

# Chemisches Zentralblatt.

1911 Band I.

Nr. 19.

10. Mai.

## Apparate.

**G. Bode, Kautschukfilter.** Da die neuerdings in Aufnahme kommenden *Kautschukfilter zum Filtrieren von Bier* teilweise infolge eines Gehaltes an bleihaltigen Regeneraten einen merklichen Prozentsatz Blei besitzen, hat Vf. die Einw. von Bier auf bleihaltigen Hartkautschuk untersucht, und zwar unter Verhältnissen, die den ungünstigsten, in der Praxis vorkommenden, entsprechen. In keinem Falle war Blei im Biere nachzuweisen, auch trat niemals Metalltrübung ein. Bleihaltiger Hartkautschuk ist demnach als Filtermaterial nicht zu beanstanden. (Wechschr. f. Brauerei 28. 145–46. 1/4.)  
PINNER.

**L. Frank, Wärmeschutzmantel für Extraktionsapparate.** Der Mantel hat die Aufgabe, die besonders durch elektrische Heizplatten dem Boden des Kõlbechens zugeführte Wärme zu verteilen und besser auszunutzen. Es ist eine nach außen mit Asbest belegte aufklappbare Metallrõhre mit Fenstern aus Marienglas, durch welche eine Kontrolle des Extraktionsvorgangs ermöglicht ist. — Zu beziehen von EBERHARD & NIPPE, Berlin. (Chem.-Ztg. 35. 360. 4/4. Chem. Abt. Unters.-Amt der Stadt Berlin.)  
BLOCH.

**Ed. Herzen, Rechenbrett für Dampfspannungen wässeriger Ammoniaklösungen.** Die Tension einer wss. Ammoniaklsg. hängt von der Temp. u. der Konzentration der Lsg. ab; also von zwei unabhängigen Faktoren. Um auf der Ebene die Beziehungen zwischen den drei Grõßen wiederzugeben, bedarf man dreier Maßstäbe, deren zwei die Bedingungen bestimmen, während die dritte die entsprechende Lsg. angibt. Auf Grund dieser Überlegungen entwirft Vf. ein Rechenbrett, dessen Einzelheiten im Original einzusehen sind. (Bull. Soc. Chim. Belgique 25. 154–57. März. [29/1.])  
Lõb.

**Ch. T. Knipp, Ein leistungsfähiger und schnell wirkender Apparat zur Destillation von Quecksilber.** Das Hg wird elektrisch durch Gleichstrom erwärmt, in dem zwischen zwei Hg-Oberflächen der Bogen der Hg-Dampflampe hergestellt wird. Die Oberflächen kommunizieren mit dem Vorratsgefäße von unreinem Hg. Die Vorlage ist mit einer Luftpumpe verbunden, da die Dest. im Vakuum erfolgen soll. Bei einer Kleinenspannung von 21 Volt u. 4 Amp. Stromstärke gingen etwa 500 g Hg in der Stunde über. Um die Reinheit des destillierten Hg zu prüfen, wurde Zn-Amalgam zur Dest. benutzt. Die Prüfung des Destillats wurde durch Best. der Spannung gegen reines Hg (zweimal destilliertes Handelsquecksilber, das außerdem mehrfach u. sorgfältig nach der nassen Methode gereinigt war) vorgenommen. Das Destillat enthielt kaum mehr eine Spur Zn. (Physikal. Ztschr. 12. 270–71. 1/4. [27/2.])  
Byk.

**J. H. Coste und B. R. James, Ein neues Calorimeter.** Der App., der an Hand zweier Abbildungen nach Einrichtung u. Handhabung eingehend beschrieben  
XV. 1.

wird, dient zur *Best. des Wärmewertes von Gasen*. Er zerfällt in den Gasbehälter, der zugleich als Gasmesser eingerichtet ist, und das eigentliche Calorimeter und ist von COSTE konstruiert worden; er soll bei großer Leistungsfähigkeit eine möglichst weitgehende Verminderung der Fehlerquellen und möglichst einfache Ausführung der Korrekturen gestatten. Der App. ist transportabel und für technische Zwecke bestimmt; die Kühlung geschieht nicht durch fließendes W. (vgl. COSTE u. JAMES, S. 840). Hersteller sind W. SUGG & Co., Ltd. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 258—61. 15/3. [20/2.\*]) RÜHLE.

## Allgemeine und physikalische Chemie.

**Wilder D. Bancroft**, *Ein universales Gesetz*. Vf. sucht den Nachweis zu liefern, daß das *Theorem von Le Chatelier* Universalität beanspruchen kann. Der Kaufmann nennt es das Gesetz von Angebot und Nachfrage, die Physiker nennen es das Prinzip der geringsten Wrkg., die Biologen das Gesetz vom Überleben des Geeignetesten, und in seiner allgemeinsten Form besagt es, daß ein System sich so lange verändert, bis eine äußere Störung auf ein Minimum gebracht ist. Vf. untersucht mit Rücksicht darauf die Wrkgg. von Temp., Druck, Konzentration, Elektrizität u. Licht, aber auch von Feuchtigkeit, von Futter u. Düngermittel, Abscheidungen, Klima etc. Einzelheiten im Original. (Journ. Americ. Chem. Soc. 33. 91 bis 120. Febr. 1911. [29/12. 1910.] CORNELL Univ.) LEIMBACH.

**Giovanni Malfitano**, *Über einige willkürliche Unterscheidungen, welche in den chemischen Wissensgebieten Geltung besitzen*. Um die Vorteile eines besseren Verständnisses zwischen den Chemikern bezüglich einiger nicht notwendigen Begriffsunterscheidungen klarzustellen, erörtert Vf. die Unterschiede zwischen dem Gegenstand der *allgemeinen* und dem der *physikalischen Chemie*, zwischen *physikalischen* und *chemischen Phänomenen*, zwischen Körpern von bestimmter und solchen von variabler Zus., zwischen unimolekularen u. multimolekularen Verbb. und zwischen *Verbindung* und *Adsorption*. Wegen der Ausführungen sei auf das Original verwiesen. (VAN BEMMELEN-Festschrift 368—79. Sept. 1910. Paris. Inst. PASTEUR.) LÖB.

**William Jacob Jones**, *Die Bestimmung von Löslichkeitskoeffizienten durch Aspiration*. Unter der Voraussetzung, daß das DALTON-HENRYsche Gesetz Gültigkeit hat, kann der Löslichkeitskoeffizient  $s$  einer flüchtigen, gel. Substanz mit Hilfe der Gleichung:  $s \cdot v \cdot \ln a/b = V$  bestimmt werden, in der  $v$  das Volumen der untersuchten Lsg.,  $a$  und  $b$  die Anfangs- und Endkonzentrationen und  $V$  das Volumen eines durch die Lsg. geleiteten indifferenten Gases sind. Ob die gemachte Voraussetzung gegebenenfalls zutrifft, kann experimentell geprüft werden, da dann  $a-b$  der Anfangskonzentration  $a$  proportional ist. Die experimentelle Prüfung des Theorems erfolgte an Cl- und Br-Lsgg., indem die durch einen Luftstrom fortgeführte Menge ( $a-b$ ) des Halogens jodometrisch bestimmt wurde. Hierbei wurde gefunden für *Chlor*:  $s^{15} = 51,7$  in  $\text{CCl}_4$ ;  $s^{16} = 36,7$  in 99,84% ig. Essigsäure;  $s^{15} = 25,3$  in 90% ig. Essigsäure (aus 90 Vol. Eg. und 10 Vol. W. hergestellt);  $s^{16} = 16,43$  in 75% ig. Essigsäure;  $s^{15} = 13,43$  in 65% ig. Essigsäure; für *Brom*:  $s^{15} = 551$  in 90% ig. Essigsäure;  $s^{15} = 56$  in 25% ig. Essigsäure;  $s^{15} = 32,3$  in W. Bei der letzten Lsg. zeigt sich eine geringe Zunahme von  $s$  bei abnehmendem  $a$ ; sehr viel stärker tritt eine solche Abweichung bei Cl in W. auf, entsprechend der stärkeren B. von HOCl.

Ist  $s$  bekannt, so kann dieselbe Versuchsanordnung zur Best. der Konzentration einer flüchtigen Substanz in einem homogenen Gleichgewicht benutzt werden, da

aus s u.  $a-b$   $a$  berechnet werden kann. Als Beispiel wurde  $K = [\text{HBr}][\text{Br}_2]:[\text{HBr}_2]$  in Essigsäuren verschiedener Konzentration bestimmt, wobei sich ergab, daß  $K$  mit steigender Konzentration der Essigsäure abnimmt, u. zwar bei  $15^\circ$  von 0,061 in W. auf ca. 0,005 in Eg. (in Eg. wurden nicht ganz konstante Werte erhalten). Dagegen vereinigen sich  $\text{Cl}_2$  und  $\text{HCl}$  nicht in merklicher Weise. (Journ. Chem. Soc. London **99**. 392—404. März. Bangor. Univ. Coll. of North Wales.) FRANZ.

James Riddick Partington, *Die Bestimmung der Dissoziationsdrücke hydratisierter Salze nach einer dynamischen Methode*. Die beim Durchleiten desselben trockenen Luftstroms durch ein mit der zu untersuchenden Substanz angefülltes Rohr und durch W. fortgeführten Wassermengen verhalten sich wie Dampfdrucke. Nach diesem Verf. wurde der Dampfdruck des  $\text{CuSO}_4 + 5\text{H}_2\text{O}$  zu  $p^{35,01} = 7,68$  mm, der des  $\text{BaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  zu  $p^{25,01} = 5,26$  mm gefunden. Beide Drucke sind etwas höher als die von FROWEIN (Ztschr. f. physik. Ch. **1**. 5) tensimetrisch erhaltenen. Da nun bei der *Traubensäure* die  $p$ - $t$ -Kurve:

$t^\circ$ . . . .	20,27	25	29,89	40	50
$p$ mm . . . .	5,61	10,33	18,19	43,05	80,96

vollkommen regelmäßig verläuft, wird man die dynamisch bestimmten Drucke als wohl definierte Größen ansehen müssen. Zur Erklärung der auch von TAMMANN (vgl. hierzu SCHOTTKY, Ztschr. f. physik. Ch. **64**. 433; C. **1908**. II. 1964) beobachteten Differenz gegenüber den Resultaten statischer Messungen bleibt allein die Annahme eines instabilen Dehydratationszwischenprod. mit höherem Dissoziationsdruck übrig, das sich in das stabile Endprod. mit geringerem Druck umlagert. (Journ. Chem. Soc. London **99**. 466—78. März. Manchester. Univ. Chem. Department.) FRANZ.

Albert Ernest Dunstan und Albert George Mussell, *Die Anwendung der Viscosimetrie zum Messen von Reaktionsgeschwindigkeiten*. (Vgl. BECK, TRIETSCHKE, EBBINGHAUS, Ztschr. f. physik. Ch. **58**. 425; C. **1907**. I. 1235.) Frisch destillierter *Acetessigester* zeigt eine Zunahme der Viscosität, aus welcher sich  $k = 0,0339$  für eine monomolekulare Rk. ergibt; gleichzeitig nimmt  $D^{25}$ , von 1,02094 innerhalb ca.  $2\frac{1}{2}$  Stdn. auf 1,02128 zu. Ferner wurden die Einw. von Anilin auf Ammoniumthiocyanat, die Umwandlung von Ammoniumcyanat und die von *Ammoniumthiocyanat* untersucht; im letzteren Beispiel entspricht die Viscosität der Gleichgewichtsmischung einem Gehalt von 33% Thioharnstoff. Die *Einw. von Alkali auf p-Nitrophenylacetonitril* scheint nach einer Induktionsperiode monomolekular zu verlaufen. Endlich wurde die *Hydrolyse des Essigsäureanhydrids in Essigsäure* und die *des Benzoylchlorids in wss. Aceton* studiert. (Journ. Chem. Soc. London **99**. 565—71. März. East Ham Techn. College. Phys.-chem. Lab.) FRANZ.

K. Drucker und R. Kassel, *Fluidität von binären Gemischen*. (Vgl. KASSEL, Diss., Leipzig 1910.) Vff. untersuchten mit dem OSTWALDSchen App. die *innere Reibung binärer Flüssigkeitsgemische* (Tetrachloräthan-Acetophenon, Tetrachloräthan-Nitrobenzol, Bromoform-Nitrobenzol, i-Amylalkohol-Nitrobenzol, i-Amylalkohol-Formamid, i-Amylalkohol-Diäthylanilin, i-Amylalkohol-Paraldehyd, Essigsäureanhydrid-Paraldehyd, Essigsäureanhydrid-Essigsäure, Schwefelsäure-Essigsäure, Schwefelsäure-Dimethylsulfat) bei zwei verschiedenen Temp. in ihrer Abhängigkeit von der Zus. Als Maß wird im Anschluß an BINGHAM (Ztschr. f. physik. Ch. **66**. 238; C. **1909**. I. 1686; Amer. Chem. Journ. **43**. 287; C. **1910**. I. 2051) nicht die Viscosität, sondern die Fluidität gebraucht. Ferner zeigen Vff., daß die Formel:  $\varphi = \varphi_1 a + \varphi_2 (1-a) = \varphi_2 + a(\varphi_1 - \varphi_2)$ , in welcher  $\varphi$  die Fluidität der

Mischung,  $\varphi_1$  und  $\varphi_2$  die der Komponenten,  $a$  den Mischungsbruch bedeutet, den bisher bekannten binären Mischungsformeln praktisch überlegen ist. Eine strenge Gültigkeit kann jedoch auch von der neuen Formel nicht erwartet werden, da durch den Reibungsvorgang selbst eine Änderung des Zustandes der betreffenden Stoffe bewirkt wird, welche mit der Kompressibilität zusammenhängt. Lineare Mischungskurven treten bei der Fluidität dann auf, wenn die beiden Komponenten sich in ihren Molekülkomplexen (vgl. DRUCKER, Ztschr. f. physik. Ch. 68. 616; C. 1910. I. 711) gegenseitig vollkommen vertreten können (bei chemisch sehr ähnlichen Stoffen). Bei unvollkommener Substitution erfolgt Abweichung von der Linearität (bei chemisch verschiedenen Stoffen).

*Tetrachloräthan* D.<sup>80</sup> 1,4938, D.<sup>10</sup> 1,6002. — *Acetophenon* D.<sup>80</sup> 0,9758, D.<sup>10</sup> 1,0358. — *Nitrobenzol* D.<sup>80</sup> 1,1444, D.<sup>10</sup> 1,2125, D.<sup>0</sup> 1,2206. — *Bromoform* D.<sup>76.5</sup> 2,7167, D.<sup>10</sup> 2,8887. — *i-Amylalkohol* D.<sup>80</sup> 0,7636, D.<sup>0</sup> 0,8253. — *Formamid* D.<sup>76.5</sup> 1,0901, D.<sup>0</sup> 1,1549. — *Diäthylanilin* D.<sup>76.5</sup> 0,8901, D.<sup>0</sup> 0,9501. — *Paraldehyd* D.<sup>76.5</sup> 0,9248, D.<sup>0</sup> 1,0037. — *Essigsäureanhydrid* D.<sup>76.5</sup> 1,0096, D.<sup>15</sup> 1,0850. — *Essigsäure* D.<sup>76.5</sup> 0,9853, D.<sup>15</sup> 1,0550. — *Dimethylsulfat* D.<sup>76.5</sup> 1,2576, D.<sup>0</sup> 1,3516. — *Schwefelsäure* D.<sup>76.5</sup> 1,7791, D.<sup>15</sup> 1,8405. (Ztschr. f. physik. Ch. 76. 367—84. 14/3. [1/1.] Leipzig u. Wien.)

GROSCHUFF.

**Pierre Duhem**, *Die Kolloide und die dauernden Änderungen in der Chemie*. Im Anschluß an die von VAN BEMMELEN eingehend untersuchten Verhältnisse, sowie an seine eigenen (Journ. of Physical Chem. 4. 65; C. 1900. I. 1060) Unterss. und die seines Schüler MANVILLE (Journ. de Chim. physique 5. 297; C. 1907. II. 1051) erörtert Vf. theoretisch die Ergebnisse des letzteren über die Änderung der Verbindungstemp. von *Sauerstoff* und amorphem *Kohlenstoff*, wenn man den C variablen Temp. unterwirft. Die theoretischen Betrachtungen und die graphische Darst. der Resultate entziehen sich der auszugsweisen Wiedergabe. (VAN BEMMELEN-Festschrift 1—6. [April 1910.] Bordeaux.)

LÖB.

**W. Spring**, *Über die Sättigungskapazität kolloidaler Verbindungen*. (VAN BEMMELEN-Festschrift 121—28. — C. 1911. I. 527.)

LÖB.

**A. Dumanski**, *Einfluß der Zentrifugalkraft auf einige Lösungen*. Kolloidale und krystalloide Lsgg. verhalten sich gegenüber der Zentrifugalkraft identisch. Während *Eisenoxydhydrosol*, *Antimonsulfidhydrosol* u. *Goldhydrosol* bei 4000 Umdrehungen in der Minute in wechselnden Zeiten Ndd. geben, zeigten wss. Lsgg. von Salzen, wie KCl, KBr,  $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ , in der Peripherie Konzentrationszunahmen, die durch Messung der Leitfähigkeit der inneren und peripherischen Schichten bestimmt wurden. (VAN BEMMELEN-Festschrift 421—22. Sept. 1910. Kiew.)

LÖB.

**Ludwig Vanino**, *Über die Beziehungen der künstlichen Leuchtsteine zu den Kolloidlösungen*. Zuerst geschichtliche Betrachtungen über die Leuchtsteine und Leuchtmassen. Letztere zeigen Analogie mit den kolloiden Lsgg. Bei beiden ist das wirkende Prinzip das Metall, bei den kolloiden Lsgg. erzeugt es die Farbe, bei Leuchtmassen die Phosphoreszenz. In beiden Fällen sind es nur minimale Mengen, welche in Verteilung den Effekt hervorrufen, durch größere Mengen wird der Effekt zerstört. Die Leuchtmassen sind ihrer Natur nach eher als feste Kolloidlg. oder Kolloidmasse, denn als feste Lsgg. zu bezeichnen. Ihre Erforschung gehört in das Gebiet der Kolloidchemie. (VAN BEMMELEN-Festschrift 392—94. [September 1910.] München.)

BLOCH.

Georg Wiegner, *Über Emulsionskolloide (Emulsoide) nebst Bemerkungen zur Methodik der ultramikroskopischen Teilchenbestimmung*. Vf. untersuche Emulsoide, und zwar *Olivnöl-Wasser-Emulsoide*, die an der Grenze zwischen Emulsionen und Emulsionskolloiden standen (der Name Emulsion und Suspension wird für Systeme reserviert, die spontan aufrahmen oder sedimentieren, und die Bezeichnung „echte Emulsionen“ für solche Systeme, die vermöge ihrer Molekularbewegung nicht mehr entrahmen, vermieden u. durch die Bezeichnung Emulsionskolloide oder Emulsoide ersetzt. Systeme von grobem Dispersitätsgrad, die auf chemische Zusätze nicht entrahmen, werden als „Pseudoemulsionen“ bezeichnet). Die Emulsoide wurden mit einem Laval-Emulsor so fein verteilt (bis  $5 \cdot 10^9$  Ölkugeln in 1 ccm), daß sie unter dem Einfluß der Schwerkraft nicht mehr entrahmten, und die Anzahl der Ölkugeln durch Auszählen (Einzelheiten siehe im Original) mit dem Spalt-Ultramikroskop von SIEDENTOPF und ZSIGMONDY festgestellt. Die hergestellten Emulsoide (spez. Oberfläche bis herab zu  $0,9 \cdot 10^6$ ) zeigten die typischen Kolloideigenschaften von negativen Solen (Hysteresiserscheinungen, Elektrolytkoagulation, Schutzwirkg., bezw. „Fällung“ durch andere Kolloide). Der Dispersitätsgrad, bei welchem Emulsionen nicht mehr sedimentieren, resp. aufrahmen u. zugleich kolloide Eigenschaften bekommen (also in Emulsoide übergehen) hängt von allen Faktoren ab, die die BROWNSCHE Bewegung bestimmen, und wird bei verschiedenen äußeren Bedingungen für dieselbe Emulsion und für verschiedene Emulsionen ganz verschieden sein. (Kolloidchem. Beihefte 2. 213—42. 10/2. 1911. [2/11. 1910.] Göttingen. Univ.-Lab. für Chemie u. Bakteriolog. der Milch.)

GROSCHUFF.

The Svedberg und Andrea Andreen-Svedberg, *Diffusionsgeschwindigkeit und relative Größe gelöster Moleküle*. (Vgl. SVEDBERG, Ztschr. f. physik. Ch. 67. 105; C. 1909. II. 954.) Die Diffusionsformel von EINSTEIN und v. SMOLUCHOWSKI fordert, daß unter sonst gleichen Umständen Diffusionskoeffizient und Molekulardurchmesser umgekehrt proportional sein müssen. Aus den Strukturformeln der organischen Chemie kann man annähernd auf die relativen Dimensionen der Moleküle vieler Substanzen schließen und nun prüfen, einerseits ob die Anschauungen, welche der Diffusionsformel zugrunde liegen, richtig sind, andererseits die Strukturformeln im allgemeinen ein zutreffendes Bild von dem Bau der Moleküle geben. Zu diesem Zweck arbeiteten die Vff. ein *Verfahren zur Bestimmung der Diffusionsgeschwindigkeit* (Beschreibung des Apparates siehe im Original) aus, welches sich auf der von SCHEFFER (Ztschr. f. physik. Ch. 2. 390) gegebenen Methode gründet, und untersuchten die Diffusion einiger organischer Stoffe in Methylalkohol. Die Konzentrationen der Lsgg. wurden dabei durch die Best. der Brechungsindices ermittelt. Die Beziehung zwischen Konzentration und Brechungsindex war, soweit untersucht, genau linear. — *Brechungsindexdifferenz zwischen Lösung und Lösungsmittel bei Benzol* 15,66 g in 100 ccm Lsg. 0,029 82, 0,407 g 0,000 78; *Pyridin* 11,959 g 0,022 78, 0,798 g 0,001 51; *Chinolin* 3,964 g 0,011 32, 1,982 g 0,005 70; *Naphthalin* 3,23 g auf 100 ccm Lösungsmittel 3,230 g 0,009 09, 0,808 g 0,002 29; *Diphenyl* 5,527 g 0,015 06, 0,283 g 0,000 83; *Triphenylmethan* 1,148 g 0,003 14, 0,434 g 0,001 18. *Diffusionskoeffizienten* von Bzl. 1,89, Naphthalin 1,38, Diphenyl 1,34, Triphenylmethan 0,75, Pyridin 1,37, Chinolin 1,13. Die aus der Strukturformel geschätzten Verhältnisse der Molekulardurchmesser stimmen in der Tat mit den aus der Diffusionsformel berechneten Verhältnissen annähernd überein. (Ztschr. f. physik. Ch. 76. 145—55. 14/3. 1911. [9/12. 1910.] Upsala. Chem. Univ.-Lab.)

GROSCHUFF.

S. W. Young, *Mechanischer Reiz zur Krystallisation in überkühlten Flüssigkeiten*. Unterhalb der Schmelztemp. unterscheidet man gewöhnlich einen sogen. metastabilen Zustand, in dem eine Substanz zwar krystallisiert, wenn ein fertiger

Krystall eingimpft wird, durch Röhren u. Kratzen aber nicht zur Krystallisation gebracht werden kann, u. einen sogen. unstillen oder labilen Zustand, in dem die Krystallisation früher oder später eintreten muß. Die Hypothese von einer scharfen Grenze zwischen metastabilem u. labilem Zustand muß nach den Unterss. des Vfs. an *Benzol*, *Wasser*, *Calciumchlorid* u. *Glaubersalz* fallen; ja, es erscheint nicht einmal mehr wünschenswert, zwischen metastabilem und labilem Zustand zu unterscheiden, da, vorausgesetzt, daß man nur energisch genug rührte, im ganzen nicht stillen Gebiet die Krystallisation durch Röhren angeregt werden konnte. Als Rührer dienten Wasserstoff-, Kupfer-, Platin-, Eisen- etc. Rührer. Am besten wirkten Cu-Rührer. Besonders erwähnt seien die Resultate mit Glaubersalz. Stellte man eine bei 25° gesättigte wss. Lsg. dieses Salzes her u. sättigte sie ebenso bei 7,5° mit Heptahydrat, so krystallisierte daraus bei 6–7° Heptahydrat, wenn man langsam, und Glaubersalz, wenn man rasch rührte. Die Röhrenergie-Temperaturkurve für das Heptahydrat verläuft asymptotisch zur Energieachse für 7,5°, die für Glaubersalz asymptotisch zur Energieachse für 25°. Bei 6–7° schneiden sich beide Kurven. (Journ. Americ. Chem. Soc. 33. 148–62. Febr. 1911. [21/10. 1910.] Stanford. Univ. Cal.)

LEIMBACH.

Richard C. Tolman, *Die elektromotorische Kraft, welche in Lösungen durch Zentrifugalwirkung hervorgerufen wird*. Eingehend wird ein Apparat beschrieben, der für die Best. der Überführungszahlen mit der Zentrifugal-methode geeignet ist, wie sie zuerst des COUDRES angewandt hat. Es wird die EMK. zwischen zwei Elektroden gemessen, welche am zentralen u. am peripheren Ende einer mit dem Elektrolyten gefüllten rotierenden Röhre angebracht sind. Untersucht wurden molare Lsgg. von Kalium-, Natrium-, Lithium- und Wasserstoffjodid. Wie aus Gleichungen schon vorausgesagt worden war, wächst die EMK. proportional dem Quadrat der Umdrehungsgeschwindigkeit. Die aus den Versuchsergebnissen berechneten Überführungszahlen stimmen für die 4 Lsgg., so gut als erwartet werden konnte, mit den nach anderen Methoden erhaltenen Werten überein. Als Überführungszahl wurde gefunden für K 0,514, Na 0,615, Li 0,722, H 0,184. Die Erzeugung einer EMK. durch Zentrifugalwrkg. ist ein Beweis für die Ggw. freier Ionen einer elektrolytischen Lsg. u. eines gewissen Grades von elektrischer Polarisierung in den Molekülen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 33. 121–47. Febr. 1911. [17/11. 1910.] Ann Arbor, Mich. Res. Lab. of Physic. Chem. Massachusetts Inst. of Technology.)

LEIMBACH.

Christian Führtbauer, *Über Elektrizitätsleistung in gesättigtem Alkalimetall-dampf*. Die Verss. wurden in Caesiumdampf mit Ni-Elektroden angestellt. In dem evakuierten Rohr befand sich neben dem dünnen Alkalimetalldampf He von etwa 196 mm Druck. Hierdurch sollten bessere Bedingungen für OHMSches Gesetz und Sättigungsstrom erzielt werden, indem man die Reibung der Ionen vergrößerte. Die Röhre lag vollständig in einem elektrischen Ofen, der zur Erzielung sehr gleichmäßiger Temp. innen einen durch Deckel geschlossenen Kupferhohlraum darstellte. Die Temperatur wurde mit Silberkonstantanthermoelementen gemessen. Die aufgenommenen Stromspannungskurven waren sehr regelmäßig. Meßbar wurden die Ströme mit dem Galvanometer gegen 100°, und sie wurden zur Schonung der Röhre nur bis gegen 210° verfolgt. Die zu einer bestimmten Spannung gehörige Stromstärke wächst enorm mit der Temp. an. Die Elektroden waren von ungleicher Größe, und die Stromspannungskurven fielen je nach der Stromrichtung etwas verschieden aus. Bei wachsender Spannung ist zunächst ein Gebiet angenäherter Gültigkeit des OHMSchen Gesetzes vorhanden; dann folgt ein Gebiet angenäherter Sättigungsstromes und hierauf ein solches starken Anwachsens durch Ionenstoß.

Aus der Form der Kurven folgt, daß es sich in erster Linie um Oberflächenionisation handelt. Einen starken Einfluß auf die Erscheinungen hat die Diffusion der Ionen. Ob neben der Oberflächenionisation Volumionisation vorhanden ist, hat sich bisher noch nicht entscheiden lassen. Die bei der Oberflächenionisation auftretenden Elektronen rühren wahrscheinlich nicht aus den Ni-Elektroden, sondern aus dem geschmolzenen Cs her. (Physikal. Ztschr. 12. 225—28. 1/4. [17/3.]) BYK.

**Gotthelf Leimbach**, *Unipolares Leitvermögen von Kontaktdetektoren und ihre Gleichrichterwirkung*. Der Widerstand von Substanzen, wie Bleiglanz, ist nach F. BRAUN von Richtung und Intensität abhängig. Kombinationen zweier Körper eignen sich zum Nachweis elektrischer Schwingungen. Vf. untersucht näher die Kombination *Tellur-Silicium*. Die Methode zum Nachweis der unipolaren Leitfähigkeit besteht darin, Gleichspannung verschiedener Größe an den Kontakt zu legen und die resultierenden Stromstärken verschiedener Richtung zur Berechnung des scheinbaren Widerstandes heranzuziehen. Die Stromspannungskurve ist unsymmetrisch, und daher fungiert das System, mit Wechselstrom beschickt, als Gleichrichter. Die starke Unsymmetrie ließ erkennen, daß die Empfindlichkeit des Detektors durch eine Hilfsspannung weiter zu steigern sei. Der Einfluß von Stärke und Richtung des Hilfsstromes auf das Verhältnis ausgelöster Strom/Ruhestrom wird untersucht. Der Effekt ist kein thermoelektrischer. (Physikal. Ztschr. 12. 228—31. 1/4. [18/2.] Göttingen. Geophysikalisches Inst.) BYK.

**Karl Przibram**, *Über Ladungsbestimmungen an Nebelteilchen*. (Vgl. S. 612.) Die früheren Messungen des Elementarquantums, die Vf. angestellt hat, sind, wie E. REGENER zutreffend ausführte (S. 949), durch die ungeeignete Form des Kondensators entsteht. Verss. mit einem neuen Kondensator ergeben bei Kalilauge-tröpfchen für das Elementarquantum  $5,13 \cdot 10^{-10}$  elektrostatische Einheiten, ein Wert, der nur innerhalb der Fehlergrenzen von dem allgemein angenommenen Werte ( $4,9 \cdot 10^{-10}$ ) abweicht. Die Werte für P-Nebel u. S-Qualm sind höher; dies wird durch die Annahme erklärt, daß die D. der Teilchen infolge gelöster Substanzen nicht die normale ist. (Physikal. Ztschr. 12. 260—61. 1/4. [3/3.] Wien.) BYK.

**Felix Ehrenhaft**, *Über die Frage des Elementarquantums der Elektrizität*. (Zum Teil Erwiderung an die Herren E. Regener, R. A. Millikan und H. Fletcher.) (Vgl. S. 780. 949. 1097.) Der von REGENER erhobene Einwand der Inhomogenität des vom Vf. benutzten Kondensators beruht auf einem Mißverständnis und einem Druckfehler. Auch Kondensatoren mit günstigerem Verhältnis der Tiefe zur Höhe ergeben die gleichen Resultate, die Vf. früher erhalten hatte. Die von REGENER, MILLIKAN und PRZIBRAM benutzte Anordnung schließt aus optischen Gründen die Beobachtung kleiner, ultramikroskopischer Partikel aus; EHRENHAFt konstatierte erhebliche Ladungsunterschreitungen an ultramikroskopischen Teilchen, welche von den genannten Autoren noch nicht untersucht worden sind. Stickoxyde, bestehend im Lichtbogen, sind Gase und können nur bei Ggw. von W. Kondensationsnebel bilden; dieses ist aber bei des Vf. Verss. ausgeschlossen. Überdies ergeben Serienmessungen an Gold in trockener Luft oder  $\text{CO}_2$ , ebenfalls erhebliche Unterschreitungen des Elementarquantums. Die durch die BROWNSche Bewegung bedingte Schwankung der Fall- und Hebezeiten, in ihren extremsten Werten einer Serie kombiniert, gibt enge Grenzen für den mittleren Radius und die mittlere Ladung eines Partikels. Es sind also des Vf. Abweichungen vom Elementarquantum keine Zufallsabweichungen, sondern scheinen in der Natur begründet. Die diesbezüglichen Einwendungen FLETCHERS u. MILLIKANS sind schon durch diesen Umstand widerlegt; es bleiben

überdies die Serien an Au und Ag unerklärt; deren Werte, wie immer kombiniert, an Metallen Ladungen ergeben, die kleiner als das Elektron sind. Würden dagegen die Goldpartikel Elektronenladung tragen, so müßte die D. des Goldes 0,5 betragen. (Physikal. Ztschr. 12. 261—68. 1/4. [3/3.] Wien. I. Physikal. Inst. d. Univ.) BYK.

A. Joffé, *Zu den Abhandlungen von F. Ehrenhaft: „Über die Frage nach der atomistischen Konstitution der Elektrizität.“* Vf. macht auf eine mögliche Fehlerquelle bei EHRENHAFTS Verss., die Ggw. amikroskopischer Teilchen, aufmerksam; diese würden die Fallgeschwindigkeit der größeren Teilchen beeinflussen können. Daraus würde eine Unterschätzung der wirklichen Ladungen resultieren. Die Messungen von MILLIKAN sind von diesem Einfluß frei, da hier in die staubfreie Luft nur wenige, recht große Tropfen eingeführt wurden. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 43. physik. Teil 37—42; Physikal. Ztschr. 12. 268. 1/4. [6/3.] St. Petersburg. Physik. Lab. d. Polytechnikums.) BYK.

A. Reychler, *Die Elektrophorese des Kienruffes.* Vf. beschreibt einige weitere Verss. zur Stütze seiner Anschauungen (Bull. Soc. Chim. Belgique 24. 345; C. 1910. II. 1795) und stellt ausführliche theoretische und experimentelle Daten in Aussicht. (Bull. Soc. Chim. Belgique 25. 81—85. Febr. [3/1.]) LÖB.

E. M. Wellisch, *Über die Vorgänge beim Transport des aktiven Niederschlages.* Die verschiedenen Ansichten über den Bau und die Geschwindigkeit der Ionen in binären Gasgemischen werden verglichen. Zwischen *Ionenbeweglichkeit* und *Gasdiffusion* besteht ein enger Zusammenhang. Interessenten seien auf die vorwiegend theoretisch-physikalische Arbeit hingewiesen, die sich einer kurzen Wiedergabe entzieht. (Verh. d. Physik. Ges. 13. 159—71. 28/2. [9/2.]) W. A. ROTH-Greifswald.

A. B. Meservey, *Untersuchung über die Potentiale, die zur Erzeugung einer Entladung in Gasen von niedrigem Druck erforderlich sind.* Unterss. über die *Funkenpotentiale* und ihre Abhängigkeit vom *Gasdruck* liegen bisher nur in gleichförmigen Feldern vor. Der Vf. verwendet ein ungleichförmiges Feld zwischen zwei konzentrischen Metallzylindern variablen Abstandes und bestimmt den Eintritt der Entladung aus dem Ausschlag eines Galvanometers. Als Funkenpotentialkurve bezeichnet er die Kurve, die man erhält, wenn man den Gasdruck als Abzisse, das Funkenpotential als Ordinate aufzeichnet. Diese Kurve durchläuft stets ein Minimum. Ihre Lage ist von der Richtung des Feldes abhängig, sie verläuft bei höherem Druck niedriger, wenn die innere Elektrode negativ ist. Mit abnehmenden Druck schneiden sich beide Kurven bei dem sog. kritischen Druck. Die gegenseitige Lage der Kurven hängt auch von dem Abstände der beiden Zylinder ab. Auf die Einzelheiten kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden. Längerer Stromdurchgang ruft eine Erhöhung des Funkenpotentials hervor, deren Ursache noch nicht ganz aufgeklärt werden konnte. (Philos. Magazine [6] 21. 479—99. April. Electrical Lab. Oxford.) SACKUR.

L. Dunoyer, *Über die kinetische Gastheorie und die Verwirklichung einer materiellen Strahlung thermischen Ursprungs* (vgl. S. 285). Der Vf. beschreibt einen Vers. zur Veranschaulichung der *Molekularbewegung* in einem Gas. Ein vertikal gerichtetes Glasrohr ist durch zwei im Innern angebrachte Scheidewände, die in der Mitte ein kleines Loch haben, in drei Abteilungen geteilt. In der unteren Abteilung befindet sich eine kleine Menge eines bei gewöhnlicher Temp. sehr wenig flüchtigen Körpers, z. B. eines reinen Alkalimetalles, so daß man ein möglichst gutes Vakuum in der Röhre erzeugen kann. Nachdem das letztere geschehen ist, erhitzt man die untere Na enthaltende Abteilung auf etwa 400°. Das Metall ver-



flüchtigt sich, und die Moleküle bewegen sich in dem unteren Teil des Rohres nach allen Richtungen mit der mittleren Geschwindigkeit, die der Temp. von  $400^{\circ}$  entspricht. Einige dieser Moleküle gehen durch das Diaphragma zwischen der unteren und mittleren Abteilung; von diesen gelangen einige auch durch das zweite Diaphragma in die obere Abteilung der Röhre, und zwar diejenigen, welche beim Durchgang durch das erste Diaphragma annähernd der Richtung der Achse der Röhre folgten. Unter diesen Molekülen werden nur wenige einen Zusammenstoß mit anderen erleiden, da ihre Geschwindigkeiten beinahe parallel gerichtet sind, so daß ihre Bahnen ziemlich geradlinig sein müssen, mit Geschwindigkeiten, deren Größe ca. 550 m (für auf  $400^{\circ}$  erhitztes Na) betragen muß. Auf der die Röhre abschließenden oberen Wand entsteht bald ein feiner, metallischer Beschlag von Na. Bringt man in den Weg dieser Moleküle ein kleines Hindernis, z. B. einen Glasring, so erhält man auf der oberen Wand an den Stellen, an denen der materielle Nd. fehlt, die Zeichnung eines Schattens; es bildet sich ferner, da die beiden inneren Diaphragmen zwei Strahlungskegel bestimmen, außer dem Schatten noch ein Halbschatten. An den vertikalen Wänden der oberen Abteilung wird kein Nd. beobachtet.

Die Möglichkeit, eine materielle Strahlung thermischen Ursprungs zu erhalten, bedeutet einen Ausgangspunkt für eine experimentelle Kinetik. Möglicherweise wird man nunmehr direkt die mittlere Geschwindigkeit der thermischen Bewegung messen können. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 592—95. [6/3.\*]; Le Radium 8. 142—46. April. Lab. v. Mme. CURIE. Paris.) BUGGE.

Ch. Föry und M. Drecq, *Über die Konstante der Strahlung.* (Vergl. Ann. Chim. et Phys. [8] 17. 267; C. 1909. II. 958.) Gegen die früher von FÉRY benutzte Methode zur Best. der STEFANSCHEN Konstante sind Einwände erhoben worden. Die Vf. haben daher, unter Vermeidung der kritisierten Versuchsbedingungen, Neubest. ausgeführt, die im Mittel für  $a$  den Wert 2,073 und für  $\sigma = \pi \cdot a = 6,51$  ergaben. Alle Messungen wurden zwischen  $1300$  und  $1400^{\circ}$  absol. angestellt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 590—92. [6/3.\*].) BUGGE.

H. Guilleminot, *Über die Sagnacschen Strahlen.* SAGNAC und CURIE haben gezeigt, daß sich in der Sekundärstrahlung aus Materie, die der Bestrahlung mit X-Strahlen unterworfen wird, negativ elektrisierte Strahlen befinden, die wenig durchdringend sind und Analogien mit den Kathodenstrahlen aufweisen. Entfernt man diese Strahlen durch schwache Absorption, so wird die *S-Strahlung* reduziert auf eine Strahlung von der Natur der X-Strahlen. Man betrachtet im allgemeinen diese Strahlen als eine neue, von den primären X-Strahlen verschiedene Strahlenart. Der Vf. weist nach, daß diese Anschauung unrichtig ist, und daß es sich hierbei vielmehr um eine einfache Diffusion von primären X-Strahlen handelt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 595—98. [6/3.\*].) BUGGE.

