm. zwischen 134,5 und 136°. — *m-N-gem. Tetramethylhippurylnitril*, $C_{13}H_{16}ON_2$. Aus m-Toluylchlorid, α-Methylaminoisobutyronitril und $K_2CO_3$. Platten (aus A.), F. 86°. — *m-N-gem. Tetramethylhippursäure*, $C_{13}H_{17}O_3N$. Krystalle aus Essigester oder A., F. 169°. — *m-N-gem. Tetramethylhippurylmalonester*, $C_{18}H_{23}O_6N$. Nadeln aus Lg., F. 112—114°. *m-Toluyltrimethylpyrrolon*, $C_{14}H_{17}ON$. Plättchen (aus Lg.), F. 83°. — *Pikrat*, $C_{14}H_{17}ON$, $C_6H_3O_7N_3$. Nadeln, F. 154°.

In der Absicht, α-Aminoketone von der Formel $H_2N \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot CH_2X$ (X = Alkyl) darzustellen, hat der Vf. in Anlehnung an das Verf. von GABRIEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 1343; C. **1913**. I. 1955) Phthalimidoisobutyrylnatriummalonester mit $C_2H_5J$ und Aceton gekocht. Hierbei wurde aber statt des erwarteten Phthalimidoisobutyryläthylmalonesters der von GABRIEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 70; C. **1911**. I. 470) beschriebene Benzoylendimethylpyrroloncarbonsäureäthylester erhalten. Die gleiche Verb. entsteht, wenn man das Na-Salz mit W. kocht oder mit $C_2H_5J$ oder Aceton für sich erhitzt. Vermutlich reagiert das Äthyljodid infolge sterischer Hinderung garnicht oder nur sehr schwer. Bei der Umsetzung des Na-Salzes mit $CH_3J$ in Aceton erfolgt glatte Rk. — *Phthalimidoisobutyrylmethylmalonester*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot C(CH_3)(CO_2 \cdot C_2H_5)_2$. Aus Phthalimidoisobutyrylnatriummalonester, $CH_3J$ und Aceton im Rohr. Platten aus A., F. 133°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 605—16. 24/4. [23/3.] Berlin. Univ.-Lab.) SCHMIDT.

**Paul Freytag**, *Über einige Abkömmlinge der α-Aminomethyläthylessigsäure und α-Aminodiäthylessigsäure.* GABRIEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 60; C. **1911**. I. 468) erhielt aus der α-Aminoisobuttersäure, $H_2N \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H$, über die Zwischenprodd.: $C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO_2H \longrightarrow C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)_2COCl \longrightarrow C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, das α-Aminoisobutyrophenon, $H_2N \cdot C(CH_3)_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$. Der Vf.

hat gefunden, daß die Rkk. bei der $\alpha$-Aminodiäthylessigsäure und der $\alpha$-Aminomethyläthylessigsäure im allgemeinen den gleichen Verlauf nehmen. Zu bemerken ist aber, daß $\alpha$-Phthalimidodiäthylacetophenon, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, nicht in reinem Zustande isoliert werden konnte; dagegen ließ sich eine isomere Verb. gewinnen, die als Lacton von der Formel III. aufzufassen ist. Die Einw. von Bzl. und $AlCl_3$ auf die Phthalimidosäurechloride $C_8H_4O_2 : N \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot COCl$ und $C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot COCl$, die sich im Gegensatz zu dem $\alpha$-Phthalimidoisobuttersäurechlorid beim Destillieren unter gewöhnlichem Druck zersetzen, verläuft teilweise auch derart, daß ein Sauerstoffatom des Phthalylrestes durch zwei Phenyle unter B. der Verbb. VI. und VII, ersetzt wird. Diese Säurechloride nehmen also bei der Behandlung nach dem FRIEDEL-CRAFTSschen Verf. die Arylgruppe teils am Aminosäurerest, teils am Phthalsäurerest auf.



Die *$\alpha$-Aminodiäthyl-* und *$\alpha$-Aminomethyläthylessigsäure* werden nach ZELINSKY und STADNIKOW dargestellt. Sie krystallisieren mit 1 Mol. W., das sie bei 100° verlieren. — *$\alpha$-Phthalimidodiäthylessigsäure*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CO_2H$. Aus Aminodiäthylessigsäure und Phthalsäureanhydrid bei 200° neben Tetraäthyldiketopiperazin. Nadeln aus W., F. 161—162°. — Ag-Salz. Weiße Krystalle, bräunt sich bei 218°, schm. bei 232° (Zers.).

*$\alpha$-Phthalimidomethyläthylessigsäure*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CO_2H$. Aus Aminomethyläthylessigsäure und Phthalsäureanhydrid bei 160° neben Bis-gem.-methyläthyldiketopiperazin. Nadeln aus W., F. 141,5—143°. — $Ag \cdot C_{13}H_{12}O_4N$. Weiße Krystalle. — *Bis-gem.-methyläthyldiketopiperazin* (I.). Tafeln oder Nadeln aus Eg. oder W. oder A., F. 340,5°; 100 ccm A. lösen bei 78° 1,8 g, bei 27° 0,6 g, 100 ccm W. bei 100° 0,51 g, bei 27° 0,24 g. — *Tetraäthyldiketopiperazin* (II.). Pfeilschwanzähnliche Krystalle oder spindelförmige Nadeln aus Eg. oder W. oder A., F. 346 bis 346,5°; 100 ccm absol. A. lösen bei 78° 1,8 g, bei 26° 0,75 g, 100 ccm W. bei 100° 0,22 g, bei 26° 0,11 g. — *Chlorid der $\alpha$-Phthalimidodiäthylessigsäure*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot COCl$. Aus der entsprechenden Phthalimidoverb. und $PCl_5$. Nadeln aus Lg., F. 73—75°. — Bei der Einw. von $AlCl_3$ auf das Chorid in Bzl. erhält man ein Harz (A). Eine Probe dieses Harzes führt man durch Erwärmen mit 33%ig. KOH und etwas A. in das K-Salz der entsprechenden Phthalaminsäure über und fällt aus diesem die freie S. durch HCl. Letztere gibt beim Kochen mit starker HCl neben Phthalsäure eine Lsg., die beim Eindampfen eine strahlig krystallisierende, zerfließliche Substanz liefert; diese dürfte das $\alpha$-Aminodiäthylacetophenonchlorhydrat, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot NH_2, HCl$ sein. Die wss. Lsg. gibt mit $AuCl_3$ und $PtCl_4$ in W. und A. ll. Stäbchen und mit Na-Pikrat gelbe, wl. Stäbchen. Mit KOH scheidet sich ein Öl ab, das einen Fettamingeruch zeigt und mit Wasserdampf flüchtig ist. — Durch Umkrystallisieren des Harzes (A) aus absol. A. erhält man das *Lacton der Phenyl-$\alpha$-oxyphthalimidyldiäthylessigsäure* (III.), in Nadeln vom

F. 133—134°. — *Verb.* $C_{20}H_{21}O_4N$ (IV. oder V.). Beim Kochen des Lactans mit wss. alkoh. KOH. Plättchen und Stäbchen aus absol. A., schm. bei 201° (Zers.); gibt beim Kochen mit 5%ig. HCl Benzoylbenzoesäure und α-Aminodiäthylessigsäure. Dieselben Prodd. entstehen direkt aus dem Lacton, beim Erhitzen mit Eg. und rauchender HCl auf 138°. — *Diphenylpththalimidyldiäthylessigsäure* (VI.). Aus dem Phthalimidodiäthylessigsäurechlorid, Bzl. und $AlCl_3$ im Dampfbade. Sechsseitige, langestreckte Krystalle aus verd. A. oder Eg. oder Bzl., F. 254° (Zers.); ll. in Chlf., Lg., wl. in Ä. und PAe.; l. in konz. $H_2SO_4$ mit grüngelber Farbe; gibt beim Erhitzen mit Eg. und rauchender HCl im Rohr auf 140° Phthalophenon und α-Aminodiäthylessigsäure. — *Chlorid der α-Phthalimidomethyläthylessigsäure*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot COCl$. Aus der Phthalimidosäure und $PCl_5$. Öl; zers. sich beim Destillieren. — Erwärmt man das Chlorid in Bzl. mit $AlCl_3$ auf dem Wasserbade, so erhält man das *α-Phthalimidomethyläthylacetophenon* und die *Diphenyl-α-phthalimidylmethyläthylessigsäure*. — *α-Phthalimidomethyläthylacetophenon*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CO \cdot C_6H_5$. Sechsseitige Plättchen aus absol. A., F. 78—80°. — *α-Aminomethyläthylacetophenon*, $H_2N \cdot C(CH_3)(C_2H_5) \cdot CO \cdot C_6H_5$. Beim Erhitzen der entsprechenden Phthalimidverb. mit Eg. und rauchender HCl im Rohr im Xylolbade. Öl. — *HCl-Salz.* Strahlig krystallinische M. — *$AuCl_3$-Salz.* Stäbchen, ll. in W. und A. — *$PtCl_4$-Salz.* Stäbchen, ll. in W. und A. — *Pikrat*, $C_{25}H_{20}O_{10}N_4$. Gelbe, prismatische Stäbchen, F. 193°; wl. — *Diphenyl-α-phthalimidylmethyläthylessigsäure* (VII.). Säulen aus A., Nadeln aus Bzl. oder aus ammoniak. Lsg. durch HCl, F. 283°, wl. in PAe. und Ä., sonst ll.; wird durch HCl und Eg. in Phthalophenon und α-Aminomethyläthylessigsäure gespalten. — *γ-Phthalimidopenten*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(C_2H_5) : CH \cdot CH_2$. Beim Erhitzen von α-Phthalimidodiäthylessigsäurechlorid im Vakuum. Nadeln aus W. oder A. oder 50%ig. Essigsäure, F. 83°; ll. außer in W., besitzt einen eigenartigen, betäubenden Geruch; gibt beim Kochen mit HJ Phthalimid und Diäthylketon. Bei der Einw. von Br in Chlf. erhält man einen krystallinischen Körper, der beim Umkrystallisieren unter Abspaltung von HBr verändert wird. — *β-Phthalimidobuten*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C(CH_3) : CH \cdot CH_3$ oder $C_8H_4O_2 : N \cdot C(C_2H_5) : CH_3$. Beim Erhitzen von α-Phthalimidomethyläthylessigsäurechlorid unter gewöhnlichem Druck. Gleicht seinem Homologen; F. 90°. — *β-Phthalimidodibrombutan*, $C_8H_4O_2 : N \cdot CBr(C_2H_5) \cdot CH_2Br$ oder $C_8H_4O_2 : N \cdot CBr(CH_3) \cdot CHBr \cdot CH_3$. Aus dem Phthalimidobuten und Br in Bzl. Blättchen aus Lg., F. 77—78°. — *β-Phthalimidobrombuten*, $C_8H_4O_2 : N \cdot C_4H_6Br$. Beim Erhitzen des Dibromids im Vakuum neben einer bei 130° schm. Verb. Stäbchen aus PAe., F. 92—93°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 648—57. 24/4. [27/3.] Berlin. Univ.-Lab.) SCHMIDT.

**Otto N. Witt**, *Nochmals das Verhalten von Phenolen mit ungesättigten Seitenketten gegen Ozon.* (Vgl. S. 531.) Die Mitteilung von HARRIES (S. 835) veranlaßt den Vf. zu einer Entgegnung. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 698—99. 24/4. [22/3.]) SCHMIDT.

**T. Jona**, *Über das ätherische Öl von Artemisia arborescens L.* Durch Dest. trockner Zweigspitzen, geerntet etwas vor der Blüte, wurde ein tiefblaues, wenig bewegliches Öl von aromatischem, angenehmem, an Wermut erinnerndem Geruche und erfrischendem, stechendem, nicht bitterem Geschmack erhalten. $D.^{15}$ 0,9458, l. in 10 Teilen 80%ig. A., in 90%ig. A. in allen Verhältnissen. Bleibt bei —15° noch fl. Beim Acetylieren geht die blaue Farbe in Grün über. VZ. 29,3, SZ. 9,8, EZ. 19,5, EZ. nach dem Acetylieren 50,0. Das Öl wurde der fraktionierten Dest. unterworfen, und die einzelnen Fraktionen, eingehend untersucht. Nach näher angegebenem Verf. konnten an wohlcharakterisierten Verbb. isoliert werden: 13,94% Alkohole der Formel $C_{10}H_{18}O$ (*Thujol* und wahrscheinlich *Borneol*) davon 8,58% frei und 5,36% verestert mit Fettsäuren. *Ameisensäure, Essigsäure, Isobaldrian-*

*säure, Pelargonsäure, Palmitinsäure* und *Stearinsäure*, teilweise verestert mit genannten Alkoholen; ca. 13% *β-Thujon* und ein *Gemisch von KW-stoffen* mit hohem Kp. (Ann. Chim. analyt. appl. **1.** 64—68. 1914. Pavia. Chem.-pharm. u. toxikolog. Inst. d. Univ.) GRIMME.

**J. Larguier des Bancels**, *Über die photochemischen Eigenschaften der gefärbten Resinate.* Dem Licht ausgesetzte, gefärbte *Resinate* verlieren allmählich ihre Löslichkeit in Bzl. Durch Zufügung geringer Mengen von gewissen Metallsalzen wird dieser Vorgang beträchtlich beschleunigt. Am wirksamsten sind in dieser Hinsicht die Salze des *Urans;* etwa 20-mal weniger wirksam sind *Zink-* und *Cadmiumsalze.* Zufügung von Säuren wirkt im selben Sinne, aber nicht so stark. (C. r. d. l'Acad. des sciences **159.** 316—17. [27/7. 1914].) BUGGE.