H. v. Dechend und W. Hammer, *Spezifisch chemische Wirkungen von Kanalstrahlen verschiedener Elemente.* Nach den Unterss. W. WIENS u. J. J. THOMSONS werden die Kanalstrahlen als positiv geladene Atomstrahlen angesehen. Zur weiteren Bestätigung dieser Ansicht bestimmen die Vf. die chemische Wrkg. von Kanalstrahlen. Diese werden in einem Raum von relativ hohem Druck erzeugt, durchlaufen eine Capillare und treten in einen Raum, der dauernd auf dem sehr geringen Druck von  $1-5 \cdot 10^{-6}$  mm Hg gehalten wird. Hier werden sie durch ein magnetisches und ein elektrisches Querfeld, dessen Kraftlinien parallel zueinander sind spektral zerlegt und fallen dann auf einen Silberspiegel. Bei dieser Anordnung ist die Schnittkurve aller Strahlen von gleichem  $e/m$  mit der Spiegelebene eine Parabel, unabhängig vom Gasdruck. Zur Gasfüllung diente Schwefelwasser-

stoff. Die Verss. ergaben einen starken unabgelenkten Fleck entsprechend den neutralen Strahlen, und eine Reihe von positiven und negativen Parabeln. Durch Behauchen u. Behandlung mit Br-Dampf wurden die positiven Parabeln deutlicher gemacht. Ihre Ausmessung ließ auf das Vorhandensein der Ionen  $S^+$ ,  $S_2^+$ ,  $C^+$  u.  $C_2^+$  schließen. Welcher Art die chemischen Verbb., die auf dem Ag-Spiegel entstehen, sind, läßt sich noch nicht erkennen, da es vorläufig an einer geeigneten Analyse-methode fehlt. Möglicherweise entstehen infolge der sehr hohen „Temp.“ der Kanalstrahlen und der plötzlichen Abkühlung bei der Absorption ganz neuartige Verbb. (Ztschr. f. Elektrochem. 17. 235—38. 15/3. [15/1.] Freiburg i. Br. Physik. Inst.)

SACKUR.

A. Ll. Hughes, *Über das ultraviolette Licht des Quecksilberbogens*. Nach E. LADENBURG (Physikal. Ztschr. 9. 821; C. 1909. I. 123) und HULL (Physikal. Ztschr. 10. 537; C. 1909. II. 786) ist die Geschwindigkeit der von ultravioletterem Licht an Metallen erzeugten Ionen nur von der Wellenlänge des auffallenden Lichtes abhängig. Die Verss. der genannten Forscher konnten nur mit solchen Strahlen ausgeführt werden, die durch Quarz oder Flußspat hindurchgehen, da die getroffene, im höchsten Vakuum befindliche Metallplatte durch ein Fenster aus diesen Materialien von der Lichtquelle getrennt werden mußte. Zur Unters. noch kürzerer Wellenlängen hat der Vf. eine Quecksilberlampe benutzt, in welche die bestrahlte Metallplatte direkt eingebaut wurde. Innerhalb des Bogens beträgt der Gasdruck zwar einige cm, in einiger Entfernung dagegen kann er verschwindend klein gemacht werden. Mit dieser durch eine Abbildung erläuterten Versuchsanordnung bestimmte der Vf. zunächst die Potentiale, bis zu welchen man die bestrahlte Metallplatte aufladen muß, damit keine Elektronen abgegeben werden, u. fand 3,1 Volt, entsprechend einer kürzesten Wellenlänge von 1230 Å.-E. im Hg-Bogen. Der Vergleich mit einer Wasserstoffröhre bei Einschiebung eines Quarzfensters ergab, daß der Hg-Bogen zwischen 1450 und 1780 Å. E. keine merkliche Strahlung aussendet.

Weitere Verss., bei denen die erzeugten Elektronen spektral durch ein magnetisches Feld zerlegt wurden, bewiesen, daß die *Geschwindigkeit der von einer Wellenlänge erzeugten Elektronen* unabhängig von der gleichzeitigen Einw. anderer Wellenlängen ist. (Philos. Magazine [6] 21. 393—404. April [9/2.] Cavendish Lab. Cambridge.)

SACKUR.

Kurt Gebhard, *Das Licht als Energiequelle*. Für Verwertung des Lichts als Energiequelle bei wissenschaftlichen u. technischen Arbeiten ist der einschlagende Weg durch folgende Punkte gekennzeichnet: Wahl der geeigneten Lichtquelle, Berücksichtigung der primären Veränderung der Körper unter dem Einfluß des Lichtes und Ausnutzung der photochemischen Nachwrkg.; Verwertung von Farbensensibilisatoren und Katalysatoren. — Die wichtigsten Faktoren für die *organisch-photochemische Synthese*, Lichtquelle u. Reaktionsgemisch, müssen in richtiger Wechselbeziehung stehen, da nur diejenigen Strahlen photochemisch wirksam sein können, welche absorbiert werden, und dem Reaktionsgemisch solche Strahlen fernzuhalten sind, welche hindernd auf die Reaktionsfähigkeit oder zers. auf Ausgangsmaterialien oder Reaktionsprodd. wirken können. Für die organische Photosynthese kommen hauptsächlich die langwelligen Strahlen in Betracht, während den kurzwelligen Strahlen in besonders hohem Maß zerstörende Fähigkeiten innewohnen. Die die Lichtechtheit von Farbensensibilisatoren begünstigende Wrkg. von SS. u. anderen das Ausbleichen hindernden Substanzen ist höchstwahrscheinlich für Photosynthese nutzbringend verwertbar. — Um das Tageslicht rationell dienstbar machen zu können, muß erst Klarheit darüber gewonnen werden, welche Teile des Spektrums günstig, u. welche schädlich für die jeweilige Rk. wirken. — Für möglichste Ab-

kürzung der Belichtungszeit kommen hauptsächlich Verstärkung der Intensität der Lichtquelle, photochemische Nachwrkg. und Anwendung von Katalysatoren in Betracht. (Chem.-Ztg. 35. 273—74. 14/3. 290—91. 16/3.) HÖHN.

Pierre Weiss, *Eine Anschauung von Walther Ritz über die Bandenspektra*. Der Vf. berichtet über den Entwurf einer Theorie des Emissionsmechanismus der Bandenspektra, der sich in den hinterlassenen Papieren von Walther Ritz vorgefunden hat. Seine Ausführungen bieten vorwiegend physikalisches Interesse und entziehen sich auszugsweiser Wiedergabe. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 585—88. [6/3.\*].) BUGGE.

W. Luginin und G. Dupont, *Über die Schmelzwärme der nahe der gewöhnlichen Temperatur schmelzenden Körper*. Nach dem VAN'T HOFFSchen Gesetz:  $F = \frac{0,02 T^2}{K}$  kann man durch die Schmelzwärme  $F$  entweder das obige Gesetz kontrollieren oder umgekehrt die kryoskopische Konstante  $K$  bestimmen.  $T$  bedeutet die absolute Schmelztemp. Vf. haben daher die Schmelzwärme einiger in der Nähe der Zimmertemp. schm. Körper auf direktem Wege bestimmt u. folgende Werte erhalten: *Essigsäure* 43,102, *Acetophenon* 33,12, *p-Bromtoluol* 21,33, *Anethol* 25,80, *Veratrol* 27,75, *Phenylhydrazin* 36,31, *Paraldehyd* 25,02, *Schwefelsäuremonohydrat* 38,97. Bei den wenig zähflüssigen, rasch krystallisierenden Verb. bestätigt der gefundene Wert das VAN'T HOFFSche Gesetz mit wünschenswerter Genauigkeit, während bei den zähflüssigen, langsam krystallisierenden Körpern, wie Acetophenon und Schwefelsäuremonohydrat, die Übereinstimmung zwischen dem gefundenen und berechneten Wert eine weniger gute ist. Die kryoskopische Konstante ist hier im allgemeinen zu hoch. Vf. führen diese Differenz auf die Schwierigkeit einer genauen Best. von  $K$  bei derart viscosen Körpern zurück. — Kryoskopische Angaben über Phenylhydrazin und Paraldehyd fehlen bisher. Der *Paraldehyd* scheint ein für die organische Chemie sehr wertvolles *kryoskopisches Lösungsmittel* zu sein. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 219—24. 20/3.) DÜSTERBEHN.

## Anorganische Chemie.

Herbert Brereton Baker und George Henry Joseph Adlam, *Die Konstanz des Krystallwassers in Salzhydraten*. Teil I. Wasserhaltige Salze können durch Trocknen über den partiell entwässerten Salzen auf konstantes Gewicht gebracht werden. Ein so getrocknetes Salz kann nie weniger W. enthalten als einem theoretischen Wassergehalt entspricht. Ist okkludiertes W. (RICHARDS, Ztschr. f. physik. Ch. 46. 216; C. 1904. I. 423) vorhanden, so kann dasselbe auf diesem Wege nicht entfernt werden. Denn hierzu müßte der Krystall des Salzes für Wasserdampf durchlässig sein. Es läßt sich aber beweisen, daß ein Krystall nur dann permeabel für Wasserdampf ist, wenn er selbst wasserhaltig ist, und wenn auf einer Seite desselben solche Bedingungen herrschen, daß er eine partielle Dehydratisierung erleidet. In der Regel ist der Wassergehalt größer als der theoretische; beim  $\text{BaCl}_2$  gelang es, einen theoretischen Wassergehalt zu erzielen, indem das gepulverte wasserfreie Salz in der Dampf-atmosphäre über partiell entwässertem  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  hydratisiert und dann über partiell entwässertem  $\text{BaCl}_2$  getrocknet wurde. Da *Tellursäure* anscheinend für Wasserdampf undurchlässig ist, so sollte sie nicht  $\text{H}_2\text{TeO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , sondern  $\text{H}_6\text{TeO}_6$  (MARCKWALD, FOIZIK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 1710; C. 1910. II. 280) geschrieben werden; hierfür spricht auch die Beobachtung von BERZELIUS, daß durch Entwässern auf die Zus.  $\text{H}_2\text{TeO}_4$  gebrachte Tellursäure

war äußerst langsam das W. wieder aufnimmt. — In einer Anmerkung wird die Angabe von MARCKWALD u. FOIZIK, daß bei der *Einw. von S auf TeO<sub>2</sub>* (BAKER, BENNETT, Journ. Chem. Soc. London 91. 1849; C. 1908. I. 207) SO<sub>2</sub> entsteht, widerlegt. (Journ. Chem. Soc. London 99. 507—17. März. Oxford. Christ Church.)

FRANZ.

**Gwilym Owen und Harald Pealing**, *Über Kondensationskerne, die durch die Einwirkung von Licht in Joddampf erzeugt werden*. In einer früheren Abhandlung war mitgeteilt worden, daß bei der Sublimation von festem CO<sub>2</sub> Keime entstehen, die die Übersättigung von Wasserdampf aufheben. (Philos. Magazine [6] 15. 746; C. 1908. II. 474.) In Forts. dieser Verss. wurde gefunden, daß diese Erscheinung bei der Sublimation von Campher, Naphthalin und Benzoesäure nicht beobachtet wird, wohl aber bei Jod, aber nur, wenn der Dampf belichtet wird. Die Kernbildung ist also die Folge einer photochemischen Erscheinung. Die Kerne selbst sind nicht elektrisch geladen, ihre B. nimmt eine gewisse Zeit in Anspruch. Im Dunkeln verschwinden sie innerhalb weniger Sekunden. Sie entstehen auch in ziemlich schwachem und langwelligem Licht, aber nur bei Ggw. von Sauerstoff u. Wasserdampf. Glaswolle begünstigt die B. der Kerne, so daß die Nebelbildung intensiver wird, wenn die mit Jod geladene Luft durch Glaswolle hindurch in die Nebelkammer eintritt. Möglicherweise wirkt die Oberfläche der Glaswolle katalytisch auf die B. der Kerne ein. (Philos. Magazine [6] 21. 465—79. April [8/2.] Holt Physical Lab. Liverpool. Univ.)

SACKUR.

**Georg Gehlhoff**, *Über eine einfache Methode zur Reindarstellung von Edelgasen, Wasserstoff und Stickstoff*. Der Vf. geht die bisherigen Methoden kritisch durch u. folgert, daß keine von ihnen ganz zufriedenstellende Resultate gibt, man vielmehr stets wasserstoff- und kohlenoxydhaltige Gase erhält.

Die Dämpfe der Alkalimetalle absorbieren mit steigendem At.-Gew. immer besser H<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub> und N<sub>2</sub>; die entstehenden Verbb. besitzen bei den in Frage kommenden Temp. sehr geringe Tensionen. Der Vf. verwendet *Kalium*, das bei 200° gut absorbiert; es wird als Kathode mit einem dünnen Pt-Draht als Zuführung verwendet. Das Gefäß besitzt ein Rohr zum Einfüllen des Metalls, ein Rohr mit Hahn, das zur Pumpe, und eins, das zum Spektralrohr führt. Das Gefäß steht in einem elektrischen Ofen. Nach 6 Minuten Stromdurchgang ist ein Gemisch von ca. 10% He, 45% Luft, 45% Leuchtgas (Gesamtdruck 10 mm Hg) spektralreines Helium.

Die Dissoziationsspannung des Kaliumhydrürs ist auch bei 230° noch sehr klein, bei 330° 45 mm. Durch Erhitzen und Evakuieren sind die absorbierten Gase (bis auf den Sauerstoff) wieder zu entfernen, so daß eine Füllung mit Kalium lange vorhält.

Bei niedriger Temp. wird Stickstoff rascher gebunden als Wasserstoff, so daß man aus Stickstoff-Wasserstoffgemischen je nach der Temp. das eine oder andere Gas rein erhalten kann. Die Röhre ist mit Wasserstoff gefüllt mit verschlossenen Hähnen aufzubewahren und jederzeit gebrauchsfertig. Zur Reindarst. größerer Mengen ist das betreffende Gas natürlich vorher zu reinigen. (Verh. d. Physik. Ges. 13. 271—77. 30/3. [Februar.] Berlin. Physik. Inst. d. Univ.) W. A. ROTH-Greifswald.

**A. Brichaux**, *Gesetz über die Löslichkeit des Ammoniaks bei verschiedenen Temperaturen und unter verschiedenen Drucken*. Der Unterschied zwischen der Temp. einer im Gleichgewicht mit ihrem Dampf befindlichen ammoniakal. Lsg. bei gegebenem Druck und der Siedetemp. des W. unter dem gleichen Druck genügt zur Ermittlung des NH<sub>3</sub> in der Lsg. Es werden also bei verschiedenen Temp. und Drucken gesättigte Lsgg. denselben Ammoniakgehalt haben, wenn die oben

erwähnten Unterschiede, „die Differenztemp.“, denselben Betrag besitzen. Vf. prüft diese Regel an einer größeren Anzahl Daten. Bei sehr konz. Lsgg. verliert das Gesetz seine Gültigkeit. (Bull. Soc. Chim. Belgique 25. 145—53. März. [29/1.])  
LÖB.

S. Herrmann, *Neuerungen auf dem Gebiet der Siliciumverbindungen*. Überblick über die *Siliciumlegierungen*, *Siliciumcarbid* und *Metallsilicide*, besonders die Darstellungsweise des *Calciumsilicids*,  $\text{CaSi}_2$ , und des *Siliciummonoxyds*,  $\text{SiO}$ , das als Schleifmittel zum Polieren von Metallen dient. (Elektrochem. Ztschr. 17. 190 bis 192. Okt. 220—23. Nov. 250—52. Dez. 1910. 279—81. Jan. 1911.)  
LÖB.

W. Stortenbeker, *Über ein saures Kaliumsulfat*. (Vgl. Rec. trav. chim. Pays-Bas 21. 399; C. 1903. II. 822.) Neue Krystallwasserbest. am Sulfat  $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{KHSO}_4$  (vgl. auch D'ANS, Ztschr. f. anorg. Ch. 63. 225; C. 1909. II. 1119) machen es wahrscheinlich, daß die Verb. mit 1 Mol.  $\text{H}_2\text{O}$  krystallisiert, u. zwar monoklin.; Brechungsindex 1,484 für Na-Licht. (VAN BEMMELEN-Festschrift 329—32. [Septbr. 1910.] 'sGravenhage.)  
BLOCH.

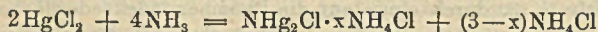
Stefan Kreutz, *Piezooptisches Verhalten von Salmiak*. In Fortsetzung seiner Studien über die Krystallisation des Salmiaks (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau 1909. 564; C. 1909. II. 1307) hatte Vf. das *piezooptische Verhalten der Salmiakkrystalle* bestimmt, das durch folgende Tatsachen charakterisiert wird: 1. Durch einen senkrechten Druck auf die Würfelflächen werden die Krystalle optisch einachsig negativ. — 2. Ein senkrecht auf die Oktaederflächen ausgeübter Druck macht sie optisch einachsig positiv, u. 3. durch einen auf die Rhombendodekaederflächen senkrechten Druck werden sie optisch zweiachsig, wobei eine der Polarisationshauptachsen parallel der Druckrichtung ist. Auf Grund dieser Daten müssen Salmiakkrystalle dem dritten Typus der PÖCKELschen Klassifikation zugerechnet werden. — Die durch Beimengungen von Cadmiumchlorid verursachte Doppelbrechung der Salmiakkrystalle läßt sich dennach auf geringe Störungen ihrer Krystallstruktur zurückführen, die sonst zu gering sind, um die Symmetrie der Wachstumsrichtungen dieser Krystalle merklich zu beeinflussen. (Anzeiger Akad. Wiss. Krakau Reihe A. 1911. 118—22. 28/2. Krakau. Mineralog. Lab. d. Univ.)  
V. ZAWIDZKI.

H. Gaudechon, *Beitrag zur Kenntnis der Verbindungen des Dimercuriammoniums*. (Kurze Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences s. C. 1907. II. 579. 780; 1908. I. 798. 1150. 1922; 1909. II. 504; 1910. I. 1417.) Nachzutragen ist folgendes. Von den in der Literatur beschriebenen *Hydraten der Dimercuriammoniumbase* scheinen nur zwei zu existieren, nämlich das von GERKEHELM aufgefundenene,  $(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot 4\text{Hg}_2\text{O}$ , und das Monohydrat,  $(\text{NH}_4)_2\text{O} \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Bei der Best. der Bildungswärmen ergab sich, daß die wasserfreie Base aus ihren Elementen unter starker Wärmeabsorption entsteht, wodurch die explosive Natur des Körpers zum Teil ihre Erklärung findet. Bei der B. der Hydrate aus  $\text{HgO}$  und  $\text{NH}_3$  überwiegt die durch die Hydratation hervorgerufene Wärme. Die Hydrate sind bei gewöhnlicher Temp. relativ unbeständig und zers. sich in Ggw. von sd. W. in  $\text{HgO}$  und  $\text{NH}_3$ . Unter den Chloriden ist das aus  $\text{NH}_3$  und  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$ -Lsg. entstehende Hydrat,  $\text{NH}_4\text{Cl} \cdot \text{H}_2\text{O}$ , verschieden von demjenigen, welches durch Neutralisation der aus gelbem  $\text{HgO}$  dargestellten Base mittels  $\text{HCl}$  erhalten wird und der Formel  $(\text{NH}_4)_2\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$  entspricht. Durch Neutralisation der aus rotem  $\text{HgO}$  dargestellten Base mittels  $\text{HCl}$  endlich gewinnt man das Chlorid,  $(\text{NH}_4)_2\text{Cl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ . Da es nicht gelingt, das eine dieser Hydrate in das andere zu verwandeln, so dürfte es sich hier um Hydrate von Chloriden verschiedener Kondensationsstufen, z. B.  $(\text{NH}_4)_2\text{Cl}_n$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{Cl}_{2n}$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{Cl}_{4n}$ , handeln.

Die früher als wirkliche *Doppelchloride des Dimercuriammoniums u. Ammoniums* betrachteten beiden Verbb.  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot\text{NH}_4\text{Cl}$  und  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot 3\text{NH}_4\text{Cl}$  werden vom Vf. jetzt auf Grund thermochemischer Messungen als zweifach komplexe Verbb. aufgefaßt. Es konnte nämlich vom Vf. die Existenz der beiden Verbb.  $(\text{NH}_2\text{Cl})_2\text{NH}_3$  und  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot\text{NH}_3$  nachgewiesen werden. Einschließlich der hypothetischen Verb.  $(\text{NH}_2\text{Cl})\cdot 3\text{NH}_3$  besitzen diese Körper basischen Charakter, und das  $\text{NH}_2$ -Radikal spielt in ihnen die Rolle eines Metalles. Die beiden oben genannten Verbb. können daher wie folgt:  $\text{HCl}\cdot\text{NH}_2(\text{Cl})(\text{NH}_3)$ ,  $3\text{HCl}\cdot\text{NH}_2(\text{Cl})(3\text{NH}_3)$  geschrieben werden. Im Gegensatz zu den entsprechenden Hydraten kann man die beiden Verbb.  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot\text{NH}_3$  und  $(\text{NH}_2\text{Cl})_2\text{NH}_3$  ineinander überführen; der Komplex  $\text{NH}_2\text{Cl}$  ist in der Tat in beiden Fällen gleichen Ursprungs. Es gelang dagegen nicht,  $\text{NH}_3$  an die Verb.  $(\text{NH}_2\text{Cl})_2\text{H}_2\text{O}$  anzulagern.

Aus  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot\text{H}_2\text{O}$  und  $\text{HgCl}_2$  ließ sich direkt die Verb.  $(\text{NH}_2\text{Cl})_2\text{HgCl}_2$  darstellen. Dieselbe Verb. entsteht auch durch Einw. einer begrenzten Menge  $\text{NH}_3$  auf  $\text{HgCl}_2$ . Alle anderen in der Literatur beschriebenen, nach diesem Verf. dargestellten Verbb. sind Gemische dieser Verb. mit solchen vom Typus  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot\text{NH}_4\text{Cl}$ . Die Existenz einer Verb.  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot\text{HgCl}_2$  ist wahrscheinlich. Die thermochemische Unters. ergab, daß die Verb.  $(\text{NH}_2\text{Cl})_2\text{HgCl}_2$  ein zweifach komplexes Salz, ein Chlormercurat des Dimercuriammoniums ist. Möglicherweise ist diese Verb. das Chlorid der Base  $(\text{NH}_2\text{Cl})_2\text{HgO}$ . Jedenfalls ist die Verb.  $(\text{NH}_2\text{Cl})_2\text{HgCl}_2$  die beständigste von allen.

Zwischen den Bromiden und den Chloriden existieren gewisse Analogien, aber auch Verschiedenheiten. Während z. B. die Rk.:



bei gewöhnlicher Temp. so gut wie vollständig ist und erst bei  $70-80^\circ$  eine begrenzte wird, ist die korrespondierende Rk.:  $2\text{HgBr}_2 + 4\text{NH}_3$  bereits bei  $10^\circ$  begrenzt. Beim Erschöpfen der bei  $10^\circ$  erhaltenen Reaktionsprodd. mit W. gewinnt man in dem einen Fall die Verb.  $\text{NH}_2\text{Cl}\cdot\text{H}_2\text{O}$ , in dem anderen die Verb.  $(\text{NH}_2\text{Br})_4\text{HgBr}_2$  oder  $\text{N}_4\text{Hg}_5\text{Br}_6$ . Aus der Verb.  $(\text{NH}_2\text{Br})_4\text{HgBr}_2$  ließ sich der Körper  $\text{NH}_2\text{Br}$  gewinnen; außerdem existiert ein Körper von der Zus.  $(\text{NH}_2\text{Br})_2\text{HgBr}_2$ . Aus den thermochemischen Daten geht hervor, daß die beiden Verbb.  $(\text{NH}_2\text{Br})_2\text{HgBr}_2$  und  $(\text{NH}_2\text{Br})_4\text{HgBr}_2$  zweifach komplexe Brommercurate des Dimercuriammoniums sind. Auch die beiden Verbb.  $\text{NH}_2\text{Br}\cdot\text{NH}_4\text{Br}$  u.  $\text{NH}_2\text{Br}\cdot 3\text{NH}_4\text{Br}$  sind Salze komplexer Ammoniumbasen, von denen die Base  $(\text{NH}_2\text{Br})_2\text{NH}_3$ , welche weniger beständig als die korrespondierende Chlorbase ist, sowie die Base  $(\text{NH}_2\text{Br})_4\text{NH}_3$  u. deren Hydrat,  $(\text{NH}_2\text{Br})_4\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ , isoliert werden konnten. Ein Analogon des letztgenannten Hydrats existiert in der Chlorreihe nicht. Die beiden oben erwähnten Bromide wären nach Analogie:  $\text{HBr}\cdot\text{NH}_2(\text{Br})(\text{NH}_3)$  u.  $3\text{HBr}\cdot\text{NH}_2(\text{Br})(3\text{NH}_3)$  zu schreiben. Eine durch Vereinigung von  $\text{NH}_2\text{Br}$  und  $\text{H}_2\text{O}$  entstehende Verb. ließ sich nicht erhalten. — Die bei der Neutralisation der Hg-Base durch  $\text{HCl}$  und  $\text{HBr}$  auftretenden Wärmemengen zeigen, daß das Hg in diesen Verbb. seinen besonderen Charakter bewahrt hat: es entwickelt mit der letzteren S. mehr Wärme, als mit der ersteren. Diese Base gehört zu den stärksten der bis jetzt bekannten Basen. (Ann. Chim. et Phys. [8] 22. 145—247. Febr.)

DÜSTERBEHN.

**Arthur John Berry**, *Die Okklusion von Wasserstoff durch Palladiumgoldlegierungen*. Zwei ähnlich gebaute Schwefelsäurevoltmeter, von denen das eine eine Kathode aus der zu untersuchenden Pd-Au-Legierung (RUER, Ztschr. f. anorg. Ch. 51. 391; C. 1907. I. 150) erhielt, während die anderen Elektroden aus Pt waren, wurden hintereinander geschaltet. Die durch die Differenz der entwickelten H-Mengen bestimmte Wasserstoffokklusion wird durch den Au-Gehalt der Legierung

in derselben Weise wie die Löslichkeit einer Substanz durch ein indifferentes Verdünnungsmittel beeinflußt. Sinkt der Pd-Gehalt unter 25%, so hört jede Okklusion auf. SHIELDS (Proc. Roy. Soc. Edin. 22. 169) hat daraus, daß Pd-H-Legierungen keine wahre Konzentrationskette geben, auf die Existenz einer Pd-H-Verb. geschlossen; dieser Schluß scheint sich auf die Annahme zu stützen, daß das Verhältnis der H-Konzentrationen dem Verhältnis der osmotischen Drucke proportional ist, was jedoch nach HOITSEMA (Ztschr. f. physik. Ch. 17. 1) nicht zutrifft. (Journ. Chem. Soc. London 99. 463–66. März. Cambridge. Univ. Chem. Lab.) FRANZ.

## Organische Chemie.

A. Doroszewski, *Zur Frage nach der Wechselwirkung assoziierter Flüssigkeiten.* (Vgl. S. 465.) Vf. hatte bereits früher (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 42. 442; C. 1910. II. 72) die Unzulänglichkeit der VAN LAARschen Annahme (Ztschr. f. physik. Ch. 31. 1; C. 1900. I. 243) dargetan, nach der die beim Vermischen von W. mit A. stattfindenden Volumkontraktionen auf einen Zerfall der assoziierten Wassermolekel zurückgeführt werden. Die beim Vermischen assoziierter Fll. eintretenden Volumkontraktionen werden nicht immer von positiven Wärmetönungen begleitet. Im Gegenteil, das vorliegende Beobachtungsmaterial weist eine Reihe von Fällen auf, bei denen Volumkontraktionen negative Wärmetönung und Volumdilataationen positive Wärmetönungen entsprechen.

Eine weitere experimentelle Prüfung der VAN LAARschen Annahme hat Vf. an Gemischen von Fll. desselben chemischen Charakters, und zwar an binären

### Gemische des Methylalkohols mit Äthylalkohol.

Gew.-% CH <sub>3</sub> OH	D. <sup>15</sup> <sub>4</sub>	$\Delta$	$n_D^{15}$	R	$\delta^{\circ}/_0$
100 . . . . .	0,796 02	—	1,330 57	41,5227	—
89,37 . . . . .	0,795 73	—4	1,333 90	41,9615	+0,03
78,78 . . . . .	0,795 49	—1	1,337 40	42,4245	0,00
67,97 . . . . .	0,795 20	—6	1,341 15	42,9005	+0,03
58,79 . . . . .	0,794 96	—9	1,344 22	43,3000	+0,06
50,16 . . . . .	0,794 81	—3	1,346 97	43,6546	+0,03
38,92 . . . . .	0,794 52	—7	1,350 70	44,1408	+0,05
25,10 . . . . .	0,794 23	—3	1,355 17	44,7189	+0,02
18,69 . . . . .	0,794 08	—2	1,357 18	44,9778	0,00
9,90 . . . . .	0,793 88	—2	1,360 10	45,3591	+0,01
0,0 . . . . .	0,793 67	—	1,363 30	45,7748	—

### Gemische des Methylalkohols mit n-Propylalkohol.

Gew.-% CH <sub>3</sub> OH	D. <sup>15</sup> <sub>4</sub>	$\Delta$	$n_D^{15}$	R	$\delta^{\circ}/_0$
100 . . . . .	0,796 02	—	1,330 53	41,5227	—
95,63 . . . . .	0,796 51	0	1,333 12	41,8219	—
90,12 . . . . .	0,796 92	—23	1,336 03	42,1667	—
79,71 . . . . .	0,797 88	—46	—	—	—
65,37 . . . . .	0,799 36	—64	1,350 02	43,7874	+0,08
59,10 . . . . .	0,800 05	—64	1,353 94	44,2393	+0,19
49,71 . . . . .	0,801 04	—72	—	—	—
40,38 . . . . .	0,802 15	—68	1,364 23	45,4068	+0,10
31,88 . . . . .	0,803 25	—58	1,369 00	45,9389	+0,07
21,06 . . . . .	0,804 66	—41	1,375 18	46,6258	+0,05
11,96 . . . . .	0,805 82	—32	1,380 36	47,2018	+0,03
0,0 . . . . .	0,807 53	—	1,387 26	47,9564	—

## Gemische des Methylalkohols mit Isobutylalkohol.

Gew.-% CH <sub>3</sub> OH	D. <sup>15</sup> <sub>4</sub>	$\Delta$	n <sub>D</sub> <sup>15</sup>	R	$\delta^{\circ}/_{\circ}$
100 . . . . .	0,796 02	—	1,330 53	41,5227	—
94,66 . . . . .	0,796 31	—25	1,334 84	42,0488	+0,26
85,81 . . . . .	0,796 79	—59	1,340 55	42,7405	+0,26
80,28 . . . . .	0,797 09	—80	—	—	—
77,45 . . . . .	0,797 31	—86	1,346 20	43,4214	+0,30
60,53 . . . . .	0,798 54	—128	1,357 10	44,7296	+0,27
50,58 . . . . .	0,799 43	—134	1,363 72	45,4973	+0,25
29,07 . . . . .	0,801 77	—106	—	—	—
10,16 . . . . .	0,804 23	—46	1,391 02	48,6213	+0,16
0,0 . . . . .	0,805 67	—	1,397 50	49,3372	—

## Gemische des Äthylalkohols mit n-Propylalkohol und Isobutylalkohol.

Gew.-% n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH	D. <sup>15</sup> <sub>4</sub>	$\Delta$	Gew.-% i-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH	D. <sup>15</sup> <sub>4</sub>	$\Delta$	n <sub>D</sub> <sup>15</sup>	R	$\delta^{\circ}/_{\circ}$
0,00	0,793 67	—	0,00	0,793 67	—	1,363 30	45,7748	—
10,72	0,795 13	—3	6,30	0,794 35	—8	1,365 42	46,0027	—
24,39	0,796 98	—3	12,34	0,794 88	—24	1,367 34	46,2131	—
34,18	0,798 32	—4	29,06	0,796 70	—42	1,372 95	46,8122	—
50,22	0,800 55	—2	49,49	0,799 05	—51	1,379 95	47,5500	+0,02
67,27	0,802 92	—2	59,09	0,800 22	—50	1,383 12	47,8771	—
78,34	0,804 48	—1	68,54	0,801 42	—44	1,386 44	48,2193	—
88,63	0,805 92	—1	89,80	0,804 30	—13	—	—	—
100	0,807 53	—	100	0,805 67	—	1,397 50	49,3372	—

Gemischen aliphatischer Alkohole vorgenommen, deren DD. und Brechungskoeffizienten er bestimmt hatte. Die Ergebnisse dieser seiner Messungen sind auszugsweise in den obigen Tabellen zusammengestellt worden, in denen bedeuten: D.<sup>15</sup><sub>4</sub> die beobachteten Dichten;  $\Delta$  Abweichungen dieser Dichtewerte von additiv berechneten; n<sub>D</sub><sup>15</sup> die beobachteten Brechungskoeffizienten; R die GLADSTONSchen Refraktionskonstanten:  $R = \frac{n-1}{D} \cdot 100$ ;  $\delta^{\circ}/_{\circ}$  die prozentischen Abweichungen dieser Refraktionskonstanten von den additiv berechneten Werten derselben.

Aus diesem Zahlenmaterial schließt Vf., daß der Mischungsvorgang der Alkohole von einer Dilatation begleitet wird, deren Betrag um so größer ist, je mehr die Mol.-Geww. der betreffenden Alkohole voneinander abweichen. Die beobachteten Dilatationen  $d_v$  sind in allgemeinen dem Prod. der Molokelzahlen der beiden Komponenten des Lösungsgemisches direkt proportional,  $d_v = m_1 \cdot m_2$ . Die Refraktionskonstanten der Alkoholgemische sind meistens kleiner von denen nach der Additivitätsregel berechneten. Demnach verhalten sich Alkoholgemische derart, als ob man sie einem geringeren Drucke unterworfen hätte. Hieraus schließt Vf., daß in binären Alkoholgemischen ein Assoziationsprozeß  $m(A) \rightarrow (A)m$  stattfindet, welche Annahme auch durch Betrachtungen der Dampfdruckverhältnisse u. der Mischungswärmen jener Gemische bekräftigt wird. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 43. 46—66. 12/2. Moskau. Chem. Lab. d. Finanzministeriums.) v. ZAWIDZKI.

A. Doroszewski, *Einige Eigenschaften wässriger Lösungen des Trimethylcarbinols.* (Vgl. vorstehendes Ref.) Vf. hatte für ein sorgfältig gereinigtes Präparat des Trimethylcarbinols (F. 25—25,5°; Kp.<sub>760</sub> 82,55; D.<sup>25</sup><sub>4</sub> 0,7806) die DD. und Brechungskoeffizienten seiner Gemische mit W. bestimmt und erhielt für dieselben folgende Zahlenwerte:



Gew.-% (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> COH	D. <sup>20</sup> <sub>4</sub>	D. <sup>25</sup> <sub>4</sub>	100 d <sub>v</sub>	Gew.-% (CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> COH	n <sub>D25</sub>	$\frac{n-1}{D}$	δ°/o
100	0,7856	0,7806	—	100	1,385 48	—	—
90	0,8088	0,8042	0,783	89,92	1,384 11	47,7684	—
80	0,8323	0,8279	1,451	79,92	1,382 20	46,1679	+0,02
70	0,8558	0,8516	1,988	69,84	1,379 35	44,5545	-0,036
60	0,8793	0,8752	2,371	59,96	1,375 85	42,9735	+0,02
50	0,9026	0,8987	2,627	49,96	1,371 47	41,3735	+0,006
40	0,9259	0,9221	2,736	39,98	1,366 35	39,7767	+0,012
30	0,9491	0,9454	2,702	29,96	1,360 56	38,1738	-0,012
20	0,9698	0,9668	2,338	19,97	1,353 30	36,5740	+0,03
10	0,9840	0,9820	1,214	9,99	1,343 16	34,9782	+0,04
0	0,9983	0,9971	—	0	1,332 84	—	—

Aus diesen Daten folgt, daß der Mischungsvorgang des Trimethylcarbinols mit W. von einer Volumkontraktion (*d<sub>v</sub>*) begleitet wird, deren Maximum mit steigender Temp. nach der Richtung der alkoholreicheren Lsgg. verschoben wird. — Die nach der GLADSTONE-PULFRICHschen Formel:  $R_1 = \frac{n-1}{D} \cdot \frac{(1-0,57 \cdot d_v)}{(1-d_v)}$  aus dem Mischungsverhältnis der Komponenten berechneten Refraktionskonstanten stimmen mit den direkt ermittelten GLADSTONESchen Refraktionskonstanten vollkommen überein. Die prozentischen Unterschiede (δ°/o) ihrer Werte sind sehr klein und unregelmäßig. (Journ. Russ. Phys.-Chem. Ges. 43. 66—73. 12/2. Moskau. Chem. Lab. des Finanzministeriums.)

V. ZAWIDZKI.

M. Delacre, *Über die quantitative Dehydratation des Pinakons.* (Vgl. S. 718.) Vf. hat experimentell nachweisen können, daß die Verwendung von wasserfreier Oxalsäure oder von H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> unter Druck, Verf., welche BOUVEAULT seiner Zeit vorgeschlagen hatte, keinen Vorteil vor der Dehydratation durch verd. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> nach FRIEDEL besitzen, daß die Ausbeuten an Pinakolin mit dem Gehalt des Ausgangsmaterials an reinem Pinakon zunehmen, und daß die Dehydratation des reinen Pinakons keine quantitative Ausbeute an Pinakolin liefert. So erhielt Vf. aus reinem Pinakon eine Ausbeute von höchstens 70% an Pinakolin. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 240—47. 20/3.)

DÜSTERBEHN.

G. Gianoli, *Über die direkte Synthese der Glyceride.* Gegenüber BELLUCCI und MANZETTI (S. 1047 u. 1348) verweist Vf. auf seinen Bericht über die Fettindustrie Italiens auf dem Internationalen Kongreß für angewandte Chemie 1906 (Atti del VI Congresso internazionale di chimica applicata, Rom 1907, 3. 51). Vf. hat bereits 1891 in die Praxis das von den genannten Autoren als neu bezeichnete Verf. — Erhitzen der Mischung von Glycerin und Fettsäuren in verd. Atmosphäre — eingeführt. Die direkt aus den Fettsäuren des Sulfuröles erhaltenen Glyceride zeigten eine größere Viscosität als gewöhnliches Olivenöl. Mehrere Millionen kg synthetisches Öl sind bereits dargestellt worden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 348. 5/3.)

ROTH-Cöthen.

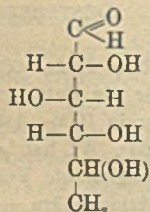
Arthur Hopwood und Charles Weizmann, *Synthese von Dipeptiden der α-Aminolaurinsäure mit Glycin, Alanin, Valin, Leucin und Asparagin.* Die mit den Lipoproteiden (BONDI, Biochem. Ztschr. 17. 543; C. 1909. II. 269) verwandten Dipeptide der α-Aminolaurinsäure wurden nach dem Verf. von E. FISCHER synthetisiert. α-Bromlaurylchlorid, C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>OCIBr = C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>Br·COCl, aus α-Bromlaurinsäure u. PCl<sub>5</sub>, farblose Fl., Kp.<sub>10</sub> 150°, Kp.<sub>16</sub> 170°. — α-Bromlaurylglycin, C<sub>14</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>NBr = C<sub>11</sub>H<sub>22</sub>Br·CO·NH·CH<sub>2</sub>·CO<sub>2</sub>H, aus α-Bromlaurylchlorid und Glycin in Ggw. von

wss. NaOH, farblose, rhombische Tafeln aus Bzl., F. 117—118,5°, wl. in W., ll. in A., Ä., Bzl. —  $\alpha$ -Aminolaurylglycin,  $C_{14}H_{25}O_3N_2 = NH_2 \cdot C_{11}H_{22} \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2H$  aus  $\alpha$ -Bromlaurylglycin bei 1-stdg. Erhitzen mit konz., wss.  $NH_3$ , Nadeln aus A., F. 214—214,5° (Zers.) nach dem Sintern bei 207°, fast unl. in W., wl. in A., ll. in  $NH_3$ , Alkalien, Mineralsäuren; die Lsg. in verd.  $H_2SO_4$  wird durch Phosphorwolframsäure gefällt;  $\beta$ -Naphthalinsulfoaminolaurylglycin, rhombische Tafeln aus W., F. 205—207° (Zers.). —  $\alpha$ -Bromlaurylalanin,  $C_{15}H_{23}O_3NBr = C_{11}H_{22}Br \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$ , rhombische Tafeln aus Bzl., F. 104—116°, wl. in W., verd. A., ll. in A., Ä., Bzl. —  $\alpha$ -Aminolaurylalanin,  $C_{15}H_{23}O_3N_2 = NH_2 \cdot C_{11}H_{22} \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$ , Nadeln aus A., F. 212—213° (Zers.), wl. in W., zl. in A. —  $\alpha$ -Bromlaurylvalin,  $C_{17}H_{31}O_3NBr = C_{11}H_{22}Br \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CO_2H)CH(CH_3)_2$ , rhombische Tafeln aus Bzl., F. 137—140°, wl. in h. W., ll. in A., Ä., Bzl. —  $\alpha$ -Aminolaurylvalin,  $C_{17}H_{31}O_3N_2 = NH_2 \cdot C_{11}H_{22} \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CO_2H) \cdot CH(CH_3)_2$ , rhombische Tafeln aus A., F. 212—214° (Zers.) nach dem Sintern bei 205°, fast unl. in W., wl. in A. —  $\alpha$ -Bromlaurylleucin,  $C_{19}H_{35}O_3NBr = C_{11}H_{22}Br \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CO_2H) \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$ , prismatische Tafeln aus verd. A., F. 128—131°, wl. in W., zl. in verd. A., ll. in A., Aceton, Bzl. —  $\alpha$ -Aminolaurylleucin,  $C_{19}H_{35}O_3N_2 = NH_2 \cdot C_{11}H_{22} \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CO_2H) \cdot CH_2 \cdot CH(CH_3)_2$ , Prismen aus A., F. 223,5—225,5° (Zers.), wl. in W., zl. in A. —  $\alpha$ -Bromlaurylasparagin,  $C_{16}H_{29}O_4N_2Br$ , rhombische Tafeln aus A., F. 148—150° (Zers.), wl. in Wasser, Bzl., ll. in A. —  $\alpha$ -Aminolaurylasparagin,  $C_{16}H_{29}O_4N_2 = NH_2 \cdot C_{11}H_{22} \cdot CO \cdot NH \cdot CH(CO_2H) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH_2$ , rhombische Tafeln aus Alkohol, F. 242—243,5° (Zers.), wl. in W., A. —  $\alpha$ -Aminolaurylglycin wird durch einige Enzyme gespalten; der Angriff durch Mikroorganismen wird durch die geringe Löslichkeit erschwert; in einer durch  $K_2CO_3$  schwach alkal. gemachten Peptonlsg. wird das Peptid in 24 Stdn. durch Bakterien merklich zerlegt. (Journ. Chem. Soc. London 99. 571—76. März. Manchester. Univ.)

FRANZ.

Emil Votoček, *Über Isorhodeose*. Die von dem Vf. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 481; C. 1910. I. 1130) beschriebene, rohe *Isorhodeose* wird über die Benzoylverb. gereinigt und in reiner, krystallinischer Form erhalten. Diese Methylpentose ist auf Grund ihrer Eigenschaften, der ihres Phenylsazons und der ihres p-Bromphenylsazons als der optische Antipode der von E. FISCHER beschriebenen Isorhamnose aufzufassen; ihre Konfiguration wird durch nebenstehende Formel gegeben. Bei der Oxydation mit  $HNO_3$  gibt sie ebenso wie die Isorhamnose die *Xylotrioxylglutarsäure*. — Die *Benzoylverb. der Isorhodeose* wird nach der SCHOTTEN-BAUMANN'schen Methode als nicht krystallisierendes Öl erhalten. Sie gibt mit alkoh. Na-Äthylat die *Isorhodeose* in Form eines Sirups, der nach monatelangem Stehen krystallinisch erstarrt;  $[\alpha]_D^{20} = +31,5^{\circ}$  (0,5708 g Substanz in W. gelöst und die Lsg. auf 6 cem aufgefüllt). — *Xylotrioxylglutarsäure*. Ba-Salz,  $C_5H_6O_7Ba + H_2O$ . — *Phenylsazon der Isorhodeose*. Aus der sirupösen Isorhodeose und Phenylhydrazin in Essigsäure. Krystalle aus verd. A., F. 186—187°, linksdrehend. — *p-Bromphenylsazon der Isorhodeose*. Aus krystallisierter Isorhodeose und p-Bromphenylhydrazin in Essigsäure. F. 221,5—222°.

Überführung der Isorhodeose in Schleimsäure. Die durch Oxydation der Methylpentose mittels Bromwasser gewonnene, sirupöse Isorhodeonsäure wird mittels Pyridin umgelagert, der erhaltene Sirup (Antirhamnonsäure) mit  $2\frac{1}{2}\%$  Na-Amalgam reduziert, der resultierende Zuckersirup (Antirhamnose) mit wss. HCN behandelt, das hierbei erhaltene Reaktionsprod. mittels  $BaOH$  verseift u. die aus den Ba-Salzen gewonnenen freien, sirupösen Methylpentohexonsäuren (Antirhamnohexon-



säuren) mittels  $\text{HNO}_3$  (D. 1,2) bei  $40-54^\circ$  zu Schleimsäure oxydirt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. S19-24. 3/3. [84.] Prag. Org. Lab. d. Böhm. Techn. Hochschule.)  
SCHEIDT.

A. Reychler. *Über die Adsorption von Kohlendioxyd durch Blattohle.* (VAN BEMMELN-Festschrift 55-59. [September 1910.] St. Nicolas, Belgien. — C. 1911. I. 599.)  
BLOCH.

Ernst Edw. Sandwik, *Xanthinstoffe aus Harnsäure.* III. Mitteilung. (Vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 23. 476; 26. 131; C. 97. II. 776; 98. II. 1212.) Durch Vermischen gleicher Gewichtsmengen von Harnsäure, Ca-Formiat und  $\text{CaOH}_2$  u. Erhitzen des Gemisches bis zu beginnender Gasentw. wird Xanthin erhalten. (Skand. Arch. f. Physiol. 25. 256-58. 22/3. Helsingfors. Physiol.-chem. Inst. d. Univ.)  
HENLE.

M. Padoa, *Über das Dekacyclen und sein angebliches Lösungsvermögen für Graphit.* Nach OSTROMISLENSKI (Journ. f. prakt. Ch. [2] 76. 268; C. 1907. II. 1488) ist Graphit anscheinend in Dekacyclen,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}$ , l. Zur Darst. dieses KW-stoffs empfiehlt Vf. die Methode von DZIEWONSKI, bezw. REHLÄNDER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 36. 962. 1583; C. 1903. I. 1087; II. 46) mit der Modifikation, daß in geschlossenen Gefäßen 4 g Schwefel und 17 g Acenaphthen 2 Stdn. auf  $200^\circ$  und dann nach Entweichen des  $\text{H}_2\text{S}$  1 Stde. von neuem auf  $250^\circ$  erhitzt werden. (Ausbeute etwa 12 g Dekacyclen auf 100 g Acenaphthen.) F. des reinen Dekacyclens etwa  $389,5^\circ$ . Verss. mit bayerischem, sibirischem und Ceylongraphit ergaben bei kryoskopischen Bestat. den E. des reinen Dekacyclens, wobei der Graphit vollkommen unverändert blieb, entgegen der Annahme von OSTROMISLENSKI, dessen Angaben sich allerdings auf russischen Graphit beziehen. Verss. die kryoskopische Konstante des Dekacyclens zu bestimmen, verliefen ergebnislos, da keine geeigneten Substanzen zur Lsg. gefunden wurden. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 345-47. 5/3. Bologna. Allgem. chem. Univ.-Lab.)  
ROTH-Cöthen.

Johann Walter, *Einige Notizen über die zwischen aromatischen Amino- und Nitrokörpern auftretenden Färbungen.* Die gefärbten Verbb., welche Nitro-, besonders Polynitroverbb., mit Aminen und KW-stoffen geben, können möglicherweise zur Unters. von Substanzen auf Reinheit und zum Nachweis bestimmter Verbb. in anderen dienen. Vf. beschreibt zunächst die mehr oder weniger intensiven, gelben bis rotorangefarbigten Farbenrk., bezw. Verbb., die *Dimethylanilin* mit folgenden Nitrokörpern gibt: Pikrinsäure, Styphninsäure, Nitronaphthalin, Nitrobenzol, o- und p-Nitrotoluol, m-Dinitrotoluol, m-Dinitrobenzol, Dinitro- $\alpha$ -naphthol. *Trinitrotoluol* gibt in Dimethylanilin eine braune, fast undurchsichtige Lsg. und färbt sich auch in 0,1%ig., wss. Dimethylanilinslg. bald rotbraun. Möglicherweise ließen sich auf diese Weise geeignete Verbb. ohne Ansehütteln mit Ä. aus wss. Lsgg. herausbringen. Destilliert man aus einer Benzollsg. von Dimethylanilin das Bzl. auf dem Wasserbad ab, so läßt sich mit Trinitrotoluol nachweisen, daß geringe Mengen Dimethylanilin mit in das Destillat gehen.

Die Farbenrk. folgender Basen mit *Trinitrotoluol* werden beschrieben: Anilin, o- u. p-Toluidin, Monoäthyl- und Äthylbenzylanilin, Dimethyl- $\alpha$ -naphthylamin, Diäthylanilin, Monoamylanilin, Dimethyl- und Diäthyl-p-toluidin, Dimethyl-o-toluidin (das eine auffallend schwache Färbung gibt), Phenylhydrazin, Nitrosodimethylanilin, Diphenylamin, Chinolin, Tetramethyldiaminodiphenylmethan, Auraminbase, Tetramethyldiaminobenzophenon, Diaminotriphenylmethan, Tetramethyldiaminotriphenylmethan, m-Nitrotetramethyldiaminotriphenylmethan u. Carbinol dieser Base, Fuchsinbase, Hexamethyltriaminotriphenylmethan, Trimethyltriphenyltriaminotriphenylmethan,  $\alpha$ - u.  $\beta$ -Naphthylamin, Anthranilsäure u. ihr Methylester, p-Aminobenzoesäure, Dimethyl-

p-aminobenzoesäure, ihr Amid, Anilid und Ester, o-Tolyglycin, Phenylglycinäthylester, Phenylaminoacetonitril, Diäthyl-m-aminophenol, m-Aminophenol, Tetramethyldiamino-m-phenylendiamin. Keine Färbung geben Acridin, Indolcarbonsäure, Phthalimid, Benzamid, Acetamid, Acetanilid, Harnstoff, Bisphenylmethylpyrazolon, Phenylmethylpyrazolon, Antipyrin. — Dimethylanilin oder Dimethyl-, bezw. Diäthyl-p-toluidin (stark braune bis violettbraune Färbung) eignen sich vielleicht zum Nachweis von Trinitrotoluol in Sprengstoffen. Die kräftigste Färbung (braun, Rand auf Filtrierpapier violettbraun) gibt Tetramethyldiamino-m-phenylendiamin. — Die Rk. mit  $\alpha$ -Naphthylamin (bräunlichrot) könnte sich benutzen lassen zu dessen Nachweis in Naphthionat, vielleicht auch zur colorimetrischen Best. (Ztschr. f. Farbenindustrie 10. 49–51. 15/2. 65–68. 1/3. Genf.) HÖHN.

P. Van Romburgh und J. D. Jansen, *Über die Einwirkung von salpetriger Säure auf Dinitrodiäthylaniline*. Der bei Einw. von  $\text{HNO}_3$  von der D. 1,3 auf Dimethylanilin entstehende, von HANTZSCH (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 1674: C. 1910. I. 203) als 3,4-Dinitrodimethylanilin angesprochene Körper vom F. 175 bis 176° ist in Wirklichkeit 2,4-Dinitromonomethylanilin,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}\cdot\text{CH}_3)(\text{NO}_2)_2^{2,4}$ . Seine B. erfolgt in der Weise, daß unter der Einw. der bei der Rk. gebildeten  $\text{HNO}_2$  eine Methylgruppe aus der Dimethylaminogruppe abgespalten wird; fügt man zu dem Gemisch von Dimethylanilin u.  $\text{HNO}_2$  etwas Harnstoff, um die auftretende  $\text{HNO}_2$  zu zerstören, so entsteht kein 2,4-Dinitromonomethylanilin, und Hauptprod. der Rk. ist dann 2,4-Dinitrodimethylanilin, F. 87°.

Löst man 2,4-Dinitrodimethylanilin in  $\text{HNO}_3$  von der D. 1,3 und fügt  $\text{NaNO}_2$  hinzu, so entsteht 2,4-Dinitrophenylmethylnitrosamin,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2^{2,4}\cdot\text{N}(\text{NO})\cdot\text{CH}_3$ , F. 86°; eine Verb., die durch Kochen mit Essigsäure in 2,4-Dinitromonomethylanilin verwandelt wird. — Bei Einw. von  $\text{HNO}_3$  auf 2,4-Dinitrodiäthylanilin entsteht in gleicher Weise 2,4-Dinitrophenyläthylnitrosamin,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2^{2,4}\cdot\text{N}(\text{NO})\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ , F. 52°; eine Verb., die durch Kochen mit Essigsäure in 2,4-Dinitromonoäthylanilin, F. 114°, übergeführt wird. — 2,4-Dinitrodipropylanilin reagiert mit  $\text{HNO}_3$  unter B. von 2,4-Dinitrophenylpropylnitrosamin,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)_2^{2,4}\cdot\text{N}(\text{NO})\cdot\text{C}_3\text{H}_7$ , F. 75°; dieser Körper gibt beim Kochen mit Essigsäure 2,4-Dinitromonopropylanilin, F. 97°. — Bei Einw. von  $\text{HNO}_3$  auf 3,4-Dinitrodiäthylanilin in schwefelsaurer Lsg. entsteht 3,4-Dinitrophenyläthylnitrosamin, hellgelber Körper vom F. 79–80°; derselbe gibt beim Kochen mit Phenol oder Essigsäure 3,4-Dinitromonoäthylanilin. — Mit 3,6-Dinitrodiäthylanilin reagiert  $\text{HNO}_3$  unter B. von 3,6-Dinitrophenyläthylnitrosamin, hellgelber Körper vom F. 69°; derselbe gibt beim Kochen mit Essigsäure 3,6-Dinitromonoäthylanilin, rote Nadeln vom F. 120°. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 19. 955–57. 9/2. [28/1.\*] Utrecht. Org.-chem. Univ.-Lab.) HENLE.

A. Seyewetz und L. Poizat, *Über die direkte Verbindung von Sulfosäurederivaten mit anorganischen und organischen Basen, ausgehend vom Rohprodukt der Sulfonierung*. Bisher schien man die Ausfällung der Salze von Sulfosäuren durch Kochsalz nach GATTERMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 24. 2121; C. 91. II. 345) allein der geringen Löslichkeit der Na-Salze in konz. Kochsalzlsgg. zuzuschreiben. Wenn nun diese Eigenschaft bisweilen auch zutrifft, so ist die Ausfällung doch am häufigsten der geringen Löslichkeit der Salze in der im Rohprod. der Sulfonierung enthaltenen Schwefelsäure zuzuschreiben. Man kann demgemäß eine große Reihe von Sulfosäuren als Na-Salze ausfällen, wenn man zum Rohprod. der Sulfonierung die zur B. des Na-Salzes der Sulfosäure theoretisch notwendige Menge  $\text{NaCl}$  zufügt oder auch  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , Na-Acetat, weche durch die Sulfosäure zerlegt werden. Die gleiche Wrkg. wie

die Na-Salze haben auch die Salze der anderen Alkalimetalle und die Salze organ. Basen, welche die direkte Ausfällung der Sulfonate der organ. Basen zur Folge haben.

I. Mitteilung. *Metallsalze und Salze organischer Basen der Benzolmonosulfosäure.* Man sulfoniert 1 Tl. Benzol in 4 Tln.  $H_2SO_4$  mit 8%  $SO_3$  und fügt eine in der Konzentration variierende Lsg. des Chlorids, Sulfats oder Nitrats zu. — Na-, K- und  $NH_4$ -Salz entstehen mit einer Lsg. der Chloride (9 Vol. zu 5 Vol. Rohlag. der Sulfonierung). — Cu-, Cd-, Co-, Zn-Salz [ $Zn(C_6H_5SO_3)_2 \cdot 6H_2O$ ] werden aus W. umkrystallisiert und von beigemengtem Diphenylsulfon durch Waschen mit Aceton befreit. — Mn- und Ni-Salz krystallisieren ebenfalls mit  $6H_2O$ . Das Ag-Salz läßt sich aus verd.  $HNO_3$  (1:3) umkrystallisieren, in welcher das beigemengte  $Ag_2SO_4$  leichter l. ist als in W. — Die nachstehenden Salze werden mittels Sulfatlagg. erhalten: Mg-Salz; perlmutterglänzende Blättchen; ll. in k. W. —  $Fe(C_6H_5SO_3)_2 \cdot 6H_2O$ ; fast farblose, perlmutterglänzende Blätter (aus h. W.); l. in W. zu 11,8°, bei 18°. — Al-Salz; perlmutterglänzende Blätter; sl. in k. W. — Ferrisalz; krystallinisches, weißes Pulver; sl. in k. W. — Cr-Salz; violette Plättchen. — *Anilinsalz*,  $C_6H_5SO_3H \cdot C_6H_5NH_2$ ; man trägt das Rohprod. der Sulfonierung allmählich in eine Suspension von Anilin in W. ein; perlmutterglänzende Nadeln oder Plättchen (aus A.); F. 235–237°; ll. in W. Auf die gleiche Weise wird das *Phenylhydracminsalt*,  $C_6H_5SO_3H \cdot C_6H_5 \cdot NH \cdot NH_2$ , dargestellt; weiße, filzige Krystalle; F. 176°; ll. in h. W., A. u. Aceton, unl. in Ä. u. Chlf. — *Harnstoffsalz*,  $C_6H_5SO_3H \cdot CO \cdot NH_2$ ; farblose Nadeln (aus A.); F. 162–163°; l. in h. Aceton, unl. in Ä. — *Hydracetylaminsalt*, entsteht mittels des HCl-Salzes; weiße, sl. Blätter. — *p-Aminophenolsalz*,  $C_6H_5SO_3H \cdot C_6H_4(OH)NH_2$ ; entsteht ebenfalls mittels des Chlorhydrats; Nadeln oder perlmutterglänzende Blättchen (aus A.); ll. in W. und A. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 247–53. 293. [10 2.]

BLOCH.

John Kenneth Harold Inglis, *Die optischen Eigenschaften von Verbindungen mit einem asymmetrischen quaternären Kohlenstoffatom.* Teil I. *Die Synthese der  $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -methylvaleriansäure und der asymm. Methyläthylbernsteinsäure.* Zur Vorbereitung einer Untersuchung des optischen Verhaltens solcher aktiver Verbb., die die Aktivität allein eines quaternären C verdanken, wurde  $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -methylvaleriansäure aus Acetophenon synthetisiert. — *Phenylmethyläthylcarbinol*, aus Acetophenon und  $C_2H_5MgBr$ , Kp.<sub>15</sub> 196,5–198,5°, gibt mit HCl Phenylmethyläthylcarbinolchlorid,  $C_{11}H_{15}Cl$  (KLAGES, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 3505; C. 1902. II. 1312), das sich mit Natriummalonester in schlechter Ausbeute zu einem Ester, Kp.<sub>15</sub> 182–187°, kondensiert, bei dessen Hydrolyse  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ -butylmalonsäure,  $C_{11}H_{15}O_4 = C_6H_5 \cdot C(CH_2)(C_2H_5) \cdot CH(CO_2H)_2$ , Krystalle aus W., F. 134,5–135°, erhalten wurde, die beim Erhitzen in  $CO_2$  und  $\beta$ -Phenyl- $\beta$ -methylvaleriansäure,  $CH_3 \cdot CH_2 \cdot C(CH_2)(C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ , Kp.<sub>15</sub> 174° zerfällt; Ag- $C_{11}H_{15}O_4$ ; die S. konnte nicht in die aktiven Komponenten gespalten werden. —  $\alpha$ -Phenyl- $\alpha$ -methyläthylbernsteinsäure,  $C_{11}H_{15}O_4 = CH_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot C(CH_2)(C_6H_5) \cdot CH(CO_2H)_2$ , analog aus Phenylmethylpropylcarbinolchlorid und Natriummalonester dargestellt, Krystalle aus W., F. 124–129°. — *Asymm. Methyläthylbernsteinsäure*, Darst. nach HANSON, THORPE, Journ. Chem. Soc. London 89. 1457; C. 1906. II. 1561, Krystalle aus W., F. 104°, scheint sich mittels Brucin und Chinin spalten zu lassen. —  $\alpha$ - $\beta$ -Diphenyl- $\beta$ -methylvaleriansäure-äthylester,  $C_{11}H_{15}O_4N_2$ , Kp.<sub>15</sub> 164–165°. (Journ. Chem. Soc. London 99. 538–44. März. Reading Univ. College.)

FRANZ.

Cecil Reginald Crymble, Alfred Walter Stewart, Robert Wright und William Gerald Glendinning, *Der Einfluß biopapierter Emulsionen auf die allgemeine Absorption.* Teil I. *Die Absorptionsspektren einiger Eisenüberoxide.* Um

das Verhältnis zwischen selektiver und allgemeiner Absorption, die doch kaum grundsätzlich voneinander verschieden sein können, kennen zu lernen, wurde der Einfluß ungesättigter Gruppen auf die allgemeine Absorption untersucht. Hierbei ergab sich, daß in der Gruppe *Eugenol*, *Safrol* u. *Apiol* die allgemeine Absorption bei der Umwandlung in die Isoverb. zunimmt, dem entsprechend, daß in der Isoreihe die Äthylenbindung in Konjugation mit dem Benzolkern steht. Ein gleiches Verhältnis zeigt sich bei den isomeren Paaren: *Acetophenonoxim-Acetanilid* und *Phenylacetat-Methylbenzoat*. Der Störung einer Konjugation durch gekreuzte Doppelbindungen entspricht eine Verminderung der allgemeinen Absorption, die man bei vollständiger Konjugation aller ungesättigten Gruppen erhält; dies wird durch den Vergleich von *Atropasäure* mit *Zimtsäure* u. von *Benzophenonoxim* u. *Benzanilid*, sowie durch Beispiele aus der Literatur bestätigt. Hier scheint sich ein neues *Hilfsmittel zur Konstitutionsbest.* darzubieten. (Journ. Chem. Soc. London 99. 451 bis 462. März. Belfast. The Queen's Univ. The Sir DONALD CURRIE Lab.) FRANZ.

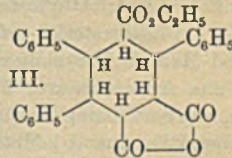
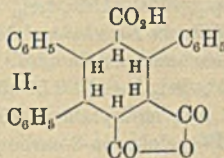
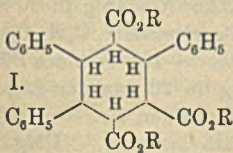
**J. Aloy und Ch. Rabaut**, *Über die Harnstoffe der p-Oxyphenylaminoessigsäure und p-Methoxyphenylaminoessigsäure*. Behandelt man die Lsgg. der Na-Salze der p-Oxy- und p-Methoxyphenylaminoessigsäuren (Bull. Soc. Chim. de France [4] 7. 516; C. 1910. II. 562) nach dem Verf. von HUGOUNEQ u. MOREL (C. r. d. l'Acad. des sciences 142. 48; C. 1906. I. 347) mit Phenylisocyanat, bezw.  $\text{COCl}_2$ , so erhält man die gemischten, bezw. symm. Harnstoffe der genannten SS. — Harnstoff,  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_2 = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{COOH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{O} \cdot \text{CH}_3$ , weiße Krystalle aus verd. A., F. 198°, swl. in W., l. in A., unl. in Ä., Chlf., Bzl., ll. in Alkalilaugen. — Harnstoff,  $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_2 = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{COOH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH}$ , F. 193°, gleicht in bezug auf Löslichkeit der vorhergehenden Verb., gibt die MILLONsche Rk. Beim Erhitzen zers. sich die beiden Harnstoffe unter Abspaltung von Anilin. — Harnstoff,  $\text{C}_{17}\text{H}_{16}\text{O}_7\text{N}_2 = \text{OH} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}(\text{COOH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{COOH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH}$ , gelblichweißes, amorphes, in W. unl. Pulver, zers. sich beim Erhitzen, gibt die MILLONsche Rk. — Harnstoff,  $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_7\text{N}_2 = \text{CH}_3\text{O} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}(\text{COOH}) \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CH}(\text{COOH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OCH}_3$ , blaßgelbliches, amorphes Pulver, läßt sich ohne Zers. bei 100° trocknen, bräunt sich bei 130–140°, schm. unter Zers. bei 150°. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 253–55. 20/3.) DÜSTERBEHN.

**Hans Stobbe und Conrad Rücker**, *Lichtreaktionen des Cinnamalacetophenons*. (Vgl. STOBBE, WILSON, LIEBIGS Ann. 374. 237; C. 1910. II. 646; Journ. Chem. Soc. London 97. 1722; C. 1910. II. 1376.) Setzt man eine Bzl.- oder Chlf.-Lsg. des Cinnamalacetophenons 2–3 Tage der Einw. des direkten Sonnenlichtes aus, so scheidet sich neben anderen Prod. das farblose *dimere Cinnamalacetophenon*,  $(\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O})_2$ , aus; F. 192°, wl. in A. u. Ä. Das gleiche Diketon entsteht in viel geringerer Ausbeute bei der Benutzung einer Quarzquecksilberlampe als Lichtquelle. Das Diketon bleibt bei der Belichtung seiner Chlf.-Lsg. im wesentlichen unverändert. — Bei der trockenen Dest. wird das dimere Keton depolymerisiert. Es wird aber nicht das ursprüngliche Cinnamalacetophenon zurückgebildet, sondern es entsteht das mit diesem isomere, gelbe *Isocinnamalacetophenon*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{14}\text{O}$ , das auch erhalten wird, wenn man eine Phenetol- oder Phenylisocyanatlsg. des Diketons im Rohr auf 140 bis 180° erhitzt oder die bei der Darst. des dimeren Ketons erhaltenen Chlf.-Mutterlaugen zunächst 4 Wochen von direktem Sonnenlicht bestrahlen u. dann  $1\frac{1}{2}$  Jahre im zerstreuten Licht verweilen läßt. Schm. bei 235° (aus Chlf.); wl. in Ä., noch weniger l. in A. Verharzt bei der Belichtung seiner Chlf.-Lsg. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 869–72. 8/4. [27/3.] Leipzig. Chem. Lab. d. Univ.) SCHMIDT.

**C. Liebermann und M. Zsuffa**, *Über Polyzimtsäureäthylester*. In bezug auf ihre Polymerisationsfähigkeit wurden der *Methyl-, Isoamyl-, Benzyl-, Allyl-* und

*Octylester der Zimtsäure* untersucht. Letzterer (aus Zimtsäurechlorid und Octan-2-ol in Bzl. + Pyridin) hat den  $Kp_{60}$  240°. Polymerisation in größerem Maßstabe wurde nur beim Äthylester, in zweitgrößter Menge beim *i*-Amylester beobachtet. Bisher war man bei der Darst. von Polyzimtsäureäthylester auf die geringe Polymerisation angewiesen, die der Ester beim Aufbewahren erleidet. Diese hat bereits stattgefunden, ehe sie durch Ausscheidung sichtbar wird; durch Zusatz von absol. A. oder Ä. erfolgt Trübung, bezw. Fällung. Am besten polymerisieren sich die trocknen, zweckmäßig frisch dest. Ester; Zusatz von A., Bzl., Lg., HCl-Gas wirkt schädlich, Impfen dagegen nützlich. Frisch dest. Äthylester (geimpft) lieferte bei 100-tägiger Sonnenbelichtung 3,8% Polyester; Methylester ergab bestenfalls 1%. Als sehr zweckdienlich erwies sich längeres Erhitzen auf 85–90° der belichteten Äthyl- u. Isoamylester. Bisweilen tritt schon nach 10 Stdn. Trübung ein; manchmal gelatiniert die Fl. ganz dick (ca. 3%). Äthylester löst sein Polymeres kaum zu 0,3%; in der Kälte ist die Löslichkeit größer als in der Wärme.

Vff. haben das Verf. für die Darst. des Polyäthylesters so ausgebildet, daß dieser willkürlich in größerer Menge gewonnen werden kann; über die Darst. vgl. das Original. Durch mehrfache Wiederholung der Darst.-Operationen gelang es, eine bestimmte Menge Zimtsäureäthylester bis zu 20% in das Polymere überzuführen. — Die Polyzimtsäureester sind im Aussehen u. Verhalten untereinander sehr ähnlich; weiße, unschmelzbare, kreidige Verb.; nur spurenweise l.; geruchlos; entpolymerisieren sich nicht mit der Zeit. — *Polyzimtsäuremethylester*,  $(C_{10}H_{10}O_2)_x$ ; *i*-*Amylester*,  $(C_{14}H_{18}O_2)_x$ ; *Allylester*,  $(C_{12}H_{12}O_2)_x$ . Beim Erhitzen erfolgt Entpolymerisierung; Polyäthylester geht unter geringer Verkohlung in der Hauptsache bei 267° über; das Destillat ist Zimtsäureäthylester. — Die Polyester sind, im Gegensatz zu den Estern der Truxillsäuren, äußerst schwer verseifbar. In geringem Maße gelingt die Entalkylierung mit HBr (1,49), besser nach ZEISEL. Das nach letzterer Methode erhaltene Entalkylierungsprod. enthält nur wenig in Alkali l. Polyzimtsäure; letztere scheint sich beim Freiwerden anderweitig zu verändern. Relativ am besten verlief die *Verseifung* 1. beim Erhitzen mit HJ (1,96) und wenig Acetanhydrid auf 160° und 2. beim Erhitzen mit einer Lsg. von *Aluminiumchlorid in Antimontrichlorid* (v. BAEYER). In letzterem Falle wurden, je nach Gelingen des Prozesses, 25–75% in Polysäure umgewandelt.



Aus ihrer alkal. Lsg. fällt die *Polyzimtsäure* (?) durch SS. stets gallertartig. Diese Gallerte ist, namentlich beim Erwärmen, in A. u. Eg. l., bleibt beim Eindampfen der Lsg. aber harzig zurück. Im trockenen Zustande ist die S. in A. u. Eg. nur wl.; schm. noch nicht bei 260°. Sehr verd. Alkalien lösen glatt; durch einen geringen Überschuß Alkali fällt das Salz, welches erst wieder in reinem W. l. ist; alkoh. Alkali wirkt ebenso. Die alkal. Lsg. reduziert nicht  $KMnO_4$  u. gibt keinen Bittermandelölgeruch; es liegt also eine vollständig gesättigte Verb. vor. Bei der trockenen Dest. zers. sich die S. zum größten Teil unter Verharzung. Die bei 110° getrocknete Substanz ist hygroscopisch. Nach der Analyse liegt ein Körper der Zus.  $C_{17}H_{22}O_5$  vor, d. h. 3 Mol. Zimtsäure—1 Mol. W. Mit  $\frac{1}{10}$ -n. Alkali läßt sich die S. in W. titrieren; sie ist zweibasisch. — Offenbar ist die schwere Verseifbarkeit des Polyesters auf eine sterische Behinderung zurückzuführen, welche durch die trimolekulare Formel I. erklärbar wäre. Die Polysäure könnte dann das

Anhydrid II. sein; es wäre hier aber eher eine ein- oder eine dreibasische, als eine zweibasische S. zu erwarten. Möglicherweise ist das zwischen den beiden Phenylgruppen stehende Carboxäthyl sterisch so behindert, daß es überhaupt nicht verseift wird (Formel III.); die Analyse würde dem nicht widersprechen. Demnach ist die Polyzimtsäure keine eigentliche polymere Zimtsäure, sondern ein Anhydrid, bezw. Esteranhydrid einer solchen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 841—49. 8/4. [28/3.] Berlin. Org. Lab. d. Techn. Hochschule.) Jost.

**Marcel Godchot**, *Über die Hexahydrohippursäure*. (Vgl. S. 485.) Zur Darst. der Hexahydrohippursäure geht man von der *Hexahydrobenzoesäure*, F. 30°, Kp.<sub>15</sub> 125°, aus, welche man durch Behandeln von Cyclohexylmagnesiumbromid mit CO<sub>2</sub> erhält, verwandelt diese durch PCl<sub>5</sub> in *Hexahydrobenzoylchlorid*, Kp. 179—180°, Kp.<sub>40</sub> 100°, und läßt letzteres auf eine wss. Glykokollsg. in Ggw. von NaOH einwirken. *Hexahydrohippursäure*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>O<sub>3</sub>N = C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>·CO·NH·CH<sub>2</sub>·COOH, farblose Nadeln aus sd. W., F. 152° (Hg-Bad), wl. in k., leichter in h. W., A. und Ä. (C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>N)<sub>2</sub>Cu + H<sub>2</sub>O, bläuliche Blättchen. Methyl ester, C<sub>10</sub>H<sub>17</sub>O<sub>3</sub>N, farblose Nadeln, F. 100—101°, wl. in k. W. und A., zl. in h. W. und A. Äthylester, C<sub>11</sub>H<sub>19</sub>O<sub>3</sub>N, Nadeln, F. 75—76°. Amid, C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>N<sub>2</sub>, weiße Krystalle aus W., F. 195 bis 196°, zl. in h. W., A. und Holzgeist. Bei der Dest. unter gewöhnlichem Druck in Ggw. von ZnCl<sub>2</sub> geht die Hexahydrohippursäure in *Hexahydrobenzonnitril*, C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>CN, Kp. 184—185°, über. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 261—64. 20/3.) DÜSTERB.

**Bernard Dunstan Wilkinson Luff und William Henry Perkin jun.**, *Versuche über die Synthese von Terpenen*. Teil XVI. *Spaltung der d,l-1-Methyl-Δ<sup>3</sup>-cyclohexen-3-carbonsäure und Synthese der d- und l-Modifikationen des Δ<sup>3</sup>-m-Menthenols(8) und Δ<sup>3,8(9)</sup>-m-Menthadiens*. d,l-1-Methyl-Δ<sup>3</sup>-cyclohexen-3-carbonsäure (S. 142) läßt sich nur schwer durch häufige Krystallisationen ihrer Brucin- und l-Menthylaminsalze spalten; dabei sind die Ausbeuten an den aktiven Formen, deren optische Reinheit jedoch noch keineswegs sicher ist, nur gering. — *d-1-Methyl-Δ<sup>3</sup>-cyclohexen-3-carbonsäure*, C<sub>8</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>, F. 62—64° (nach der Dest. mit Wasserdampf), [α]<sub>D</sub> = +40,1° (0,5218 g in 20 cem der Lsg. in Essigester; l-Menthylaminsalz, Krystalle aus Methyläthylketon, F. 150—152°, [α]<sub>D</sub> = +5,9° (0,6012 g in 20 cem der alkoh. Lsg.); Äthylester, Kp.<sub>100</sub> 150—151°, [α]<sub>D</sub> = +32,5° (0,6148 g in 20 cem der Lsg. in Essigester). — *d-3,4-Dibrom-1-methylcyclohexan-3-carbonsäure*, C<sub>8</sub>H<sub>13</sub>O<sub>2</sub>Br<sub>2</sub>, aus d-1-Methyl-Δ<sup>3</sup>-cyclohexen-3-carbonsäure in Chlf. u. Br bei -10°, farblose Blättchen aus Ameisensäure, F. 165°, [α]<sub>D</sub> = +28,5° (0,6202 g in 20 cem der Lsg. in Chlf.), verliert beim Erwärmen mit methylalkoh. KOH die beiden Br. — *d-Δ<sup>3</sup>-m-Menthenol(8)*, aus d-1-Methyl-Δ<sup>3</sup>-cyclohexen-3-carbonsäureäthylester u. CH<sub>3</sub>MgJ in Ä., zäher Sirup, Kp.<sub>25</sub> 107—108°, D.<sub>20</sub> 0,9235, n<sub>D</sub> = 1,4791, [α]<sub>D</sub> = +20,9° (0,7231 g in 20 cem der Lsg. in Essigester); liefert bei 4-stdg. Erhitzen mit 5% ig. Oxalsäure *d-Δ<sup>3,8(9)</sup>-m-Menthadien*, Kp.<sub>730</sub> 179°, n<sub>D</sub> = 1,4972, [α]<sub>D</sub> = +17,5° (0,7117 g in 20 cem der Lsg. in Essigester).

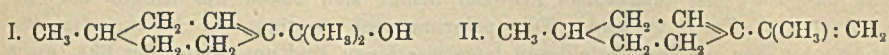
*l-1-Methyl-Δ<sup>3</sup>-cyclohexen-3-carbonsäure*, [α]<sub>D</sub> = -35,8° (0,7447 g in 20 cem der Lsg. in Essigester). — Äthylester, Kp.<sub>100</sub> 148—150°, [α]<sub>D</sub> = -28,9° (0,8239 g in 20 cem der Lsg. in Essigester). — *l-Δ<sup>3</sup>-m-Menthenol(8)*, Kp.<sub>14</sub> 102—103°, [α]<sub>D</sub> = -18,5° (0,8111 g in 20 cem der Lsg. in Essigester). — *l-Δ<sup>3,8(9)</sup>-m-Menthadien*, Kp.<sub>760</sub> 181—182°, [α]<sub>D</sub> = -12,9° (0,8118 g in 20 cem der Lsg. in Essigester), n<sub>D</sub> = 1,4969. (Journ. Chem. Soc. London 99. 518—26. März. Manchester. Univ.)

FRANZ.

**Tsan Quo Chou und William Henry Perkin jun.**, *Versuche über die Synthese von Terpenen*. Teil XVII. *d-Δ<sup>3</sup>-p-Menthenol(8) und d-Δ<sup>3,8(9)</sup>-p-Menthadien*. Nach den bisherigen Erfahrungen bei den Synthesen aktiver Menthenole u. Menthadiene



(vgl. vorst. Ref.) mußte mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß schon die Ausgangsmaterialien nicht optisch rein sind. Eine Bestätigung hierfür liegt in der Beobachtung, daß die d-1-Methyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-4-carbonsäure aus d-1-Methylcyclohexan-3-ol-4-carbonsäure ein erheblich größeres Drehungsvermögen zeigt als die durch Spaltung der d,l-Verb. erhaltene d-Säure; dasselbe gilt auch noch für die aus den beiden d-Säuren dargestellten d- $\Delta^3$ -p-Menthenole-(8). Da aber die beiden d- $\Delta^{3,9(9)}$ -p-Menthadiene aus den beiden Versuchsreihen fast gleiche Drehung haben, so muß bei ihrer B. aus den Menthenolen irgend eine Racemisierung eingetreten sein. Gewöhnlich erklärt man eine solche Racemisierung durch eine umkehrbare Verschiebung einer Doppelbindung, wie das für das von WALLACH untersuchte Limonen zutreffen wird. Bei der Umwandlung des d- $\Delta^3$ -Menthenols-(8) (I.) in das Menthadien (II.) ist aber nicht einzusehen, wie eine Wanderung einer Doppelbindung ohne tiefgreifende Konstitutionsänderung das asymm. Atom racemisieren sollte; eine erhebliche Änderung dürfte aber ausgeschlossen sein, da der KW-stoff nach seinen physikalischen Eigenschaften immer noch konjugierte Doppelbindungen enthält.