**C. Schall**, *Elektrolytische Kohlenwasserstoffbildung aus Salzen rein aromatischer Carbonsäuren.* Bei der *Elektrolyse von p-Nitrobenzoesäure* neben ihrem K-Salz in beinahe siedendem Essigsäureanhydrid bildet sich kathodisch hauptsächlich $H_2$ bei niedriger Spannnng zu Anfang des Versuchs, anodisch $CO_2$, CO, $C_nH_{2n}$, $O_2$ und wahrscheinlich ein Gemenge von $CH_4$ und $C_2H_6$, sowie stets, allerdings in äußerst geringer Menge, *$p_2$-Dinitrodiphenyl*, entsprechend der analogen B. von Äthan aus Alkaliacetat. Das Dinitrodiphenyl wurde durch seine Überführung in Benzidin nachgewiesen und bildet sich anodisch durch elektrolytische Prozesse. Das Auftreten einer tiefen Braunfärbung und anderer Substanzen (Nitrobenzol), zum Teil in erheblichen Mengen, deutet auf Nebenvorgänge hin. Auch bei Benzoesäure und o-Nitrobenzoesäure scheint eine entsprechende Kohlenwasserstoffb. zu erfolgen. Es spricht vieles für die Dinitrodiphenylgewinnung mittels einer Art gemischter Elektrolyse von K-Nitrobenzoat mit K-Acetat in der Anhydridlsg., wobei das Acetat durch gleichzeitige thermische Umsetzung in dieser Lsg. entsteht. (Ztschr. f. Elektrochem. **21.** 69—73. 1/3. [21/5.] 1914. Leipzig. Vortrag auf der Hauptvers. der BUNSEN-Ges.) MEYER.

**Wilhelm Wislicenus**, *Über 1,4-Dibiphenylenbutadien.* Bei der Einw. von Ameisenäthylester und Na-Äthylat auf eine alkoh. Fluorenonlsg. erhielten WISLICENUS und DEUTSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **35.** 765; C. **1902.** I. 813) einen KW-stoff, den sie für das *Methenylbisfluoren* (I.) ansprachen. Der gleiche KW-stoff wurde dann bei Fortführung der Esterkondensationen, bei welchen Fluoren als Methylenkomponente diente, wiederholt beobachtet. So wurde er auch bei der Synthese des 9-Nitrofluorens (WISLICENUS, WALDMÜLLER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **41.** 3340; C. **1908.** II. 1603) aus Äthylnitrat und Fluoren mittels K-Äthylat beobachtet. Hiernach sind die Ester (Ameisensäureester und Salpetersäureester) bei der B. des KW-stoffs unbeteiligt; er verdankt seine Entstehung lediglich einer Rk. zwischen Fluoren und einer alkoh. Na-Äthylatlsg. Tatsächlich entsteht der KW-stoff bei längerem Zusammenstehen dieser Substanzen stets, in guter Ausbeute aber nur, wenn reichlich Luftsauerstoff einwirken kann. Er ist ein Prod. gleichzeitiger Oxydation und Kondensation von Fluoren und A. Na- oder K-Äthylat wirken dabei als Kondensationsmittel. Der KW-stoff hat die Zus. $C_{28}H_{18}$ und ist als *1,4-Dibiphenylenbutadien* (II.) aufzufassen. Durch Reduktion wird er in *Dibiphenylenbuten* (II.) u. schließlich in das von WISLICENUS u. MOCKER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46.** 2787; C. **1913.** II. 1804) dargestellte *Dibiphenylenbutan* (IV.) übergeführt. Mit dem Dibiphenylenbutadien sind vielleicht das *„Dehydroäthylidenbisfluoren“* von PUMMERER und DORFMÜLLER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46.** 2386; C. **1913.** II. 868), das von MAYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46.** 2579; C. **1913.** II. 1675) beim Erhitzen von fluorenhaltigem Äthylfluoren mit Bleioxyd erhaltene „rote“

Nebenprod. „A“ und das „*Dehydrobenzylidenbisfluorenon*“ von STOLLÉ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 2979; C. **1913**. II. 1674) identisch.

I. $\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}>CH\cdot CH:C<\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}$ II. $\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}>C:CH\cdot CH:C<\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}$

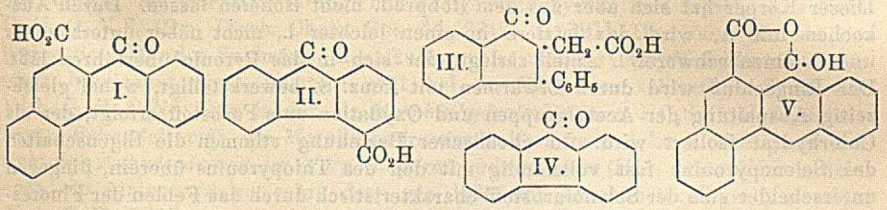
III. $\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}>CH\cdot CH:CH\cdot CH<\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}$ IV. $\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}>CH\cdot CH_2\cdot CH_2\cdot CH<\begin{matrix}C_6H_4\\|\\C_6H_4\end{matrix}$

*1,4-Dibiphenylenbutadien* (II.). Beim Einleiten von kohlensäurefreier Luft oder von Sauerstoff in eine Lsg. von Fluoren in absol. Ä., die mit einer alkoh. K-Äthylatlsg. vermischt ist, neben einem rot bis dunkelrot gefärbten Prod. Rotgelbe, flache Nadeln aus Nitrobenzol; färbt sich beim Erhitzen im zugeschmolzenen Röhrchen oberhalb 200° tief scharlachrot, die Färbung geht bei niederer Temp. wieder in das ursprüngliche Rotgelb über; schm. nach vorherigem Sintern bei etwa 360°, bezw. wenn der Quecksilberfaden ganz im Bade gehalten wird bei 372—374°. Sublimiert etwas in der Nähe des F. Ist wl. in Ä., A., Eg., etwas leichter l. in Chlf., Bzl., Äthylenbromid und geschmolzenem Naphthalin mit gelber Farbe, löst sich in rauchender $H_2SO_4$ im ersten Moment mit blauer Farbe, die rasch in Grün umschlägt u. dann mißfarbig wird. Beim Erwärmen der Nitrobenzollsg. mit wasserfreiem $AlCl_3$ entsteht eine tiefgrüne Färbung, die in ein trübes Rot übergeht. Bei der Oxydation mit $CrO_3$ in Eg. entsteht Fluorenon. Bei der Dest. mit Zinkstaub im Wasserstoffstrom wird Fluoren erhalten. — *Pikrinsäureverb.*, $C_{28}H_{18}\cdot 2\,C_6H_3O_7N_3$. Rotbraune Nadeln, F. ca. 260° (Zers.); swl. in A., Ä., Lg., wl. in Bzl., Chlf., $CCl_4$; gibt beim Erwärmen mit wss. $NH_3$ den KW-stoff zurück. — *Verb.* $C_{28}H_{18}Cl_4$. Bei der Einw. von Cl oder Sulfurylchlorid auf den in Chlf. suspendierten KW-stoff. Fast farblose, undeutliche Krystalle aus Bzl. + Lg., F. 215—219° (Zers.); sll. in Bzl. und A., swl. in W. und Lg. — *Dibiphenylenbuten* (III.). Aus dem Dibiphenylenbutadien mittels Zinkstaub in sd. Eg. Gelbliche Nadeln aus Bzl., F. 267 bis 268°; färbt sich beim Erhitzen über den F. gelbrot, verhält sich gegen rauchende $H_2SO_4$ und gegen wasserfreies $AlCl_3$ wie das Dibiphenylenbutadien; bindet beim Behandeln mit einer titrierten Br-Lsg. in $CCl_4$ 6 Atome Br unter Entw. von HBr. — *Dibiphenylenbutan* (IV.). Beim Erhitzen von Dibiphenylenbutadien mit 57%ig. HJ und P im Rohr auf 220° oder beim Kochen einer alkoh. Suspension von Dibiphenylenbuten mit $2^1/_2$%ig. Na-Amalgam. Farblose Prismen, F. 224—225°; wl. in Ä. und A.; l. in konz. $H_2SO_4$ ohne Färbung; zeigt in Nitrobenzol gegen $AlCl_3$ das gleiche Verhalten wie die beiden obigen KW-stoffe. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 617—24. 24/4. [26/3] Tübingen. Chem. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

**Hans Stobbe**, *Die Farbe einiger cyclischer Ketonsäuren und ihrer Ester*. Der Vf. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40**. 3383; C. **1907**. II. 905) hat die Farbdifferenz zwischen der bordeauxroten *Allochrysoketonsäure* (I.) und ihrem hellgelben *Ester* unter Berücksichtigung einer von HANTZSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 3080; C. **1906**. II. 1408) aufgestellten Theorie, durch konstitutive Verschiedenheiten zu deuten versucht. Da hierfür die damals gefundenen optischen Konstanten nicht ausreichten, hat der Vf. die Unterss. ergänzt und einige ähnliche Verbb., die citronengelbe *9-Ketofluoren-4-carbonsäure* (II.) und ihren goldgelben *Ester*, die orangegelbe *Phenylindonessigsäure* (III.) und ihren goldgelben *Methylester*, sowie das *Ketofluoren* (IV.) selbst zum Vergleich herangezogen.

Die drei SS. und das Keton zeigen bei höherer Konzentration eine selektive Absorption im langwelligen Teil des Spektrums. Die sehr flachen Bänder des Ketofluorenons und der Ketofluorencarbonsäure bedecken einen Teil des Violetts; das Band der Phenylindonessigsäure bedeckt das ganze Violett und das Blau. Das

Band der Allochrysoketonsäure verdeckt das sichtbare Spektrum vom Violett bis zum Grün und reicht bis in das Gelb. Da die Absorption bei noch höherer Konzentration immer weitere Teile des Spektrums verdecken wird, u. da ein bordeauxroter, also purpurvioletter Stoff das Grün und das Gelbgrün absorbiert, harmoniert hier die Lösungsfarbe mit der Körperfarbe der festen Allochrysoketonsäure. Außer dem typischen Bande im langwelligen Spektrum findet sich bei den Verbb. I., III.



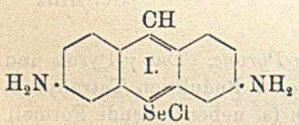

u. IV. in gleicher spektraler Lage ein zweites stark ausgeprägtes Band im Ultraviolett, bei Verb. II. ein stark verflachtes Band. Schließlich tritt im äußersten Violett eine nochmalige selektive Absorption auf. Die drei SS. stimmen in ihren typischen Merkmalen mit dem Ketofluoren überein, sind also wahre Ketonsäuren und nicht Oxylactone von der Formel V. Für die Ester der drei SS. wird eine große Ähnlichkeit des Spektrums des betreffenden Esters mit dem der zugehörigen S. festgestellt, so daß auch sie als Ketoverbb. aufzufassen sind. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 441—46. 24/4. [27/2.] Leipzig.) SCHMIDT.

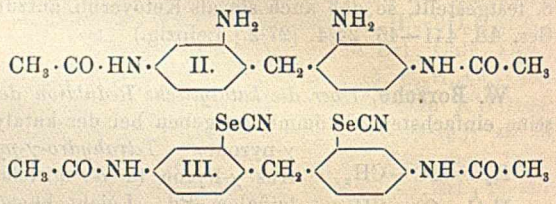
**W. Borsche**, *Über die katalytische Reduktion der γ-Pyrone.* Das γ-Pyron und seine einfachsten Abkömmlinge geben bei der katalytischen Reduktion Tetrahydro-γ-pyrone. — *Tetrahydro-γ-pyron* (s. nebenstehende Formel). Aus γ-Pyron in W. mittels Wasserstoff in Ggw. von kolloidalem Pd. Leicht bewegliche Fl., Kp. 163—166°; sll. in W. — *Phenylcarbaminsäurehydrazon*, $C_5H_8O:N\cdot NH\cdot CO\cdot NH\cdot C_6H_5$. Aus dem Keton in W. mittels salzsaurem Phenylcarbaminhydrazid. Krystalle aus verd. A., F. 169°. — *β,β'-Dibenzaltetrahydro-γ-pyron*, $C_5H_4O_2(:CH\cdot C_6H_5)_2$. Aus dem Keton in A. mittels Benzaldehyd und 10%ig. NaOH. Hellgelbe Blätter aus A. + Chlf., F. 185°; wl. in sd. A., ll. in Chlf. — *β,β'-Dianisaltetrahydro-γ-pyron*, $C_5H_4O_2(:CH\cdot C_6H_4\cdot O\cdot CH_3)_2$. Gelbe Nadeln aus Chlf. + A., schm. bei 179—180° zu einer trüben, bei 222—223° sich klärenden Fl. — *β,β'-Dicinnamaltetrahydro-γ-pyron*, $C_5H_4O_2(:CH\cdot CH:CH\cdot C_6H_5)_2$. Gelbe Blättchen aus Chlf. + A., F. 213—214°; l. in konz. $H_2SO_4$ mit blauer Farbe. — *α,α'-Dimethyltetrahydro-γ-pyron*, $C_7H_{12}O_2$. Aus α,α'-Dimethyl-γ-pyron in W. mittels H in Ggw. von kolloidalem Pd. Zeigt große Ähnlichkeit mit dem Tetrahydropyron, $Kp._{737}$ gegen 170°. — *α,α'-Dimethyltetrahydro-γ-pyronsemicarbazon*, $C_8H_{15}O_2N_3$. Prismen aus W., F. 192°; l. in ca. 10 Tln. h. W. — *Phenylcarbaminsäurehydrazon.* Nadeln aus A., F. 211—212°; zl. in sd. A. — *Tetrahydro-γ-pyron-α,α'-dicarbonsäurediäthylester, Tetrahydrochelidonsäurediäthylester*, $C_5H_6O_2(CO_2\cdot C_2H_5)_2$. Aus Chelidonsäurediäthylester in verd. A. mittels H in Ggw. von kolloidalem Palladium. Prismen aus Ä., F. 80—82°. — *Phenylcarbaminsäurehydrazon*, $C_{18}H_{23}O_6N_3$. Nadeln aus verd. A., F. 164°. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 682—86. 24/4. [6/4.] Göttingen. Allgem Chem. Inst. d. Univ.) SCHMIDT.

$H_2C-CO-CH_2$
$H_2C-O-CH_2$

**P. Ehrlich und Hugo Bauer**, *Über 3,6-Diaminoselenopyronin (3,6-Diaminoxanthoselenonium).* Die Vft. haben für biologische Zwecke das *3,6-Diaminoselenopyronin* (I.) dargestellt. Das von KEHRMANN und LÖWY (Ber. Dtsch. Chem. Ges.