Experimentelles. *d-1-Methylcyclohexan-3-ol-4-carbonsäure*, aus d-1-Methylcyclohexan-3-on, Natriumamid und  $\text{CO}_2$  dargestellt) bei der Reduktion mit Na-Amalgam unter Einleiten von  $\text{CO}_2$  bei 50–70°, zäher, halbfest werdender Sirup,  $\text{Kp}_{20}$  185–190° (unter teilweiser Zers.),  $[\alpha]_D = \text{ca. } -7,5^\circ$ ; beim Erhitzen mit konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  entsteht p-Toluylsäure. — *Äthylester*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}_3$ ,  $\text{Kp}_{20}$  135°,  $\text{D}_{20}^{20}$  1,026,  $n_D = 1,458$ ,  $[\alpha]_D = +5,9^\circ$  (1,0221 g in 20 ccm der Lsg. in Essigester); liefert beim Erhitzen mit  $\text{PCl}_3$ , Eingießen des Prod. in A. und Verseifen des destillierten Esters mit alkoh. KOH *d-1-Methyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-4-carbonsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2$ , mkr. vierseitige Prismen aus W., F. 136–137°, swl. in W., mit Wasserdampf flüchtig,  $[\alpha]_D = +150,1^\circ$  (1,007 g in 20 ccm der Lsg. in Essigester); *Äthylester*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_2$ ,  $\text{Kp}_{100}$  151–152°,  $\text{D}_{20}^{20}$  0,9757,  $n_D = 1,4688$ ,  $[\alpha]_D = +122,3^\circ$  (0,9639 g in 20 ccm der Lsg. in Essigester). — *d-3-Brom-1-methylcyclohexan-4-carbonsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_2\text{Br}$ , aus d-1-Methyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-4-carbonsäure u. rauchender HBr, asbestartige Fäden aus Ameisensäure, F. 133–134° (die d,l-Säure schm. bei 140–142° nach dem Erweichen bei 135°),  $[\alpha]_D = +71,7^\circ$  (1,1866 g in 20 ccm der Lsg. in Essigester); liefert beim Kochen mit  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  neben etwas gebromtem KW-stoff d-1-Methyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-4-carbonsäure zurück. — *d-3,4-Dibrom-1-methylcyclohexan-4-carbonsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2\text{Br}_2$ , aus d-1-Methyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-4-carbonsäure und Br in Chlf. bei –10 bis +17°, Nadeln aus Ameisensäure, F. ca. 158°,  $[\alpha]_D = +102,2^\circ$  (0,9364 g in 20 ccm der Lsg. in Essigester).

*1-Methylcyclohexen-4-carbonsäure*, aus d-1-Methyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-4-carbonsäure bei der Reduktion mit Wasserstoff in Ggw. von kolloidalem Palladium, farbloses Öl,  $\text{Kp}_{20}$  141°; aus dem Destillat kristallisiert die trans-Form,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$ , Krystalle aus Ameisensäure, F. 112°, dessen *p-Toluidid*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{ON}$ , aus der mit  $\text{PCl}_3$  behandelten S. und p-Toluidin in Ä., Prismen aus 80%ig. A., F. 179–180°, ll. in A., wl. in Ä., bildet. Die cis-Form,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_2$ ,  $\text{Kp}_{20}$  140°, wird durch fraktionierte Krystallisation der Ca-Salze, das Salz der cis-Säure ist das leichter l., isoliert; *p-Toluidid*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{21}\text{ON}$ , farblose Nadeln aus 70%ig. A., F. 142–143° nach dem Erweichen bei 135°.

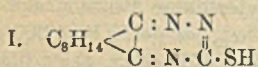
*d- $\Delta^3$ -p-Menthenol-(8)*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{18}\text{O}$  (I.), aus d-1-Methyl- $\Delta^3$ -cyclohexen-4-carbonsäure-äthylester und  $\text{CH}_2\text{MgJ}$  in Ä., farbloses, zähes Öl,  $\text{Kp}_{20}$  105°,  $\text{D}_{20}^{20}$  0,9236,  $n_D = 1,4783$ ,  $[\alpha]_D = +83,2^\circ$  (0,9099 g in 20 ccm der Lsg. in Essigester). — *d- $\Delta^{3,9(9)}$ -p-Menthadien*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}$  (II.), aus d- $\Delta^3$ -p-Menthenol-(8) beim Kochen mit 5%ig. Oxal-

säure, Öl, Kp<sub>776</sub> 184—185°, D.<sub>16</sub><sup>16</sup> 0,8649, n<sub>D</sub> = 1,4965, [α]<sub>D</sub> = +100° (0,8544 g in 20 ccm der Lsg. in Essigester); bei der Abspaltung des W. mittels CH<sub>3</sub>MgJ entsteht ein schwächer drehender ([α]<sub>D</sub> = +90;4°) KW-stoff. — Die Angaben über *d,l*- $\Delta$ <sup>3,8(9)</sup>-*p*-Menthadien (Journ. Chem. Soc. London 89. 850; C. 1906. II. 342) werden berichtet: Kp. 184—185°, D.<sub>20</sub><sup>20</sup> 0,8598, n<sub>D</sub> = 1,4919. (Journ. Chem. Soc. London 99. 526—38. März. Manchester. Univ.)

FRANZ.

Martin Onslow Forster und Adolf Zimmerli, *Studien in der Camphanreihe*. Teil XXIX. *Ein neues Phenylhydraton des Campherchinons*. Das zu dem bekannten, jetzt als Campherchinon- $\alpha$ -phenylhydraton zu bezeichnenden, Phenylhydraton stereoisomere (S. 145) *Campherchinon- $\beta$ -phenylhydraton*, C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>ON<sub>2</sub>, entsteht neben der  $\alpha$ -Verb. aus Campherchinon und Phenylhydratin in Ä.; am besten erhält man es durch Schm. der  $\alpha$ -Verb., von der es durch Auflösen in wenig PÄe. abgetrennt wird; gelbe, sechsseitige Tafeln aus verd. A., F. 36°, [α]<sub>D</sub> = +375° (c = 1 in A.), mit Wasserdampf flüchtig. Die  $\alpha$ -Verb. ist viel schwächer gefärbt; [α]<sub>D</sub> = +431° (c = 1 in A.); ihr F. liegt je nach der Art des Erhitzens zwischen 183 und 190°, bei langsamem Erhitzen macht sich schon der Einfluß der entstehenden  $\beta$ -Verb. geltend. Die polarimetrisch bestimmten Geschwindigkeitskonstanten der entgegengerichteten Isomerisationen sind zu Anfang der Rkk. nicht ganz identisch für die beiden Richtungen.

Bei der Einw. von Thiosemicarbazid auf Campherchinon in verd. Essigsäure scheint ein Gemisch von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Verb. zu entstehen, doch konnte nur das *Campherchinon- $\alpha$ -thiosemicarbazon* isoliert werden; C<sub>11</sub>H<sub>17</sub>ON<sub>2</sub>S, farblose Krystalle mit 1 C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>O aus A., F. 174° (alkoholfrei), ll. in A., Bzl., Chlf., unl. in PÄe., [α]<sub>D</sub> = +314,4° (c = 1 in Chlf.); wird aus der orangegelben Lsg. in Alkalien durch CO<sub>2</sub> gefällt; geht beim Schmelzen in die  $\beta$ -Form über, die aber nicht isoliert werden kann, weil sie zu schnell unter Verlust von W. in *Camphanthiotriazin* übergeht;



C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>N<sub>2</sub>S (I), gelbe Prismen aus A., F. 207°, ll. in A., Bzl., Chlf., Ä., wl. in W., PÄe., [α]<sub>D</sub> = -73,3° (c = 1 in Chlf.), l. in Alkalien, NH<sub>3</sub>, Alkalicarbonaten; das Ag-Derivat zerfällt beim

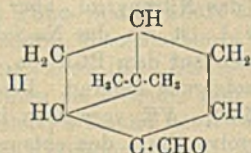
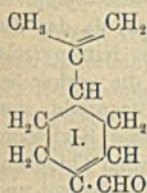
Kochen mit W. in Ag<sub>2</sub>S und Camphanoxytriazin. — *Campherchinonphenylthiocarbonylhydraton*, C<sub>17</sub>H<sub>21</sub>ON<sub>2</sub>S = C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O : N·NH·CS·NH·C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>, wurde nur in einer Form erhalten; es entsteht aus  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Campherchinonhydraton und Phenylthiocarbimid, gelbliche Blättchen aus Bzl., F. 184°, l. in A., Bzl., Chlf., unl. in PÄe.; [α]<sub>D</sub> = +259,4° (c = 1 in Chlf.); die Lsg. in NaOH ist tiefgelb. (Journ. Chem. Soc. London 99. 478—90. März. London. South Kensington. Royal College of Science.)

FRANZ.

G. Vavon, *Über die Hydrierung des Terpentinsöles*. (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences siehe C. 1910. II. 83.) Nachzutragen ist folgendes. Das durch häufiges Fraktionieren von 20 kg französischem Terpentinsöl erhaltene  $\beta$ ,*l*-Pinen besaß das  $\alpha_j$  = -39° 6', den Kp. 164°, den E. -50°, und eine Krystallisationsgeschwindigkeit von 70 mm pro Minute bei -70°; bei der Hydrierung mittels H in Ggw. von Platinschwarz lieferte es einen KW-stoff vom  $\alpha_j$  = -40° 6'. — Um ein *Terpentinsöl auf seine Reinheit zu prüfen*, unterwirft man es zunächst der fraktionierten Dest. (am besten im Vakuum unter Benutzung einer OTTOSchen Destillationsröhre mit 5 Kugeln), wobei mindestens  $\frac{4}{5}$  des Öles unterhalb 164° übergehen müssen. Hierauf behandelt man 50 g der zwischen 155 und 158° übergegangenen Fraktion mit H in Ggw. von Platinschwarz, wobei ein einheitlicher KW-stoff vom Kp. 166° entstehen muß. Die Operation ist mit 5 g Pt in 1 Stde. beendet. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 256—61. 20/3.)

DÜSTERBEHN.

F. W. Semmler und B. Zaar, *Zur Kenntnis der Bestandteile ätherischer Öle. Über „falsches Campherholzöl“ (faux camphric); über das Vorkommen von Myrtenal und d-Perillaaldehyd in der Natur.* Das Öl aus falschem Campherholz (vgl. Ber. von SCHIMMEL & Co., Okt. 1910, S. 136) enthält neben d-Limonen u. Cineol hauptsächlich den monocyclischen Perillaaldehyd,  $C_{10}H_{14}O$  (vgl. S. 485); ferner wurde der bicyclische Aldehyd Myrtenal,  $C_{10}H_{14}O$  (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 40. 1363; C. 1907. I. 1410) nachgewiesen, der bisher nur synthetisch erhalten wurde. Das hellgelbe Öl,  $D_{20}^{25} 0,958$ ,  $n_D^{20} = 1,496 95$ ,  $[\alpha]_D = +98^{\circ} 10'$ , l. in 2,5 Vol. 70%ig. A., lieferte mit Bisulfit rechtsdrehenden Perillaaldehyd,  $[\alpha]_D (100 \text{ mm}) = +135,6^{\circ}$ . Wird das Öl mit  $Na_2SO_3$ -Lsg. unter Zusatz von Essigsäure geschüttelt, bis keine alkal. Rk. mehr eintritt, und dann in stark alkal. Lsg. mit Wasserdampf dest., so bleibt der Perillaaldehyd wahrscheinlich als nicht flüchtige Hydrosulfosäure in Lsg., während geringe Mengen von d-Myrtenal übergehen.  $Kp_{11} 89-92^{\circ}$ ;  $D_{20}^{20} 0,9859$ ;  $n_D = 1,506 18$ ;  $[\alpha]_D (100 \text{ mm}) = +13,6^{\circ}$ . Semicarbazon, F.  $230^{\circ}$ . Myrtenaloxim,  $C_{10}H_{14} : NOH$ ,  $Kp_p 125-128^{\circ}$ ;  $D_{21} 1,0292$ ;  $n_D = 1,538 03$ ;  $[\alpha]_D (100 \text{ mm}) = +42^{\circ}$ ; Nitril,  $C_{10}H_{13}N$ ;  $Kp_{8,5} 95$  bis  $98^{\circ}$ ;  $D_{22} 0,9598$ ;  $n_D = 1,492 51$ ;  $[\alpha]_D (100 \text{ mm}) = +55^{\circ}$ . Myrtenensäure,  $C_{10}H_{14}O_4$ ;  $Kp_p 149-152^{\circ}$ ;  $D_{22} 1,0714$ ;  $n_D = 1,506 18$ ; F.  $54^{\circ}$ . Der Vorlauf des Öls wurde mit 50%ig. Resorcinlsg. von Cineol befreit u. erwies sich als d-Limonen.



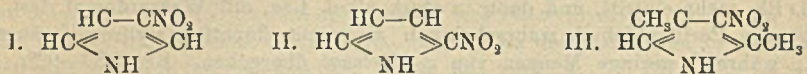
Das gemeinschaftliche V. von d-Perillaaldehyd (I.) und Myrtenal (II.) in demselben Öl entspricht dem gemeinsamen V. von Pinen und Limonen in einem Öl. Die Überführung der beiden Aldehyde in die beiden Terpene wurde bereits früher in den oben angeführten Arbeiten ausgeführt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 815-19. 8/4. [13/3.] Breslau. Lab. d. Techn. Hochschule.) ALEFELD.

C. Liebermann, *Über den Wurzelfarbstoff des Azafrans.* Man kann dem Azafran, einer in Paraguay heimischen Farbwurzel, durch sd. A. oder Bzl. sehr leicht den Farbstoff entziehen. Die Wurzel gibt an Bzl. bis 1,8% ab, der Stengel bis 0,8%, gewisse, von den Wurzeln abgeschabte Ausblütungen ca. 3%. Der vom Vf. als Azafrin bezeichnete Farbstoff bildet aus Bzl. orangefarbene, warzenförmig angeordnete, mkr. Nadelchen; F.  $214^{\circ}$ ; gut l. in Bzl., A., Eg., Chlf. und geschmolzenen Fetten; wl. in Ä.; unl. in W. In k. Alkalien und  $NH_3$  nur unvollkommen l., in h. gelb l.; wird aus der Lsg. durch SS. unverändert gefällt. Wolle wird gelb, einige der SCHEURERSchen Beizen gelb bis orange angefärbt. Der reine Farbstoff zeigt Rkk., die ohne weiteres seine Erkennung gestatten; er löst sich in konz.  $H_2SO_4$  mit blauer Farbe, die durch A. in Violett übergeht. Die orange alkoh. Lsg. wird durch wenig HCl kaum verändert; kocht man nun, so wird die Lsg. violett, dann veilchenblau; der Abdampf ist goldglänzend. — Die Substanz enthält ca. 75% C und 8,8% H; Mol.-Gew. etwa 455; die Hydroxylzahl nach ZEREWITNOW deutet auf 1 Hydroxyl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 850-51. 8/4. [28/3.\*] Berlin. Organ. Lab. der Techn. Hochschule.) JOST.

William Küster, *Über die Wertigkeit des Eisens im Blutfarbstoff.* Der Vf. unterzieht die Erörterungen MANCHOT'S (S. 653) über den in der Überschrift genannten Gegenstand einer kritischen Besprechung und kommt zu dem Schluß, daß die Beweisführung des genannten Autors für die Auffassung des Hämoglobins als Ferriverb. nicht stichhaltig ist. Der Vf. hält seine Behauptung, daß das Häm-

globin eine Ferroverb. ist, aufrecht. (Ztschr. f. physiol. Ch. 71. 100—4. 23/2. [1911] Stuttgart. Chem. Inst. d. tierärztl. Hochschule.) SCHMIDT.

A. Angeli und Luigi Alessandri, *Das Nitropyrrol*. Dieses bisher nicht direkt erhältliche Pyrrolderivat entsteht, wenn man zu 1 Mol. Pyrrol, verd. mit Ä., 1 Atom Na in Drahtform und 1 Mol. Äthylnitrat fügt, wobei man von dem sich gleichzeitig bildenden  $\text{NaNO}_2$  durch Behandlung mit überschüssiger  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. trennt. Das Hg-Salz des Nitropyrrols, unl. in W., wird noch feucht mit NaCl versetzt, die wss. Lsg. des Na-Salzes mit  $\text{CO}_2$  behandelt u. dann mit Ä. extrahiert. Hellgelbe Rhomboeder  $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_2\text{N}_2$  (aus W.), F. 63,5°, der Formel I. oder II., von



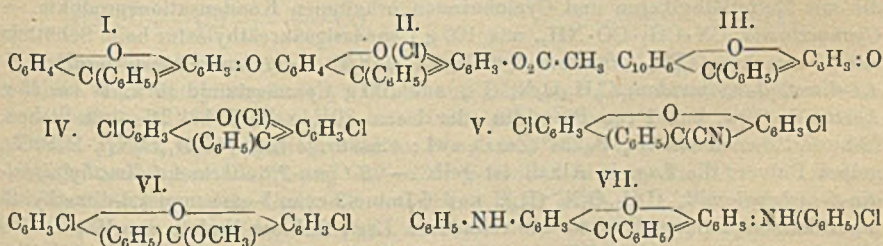
denen I. den Vorzug verdient, da im Nitrosopyrrol der Salpetrigsäurerest in  $\beta$ -Stellung steht. Ag-Salz,  $\text{C}_4\text{H}_3\text{O}_2\text{N}_2\text{Ag}$ , gelber Nd. — Nitro- $\alpha, \beta'$ -dimethylpyrrol,  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2\text{N}_2$  (Formel III.). B. analog wie das Nitropyrrol, aber glatter, da das Na-Salz des Dimethylprod. in W. weniger l. ist als das Na-Salz des Nitropyrrols. Prismen (aus Lg.), F. 111°; beim Erhitzen auf dem Pt-Blech, wie die vorher beschriebene Verb., Dämpfe mit Nitrobenzolgeruch liefernd. Beide Nitroprod. sind in alkoh. Lsg. sehr beständig gegen  $\text{KMnO}_4$ . Vff. verweisen in dieser Beziehung auf das verschiedene Verhalten von Pyrrolverb. u. den entsprechenden Thiophen- und Benzolderivaten hin. So sind gegen  $\text{KMnO}_4$  beständig Bzl., Nitrobenzol und Acetophenon; Thiophen, Nitrothiophen und Acetothiophenon; dagegen ist Pyrrol einerseits unbeständig, Nitropyrrol und Pyrrolmethylketon andererseits sehr beständig. Bei Verb. mit offener Kette pflegt sich die Oxydierbarkeit der Doppelbindung auch in ihren Derivaten zu erhalten, wie z. B. in Styrol, Nitrostyrol und Benzalacetone; man versteht daher eigentlich nicht, wie der Eintritt einer  $\text{NO}_2$ - oder  $\text{CH}_3\text{CO}$ -Gruppe in das Pyrrol die Doppelbindungen beständig gegen  $\text{KMnO}_4$  machen kann. (Atti R. Accad. dei Lincei, Roma [5] 20. I. 311—14. 5/3. Florenz. Chem.-pharmazeut. Lab. des R. Ist. di studi superiori.) ROTH-Cöthen.

Alexander Ellinger und Claude Flamand, *Triindylmethanfarbstoffe*. II. Mitteilung. (I.: Ztschr. f. Physiol. 62. 276; C. 1909. II. 1647.) Es wird in vorliegender Arbeit der aus  $\alpha$ -Methylindolaldehyd erhaltene Farbstoff beschrieben u. seine Zugehörigkeit zur Gruppe der Triindylmethanfarbstoffe sichergestellt. Die Annahme von W. KÖNIG (vgl. Vortrag auf der Hauptvers. des Vereins deutscher Chem.; Ztschr. f. angew. Ch. 22. 1967), der dem Farbstoff die einer Kondensation der Aldehydgruppe mit dem Methyl eines zweiten Moleküls entsprechende Formel gibt, scheint durch die Analysenzahlen, Abspaltung von Ameisensäure bei der B. des Farbstoffs aus dem Aldehyd etc. widerlegt; seine Synthese aus Ameisensäure und Methylindol etc. spricht vielmehr für die Kondensation zum Triindylmethanfarbstoff, dessen Base die Formel  $(\text{C}_8\text{H}_7 \cdot \text{N} \cdot \text{CH}_3)_3\text{C} : \text{C}_8\text{H}_4\text{N} \cdot \text{CH}_3$  zukommt. — Bei der von FABINYI und SZÉKI (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 2676; C. 1910. II. 1709) beschriebenen analogen Rk., der B. von Nonamethoxytriphenylmethan aus Asarylaldehyd, dürfte auch unter Wasseraufnahme Ameisensäure abgespalten werden, u. die nachgewiesene  $\text{CO}_2$  erst sekundär entstehen.

Man erhält das schwefelsaure Salz des Farbstoffs durch Kochen des  $\alpha$ -Methylindolaldehyds in A. mit 4—5%ig. wss.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  unter Abspaltung von Ameisensäure oder aus  $\alpha$ -Methylindol, Ameisensäure und  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bei Siedetemp. oder in der Kälte; rotviolette Nadeln, aus Eg. + W., beginnt bei 175° zu sintern, ist bei 212° geschm.; reichlich l. in k. Eg.; anscheinend liegt ein Gemenge zweier schwefelsaurer

Salze,  $(C_{28}H_{23}N_3)_2 \cdot 3H_2SO_4$  und  $(C_{28}H_{23}N_3)_2 \cdot H_2SO_4$ , vor; auch mit HCl oder  $HNO_3$  entstehen Salze. Das schwefelsaure Salz gibt in wenig Eg. mit 10%ig. wss.  $NH_3$  + 95%ig. A. nach dem Trocknen bei 130–140° die Farbbase  $C_{28}H_{23}N_3$ ; hellgelbe Krystalle, u. Mk. schmale Tafeln, F. 234–237°; l. in A., Ä., Aceton, fast unl. in W.; wurde die Substanz nur im Exsiccator oder bei 100° getrocknet, so lagen die Analysenwerte zwischen den für die Farbbase und den für die Carbinolbase  $C_{28}H_{25}N_3O$  berechneten; wl. in Eg. bei niedriger Temp. — Durch Erhitzen mit W. im Autoklaven auf 230° wird die Farbbase in Methylindolaldehyd und Methylindol gespalten. — Bei der Kondensation von 1 Mol. Methylindolaldehyd + 2 Mol. Methylindol in wenig absol. A. mit 1–2 Tropfen HCl oder  $H_2SO_4$  entsteht die Leukoverb. der Farbbase, das *Trimethyltriindylmethan*,  $C_{28}H_{25}N_3$ ; u. Mk. sechseckige Täfelchen, aus Pyridin + Ä. oder Bzl., F. 319°; fast unl. in den meisten Lösungsmitteln. Durch längeres Kochen mit Eg. und Eingießen in alkoh.  $NH_3$  wird es in die Farbbase umgewandelt. (Ztschr. f. physiol. Ch. 71. 7–13. 23/2. 1911. [28/12. 1910.] Königsberg i. Pr. Univ.-Lab. für mediz. u. experim. Pharmakol.) BUSCH.

Frank George Pope und Hubert Howard, *Fluoroderivate*. Wären Oxyphenylfluoronhydrochlorid, Rosaminchlorid u. Dichlorphenylxanthoniumchlorid nach der Auffassung KEHRMANNs (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 3440; C. 1908. II. 1778) Oxoniumsalze, so sollten sie einander sehr ähnlich sein; tatsächlich wird jedoch das erste leicht hydrolysiert, während das zweite das Salz einer starken Base ist, und das dritte eine große Reaktionsfähigkeit in Hinsicht auf das Cl besitzt. Hiernach scheint die o-chinoide Konstitution der Fluorone (Journ. Chem. Soc. London 97. 1023; C. 1910. II. 227) unhaltbar zu sein. Hiergegen könnte vielleicht eingewendet werden, daß das Dichlorphenylxanthoniumchlorid dieselbe Konstitution haben müsse, wie die aus ihm entstehenden Rosamine; doch muß hier eben eine Verschiebung des Oxoniumchlors angenommen werden, weil auch bei seiner Ersetzung durch CN oder  $\cdot OR$  wohl kaum Oxoniumkörper entstehen dürften.



Experimentelles. *9-Phenylfluoron*,  $C_{19}H_{12}O_2$  (I.), aus 2,16 g Dioxybenzhydrol und 0,94 g Phenol bei 4-stdg. Erhitzen mit 2 g  $ZnCl_2$  auf 160° u. Durchleiten von Luft durch die alkal. Lsg. des Prod., braune Schuppen mit grünem Glanz aus A., F. 200°, l. in Chlf., Pyridin, unl. in PAe.; wird durch W. aus der Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  unverändert abgeschieden; unl. in verd. SS. oder Alkalien; liefert beim Erhitzen mit Acetylchlorid in Chlf. *3-Acetoxy-9-phenylxanthoniumchlorid*,  $C_{21}H_{15}O_3Cl$  (II.), gelber, fester Körper aus Chlf. durch PAe. gefällt, zers. sich bei 130°. — *11-Phenylphenonaphthafluoron*,  $C_{23}H_{14}O_2$  (III.), aus dem entsprechenden Xanthen beim Durchleiten von Luft durch die alkal. Lsg., braune Schuppen aus A., F. 237°. — *3,6-Dichlor-9-phenylxanthoniumchlorid*,  $C_{12}H_{11}OCl_2$  (IV.), aus 5 g Oxyphenylfluoron in 20 g  $POCl_3$  und 10 g  $PCl_5$  beim Erhitzen, rotgelber, fester Körper, aus  $POCl_3$  durch PAe. gefällt, zersetzt sich bei ca. 200°, unl. in hydroxylfreien Fl., wird durch hydroxylhaltige Fl. sofort zersetzt. — *3,6-Dichlor-9-cyan-9-phenylxanthen*,  $C_{22}H_{11}ONCl_2$  (V.), aus 3 g Dichlorphenylxanthoniumchlorid beim Erhitzen mit 0,6 g

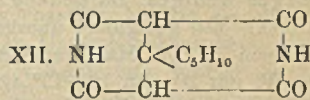
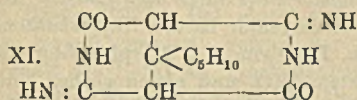
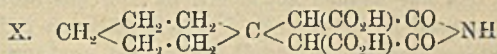
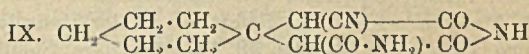
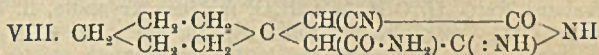
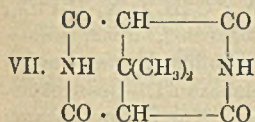
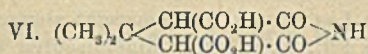
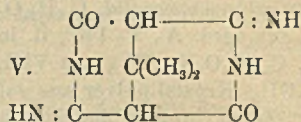
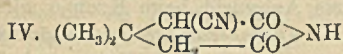
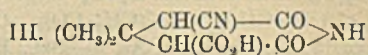
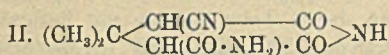
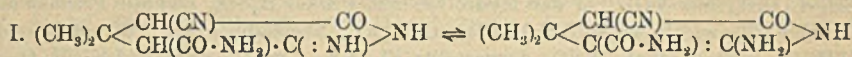
KCN in A., rotbraune Krystalle aus A., zers. sich bei 280°, swl. in h. A., Eg.; liefert beim Kochen mit alkoh.-wss. HCl 3,6-Dichlor-9-phenylxanthen-9-carbonsäure,  $C_{20}H_{12}O_2Cl_2$ , rotbraune Krystalle aus A., die bei ca. 300° schwarz werden, swl. in A., Eg., unl. in KW-stoffen, deren Äthylester,  $C_{22}H_{16}O_3Cl_2$ , rotbraune Krystalle aus A., die sich bei ca. 200° zers., swl. in A., Pyridin bildet. — 3,6-Dichlor-9-phenylxanthylmethyläther,  $C_{20}H_{14}O_2Cl_2$  (VI.), aus Dichlorphenylxanthoniumchlorid u. 1 Mol. Natriummethylat beim Erhitzen in Methylalkohol, rotbraunes Pulver aus A., zers. sich bei ca. 220°, wl. in organischen Fl.; Äthyläther,  $C_{21}H_{16}O_2Cl_2$ , dem vorigen sehr ähnlich. — 3,6-Dianilino-9-phenylxanthylenchlorid,  $C_{31}H_{23}ON_2Cl$  (VII.), aus 5 g Dichlorphenylxanthoniumchlorid beim Erhitzen mit 25 ccm Anilin, blaupurpurne Nadeln aus A., fluoresciert in Lsg. intensiv grün. — 3,6-Di-*o*-toluidino-9-phenylxanthylenchlorid,  $C_{33}H_{27}ON_2Cl$ , pupurroter, fester Körper, wl. in A., fluoresciert stark in Lsgg. — 3,6-Di-*p*-toluidino-9-phenylxanthylenchlorid,  $C_{33}H_{27}ON_2Cl$ , dem vorigen sehr ähnlich. — 3,6-Di- $\beta$ -naphthylamino-9-phenylxanthylenchlorid,  $C_{35}H_{25}ON_2Cl$ , blaue Mikrokrystalle aus A., zers. sich bei 235°, liefert blaue, violett fluoreszierende Lsgg. — 3,6-Di-*p*-aminophenylamino-9-phenylxanthylenchlorid,  $C_{31}H_{27}ON_4Cl_3$ , aus Dichlorphenylxanthoniumchlorid und *p*-Phenylendiamin, blaue Nadeln aus W., sl. in W., A. — 3,6-Di-*p*-oxyphenylamino-9-phenylxanthylenchlorid,  $C_{31}H_{25}O_2N_2Cl + H_2O$ , aus *p*-Aminophenol, purpurrote Nadeln aus verd. A.; die alkal. Lsg. ist tiefviolett. (Journ. Chem. Soc. London 99. 545–54. März. London. Univ. East London College.)

FRANZ.

Ferdinand Bernard Thole und Jocelyn Field Thorpe, *Bildung und Reaktionen von Iminoverbindungen*. Teil XV. *Die Darstellung von Iminoderivaten des Piperidins, die zur Bildung von  $\beta, \beta$ -disubstituierten Glutarsäuren führen* (Teil XIV. S. 225.) Ersetzt man den von GUARÈSCHI (Atti R. Accad. Torino 36. 443; C. 1901. I. 821) verwendeten Cyanessigester durch Cyanacetamid, so erhält man bei der alkal. Kondensation mit Aceton die Verb. I, die sich durch Hydrolysieren u. Entcarboxylieren zur  $\beta, \beta$ -Dimethylglutarsäure abbauen läßt. Analog verhalten sich die mit Methyläthylketon und Cyclohexanon erhaltenen Kondensationsprodukte. — Cyanacetamid,  $CN \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH_2$ , aus 100 g Cyanessigsäureäthylester beim Schütteln mit 75 ccm konz.  $NH_3$ , farblose Nadeln, F. 118,5°. — 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4,4-dimethyl-2-piperidon,  $C_9H_{12}O_2N_4$  (I), aus 100 g Cyanacetamid in k. W. u. 45 g Aceton in Ggw. von 1 ccm Piperidin oder 1 ccm 30%ig. KOH bei 24-stünd. Stehen, farblose Prismen aus W., F. 234° (Zers.), swl.; einsäurige Base;  $(C_9H_{12}O_2N_4)_2 \cdot H_2PtCl_6$ , gelbes Pulver; die Lsg. in Alkali ist gelb. — 3-Cyan-2,6-diketo-4,4-dimethylpiperidin-5-carboxylamid,  $C_9H_{11}O_2N_5$  (II), aus 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4,4-dimethyl-2-piperidon bei kurzem Kochen der salzsauren Lsg., farblose Nadeln aus W., F. 250° (Gasentw.), l. in wss.  $Na_2CO_3$ . — 3-Cyan-2,6-diketo-4,4-dimethylpiperidin-5-carbonsäure,  $C_9H_{10}O_4N_2$  (III), aus I. beim Kochen mit W. bis zum Aufhören der  $NH_3$ -Entw., Prismen aus W., F. 221° unter Zerfall in  $CO_2$  und 3-Cyan-2,6-diketo-4,4-dimethylpiperidin,  $C_8H_{10}O_2N_2$  (IV), das besser durch 12-stünd. Kochen von I. mit HCl erhalten wird, farblose Nadeln aus W., F. 200°.

Zur Darst. der  $\beta, \beta$ -Dimethylglutarsäure,  $(CH_3)_2C(CH_2 \cdot CO_2H)_2$ , erhitzt man 100 g 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4,4-dimethyl-2-piperidon mit 150 g konz.  $H_2SO_4$  u. 30 ccm W. bis zum Aufhören der  $CO_2$ -Entw., kocht nach Zusatz von 50 ccm W. 5 Stdn. u. zieht nach dem Sättigen mit  $(NH_4)SO_4$  mit Ä. aus; die Ausbeute ist quantitativ. —  $\beta, \beta$ -Dimethylpropan- $\alpha, \alpha, \gamma, \gamma$ -tetracarbonsäurediiminodiimid,  $C_6H_{12}O_2N_4$  (V.), aus 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4,4-dimethyl-2-piperidon bei Einw. von Natriumäthylat oder NaOH; entsteht auch als Nebenprod. der sauren Hydrolyse von I., Nadeln aus salzsaurer Lsg. durch Natriumacetat abgeschieden, sublimiert bei hoher Temp., ohne zu schm., unl. in den gewöhnlichen Fl.;  $C_6H_{12}O_2N_4 \cdot H_2PtCl_6$ , gelbe Tafeln;  $Na_3 \cdot C_6H_{10}O_2N_4 + C_2H_5O$ , zerfließlich. Bei der Hydrolyse mit konz.  $H_2SO_4$  ent-

steht  $\beta,\beta$ -Dimethylglutarsäure; beim Kochen der alkal. Lsg. bis zum Ende der  $\text{NH}_3$ -Entw. entstehen neben etwas Aceton  $\beta,\beta$ -Dimethylpropan- $\alpha,\alpha,\gamma,\gamma$ -tetracarbonsäureimid,  $\text{C}_9\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N}$  (VI.), Prismen aus W., F. 225–230° ( $\text{CO}_2$ -Entw.), unl. in Ä., u.  $\beta,\beta$ -Dimethylglutarsäureimid.  $(\text{CH}_3)_2\text{C} < \text{CH}(\text{CN}) \text{---} \text{CO} > \text{NH}$ , Nadeln aus W., F. 147°, die mittels Ä. getrennt werden. —  $\beta,\beta$ -Dimethylpropan- $\alpha,\alpha,\gamma,\gamma$ -tetracarbonsäurediimid,  $\text{C}_9\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2$  (VII.), aus  $\beta,\beta$ -Dinethylpropan- $\alpha,\alpha,\gamma,\gamma$ -tetracarbonsäurediiminodiimid beim Erwärmen mit verd. HCl, Tafeln, sublimiert, ohne zu schm., unl. in den gewöhnlichen Fl., l. in wss. Alkali.



6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-methyl-4-äthyl-2-piperidon,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_4$ , aus Cyanacetamid und Methyläthylketon, Tafeln aus salzsaurer Lsg. durch Natriumacetat abgeschieden, F. 225° (Zers.), l. in Alkali mit gelber Farbe;  $(\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_2\text{N}_4)_2\text{H}_2\text{PtCl}_6$ , gelbliche Tafeln. — 3-Cyan-2,6-diketo-4-methyl-4-äthylpiperidin-5-carboxylamid,  $\text{C}_{10}\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}_3$ , Prismen aus W., F. 230–235° (Zers.), l. in wss.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . —  $\beta,\beta$ -Methyläthylglutarsäureimid,  $\text{C}_8\text{H}_{13}\text{O}_2\text{N} = (\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C} < (\text{CH}_2\cdot\text{CO})_2 > \text{NH}$ , Tafeln aus W., F. 127°, wl. in Ä.;  $\text{Ag}\cdot\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_2\text{N}$ , farbloser Nd. —  $\beta,\beta$ -Methyläthylglutarsäure,  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_4 = (\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C}(\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H})_2$ , aus 6-Imino-3-cyan-5-carbamyl-4-methyl-4-äthyl-2-piperidon beim Erhitzen mit 70%  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , Nadeln aus Bzl., F. 86°; liefert bei Einw. von Acetylchlorid  $\beta,\beta$ -Methyläthylglutarsäureanhydrid,  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_3 = (\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\text{C} < (\text{CH}_2\cdot\text{CO})_2 > \text{O}$ , farblose Fl.,  $\text{Kp}_{20}$  185°, das mit  $\alpha$ -Naphthylamin in Bzl.  $\beta,\beta$ -Methyläthylglutar- $\alpha$ -naphthylamidsäure,  $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N} = \text{C}_{10}\text{H}_7\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{C}(\text{CH}_3)(\text{C}_2\text{H}_5)\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$ , Nadeln aus A., F. 126°, gibt. —  $\beta,\beta$ -Methyläthylpropan- $\alpha,\alpha,\gamma,\gamma$ -tetracarbonsäurediiminodiimid,  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_4$ , farblose Nadeln aus salzsaurer Lsg. durch Natriumacetat abgeschieden, F. 294° (Zers.), swl. in den gewöhnlichen Fl., l. in wss. Alkali;  $\text{C}_{10}\text{H}_{14}\text{O}_4\text{N}_4\text{H}_2\text{PtCl}_6$ , gelbe Tafeln. —  $\beta,\beta$ -Methyläthylpropan- $\alpha,\alpha,\gamma,\gamma$ -tetracarbonsäurediimid,  $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_4\text{N}_2$ , Krystalle aus A., F. 330–331° (korr.) unter Dunkelfärbung; in wss.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  l.;  $\text{Ag}\cdot\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}_2$ , kristallinisch.

$\alpha$ -Cyan- $\alpha'$ -carbamylcyclohexan-1,1-diessigsäure- $\omega'$ -iminoimid,  $\text{C}_{12}\text{H}_{18}\text{O}_4\text{N}_4$  (VIII.), aus 72 g Cyanacetamid in W. und 44 g Cyclohexanon in A. in Ggw. von 1 cem Piperidin oder 30%ig. NaOH, mkr. Nadeln, aus salzsaurer Lsg. durch Natriumacetat abgeschieden, F. 305° (Zers.); ll. in Mineralsäuren; die alkal. Lsg. ist gelb;

( $C_{12}H_{16}O_2N_4$ ) $\cdot H_2PtCl_6$ , gelber Nd. — Liefert bei kurzem Erhitzen mit verd. HCl  *$\alpha$ -Cyan- $\alpha'$ -carbamylcyclohexan-1,1-diessigsäure- $\alpha$ -imid*,  $C_{12}H_{15}O_3N_3$  (IX.), farb. Prismen aus A., F. 260° unter B. einer trüben Fl., die bei 300° (Zers.) klar wird; l. in  $Na_2CO_3$ . — *Cyclohexan-1,1-dimalonsäureimid*,  $C_{12}H_{16}O_8N$  (X.), aus VIII. beim Kochen mit wss. KOH, Nadeln aus W., F. 117°, swl. in Ä.; zerfällt oberhalb F. in  $CO_2$  und *Cyclohexan-1,1-diessigsäureimid*,  $C_{10}H_{16}O_2N = CH_2 < (CH_2 \cdot CH_2)_2 > C < (CH_2 \cdot CO)_2 > NH$ , Nadeln aus Bzl., F. 168°, swl. in W., Ä.; Ag $\cdot C_{10}H_{14}O_2N$ , farbloser, krystallinischer Nd. — *Cyclohexan-1,1-diessigsäure*,  $C_{10}H_{16}O_4 = CH_2 < (CH_2 \cdot CH_2)_2 > C (CH_2 \cdot CO_2H)_2$ , aus VIII. bei der Hydrolyse mit starker  $H_2SO_4$ , farblose Prismen aus Ä., F. 181°, wl. in h. W., Bzl.; Ag $\cdot C_{10}H_{14}O_4$ , krystallinischer Nd. *Äthylester*,  $C_{14}H_{24}O_4$ , mittels alkoh.  $H_2SO_4$  dargestellt; Fl., Kp.<sub>733</sub> 288°. *Anhydrid*,  $C_{10}H_{14}O_3 = CH_2 < (CH_2 \cdot CH_2)_2 > C < (CH_2 \cdot CO)_2 > O$ , aus der S. beim Kochen mit Essigsäureanhydrid, Nadeln aus PAe. + Bzl., F. 73°, Kp.<sub>743</sub> 329°, Kp.<sub>33</sub> 213°. — *Cyclohexan-1,1-diessigsäuremonoanilid*,  $C_{16}H_{21}O_3N$ , aus dem Anhydrid beim Kochen mit Anilin, Tafeln aus verd. A., F. 146°, ll. in Bzl., A. — *Cyclohexan-1,1-dimalonsäurediimid*,  $C_{12}H_{14}O_2N_4$  (XI.), aus VIII. beim Erwärmen mit alkoh. Natriumäthylat oder wss. KOH, Krystallpulver aus salzsaurer Lsg. durch Natriumacetat abgeschieden, F. 303° (Zers.), unl. in den gewöhnlichen Fl., ll. in verd. Mineralsäuren und Alkalien;  $Na_2C_{12}H_{14}O_2N_4 + C_2H_6O$ , farblose Krystalle, ll. in W.;  $C_{12}H_{14}O_2N_4 \cdot H_2PtCl_6$ , gelber Nd.; liefert bei kurzem Kochen mit verd. HCl *Cyclohexan-1,1-dimalonsäurediimid*,  $C_{12}H_{14}O_2N_4$  (XII.), Prismen aus Eg., F. 400–405°, sublimiert etwas unterhalb F.; l. in w.  $Na_2CO_3$ ; liefert bei totaler Hydrolyse Cyclohexan-1,1-diessigsäure. (Journ. Chem. Soc. London 99. 422–48. März. Sheffield. Univ. The Sorby Research Lab.)

FRANZ.

Georges Denigès, *Darstellung des Pseudomorphins durch anorganische Katalyse*. (Vgl. S. 355.) Ein geeigneter anorganischer Katalysator ist das *Kupferkaliumcyanid* in Ggw. von  $H_2O_2$ . Man versetzt eine k. Lsg. von 5 g Morphinchlorhydrat in 200 cem W. mit 20 cem 10–12%ig., neutralem  $H_2O_2$  und einem vorher bereiteten Gemisch von 10 cem einer 4%ig. Lsg. von krystallisiertem Kupfersulfat und so viel einer  $\frac{1}{10}$ -n.  $AgNO_3$ -Lsg. äquivalenten KCN-Lsg., um die Kupferlsg. gerade zu entfärben, wozu etwa 30 cem notwendig sind. Das anfänglich gelbliche Gemisch trübt sich fast sofort und wird nach einigen Minuten unter lebhaft einsetzender O-Entw. rot, während der anfangs kolloidal gewesene Nd. krystallinisch geworden ist. Nach einer Stunde ist die Rk. beendet. Ausbeute 20–25% des Morphinchlorhydrats. Gereinigt wird das gelbliche Rohprod., wenn nötig, durch Kochen mit Tierkohle in ammoniakalischer Lsg. — Diese Darst. von Pseudomorphin eignet sich zum *Vorlesungsversuch*. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 264–66. 20/3.)

DÜSTERBEHN.

## Physiologische Chemie.

E. Schulze und U. Pfenninger, *Untersuchungen über die in den Pflanzen vorkommenden Betaine*. I. Mitteilung. (vgl. Ztschr. f. physiol. Ch. 67. 46; C. 1910. II. 579.) Vff. haben in vorliegender Arbeit geprüft, ob die aus Pflanzen dargestellten Phosphatide bei der Spaltung neben Cholin auch Betaine liefern. Untersucht wurden die nach SCHULZE (Ztschr. f. physiol. Ch. 55. 338; C. 1908. I. 1934) dargestellten *Phosphatide* der betainhaltigen *Samen des Wicke* (*Vicia sativa* L.) u. der trigonellinbaltigen *Samen der Erbse* (*Pisum sativum* L.), *der gemeinen Schminkebohne* (*Phaseolus vulgaris* L.) und *des Hafers* (*Avena sativa* L.). — Die Phosphatide wurden 6 Stdn. mit der 10-fachen Menge 6%ig.  $H_2SO_4$  am Rückflußkühler erhitzt, die filtrierte und eingeeengte Lsg. mit Phosphorwolframsäure versetzt, der ent-



stehende Nd. durch Verreiben mit  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  und W. zerlegt, die filtrierte Lsg. durch  $\text{CO}_2$  vom  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  befreit, dann mit  $\text{HCl}$  versetzt und im Wasserbade eingedunstet. Der Verdampfungsrückstand bestand in den ersten drei Fällen nur aus dem salzsauren Salz des *Cholins*. Das Phosphatid aus den Samen des Hafers dagegen lieferte bei der Spaltung neben Cholin auch *Betain*; die Menge des letzteren betrug aber nur ca. 5% der des erhaltenen *Cholins*. — Während man also nicht annehmen kann, daß das V. von *Betain* und *Trigonellin* in den Leguminosensamen mit der B. der Phosphatide im Zusammenhang steht, ist bei dem Phosphatid des Hafermehls das *Betain* bis auf weiteres als konstituierender Bestandteil aufzufassen. (*Ztschr. f. physiol. Ch.* 71. 174—85. 18/3. [11/2.] Zürich. Agrikulturehem. Lab. des Polytechnikums.)

BUSCH.

F. Willy Hinrichsen und E. Kindscher, *Zur Kenntnis der Molekulargröße des Kautschuks im Latex*. (Mitt. K. Materialprüfungs.-Amt Groß-Lichterfelde West 29. 110—14. — C. 1910. I. 112.)

ALEXANDER.

Clayton Beadle und Henry P. Stevens, *Einige Analysen von Hevea-Latex*. Vff. weisen zunächst darauf hin, daß Analysen von Kautschukmilchsäften nur dann Bedeutung besitzen, wenn die Gewinnung des Latex sorgfältig überwacht und mit einer von einer großen Anzahl von Bäumen stammenden Durchschnittsprobe gearbeitet wird. Bei den Unterss. der Vff. wurden ermittelt Gesamttrockensubstanz, Gesamtkautschuk, Acetonextrakt (Harz), Stickstoff und Asche. Der Gehalt an Gesamttrockensubstanz und an Kautschuk hängen von der Art und Häufigkeit des Zapfens ab. Bei durchschnittlich 7—8 Jahre alten Bäumen, die jeden 2. Tag schwach gezapft wurden, betrug der Gehalt an Gesamttrockensubstanz ca. 40%, die D. 0,980—0,972. Bei einer anderen Versuchsreihe, bei der dieselben Bäume stärker gezapft wurden, betrug der Gehalt an Gesamttrockensubstanz ca. 30%. Der Gehalt des Latex an Trockensubstanz, außer Kautschuk, beträgt ca. 2,5%, so daß man den Kautschukgehalt erhält, wenn man von der Gesamttrockensubstanz 2,5% abzieht. Der höchste Kautschukgehalt der untersuchten Proben betrug 43%, der niedrigste 18,5%. In allen Fällen wurde das Mischprod. aus wenigstens 100 Bäumen analysiert. Gezapft wurde nur bei trockenem Wetter, und in keinem Falle wurde W. in die Zapfbecher gegossen oder dem Latex zugefügt. Latex von ca. 4 Jahre alten Bäumen gab bei einer Versuchsreihe 22—25%, in einer anderen 27—33% trockenen Kautschuk im Latex. Die Bäume wurden jeden Tag und nach verschiedenen Systemen, aber nicht stark gezapft. Der Latex sehr junger Bäume ist kautschukärmer als der älterer.

Auch Latex aus dem Primärgewebe der Blätter und Blattstiele wurde geprüft. Spaltet man einen Blattstiel, so tritt aus dem verwundeten Gewebe etwas Latex aus, der durch den gleichzeitig austretenden Zellsaft schnell koaguliert wird. Das dünne Kautschukhäutchen kann durch eine kleine Pinzette entfernt werden. Die Analyse des aus mehreren Hundert Blattstielen gesammelten Kautschuks zeigte, daß dieser Kautschuk sich von dem aus dem Stamme erhaltenen hauptsächlich durch einen bedeutend größeren Gehalt an N-haltiger Substanz unterscheidet. Außerdem enthält er ca. 3% mehr acetonlösliche Stoffe. Das Acetonextrakt des aus den Blattstielen gewonnenen Kautschuks wurde nach mehrmonatlichem Stehen ziemlich dick und elastisch und glich dem Kautschuk aus der Rinde gleich behandelter Bäume. Der getrocknete Latex aus Blattstielen enthielt: Acetonextrakt (Harz) 7,12%, Protein ( $N \times 6,25$ ) 13,02%, Asche 1,19, Kautschuk (Differenz) 78,67%; der getrocknete Latex aus den Stämmen 4 Jahre alter Bäume: Harz 4,06%, Protein 4,90%, Asche 0,80%, Kautschuk 90,24%, der getrocknete Latex aus den

Stämmen 10 Jahre alter Bäume: Harz 4,13%, Protein 5,08%, Asche 1,75%, Kautschuk 89,04%. (The Analyst 36. 6—9. Januar. [7/12.\*]) ALEXANDER.

**Frederick Belding Power** und **Arthur Henry Salway**, *Die Bestandteile von Withania somnifera* Der alkoh. Extrakt der Wurzel von *Withania somnifera* gibt bei der Behandlung mit Wasserdampf eine kleine Menge eines äth. Öles. Dem in W. unl. harzigen Rückstand entzieht PAe. *Hentriacontan*,  $C_{31}H_{64}$ , Blättchen aus Essigester, F. 67—68°, ein *Phytosterin*,  $C_{27}H_{46}O$ , Blättchen aus Essigester, F. 135—136°, und Fette, in denen Cerotin-, Palmitin-, Stearin-, Öl- und Linolsäure nachgewiesen wurden. Aus dem äth. Extrakt des Harzes wurden zwei Körper isoliert; der swl. Anteil besteht aus *Ipuranol*,  $C_{23}H_{40}O_4$ , farblose, mkr. Nadeln aus Pyridin, F. 290—300°; der ll. Anteil enthält ein amorphes Alkaloid, aus dem beim Kochen mit alkoh. KOH Base  $C_{12}H_{16}N_2$  entsteht; farblose Blättchen aus verd. A., F. 116°, ll. in A., Ä., Chlf., Bzl., wl. in PAe., w. W., sublimiert; Chlorhydrat, Nadeln aus A. + Ä., F. 201° nach dem Sintern bei 190°; Pikrat, gelbe Nadeln aus W., F. 171°. Schließlich enthält der Chlf.-Extrakt des Harzes einen neuen einwertigen A. *Withaniol*,  $C_{25}H_{34}O_6$ , farblose Nadeln aus Chlf. + A., die bei 285° sintern und sich bei 305° zers., ll. in Chlf., wl. in A., unl. in Ä., PAe.; in k. konz. HCl unverändert l.;  $[\alpha]_D = +91,2^\circ$  (0,3745 g in 20 ccm der Lsg. in Chlf.); enthält kein Methoxyl; Acetylderivat,  $C_{28}H_{33}O_5 \cdot C_2H_3O$ , farblose Nadeln aus Essigsäureanhydrid, beginnt bei 280° zu schm. und zers. sich bei 300°.

Der ebenso behandelte, in W. unl. Anteil des alkoh. Extraktes der Blätter und Stengel gibt an PAe. dieselben Stoffe ab wie der Wurzelextrakt. Der in Ä. wl. Anteil des äth. Extraktes hinterläßt beim Behandeln mit A. *Ipuranol*. Die erhaltene alkoh. Lsg. scheidet auf Zusatz von W. zunächst ein öliges Harz ab, das beim Kochen mit alkoh. KOH und A. *Withansäure*,  $C_{30}H_{46}O_8 = C_{26}H_{44}O_6 \cdot CO_2H$ , viereckige Prismen mit  $1H_2O$  aus A., F. 226° (Zers.), swl. in Ä., Chlf., Bzl., wl. in sd. A., liefert; Methyl ester, Warzen aus Aceton + Bzl., sintert bei 240°, zers. sich bei 255°. Durch weiteren Zusatz von W. zur alkoh. Lsg. wird *Somnirol* abgeschieden;  $C_{33}H_{44}O_7$ , farblose Nadeln mit  $2H_2O$  aus verd. A., verliert bei 110° W., das an der Luft wieder aufgenommen wird, schm. zum Teil bei ca. 155° unter Aufschäumen, erstarrt wieder und schm. schließlich bei 205° (Gasentw.), sl. in A., Essigester, Chlf., wl. in Bzl., swl. in Ä.;  $[\alpha]_D = +34,8^\circ$  (0,1796 g wasserfreier Substanz in 25 ccm der Lsg. in Chlf.); enthält kein Methoxyl; dürfte ein Lacton sein. *Acetylsomnirol*,  $C_{32}H_{43}O_7 \cdot C_2H_3O$ , farblose Krystalle mit  $1C_6H_6$  aus Bzl., schm. anscheinend bei 125° unter Gasentw., nachdem es sich von ca. 115° ab verändert hat. Die Mutterlauge des Somnirols enthält *Somnitol*,  $C_{33}H_{46}O_7$ , Nadeln mit  $2H_2O$  aus verd. A., F. ca. 250° (Zers.) nach dem Sintern bei 240°, unl. in W., wl. in absol. A., ll. in Chlf., verd. A.,  $[\alpha]_D = +21,2^\circ$  (0,3040 g wasserfreie Substanz in 25 ccm der Lsg. in Chlf.); enthält kein Methoxyl; liefert ein *Diacetylderivat*,  $C_{33}H_{44}O_7(C_2H_3O)_2$ , farblose Prismen aus Acetanhydrid, F. 270—275° (Zers.), unl. in A., k. Acetanhydrid, ll. in Chlf. Nach Verss. von H. H. DALE und P. P. LAIDLAW haben die Extrakte keine physiologischen Wrkgg. (Journ. Chem. Soc. London 99. 490—507. März. London. The Wellcome Chem. Research Labb.) FRANZ.

**K. Andriik** und **J. Urban**, *Über den Einfluß der Ernährung auf die Variabilität der chemischen Zusammensetzung der Rübe im 1. Vegetationsjahre*. Im Sinne DE VRIESscher Anschauungen haben Vf. die Beziehungen der Variabilität zur Ernährung bei Zuckerrüben untersucht. Die Verss. wurden nach der Sandkulturmethode in Töpfen durchgeführt unter Zusätzen von Kalisalpeter, Chilesalpeter u. Superphosphat, der Samen entstammte einer hochzuckerhaltigen gut vererbenden

Mutterrübe. Die Nachkommenschaft wies sowohl in der Wurzel als auch im Kraute eine erhebliche Variabilität in der Zus. der einzelnen Individuen auf.

Der Zuckergehalt der Rübenwurzeln betrug 15,7—20,5, die Spannung mithin 4,8, nur eine Rübe polarisierte mehr als die Mutterrübe. Die Spannung des N-Gehaltes betrug  $0,119\% = 47\%$  des Minimums, die des K-Gehaltes  $0,219\% = 89\%$  des Minimums. Die Na-Menge schwankte am stärksten:  $\text{Na}_2\text{O} = 0,021—0,096\%$ , die Spannung also  $0,075\% = 359\%$  des Minimums;  $\text{P}_2\text{O}_5$  schwankte um  $0,079\% = 141\%$  des Minimums. Für die Erzeugung von 100 Tln. Trockensubstanz verbrauchten die einzelnen Individuen verschiedene Mengen von Nährstoffen, ebenso für die B. von 100 Tln. Zucker. Auf 100 Tle. Zucker wurden verbraucht: 2,75 bis 6,64 Tle. N (Spannung 3,89), 3,79—8,64 Tle.  $\text{K}_2\text{O}$  (Spannung 4,85), 0,87—1,46  $\text{P}_2\text{O}_5$  (Spannung 0,59). Die größte Variabilität zeigte sich im Verbräuche von  $\text{Na}_2\text{O}$ : 1,09—6,49, die Spannung = 5,40 Tle, der Maximalverbrauch also 5-mal größer als der Minimalverbrauch. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 35. 369—78. April. Agril. Versuchsstation f. Zuckerindustrie.) PINNER.

**P. Tetens Hald**, *Zur Permeabilität der Leptomeningen, besonders Hexamethylentetramin gegenüber*. Ein Zusammenstellung der einschlägigen Literatur (vgl. Original) ergab, daß von den untersuchten, der normalen Cerebrospinalflüssigkeit fremden anorganischen Stoffen nur J u. Br in irgendwie beträchtlicher Weise, aber ganz inkonstant in den Liquor übergehen. Bei den organischen Stoffen zeigen A., Cblf. und Aceton, namentlich aber *Hexamethylentetramin* einen konstanten Übergang. Letztere Tatsache veranlaßte zu einem genaueren Studium dieses Sekretionsvorganges mittels quantitativer Bestimmungen des Hexamethylentetramins in der Cerebrospinalflüssigkeit und im Serum. Als beste Methoden erwiesen sich die von CROWES (Bull. of the JOHNS HOPKINS Hosp. 1908. 109. 1909. 102) und die von SCHRYVER (Reports to the Local Gov. Boards on Publ. Health and Medical Subjects. New Series Nr. 12. London 1909). Bei der Methode von CROWES wird zu der klaren Cerebrospinalflüssigkeit etwa 1 Tropfen Milch oder eine sehr geringe Menge Casein zugegeben und diese Mischung über einen gleichen Raumumfang des Reagens ( $100 \text{ ccm } 99\% \text{ig. H}_2\text{SO}_4 + 1 \text{ Tropfen } 3\% \text{ig. FeCl}_3$ ) geschichtet. Die  $\text{H}_2\text{SO}_4$  spaltet das Hexamethylentetramin in  $\text{HCHO}$  u.  $\text{NH}_3$ , u. eine tiefe Amethystfarbe entsteht an der Berührungszone. Falls das Hexamethylentetramin in zu großer Konzentration (größer als 1 : 14300) vorhanden ist, kann die Rk. ausbleiben. Die Rk. ist nach den Darlegungen des Originals für qualitative Rkk. sehr bequem, für quantitative nur schwierig verwertbar. Bei der vom Vf. zur quantitativen Best. ausgearbeiteten SCHRYVERSchen Methode fügt man zu 3 ccm der betreffenden Hexamethylentetramin enthaltenden Fl. 0,6 ccm einer frischen, filtrierten Lsg. von Phenylhydrazinchlorhydrat, spaltet das Hexamethylentetramin durch 10 Minuten langes Erhitzen im Wasserbad in  $\text{NH}_3$  u.  $\text{CHO}$ , worauf sich das Phenylhydrazin mit dem  $\text{CHO}$  zu einem stabilen Kondensationsprodukt verbindet. Zu 2,4 ccm des gekühlten Filtrats werden 0,2 ccm einer frischen  $5\% \text{ig. Lsg. von } \text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  u. danach 0,8 ccm konz.  $\text{HCl}$  gefügt. Es entsteht dann sofort eine mehr oder weniger starke Fuchsinfärbung der Fl., indem das  $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$  oxidiert und so eine schwache Base bildet, deren  $\text{HCl}$ -saures Salz scharlachfarbig ist. Eine Lsg. von 1 : 10000 (die stärkste untersuchte) gibt eine sehr kräftige dunkelrote Färbung, eine Lsg. von 1 : 4000000 erhält einen ganz schwachen roten Anstrich, während destilliertes W. mit einer gelben Farbe reagiert. Für qualitativen Hexamethylentetraminnachweis ist die Methode weniger geeignet.

Nach Eingabe von Hexamethylentetramin (1 g bei Erwachsenen, 0,5 g bei Kindern) per os gab die Cerebrospinalflüssigkeit von 21 Patienten teils ohne, teils mit Meningitis positive Rk. Der Nachweis ist  $\frac{3}{4}$  Stde. nach der Eingabe

möglich, bei subcutaner Darreichung in viel stärkerer Darreichung als bei oraler. Von der 1. bis 5. Stde. schwankt die Konzentration zwischen 1 : 20000 u. 1 : 50000, geht dann allmählich herunter, ist nach 24 Stdn. ca. 1 : 400000, nach 48 Stdn. negativ. Für die Konzentration ist nur die verflossene Zeit verantwortlich. Eine Kumulation läßt sich nicht nachweisen. Die normale oder pathologische Beschaffenheit der Gehirnhäute und Cerebrospinalflüssigkeit scheinen keinen ausgesprochenen Einfluß auf die Konzentration des Hexamethylentetramins zu haben. — Die gleichzeitige Best. der Hexamethylentetraminmenge im Serum und in der Cerebrospinalflüssigkeit ergab für alle Verss. im Serum höhere Werte als im Liquor (etwa im Verhältnis 2 : 1). (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 329—51. 22/3. Kopenhagen. Oto-laryngologisches Inst. des Kommunehospitals.) GUGGENHEIM.

**H. Bierry**, *Verdauungsfermente für Hexotriosen und für Stachyose*. Der Verdauungstraktus von Invertebraten (*Helix*, *Astacus*) besitzt, im Gegensatz zu dem höherer Tiere *Fermente*, welche die *Raffinose*, *Gentianose*, *Stachyose* und *Rhamnose* in ihren konstituierenden Zucker zerlegen. Die optische Verfolgung der Spaltung, sowie die Dosierung nach BERTRAND lassen erkennen, daß die Hydrolyse ähnlich wie die Spaltung durch SS. verläuft. Die 1. Phase besteht in einer Abtrennung der Fructose, in der 2., langsamer verlaufenden, werden die intermediär gebildeten Zucker hydrolysiert. Dies Verhalten beweist, daß die Fructose in den drei Zuckern in derselben Weise an die Glucose gebunden ist und durch dasselbe Ferment, *Lävulo-Polyase* genannt, abgespalten wird. — *Manninotriose* und *Melibiose* werden ebenfalls vollständig gespalten. Die Spaltung erfolgt schon bei 15°, sie ist optimal bei 48 oder 50° u. wird durch NaF verzögert. — *Melibiosazon* wird durch Helixdarmsaft in Galaktose und Glucosazon gespalten. — Die Rhamnose wird durch ein Ferment des Helixdarmsaftes, die *Rhamnino-Rhamnase*, in 2 Mol. Rhamnose und 1 Mol. Galaktose zerlegt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 904—6. [27/3.\*].) GUGGENHEIM.

**Pietro Albertoni und Felice Rossi**, *Neue Untersuchungen über die Wirkung der tierischen Proteine auf Vegetarier*. Als Grundlage für eine Bewertung der im Organismus auftretenden Veränderungen infolge der Einführung von Fleisch und Eiern in die gewöhnliche Diät wurden an mehreren, an vegetarische Kost gewöhnten Personen Bestst. der Nährbilanz, des Gewichtes, der Kraft (Dynamometer) u. Blutuntersuchungen ausgeführt. Die Verss. bestätigten den wohltätigen Einfluß einer an Eiweiß und vor allem an tierischem Eiweiß reichen *Nahrung*. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 439—55. 22/3. Bologna.) GUGGENHEIM.

**Johannes Book**, *Über die Ausscheidung der Alkalimetalle bei der Purindiurese*. Der Harn von Kaninchen, bei denen durch Verabreichung von Theophyllin per os eine verstärkte Diurese hervorgerufen war, wurde in 1-stdg. Perioden aufgefangen und auf seinen Gehalt an K u. Na untersucht. Es zeigte sich, daß bei der Purindiurese der Gehalt des Harns an K und Na steigt; die Ausscheidung des K verlief aber mit der des Na keineswegs parallel, und die stärkste Ausscheidung fiel auch nicht mit der Höhe der Diurese zusammen. Die Beobachtungen lassen sich durch die Annahme, daß die Purindiurese von einer erhöhten Filtration und einer verminderten Rückresorption herrühre, nicht erklären, sondern müssen auf ihrer Natur nach unbekannte, sekretorische Prozesse zurückgeführt werden. (Skand. Arch. f. Physiol. 25. 239—46. 22/3. Kopenhagen. Pharmak. Inst. d. Univ.) HENLE.

**Alexander v. Fekete**, *Über die Fettresorption*. Die Verss. ergeben, daß eine isolierte Darmschlinge in Ä. 1. Stoffe produziert. In erhöhtem Maße findet dies

statt, wenn im Darne fettartige Stoffe vorhanden sind. In isolierte Dünndarm-schlinge gebrachte Lanolinemulsion wird nicht resorbiert. Die Lymphen der hungernden Hunde, sowie die der mit Lanolinemulsion oder Ca enthaltenden Öl-emulsion gefütterten Hunde zeigen im Fettsäuregehalt keinen solchen Unterschied, der die Grenzen der Versuchsfehler und individuellen Schwankungen übertreffen würde. — Aus diesen Ergebnissen zieht Vf. den Schluß, daß die *Fettresorption* in anderer als in gel. Form überhaupt nicht vor sich geht. Ferner zeigen die Verss., daß das ganze aus dem *Darmkanal resorbierte Fett* durch die Lymphwege in den allgemeinen Kreislauf gelangt. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 139. 211—33. 1/4. Budapest. Physiolog. Inst. d. Univ.) RONA.

Hans Murschhauser, *Über die Ausnutzung der verschiedenen Zuckerarten zur Glykogenbildung in der Leber.* (Mit H. Haffmans.) Die Unterss. beweisen eine B. des Glykogens in der Leber aus Dextrose, Lävulose und Rohrzucker. Auch Milchzucker und Galaktose sind Glykogenbildner, wenn auch in geringerem Maße als die übrigen Zuckerarten. Die Gesamtglykogenmenge der Leber 16 Stdn. nach der Fütterung ist bei fast allen Zuckerarten wesentlich höher als 8 Stdn. nach derselben. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 139. 255—77. 1/4. Düsseldorf. Akadem. Klinik f. Kinderheilkunde.) RONA.

Karl Grube, *Über Glykogenbildung aus Formaldehyd.* Bezugnehmend auf die Mitteilung von SCHÖNDORFF und GREBE (S. 1069) findet Vf. das Problem der Glykogenbildung aus Formaldehyd einer weiteren Prüfung bedürftig. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 139. 428—34. 8/4.) RONA.

R. H. Kahn und E. Starkenstein, *Über das Verhalten des Glykogens nach Nebennierenexstirpation.* In Übereinstimmung mit der Angabe von SCHWARZ wird eine hochgradige Reduktion des *Glykogenbestandes* bei nebennierenlosen Ratten gefunden, wie auch die Überempfindlichkeit dieser Tiere gegen Adrenalin. Der Schwund des Glykogenbestandes nach Nebennierenexstirpation beim Hunde ist mehr dem schweren operativen Eingriff zuzuschreiben. Bei Kaninchen hat die Nebennierenexstirpation keine andere Wrkg., als daß der Zuckerstich bei ihnen nicht von der gewöhnlichen Glucosurie gefolgt ist. — Vf. stellen die Vermutung auf, daß die Giftwrkg. des Adrenalins durch seine spezifischen Beziehungen zum Glykogen im Tierkörper teilweise aufgehoben wird. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 139. 181—95. 1/4. Prag. Physiolog. u. pharmakol. Inst. d. Univ.) RONA.

Ferdinand Schenk, *Kastration und Adrenalinge halt der Nebennieren.* Die mittels der Pupillenmethode ausgeführten Wirksamkeitsprüfungen von Nebennieren-extrakten ergaben, daß die nach Kastration einsetzende Hypertrophie der Nebennierenrinde nicht identisch ist mit einer Vermehrung, sondern mit einer Verminderung der *Adrenalinbildung*. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 362—68. 22/3. Prag. Pharmakol. Inst. der deutschen Univ.) GUGGENHEIM.

Oskar Gros und James M. O'Connor, *Einige Beobachtungen bei kolloidalen Metallen mit Rücksicht auf ihre physikalisch-chemischen Eigenschaften und deren pharmakologische Wirkungen.* Die Unterss. zeigten in Übereinstimmung mit den Verss. von PORTIG (Dissertation, Leipzig 1909), daß das *Kollargol* im Organismus Ag-Verbb. zu bilden vermag, u. daß den kolloidalen Metallen gewisse gemeinsame Wrkkg. zukommen, welche man durch den physikalisch-chemischen Zustand ihrer Lsgg. erklären kann. Es sind dies: 1. eine Hyperleukocytose, die stets eintritt, wenn Lsgg. kolloidaler Metalle in den Kreislauf gebracht werden, 2. Adsorptions-

erscheinungen, die sich darin äußern, daß manche Gifte — *Curarin*, *Strychnin* — weniger schnell und intensiv wirken, wenn sie gemischt mit den Lsgg. kolloidaler Metalle eingespritzt werden. Außerdem wurde bei allen kolloidalen Metallen eine Temperatursteigerung nach ihrer intravenösen Injektion beobachtet. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 456—67. 22/3. Leipzig. Pharmakol. Inst. der Univ.)

GUGGENHEIM.

**Carlo Cervello**, *Einfluß der Antipyretica auf die Albuminoide des Bluteserums*. Im Serum von Hunden, denen Antipyrin verabreicht worden war, wurde die Viscosität, der Albumin- und Globulingehalt bestimmt. Die Verss. ergaben im Zusammenhang mit früheren (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 62. 357; C. 1910. I. 1934), daß *Antipyrin* den Stoffwechsel nichtfiebernder Tiere in kleinen Dosen nicht oder fast nicht beeinflußt, ihn aber bei Verabfolgung von großen Dosen verlangsamt. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 403—6. 22/3. Palermo. Pharmakol. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**Carlo Cervello**, *Über das Pikrotoxinin und einige seiner Derivate*. Die an Fröschen ausgeführten Toxizitätsprüfungen ergaben, daß das *Pikrotoxinin*,  $C_{15}H_{16}O_6$ , qualitativ, wie das *Pikrotoxin* des Handels, ein Gemisch von *Pikrotoxin* und *Pikrotoinin*, wirkt. Seine Giftigkeit ist etwas größer als die des *Pikrotoxins*,  $C_{15}H_{18}O_7$ , was auf die Existenz einer Doppelbindung mehr zurückgeführt wird. Die konvulsions-erregende Wrkg. steht vielleicht im Zusammenhang mit der Konstitution des hydroaromatischen Kernes. — *Acetylpikrotoxinin*, dünne, weiße Nadeln aus A., swl. in A. und W., F. 254—255°, ist giftiger als *Pikrotoinin*. Die aus dem *Pikrotoxinin* gebildete Säure  $C_{15}H_{18}O_4$  und ihre Oxydationsprodd. erwiesen sich als unwirksam. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 407—15. 22/3. Palermo. Pharmakol. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

**K. Iwakawa**, *Pharmakologische Untersuchungen über „Dicentrin“, das Alkaloid der Dicentra pusilla Sieb. et Zucc.* Das mit dem Papaverin isomere *Dicentrin*,  $C_{20}H_{31}NO_4$  (vgl. Y. ASAHINA, Arch. der Pharm. 247. 201; C. 1909. II. 548); verursacht an Fröschen wie an Warmblütern in kleinen Gaben gleich den meisten Opiumalkaloiden eine leichte Narkose. In mittleren Gaben folgt darauf ein Krampfzustand, welcher bei Fröschen nur auf einer Reizung des medullaren Krampfzentrums beruht, bei Warmblütern wahrscheinlich auf ein höher als im Rückenmark gelegenes Zentrum zurückzuführen ist. Bei den Reflexverss. zeigt das Rückenmark des Frosches eine allmähliche Abnahme der Erregbarkeit bis zum Erlöschen. Die Reaktionsfähigkeit des Froschherzens wird durch Lähmung des motorischen App. geschwächt, bis völlig gehemmt. Bei Warmblütern erfolgt eine ähnliche Schädigung des Herzens und eine Lähmung des Gefäßnervenzentrums (Unterschied von anderen krampferregenden Giften). Auf das Respirationszentrum wirkt *Dicentrin* in großer Dose lähmend; bei Warmblütern geht der Lähmung eine vorübergehende Erregung des Zentrums voraus. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 369—82. 22/3. Tokyo. Pharmakol. Inst. d. K. Univ.)

GUGGENHEIM.

**Karl Grube**, *Untersuchungen über die Phlorrhizinwirkung*. Die Unterss. beweisen, daß das *Phlorrhizin* nicht allein durch Einw. auf die Nieren Glucosurie hervorruft, sondern daß es auch auf den Glykogengehalt der Organe einen direkten Einfluß ausübt, daß also seine Einw. in einer allgemeinen, den Kohlenhydratstoffwechsel betreffenden Störung beruht. — Zum Schluß weist Vf. darauf hin, daß die Befunde von SCHÖNDORFF und SUKROW (S. 1069) eher eine Bestätigung als eine Widerlegung der Angaben des Vfs. sind. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 139. 165—80. 1/4. Bonn. Lab. d. mediz. Klinik.)

RONA.

**K. A. Hasselbalch**, *Quantitative Untersuchungen über die Absorption ultravioletter Strahlen durch die menschliche Haut*. Eine KROMAYERSche Quecksilber-Quarzlampe wurde ca. 5 cm vom Spalt eines Kalkspatspektrographen entfernt aufgestellt; der ultraviolette Teil des gebildeten Spektrums wurde, teils mit, teils ohne Vorschaltung eines Hautpräparates (Brusthaut von Säuglingen und Erwachsenen) auf Chlorsilberpapier photographiert, u. aus der in bestimmten Zeitabschnitten bewirkten Schwärzung des Papiere die stattgefundene Absorption der den Linien des Spektrums entsprechenden Strahlenqualitäten berechnet. Die für den Absorptionskoeffizienten der Haut gefundenen Werte betragen im Mittel 2,3 (436  $\mu\mu$ ) bis 5,2 (313  $\mu\mu$ ). (Skand. Arch. f. Physiol. 25. 55—68. 22/3. Kopenhagen. FINSEN-Inst.) HENLE.

**C. G. Santesson**, *Betrachtungen über Toleranz, Giftsucht und Abstinenzsymptome*. Die wichtigste Ursache der Gewöhnung an ein Gift dürfte darin zu suchen sein, daß die Gewebe bei fortgesetzter Zufuhr des Giftes lernen, dasselbe immer rascher und vollständiger zu binden, u. zwar so, daß es nicht mehr fähig ist, akute Symptome auszulösen. Wird die regelmäßige Zufuhr des Giftes plötzlich unterbrochen, so kann es zu Abstinenzsymptomen kommen; unter der Einw. des Giftes hat sich nämlich ein kontinuierlicher Zustand der Sättigung besonders empfindlicher Zellbestandteile entwickelt, und diese Zellbestandteile stehen, wenn das Gift ausgeschieden oder zerstört wird, ohne ersetzt zu werden, unter abnormen Bedingungen, wodurch Abstinenzsymptome hervorgerufen werden können. (Skand. Arch. f. Physiol. 25. 29—36. 22/3. Stockholm.) HENLE.

**M. Cloetta**, *Über Angewöhnung an Atropin*. Durch chronische Intoxikationen von Kaninchen u. Katzen sollte festgestellt werden, worauf die verschieden große Empfindlichkeit verschiedener Tierarten für Atropin beruht. Das normale Kaninchen scheidet im Laufe von 2—3 Tagen 15—20% des eingespritzten Atropins aus. Bei immunisierten Tieren findet man trotz sehr großer Dosen 24 Stdn. nach der letzten Injektion kein Atropin mehr in den Organen und im Harn. Dieser Befund beruht einerseits auf einer erhöhten Zerstörungsfähigkeit der Leber und des Blutes für Atropin bei den Immunisierten, andererseits auf einer schnelleren Ausscheidung des nicht zerstörten Teiles durch die Nieren; eine direkte Abstumpfung der Empfindlichkeit von Vagus und Oculomotorius findet bei der Immunisierung nicht statt. — Die normale Katze scheidet wenig Atropin aus. Bei erfolgreicher Angewöhnung steigt nur die Ausscheidung stark an. Das Zerstörungsvermögen der Organe nimmt wenig, das des Blutes gar nicht zu. Auf dem Fehlen dieses Zerstörungsvermögens basiert die im Vergleich zum Kaninchen geringere Resistenz der Katze. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 427—38. 22/3. Zürich. Pharmakol. Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**M. Cloetta**, *Untersuchungen über das Verhalten der Antimonpräparate im Körper und die Angewöhnung an dieselben*. Bei chronischer Antimonvergiftung von Hunden wurde durch quantitative Sb-Bestst. im Kot und Harn festzustellen versucht, ob eine Beeinflussung der Resorptionsgröße möglich wäre, und ob sich nach einer der Sb-Administration vorausgegangenen Arsenikbehandlung eine gekreuzte Immunität zwischen diesen Substanzen erzielen ließe. Die l. und resorbierbaren Sb-Verbb. verhalten sich in bezug auf ihre lokalen u. allgemeinen Giftwrkkg. verschieden. Das saure Kaliumpyroantimoniat erwies sich im Gegensatz zum Brechweinstein als beinahe ungiftig, sowohl in bezug auf die Lokalwrkkg., als auch mit Rücksicht auf die Allgemeinsymptome. Seine Resorptionsgröße ist anfänglich gering (3%), steigt mit der Dauer der Darreichung und der Größe der verabreichten Dosis sowohl absolut als relativ an, so daß bei Dosen unter 1 g die Ausscheidung

im Urin ca. 10% der einverleibten Menge beträgt, während bei Dosen von ca. 2 g pro die die resorbierte Menge auf 20% ansteigen kann. Vorbehandlung mit Arsenik setzt die Resorptionsfähigkeit nur wenig herab. — Vom *Brechweinstein* werden größere Mengen resorbiert als von dem Pyrostibiat. Auch hier ergab sich mit der Dauer der Darreichung u. der Steigerung der Dosis eine Zunahme der Resorption. Eine Immunität für die lokale Wrkg. (Brechwrkg.) ließ sich nicht erzielen, auch nicht nach mehrmonatlicher Vorbehandlung mit Arsenik. — Zur *quantitativen Sb-Best. in den organischen Gemengen* zerstört man die Substanz mit  $\text{KClO}_3 + \text{HCl}$ , filtriert, verdampft den größten Teil der  $\text{HCl}$ , verd. mit  $\text{W.}$  u. stumpft die noch vorhandene  $\text{S.}$  mit etwas  $\text{NH}_3$  ab. Der mit  $\text{H}_2\text{S}$  gefüllte Nd. wird abfiltriert, in  $\text{HCl}$  gel. und in gleicher Weise noch einmal gefällt, auf einem Goochtiiegel filtriert und mit  $\text{H}_2\text{S}$ -haltigem  $\text{W.}$ , dann mit sehr verd.  $\text{Eg.}$  gewaschen. Man trocknet im  $\text{CO}_2$ -Strom bei  $130^\circ$ , zuletzt bei  $300^\circ$  unter Ausschluß von  $\text{O}$  und wägt als  $\text{Sb}_2\text{S}_3$ . (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 352—61. 22/3. Zürich. Pharmakol. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

### Gärungschemie und Bakteriologie.

J. F. Liverseege, *Die Eigenschaften einiger Nährböden, die bei der bakteriologischen Untersuchung von Wasser gebraucht werden.* Es wird die Herst. von Gelatine-, Agar- und Peptonnährböden und verschiedener anderer Nährflüssigkeiten eingehend beschrieben und die Art ihrer Verwendung kurz gestreift. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 247—48. 15/3. 1911. [20/10.\* 1910].)

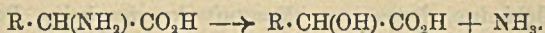
RÜHLE.