**45.** 290; C. **1912.** I. 828) für die Gewinnung des 3,4-Diaminothiopyronins benutzte Verf. läßt sich nicht auf die analoge Selenverb. übertragen. Als Ausgangsmaterial für das Selenopyronin dient das von DUVAL (Bull. Soc. Chim. de France [4] **7.** 530; C. **1910.** II. 569) beschriebene *p,p'-Diacetyldiamino-o,o'-diaminodiphenylmethan* (II.). Durch Einw. von Selencyankalium auf die Bisdiazoverb. dieser Substanz in essigsaurer Lsg. erhält man ein Prod., das die Zus. der Formel III. haben sollte. Dieser Körper hat sich aber aus dem Rohprod. nicht isolieren lassen. Durch Auskochen mit A. wird das letztere in einen leichter l., nicht näher untersuchten und in einen schwerer l. Anteil zerlegt, der sich in das Pyronin überführen läßt. Der Ringschluß wird durch Erwärmen mit konz. S. bewerkstelligt, wobei gleichzeitig Abspaltung der Acetylgruppen und Oxydation zum Farbstoff erfolgt, der als Chlorhydrat isoliert wird. In chemischer Beziehung stimmen die Eigenschaften des Selenopyronins fast vollständig mit den des Thiopyronins überein, hingegen unterscheidet sich der Selenofarbstoff charakteristisch durch das Fehlen der Fluorescenz. Die Nuance sowohl in Lsg., wie in der Ausfärbung ist bei der Selenverb. bedeutend blaustichiger als bei der Schwefelverb. Die biologische Unters. hat ergeben, daß bei Trypanosomenerkrankungen eine nur vorübergehende Heilung erzielt wird. Die Toxizität beträgt für Mäuse bei Thiopyronin etwa $^1/_{2500}$ g, bei Selenopyronin etwa $^1/_{3000}$ g pro 20 g Gewicht. Auffallend ist das Auftreten starker Ödeme, die bei Mäusen durch beide Farbstoffe hervorgerufen werden.

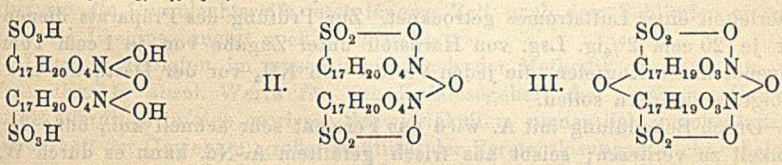



Das *o,o'-Dinitro-p,p'-diaminodiphenylmethan* (vergl. u. a. BENDA, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45.** 1791; C. **1912.** II. 611) wird zweckmäßig durch Nitrieren von 10 g p,p'-Diaminodiphenylmethan in 500 ccm konz. $H_2SO_4$ mittels 42 ccm 100%ig. $HNO_3$ + 150 ccm konz. $H_2SO_4$ bei einer unterhalb 0° liegenden Temp. dargestellt. Zur Gewinnung des *Acetylderivats* trägt man 47 ccm Essigsäureanhydrid in die Lsg. von 58 g der Dinitroverb. in 290 ccm h. Eg. ein, dem 15 g wasserfreies Na-Acetat zugesetzt sind. — *o,o'-Diamino-p,p'-diacetyldiaminodiphenylmethan* (DUVAL, l. c.; II.). Aus dem Dinitrodiacetyldiaminodiphenylmethan in alkoh. Suspension mittels $SnCl_2$ u. HCl (D. 1,19) bei 40°. — Diazotiert man das Diacetyltetraaminodiphenylmethan in HCl und läßt auf die Diazoverb. in Ggw. von Na-Acetat Selencyankalium einwirken, so erhält man ein Rohprod., das wiederholt mit A. ausgekocht wird. Die erste Auskochung wird verworfen, die übrigen geben beim Einengen gelbe bis braune, amorphe Prodd., die sich nicht umkrystallisieren und sich auch durch wiederholtes Umlösen aus A. nicht auf eine Substanz von konstanter Zus. bringen lassen. Aus diesem Zwischenprod. erhält man durch Erwärmen mit konz. $H_2SO_4$ auf dem Wasserbade, Fällen mit W. und Lösen des ausgeschiedenen Farbstoffes in HCl (D. 1,12) das *Chlorhydrat des 3,6-Diaminoselenopyronins* (*3,6-Diaminoxanthoselenoniums*, I.). Metallisch grünglänzende Nadeln aus A.; zwl. in W. und A. mit roter Farbe und ohne Fluorescenz, l. in konz. $H_2SO_4$ mit blutroter Farbe. Liefert mit $NaNO_2$ eine Diazoverb., die mit Resorcin oder R-Salz kuppelt. Natronlauge fällt die Base in blauroten Flocken, die in farbloser Form als Carbinol in Ä. löslich ist. $NH_3$ führt bei längerem Stehen die Farbbase in die farblose Carbinolbase über. Ammoniumcarbonat fällt rote Flocken des Carbonats. Jodid u. Nitrat

des Farbstoffs sind wl., Bichromat u. Chloroplatinat unl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 502—7. 24/4. [22/3.] Frankfurt a. M. Chem. Abt. d. GEORG SPEYER-Hauses.) SCHMIDT.

**Martin Freund** und **Edmund Speyer**, *Beitrag zur Kenntnis des Morphins.* Bei der Einw. von $H_2O_2$ auf Morphin erhielten die Vff. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **43**. 3310; C. **1911**. I. 235) das *Morphinoxyd*, $HO \cdot C_{17}H_{19}O_3N \cdot O \cdot C_{17}H_{19}O_3N \cdot OH$, und aus diesem bei der Behandlung mit Essigsäureanhydrid und $H_2SO_4$ eine Verb. $C_{34}H_{40}O_{15}N_2S_2$ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **44**. 2342; C. **1911**. II. 1150), die als das innere Salz III. der Sulfosäure I. aufzufassen ist und als *Morphinhydratoxydsulfosäure* bezeichnet wird. Letztere geht bei der Einw. von schwefliger S. in eine Verb. $C_{17}H_{21}O_7NS$ über, in der die *Morphinhydratsulfosäure*, $HO_3S \cdot C_{17}H_{20}O_4N$, vorliegt. Behandelt man die Morphinhydratoxydsulfosäure mit konz. $H_2SO_4$, so entsteht das *Anhydroderivat der Morphinhydratoxydsulfosäure* (III.). Diese Verb. scheint noch ein Aminooxyd zu sein, denn sie läßt sich durch schweflige S. zu einer *Verb.* $C_{17}H_{19}O_6NS$ reduzieren, welche die Zus. einer monomolekularen Morphinsulfosäure, $HO_3S \cdot C_{17}H_{18}O_3N$, aufweist.



Die von den Vff. früher kurz angegebene Darst. des *Morphinoxyds* wird eingehend beschrieben. — *Morphinhydratoxydsulfosäure* (II.). Beim Kochen des Morphinoxyds mit Essigsäureanhydrid und konz. $H_2SO_4$ und bei nachfolgender Zers. der Lsg. mit A. Nadeln, aus $NH_3$ durch verd. $H_2SO_4$ gefällt; schwärzt sich gegen 280° allmählich; unl. Reduziert FEHLINGsche Lsg. Spaltet beim Kochen mit Alkalien Schwefelsäure ab. Gibt mit verd. $HNO_3$ einen in gelben Nadeln krystallisierenden Körper, der, auf Ton gepreßt, farblos wird, sich mit Alkalien unter Rotfärbung zers. u. in der Flamme verpufft. — *Morphinhydratsulfosäure*, $C_{17}H_{21}O_7NS$. Beim Erwärmen der Morphinhydratoxydsulfosäure mit wss. schwefliger S. Krystalle aus W., schm. oberhalb 300°. — *Anhydroderivat der Morphinhydratoxydsulfosäure* (III.). Aus Morphinhydratoxydsulfosäure mittels konz. $H_2SO_4$ bei 110°. Nadeln, färbt sich bei 250° schwarz, zers. sich langsam beim Erhitzen auf den Kp. der Schwefelsäure; unl.; gibt mit verd. $HNO_3$ einen in gelben Nadeln krystallisierenden, sehr zersetzlichen Körper, der beim Pressen auf Ton farblos wird. — *Verb.* $C_{17}H_{19}O_6NS$. Aus dem Anhydroderivat mittels wss. schwefliger S. auf dem Wasserbade. Nadeln aus einem Gemisch von verd. Essigsäure u. schwefliger S., färbt sich bei 275° schwarz; meist wl.; zers. sich beim Kochen mit W. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **48**. 497—502. 24/4. [15/3.] Frankfurt a. M. Chem. Lab. d. Univ. Inst. d. Phys. Vereins.) SCHMIDT.

## Physiologische Chemie.

**A. Wilschke**, *Über die Fluorescenz der Chlorophyllkomponenten.* Mittels eines REICHERTschen Fluorescenzmikroskops wurden die Feststellungen von TSWETT und WILLSTÄTTER bestätigt, daß das Chlorophyll der grünen Pflanzen aus zwei fluorescierenden Substanzen, a mit den Fluorescenzband bei $\lambda$ 68—65,5 und b mit dem Fluorescenzband bei $\lambda$ 65,8—65,3, zusammengesetzt ist. Wesentlich davon verschieden ist das Chlorophyll der Phaeophyceen, Diatomeen und von Hydrurus. In lebendem Zustande zeigt es nur ein Fluorescenzband, übereinstimmend mit dem

von a, im getöteten oder in alkoh. Lsg. ein zweites, von dem von b durchaus verschiedenes, bei λ 64,0—63,0, entsprechend der bei Phaeophyceen auch schon von TSWETT nachgewiesenen, von WILLSTÄTTER aber bestrittenen Chlorophyllkomponente c. Im Chlorophyll von Neottia nidus avis fand sich nur die Komponente a. Vielleicht hängt das Fehlen der anderen Komponenten mit einer „Inaktivität" des Chlorophylls zusammen. (Ztschr. f. wiss. Mikroskop. **31**. 338—61. 15/3. 1915. [18/7. 1914]. Graz. Pflanzenphysiolog. Inst. der K. K. Univ.) SPIEGEL.

**Martin Jacoby** und **Sugga**, *Über die Darstellung eines Urease-Trockenpräparates und über einige Eigenschaften der Sojaurease.* Für die Unterss. über Sojaurease (vgl. S. 684) hatte sich das Bedürfnis nach einem haltbaren und in W. l. Dauerpräparat ergeben. Zu diesem Zwecke wurden die möglichst fein zerriebenen Bohnen mehrmals bei gewöhnlicher Temp. je 1 Stde. mit PAe. behandelt, dann an Luft getrocknet. Das Mehl wurde mit dem fünffachen Volumen W. 16—24 Stdn. im Eisschrank digeriert, die milchige Fl. durch Saugen oder Zentrifugieren abgetrennt und in flachen Schalen bei Zimmertemp. im FAUST-HEIMschen App. durch Überleiten eines Luftstromes getrocknet. Zur Prüfung des Präparats dienen Verss. mit je 20 ccm 2%ig. Lsg. von Harnstoff unter Zugabe von je 1 ccm Toluol und Olivenöl unter Kautelen, die jeden Verlust von $NH_3$ vor der Dest., die mit Dampf erfolgt, verhindern sollen.

Durch Behandlung mit A. wird das Ferment sehr schnell unl., ohne die Wirksamkeit zu verlieren; selsbt aus frisch gefälltem A.-Nd. kann es durch W. nicht oder sehr unvollkommen extrahiert werden. Erhitzen auf 60° bewirkte in ½ Stde. nur geringe Schwächung, auf 70° schon recht erhebliche. Trypsin und Papayotin schädigen die Wrkg. der Urease nicht merklich, Papayotin bei gleichzeitiger Dialyse aber erheblich. (Biochem. Ztschr. **69**. 116—26. 1/4. 1915. [5/12. 1914]. Berlin. Biochem. Lab. des Krankenhauses Moabit.) SPIEGEL.

**Rudolf Neumann**, *Über die Aktivierung der Sojaurease durch menschliches Serum.* (Vgl. JACOBY und UMEDA, S. 684.) Die auxoureatische Wrkg. menschlichen Serums ist sehr konstant, Vermehrung der Wrkg. von Sojaurease um ungefähr das 8-fache bedingend. In den verschiedenen Krankheitsfällen zeigte sich keine merkliche Abweichung. Fast gleiche Wirksamkeit, wie Serum, zeigten Pleuraexsudate, während Lumbalpunktate unwirksam sind; nur in einem Falle von tuberkulöser Meningitis zeigte auch Lumbalpunktat eine geringe Steigerungswrkg. (Biochem. Ztschr. **69**. 134—40. 1/4. 1915. [5./12. 1914.] Berlin. Biochem. Lab. des Krankenhauses Moabit.) SPIEGEL.

**Rudolf Zieger**, *Zur Kenntnis der Katalase der niederen Tiere.* Unters. von wirbellosen Tieren aus fast allen Gruppen, außer Protozoen, ließ keine eindeutigen Beziehungen des Vork. von Katalase zur Lebensweise der Organismen, besonders zur Intensität der Oxydationsvorgänge, erkennen. Ein gesetzmäßiger Zusammenhang zwischen Katalasegehalt und Stoffwechsel geht aus den folgenden Beobachtungen hervor: 1. Die chemisch besonders tätigen Organe, wie Leber und Niere, sind bei Wirbellosen und Wirbeltieren von hervorragendem Katalasegehalt; der Darm zeigt wechselndes Verhalten, anscheinend davon abhängig, inwieweit er die Funktion der Leber mit übernehmen muß; der Hautmuskelschlauch ist meist wenig aktiv, das Fettgewebe, namentlich bei den Insekten, wo es im Stoffwechsel sicher eine wichtige Rolle spielt, sehr reich an Katalase; bei der Lymphe besteht ausgesprochene Parallelität zwischen Katalasegehalt und Reichtum an Hämoglobin einerseits, an geformten Bestandteilen andererseits. — 2. Im Winter, im Zustande geringer Lebenstätigkeit, ist der Katalasegehalt des Darmes bei Echinodermen,

Lumbricus, Schnecken bedeutend geringer als im Sommer; bei Schnecken und Igel fällt zeitliche Parallelität zwischen Katalase- und Glykogenhalt der Leber (gegensätzliches Verhalten während des Winterschlafes) auf. — 3. Unreife Eier sind sehr aktiv, reife von geringer katalytischer Kraft. Dotterarme, also frühschlüpfende, lassen während der Entw. keine Zunahme erkennen; dotterreiche und Embryonen der Säugetiere erzielen während des Embryonallebens schon größere Aktivität, ohne die für die betreffenden Arten charakteristischen Werte zu erreichen; erst im Moment der Geburt nimmt die Katalase rapid bis zu einem Maximum zu, um dann wieder abzufallen. — 4. Charakteristisch sind die Verhältnisse bei der postembryonalen Entw. der Insekten. Bei Tieren mit hemimetaboler Entw. ist kein Unterschied zwischen ausgewachsenen und sich entwickelnden Organismen erkennbar; bei holometabolen Gruppen (Lepidopteren) dagegen sind die jüngsten Larvenstadien sehr aktiv, dann sinkt der Katalasegehalt, erreicht das Minimum etwa bei der vorletzten Häutung, nimmt dann wieder rapid zu, erreicht das Maximum in der Puppe und fällt gegen die Imago wieder steil ab. Dabei besteht eine eindeutige Beziehung zu der auf Kosten des Fettgewebes erfolgenden Ausbildung der Geschlechtsprodukte; wo die Geschlechtsreife erst längere Zeit nach dem Schlüpfen eintritt, sind auch die Imagines zuerst noch stark aktiv.