Felix Ehrlich und K. A. Jacobsen, *Über die Umwandlung von Aminosäuren in Oxysäuren durch Schimmelpilze.* Die Vff. untersuchten, ob bei anderen Mikroorganismen als Hefe ähnliche chemische Vorgänge des Eiweißauf- und -abbaues stattfinden wie bei dieser (vgl. EHRlich, S. 483), u. welche Stoffwechsellendprodd. dabei aus den Aminosäuren entstehen. Die Eigenschaft, bei Ggw. von Zucker Aminosäuren zu Alkoholen zu vergären, zeigen außer den früher untersuchten Kulturhefen die meisten wilden Heferasen, auch die sogen. Kalmhefen. Selbst das den Hefearten verhältnismäßig fernstehende *Dematium pullulans* vermag aus Tyrosin noch Tyrosol zu bilden. — Verschiedenartig verhalten sich die einzelnen Gruppen von *Schimmelpilzen* gegenüber Aminosäuren. Bei Abwesenheit von Kohlenhydraten findet, wenn der betreffende Pilz überhaupt auf Aminosäurelsgg. gedeihen kann, ein sehr weitgehender Abbau derselben statt. So läßt sich z. B. bei längerem Wachstum von *Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger* auf kohlenhydratfreien Tyrosinlsgg. keine die MILLONsche Rk. gebende Substanz mehr im Nährsubstrat nachweisen. Aber auch bei Gegenwart von Zucker in der Form, wie ihn der betreffende Mikroorganismus als Energie- und Baumaterial für den Lebensprozeß braucht, zeigen sich beträchtliche Unterschiede in der Art, wie die verschiedenen Schimmelpilze Aminosäuren chemisch angreifen. Einzelne Pilze vermögen auch in diesem Falle Aminosäuren zu niedrig molekularen Verbb. aufzuspalten, bei einer anderen Reihe von Schimmelpilzen bleibt der größte Teil des Moleküls der Aminosäuren erhalten. Zu der letzteren Art von Pilzen gehört *Oidium lactis*.

Für *Oidium lactis* sind alle natürlich vorkommenden  $\alpha$ -Aminosäuren vorzügliche Stickstoffnährmittel, wenn gleichzeitig in genügender Menge die üblichen anorganischen Nährsalze u. Glucose, Invertzucker oder Milchzucker als C-Quelle geboten werden, die für den Eiweißaufbau durch den Pilz unbedingt erforderlich sind. In verd. Lsgg. verbraucht *Oidium lactis* die Aminosäuren schnell, u. schon



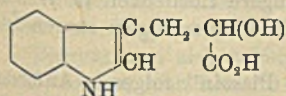
nach 4–5-wöchentlichem Wachstum ist im Nährsubstrat davon gewöhnlich nichts mehr nachzuweisen. Es findet eine Desamidierung der als N-Nahrung dargebotenen Aminosäure derart statt, daß  $H_2O$  angelagert und  $NH_3$  abgespalten wird:



Das primär entstehende  $NH_3$  ist auch nicht spurenweise in der Nährlsg. aufzufinden, da es sofort nach der Abspaltung zusammen mit den Bruchstücken des Zuckers vom Pilz (ähnlich wie von Hefe) zu Eiweiß aufgebaut wird. Das C-Gerüst der Aminosäuren bleibt also fast unverändert in Form der entsprechenden  $\alpha$ -Oxysäuren erhalten. Alkohole treten nebenbei nur in äußerst minimalen Mengen auf. Gasentw. wurde während des Pilzwachstums nicht beobachtet.

Da man beliebige Mengen einzelner Aminosäuren mit *Oidium lactis* in ziemlich kurzer Zeit verarbeiten kann, so ist hiermit eine bequeme Methode zur *Darst. optisch-aktiver Oxysäuren* gegeben, und die Vf. geben die Reingewinnung mehrerer bisher nicht beschriebener optisch-aktiver Formen solcher Oxysäuren an.

*Monilia candida* verwandelt Tyrosin ungefähr zur Hälfte in *p*-Oxyphenylmilchsäure, zur Hälfte in Tyrosol. Auch manche *Mucoraceen*pilze verwandeln Aminosäuren in die entsprechenden *Oxysäuren*. Die Vf. vermuten wegen der Leichtigkeit dieser Umwandlung, daß derartige Substanzen in der Natur weiter verbreitet sind. So scheinen sich solche Oxysäuren entweder frei oder in Form einer Verb. in vielen Käsearten zu finden. — *d,p*-Oxyphenylmilchsäure,  $C_9H_{10}O_4 = HO \cdot C_6H_4 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CO_2H$ ; aus *l*-Tyrosin in einer Nährflüssigkeit, die Invertzuckersirup,  $K_2HPO_4$ ,  $KH_2PO_4$ ,  $MgSO_4$ , Spuren  $NaCl$  und  $FeCl_3$  enthielt, u. *Oidium lactis*, das aus frischem Sahnenkäse isoliert und auf Bierwürze- u. Erbsendekoktgelatine rein gezüchtet war; seideglänzende Nadeln (aus h. W.) mit  $\frac{1}{2}H_2O$ ; F.  $169^\circ$ ; l. in 77,5 Tln. W. bei  $16^\circ$ ; sll. in h. W., ll. in k. Methylalkohol, A., Ä., Aceton u. Essigester, wl. in Bzl. und Toluol, unl. in  $CS_2$ ;  $[\alpha]_D^{20}$  in wss. Lsg. (0,1139 g gel. zu 10,055 g) =  $+18,14^\circ$ . Die Vf. weisen darauf hin, daß die S. in ihren Eigenschaften übereinstimmt, in der Drehungsrichtung aber gerade entgegengesetzt ist zu der *p*-Oxyphenylmilchsäure, welche KOTAKE (Ztschr. f. physiol. Ch. 65. 397; 69. 409; C. 1910. II. 35 und S. 339) aus *l*-Tyrosin und  $HNO_3$  erhalten, bezw. aus dem Harn eines phosphorvergifteten Hundes isoliert hat. Es wäre das wohl der erste beschriebene Fall, daß aus ein u. derselben optisch-aktiven Verb. von der Pflanzen- und Tierzelle nicht dasselbe, sondern das entgegengesetzt drehende Stereoisomere, Antipoden, produziert werden. — *d*-Phenylmilchsäure,  $C_9H_{10}O_3 = C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CO_2H$ , entsteht (daneben etwas Phenyläthylalkohol) in gleicher Weise aus *d,l*-Phenylalanin und *Oidium lactis*; Nadelchen und Stäbchen (aus h. W.); F.  $124^\circ$ ; ll. in Alkoholen, Essigester und Aceton, wl. in Chlf., Bzl. und Toluol, fast unl. in  $CS_2$ ;



$[\alpha]_D^{20}$  in wss. Lsg. (0,2178 g gel. zu 10,0643 g) =  $+22,22^\circ$ . — *l*-Indolmilchsäure,  $C_{11}H_{11}O_3N$  (Formel nebensteh.); aus *l*-Tryptophan und *Oidium lactis*; büschelförmig angeordnete, verfilzte Nadelchen (aus Ä. + PAe.); F.  $99^\circ$ ; sll. in Methylalkohol, A., Ä.,

Aceton und Essigester, wl. in W., Chlf. und Bzl., fast unl. in  $CS_2$ ;  $[\alpha]_D^{20}$  in wss. Lsg. (0,1032 g gel. zu 7,4178 g) =  $-5,34^\circ$ ; gibt mit  $HgSO_4$  einen gelben Nd.; färbt sich beim Erwärmen mit MILLONS' Reagens braunrot; die wss. Lsg. färbt sich beim Eindampfen rotviolett; gibt mit Dimethylaminobenzaldehyd und konz.  $H_2SO_4$  eine blaugrüne Fl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 888–97. 8/4. [29/3.] Landwirtschaftl. Inst. Univ. Breslau.)

BLOCH.

## Hygiene und Nahrungsmittelchemie.

Sheridan Delépine, *Beitrag zur Kenntnis der chemischen Desinfektionsmittel*.  
 II. Vergleich der hauptsächlichen Verfahren, die zum Studium der Wirkung chemischer Desinfektionsmittel benutzt worden sind. (L. vgl. S. 341.) Nach eingehender Besprechung der bisher hierzu benutzten Verff. gibt Vf. an Hand von Abbildungen eine genaue Beschreibung der beiden von ihm benutzten Verff., des Suspensionsverfahrens („suspension method“), bei dem die Versuchskulturen mit Lsgg. des zu prüfenden Mittels gemischt und diese Mischungen auf geeignete Nährböden gebracht werden, und des Fadenverfahrens („thread method“), bei dem die Kulturen auf Seidenfäden fixiert und diese mit dem Lsgg. in Berührung gebracht werden. Die Ergebnisse der Verss. sind: 1. Zur Best. der relativen baktericiden Kraft verschiedener Substanzen, ohne Berücksichtigung ihres tatsächlichen Wertes in praktisch hygienischer Beziehung, ist die Verwendung reiner, gewaschener Bakterien öfters von Vorteil. — 2. Sowohl das Tropfenverf. (oder Rideal- und Walkerverf.), als auch das Suspensionsverf. ist geeignet zur Best. der baktericiden Kraft; letzteres Verf. hält Vf. für besser als ersteres. — 3. Der nach diesen beiden Verff. erhaltene Wert für die baktericide Kraft eines Desinfektionsmittels, bezogen auf Carbolsäure als Standardmittel, ist unter Bedingungen gewonnen, die nicht notwendig mit den für die Praxis zutreffenden übereinstimmen, so daß dieser Wert nicht als Maßstab für den hygienischen Wert eines solchen Mittels aufzufassen ist. — 4. Der hygienische Wert eines Desinfektionsmittels kann nur festgestellt werden, wenn in verschiedenen Versuchsreihen die in der Praxis obwaltenden Bedingungen so genau wie möglich hergestellt werden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 334—43. 31/3. [3/2\*].) RÜHLE.

H. Strunk, *Über Untersuchungen von Pissoirölen*. Der wichtigste Anhaltspunkt für die Beurteilung der Pissoiröle als Desinfektionsmittel liegt in dem Kresolgehalt und in der Fähigkeit, Kresole an W. abzugeben. Vf. stellt in einer Tabelle die physikalischen u. chemischen Eigenschaften von Pissoirölen verschiedener Herkunft (darunter auch des *Saprols*) und ihre Fähigkeit, Kresol an W. und Salzwasser von der D. des Harns abzugeben, zusammen. Pflanzenöle geben das Kresol weniger leicht ab, als die Mineralöle. Für die Pissoiröle dürfte der Kresolabgabe nicht solche Bedeutung beizulegen sein, daß die Verwendung bestimmter Öle gefordert werden kann, wenn dadurch höhere Kosten entstehen. Die Erzeugnisse mit geringerer Kresolabgabe enthalten erhebliche Mengen phenolartiger Stoffe, die einen höheren Kp. besitzen, als die wirklichen Kresole. Dem größeren Mol. der Homologen der Kresole entspricht aber eine geringere Löslichkeit in W., so daß sich daraus die obigen Beobachtungen aus der Natur der sogen. sauren Öle erklären.

Vom chemischen Standpunkt sind an ein gutes Pissoiröl folgende Anforderungen zu stellen: 1. D. nicht über 0,990; — 2. Kp. nicht unter 165°; — 3. bei 0° muß das Öl flüssig bleiben; — 4. das Öl darf sich nicht in Schichten trennen; — 5. es darf keine Seifen u. Laugen enthalten; — 6. das Öl muß frei von ungebundenen Mineralsäuren sein; — 7. es soll womöglich nicht unangenehm, z. B. nach Braunkohlen- oder Wassergasteerölen, riechen, deshalb wird es zweckmäßig in der Hauptmenge aus Kreosotöl u. Erdöl bestehen; — 8. bis 350° müssen 75% des Öls destillierbar sein; — 9. der Kresolgehalt muß mindestens 7% betragen.

Es wurde dann ermittelt, wieviel Kresol das durch eine Schicht von 3 cm Höhe hindurchlaufende W. aufnimmt, wenn die Menge des W. 6 l in der Stunde beträgt. Diese Menge Kresol war so gering, daß auf einen sicheren Desinfektions-

wert kaum gerechnet werden kann. Weitgehende Desinfektionswrkg. wird bei den für gewöhnlich anzuwendenden „Pissoirölen“ auch nicht erwartet werden, da die Vorzüge mehr in der Reinhaltung und in der geruchsbeseitigenden Eigenschaft zu suchen sind. Will man Pissoirs desinfizieren, so muß man zu den vorgeschriebenen Desinfektionsmaßnahmen greifen. (Veröffentl. a. d. Gebiete des Militärsanitätswes. Heft 45; Arb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 31—41. März. Berlin. Med. Unters.-Amt d. Kaiser Wilhelms-Akad.) PROSKAUER.

**Th. Budde**, *Über Versuche, leicht verderbliche Gegenstände durch Überziehen mit Tropolan frisch zu erhalten.* Tropolan besteht aus unverseifbaren Anteilen (Ceresin), die mit verseifbaren (Harzen oder auch Wollfett) gemischt sind. Ein Überzug von Behältnissen mit Tropolan ist nicht geeignet, in ihnen befindliche kautschuk- und guttaperchahaltige Pflaster, elastische Schläuche und Katheter vor dem Verderben zu schützen. Ein solcher Überzug schützt zwar Jodoformmull in Pappschachteln vor der Zers., das Tropolan hat aber vor anderen luftabschließenden Mitteln keinen Vorzug. (Veröffentl. a. d. Gebiete des Militärsanitätswes. Heft 45; Arb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 116—22. März. Chem. Untersuchungsstelle d. Hauptsanitätsdepots.) PROSKAUER.

**E. Nicolas**, *Über die Peroxydiastase der Kuhmilch und die p-Phenylendiaminreaktion.* Vf. ist der Ansicht, daß in der rohen Milch eine Peroxydiastase vorhanden ist, und daß die von BORDAS und TOUPLAIN beobachtete Blaufärbung des p-Phenylendiamins durch das Casein der gekochten Milch in Ggw. von  $H_2O_2$  nicht auf eine Zers. des  $H_2O_2$  durch dieses Casein, sondern auf den Mechanismus der nachstehend beschriebenen Rk. selbst zurückzuführen ist. Versetzt man 5 cem gekochte Milch mit 5 Tropfen einer frisch bereiteten, 2%ig. p-Phenylendiaminlsg., so tritt die bekannte indigoblaue Färbung auf weiteren Zusatz von  $H_2O_2$  um so langsamer ein, je weniger  $H_2O_2$  hinzugegeben wird. Die Färbung erfolgt z. B. fast augenblicklich mit 10 Tropfen, in 2 Minuten mit 5 Tropfen, in 5—10 Minuten mit 2 Tropfen 10—12%ig.  $H_2O_2$ , während sie nur schwach und erst nach Stunden eintritt, wenn man 5 Tropfen eines mit 10 Vol. W. verd.  $H_2O_2$  verwendet. Ersetzt man die Milch durch Casein, welches aus der gekochten Milch ausgefällt worden ist, so erzielt man dieselben Färbungen. Diese Farbenreaktion ist darauf zurückzuführen, daß das p-Phenylendiamin durch das  $H_2O_2$  zu einem krystallinischen, granatroten Körper oxydiert wird, welcher sich mit dem Casein der Milch unter Blaufärbung verbindet. In der Tat erhält man die bekannte indigoblaue Färbung, wenn man das rote Oxydationsprod. des p-Phenylendiamins oder dessen rote Acetonlsg. mit Milch oder Casein zusammenbringt. Gestützt wird diese Hypothese noch durch die Tatsache, daß weder gekochte Milch, noch das aus ihr gefällte Casein mit Guajacol oder Guajactinktur in Ggw. von  $H_2O_2$  eine Farbenreaktion gibt.

Benutzt man also p-Phenylendiamin zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch, so darf man kein 10—12%iges, sondern nur ein mit 10 Vol. W. verd.  $H_2O_2$  benutzen und nur die im ersten Augenblick des Zutropfens eventuell eintretende Farbenreaktion berücksichtigen. — Die Farbenreaktion des p-Phenylendiamins mit roher Milch dürfte, obgleich sie mit derjenigen der gekochten Milch nicht identisch ist, auf einen ähnlichen Vorgang zurückzuführen sein. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 266—69. 20/3.) DÜSTERBEHN.

**H. Strunk**, *Über Zulassung von Kunstbutter und anderen Speisefetten als Buttersersatz bei der Truppenverpflegung.* Die Zus. der Margarinen ist keine einheitliche; am meisten Verschiedenheit weisen die tierischen Margarinen auf. Die pflanzlichen bestehen zum größten Teil aus Cocosfett und sind deshalb unter sich

in der Zus. ähnlicher. Die Herst. der Margarine aus im Inland gewonnenen Fetten ist im allgemeinen einwandfrei; bei der Verwendung im Ausland hergestelltem premier jus ist die Gefahr der Verbreitung von Krankheitskeimen nicht ausgeschlossen. — Margarine ist durchweg haltbarer als Milchbutter. Geschmack u. Geruch hängen von der Qualität ab u. sind je nach den Preislagen verschieden. Beste Margarine schmeckt und riecht auch beim Kochen und Braten angenehm, kann jedoch Butter niemals ersetzen, billigere Sorten zeigen dabei wenig Ähnlichkeit mit Butter. Die beste Margarine kann beim Kochen u. Braten von Speisen, zu deren Herst. Butter allgemein für erforderlich gehalten wird, niemals schmackhafter sein, als einwandfreie Butter.

Verdaulichkeit und Nährwert sind für die verschiedenen Margarinesorten ungefähr die gleichen wie für die Butter. Die Beurteilung der Güte durch den Geschmack ist viel schwieriger als bei Butter, oft läßt sie sich erst beim Kochen und Braten beurteilen. Man ist daher bei Margarine mehr als bei Butter auf das Vertrauen zu dem Hersteller angewiesen. Da eine Norm für die Zus. nach dem Margarinegesetz nicht besteht, müssen chemische Unterss. sich auf die Feststellung von Verdorbensein und den Nachweis von Verfälschungen beschränken. Trotz der zu erzielenden Ersparnisse u. der anerkannten Güte vieler Erzeugnisse kann die Einführung der Margarine zum Ersatz der Koch- u. Bratbutter nicht empfohlen werden, 1. weil Margarine ein Fettgemisch von nicht einheitlicher Zus. u. nicht genügend kontrollierbar ist; — 2. weil sich die Qualität nicht objektiv feststellen läßt und deshalb die hinsichtlich der Qualität gestellten Forderungen bei Prozessen nicht immer mit Erfolg vertreten werden können; — 3. weil ein großer Teil des zu tierischer Margarine verarbeiteten Fettes aus dem Ausland stammt, also unter Umständen nicht einwandfrei ist, u. weil gegen solche Fette eine ziemlich allgemeine Abneigung besteht; — 4. weil die Bestandteile, aus denen die Margarine hergestellt werden darf, gesetzlich nicht festgelegt sind, und weil deshalb auch solche Fette dazu verarbeitet werden können, die für Speisefette als minderwertig gelten, z. B. Baumwollsamensöl; — 5. weil der Wohlgeschmack der Butter durch Margarine beim Kochen und Braten nicht erreicht wird.

Die Erzeugnisse, die ausschließlich aus präpariertem Cocosfett bestehen, haben die Nachteile der Margarine nicht; sie können zum teilweisen Ersatz der Butter, besonders zum Braten, empfohlen werden, sie sind haltbar, wohlschmeckend und jederzeit leicht kontrollierbar. (Veröffentl. a. d. Gebiete des Militärsanitätswes. Heft 45; Arb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 59—75. März. Berlin. Med. Unters.-Amt d. Kaiser Wilhelms-Akad.) PROSKAUER.

H. Strunk, *Über entfeuchtete Nahrungsmittel. (Verfahren der Witschi A.-G.)* Die Witschigesellschaft behauptet, daß durch das Entfeuchtungsverf. eine wesentliche Verbesserung der *Speisemehle* erzielt wird, indem die bisher unverdaulich gebliebenen Nährstoffe „aufgeschlossen“ würden, und daß eine erheblich geringere Kochzeit erforderlich wäre. Nach der französischen Patentschrift geschieht die Entfeuchtung durch Überleiten von Luft, die auf 80° erwärmt ist. Die entfeuchteten Mehle enthielten zur Zeit der Unters. fast ebensoviel W., wie andere nicht präparierte Mehle derselben Getreideart; die Unterschiede schwankten zwischen 1,5—2,7%. Bei Weizengries u. Silberflocken (Gerste) waren außer Abschwächung der Enzyme chemische und anatomische Veränderungen nicht nachzuweisen. Die Stärke des Hafermehls war verquollen und verklebt, die wasserbindende Kraft der entfeuchteten Mehle beträchtlich höher, als die anderer, nicht präparierter Mehle derselben Getreidearten und kann durch einfaches Erhitzen erhöht werden. Die erforderliche Kochdauer wird durch das vorherige Erhitzen der Mehle auf 100° nicht verkürzt, sie ist auch bei dem „entfeuchteten“ Hafermehl nicht kürzer, als

bei gewöhnlichem Hafermehl. Brennstoff wird also beim Gebrauch der „entfeuchteten“ Mehle nicht gespart. Sie können in sd. W. verquirlt werden, ohne daß Klümpchen entstehen; man kann deshalb mit ihnen eine Zeitersparnis erzielen, wenn h. W. vorhanden ist. — Die mit „entfeuchtetem“ Roggenmehl erbackenen Brote enthielten bis 49,6% W. und waren im Innern streifig und ziemlich fest, hinter dem vorschriftmäßigen Soldatenbrot standen sie an Wohlgeschmack weit zurück. Für die Erbackung von Soldatenbrot kann das entfeuchtete Roggenmehl nicht empfohlen werden. Dagegen sind die anderen präparierten Mehle, die untersucht wurden, von vorzüglicher Beschaffenheit befunden worden. Ihrer Anwendung in den Militärküchen dürfte der ziemlich hohe Preis entgegenstehen, der zum Teil durch den Einfuhrzoll bedingt ist. (Veröffentl. auf dem Gebiete des Militär-sanitätswes. Heft 45; Arbb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 19—29. März. Berlin. Med. Unters.-Amt bei d. Kaiser Wilhelms-Akad.) PROSK.

### Medizinische Chemie.

**Karl Grube**, *Über den Einfluß der Äthernarkose auf die Körpertemperatur und den Kohlenhydratstoffwechsel.* Bei mit Fleisch gefütterten Hunden tritt bei der Äthernarkose außer einer beträchtlichen Abnahme der Körpertemp. oft eine bedeutende Glucosurie auf. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 138. 601—8. 3/3.) RONA.

**Curt Hartung**, *Über die Lokalbehandlung der Ruhr und ruhrähnlicher Erkrankungen mit desinfizierenden Eingießungen.* Erfahrung am Krankenbett zeigte, daß Klysmata von 0,25%ig. Chininchloridlösung den Krankheitsverlauf der im untersten Teil des Darms lokalisierten Colitis rasch u. günstig beeinflussen. Diese praktische Erfahrung erhält eine experimentelle Bestätigung dadurch, daß *Chininchlorid* in Verdünnungen von 1 : 1000 bis 1 : 100 den bei Colitis in Betracht kommenden Bakterien (Flexner, Paratyphus, Colitis I, Coli) gegenüber eine mit zunehmender Konzentration außerordentlich rasch steigende baktericide Kraft besitzt. So tötet es lebenskräftige Bouillonkulturen des Ruhrbacillus bei einer Konzentration von 0,5% in 5—10 Minuten vollständig, bei einer Konzentration von 0,25% in 1—2 Stdn. fast vollständig ab. *Atoxyl*, *Antipyrin* und *Pyramidon* zeigen sich wenig oder gar nicht wirksam. Auch *Urotropin*, *Citarin* und *Tannin* wirken nur langsam ein, stärker u. rascher *Phenokollchlorid* in höheren Konzentrationen (2—3%), während *Chinosol* etwa die gleiche baktericide Kraft entfaltet wie Chininchlorid. *Collargol* und *Protargol* besitzen schon in geringer Konzentration (0,1%) eine bakterientötende oder wenigstens bakterienschwächende Kraft. Der Anstieg der desinfizierenden Kraft mit der Konzentration erfolgt aber verhältnismäßig langsam. Höher konz. Lsgg. von Protargol (0,5—1%ige Lsgg.) stehen daher an Schnelligkeit der Wrkg. 0,5%ig. Chininchloridlsgg. erheblich nach. — Bei Colitis contagiosa sind demnach in erster Linie Klysmata von Chininchlorid (0,25—0,5%) zu empfehlen. In zweiter Linie kommen vorsichtige Verss. mit Chinosol (in gleicher Konzentration), sowie die lokale Anwendung von Collargol oder Protargol (0,25—1,0%ig) in Frage. Diese Lokalbehandlung der ruhrähnlichen Erkrankungen könnte in geeigneten Fällen auch bei der Behandlung der echten Ruhr Anwendung finden. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 383—402. 22/3. Leipz. Hygienisches Inst. d. Univ.) GUGGENHEIM.

**Leo Pollak**, *Über renale Glucosurie.* Kaninchen werden teils durch Vorbehandlung mit Adrenalininjektionen, teils durch Vergiftung mit Cantharidin in ein Stadium gebracht, in welchem sie auf Glucosurie erregende Gifte — *Adrenalin* und *Diuretin* — zwar noch mit deutlicher Hyperglucämie reagieren, aber keinen

Zucker mehr durch den Harn ausscheiden. Diese erworbene Zuckerdichtigkeit der Nieren hält jedoch nicht Stand gegenüber der glucosurischen Wrkg. von *Uranynitrat*, welches ohne eine erhebliche Steigerung des Blutzuckers oder der Diurese wahrscheinlich die Durchlässigkeit der Nierengefäße abnorm erhöht, nachdem sie durch die Vorbehandlung mit Cantharidin eine Verdichtung erfahren hatte. Die *Uranglucosurie* und wahrscheinlich auch die Chrom- u.  $\text{HgCl}_2$ -Glucosurie beruhen demnach auf einer Durchlässigkeitssteigerung der Nieren für den Blutzucker. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 64. 415—26. 22/3. Wien. Pharmakol. Inst. d. Univ.)

GUGGENHEIM.

## Pharmazeutische Chemie.

**W. Bruns**, *Die Perkolation im reduzierbaren Raume*. Vf. hat das Extraktionsverf. der wiederholten Abpressung der Droge mit geringsten Mengen von Fl. (vgl. KRÖBER, Pharm. Zentralhalle 51. 41. 153; C. 1910. I. 855. 1543) derart geändert, daß es nunmehr in einer Wechselwrkg. von Perkolation und Preßdruck besteht. Das neue Verf. reduziert allmählich die Hohlräume, welche nicht nur beim Einpacken der Droge in den Perkulator, sondern auch durch das fortgesetzte Quellen der Holzteile entstehen, indem zunächst die Luft aus dem Perkulator und aus den Geweben der Droge mittels einer Strahlpumpe abgesaugt und dann unter gleichzeitig beginnender Perkolation die aufgequollene Droge auf dasjenige Volumen reduziert wird, welches sie vor dem Aufquellen im trockenen Zustande besaß. Schließlich wird die Droge durch den vollen Wasserleitungsdruck abgepreßt. (Apoth.-Ztg. 26. 217—18. 18/3. Elberfeld.)

DÜSTERBEHN.

**Geo. A. Menge**, *Eine Normallösung von gebranntem Zucker*. An Stelle der im National Formulary angegebenen Vorschriften zur Herst. von n. Lsgg. von gebranntem Zucker schlägt Vf. zur Vermeidung der Unannehmlichkeiten bei der Bereitung und der langen Zeitdauer vor, wie folgt zu verfahren: 0,5 g Zucker mit 5 cem  $\text{H}_2\text{SO}_4$  [2 cem  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (D. 1,84) + 12 cem  $\text{H}_2\text{O}$ ] halte man in einem Reagensglase unter ständigem Schütteln genau 5 Minuten in ein kochendes Wasserbad, gebe dann wenig kaltes W. zu und 35 cem KOH (n. Lsg. der U. S. P.) und fülle auf 100 cem auf. (Amer. Journ. Pharm. 83. 113—14. 1/3.)

STEINHORST.

**C. Braun**, *Chloroformium pro narcosi*. Vergleichende Bestst. zur Feststellung der Empfindlichkeit der Reinheitsrkk. für Chlf. Untersucht wurde die Wirkung von konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , von Formaldehyd- $\text{H}_2\text{SO}_4$  und Jodzinkstärkelsg. auf reines und A.-haltiges Chlf. unter gleichzeitiger Einw. von Licht u. Luft oder Ausschluß derselben. Die Ergebnisse sind in einer Tabelle zusammengestellt. Betreffs Einzelheiten wird auf das Original verwiesen. (Apoth.-Ztg. 26. 166—67. 1/3. 173—74. 4/3. München.)

GRIMME.

**Aufrecht**, *Über Sperminpräparate und deren Zusammensetzung*. Es wurden untersucht: 1. Essentia Spermini POEHL, 2. Sperminol von L. STOLKIND, 3. Séquarine von C. RICHTER, 4. Essentia Testiculi Dr. STEPANOFF, 5. Spermin Dr. MALININ, 6. SÉQUARDSCHE Fl. KALENITSCHENKO. Nur Nr. 1 gab bei der Krystallprobe reichliche Abscheidung von Krystallen der typischen Form des Sperminphosphats. Wenn man den N-Gehalt als Maßstab für die Menge des vorhandenen Spermins zugrunde legt, so erhält man meist zu hohe Werte, namentlich bei den von Eiweißstoffen verunreinigten Testikelauszügen. Besseren Aufschluß gewährt die polarimetrische Best. Nimmt man an, daß reines Spermin im 200 mm-

Rohr eine Drehung von  $-75^{\circ}$  hat, so berechnet sich der Spermingehalt bei 1 zu  $4\%$ , bei 2—6 zu  $0,8-0,15\%$ . Mit Ausnahme von 1 enthalten sämtliche Präparate Albuminkörper, 3 außerdem Albuminosen, 2—6 sind also nicht als reine Spermpräparate, sondern als alkoh.-wss. Auszüge von Testikeln anzusehen, die bisweilen einen Zusatz von Glycerin u. Kochsalz zur Konservierung enthalten. (Chem.-Ztg. 35. 359—60. 4/4. Chem. u. bakt. Lab. von AUFRECHT. Berlin NW. 6.) BLOCH.

## Mineralogische und geologische Chemie.

**Maximilian Marsson**, *Die Bedeutung der Flora und Fauna für die Reinhaltung der natürlichen Gewässer, sowie ihre Beeinflussung durch Abgänge von Wohnstätten und Gewerben.* Die Arbeit stellt einen Vortrag dar, den der bereits 1909 verstorbene Vf. in den Unterweiskursen der unten bezeichneten Prüfungsanstalt mehrfach gehalten hat; KOLKWITZ hat aus den hinterlassenen Papieren des Vf. den Aufsatz druckfertig gestaltet.

Vf. schildert die verschiedenen Gruppen der im Plankton vorhandenen Hydrophyten und Hydrozoen und ihre Bedeutung für die *Selbstreinigung der Gewässer*. Die selbstreinigende Kraft des natürlichen W. ist nichts anderes, als die Erhaltung des richtigen Gleichgewichtszustandes zwischen regressiver und progressiver Metamorphose; das pflanzliche Plankton ist die Ernährung, die Grundbedingung alles Lebens im W. Es entsteht aus den Prodd. des Eiweißzerfalles, wie solche dem W. absterbende Tiere u. Pflanzen sowie organ. Abwässer zuführen. Das Plankton ist „alles im W. wellenlos treibende Leben“, das *Pseudoplankton* umfaßt die treibenden, leblosen Massen. Vf. erörtert die Bedeutung der Flora im W. als *Leitpflanzen* für den Nachweis einer stattgefundenen und noch vorhandenen Verschmutzung des W. u. zählt die hauptsächlichsten Gruppen der Leitpflanzen auf, ebenso auch die *Leittiere*. (Mitt. K. Prüfungs.-Anst. f. Wasserversorg. u. Abwasserbeseit. 1911. Heft 14 1—26. März.) PROSKAUER.

**Kolkwitz**, *Die Beziehungen des Kleinplanktons zum Chemismus der Gewässer.* Unter Kleinplankton sind Vertreter aus den Ordnungen der Spaltalgen, Gelbalgen, Kieselalgen u. Grünalgen, sowie aus den Klassen der Wimper- u. Geißelprotozoen verstanden, besonders solche, welche ganz oder in größerer Anzahl die Maschen des Planktonnetzes aus Seide Nr. 20 passieren. Vf. versuchte, die Methoden der Planktologie denen der Bakteriologie ähnlich zu gestalten, die Proben ähnlich den bakteriologischen zu schöpfen u. für den cem W. als Einheit auszuzählen. Hierbei haben sich Zahlen ergeben, welche zum Teil überraschend groß sind und erkennen lassen, daß bisweilen mehr Algen pro cem W. vorhanden sind, als Bakterien. Nach einzelnen Beobachtungen scheint es, besonders in Seen, bakterielle Planktonbegleiter zu geben, so daß man zukünftig in manchen Fällen aus dem Euplankton auf die gleichzeitig vorhandenen Bakterienspezies wird schließen können, wodurch sich die Beziehungen beider Wissensgebiete zueinander noch inniger gestalten werden. Vf. führt die Ergebnisse der Unters. von 200 Proben Oberflächengewässer von sehr verschiedenen u. mannigfaltigen Stellen an. Die Ergebnisse zeigen, daß für Oberflächengewässer der cem generell als Einheit angewendet werden kann, das Kleinplankton also sehr häufig und verbreitet ist. Die Zukunft wird die Art der organischen Nahrung dieser Lebewesen näher kennen lehren und uns vom ökologischen Standpunkt voraussichtlich mit Polypeptid-, Aminosäure-, Glykokollorganismen etc. sowohl unter den Bakterien, wie unter den Algen und zum Teil wohl auch Protozoen bekannt machen. Von den meisten Algen dürfte demnach allgemein gelten, daß sie in ihrer Entw. im Freien außer von der Photosynthese

der Kohlenhydrate (autotrophe Ernährung) auch von den im W. gel. organ. Nährstoffen abhängen, sich also auch pilzlich ernähren (heterotrophe Lebensweise) und dadurch als Durchlüfter und zugleich Entfäuler an der Selbstreinigung teilnehmen, während viele Bakterien außerdem noch stark mineralisieren.

Vf. beschreibt das Kleinplankton im Elbe-Havel-Spreegebiet, Rhein-Mosel-Maingebiet, Wesergebiet, Odergebiet, Weichselgebiet, in den oberitalienischen und schweizer Seen und im Meere (Ost- und Nordsee). Es folgt ein alphabetisches Verzeichnis der gefundenen Organismen nebst Angaben über ihre ökologischen Eigenschaften. Als *polysaprob* sind diejenigen Vertreter zu bezeichnen, die vorwiegend in abwasserhaltigen Regionen mit Peptonen und ähnlichen Stoffen leben. Sie wirken vielfach als *Entfäuler*, zum Teil in Gemeinschaft mit den  *$\alpha$ -mesosaprob* Organismen. Letztere finden hauptsächlich in den Zonen mit lebhafter Selbstreinigung ihre besten Existenzbedingungen; in diesen spielen wahrscheinlich die Aminosäuren und  $\text{NH}_3$ -Verb. der Fettsäuren als Nährstoffe neben anderen Substanzen eine Rolle.  *$\beta$ -Mesosaprob* werden Pflanzen und Tiere genannt, welche in Wässern leben, deren Zus. gereinigten Drainwässern mehr oder weniger ähnlich ist. Wenn man die pro ccm W. aufgezählten Organismen an der Hand dieses alphabetischen Verzeichnisses studiert, so kann man leicht den verschiedenen chem. Charakter der Gewässer und den Grad der Selbstreinigung erkennen. In ähnlicher Weise wie für die chem.-biologische Beurteilung der Gewässer können die in den Tabellen für die Befunde pro ccm Oberflächenwasser mitgeteilten Organismen auch für hygienische Betrachtungen verwendet werden, da es einmal von Wert ist, zu ermitteln, wie schnell die im W. bei der Selbstreinigung sich abspielenden Prozesse verlaufen, und ferner von Wichtigkeit ist, wie hoch sich die Zahl der Bakterienfresser in den Gewässern beläuft, da solche als Vernichter etwa vorhandener Krankheitskeime wesentlich in Betracht kommen können. Ihr Einfluß wird bei fehlerhaften Laboratoriumsverss. meist völlig vernachlässigt. (Mitt. K. Prüfgs.-Anst. f. Wasserversorg. u. Abwasserbes. 1911. Heft 14. 144—215. März.) PROSKAUER.

Johann Walter, *Welche regelmäßigen Beobachtungen fehlen noch zur Kenntnis der Erde?* Bei Wels in Oberösterreich entströmt der Erde aus einer ca. 1000 m mächtigen Schicht tertiären Mergelschiefers durch Bohrlöcher ein Gas mit 95 Vol.-% *Methan*. Aus den Beobachtungen des Vf. geht hervor, daß das bisher angenommene Gesetz der Gasaustritte aus dem Erdinnern meist und im großen ganzen richtig ist, aber nicht immer, und daß die ausströmende Menge nicht bloß vom Luftdruck allein abhängen kann. (Zeitschrift des Vereins der Bohrtechniker 18. 20 S. Genf. Sep. vom Vf.) HÖHN.

Johann Walter, *Wie ließe sich das europäische Erdgas besser verwenden?* Vf. schlägt vor, Naturgase mit hohem Methangehalt (vgl. vorstehendes Ref.) durch Verdichten transportfähig zu machen und zur autogenen Schweißung, Beleuchtung der Eisenbahnwagen, Darst. von Chlorderivaten des Methans etc. zu verwenden. Da  $\text{CH}_4$  viel O zur Verbrennung braucht, könnte es sich auch zur Darst. von Stickstoff aus Luft eignen. — Welser Erdgas (96,20%  $\text{CH}_4$ , 0,16%  $\text{CO}_2$ , 0,63% O, 2,32% N, 0,69% durch rauchende  $\text{H}_2\text{SO}_4$  absorbierbare schwere KW-stoffe) enthält keinen  $\text{H}_2\text{S}$ , doch findet sich dieser in dem von fast allen Welser Gasbrunnen mit ausgeworfenem Wasser. — Ein Gemisch von 40 ccm Welser Gas und 40 ccm O gibt nach der Explosion 86,2 ccm Gas; diese Volumvermehrung erklärt sich durch primäre B. von Formaldehyd und dessen sofortigen Zerfall durch die Hitze in  $\text{CO} + \text{H}$ . Die Verbrennungsgase enthielten ca. 3%  $\text{CO}_2$ , 30% CO, 50% H, unverbranntes  $\text{CH}_4$  und manchmal auch O; ferner scheidet sich etwas C ab. — Beim Überleiten von  $\text{CH}_4$  über erhitztes Pd entstehen keine meßbaren Mengen Acetylen.



— Die B. von *Formaldehyd* bei der teilweisen Verbrennung von  $\text{CH}_4$  läßt sich zeigen, indem man einen Tiegel mit k. W. oder Schnee füllt und eine kleine Methanflamme so dagegen brennen läßt, daß die Gasausströmung sich möglichst nahe der Kühlfläche befindet. (Allgem. österr. Chemiker- u. Techniker-Zeitung 29. Nr. 23. 19 Seiten. Genf. Sep. vom Vf.) HÖHN.

## Analytische Chemie.

Wm. McD. Mackey und James Miller, *Bemerkung über die Verwendung des Roland-Wild-Calorimeters*. Es ist unnötig, wie es in der Anweisung für die Benutzung des ROLAND-WILD-Calorimeters vorgeschrieben wird, nur während 1 Stde. bei  $104^\circ$  ( $220^\circ$  Fahr.) getrocknete Kohle zu den Bestst. zu verwenden; die mit getrockneter und nicht getrockneter Kohle erhaltenen Werte weichen nur innerhalb der Fehlergrenzen voneinander ab. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 343. 31/3. [20/2.]) RÜHLE.

H. Will, *Betrachtungen zur biologischen Untersuchung von Brauwasser*. Für die biologische Beurteilung von *Brauwasser* kommt nicht in Betracht, welche und wieviele Organismen überhaupt in dem W. vorhanden sind und sich auf irgendwelchen Nährböden zu entwickeln vermögen. Die Plattenkulturmethode ist daher für die Beurteilung nicht verwendbar. Der Nachweis bestimmter Organismen, z. B. von Pediokokken mittels der Spezialnährig. von BETTGES (vgl. BETTGES, HELLER, Wechschr. f. Brauerei 23. 69; BETTGES, Wechschr. f. Brauerei 24. 140) ist umständlich, ein ähnliches Verf. zum Nachweis von bierschädlichen stäbchenförmigen Milchsäurebakterien, bisher überhaupt nicht gelungen. Auch die Entwicklungsenergie der in einem W. vorhandenen Organismen bietet keine sichere Grundlage für die Beurteilung. Eine hohe Entwicklungsenergie füllt nicht immer mit großer Widerstandsfähigkeit gegen gärende Hefe zusammen. Diese Widerstandsfähigkeit lernt man nur durch die Gärprobe kennen (vgl. Ztschr. f. ges. Brauwesen 24. 745).

Vf. beschreibt ein neues Verf. zur Ausführung dieser Probe, bei dem der Nährwürze mehr von dem zu untersuchenden W. u. mehr Hefe zugesetzt wird als früher (l. c.). Vergleichende Verss. mit dem von WICHMANN (Mitt. d. österr. Versuchsstation f. Brauerei u. Mälzerei 1892., Heft 5) angegebenen Verf., welches das Zerstörungsvermögen der Organismen gegenüber Würze und Bier zur Grundlage hat, ergeben, daß die Zahlen, die für das Zerstörungsvermögen und für die Entwicklungsenergie erhalten werden, nicht in allen Fällen gleichwertig sind. Ein Brauwasser, welches stark mit Bakterien verunreinigt ist oder Bakterien von hoher Entwicklungsenergie besitzt, darf nicht aus diesem Grunde allein für unbrauchbar erklärt werden; die Gärprobe ist in diesem Falle für die Beurteilung von entscheidender Bedeutung. Ein Vergleich zwischen der Gärprobe in der alten u. der neuen Form lehrt, daß eine Verschiebung zuungunsten der widerstandsfähigen Bakterien stattgefunden hat, daß aber gerade die widerstandsfähigsten, die für die Beurteilung des Brauwassers wesentliche Bedeutung haben, nach dem neuen Verf. zur Entw. kommen. (Ztschr. f. ges. Brauwesen 34. 125—29. 18/3. 137—42. 25/3. 149—52. 1/4. 163—68. 8/4. [Februar.] München. Wissenschaftl. Stat. f. Brauerei.) PINNER.

Theodor St. Warunis, *Über eine neue Methode zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Steinkohlen*. Die Methode beruht auf dem Glühen mit Kupferoxyd und wasserfreier Soda u. Regeneration des Kupferoxyds durch Luft. Die Oxydationsprodd. des Schwefels u. der Schwefelverbb. werden von der Soda zurückgehalten. Das Gemisch wird mit Bromsalzsäure oxydiert u. das Sulfat wie üblich als  $\text{BaSO}_4$

gefällt. — Man mengt 1 g Kohle innig mit einem Gemisch aus 2 g CuO und 1 g wasserfreiem  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  im Porzellantiegel, erhitzt mittels Bunsenbrenner (bei genaueren Bestat. mittels Weingeistflamme), der in schräger Lage bis zur Hälfte in einer Asbestplatte steht, allmählich so weit, daß der untere Teil des Tiegels rotglühend wird, rührt während des Erhitzens mehrmals mit einem Platindraht um, feuchtet nach dem Erkalten in einem Becherglas mit einigen cem Bromwasser an, entfernt die letzten Reste des Rückstandes aus dem Tiegel zuerst mit W., dann mit verd. Bromsalzsäure, fügt überschüssige HCl zu, vertreibt das Brom, filtriert und füllt wie üblich mit h.  $\text{BaCl}_2$ -Lsg. — Die Methode kann auch mit Vorteil zur Best. des *Gesamtschwefels in allen festen Brennstoffen* (Holz, Braunkohle, Torf, Anthrazit, Briketts u. Koks) verwendet werden. (Ztschr. f. anal. Ch. 50. 270—72. 8/3. Privatlab. Athen.)

BLOCH.

A. C. Andersen, *Bemerkungen über Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl*.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  sollte bei KJELDAHL'schen Bestat. nur dann zugesetzt werden, wenn es unbedingt nötig ist (bei Pyridin- u. Piperidinderivaten, Lysinderivaten etc.), sonst aber fortgelassen werden. — Die Verwendung von Platinchlorid als Katalysator ist zu vermeiden, da es einen beträchtlichen Stickstoffverlust verursacht. — Die Best. des bei der KJELDAHL'schen Behandlung gebildeten  $\text{NH}_3$  durch „Formoltitrierung“ statt durch Dest. ist gleichfalls nicht zu empfehlen. (Skand. Arch. f. Physiol. 25. 96 bis 104. 22/3. Kopenhagen.)

HENLE.

M. Marqueyrol und D. Florentin, *Über die technische Bestimmung der Nitrate und Salpetersäureester*. Vf. haben die Methode von SCHLOESING, die von der Pulver- und Salpeterverwaltung eingeführte Modifikation des obigen Verf., sowie den LUNGE-HORN'schen Nitrometer auf ihre Brauchbarkeit zur technischen Best. der Nitrate nachgeprüft und gefunden, daß die SCHLOESING'sche und die Nitrometermethode dieselben Resultate geben, wenn man  $\text{H}_2\text{SO}_4$  von 94—94,5% verwendet. Die Nitrometermethode ist unter diesen Bedingungen genau und infolge ihrer größeren Einfachheit dem SCHLOESING'schen Verf. überlegen. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 231—40. 20/3.)

DÜSTERBEHN.

D. A. Roche, *Bemerkungen über eine Methode der qualitativen Analyse*. Einwendungen gegen die Methode von PAMFIL (S. 1322). Bei dieser ist ein eventuell unl. Rückstand ( $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{SiO}_2$  etc.) nicht berücksichtigt; der Rückstand von  $\text{SnO}_2$  und  $\text{Sb}_2\text{O}_3$  kann auch  $\text{SiO}_2$  und  $\text{TiO}_2$  enthalten; die Abscheidung des Pb ist nicht vollständig;  $\text{Hg}_2\text{Cl}_2$  und  $\text{AgCl}$  bilden unter der Einw. von  $\text{NH}_3$ ,  $\text{HgCl}_2$  und  $\text{Ag}$ , so daß Ag übersehen werden kann; der Hydroxydniederschlag enthält auch  $\text{H}_3\text{PO}_4$  und Oxalsäure; gleichzeitige Fällung von P und Al erfolgt nur in besonderen Fällen. (Moniteur scient. [5] 1. I. 87. Februar.)

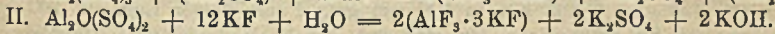
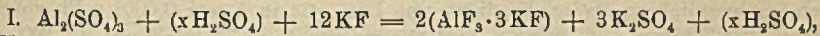
HÖHN.

G. Nothnagel, *Über die Bestimmung des Calciums und Magnesiums, bezw. der Härte im Wasser*. Vf. hat das Verf. von L. W. WINKLER (Ztschr. f. anal. Ch. 40. 82; C. 1901. I. 855; vgl. auch GRITNER, Ztschr. f. anal. Ch. 41. 847; C. 1902. II. 857; WINKLER, Ztschr. f. anal. Ch. 43. 200; C. 1903. I. 894) nachgeprüft und dabei für die Magnesia zu niedrige Werte gefunden. Auch GRITNER erklärte das Verf. für unbrauchbar, da es bei magnesiahaltigen WW. falsche Resultate lieferte. Weit besser waren die Resultate mit Kaliumoleat, wenn nach der neueren WINKLER'schen Vorschrift (l. c.) durchgängig mit W. von etwa 5 D.-Graden gearbeitet wurde unter Anwendung der ammoniakalischen KOH-Seignettesalzlsg. Beim Vergleiche der berechneten und der vom Vf. nach WINKLER ermittelten Werte findet man eine verhältnismäßig gute Übereinstimmung. Im übrigen sind

die Ergebnisse für praktische Zwecke durchaus brauchbar. Große Abweichungen wurden bei der Härtebest. nach BOUTRON und BOUDET erhalten.

Bedingungen für ein erfolgreiches Arbeiten nach WINKLER sind gleichmäßiges Einstellen der Kaliumoleatlg., wie bei den Einzelbest., sorgfältigste Beobachtung der Endrk. bei der CaO-Best., da ein hier begangener Fehler sich bei der MgO-Best. doppelt rächt, große Vorsicht bei der MgO-Best. Es tritt — anscheinend dann, wenn die Umsetzung zwischen Ca-Salz und Kaliumoleat eben vollendet ist — ein die Endrk. vortäuschender Schaum auf, der bald verschwindet und nicht mit dem nach völliger Umsetzung zu erhaltenden verwechselt werden darf. Der zuerst vorgebildete Schaum fällt nach dem Schütteln beim einfachen Neigen fast sofort zusammen, während der Endschaum hierbei bestehen bleibt. Verdünnung des zu prüfenden W. auf etwa 5 D. Härtegrade (2 Bestst.) ist erforderlich. Beim Überwiegen des MgO-Gehaltes über den CaO-Gehalt in einem W. ist von dem WINKLERSchen Verf. abzusehen. (Veröffentl. a. d. Gebiete d. Militärsanitätsw. Heft 45; Arbb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 77—85. März. Berlin. Hyg.-chem. Untersuchungsstelle des Gardekorps.) PROSKAUER.

Thos. J. I. Craig, *Ein neues Verfahren zur Bestimmung freier Säure und freier Tonerde in Aluminiumsalzen.* Das Verf. beruht darauf, daß sich neutrales KF mit Aluminiumsalzen umsetzt, wobei, je nachdem ein saures oder basisches Salz vorliegt, Säure oder Base (KOH) in Lsg. bleibt; die Umsetzung geht nach folgenden Gleichungen vor sich:



Das Doppelsalz  $\text{AlF}_3 \cdot 3\text{KF}$  ist unl. bei Ggw. eines mäßigen Überschusses von KF und wird von verd. S. oder Alkali nicht wahrnehmbar angegriffen. Es werden 1—3 g des Salzes in 200 ccm W. gel., filtriert und 20 ccm der Lsg. allmählich zu 10 ccm einer KF-Lsg. (etwa 0,5 g KF in 1 ccm) gefügt, die mit 50—60 ccm W. und 0,5 ccm Phenolphthaleinlg. (0,2%ig) verd. worden waren. Ist freie S. nach I. zugegen, so wird mit Normalalkali titriert; ist nach II. freie Base zugegen, so gibt sie kein genaues Maß für die Basizität des Salzes, da sie sich zum Teil als basisches Doppelfluorid ausscheidet. Es wird indes mit Normalsäure zurücktitriert und dann eine neue Probe der Lsg. mit einer dem hierbei gefundenen Betrage entsprechenden Menge Normalsäure + einem Überschusse von etwa 4 ccm  $\frac{1}{2}$ -n. S. versetzt, erwärmt, um Verb. zwischen dem basischen Salze und der S. einzuleiten, und nun wie im ersten Falle (Gleichung I.) verfahren. 1 ccm  $\frac{1}{2}$ -n. S. = 0,0085167 g  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Sind Na-Salze zugegen, so empfiehlt sich Zusatz von 20—30 ccm gesättigter, neutraler Lsg. von  $\text{K}_2\text{SO}_4$ , um die B. basischer Na-Doppelfluoride zu verhindern;  $\text{NH}_3$  ist vor Ausführung einer Best. auszutreiben; bei Ggw. von Eisensalzen empfiehlt sich, eine größere Menge der KF-Lsg. zu verwenden. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 184—85. 28/2. 1911. [9/12.\* 1910].) RÜHLE.

G. Raulin, *Schnelle Bestimmung von Nickel in Stahl.* Das Nickel wird durch *Cyanitration* bestimmt, nachdem man die noch schwach saure Lsg. mit einer bestimmten Menge KCN versetzt, dann das Fe durch  $\text{NH}_3$  gefällt und abfiltriert hat. Zur Eliminierung der durch die Adsorptionswrkg. des Eisenhydroxyds verursachten Fehler hat Vf. eine Korrektions-tabelle für Stähle mit 0—7,7% Ni ausgearbeitet; die Bestst. erfolgen immer unter den gleichen Konzentrationsverhältnissen. — Die anzuwendenden Lsgg. sind:  $\text{AgNO}_3$ , 5,788 g im l; KCN, 4,45 g im l + 0,5 g NaOH; KJ, 200 g im l;  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , 600 g im l;  $\text{NH}_3$ , 165 ccm  $\text{NH}_3$  von 22° zu 1 l aufgefüllt. Für Stahl mit bis zu 10% Ni ist die Arbeitsweise folgende:

Man löst 1 g Stahl in 10 cem konz. HCl + 10 cem W., kocht mit 10 cem HNO<sub>3</sub> auf, verd. mit 200 cem W., fügt NH<sub>3</sub> zu, bis die Farbe der Fl. von Gelb in Braun umschlägt, ohne daß Fe(OH)<sub>3</sub> ausfällt, gibt einen berechneten Überschuß von KCN zu, fällt das Fe mit NH<sub>3</sub>, fügt noch 20 cem NH<sub>3</sub> zu, verd. auf 500 cem und filtriert. 250 cem des Filtrats versetzt man mit 10 cem Ammoniumsulfatlg. und 5 Tropfen KJ-Lsg. und titriert mit AgNO<sub>3</sub> bis zur Opalescenz. Von dem gefundenen Nickelgehalt sind 0,24% zu subtrahieren (Adsorption des Cyanids).

Die Methode ist nach Ermittlung der entsprechenden Korrektur auch für Legierungen mit höherem Nickelgehalt brauchbar. Die Korrektur wird mit steigendem Nickelgehalt geringer, bei den Nickelsorten des Handels (98—99% Ni) praktisch = 0. Die Best. erleidet durch Ggw. von Si, Mn, Cr, W, Mo, S, P keine Störung. Dauer der Operation 1/2 Stde. (Moniteur scient. [5] 1. I. 84—86. Februar.)

HÖHN.

Arthur W. Knapp, *Die Bestimmung kleiner Mengen Blei in Bier*. Sie geschieht colorimetrisch nach einem dem Verf. von ALLEN zur Best. von Schwermetallen in eingemachten Nahrungsmitteln (ALLEN, IV. 295. 1898) nachgebildeten Verf. Es werden 100 cem Bier in einer Porzellanschale auf 20 cem eingeeengt, 10 cem HNO<sub>3</sub> hinzugefügt und weiter bis auf etwa 4 cem verdampft. Dann wird 1 g MgO zugefügt u. völlig verascht. Die Asche wird in 15 cem etwa 3-n. HNO<sub>3</sub> aufgenommen, mit NH<sub>3</sub> neutralisiert, mit 10 cem etwa n. Essigsäure angesäuert u. auf 100 cem verd. Nach dem Absitzen des Unl. werden 50 cem dieser Lsg. mit 3 cem gesättigtem H<sub>2</sub>S-W. versetzt u. die Färbung mit einer zu gleicher Zeit angeetzten Vergleichslsg. verglichen; als solche dient eine Lsg., die in 1 cem 0,0001 g Pb enthält (1,831 g Bleiacetat und 6 cem Eg. in 100 cem gel., 1 cem dieser Lsg. auf 100 cem verd.). Ggw. von Sn stört nicht, Cu gibt sich durch eine schwache Blaufärbung nach Zusatz des NH<sub>3</sub> zu erkennen; es kann in der Lsg. mittels Kaliumferrocyanid colorimetrisch bestimmt werden. Da die verwendeten Chemikalien selbst Pb enthalten können, ist der etwaige Gehalt daran vorher zu bestimmen. Bei blinden Verss. fand Vf. 0,0001—0,0002 g Pb. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 165—66. 28/2. 1911. [20/10.\* 1910.]

RÜHLE.

Hans Friedenthal, *Über quantitative chemische Analyse von Gemengen mit Verwendung der Differenzen im spezifischen Gewicht*. Vf. empfiehlt zur Unters. von Blut, Milch, Haaren, Galle und anderen Lösungsgemeugen den Trockenrückstand nach der D. zu trennen. Zur Trennung von Salzen, Kohlenhydraten und Eiweißkörpern wird der entfettete Trockenrückstand in Bromoform oder Methylenjodid getrennt. Durch Verdünnen mit Xylol oder Toluol erhält man Fl. zwischen D. 2,90—0,70. Fe-Salze und Ca-Salze sind schwerer. Die Pulverisierung erfolgt in Achatreibeschalen mit elektrischem Antrieb. Die Trennung kann durch Zentrifugen besonderer Konstruktion vervollständigt werden. Alle hierzu erforderlichen Apparate können von den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf bezogen werden. Auf diese Weise läßt sich auch Kaliumchlorid, D. 1,98, von Natriumchlorid, D. 2,10, trennen. Die Abscheidung von Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> aus einer gesättigten Lsg. gelang nicht durch Zentrifugieren. Vermutlich handelt es sich bei den von CALCAR und LOBRY DE BRUYN beobachteten Fällen um ein Auskrystallisieren infolge von Kältewirkung. Dagegen gelang es, das Casein in 3 Stdn. aus Kuhmilch von dem Milchplasma zu trennen und das Milchfett in eine fl. und feste Schicht zu sondern mit einer Zentrifuge von 10 000 Umdrehungen pro Minute u. einer Zentrifugalkraft von 800 Millionen Dynen. Ferner lassen sich viele Kolloide abscheiden u. jede Lsg. durch Zentrifugieren sterilisieren. Viele Körper sind mit Hilfe der Zentrifugalkraft in weit höherem Maß der Unters. zugänglich geworden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 44. 904—9. 8/4. [7/3.]

ALEFELD.

L. W. Winkler, *Über die Bestimmung der Verseifungszahl*. Es wird vorgeschlagen, statt der mit Äthylalkohol bereiteten Verseifungslauge eine solche mit Propylalkohol bereitere zu verwenden; w. Propylalkohol ist ein gutes Lösungsmittel der Fette und Wachse, dessen Kp. bei einer höheren Temp. als der des Äthylalkohols liegt, so daß die Verseifung schnell und glatt, z. B. bei Butterfett und Bienenwachs in 10 Min. verläuft, und kein Rückflußkühler gebraucht wird. Vf. gibt genaue Anweisung zur Darst. der Lauge, zur Ausführung der VZ. u. SZ. damit und gibt die an einer Reihe von Fetten, Ölen und Wachsen nach diesem Verf. erhaltenen Werte an. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 636—38. 7/4. [23/2.] Budapest.) RÜHLE.

F. Muttelet, *Der Honig, seine Definition, Verfälschung und Analyse* (vergl. S. 429). Vollständiges Verzeichnis der Literatur der letzten 10 Jahre. Definition des Begriffes Honig. Vf. schlägt für die vollständige Honiganalyse folgende Unterss. vor: 1. Organoleptische Prüfung: Geschmack, Geruch, Farbe, Aussehen der Lsg. — 2. Mkr. Prüfung: Best. der Pollen. — 3. Saccharimetrische Prüfung: Best. der Zuckerarten, Saccharose, Invertzucker, Glucose und Lävulose. — 4. Biologische Prüfung: Best. von Katalase und diastatischem Vermögen. — 5. Chemische Prüfung: Best. von W., Säuregehalt, Asche, Dextrinen und Albuminoiden. Rkk. nach LEY u. FIEHE. — Betreffs der Untersuchungsmethoden und Anleitung zur Beurteilung eines Honigs auf Grund der Analyse muß auf das Original verwiesen werden. (Ann. des Falsifications 4. 192—96; Moniteur scient. [5] 1. I. 145—54. März.) GRIMME.

H. Witte, *Honiguntersuchungen*. II. Abhandlung. (I. vgl. Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 18. 625; C. 1910. I. 572.) Vf. hat die vorhandenen Untersuchungsverf. nachgeprüft und ihre Ergebnisse danach bewertet, wieweit sie gestatten, die Reinheit und Beschaffenheit eines Honigs zu beurteilen. Dabei ergibt sich, daß die Beurteilung noch heute große, zuweilen unüberwindliche Hindernisse bietet. Auf Einzelheiten der umfangreichen Abhandlung einzugehen, ist unmöglich. Die hauptsächlichsten Ergebnisse der Unterss., die in Tabellen zusammengestellt wurden, u. Erörterungen sind: Die äußeren Eigenschaften u. die Prüfung u. Mk. gestatten Rückschlüsse auf Herkunft, Art, Gewinnung u. Behandlung. Die Grenze für den Wassergehalt ist auf höchstens 20% herabzusetzen. Die Best. des Säuregehalts besitzt wenig Wert; bei einheimischen Schleuderhonigen beträgt er 0,06—1,2%. Der Aschengehalt beträgt bei einheimischen Schleuderhonigen durchschnittlich 0,1—0,35%, er kann aber auch bis auf 0,065% sinken. Die Grenze für den Saccharosegehalt ist von 10% auf 5,5%, höchstens 6% herabzusetzen. Höhere Gehalte deuten auf unreife Ernte, Zuckerfütterung oder Verfälschung. Die Inversion eines Rohrzuckersirups mittels eines Honigs von bestimmten Eigenschaften gelingt glatt bei mäßiger Temp.; es ist möglich, einen solchen Ferment-Inversionshonig so herzustellen, daß er sich analytisch wie reiner Honig verhält. Der Gehalt an N-Substanz beträgt bei reinen Honigen durchschnittlich 0,25—0,55%. Höhere Werte, etwa von 0,7% ab aufwärts deuten auf gereinigte ausländische Honige, bezw. Stampfhonige und ähnliche Prodd. Als niedrigster Wert für die Fällung mit Tannin haben im allgemeinen 0,9 cem zu gelten, für die mit Phosphorwolframsäure 0,6 cem. Zur Unterscheidung des Honigweißes von Eiweiß anderer Herkunft ist nach BRÄUTIGAM (vgl. LUND, S. 1158) zu verfahren.

Für die Katalase-, Para- und Diastaserk. nach AUZINGER (Ztschr. f. Unters. Nahrgs.- u. Genußmittel 19. 353; C. 1910. I. 1809) gilt folgendes: Die Katalasezahl ist abhängig vom Erhitzen (Erniedrigung), von Verunreinigungen u. Gärungsvorgängen (Erhöhung); nicht erhitze Schleuderhonige geben mehr als 10 mm O, Tannenhonige gar keinen. Die Parareaktion gestattet die Erkennung reiner,

nicht erhitzter Schleuderhonige; diese geben bei Rk. I. im allgemeinen helle Farbtöne, bei Rk. II. sind sie hellgelb bis hellorange gefärbt; erwärmte Honige zeigen meist schwärzlichblaue bis -violette Färbungen, Kunsthonige schwärzlichrote bis -braune Färbungen und einen Bodensatz. Die Diastaseprobe ist den beiden vorhergehenden vorzuziehen, sie gestattet eine sichere Unterscheidung stark erhitzter Honige von nicht oder mäßig erwärmten u. eine weniger scharfe zwischen den beiden letztgenannten Arten. Nicht erhitzte Honige färben sich hellgelb bis helloliv, mäßig erwärmte dunkeloliv, stark erhitzte (überhitzte) geben eine ausgesprochene Jodreaktion. Kunsthonige und die üblichen Fälschungen verhalten sich wie überhitzte Honige. Der Diastaseprobe wird, besonders zusammen mit der FIEHESchen Rk. eine hervorragende Bedeutung für die Beurteilung zuzumessen sein. Die LEYSche Rk. ist nach wie vor als wertvolles Hilfsmittel zu bezeichnen, auch die kirschrote Färbung bei der FIEHESchen Rk. ist nach wie vor für Kunsthonige u. Verfälschungen charakteristisch; eine  $\frac{1}{2}$ -stdge. Beobachtung der Färbung ist genügend. Ein absol. Wert kommt dieser letzteren Rk. ebensowenig wie den anderen Kriterien zu; bei schwachen und mäßig positiven Rkk. ist große Vorsicht geboten. (Vgl. nachfolg. Ref.) (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 21. 305 bis 374. 15/3. 1911. [11/12. 1910.] Merseburg. Öffentl. Nahrungsmittel-Unters.-Amt der Stadt.)

RÜHLE.

**Wilhelm Hartmann**, *Die Anwendung der Ficheschen Reaktion bei der Vorprüfung von Honig*. Es werden 0,5—1 g des in einem flachen Porzellanschälchen ausgestrichenen Honigs mit etwa 2 Tropfen der Resorcinsalzsäure (1% : 38%) versetzt; liegen Honige vor, die ganz oder teilweise mit Invertzucker verfälscht sind, so tritt auch direkt im Honig die kirschrote Färbung ein. Diese Ausführungsart kann nur als augenblicklich orientierende Vorprobe, besonders bei der ambulanten Nahrungsmittelkontrolle, dienen (vgl. vorsteh. Ref.). (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 21. 374—75. 15/3. [6/1.] Erlangen. Kgl. Unters.-Anst.)

RÜHLE.

**A. Heiduschka und G. Kaufmann**, *Über die flüchtigen Säuren im Honig*. Während MERL (vgl. RÖHRIG, Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 19. 1; C. 1910. I. 853) nur das WEGENERSche Kohlenoxydverf. als zuverlässig zur Best. der Ameisensäure hält, ziehen AUERBACH und PLÜDDEMANN (vgl. FINCKE, S. 927) die Reduktion mittels  $\text{HgCl}_2$ -Lsg. vor. Vff. haben die flüchtigen SS. reiner Bienenhonige nach beiden Verf. auf Ameisensäure näher untersucht. Zu dem Zwecke wurden 100 g Honig so lange mit Wasserdampf destilliert, bis das Destillat 1000 ccm betrug; in 50 ccm davon wurde zunächst der Säuregehalt mit  $\frac{1}{10}$ -n. KOH titriert und darauf der verbleibende Teil des Destillats nach dem Neutralisieren bis auf ein geringes Volumen eingeeengt; die so erhaltene konz. Lsg. diente je zur Hälfte zur Best. nach WEGENER mit dem von MERL abgeänderten App. und nach AUERBACH und PLÜDDEMANN. Zur Unters. gelangten 6 reine, württembergische Honige. Es ergab sich, daß nach dem Reduktionsverf. der Ameisensäuregehalt (bezogen auf 100 g Honig) schwankte von 0,0060—0,0100 g, nach dem WEGENERSchen Verf. von 0,0050—0,0073 g. Durch Behandeln der Honige mit KOH (100 g mit 100 ccm  $\frac{1}{10}$ -n. KOH 12 Std. bei Zimmertemp. stehen gelassen, dann mit 20 ccm 20%ig.  $\text{P}_2\text{O}_5$ -Lsg. angesäuert u. 100 ccm Wasserdampfdestillat gewonnen) wurden, entsprechend dem Befunde FARNSTEINERS (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 15. 598; C. 1908. II. 189), wesentlich höhere Werte gefunden, nach dem Reduktionsverf. 0,0118—0,0229, nach dem WEGENERSchen Verf. 0,0096—0,0208 g. Milchsäure war bei keinem der Honige im Destillate nachzuweisen. (Ztschr. f. Unters. Nahrsgs.- u. Genußmittel 21. 375—78. 15/3. [25/1.] München. Lab. f. angew. Chem. d. Kgl. Univ.)

RÜHLE.

Rudolf Woy, *Zollamtliche Beurteilung von Roggen- und Weizenkleie auf Grund des Reinstärkegehaltes*. Die Beurteilung der Kleie lediglich auf Grund des Aschengehaltes war nur ein Nothbehelf; die durch Verfügung des Reichsschatzamtes vom 28/10. 1910 eingeführte Beurteilung mittels eines Siebverf., abgeändert durch Bundesratsbeschluß vom 2/3. 1911, stellt die Beurteilung auch nicht auf eine objektive und richtige Grundlage. Eine solche bietet die *Best. des Gehaltes an Reinstärke*; als Material hierzu will Vf. seine nach dieser Richtung hin angestellten Unters. betrachtet wissen. Von den beiden hier in Frage kommenden Verff. nach LINTNER (*Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel* 16. 509; C. 1909. I. 48) und nach EWERS (*Ztschr. f. öffentl. Ch.* 15. 8; C. 1909. I. 691) hat Vf. letzteres gewählt, da es die Verwendung konz. SS. vermeidet. Es wird genau nach der EWERSschen Vorschrift verfahren; das Volumen des unl. Teiles kann vernachlässigt werden. Bei Anwendung von 5 g Substanz und Polarisation im 200 mm-Rohr bei 20° ist für Grade SOLEIL-VENTZKE zur Umrechnung auf Reinstärke für Roggen u. Weizen der Faktor 1,892 zu verwenden. Weiterhin verbreitet sich Vf. kritisch über das jetzt gültige zollamtliche Beurteilungsverf. und macht, als ersten Vers., Vorschläge, den Gehalt an Reinstärke als Maßstab für die Beurteilung der Kleien zu verwerten. Die jetzt vorgeschriebene Vergällung durch Kohlenstaub ist je eher je besser durch ein Vergällungsmittel zu ersetzen, das ohne Schädigung des Vergällungszweckes Wert u. Verkäuflichkeit der Kleie nicht beeinträchtigt. (*Ztschr. f. öffentl. Ch.* 17. 101—9. 30/3. [17/3.] Breslau.) RÜHLE.

E. Philippe, *Beiträge zur Frage der Verwendbarkeit der neueren Milchprüfungsverfahren*. Es sollten die biologischen Untersuchungsverfahren der Milch, die die inneren Eigenschaften, welche durch chemische Analyse nicht faßbar sind, erkennen lassen, einer kritischen Überprüfung hinsichtlich ihres Wertes und der geeignetsten Art der Ausführung unterworfen werden. Geprüft wurden die Leukocytenprobe nach TROMMSDORFF, die Best. der Katalasezahl, der Reduktase- und Gärreduktasezahl und die Schmutzprobe. Die Ergebnisse sind: 1. Die Leukocytenprobe ist ein wertvolles Mittel zur Erkennung von Milchfehlern (Eutererkrankungen), ist jedoch nur dann zuverlässig, wenn von Anfang an auch die mikroskopische und unter Umständen auch die bakteriologische Unters. des dabei erhaltenen Sedimentes geschieht. Zur Abhaltung bedeutungsloser Verunreinigungen empfiehlt sich vorherige Filtration der Milch. — 2. Zur Ergänzung der Leukocytenprobe ist die Best. der Katalasezahl auszuführen, die zurzeit als das sicherste Mittel zur Erkennung von Milchfehlern anzusehen ist; die Katalasezahl wird am besten in Doppelbest. vor und nach der Filtration der Milch angesetzt; geeignet sind die App. von GERBER-LOBECK (vgl. GERBER und OTTIKER, *Milchwirtschaftl. Zentralblatt* 6. 316, und LOBECK, *Chem.-Ztg.* 34. 875; C. 1910. II. 599 und 834), BURRI und STAUB (*Ztschr. f. Unters. Nahrsg.- u. Genußmittel* 17. 88; C. 1909. I. 685) und KOESTLER (*Milchwirtschaftl. Zentralblatt* 4. 532; C. 1909. I. 317). Eine hohe Katalasezahl deutet sicher auf eine gestörte Tätigkeit der Milchdrüse. Zur Festsetzung einer unteren Grenzzahl fehlt es noch an statistischem Material. Wird als „Katalasezahl“ die auf 100 ccm Milch berechnete Anzahl cem O bezeichnet, die 10 ccm Milch nach 2-stdg. Einw. auf 5 ccm 1%ig. Lsg. von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> bei 25° abspalten, so wurde bei Unters. von 200 Milchproben vor der Filtration eine Katalasezahl unter 20 gefunden in 57% der Proben, zwischen 20 und 30 in 25,5%, zwischen 30 und 40 in 8,5%, und über 40 in 8%; nach der Filtration wurde nahezu das gleiche Verhältnis festgestellt. — 3. Die Gärreduktase oder M-Reduktaseprobe (vgl. SAMES, *Milchwirtschaftl. Zentralblatt* 6. 462; C. 1910. II. 1412) unter Verwendung von formalinfreier Methylenblaulsg. ist ein sicheres Mittel für den Nachweis, ob eine Milch frisch ist oder nicht; die Umwandlung des

blauen Farbstoffs in seine Leukobase geschieht durch bakterielle Einw. Eine Milch, die innerhalb 3 Stdn. nicht entfärbt wird, kann als normal gelten. — 4. Die Reduktase- oder F.M.-Reduktaseprobe (vgl. SAMES, l. c.) mit formalinhaltiger Methylenblausg. ist noch nicht allgemein empfehlenswert, da sie zurzeit noch zu wenig geklärt ist und gegenüber der Probe unter 3. noch keinen ersichtlichen Vorteil bietet; bei normaler Milch soll die Entfärbung in längstens 10 Min. beendet sein. — 5. Die Best. des Schmutzgehaltes sollte stets ausgeführt werden, und zwar mittels Filtration durch Wattescheiben. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 2. 1—36. Lab. d. schweiz. Gesundheitsamtes. Vorstand: SCHAFFER.) RÜHLE.

**J. Marcusson und H. v. Huber**, *Nachweis von Tran in Ölen, Fetten und Seifen*. Farbenrkk. sind zum Nachweis von Tran in Fetten und Seifen nicht verlässlich, ebensowenig können hierzu die üblichen Konstanten, wie Jodzahl u. Verseifungszahl, dienen. Charakteristisch ist dagegen für Trane das Verhalten gegen Brom, indem sie mit Br swl. Octobromide bilden. Dieses Bromierungsverf. versagt aber für den Trannachweis, wenn außer Tran in einer Ölmischung auch trocknende pflanzliche Öle, wie Leinöl, Hanföl u. dgl., zugegen sind, die Hexabromide liefern. Diese sind allerdings in h. Bzl. l., Octobromide dagegen fast unl. Hierauf hat LEWKOWITSCHE (Technologie und Analyse der Öle, Fette und Wachse 1905, Bd. 1, S. 399, und Verhandlungen des III. Intern. Kongresses für angewandte Chemie 1910) ein Verf. zum Nachweis von Tran in Ölmischungen gegründet, das Vf. zu folgender Ausführungsform vereinfacht haben: 10 ccm der in üblicher Weise aus der Probe abscheidbaren Gesamtfettsäuren werden in einem Schüttelzylinder mit 200 ccm Bromsg. (1 Raumteil Br, 28 Raumteile Eg., 4 Raumteile Nitrobenzol) gut durchgeschüttelt. Hat sich auch nach 1-stdg. Stehen kein Nd. ausgeschieden, so war die Probe praktisch frei von Tran und linolensäurereichen pflanzlichen Ölen. Ein etwa gebildeter Nd. wird nach weiteren 2 Stdn. auf einer kleinen Nutsche unter Verwendung einer Filterplatte aus dichtem Filtrierpapier abgesaugt, mit Ä. gut ausgewaschen und nach dem Trocknen noch auf einer Handwage gewogen. Den gepulverten Nd. erhitzt man dann in einem kleinen Erlenmeyerkolben etwa  $\frac{1}{2}$  Stde. mit Bzl. (auf 2 g Nd. etwa 100 ccm Bzl.) am Rückflußkühler auf dem Wasserbade zum Kochen. Tritt in der Hitze völlige Lsg. ein, so bestand der Nd. aus Hexabromiden (Abwesenheit von Tran); bleibt ein Teil ungel., so filtriert man diesen im Heißwassertrichter ab und ermittelt nach dem Trocknen seinen F. Ist die M. bei 200° noch ungeschm., aber schwarz gefärbt, so ist die Ggw. von Tran in der ursprünglichen Probe erwiesen. Bei F. unter 200° muß man diesen durch nochmaliges Auskochen mit Bzl. heraufzusetzen suchen. F. der Hexabromide 175 bis 180° ohne Zers. Nach diesem Verf. haben sich noch 10% in Mischung mit Leinöl und auch in technischer Ölsäure nachweisen lassen. — Falls nicht Seifen, sondern Öle auf Trane zu prüfen sind, kann man diese unmittelbar mit der HALPHENSCHEN Bromsg. behandeln. Entsteht kein Nd., so war die Probe frei von Tran. Bei B. eines Nd. muß man, da die aus Tran erhaltlichen Bromglyceride ähnliche Löslichkeitsverhältnisse auch gegen Bzl. wie die aus Pflanzenölen abscheidbaren zeigen, aus der Probe die Gesamtfettsäuren abscheiden und diese in der angegebenen Weise bromieren. (Seifensieder-Ztg. 38. 249—51. 8/3. K. Materialprüfungsamt.) ROTH-Cöthen.

**Harry Ingle**, *Einige Bemerkungen über Leinöl und andere Öle*. Vf. hat an mehreren Tausend Proben das Verhältnis von Jodzahl (WIJS), D. und Gehalt an Hexabromid festgestellt. Zur Best. des Gehaltes an Hexabromid werden 1—1,5 g Öl in 40 ccm Ä. (D. 0,720) und 5 ccm Eg. gel., Br im Überschuße zugefügt, der



Nd. nach 6 Stdn. auf gewogenem Filter gesammelt, 4-mal mit je 10 cem Ä. gewaschen, getrocknet und gewogen. Es wurde bestimmt an unzweifelhaft echtem

	Jodzahl	D. <sup>15</sup>	Hexabromide		F.
baltischem Öl . . . . .	197	0,9357	48,1	47,5	140—145°
Kalkuttaöl . . . . .	185	0,9322	39,1	39,3	140—145°
deutschem Öl . . . . .	181,5	0,9322	36,9	—	140—143°
englischem Öl . . . . .	185	0,9332	40,0	—	140—143°
Laplataöl . . . . .	179,5	0,9315	35,3	33,7	140—145°
Menhadenöl . . . . .	182	0,9328	61,8	—	Zers.
Tungöl . . . . .	168	—	0	0	—

Diese Werte stimmen mit den von HEHNER und MITCHELL (Journ. Soc. Chem. Ind. 18. 78; C. 99. I. 381), von denen dieses Verf. stammt, erhaltenen Werten nicht völlig überein, wengleich die FF. praktisch gleich sind. Das vom Vf. abgeänderte HÜBLsche Verf. (18-stdg. Einw.) (Journ. Soc. Chem. Ind. 21. 587; C. 1902. I. 1401) liefert mit dem WJSSchen Verf. übereinstimmende Werte; der größte Wert ist auf die Reinheit aller dazu benutzten Reagenzien zu legen. Durch Einw. von Hitze auf Leinöl wird der Gehalt an Hexabromid vermindert; ein Öl von der Jodzahl 179,5, D. 0,9315, Gehalt an Hexabromid 35,3 gab nach 43-stdg. Erhitzen auf 195—200° entsprechend: 121, 0,9800, 0,9. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 344—45. 31/3. [20/2.]) RÜHLE.