Die Unterss. erfolgten im wesentlichen nach der Methodik von STECHE und WAENTIG. Exakte absol. Werte für den Katalasegehalt der einzelnen Gewebe lassen sich allerdings infolge gewisser Schwierigkeiten, namentlich unvollständiger Extrahierbarkeit der Gewebe u. großer Labilität der Fermentlösungen, nicht erhalten. Bei einer hinreichend großen Zahl von Parallelversuchen wurden aber überraschend gute Durchschnittswerte erhalten, so daß die obigen Schlüsse daraus abgeleitet werden konnten. (Biochem. Ztschr. **69**. 39—110. 1/4. 1915. [25/11. 1914.] Leipzig. Zoolog. Instit. der Univ.) SPIEGEL.

**Oscar Loew**, *Über Giftwirkung des Ninhydrins.* Nach Vfs. bekannter Theorie der Giftwirkung muß das Triketohydrindenhydrat (Ninhydrin), das infolge seiner 3 Ketogruppen leicht in Aminogruppen einzugreifen vermag, ein allgemeines Gift sein. Verss. mit verschiedenen Bakterien, Algen, Phanerogamen, niederen und höheren Tieren haben diese Annahme bestätigt. Eine scheinbare Ausnahme machen Schimmelpilze; dies dürfte darauf beruhen, daß Ninhydrin nur schwierig zu dem Protoplasma ihrer Zellen vorzudringen vermag. (Biochem. Ztschr. **69**. 111—15. 1/4. 1915. [26/11. 1914].) SPIEGEL.

**Const. A. Demetrescu**, *Wirkung der Cholera- und Typhusendotoxine auf die Surrenalzellen.* Vf. faßt die Ergebnisse seiner Unterss. wie folgt zusammen: Choleraendotoxin zerstört die normalen Farbrkk. der Färbesubstanz der Surrenalzellen. Surrenalzellenextrakt von mit Choleravibrionenemulsion geimpften Tieren enthält fast kein Adrenalin mehr, da es fast keine Erhöhung des Arteriendruckes mehr gibt, nicht mehr die ERMANN-MELTZERsche Rk. auf die Froschpupille mehr gibt, und mit Phosphormolybdänsäure keine charakteristische Farbrk. entsteht. Typhusendotoxin beeinflußt fast gar nicht die Färbesubstanz der Surrenalzellen. (Bull. de l'Acad. Roum. **3**. 225—27. 13/2. [22/1.] Bukarest. Therapeut. Lab. d. mediz. Fakultät.) GRIMME.

**J. Plesch**, *Über die Verteilung und Ausscheidung radioaktiver Substanzen.* Wird ein Tier intravenös mit radioaktiver Substanz gespritzt, so finden sich nach einer Stunde 38% und nach 24 Stdn. 64% des einverleibten Thorium X im Knochenmark. Dasselbe ist mit Radiumbromid der Fall, welches zu 75% im Knochenmark enthalten ist. — Die Ausscheidung durch die Nieren ist am ersten Tage am stärksten,

am zweiten Tage minimal, nach 42 Stdn. 0,1, um am dritten Tage inaktiv zu werden Insgesamt wurden durch den Harn 52,7 elektrostatische Einheiten $\left(= \frac{\text{Macheeinheiten}}{1000}\right)$ entleert, entsprechend 2,19% der gesamten einverleibten radioaktiven Substanz. Durch den Darm wurde gleichfalls am ersten Tage am meisten ausgeschieden, doch dauerte die Ausscheidung länger an. Die Gesamtausscheidung betrug bei einem Vers. 16,6% der einverleibten Aktivität. In einem zweiten Vers. wurden durch den Harn 9,69% ausgeschieden. (Berl. klin. Wchschr. **51**. 1573—74. 24/8. 1914. Berlin.) BORINSKI.

**W. Weintraud**, *Über Fonabisit, nebst Bemerkungen über die Wirkung von Suggestivmitteln.* Fonabisit ist eine 10%ige Lsg. von Formaldehyd-Natriumbisulfit in ½%iger Kochsalzlsg. Im Organismus wird die Verb. in ihre Komponenten gespalten. Eine therapeutische Wrkg. besitzt das Präparat nicht. (Dtsch. med. Wochenschr. **41**. 37—39. 7/1.) BORINSKI.

## Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

**Armand Gautier** und **P. Clausmann**, *Das Fluor in den Mineralwässern.* (Bull. Soc. Chim. de France [4] **15**. 707—17. 5/8. 1914. — C. **1914**. II. 342.) DÜSTERB.

**A. F. Schulz**, *Über den Arsengehalt moderner Tapeten und seine Beurteilung vom hygienischen Standpunkt.* Es wurden etwa 300 Tapeten, welche zum größten Teil in den letzten Jahren hergestellt worden waren, auf einen Gehalt an Arsen untersucht. In vielen Fällen (80%) ließ sich As qualitativ nachweisen. Die quantitative Best., welche allein für die hygienische Beurteilung maßgebend ist, zeigte, daß das As stets in so geringen Mengen vorhanden war, daß Bedenken gesundheitlicher Art in keinem Fall bestanden. In 19,9%, bei 311 dem Handel entnommener Tapeten, war As nicht nachweisbar; in 54,3% betrug der As-Gehalt unter 5 mg in 1 qm Tapete; in 19,9% betrug er 5—10 mg, in 5,6% 10—15 mg, in 0,3% 15—20 mg. Zur Best. des As wurde folgendes colorimetrisches Verf. angewendet, welches auf der von FLÜCKIGER (Arch. der Pharm. **227**. 1; C. **89**. I. 229) angegebenen Rk. beruht: Präparatengläser von etwa 13 cm Höhe und 2,5 cm Durchmesser werden mit Korkstopfen versehen, die eine so große, sich nach oben verjüngende Durchbohrung besitzen, daß am unteren Ende nur noch ein schmaler Korkrand stehen bleibt. Mit Hilfe dieses Stopfens kann ein Stück Sublimatpapier quantitative Filter werden mit heiß gesättigter alkoholischer Sublimatlsg. übergossen und auf Gasplatten getrocknet) in das Glas gepreßt werden. Ein Stück der zu untersuchenden Tapete von 50 (4 × 12,5) qcm wird auf 8—10 Zinkstäbchen von ungefähr 5 cm Länge derart aufgewickelt, daß möglichst viele Stellen des alle Aufdruckfarben enthaltenden Tapetenmusters mit dem Zink in direkter Berührung sind. Diese Päckchen werden in dem Präparatenglas mit etwa 25 Vol.-%iger Schwefelsäure, die 0,01% Kupfersulfat enthält, übergossen, so daß die Zinkstückchen halbfingerbreit überdeckt sind. Dann wird das Glas mit Stopfen und Sublimatpapier verschlossen. Zwischen Fl. u. Sublimatpapier wird ein kleiner Bausch Bleiwatte eingeschaltet. Tritt starke Schaumbildung auf, so wird die Unterseite des Wattebausches mit einigen Tropfen A. benetzt. Durch den Zusatz von Kupfersulfat zur Schwefelsäure tritt eine Temperaturerhöhung bis zu 50° auf. Bei Anwesenheit von As färbt sich das Sublimatpapier gelb bis rotbraun. Durch ¼-stündiges Eintauchen in eine Lsg. von 10 g Sublimat in 70 ccm A. und 10 ccm HCl (D. 1,19) werden die Flecke „entwickelt", indem durch $H_2S$ oder Antimonwasserstoff hervorgerufene

Färbungen hierbei verschwinden, während die Arsenwasserstofflecke an Intensität der Gelb-, bezw. Braunrotfärbung zunehmen. Das überschüssige Sublimat wird mit angesäuertem A. ausgewaschen, und das Papier nach dem Trocknen mit angesäuertem Kollodium getränkt. Auf diese Weise behandelt, sind die Flecke monatelang haltbar. Durch Verwendung bekannter Arsenmengen wird eine Vergleichsskala hergestellt, die eine annähernde Best. des Arsengehaltes gestattet. — Das Zustandekommen von Arsenvergiftungen durch arsenhaltige Tapeten ist noch nicht völlig geklärt. Daß in den letzten Jahren Arsenvergiftungen durch Tapeten vorgekommen sind, ist nicht erwiesen. (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt **48.** 303—20. Januar. Berlin. Physiol.-pharmak. Lab. d. Kais. Gesundheitsamtes.) BORINSKI.

**Aumann** und **Storp**, *Untersuchungen über Grotan, ein neues Desinfektionsmittel.* Grotan besteht nach den Angaben der herstellenden Firma SCHÜLKE u. MAYR-Hamburg aus *Chlorkresolnatrium*, das mit Spuren von Eosin gefärbt ist. Nach den Ausführungen in der Patentschrift stellt es eine komplexe Verb. von 2 Molekülen p-Chlor-m-kresolnatrium mit 1 Mol. p-Chlor-m-kresol dar. In konz. Lsgg. soll das Präparat derart aufgespalten werden, daß die Natriumverb. in Lsg. bleibt, das freie Chlorkresol dagegen unl. ausfällt. Die Unters. hat ergeben, daß das Grotan kein einheitlicher Körper im Sinne der angegebenen Formel ist. Das untersuchte Präparat enthielt im Durchschnitt: Chlor 19,2%; Natrium 7,8%; W. 14%. Der Gehalt an W. läßt sich nach der Xyloldestillationsmethode von MARCUSSOHN quantitativ bestimmen. Schwache wss. Lsgg. von Grotan sind klar, von alkalischer Rk., aus konzz. Lsgg. scheidet sich Chlorkresol als öliger, in der Kälte erstarrender Körper ab, der sich in W. löst und diesem saure Rk. erteilt. Grotan wird auf Grund der guten Haltbarkeit, auch bei längerem offnen Lagern, der fast fehlenden Ätzwrkg., der Unschädlichkeit gegenüber Nickelinstrumenten, der geringen Giftigkeit und der guten bakteriologischen Wirksamkeit auch in eiweißhaltigen Fll. als Ersatz für Carbols. und andere Desinfektionsmittel empfohlen. (Berl. klin. Wchschr. **51.** 398—400. 2/3. 1914. Berlin, Kaiser WILHELM-Akademie.) BORINSKI.

J. **Schumacher**, *Zur Desinfektion mit Jodtinktur in statu nascendi und ihren haltbaren Ersatz in fester Form.* An Stelle der relativ wenig haltbaren offizinellen Jodtinktur empfiehlt Vf. seine nach besonderem Verf. aus Jodsäure und Jodkalium hergestellten „Jodicumtabletten" (Hersteller Dr. A. BRETTSCHNEIDERs Apotheke, Berlin), welche beim Auflösen eine 10%ige Jodtinktur ergeben. (Dtsch. med. Wochenschr. **40.** 1125—26. 28/5. 1914. Berlin.) BORINSKI.

**Huntemüller** und **B. Eckard**, *Beiträge zur Frage der Händedesinfektion.* Es werden Verss. über Händedesinfektion mitgeteilt, die nach verschiedenen Verff. (SCHUMBURG, AHLFELD, FÜRBRINGER, KRÖNIG) und mit verschiedenen Präparaten (Kodan, Festalkol) angestellt wurden. Eine genügende Händedesinfektion konnte nur mit hochprozentigem A. (von etwa 70% an) erreicht werden. Eine vorherige Seifenwaschung wird für nötig erachtet, da z. B. in Blut angetrocknete Keime sonst der Wrkg. des A. entzogen werden. Als einfaches und billiges Verf. wird das Verreiben kleiner Mengen Festalkol oder flüssigem Seifenspiritus empfohlen. Besonders bewährt hat sich 75%iger Ricinusseifenspiritus. Noch erheblich bessere Ergebnisse erzielt man, wenn etwas größere Mengen des Seifenspiritus mit einem Wattebausch auf der Hand verrieben werden. (Berl. klin. Wchschr. **51.** 1508—14. 10/8. 1914. Berlin, Kgl. Inst. f. Infektionskrankheiten „ROBERT KOCH".) BORINSKI.

**Holtzmann** und **Emil v. Skramlik**, *Tulaarbeit und Bleivergiftung.* Das bei der Herst. der Tulaarbeiten verwendete Blei soll sich nach den bisherigen An-

schauungen mit dem vorhandenen Schwefel zu schwerl. unschädlichen Bleisulfid verbinden. Auf Grund von Unterss., die, anläßlich einer Anzahl bei Tulierern beobachteten Bleivergiftungen, angestellt wurden, wurde gefunden, daß man mit sämtlichen Bleisalzen, auch den sehr schwer l., Vergiftungen erzeugen kann, sowohl durch Zuführung per os, wie subcutan und intravenös. Es konnte außerdem festgestellt werden, daß die Arbeiter während des ganzen Tulierprozesses auch mit ungebundenem Blei in Berührung kommen. (Dtsch. med. Wochschr. **40**. 1066—67. 21/5. 1914. Freiburg, Hygien. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

**Paul Vollmer**, *Die Vergiftung durch Pilze vom gerichtsärztlichen Standpunkte.* Es wird eine Zusammenstellung der bisher gewonnenen Anschauungen über das Wesen der Pilzvergiftungen gegeben. Die wichtigsten ungiftigen und mit ihnen leicht verwechselbaren, giftigen Pilzarten werden beschrieben und Anhaltspunkte für den gerichtsärztlichen Nachweis der Pilzvergiftung gegeben. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] **49**. 15—47. Januar. Cöln, II. med. Klinik der Akademie f. prakt. Mediz.) BORINSKI.

**R. T. Mohan**, *Die Herstellung kondensierter Milch, von Milchpulvern, Casein usw. Erörterung der Untersuchungsverfahren.* Vf. gibt eine zusammenfassende Besprechung der hierbei zu beobachtenden Verhältnisse, der Herstellungs- und Untersuchungsverff. (Journ. Soc. Chem. Ind. **34**. 109—13. 15/2. 1915. [16/4*. 1914.].) RÜHLE.

**Kr. Stören**, *Über einen eigentümlichen Fall von Schleimbildung im Rahm.* Während des Weideganges der Kühe wurde der aus der frischen oder 24 Stdn. unter Kühlung mit W. gehaltenen Milch gewonnene Rahm beim Aufbewahren zähe und von ekelhaftem Geschmack. Als Ursache wurde eine Bakterie erkannt, die Stäbchen mit abgerundeten Ecken, häufig in Diploformen, aber wie in Ketten, 0,8—1,0 $\mu$ lang, 0,4—0,5 $\mu$ breit, bildet. Sie zeigt Andeutung von Kapsel-, keine Sporenbildung und ist durch die gewöhnlichen Anilinfarben, auch nach GRAM, färbbar, in Bouillonkulturen lebhaft beweglich. Gelatine wird nach 3—5 Tagen verflüssigt, in Zuckernährböden erfolgt keine B. von Gas, in Bouillon B. von Indol. Bei Züchtung in Milch wird die Rahmschicht in 2 Tagen fest, nach weiteren 4—5 Tagen tritt Koagulation ein, nach und nach zieht sich das Gerinnsel zu einem Kuchen zusammen, löst sich dann langsam unter zunehmender bräunlicher Färbung auf. Bei der Koagulation sind B. von S. und ein Labenzym wirksam. Die Art zeichnet sich durch großes Luftbedürfnis aus. Daher erklärt sich, daß die Veränderungen in der Praxis nur im Rahm, nicht in der Milch selbst, beobachtet wurden. Vf. hält die Art für neu und schlägt für sie die Bezeichnung *Bacterium lactis acidoproteolyticum* vor. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. **43**. 323—26. 21/4. 1915. [Mai 1914.] Aas [Norwegen]. Molkereiabteilung d. Norwegischen Landwirtschaftl. Hochschule.) SPIEGEL.

**Ferdinando La Marca**, *Einfluß der Klärung auf die Zusammensetzung des Weines.* Auf Grund umfassender Verss. mit den verschiedensten Klärmitteln kommt Vf. zu folgenden Resultaten: Hausenblase verändert die Zus. des Weines durch Herabsetzung des Gehaltes an Extrakt und Tannin. Asche und Stickstoff werden nicht beeinflußt, der Farbstoff nur wenig. — Gelatine vermindert den Gehalt an Extrakt, Tannin, Asche und N-Verbb., jedoch nicht proportional der Menge des Klärungsmittels. Je reiner die Gelatine, desto stärker der Einfluß auf den Farbstoff. Unreine Gelatine beeinträchtigt den Geschmack. — Milch erhöht sehr stark den Extrakt- und Aschengehalt. Tannin und Farbstoff werden wenig beeinflußt, N-Verbb. steigen an. Geruch und Geschmack leiden kaum. — Eiweiß bewirkt

fast keine merkliche Veränderung und kann als eins der besten Klärungsmittel angesprochen werden. — Blut verringert etwas den Extrakt- und Aschengehalt, verschlechtert leicht Geruch und Geschmack und erhöht die Färbung. — Alauner den beeinträchtigen vor allem den Extraktgehalt unter gleichzeitiger Abstumpfung der Säure. Letzteres läßt sich vermeiden durch Verwendung von mit verd. HCl gewaschenem Material. Spagnaerde wirkt besser als Kaolin. — Kohle wirkt desto intensiver, je mehr Farbstoff im Wein enthalten ist. Es besteht jedoch kein festes Verhältnis zwischen Kohlenmenge und Entfärbung. Extraktgehalt und Säure werden wenig, Tannin merklich, Asche und N-Verbb. kaum verringert. (Staz. sperim. agrar. ital. **48**. 185—232. Portici. Önolog. Lab. d. landwirtsch. Hochschule.) GRIMME.

**Johann Jelínek**, *Saccharose und Invertzucker als teilweiser Mehlersatz bei der Brotbereitung.* Aus praktischen Backverss. wird geschlossen, daß Invertzucker als Zusatz zum Teig beim Brotbacken vorteilhafter erscheint als Saccharose. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen **39**. 281—83. April. Prag. Vers.-Stat. f. Zuckerind.) RÜHLE.

**J. F. Liverseege** und **Herbert Hawley**, *Polierte Perlgraupen.* 50 von 73 Proben enthielten weniger als 0,05 % unl. Asche und nur eine mehr als 1,10 % Gesamtasche. Vff. halten 0,1 % unl. Asche als den höchst zulässigen Wert daran u. betrachten Proben mit höheren Gehalten daran als mit mineralischen Poliermitteln verfälscht. Die Gesamtasche sollte nicht über 1,1 % hinausgehen. Als Poliermittel wurden Reismehl und Talkum nachgewiesen, die teils für sich, teils zusammen zur Verwendung kamen. Das Polieren ist nicht, wie angegeben wird, ein Schutz vor dem Befallenwerden mit Käfern und Milben, sondern dient nur zur Verbesserung des Aussehens der Graupen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **34**. 203—4. 15/3. [4/2*.].) RÜHLE.

**A. Juckenack**, *Liebesgaben auf dem Lebensmittelmarkte.* Es werden zusammenfassend die handgerecht, fertig zum Feldpostversand an die Truppen auf den Markt gebrachten vielerlei Liebesgaben und die damit gemachten Erfahrungen besprochen. Es waren vielfach schwere Mißstände zu beobachten, die dringend auf eine Erweiterung der Nahrungsmittelgesetzgebung in Richtung der minderwertigen, unter irreführenden Bezeichnungen feilgehaltenen Lebensmittel hinweisen. (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **29**. 241—46. 15/3. [5/3.] Berlin. Staatl. Nahrungsmittelunters.-Anst. f. d. im Landespolizeibezirk Berlin bestehenden Kgl. Polizeiverwaltungen.) RÜHLE.

## Medizinische Chemie.

**Emil Abderhalden**, *Vorläufige Mitteilung über die Beeinflussung von Rattentumoren durch Serum, das Fermente enthält, die auf einzelne ihrer Bestandteile eingestellt sind.* Wurde einem Kaninchen oder Hunde Preßsaft aus einem Rattensarkom in die Blutbahn gebracht, so zeigte das nach 24 Stdn. untersuchte Serum des Versuchstieres die Fähigkeit, das gekochte Tumorgewebe abzubauen. Wurde dieses Serum einer Ratte eingespritzt, die jenen Tumor aufwies, auf den das Serum eingestellt war, dann verschwand er allmählich. (Mediz. Klinik **10**. 188—89. 1/2. 1914. Halle. Physiolog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

**E. A. Oppenheim**, *Über therapeutische Verss. mit Kupferlecithinpräparaten an Kindern mit sogenannter chirurgischer Tuberkulose (Finklersches Heilverfahren).* Zur Verwendung gelangten: 1. eine 3 %ige zimtsaure Kupferlecithinsalbe, 2. eine 4 %ige Kupferchloridlecithinsalbe, 3. eine 5 %ige Lsg. von dimethylessigsaurem Kupfer,

4. eine $^1/_4$%ige Cu enthaltende Plombenmasse. Der therapeutische Erfolg war günstig, doch scheint eine direkte Berührung des Kupferpräparates mit dem Tuberkel notwendig, damit das Cu seine spezifische Wrkg. ausübt. (Berl. klin. Wchschr. **51**. 1119—22. 15/6. 1914. Hohenlychen Cecilienheim.) BORINSKI.

**Aufrecht**, *Chinin oder Optochin gegen Pneumonie.* Die Frage, ob Chininum hydrochloricum oder Optochin in der Behandlung der Pneumonie den Vorzug verdient, wird zugunsten des ersteren Präparates entschieden. Seine Anwendung ist noch erheblich erleichtert worden, seit Vf. festgestellt hat, daß das Chinin sich bei Zusatz von Urethan verhältnismäßig leicht in W. löst. (Chin. hydrochl. 2,0, Urethan 1,0 Aq. dest. ad 20.) Zur Reinigung der Spritze darf Carbolsäure nicht verwendet werden, da sich Phenolchininhydrochlorid in Krystallnadeln ausscheidet. (Berl. klin. Wchschr. **52**. 104—5. 1/2. Magdeburg.) BORINSKI.

**Leonhard Voigt**, *Die Brauchbarkeit des mit Äther behandelten Kuhpockenimpfstoffes.* Der Einführung des von FORNET empfohlenen mit Äther entkeimten Kuhpockenimpfstoffes, steht nicht nur die Unwirksamkeit der Lymphe, sondern auch die Umständlichkeit ihrer Zubereitung und die ungenügende Ausnutzung des verfügbaren Materials im Wege. (Dtsch. med. Wochenschr. **41**. 35—37. 7/1. Hamburg.) BORINSKI.

**L. Dünner**, *Die Bedeutung der Widalschen Reaktion bei typhusgeimpften Soldaten.* Es wird darauf hingewiesen, daß alle mit Typhusvaccin Geimpften in ähnlicher Weise spezifische Antikörper bilden, wie echte Typhuskranke, und daß somit deren Blut auch die spezifischen Agglutinine enthält, die das Wesen der WIDALschen Rk. bilden. (Berl. klin. Wchschr. **52**. 59—60. 18/1. Berlin. I. mediz. Abteil. d. städt. Krankenh. Moabit.) BORINSKI.

**B. Lewinsohn**, *Valamin bei Herzkranken.* Es wird von günstigen Erfahrungen mit Valamin, einem Valerianester des Amylenhydrats, in der Herztherapie berichtet. (Münch. med. Wchschr. **62**. 108—9. 26/1. Altheide i. Schles.) BORINSKI.

**K. Feist** und **Friedrich Bonhoff**, *Vorschlag eines Ersatzes von Jodtinktur durch Bromchloroform in der Chirurgie auf Grund experimenteller Versuche.* Es wird vorgeschlagen, an Stelle von Jod für chirurgische Zwecke eine 5%ige Lsg. von Brom in Chloroform bzw. in Tetrachlorkohlenstoff zu verwenden. Verss. ergaben, daß die Bromchloroformlsg. auf die nur mit Benzin gereinigte Haut aufgetragen, diese auch in den tieferen Schichten absolut keimfrei macht. (Münch. med. Wchschr. **62**. 132—34. 26/1. Marine-Lazarettschiff „Chemnitz".) BORINSKI.

**Joh. Fabry** und **Johanna Selig**, *Über die Behandlung der Syphilis mit Kupfersalvarsan.* Kupfersalvarsan ($Cu_3$) enthält ca. 24% As und 11,6% Cu. Zur Lsg. wird mit Natronlauge angerieben und mit Zuckerlösung bis zu einem bestimmten Volumen aufgefüllt. Die Lsg. muß durchsichtig, klar und ohne Flocken sein. Syphilitische Symptome aller Stadien der Syphilis wurden günstig beeinflußt. (Münch. med. Wchschr. 147—49. 2/2. Dortmund. Hautabteilung d. städt. Krankenanstalten.) BORINSKI.

**J. Schumacher**, *Kritisch-chemisch-pharmakologische Betrachtungen über den Wert des Kalium-Aurum cyanatum bei der Chemotherapie der Tuberkulose.* Die bei Verwendung von Goldcyan beobachtete therapeutische Wrkg. ist nicht dem Goldcyan als solchem, sondern wahrscheinlich dem kolloidalen Golde zuzuschreiben, das im

Körper durch Zers. des Goldcyans entsteht. Für diese Annahme spricht, daß Goldcyan überhaupt keine desinfizierenden Eigenschaften besitzt, und daß es im Körper sehr rasch zu Goldeiweißverbindungen aufgespalten wird, die ihrerseits spontan kolloidales Gold abspalten. Eine Einwirkung des Cyanteils ist wegen der raschen Umsetzungsfähigkeit dieses Stoffes in ungiftige Rhodanverbindungen unwahrscheinlich. Eine günstige therapeutische Wrkg. ist von Präparaten zu erwarten, die kolloidales Gold in hinreichender Menge und rasch abspalten. (Dermatolog. Ztschr. **22.** 10—25. 4/2. Berlin.) BORINSKI.

## Pharmazeutische Chemie.

**L. Verney**, *Über neue Arzneimittel.* Sammelreferat über neuere Arzneimittel getrennt nach chemischen und galenischen Präparaten. (Boll. Chim. Farm. **54.** 102—8. 28/2.) GRIMME.

**W. Zänker** und **Karl Schnabel**, *Moderne Verbandwatte.* Die Prüfungsvorschriften des deutschen Arzneibuches erscheinen bei der gesteigerten Bedeutung des Verbandmaterials nicht mehr ausreichend. Eine brauchbare Watte soll folgenden Ansprüchen genügen: 1. Sie darf nur aus bestem, langfaserigem, glattgestrecktem und schalenfreiem Baumwollmaterial hergestellt werden. 2. Linters und andere kurzfaserige und Holzbestandteile enthaltende Baumwollabfälle dürfen nicht mit verwendet werden. 3. Beim Auseinanderzupfen eines gegen das Licht gehaltenen Watteflöckchens dürfen keine oder nur ganz vereinzelte Staubpartikel sichtbar werden. 4 Durch die Rk. von SCHWALBE (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **40.** 1347) darf mit FEHLINGscher Lsg. keine oder nur spurenweise Oxycellulose nachweisbar sein. 5. Beim Abquetschen mit Lackmuspapier darf letzteres keine rote Färbung annehmen. (Vgl. W. ZÄNKER u. R. SCHNABEL, Färber-Ztg. **1913.** 264 u. 280). 6. Bei der Extraktion im SOXHLETschen Apparat darf kein Fett zurückbleiben. Der Auszug darf nicht blau oder bläulich erscheinen, was auf einen Bläuefarbstoff hinweisen würde. 7. Die Watte soll kein rein weißes Aussehen haben, sondern einen Stich ins Gelbliche zeigen. 8. Zu Verbänden bestimmte Watte soll nicht zu Paketen zusammengepreßt, sondern in dünn zusammenhängenden Lagen, zwischen reinem Papier aufgerollt werden. (Berl. klin. Wchschr. **51.** 404—7. 2/3. 1914. Barmen. Chem. Lab. d. Färbereischule d. Kgl. Preuß. höheren Fachschule f. Textilindustrie.) BORINSKI.

**Salomon**, *Über Phenoval, ein neues Sedativum und Hypnoticum.* Phenoval ist $\alpha$-Bromisovalerylparaphenitidin von der Formel: $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CHBr \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot OC_2H_5$. Es wird nach besonderem Verf. durch Vereinigung von Bromisovaleriansäure mit Phenitidin gewonnen. (Berl. klin. Wchschr. **51.** 935. 18/5. 1914. Berlin.) BORINSKI.

**v. Feilitsch**, *Calmonal, ein neues Sedativum.* Calmonal ist ein Bromcalciumurethan von der Formel $CaBr_2 \cdot 4\,CO(NH_2)OC_2H_5 + 2\,H_2O$. Es stellt ein weißes Krystallmehl oder prismatische Krystalle vor mit einem Bromgehalt von ca. 27%. Es ist ll. in W. u. A. F. 107—107,5°. (Berl. klin. Wchschr. **51.** 1864—65. 30/11. 1914. Lankwitz.) BORINSKI.

**Walter Linhart**, *Über Hyperol.* Hyperol ist eine feste krystallisierte Verb. von $H_2O_2$ und Carbamid, welche der Formel $CO(NH_2)_2 \cdot H_2O_2$ entspricht und 35% $H_2O_2$ enthält. (Münch. med. Wchschr. **62.** 45—46. 12/1. Graz. Chirurg. Abteil des Spitals d. Barmh. Brüder.) BORINSKI.

**Giuseppe Antoni**, *Chemotherapie des Arsens.* Umfassende Literaturzusammenstellung über Herst. und Wrkg. neuer Arsenheilmittel. (Boll. Chim. Farm. **54.** 129—35. 15/3.; 161—69. 30/3. [12/1.] Pisa.) GRIMME.

**S. Rabow**, *Übersicht der im Laufe des Jahres 1914 bekannt gewordenen therapeutischen Neuheiten einschließlich der Spezialitäten und Geheimmittel.* (Chem.-Ztg. **39.** 211—12. 20/3.; 241—42. 27/3.; 254—55. 3/4. u. 263—65. 7/4. Lausanne.) JUNG.

## Mineralogische und geologische Chemie.

**G. Tschermak**, *Über das Mischungsgesetz der alkalifreien Aluminiumaugite.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß es sich sowohl bei der von ihm vertretenen Auffassung (S. 22) wie bei der BOEKES (S. 396) zunächst nur um Annahmen handelt. Er kommt erneut zu dem Schluß, daß das empirische Mischungsgesetz der alkalifreien Aluminiumaugite so gut als es jetzt möglich begründet ist, und daß die Erläuterung desselben durch die Annahme von 4 Verbb. so lange eine Berechtigung besitzt, als ein Gegenbeweis aussteht. Es solle aber nicht gesagt sein, daß diese Auffassung die einzig richtige sei, vielmehr könne die einfachere Annahme von 3 Komponenten $SiCaO_3$, $SiMgO_3$, $Al_2O_3$, wenn sie unter einen neuen Gesichtspunkt gestellt werde, die Oberhand gewinnen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. **1915.** 225—32. 15/4. Wien.) ETZOLD.

**Emanuele Grill**, *Mineralogische und photographische Untersuchungen im Tale del Chisone (Alpi Cozie): Über eine interessante Varietät des Gneis von Prali.* Das Gestein hat äußerlich das Ansehen eines Quarzits. Aber der reichliche Gehalt an alkal. Feldspat und Glimmer charakterisiert es als einen wirklichen Gneis. Nach seinen Beimengungen bezeichnet ihn Vf. als kleinkrystallinischen, muscovitisch-mikroklinischen Gneis. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] **24.** I. 251—55. 7/2. Florenz. Mineralog. Inst.) BYK.

**A. Lacroix**, *Die basischen nicht vulkanischen Gesteine von Madagaskar.* Vf. gibt einen Überblick über die mineralogische und chemische Zus. der basischen *nicht vulkanischen Gesteine* von Madagaskar (Peridotite; Gabbro: Anorthosit, Norite, Diabase usw.). — Am Rande des troctolithischen Gabbromassivs von Anabohitsy kommt ein Olivin, Hypersthen und Hornblende enthaltender Pyroxenit vor, dessen Gehalt an Ilmenit u. Magnetit (ca. 30%) auffallend ist: *Anabohitsit* ($SiO_2$ 35,80%, $Al_2O_3$ 7,10%, $Fe_2O_3$ 7,72%, FeO 20,78%, MgO 12,12%, CaO 4,60%, $Na_2O$ 0,16%, $K_2O$ 0,81%, $TiO_2$ 10,00%, $P_2O_5$ 0,19%, $H_2O$ (bei 105°) 0,22%, $H_2O$ (bei Rotglut) 0,53%). (C. r. d. l'Acad. des sciences **159.** 417—22. [17/8. 1914].) BUGGE.

## Analytische Chemie.

**L. Golodetz**, *Die Darstellung der Reduktionsorte und Sauerstofforte der Gewebe. Eine Antwort an F. W. Oelze.* Die Angaben UNNAs werden gegen die Kritik von OELZE (Ztschr. f. wissensch. Mikroskopie. **31.** 43; C. **1914.** II. 802) verteidigt. OELZE habe die Arbeiten aus den Jahren 1911—1913 nicht berücksichtigt, in denen UNNA schon eine Reihe möglicher Einwände erörtert und fragliche Punkte durch neue Verss. aufgeklärt hätte. Vf. sucht besonders den Einwand zu entkräften, daß man es bei Reduktionsfärbungen mit Protoplasma- und Kernfärbung zu tun habe. (Ztschr. f. wissensch. Mikroskopie **31.** 300—6. 23/3. 1915. [26/8. 1914].) SPIEGEL.

**F. W. Oelze**, *Die Darstellung der Reduktionsorte und Sauerstofforte der Gewebe. Eine Antwort an L. Golodetz.* Vf. glaubt, durch seine Experimente die Auffassung UNNAS umgestoßen zu haben. Eine Antwort, wie die von GOLODETZ (vgl. vorst. Ref.), kann er nicht als solche anerkennen, sondern nur eine, die seine Befunde experimentell widerlegt. (Ztschr. f. wissensch. Mikroskopie **31**. 307—9. 15/3. [22/1.].) SPIEGEL.

**Carl Schiffkorn**, *Die schweflige Säure in sulfitierten Gerbstoffauszügen.* Es wird zunächst über das V. der $SO_2$ in organischen Stoffen nach den bis jetzt hierüber vorliegenden Arbeiten berichtet. Vf. ist der Meinung, daß $SO_2$ in Gerbstoffauszügen in organisch-gebundener Form vorkommt, und zwar der Hauptmenge nach als glucoseschweflige S. Vf. bringt einige Verff. zur qualitativen und quantitativen Best. der $SO_2$ in sulfitierten Gerbstoffauszügen in Vorschlag und verweist hinsichtlich der Best. der $SO_3$ auf die Arbeiten von PAESSLER (Collegium **1914**. 509; C. **1914**. II. 658) und von THUAU und MADRU (Collegium **1914**. 527; C. **1914**. II. 659). A. Der Nachweis der $SO_2$. Er kann geschehen nach dem Verf. von HEIDENREICH (vgl. G. GRASSER, Handbuch für gerbereichem. Laboratorien. Leipzig 1914. Seite 291). Dazu löst man den Gerbstoffauszug in einer dem offiziellen Analysenverf. entsprechenden Stärke auf und entgerbt mit Hautpulver; 100 ccm der Nichtgerbstofflsg. erwärmt man nach Zusatz von 3 g MgO, filtriert, fügt granuliertes Zn und etwas HCl hinzu, bedeckt mit einem feuchten Bleiacetatpapier und läßt etwa 1 Stde. stehen. Je nach der Menge der vorhandenen $SO_2$ tritt stärkere oder schwächere Bräunung des Papiers ein. Als weitere Verff. empfiehlt Vf. dasjenige von BEYTHIEN und BOHRISCH (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **5**. 401; C. **1902**. I. 1376) und das von SCHMIDT (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt **21**. 226; C. **1904**. II. 59). Ersteres Verf. gründet sich auf die Jodausscheidung, die bei der Einw. nicht zu großer Mengen $SO_2$ auf $KJO_3$ entsteht, und auf die dadurch bedingte Blaufärbung von Stärke, letzteres auf die Entfärbung von Jodstärkelsg. durch $SO_2$. — B. Die quantitative Best. der $SO_2$. 1. Die Best. der Gesamt-$SO_2$. Sie geschieht gewichtsanalytisch am besten durch Überführung der abdestillierten $SO_2$ in $SO_3$ durch Oxydation mit Jodlsg. oder $H_2O_2$ und Fällung als $BaSO_4$ oder maßanalytisch durch Auffangen der abdestillierten $SO_2$ in einem Überschusse von titrierter $KJO_3$-Lsg. und Zurücktitrieren des unzersetzt gebliebenen Jodats nach dem Verjagen des Jods. (Vgl. SCHUMACHER und FEDER, Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel **10**. 649; C. **1906**. I. 280.) In beiden Fällen verwendet Vf. 2—3 g des Gerbstoffauszugs, die in 150—200 ccm ausgekochtem W. unter Zusatz von Sodalsg. bis zur schwach alkal. Rk. gel. werden. Die Dest. geschieht nach der Deutschen, auf dem ursprünglichen Verf. von HAAS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **15**. 154) beruhenden amtlichen Vorschrift (abgeänderte Ausführungsbestst. D zum Fleischbeschaugesetze vom 3/6. 1900, vom 22/2. 1908. Anlage d II 1). — 2. Die Best. der freien $SO_2$. Da sich in wss. Lsgg. die organisch-gebundene $SO_2$ leicht spaltet, muß die freie $SO_2$ unter möglichstem Ausschluß von W. abdestilliert werden. Vf. verwendet deshalb als Lösungsmittel chemisch reinen Methylalkohol. Es werden etwa 10 g des sulfitierten Gerbstoffauszuges in einem Destillierkolben von etwa 400 ccm Inhalt in der erforderlichen Menge Methylalkohol gel.; dann destilliert man die Lsg. im $CO_2$-Strom zur Trockene. Die Vorlage des Kühlers ist mit 10 ccm 3%ig. $H_2O_2$-Lsg. beschickt; das Destillat wird zur Verjagung des Methylalkohols und überschüssigen $H_2O_2$ vorsichtig erwärmt und die freie $H_2SO_4$ titriert oder als $BaSO_4$ bestimmt. — 3. Die Best. organisch-gebundener $SO_2$. Die Menge dieser $SO_2$ läßt sich nicht unmittelbar bestimmen; sie wird aus den zu 1. u. 2. gefundenen

Werten berechnet. (Collegium **1915**. 101—8. 6/3. 146—54. 3/4. [15/2.] Graz. K. K. lbf. Lederfabrik FRANZ RIECKH SÖHNE.) RÜHLE.

**J. Davidsohn**, *Die Williamssche Rasierseife und die Bestimmung des Kaliums in den Rasierseifen.* Zus. der Seife: W. 7,65%, Fettsäurehydrat 75,75%; gebundenes $K_2O$ 5,17%, $Na_2O$ 5,63%, Reinseife 83,70%, $KNaCO_3$ 0,10%, Glycerin 8,36%, indifferente Salze 0,19%. Die Konstanten der Fettsäuren stimmen auf folgenden Ansatz: 50% Talg, 40% Schweineschmalz, 10% Cocosöl. Zur *Best. des Kaliums in Rasierseifen* kommt das Pt- und Perchloratverf. in Betracht. Der Perchlorsäuremethode ist der Vorzug zu geben. In 5 g Seife werden die Fettsäuren nach der Kuchenmethode bestimmt (mit HCl), der Kuchen wird mit W. abgespült; das Filtrat wird in der Wärme mit 2 ccm HCl-$BaCl_2$-Lsg. versetzt, event. filtriert und mit Perchlorsäure behandelt. Enthält die Seife Kaliumsalze als Füllung, so müssen diese nach der Alkoholmethode vor der Best. entfernt werden. (Seifenfabrikant **35**. 231—34. 17/3. Lehrinst. für die Seifenind. Berlin-Schöneberg.) SCHÖNFELD.

**J. Davidsohn**, *Die Colgatesche Rasierseife.* (Vgl. vorsteh. Ref.) Zus. der Seife: W. 5,40%, Fettsäurehydrat 80,99%, gebundenes Alkali ($Na_2O$) 9,48% (Reinseife 91,02%), Glycerin 3,70%. — *Cocosölfettsäuren* lassen sich auch in geringen Mengen *in Stearinsäure nachweisen*, durch Behandeln mit 60%ig. A. und Ermittlung der Neutralisationszahl. In 60%ig. A. sind nur ganz geringe Mengen Stearinsäure l. 5 g Cocolölfettsäuren sind ll. in 60%ig. A. — Für die COLGATEsche Rasierseife wird als Fettansatz nur Handelsstearinsäure benutzt. Auch ohne Glycerinzusatz läßt sich eine Rasierseife herstellen, welche dieselben guten Eigenschaften aufweist, wie die COLGATEsche Seife. (Seifenfabrikant **35**. 321—23. 14/4. Lehrinst. für die Seifenind. Berlin-Schöneberg.) SCHÖNFELD.

**L. Moser**, *Die maßanalytische Bestimmung der höheren Oxyde des Bleis und Mangans mit Titantrichlorid.* Zur Best. des aktiven Sauerstoffs mit *Titantrichlorid* wird das *Bleisuperoxyd* und *Mennige* vorher mit Wasser aufgeschlemmt und die Suspension einige Minuten gekocht, um den im W. gel. O zu entfernen. Dann erfolgt in $CO_2$-Strom der Zusatz von Titantrichlorid in raschem Strahl und unter beständigem Durchschütteln des Kolbeninhalts. Die Fl. klärt sich rasch und der Überschuß des Reduktionsmittels zeigt sich durch deutliche Violettfärbung an. Nach vollständiger Lsg. fügt man 6—8 Tropfen Kaliumrhodanidlsg. hinzu und titriert die noch warme Fl. mit Ferrichloridlsg. zurück. Auch Methylenblau kann als Indikator benutzt werden. Als Titanlsg. hat sich eine Lsg., von welcher 1 ccm etwa 0,0035—0,0050 g Fe entspricht, für die Best. als vorteilhaft erwiesen. Bei Unters. technischer höherer Bleioxyde muß auf den Eisengehalt der Prodd. Rücksicht genommen werden. Die Best. von Fe erfolgt durch vollständige Zers. des Superoxyds mit HCl, Entfernung des gel. Cl-Gases durch Kochen und schließliche Titration des $Fe'''$-Ions mit Titantrichlorid. In einer zweiten Probe wird dann nach Abzug der dem Fe entsprechenden ccm Titanlsg. die Best. des aktiven O vorgenommen. Die Anwesenheit von Chloriden, Sulfaten oder Kalk hat keinen Einfl. auf die Best., dagegen wirken Chlorate störend. Sie müssen durch Kochen mit Zinkpulver und Essigsäure vorher zu Chloriden reduziert werden.

Bei der Best. des aktiven O in *Mangansuperoxyd* muß die Reduktion in stark salzsaurer Lsg. vorgenommen werden, weshalb man auch nicht Rhodankalium als Indikator verwenden kann, sondern Methylenblau benutzen muß. Der feinst gepulverte Braunstein wird unter Einleiten von $CO_2$ mit Titantrichlorid im großen Überschuß versetzt. Inzwischen wird etwa das gleiche Vol. HCl (D. = 1,19) gekocht, um alle gel. Luft daraus zu vertreiben, dann im raschen Strahle zu Titanlsg.

hinzugefügt und die salzsaure Lsg. unter stetem Umschütteln solange im schwachen Sd. erhalten, bis sämtliches Mangansuperoxyd in Lsg. gegangen ist. Nach Zusatz von 4—5 Tropfen Methylenblaulsg. wird der Überschuß des Titantrichlorids mit Ferrisalzlsg. bestimmt, wobei die dem Indikator entsprechende Menge Reduktionsmittel in Abzug gebracht werden muß. Als Farbenumschlag gilt der Punkt, bei welchem die farblose Lsg. einen schwach gelbgrünen Ton annimmt. (Chem.-Ztg. **39.** 245—47. 31/3. Lab. f. analyt. Chem. K. K. Techn. Hochsch. Wien.) JUNG.

**W. Wolff**, *Über Blutzuckerbestimmungen in kleinsten Blutmengen.* Die bekannten Methoden der Blutzuckerbestimmung werden einer Kritik unterzogen und vergleichende Unterss. mit den Verff. VON BANG und KOWARSKY angestellt. Vf. empfiehlt die Methode von BANG, weil sie mit geringeren Blutmengen arbeitet, u. die Best. rascher und exakter erfolgt als bei der letzteren. (Dtsch. med. Wochenschr. **41.** 6—8. 1/1. Berlin. Innere Abt. des Krankenh. d. Jüdischen Gemeinde). BORINSKI.

**Ad. Grün** und **Jos. Janko**, *Über den Nachweis von Tranen und Tranabkömmlingen.* Die Vff. untersuchten den Einfluß des Härtungsverfahren und des Grades der Härtung von Tranen auf die der Reaktion von TORTELLI und JAFFE. Aus den tabellarisch zusammengestellten Ergebnissen folgt, daß die Rk. als ein zuverlässiges analytisches Mittel angesehen werden kann. Der Nachweis des Tranursprunges gelingt bei allen nicht vollständig hydrierten Tranprodd., er versagt aber bei den praktisch vollkommen gehärteten Proben. (Seifenfabrikant **35.** 253 bis 255. 24/3. Lab. G. SCHICHT, A.-G. Aussig a. E.) SCHÖNFELD.

**R. Kobert**, *Über den biologischen Nachweis und die Bewertung von Gerbstoffen.* (Collegium **1915.** 108—17. 6/3. 154—63. 3/4. Rostock. — C. **1915.** I. 402.) RÜHLE.

**Stephanie Lichtenstein**, *Über die Differenzierung einzelner Hefearten mit Hilfe spezifischer Agglutinine.* Durch intravenöse Injektionen von Hefereinkulturen lassen sich beim Kaninchen gut wirksame agglutinierende Sera erhalten. Mit Hilfe der Agglutinationsmethode ist es möglich nicht nur verschiedene Saccharomycesarten zu differenzieren, sondern auch den obergärigen oder untergärigen Charakter einer Hefekultur festzustellen. Ferner lassen sich mittels Agglutination die Torulaceen von Saccharomyceten scharf trennen. (Berl. klin. Wchschr. **51.** 1836—37. 23/11. 1914. Berlin. Physiolog. Inst. der Univ.) BORINSKI.

**Harry Königsfeld**, *Eine neue einfache Methode zum beschleunigten Typhusbacillennachweis in kleinen Mengen Blut.* Die Anreicherung der Typhusbacillen in Galle, das Wachstum auf festem Nährboden und die Differenzierung wird durch folgendes Verf. in einem Akt vereinigt: Es werden 2 Sorten Nährboden hergestellt: 1. Der ENDOsche Nährboden, 2. der DRIGALSKI-CONRADIsche Nährboden mit dem Unterschied, daß an Stelle von Milchzucker Mannit verwandt wird. Der Nährboden wird zu 4—5 ccm in Reagensröhrchen gebracht und schräg erstarren gelassen. Dann wird zu jedem Röhrchen $1^1/_2$—2 ccm sterilisierte Rindergalle hinzugefügt, die sich an Stelle des Kondensw. ansammelt. Man bringt das zu untersuchende Blut in die Galle, mischt durch wiederholtes Neigen des Röhrchens und bebrüht bei 37°. Typhusbacillen kommen in der Galle zur Entwicklung u. wachsen von der Oberfläche aus über den festen Teil des Nährbodens. Dieser dient zur Differenzierung, da nur Typhus- und Paratyphusbacillen auf Endoagar farblos wachsen und Mannit unter Säureb. u. Rotfärbung des Lackmusindicators zersetzen. (Münch. med. Wchschr. **62.** 130—32. 26/1. Freiburg i. Br.) BORINSKI.

**Gerhard Müller**, *Experimentelle Untersuchungen über den Nachweis des Salvarsans in forensischen Fällen, anschließend an einen Selbstmordfall von Strychninvergiftung, bei dem auch die Einwirkung von Salvarsan in Frage kam.* Mit Hilfe der modifizierten ABELINschen Ringprobe (vgl. Münch. med. Wchschr. **58.** 1002; C. **1911.** II. 55) läßt sich Salvarsan als solches im Urin nach 37 Stdn. nach der Injektion nachweisen. In Leichenteilen kann Salvarsan noch 7 Tage nach eingetretenem Exitus im Muskel und noch nach 4 Tagen in der Leber, vom Zeitpunkt der Injektion an gerechnet noch 9 Tage später in der Leber und noch 12 Tage später im Muskel nachgewiesen werden. Bei Tieren, welche mit Salvarsan vorbehandelt sind, genügen geringe tödliche Dosen von Strychnin, um den Tod herbeizuführen. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] **49.** 48—74. Januar. Jena. Gericht.-mediz. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

**Th. Lochte** und **E. Danziger**, *Weitere Ergebnisse der chemischen Analyse von Schußspuren.* (Vgl. S. 577.) Es sollte versucht werden, durch quantitative Best. der in den Zielobjekten vorgefundenen Bleimengen auf die Entfernung, aus der die Schüsse abgegeben worden waren, Schlüsse zu ziehen. Aus den Ergebnissen der Verss., welche mit Flobertmunition, Revolvermunition u. Gewehrprojektilen aus Blei angestellt wurden, geht hervor, daß die Verwertbarkeit der Bleispur in der kriminalistischen Praxis nur eine beschränkte ist. Eine annähernde Abschätzung der Entfernung ist allerdings unter günstigen Verhältnissen auch dann noch möglich, wenn alle Zeichen eines Nahschusses fehlen. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] **49.** 7—14. Januar. Göttingen. Gerichtsärztl. Unterichtsanstalt d. Univ.) BORINSKI.

**Martin Jacoby** und **Margarete Jacoby**, *Über die Abhängigkeit der Komplementzerstörung von der Anwesenheit des Sauerstoffs.* Widersprüche in den Angaben über den Einfluß des $O_2$ bei der Inaktivierung nach der Schüttelmethode von JACOBY und SCHÜTZE (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. experim. Therap. I. Teil. **4.** 730; C. **1910.** I. 1154) werden dahin aufgeklärt, daß sehr energische Verdrängung des $O_2$ (durch $H_2$) aus dem Serum erforderlich ist, um die Inaktivierung unmöglich zu machen, daß aber einmal vom $O_2$ befreites Serum sehr stabil gegen die Schüttelwirkung ist. (Biochem. Ztschr. **69.** 127—33. 1/4. 1915. [5/12. 1914.] Berlin. Biochemisches Lab. d. Krankenhauses Moabit.) SPIEGEL.

**W. H. Coleman**, *Verfahren zur Bestimmung des Volumens der festen Bestandteile im Schlamm.* Voraussetzungen für das Verf. sind: Die festen Bestandteile müssen völlig unl. sein und dürfen durch Verdünnung mit W. nicht l. oder sonstwie verändert werden. Die Fl. muß einen l. Stoff enthalten, der leicht bestimmt werden kann und durch Verdünnung nicht verändert wird. Adsorptionserscheinungen dürfen nicht eintreten. Treffen diese Voraussetzungen zu, so läßt man 50 ccm des gut gemischten Schlammes sich absetzen und bestimmt in der überstehenden klaren Fl. den Gehalt an dem l. Körper ($A$); weitere 50 ccm Schlamm werden mit 50 ccm W. verd. und wieder der Gehalt an dem l. Körper bestimmt ($B$). Bezeichnet $x$ die Anzahl ccm Fl. in 50 ccm Schlamm, so ist:

$$x \cdot A = (50 + x) \cdot B \qquad x = \frac{50B}{A - B} \text{ ccm.}$$

$50 - x$ ist dann das Volumen der festen Bestandteile in 50 ccm des ursprünglichen Schlammes. Wird der Schlamm abgewogen, so erhält man die Gewichte des fl. und festen Anteils. (Journ. Soc. Chem. Ind. **34.** 209—10. 15/3. 1915. [27/10.* 1914].) RÜHLE.

## Technische Chemie.

**Karl Kißkalt**, *Die Brauchbarkeit des Ozonverfahrens zur Reinigung von Flußwasser.* Das *Ozonverf.* wurde zur Reinigung des *Pregelwassers* angewandt. Dabei hat sich gezeigt, daß bei gleichzeitiger Anwendung von Alaun und Ozon sich das W. des Pregels trotz seines relativ hohen Gehalts an organischen Substanzen in ein klares, farbloses Trinkwasser ohne irgend welchen Geschmack umwandelt, äußerst keimarm und sicher frei von pathogenen Keimen wird. Ozonisierung ohne Alaunisierung hat ebenfalls auf die Keimverminderung günstigen Einfl., wenn man etwas mehr Ozon nimmt; doch bleibt das W. etwas trübe. Insbesondere ist die Ozonisierung der Chlorbehandlung bei weitem vorzuziehen. (Journ. f. Gasbeleuchtung **58**. 155—57. 27/3. Hygien. Inst. Königsberg in Pr.) JUNG.

**S. Evans**, *Einige in Fabrikanlagen beobachtete Fehler in Metallteilen.* Vf. bespricht mehrere Fälle mangelhafter Lieferung von Maschinenteilen, die auf fehlerhafte Bearbeitung und Zus. in metallurgischer Beziehung zurückzuführen waren; ferner zwei Fälle von Korrosionen an Maschinen infolge mangelhafter Wartung u. einige an sich unbedeutend erscheinende Beobachtungen, die aber von mehr oder minder großer Bedeutung für einen Fabrikbetrieb werden können. (Journ. Soc. Chem. Ind. **34**. 204—7. 15/3. 1915. [16/12.* 1914].) RÜHLE.

**R. S. Morrell**, *Polymerisierte trocknende Öle.* Es ist bekannt, daß das Endprod., das beim Erhitzen von *Leinöl* entsteht, unl. in Leichtpetroleum ist. Vf. hat ein Zwischenprod. gewonnen, das l. in Leichtpetroleum, aber unl. in Aceton ist. Ähnliche Zwischenprodd. sind von Chinesischem Holzöl (Tungöl) u. Mohnöl erhalten worden. Leinöl wurde dazu in einer $CO_2$-Atmosphäre 28—60 Stdn. auf 260°, Tungöl 20 Minuten auf 240° erhitzt. Es zeigte sich, daß dabei eine erhebliche Veränderung in den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Öle eingetreten war. Das Fallen der Jodzahl ist wesentlich abhängig von der Temp., derart, daß auch bei wiederholtem Erhitzen von Leinöl auf 260° kein weiteres Fallen der Jodzahl eintrat, daß solches aber bei einer Steigerung der Temp. auf 293° festzustellen war. Augenscheinlich findet zwischen 260 und 280° eine Umsetzung des Leinöls in gewissem begrenzten Umfange statt, die bei darüber hinausgehenden Tempp. einer anderen Platz macht. Vf. fand in auf 260—280° erhitztem Leinöl zwei Körper, die beide in Leichtpetroleum l. waren, von denen aber nur der eine in Aceton l. war, während der andere darin unl. war. Beide wurden voneinander getrennt, indem das erhitzte Öl mit h. Aceton erschöpft wurde. Tungöl verhält sich hierin dem Leinöl gleich, Olivenöl gibt dabei keinen unl. Körper, und bei Mohnöl wird der unl. Körper nicht unter 290° erzeugt. Beim Erhitzen von Leinöl und Tungöl auf 260°, bzgl. 240° (20 Minuten) entstehen beide Körper in etwa gleichen Mengen; aus dem Mol.-Gew. ist ersichtlich, daß, besonders bei dem unl. Körper, eine Verdopplung des Moleküls eintritt. Aus den Eigenschaften beider Körper ist ersichtlich, daß erhebliche chemische Veränderungen eingetreten sind. Aus den Eigenschaften, insbesondere der Pb- und Ba-Salze, der aus beiden Körper bereiteten SS. ist erwiesen, daß neben Polymerisation auch Verschiebungen in dem Bindungszustande eingetreten sind, entweder in bezug auf die Stellung zur Carboxylgruppe oder durch Ringbildung.

Die S. des in Aceton unl. Körpers wurde im Vakuum unl. in Leichtpetroleum. Bei Dest. der S. bei 245—250° (44 mm) ging etwa die Hälfte über, und es verblieb ein dunkler Rückstand. Bei nochmaliger Dest. bei 225—230° (15 mm) ging

das ganze erste Destillat über, und es wurde eine feste S. der Formel $C_{18}H_{32}O_2$ oder $C_{18}H_{34}O_2$ (Mol.-Gew. in Eg. 278) erhalten. F. 31—32°, Jodzahl 109, fl. Dibromid mit 35,1 % Br. Die S. des in Aceton löslichen Körpers ging bei 222° (20 mm) zur Hälfte über; es verblieb ein wachsartiger, in Ä. l., in Leichtpetroleum u. Eg. unl. Körper, der in Bzl. gel. das Mol.-Gew. 2803 u. Jodzahl 118—141 gab. Das Destillat war fl., seine Zus. entsprach den Formeln $C_{18}H_{32}O_2$ oder $C_{18}H_{34}O_2$; Mol.-Gew. in Eg. 289, Jodzahl 139—140. Bei der Reduktion mit H u. Ni entstanden 78 % an Stearinsäure. Linolsäure u. Linolensäure sind nicht mehr vorhanden.

Zur weiteren Aufklärung der Verhältnisse wurden die Methylester erhitzten Leinöls (unl. in Aceton) nach BULL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **39**. 3570; C. **1907**. I. 54) hergestellt. Das Leinöl hatte Mol.-Gew. 1964 und Jodzahl 130. Die *Methylester* ergaben $D.^{15}$ 0,9381, $r_D = 0,3063$ (20°), Mol.-Gew. in Bzl. 362—377. Erhalten wurden 86 % der theoretischen Menge. Bei der Dest. gingen etwa 40 % zwischen 200 u. 213° (15 mm) über. Das Destillat war farblos, F. 7—9°, $D.^{15}$ 0,8936, Mol.-Gew. in Bzl. 278. Der Rückstand der Dest. hatte Mol.-Gew. 628, D. 0,9725; die Substanz war nicht gleichartig, denn 62 % davon waren unl. in Leichtpetroleum; das mittlere Mol.-Gew. des unl. Teiles war 870; er gab ein leicht krystallisierendes Na-Salz, mit 7,6 % Na, F. 232°. Aus vorstehendem folgt, daß erhitztes, in Aceton unl. Leinöl gemischte Glyceride enthält.

Wird erhitztes, in Aceton l. Leinöl auf 292—315° erhitzt, so wird es zu etwa der Hälfte unl. in Aceton. Wird erhitztes, in Aceton unl. Leinöl 5 Stdn. auf 293° erhitzt, so wird es etwa zur Hälfte unl. in Leichtpetroleum. Weitere Unterss. ließen eine ausgesprochene Ähnlichkeit in den Eigenschaften zwischen erhitztem, in Aceton l. Leinöl und unter denselben Bedingungen erhitztem Mohnöle hervortreten. Beide Öle bestehen nach vorstehendem aus gemischten Glyceriden mit wechselndem Gehalt an ungesättigten SS., je nach der Herkunft und wahrscheinlich auch dem Reifezustande der Saat. Das Trocknen der Öle ist auf Polymerisation zurückzuführen, deren erstes Glied der in Aceton unl. Körper ist, der beim Leinöl durch eine Verdopplung des Moleküls, beim Mohnöl durch Vervierfachen zu entstehen scheint. Tungöl gibt mit Dimethylsulfat leicht eine dunkle, feste M., deren Farbe an der Luft in Gelb übergeht. Wird ferner Tungöl mit Essigsäureanhydrid erwärmt und nach dem Abkühlen mit einigen Tropfen Dimethylsulfat versetzt, so tritt unter Gelatinieren des Öles eine flüchtige, purpurrote Färbung ein, die der Rotfärbung bei der STORCH-LIEBERMANNschen Probe ähnelt. Leinöl gibt mit Dimethylsulfat und Essigsäureanhydrid eine Grünfärbung. Diese Beobachtungen lassen auf eine Ringbildung vor dem Gelatinieren des Öles schließen. (Journ. Soc. Chem. Ind. **34**. 105—9. 15/2. 1915. [10/12.* 1914].) RÜHLE.

**Franz Erban**, *Die Herstellung von Türkischrotölen aus freien Fettsäuren.* Der Vf. versuchte, durch Sulfurieren von technischer *Ölsäure* (Saponificat-Olein) Türkischrotöle herzustellen. Die erhaltenen Prodd. können weder bei niedriger, noch bei hoher Sulfurierung mit den Ricinusrotölen in Konkurrenz treten. (Seifenfabrikant **35**. 205—7. 10/3. Wien.) SCHÖNFELD.

**Hans Pick**, *Neuere Forschungen über die Konstitution der Seifenlösungen.* Es werden die Unterss. von MC BAIN in zusammenfassender Form wiedergegeben. (Seifenfabrikant **35**. 255—57. 24/3.; 279—81. 31/3.; 301—3. 7/4.; 323—25. 14/4.) SCHÖNFELD.

**Emanuel Kudlaček**, *Über das Adsorptionsvermögen von Hautblöße gegenüber einigen vegetabilischen Gerbstoffen.* Soll die Aufnahme der Blößensubstanz an Gerbstoff festgestellt werden, so kann es nicht gleichgültig sein, ob man zu den

dazu nötigen Verss. Hautpulver oder die Blöße selbst verwendet. Zweck der Arbeit war, eine möglichst quantitative Verfolgung des Gerbvorganges mit einheitlichen vegetabilischen Gerbstoffen in Lsgg. von bekanntem Gerbstoffgehalte zu bieten. Damit war verbunden eine Klarstellung der Verluste an Hautsubstanz während des Verlaufes der Gerbung, die Feststellung der Gesamtaufnahme aus dem betreffenden Gerbstoffe, sowie des Verhältnisses zwischen aufgenommenem Gerbstoff und Nichtgerbstoff. Auch die physikalischen Eigenschaften der erhaltenen Leder, ihr sonstiges Verhalten und ihre Rendementsverhältnisse wurden ermittelt. An Gerbstoffen wurden verwendet Myrobalanen, sowie Mangroven-, Fichten- und Eichenrinde. Wie bereits eingangs angedeutet, wurde kein Hautpulver, sondern Blöße benutzt, die sorgfältig in möglichst gleichartigen Stücken gewonnen und hergerichtet wurde.

Auf die Einzelheiten der umfangreichen Verss. kann hier nicht eingegangen werden; sie sind im Originale nachzulesen. Von den Ergebnissen der Verss. seien folgende angeführt. Die Hautblöße ist für Adsorptionsverss. besser geeignet als Hautpulver. Die D. einer Gerbbrühe steigt stetig mit der Konzentration, und zwar geschieht das Steigen am raschesten bei den an Nichtgerbstoff ärmsten Stoffen und am langsamsten bei den daran reichsten. Daraus folgt, daß der Nichtgerbstoff gegenüber dem Gerbstoff eine geringere D. hat. Die Adsorption ist in den ersten 4—5 Wochen in der Hauptsache beendet. Darauf folgt eine Zeit langsamerer Gerbstoffaufnahme oder auch eine Gerbstoffzers. und Auswanderung der gebildeten Prodd. samt Nichtgerbstoff aus der Haut. Innerhalb der ersten Zeitspanne vollzieht sich die Gerbstoffadsorption je nach dem verwendeten Gerbstoffe rascher oder langsamer, am schnellsten bei Eiche, sodann absteigend bei Myrobalanen, Mangrove und Fichte. Die Aufnahme des Nichtgerbstoffs ist im Anfange gering; sie erreicht am Ende der ersten Zeitspanne einen Höchstwert. Die gebrauchten Brühen spindeln schwächer als die frischen, mit Ausnahme der Eiche. Der Verlust an Hautsubstanz während der Gerbung sinkt mit steigender Konzentration der Ausgerbebrühen; er ist bei den leichtzersetzlichen oder an Nichtgerbstoff reichen Gerbstoffen größer als bei den anderen; also bei Myrobalanen und Fichte größer als bei Mangrove und Eiche. Die D. des Leders ist in erster Linie abhängig von der Art des Gerbstoffs; sie entspricht nicht regelmäßig der Konzentration der Ausgerbebrühe. Die Erhöhung der D. des gepreßten Leders ist bei den vier Gerbstoffen verschieden, und zwar in absteigender Reihe: Eiche, Myrobalanen, Fichte und Mangrove. Die freie Hautsubstanz ist bei Myrobalanen- und Mangroveleder groß gegenüber der bei Fichte und Eiche. Der Auswaschverlust des süß ausgegerbten Leders ist bei Eicheleder am größten; er sinkt über Myrobalanen und Fichte zu Mangrove. Der Gehalt an Hautsubstanz der Leder wie der Ledersubstanz nimmt mit zunehmender Konzentration der Ausgerbebrühen ab, mit Ausnahme der Mangroveleder, deren Gehalt ein Minimum erreicht. Die Rendementszahlen nehmen mit wachsender Stärke der Ausgerbebrühe zu. Infolge Gerbstoffzerss., Umwandlung in Nichtgerbstoff u. auch Gerbstoffällung weist die scheinbare Gerbstoffaufnahme in fast allen Fällen einen Überschuß gegenüber den Rendementszahlen auf. (Collegium **1915**. 1—25. 2/1. 59—80. 6/2. 117—30. 6/3. 163—79. 3/4. 1915. [25/7. 1914.] Wien XVII. K. K. Vers.-Anst. f. Lederind. an der K. K. Staatsgewerbeschule.) RÜHLE.

**Puran Singh**, *Bemerkung über den Zuzatz von Fett zu Gerbextrakten.* Ausgehend von der Beobachtung, daß Gerbstoffe, die weiches Leder geben, im allgemeinen mehr Fett enthalten als Gerbstoffe, die hartes Leder erzeugen, wurde durch Gerbverss. unter Verwendung von mit Fett versetzten Gerbextrakten festgestellt, daß durch Zusatz von Fett zu Gerbbrühen das Leder verbessert wird,

ohne den Gerbvorgang zu verzögern, und daß die gleichzeitige Aufnahme von Spuren von Fett zusammen mit Gerbstoff durch die Haut das erhaltene Leder weich macht. (Journ. Soc. Chem. Ind. **34**. 208—9. 15/3. [27/1.*].) RÜHLE.

**George Harker**, *Die Verwendung von Rauchgasen zum Feuerlöschen und Desinfizieren.* Zusammenfassende Besprechung der Grundlagen, auf denen die Verwendung von Rauchgasen zu gedachten Zwecken beruht, und der technischen Ausgestaltung des Verf. insbesondere auch auf Schiffen und Quarantänestationen. An Hand zweier Abbildungen wird ein App. nach Einrichtung und Handhabung beschrieben, der zur Vorbereitung der Rauchgase (Abkühlen, Waschen u. a.), wenn nötig auch zum Zumischen desinfizierender Stoffe, wie Formalin, dient. (Journ. Soc. Chem. Ind. **34**. 157—59. 27/2. 1915. [18/11.* 1914].) RÜHLE.

## Patente.

**Kl. 12o. Nr. 283895** vom 23/12. 1913. [29/4. 1915].

**G. Bredig und Sidney R. Carter**, Karlsruhe i. B., *Verfahren zur Herstellung von ameisensauren Salzen durch katalytische Reduktion von Carbonaten und Bicarbonaten*, dadurch gekennzeichnet, daß man *Bicarbonate* oder ein Gemisch von Carbonaten mit Kohlendioxyd in Ggw. von Katalysatoren, z. B. Platinmetallen, mit oder ohne Trägersubstanzen mit Wasserstoffgas oder einem Gemisch dieses Gases mit Kohlendioxyd unter hohem Druck behandelt, wobei das Reaktionsgemisch durch Rühren oder dergl. vorteilhaft in lebhafter Bewegung gehalten wird. Nach einem in der Patentschrift angegebenen Beispiel werden 75% des angewendeten Kaliumbicarbonats in das Kaliumsalz der *Ameisensäure* übergeführt.

**Kl. 12o. Nr. 283896** vom 17/8. 1913. [27/4. 1915].
(Die Priorität der österr. Anmeldung vom 17/8. 1912 ist beansprucht.)

**Armin Hochstetter**, Wien, *Verfahren zur Darstellung von Säurechloriden aus organischen Säuren und Phosgen*, dadurch gekennzeichnet, daß man *Phosgen* zusammen mit der dampfförmigen organischen S. durch einen erhitzten Reaktionsraum leitet. Zweckmäßig wird der Reaktionsraum mit porösen Körpern als Kontaktsubstanz beschickt. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Darst. von *Chloracetylchlorid* aus *Chloressigsäure* unter Anwendung von Holzkohle als Kontaktsubstanz bei 200°.

**Kl. 12p. Nr. 283825** vom 2/11. 1913. [22/4. 1915].
(Zus.-Pat. zu Nr. 282455; C. **1915**. I. 582.)

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, Leverkusen bei Cöln a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von Jod und Wismut enthaltenden Oxychinolinen*, dadurch gekennzeichnet, daß man statt Wismutoxyjodid auf *Oxychinoline* hier entweder Jodwasserstoffsäure auf Wismutverbb. der Oxychinoline oder Wismutverbb. auf die jodwasserstoffsauren Salze der Oxychinoline einwirken läßt. Das als Ausgangsstoff benutzte basische *8-Wismutoxychinolin* wird durch Behandeln von Wismuthydroxyd mit 8-Oxychinolin erhalten; es stellt ein in den gewöhnlichen Lösungsmitteln unl. gelbes Pulver dar.

Schluß der Redaktion: den 17. Mai 1915.