**Th. Budde, Über ein neues Verfahren der Fettsäurebestimmung in Seifen.** Fällt man eine Seifenlsg. mit  $\text{CuSO}_4$  nach dem unten beschriebenen Verf. u. stellt die Cu-Menge, statt sie maßanalytisch zu bestimmen, mit 10% des fettsauren Cu in Rechnung, so werden theoretisch u. praktisch bei alten Seifen Ergebnisse erhalten, die um weniger als 2% von dem wirklichen Fettsäuregehalt abweichen. Bei Seifen des Handels, die selten über 75% Fettsäuren enthalten, sinkt der Fehler noch weiter herab. Bei den Palmfetten hebt der eine Fehler, der durch geringe Löslichkeit, bezw. Zersetzlichkeit des palmfettsauren Kupfers entsteht, den anderen Fehler wieder auf, der dadurch entsteht, daß eine zu geringe Menge Cu abgezogen wird. Hier werden Ergebnisse erhalten, die nur bis zu 1% höher liegen, als in Wirklichkeit. Die Best. der Fettsäuren in Seifen gestaltet sich danach wie folgt: Die zuvor in alkoh. Lsg. auf Neutralität geprüften und neutral befundenen Seifen werden in W. gel. 25 cem, die ungefähr 0,5—0,8 g der Seife enthalten, werden mit 25 cem einer wss.  $\text{CuSO}_4$ -Lsg. gefällt; es wird zum Sieden erhitzt, nach dem Erkalten wird das fettsaure Cu auf einem gewogenen Filter gesammelt, ausgewaschen, bei 103° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und erkaltet gewogen. Das fettsaure Cu, vermindert um den 10. Teil seines Gewichtes (Cu) und vermehrt um die äquivalente Menge des Cu an Wasserstoff (Cu : 31,8), ergibt das Gewicht an Fettsäuren in der angewandten Menge. — Als Verunreinigungen, die zu falschen Resultaten führen können, kommen freies Alkali und Alkalicarbonat in Betracht. Beschwert und gefälscht werden Seifen mit Salzen, wie  $\text{KCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ , Wasserglas, Stärke. Freies Alkali löst sich in A., Alkalicarbonat und die anderen Mittel werden durch A. gefällt. Daher löst man die zu untersuchende Seife in absol. A. und filtriert den Nd. ab. Entsteht beim Zusatz einiger Tropfen Phenolphthalein durch freies Alkali eine Rotfärbung, so wird mit S. auf neutral titriert. Die neutralisierte Seifenlsg. wird dann zur Trockne verdampft, und der Rückstand kann in W. gel. und, wie beschrieben, mit Cu gefällt werden.

Leinölfettsäuren wurden in A. mit Lauge neutralisiert, eingedampft und nun mit 2 cem Wasserglas, 0,2 g Soda und 0,1 cem  $\text{KOH}$  vermischt. Nach dem Lösen

in A., Abfiltrieren des Nd. und nach Neutralisieren mit  $\frac{1}{10}$ -n. S. wurden in der beschriebenen Weise 0,719 g fettsaures Cu gefunden. Diese Zahl, vermindert um 0,0719 und vermehrt um 0,0022 g, gibt dann 0,6503 g Fettsäuren, oder von 100 g wurden 98,5 g wiedergefunden. (Veröffentl. a. d. Gebiete des Militärsanitätswesens. Heft 45; Arbb. a. d. hyg.-chem. Unters.-Stellen 1911. IV. Tl. 86—90. März. Chem. Unters.-Stelle d. Hauptsanitätsdepots.)

PROSKAUER.

F. Schaffer, *Über die Anwendung der Dialyse bei der Weinuntersuchung. I. Nachweis von Invertase im Wein.* Über das V. von Invertase im Wein hat bereits MÜLLER-THURGAU (Landw. Jahrb. 1885. 795) Unters. veröffentlicht; er vermochte in ausgebauten, klaren Weinen keine Invertase mehr nachzuweisen und schrieb die invertierende Wrkg. solcher Weine einzig den SS. zu. Der Nachweis wurde geführt, indem in zwei Kölbchen je 100 ccm des Weines eingefüllt u. eines dieser Kölbchen auf nahezu 100° erwärmt wurde; dann wurden zu jedem Kölbchen 100 ccm 20%ig. Rohrzuckerlsg. gesetzt und nach einer gewissen Zeit der Gehalt an Invertzucker bestimmt; die Differenz zwischen dem Gehalte der beiden Kölbchen daran wurde der Einw. der Invertase zugeschrieben. Die Zuckerbest. nahm MÜLLER-THURGAU (l. c.) sowohl mittels des optischen als auch des FEHLINGSchen Verf. vor. Da hiernach kleine Differenzen nicht zu vermeiden sind, so erscheint der Nachweis kleiner Mengen von Invertase auf dem beschriebenen Wege nicht in allen Fällen zuverlässig. Um auch Spuren von Invertase feststellen zu können, erschien ferner die Entfernung der SS. vor jeden Vers. erwünscht. Hierzu und zur Entfernung des direkt reduzierenden Zuckerrestes wurden die zu untersuchenden Weine der Dialyse unterworfen, indem je 100 ccm davon in einen Pergamentschlauch gegeben und dieser in fließendes W. eingehängt wurde; nach 2—3 Tagen waren, wovon man sich in jedem Falle zu überzeugen hat, weder SS. noch reduzierende Stoffe mehr im Weine nachweisbar. Die dialysierten Weine wurden dann mit 5%ig. Saccharoselg. versetzt und im Brutschranke verschieden lange Zeit bei 50° aufgestellt. Die Prüfung auf etwa entstandenen Invertzucker geschah qualitativ mittels FEHLINGScher Lsg. Hiernach konnten auch in ausgebautem, klarem und jahrelang gelagertem Weine noch Spuren von Invertase nachgewiesen werden; außerdem scheinen sich gallisierte Weine und auch Kunstweine (Trockenbeerweine) in bezug auf den Invertasegehalt nicht wesentlich von Naturweinen zu unterscheiden. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 2. 36—40. Lab. d. schweiz. Gesundheitsamtes.)

RÜTLE.

V. Henriques und S. A. Gammeltoft, *Bemerkungen über Harnstoffbestimmung im Harn.* Die Prüfung der verschiedenen hierfür gebräuchlichen Methoden hat ergeben, daß Fällung des Harns mit Phosphorwolframsäure nach LEVENE u. MEYER (Journ. Americ. Chem. Soc. 31. 717; C. 1909. II. 870) u. darauffolgendes Erhitzen mit  $H_2SO_4$  im Autoklaven die besten Resultate ergibt. Man verfährt demnach wie folgt: In 5 ccm Harn bestimmt man, wieviel einer 10%ig. Lsg. von Phosphorwolframsäure in  $\frac{1}{2}$ -n.  $H_2SO_4$  nötig ist, um eben eine vollständige Fällung hervorzurufen. Man mißt dann 10 ccm Harn ab, setzt die erforderliche Menge Phosphorwolframsäurelsg. hinzu, füllt mit  $\frac{1}{2}$ -n.  $H_2SO_4$  auf 100 ccm auf, schüttelt, läßt stehen, bis der Nd. sich gesetzt hat, und filtriert. Vom Filtrat bringt man 2-mal je 10 ccm in einen Autoklaven, erhitzt  $1\frac{1}{2}$  Stdn. auf 150° u. bestimmt das gebildete  $NH_3$  durch Titration, nachdem man es entweder nach Zusatz von  $Na_2CO_3$  durch Durchleiten von Luft, oder nach Zusatz von methylalkoh.  $Ba(OH)_2$  durch Dest. im Vakuum übergetrieben hat. (Skand. Arch. f. Physiol. 25. 153—68. 22/3. Kopenhagen.)

HENLE.

P. Heermann, *Zur Frage einheitlicher Lichtechtheitsprüfungen*. Vf. schließt sich, entgegen KRAIS (S. 843), den Ausführungen GEBHARDS (l. c.) an. (Färber-Ztg. 22. 85—87. 1/3.) HÖHN.

Max Nyman und Rich. Björkstén, *Fällung von Cocainlösungen mit Platinchlorid*. Cocain kann durch Ausfällung mit Platinchlorid in 2 cem HCl (D. 1,125) und 3 Vol. A. bestimmt werden. Da das Cocainplatinchlorid bei 18° in absol. A. zu 0,012% (in W. 0,044, in 50% A. 0,030, in 70% A. 0,022%) l. ist, muß die entsprechende Löslichkeitskorrektur angebracht werden. Die Ggw. von Borsäure verändert das Resultat nicht im höheren Grade; dagegen kann in Mischungen von Cocainhydrochlorid und Atropinsulfat das Cocain nicht nach diesem Verf. bestimmt werden; auch NaCl hindert eine vollständige Ausfällung. Mit Hilfe dieses Verf. kann die Zers. sterilisierter Cocainlsgg. kontrolliert werden. (Pharm. Zentralhalle 52. 71—74. Helsingfors. Pharmazeut. Inst. der Univ.) BUSCH.

C. Reichard, *Beiträge zur Kenntnis der Glucosidreaktionen*. (Convallamarin und Convallarin). Es werden die Rkk. des Convallamarins,  $C_{23}H_{44}O_{12}$ , und des Convallarins,  $C_{34}H_{69}O_{11}$ , mit Schwefelsäure, Salpetersäure, Chromsäure, Salzsäure, Molybdänsäure, rotem u. gelbem Blutlaugensalz, wolframsaurem Na, Vanadinsäure, Titansäure, jodsaurem Na, Resorcin, Kupfersulfat, Quecksilberoxydulnitrat, Quecksilberchlorid, Gerbsäure (Tannin), Diphenylamin, Silbernitrat, Eisenvitriol u. Zinnchlorür beschrieben. Das Verhalten der beiden Glucoside macht eine Unterscheidung sowohl untereinander als auch von ähnlichen Verbb. leicht; beide Körper müssen als sehr reaktionsfähig angesehen werden. — Besonders die Rk. mit jodsaurem Na ist zum Nachweis des Convallamarins geeignet, u. ist auch umgekehrt zum Nachweise des Natriumjodats anwendbar. Bei der Behandlung von Convallarin und Convallamarin mit gleichen Mengen von festem jodsaurem Na und W. erhält man bei dem ersten Glucosid beim Trocknen an der Luft einen rein weißen Rückstand; das Convallamarin dagegen nimmt eine Form an, welche der Ätzung des Glases durch HF gleicht; die M. bleibt feucht, aber noch durchsichtig; das Feuchtwerden muß ausschließlich wohl auf die B. von NaJ zurückgeführt werden. Beim Convallarin macht sich erst nach vielen Stunden eine schwache Steigerung zum Feuchtwerden bemerklich. HCl färbt das feuchte Convallamarinprod. sogleich intensiv gelb, das des Convallarins erst später schwach gelb. (Pharm. Zentralhalle 52. 183—88.) BUSCH.

A. Martens, *Über die technische Prüfung des Kautschuks und der Ballonstoffe im Königlichen Materialprüfungsamt zu Groß-Lichterfelde (West)*. I. Über Kautschukprüfung. Es werden App. zur mechanischen Prüfung des Kautschuks beschrieben und die Prinzipien erörtert, die bei der Ausführung der Verss. maßgebend sind. Mit den beschriebenen App. soll bestimmt werden die Zugfestigkeit von Kautschukproben, deren Verhalten gegen Dauerbelastung, dauernde Zugbeanspruchung und gegen verschiedene Arten der Abnutzung.

II. Die Ballonstoffprüfung. Es werden beschrieben ein selbstaufzeichnender Zerplatzapp., ein Gas- und ein Wärmedurchlaßprüfer. Die Abhandlung enthält 24 Abbildungen und 2 Tabellen. (Sitzungsber. Kgl. Pr. Akad. Wiss. Berlin 1911. 346—66. [16/2.\*]) ALEXANDER.

D. Spence, J. C. Galletly und J. H. Scott, *Zur Bestimmung des Kautschuks als Tetrabromid*. Zersetzung des Bromids durch Salpetersäure. Die Mitteilung von O. KORNECK (S. 515) veranlaßt die Vff., einige Beobachtungen zu veröffentlichen, die bei der Zerlegung des Kautschuk-Bromderivats durch  $HNO_3$  gemacht wurden.

Die von den Vff. beschriebenen Verss. zeigen zweifellos, daß bei der Zers. des Kautschuktetrabromids durch  $\text{HNO}_3$  nach BUDE Brom in irgend einer Form auch dann verloren geht, wenn  $\text{AgNO}_3$  im Überschuß vorhanden, und  $\text{HNO}_3$  von geringerer Anfangskonz. verwendet wird, als BUDE angegeben hat. Der Br-Verlust ist um so größer, je konzentrierter die S. ist, und scheint von Faktoren abzuhängen, die in der Praxis nicht beherrscht werden können. Der durch den Bromverlust bewirkte Kautschukverlust betrug bei den Verss. der Vff. bei Verwendung bedeutend schwächerer S., als BUDE vorschreibt, etwa 2%. Bei genauer Einhaltung der BUDESCHEN Vorschrift sind die entstehenden Fehler wahrscheinlich noch größer. (Gummi-Ztg. 25. 801—3. 3/11. [9/1.] Untersuchungslab. The Diamond Rubber Co., Akron, Ohio U.S.A.)

ALEXANDER.

**F. Willy Hinrichsen und Erich Kindscher, Zur unmittelbaren Bestimmung des Kautschuks als Tetrabromid.** Vff. sind mit einer umfangreicheren Unters. über das Bromidverf. beschäftigt und haben dabei auch Verss. ausgeführt, welche die *Oxydation des Tetrabromids durch  $\text{HNO}_3$*  betreffen. Die Mitteilung von SPENCE, GALLETLY und SCOTT (vgl. das vorstehende Referat) veranlaßt die Vff., diese Verss. zu beschreiben und mitzuteilen, daß die Ergebnisse in Übereinstimmung mit den Beobachtungen der genannten Autoren einen Verlust an Br bei der Oxydation mit  $\text{HNO}_3$  erweisen. Auch bei den Verss. der Vff. war der Br-Verlust in dem Falle am stärksten, in dem die stärkste  $\text{HNO}_3$  verwendet wurde. Vff. fanden, daß das Bromid aus vulkanisiertem Kautschuk in Chlf. I. ist und aus dieser Lsg. quantitativ durch Bzn. ausgefällt wird. Nach Ansicht der Vff. dürfte eine Abänderung des HÜBENERSCHEN Verf. in Anlehnung an neuere Vorschläge BECKERS (S. 515) am ehesten geeignet sein, befriedigende Ergebnisse zu liefern. Wesentlich ist vor allem, daß mit Aceton extrahierter Kautschuk der Bromierung unterworfen wird. Das Bromid ist dann zusammen mit den mitausfallenden Mineralstoffen zu filtrieren, auf dem Filter mit A. und Ä. erschöpfend auszuwaschen und wird dann in Chlf. gelöst. Nach dem Wiederausfällen mit Bzn. kann es entweder unmittelbar gewichtsanalytisch oder nach vorheriger Oxydation durch Verbrennung in Sauerstoff oder durch Schmelzen mit Natrium-Kaliumcarbonat titrimetrisch bestimmt werden. Die unmittelbare Wägung des Bromids hat den Vorzug, daß man den Nd. auch zur Best. des Vulkanisationschwefels benutzen kann, die für die Berechnung des Kautschukgehaltes unerlässlich ist.

Im Hinblick auf Erwägungen von PICKLES (The India Rubber Journ. 40. 374), wonach die B. des Tetrabromids und ähnlicher Verbb. mit der von HARRIES aufgestellten cyclischen Konstitutionsformel nur vereinbar sei, wenn mit der Br-Aufnahme zugleich die durchgreifende Aufspaltung des komplexen Kautschukmoleküls in einfach-molekulare Achtringe verknüpft wäre, weisen Vff. schon jetzt auf die Beobachtung hin, daß das Tetrabromid in Chlf. noch ausgesprochen kolloidale Eigenschaften aufweist. Unter dem Ultramikroskop war deutlich die BROWNSCHE Bewegung wahrzunehmen. Ferner zeigte eine Siedepunktsbest. nach LANDSBERGER bei Anwendung von 0,5 g des reinen Tetrabromids keine Erhöhung des Kp. des reinen Chlf. (Chem.-Ztg. 35. 329—30. 28/3. K. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde West.)

ALEXANDER.

**Heinrich Loebell, Die Ermittlung des Säuregehaltes von Ölen und Fetten mit besonderer Berücksichtigung der Mineralschmieröle.** Bei der Best. des Säuregehaltes von Ölen werden häufig Differenzen beobachtet, weshalb Vf. die üblichen Vorschriften und ganz besonders die bei den deutschen Behörden geltenden Prüfungsvorschriften (vgl. HOLDE, Untersuchung der Mineralöle, 1909. 3. Aufl., S. 146) auf ihre Genauigkeit prüft. Die Ergebnisse seiner Verss. faßt Vf. dahin zusammen,

daß der A.-Ä. als Lösungsmittel zur maßanalytischen Best. der freien S. in Ölen, da er eine nur sehr geringe Dissoziation gestattet, ungeeignet ist. Mit Phenolphthalein werden zu hohe Werte erhalten, noch weniger richtige Werte werden bei Anwendung von Alkaliblau und Alkoholäthergemisch beobachtet. Mit Benzolalkohol sind in Ggw. von Alkaliblau in mäßiger Verdünnung durchweg scharfe Farbumschläge erzielt worden; die Werte stimmen untereinander und mit dem wahren Säuregehalt der Öle völlig überein. Verss., die noch fortgesetzt werden, mit  $\frac{1}{10}$ -n. wss. Ba(OH)<sub>2</sub>-Lsg. anstatt  $\frac{1}{10}$ -n. alkoh. NaOH ergaben in Benzolalkohol, mit Phenolphthalein als Indicator, sehr scharfe Farbumschläge. (Chem.-Ztg. 35. 276—77. 14/3. Berlin.) ROTH-Cöthen.

D. Holde und G. Meyerheim, *Zur Bestimmung der in Alkoholäther unlöslichen Pechstoffe dunkler Mineralzylinderöle*. Die zuletzt hierfür veröffentlichte Vorschrift (HOLDE, *Unters. der Mineralöle und Fette*, 3. Aufl. 1909. S. 27 und Mitt. K. Techn. Vers.-Anst. Berlin 21. 57. [1903]; C. 1903. II. 154) ist zeitraubend, es werden deshalb die Auskochenungen mit A. in der Glasschale durch Extraktion im GRAEFESCHEN App. ersetzt. Die Ausstattung und Handhabung des App. wird an Hand einer Abbildung genau beschrieben und die Ausführung eines Vers. genau angegeben. (Chem.-Ztg. 35. 369—70. 6/4. Kgl. Materialprüfungsamt.) RÜHLE.

Dietrich Lohmann, *Über die technische Analyse des Petroleumasphalts*. Die Analyse erstreckt sich auf die Penetration (das Eindringungsvermögen) bei 32, 77 und 100° F. in Dows App., die Best. des Gesamtbitumens (l. in CS<sub>2</sub>), Organisch-Unlösliches, Mineralbestandteile, auf das Bitumen, löslich in CCl<sub>4</sub> und in Naphtha von 70° Bé. entsprechendem Normalbenzin von D. 0,700, auf flüchtige KW-stoffe, Kohlengehalt (fixed carbon), Aschengehalt, Schwefel, und auf die Duktilität vor und nach dem Versetzen mit Flux, einem stark asphalthaltigen, dickfl. Petroleumresiduum. Die Penetration im Dowschen App. gibt die Anzahl  $\frac{1}{10}$  mm an, bis zu welchen eine Nadel von festgesetzten Dimensionen, die mit bestimmten Gewichten beschwert ist, in den Asphalt eindringt. Sie ist ein Kennzeichen der Härte und auch der Zähigkeit. Der Kohlengehalt wird in 1 g durch Veraschung bestimmt, Tiegelboden 6—8 cm über dem Brenner, und das Vergaste als flüchtige KW-stoffe bezeichnet. Der S wird in der MAHLERSCHEN Bombe bestimmt. Die Duktilität wird mittels der Duktilitätsmaschine von DOW und SMITH gemessen; sie bildet neben der Penetration einen der wichtigsten Anhaltspunkte für die Verwendungsart. — Petroleumasphalt soll möglichst reines Bitumen, d. h. bis auf den Bruchteil eines Prozentes l. sein in CS<sub>2</sub> und bis auf wenige Prozent l. in CCl<sub>4</sub>. Er unterscheidet sich dadurch charakteristisch vom natürlichen Asphalt, welcher (abgesehen vom Gilsonit)  $\frac{1}{3}$  und mehr seines Gewichtes an Mineralsubstanzen enthält. Der Schwefelgehalt des Petroleumasphalts scheint keinen Einfluß auf die technisch wichtigen Merkmale des Asphalts zu haben. Alle mexikanischen, stark S-haltigen Rohöle zeigen einen hohen Asphaltgehalt, mit sinkendem S-Gehalt sinkt auch der Asphaltgehalt. Der S-Gehalt des Asphalts ist meist beträchtlich (gefunden bis 5,64%) und übersteigt den des Rohöls durchschnittlich um 5—10%. (Chem.-Ztg. 35. 357—58. 4/4. Petroleumraffinerie S. PEARSON & Son. Minatitlan, Mexiko.) BLOCH.

Jean Florin, *Der spektroskopische Nachweis von Quecksilberspuren in Nitrocellulosen*. Beiträge zum Studium der Stabilität der Explosivstoffe. Quecksilberchlorid wird der Nitrocellulose oft als Bakterienschutzmittel zugesetzt. Bei der Prüfung auf Stabilität nach der ABELSCHEN Methode verlangsamten die Quecksilberdämpfe die B. von Jodstärke, und die lange Erhitzungsdauer, welche bis zum Eintritt der Farbenreaktion nötig ist, gibt zu einem Fehlschluß über die Stabilität des unter-

suchten Prod. Anlaß. Der Nachweis des Hg erfolgt am besten spektroskopisch, da selbst Spuren von Hg bei obiger Probe schon bedeutende Fehler veranlassen. Am geeignetsten erscheint das HOFFMANNsche Spektroskop, dessen Konstruktion und Handhabung ausführlich beschrieben werden. — Das Quecksilbersalz wird aus dem zu untersuchenden Sprengstoff entweder mit Ä. extrahiert, oder man mischt innig mit NaOH, treibt in einem kleinen Destilliergefäß durch vorsichtiges Erhitzen das Hg über und fängt in wenig verd. HNO<sub>3</sub> auf. Die Erzeugung einer Flamme, in der die Dämpfe des zu untersuchenden Salzes glühen, erfolgt durch einen kleinen Lichtbogen, bezw. durch elektrische Funken, die in der Lsg. überschlagen. (Ztschr. f. d. ges. Schieß- u. Sprengstoffwesen 6. 21—22. 15/1. 63—66. 15/2. Brüssel.)

HÖHN.

## Technische Chemie.

H. von Köler, *Die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der anorganischen Großindustrie.* Fortschritte im Jahre 1910 in der Industrie des Schwefels, der Schwefelsäure, von Sulfat und Salzsäure, Ätzalkalien und Chlor, Salpetersäure, Ammoniak u. Ammoniumsalze, Cyan und Cyanverb., Kalkstickstoff, Carbide und Silicide, Wasserstoffsperoxyd u. Persalze, Hydrosulfite, Salze der Alkalien, Schwermetallverb. und Wasserstoff. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 532—42. 24/3. 579—85. 31/3. Leverkusen.)

BLOCH.

Grimm und Weldert, *Sterilisation von Wasser mittels ultravioletter Strahlen.* Die Verss. wurden mit einer von der Quarzlampen-Gesellschaft m. b. H., Hanau a/M., zur Verfügung gestellten Quecksilberdampflampe angestellt, die zum Brennen unter Fl. mit doppeltem Quarzmantel eingerichtet war. Die Lampe besitzt einen Leuchtfaden von ca. 6 cm Länge u. eine Lichtstärke von 1200 Kerzen. Klares Leitungswasser mit einem Keimgehalt unter 100 im ccm läßt sich in der Menge von 0,55 cbm in 1 Stde. durch diesen Brenner zuverlässig sterilisieren, auch bei größeren Geschwindigkeiten waren die Desinfektionserfolge noch beachtenswert. Sehr bakterienreiches W. kann dagegen nur in einer Menge von 0,45 cbm pro Stde. steril gemacht werden, wobei es gleichgültig ist, ob die Bakterien Wasserbakterien oder die von den Vf. an Stelle von pathogenen Keimen gewählten Colibakterien sind. Trübungen des W. selbst leichten Grades machen die Desinfektionswrkg. unsicher; bei starken Graden erweist sich die Abtötung der Keime durch die Lampe wenigstens in den Grenzen, wie sie für die Praxis in Betracht kommen, als unmöglich. Ebenso wirkt stark hindernd die durch Kolloide bewirkte gelbliche Färbung des W., wie sie Moorwässer bieten, und zwar schon bei leichten Graden, so daß dann diese Desinfektionsmethode praktisch undurchführbar wird. Eine Beeinflussung in physikalisch-chemischer Beziehung erfuhr das W. mit Ausnahme einer Zunahme der Temp. um wenige  $\frac{1}{10}$  Grade bei dem Durchgang durch den Versuchsapp. nicht. Erst bei längerer Bestrahlung treten stärkere Temperaturerhöhungen auf, sowie Anzeichen von chemischen Umsetzungen. Die auf Grund der geschilderten Verss. berechneten Aufwendungen für die Wasserreinigung durch ultraviolette Strahlen sind verhältnismäßig sehr hoch und können einen Vergleich mit den Kosten der im Großen angewendeten Wasserreinigungsverf. zurzeit nicht aushalten. (Mitt. K. Prüfgs.-Anst. f. Wasserversorg. u. Abwasserbeseit. 1911. Heft 14. 85—102. März. Hyg.-bakteriol. u. chem. Abteil. d. K. Prüfungsanst.)

PROSKAUER.

Fr. Spillner, *Die Trocknung des Klärschlammes.* Die Schwierigkeiten, mit denen man heute bei der Klärung von Abwässern zu kämpfen hat, liegen weniger in den Klärverf. als in den Eigenschaften des Klärschlammes, und namentlich in

dem schwer zu beseitigenden hohen Wassergehalt. Schlamm enthält nach dem Herausschaffen aus der Klärvorrichtung mindestens 70, meist 90—98, zuweilen 99%, W. und ist eine fl. M. Jede Manipulation, sei sie auf Verwendung, Aufstapelung oder Beseitigung gerichtet, wird durch den Ballast von W. erschwert und verteuert. Vf. bespricht die Notwendigkeit der Trocknung behufs Verwertung als Düngemittel, zur Gewinnung des darin enthaltenen Fettes und als Heizmaterial, die Verf. zur Trocknung der verschiedenen Arten des Klärschlammes, des frischen, sowie des Faulraum- und Emscherbrunnenschlammes, wobei die Trocknung mittels Drainage durch besondere Verss. berücksichtigt ist. (Mitt. K. Prüfgs.-Amt f. Wasserversorg. u. Abwasserbeseit. 1911. Heft 14. 27—84. März. Essen-Ruhr. Abwasserabt. der Emschergeossenschaft.)

PROSKAUER.

A. Pritzkow, *Gutachten der K. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung über die Abwasserbeseitigung einer Fabrik photographischer Papiere und Bilder.* Die stark konz. Abwässer der Fabrik, vornehmlich also die von den Färbemaschinen u. der Rückständeaufarbeitung, müssen soweit wie möglich durch entsprechende, im einzelnen noch auszuprobierende chemische Behandlung von den in ihnen enthaltenen, für den Vorfluter schädlichen Stoffen (SS., Alkalien, gewissen Salzen und sonstigen differenten chemischen Substanzen) befreit werden. Für einige von ihnen, so z. B. die konz. thiosulfathaltigen Bäder, wird die Wiedergewinnung der in ihnen enthaltenen Chemikalien die auf diese Arbeit gewendeten Kosten wahrscheinlich decken. Die bei diesen Prozessen resultierenden WW. u. diejenigen konz. Bäder, bei denen eine Entfernung der schädlichen Stoffe nicht ausführbar ist, sollen einem besonderen Sammelbecken zugeführt werden, in denen sie sich mischen, umsetzen und möglichst neutralisieren. Die aus den Klärbecken abfließenden WW. sollen mit den Waschwässern, die verhältnismäßig arm an schädlichen Stoffen sind, nachdem sie von ihren ungel. Substanzen in einem Aufhaltebecken befreit sind, verdünnt werden. Vf. bespricht noch einen zweiten Vorschlag zur Beseitigung der Abwässer der Fabrik. Es folgen Tabellen, die die chemischen Untersuchungsergebnisse enthalten. (Mitt. K. Prüfgs.-Amt f. Wasserversorg. u. Abwasserbeseit. 1911. Heft 14. 102—18. März.)

PROSKAUER.

A. Pritzkow, *Einfluß einer oberhalb Tilsit bei Ragnit zu errichtenden Zellstofffabrik auf die Wasserbeschaffenheit des Memelstromes, insbesondere unter Berücksichtigung des Wasserwerkes der Stadt Tilsit.* Die Unterss. erstreckten sich auf die Fragen, worin die Verschmutzung des Stromwassers durch die Abwässer besteht, ob anzunehmen sei, daß sich dieselbe auch noch bei Tilsit bemerkbar machen wird, u. ob durch die im W. vorhandenen Beimengungen die Sandfilter des Wasserwerkes insofern einer vermehrten Tätigkeit unterworfen werden, als sie früher verschmutzen u. daher öfter gereinigt werden müssen. Ein Grund zur Annahme, daß chemische Bestandteile, die dem Memelwasser bisher fremd waren, in solchen Mengen in die Reinwasserbehälter gelangen werden, daß sie hier nachteilig (zers.) auf die aus Beton bestehenden Bauwerke einwirken können, wurde nicht gefunden. Dasselbe gilt für die Schädigung des Leitungsnetzes durch solche Bestandteile. (Mitt. K. Prüfgs.-Amt f. Wasserversorg. u. Abwasserbeseit. 1911. Heft 14. 119—44. März.)

PROSKAUER.

E. Schütz, *Die Herstellung der chemisch reinen Mineralsäuren.* Beschreibung der Darst. von konz., chemisch reiner Schwefelsäure, Salzsäure und Salpetersäure. — Reine Salzsäure gewinnt Vf. auch aus dem unreinen Chlorwasserstoffgas, wie es bei der Fabrikation des gewöhnlichen Sulfats entsteht. Schwefelsäure und Anhydrid werden in einem mit Füllkörpern versehenen, von  $H_2SO_4$  durchrieselten Turm, Eisenchlorid und -chlorür in einem Turm mit Koksfüllung, Arsenchlorür in

einem mit gekörnter, bester Holzkohle beschickten Turm absorbiert. Etwa vorhandenes freies Cl ist schon im Sulfatofen selbst durch Zugabe von etwas Holzkohlenpulver zu entfernen. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 487—91. 17/3. [17/2.]

HÖHN.

**K. Endell**, *Über selbstleuchtende Farben und Glasuren*. Eine Wolframsäure enthaltende Zinkkrystalglasur zeigte ein lüsterartiges Häutchen, welches bei Einw. von Radiumstrahlen hell aufleuchtete, wie auch die Willemitkryställchen (vgl. S. 934). Auch Nachleuchten, Phosphorescenz war zu bemerken. Zusatz von Vanadinsäure oder Uranoxyd verursachte kein Leuchten, Molybdänsäure eine geringe Leuchtfähigkeit. Vers., den aufleuchtenden Stoff zu isolieren, ergaben folgendes: Künstlich dargestellte Vanadate und Molybdate von K, Ba, Ca und Zn leuchten nicht unter dem Einfluß von Röntgen- oder Radiumstrahlen, von den *Wolframat*en nur Calcium- und Zinkwolframat, beide unter dem Einfluß von Röntgenstrahlen schwächer als Bariumplatincyranür, unter dem Einfluß von Ra-Strahlen schwächer als Zinksulfid u. etwa gleich stark wie Willemit. Bei Verwendung von  $\gamma$ -Strahlen (auch Röntgenstrahlen) leuchtet Zinkwolframat besser als Calciumwolframat, bei Verwendung von  $\beta$ -Strahlen ist das Verhalten umgekehrt, bei Verwendung von  $\alpha$ -Strahlen ist die Erscheinung am stärksten. Wurden die Proben durch einen Bleifluß fixiert, so hatten sämtliche die Leucktkraft durch Ra-Strahlen verloren, bis auf diejenige, welche *Calciumwolframat* als Beimischung erhielt. Der Vf. stellte nun mit Hilfe des mit einem Bleifluß aufgeschmolzenen Calciumwolframat u. Radiothorium (A + B + C) eine *selbstleuchtende Farbe* dar, die nach dem Erkalten ihre volle Leuchtkraft, fahles, grünlichgelbes Licht, zeigte, aber wegen des raschen Zerfalles von Radiothorium schon nach etwa einem Tag ihre Wirksamkeit eingebüßt hatte. Bei Verwendung von Radium- statt Thoriumsalz wird man wohl langdauernde, selbstleuchtende Farben und Glasuren herstellen können. (Sprechsaal 44. 185—86. 30/3. Chem.-techn. Versuchsanstalt. Königl. Porzellan-Manuf. Berlin.) BLOCH.

**Max Mayer** und **Béla Havas**, *Ausdehnungskoeffizient des Emails und chemische Zusammensetzung*. WINKELMANN u. SCHOTT (Ann. der Physik [2] 51. 731; C. 94. I. 881) haben die Ausdehnungskoeffizienten der Gläser als additiv zusammengesetzt aufgefaßt aus den Ausdehnungskonstanten der Einzelstoffe, ohne auf konstitutive Einflüsse Rücksicht zu nehmen. Die Vff. haben die Richtigkeit dieser berechneten Ausdehnungskoeffizienten ( $3\alpha$ ) auf die früher angegebene Weise (vgl. Sprechsaal 42. 497; C. 1909. II. 2047) an einfachen, den Emails ähnlich zusammengesetzten Gläsern nachgeprüft. Die Differenz zwischen experimentell gefundenen u. aus den WINKELMANN-SCHOTTschen Zahlen berechneten Werten war bei 3 verschiedenen Gläsern nicht größer als 0,2—2,2%. Die WINKELMANN-SCHOTTschen Konstanten konnten demnach für Emails benutzt werden. Eine erhebliche Abweichung ergab sich nur beim Bleioxyd. Die Richtigkeit dieser Konstanten wurde dann an einer Reihe technischer Grund- u. Deckemails, deren Zus. zum größten Teil analytisch festgelegt war, nachgeprüft. Die Übereinstimmung war durchaus genügend, im allgemeinen ergaben sich Differenzen zwischen beobachteten und berechneten Werten von 0,1 bis 2,2%.

Aus der Übersicht der Konstanten (vgl. nachstehende Tabelle) geht hervor,

Konstanten ( $3\alpha$ ) der kubischen Ausdehnung ( $X \cdot 10^{-7}$ ) pro ° in mm.									
Kryolith	NaF	ThO <sub>2</sub>	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	BeO	AlF <sub>3</sub>	CoO	PbO	CeO <sub>2</sub>	TiO <sub>2</sub>
7,4	7,4	6,3	5,1	4,7	4,4	4,4	4,2	4,2	4,1
NiO	FeO	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaF <sub>2</sub>	MnO	CuO	ZrO <sub>2</sub>	SnO <sub>2</sub>		
4,0	4,0	3,6	2,5	2,2	2,2	2,1	2,0		



daß eine Vergrößerung des Gehalts an Alkali ( $K_2O$ ,  $Na_2O$ ), des Gehalts an Fluoriden ( $Na_2AlF_6$ ,  $NaF$ ,  $AlF_3$ ), sowie von Tonerde ( $Al_2O_3$ ) und Kalk ( $CaO$ ) die Ausdehnungskoeffizienten der Emails erhöhen muß; dagegen wirken trübende Oxyde ( $SnO_2$ ,  $ZrO_2$ ) ungünstig auf die Ausdehnung der Emails. Die Grundemails stehen bezüglich ihrer Ausdehnung nicht in der Mitte zwischen Deckemails und Eisen, sondern haben eine etwas kleinere Ausdehnung als die Deckemails. Die der letzteren ist ungefähr 25—30% kleiner als die des Eisens. Die Aufgabe der Emailiertechnik ist, Zuss. von Emails zu finden, die neben nicht zu hoher Schmelzbarkeit ein dem Eisen nahekommendes Ausdehnungsvermögen, hohe Elastizität und Säurebeständigkeit aufweisen. Bezüglich der *Säurebeständigkeit* dürfen an Emails nicht die Anforderungen gestellt werden, wie an Normalgläser. Die Ursache der größeren Angreifbarkeit durch chemische Agenzien ist im Borsäure-, bezw. Tonerdegehalt zu suchen.

Eine Tabelle verschiedener Emails, deren chemische Zus. und Ausdehnung festgestellt worden ist, zeigt, daß man aus der Kenntnis der analytischen Beschaffenheit der Rohmaterialien und der Schmelzvorgänge das fertige *Email in seiner Zus. berechnen u. gleichzeitig daraus die Ausdehnungskoeffizienten ableiten kann.* (Sprechsaal 44. 188—90. 30/3. 207—9. 6/4. 220—22. 13/4.) BLOCH.

G. Flach, *Über die Wirkung von Metalloxyden auf den Schmelzpunkt von Quarz-Zettlitzer Kaolinmischungen.* Es wird der Nachweis erbracht, daß das Gesetz von RICHTERS, sowie die bis jetzt aufgestellten Berechnungsarten für die Schmelzbarkeit von Gemischen auf solche Gemische, welche einen größeren Flußmittelgehalt aufweisen als die natürlichen Tone, nicht anwendbar sind. Es wird die Wrkg. der Erdalkalicarbonate, von  $MgO$ , Magnesit, Alkalien, Carbonaten und Oxyden der Metalle der Eisengruppe,  $Be_2(CO_3)_3$ ,  $CdCO_3$ , u.  $SnO$  als Flußmittel, bzw. auf die Verschiebung des Eutektikums untersucht, u. die eutektischen Mischungen der einzelnen Reihen werden angegeben. Herausgehoben sei folgendes: Die Carbonate der Erdalkalien wirken um so mehr flußbefördernd, je geringer der Gehalt an Kieselsäure wird, bis das Schmelzpunktminimum erreicht ist.  $MgO$  erweist sich entgegen RICHTERS' u. BISCHOF'S Angabe geringer flußbefördernd als  $CaCO_3$ ,  $FeCO_3$ ,  $CoCO_3$  und  $NiCO_3$ . Wismut- und Bleicarbonat erniedrigen, falls sie in größeren Mengen als Flußmittel dienen, den *Schmelzpunkt von Silicaten* bedeutend mehr als gleiche molekulare Mengen der übrigen Carbonate; das niedrig schmelzende Carbonat bildet die Lsg., was ein schnelles Umschmelzen des Silicatgerüsts bewirkt. Die Schmelzen der Gemische mit *Wismutcarbonat* sind rosa gefärbt, um so intensiver, je mehr Wismutsalz zugesetzt wird, die Färbung tritt aber erst in völlig glasigen Schmelzen zutage. (Sprechsaal 44. 171—73. 23/3. 187—88. 30/3. 205—7. 6/4. 219—20. 13/4.) BLOCH.

Hans Fleißner, *Verschiedene Formen von Kohlenstoff in Eisenhochofenschlacken.* (Vgl. Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 58. 521. 539. 551. 570; C. 1910. II. 1690.) Beim Auflösen größerer Mengen von Schlacken in  $HCl$  und  $NH_4F$  setzt sich oft ein Teil des Rückstandes rasch am Boden des Gefäßes ab, während ein anderer Teil in der Fl. schwimmt und erst durch längeres Stehen oder Erhitzen auf dem Wasserbad zum Absetzen zu bringen ist; es wird dadurch eine teilweise Fraktionierung des Rückstandes ermöglicht. Der leichte Teil des Rückstandes besteht nach dem Kochen mit reiner  $HF$  in der Regel aus braunen Flocken von *HALLAMORPHEM Kohlenstoff*. Bei 2 Schlacken, einer Eisenhochofenschlacke von HALLBERG und einer von WITKOWITZ (erstere enthielt auch schwarze Diamanten; vgl. l. c.), fielen u. Mk. unter den leichten Rückständen neben der gewöhnlichen Kohle schwarze, nadelförmige, an einem Ende keulenförmig verdickte Nadeln auf, die

gegen h. Cl beständig waren, bei starkem Glühen oder im Sauerstoffstrom verbrannten und möglicherweise aus Graphit oder Graphitit bestanden. Der beim Lösen der Schlacke von WITKOWITZ erhaltene Rückstand enthielt durchsichtige, hellgrüne Krystalle, beständig gegen sd. HFe,  $\text{NH}_4\text{F} + \text{H}_2\text{SO}_4$ , schm.  $\text{KHSO}_4$ , l. in schm. KOH; sie bestanden vermutlich aus Siliciumcarbid. Carborundumpulver zeigte dieselben Eigenschaften. (Österr. Ztschr. f. Berg- u. Hüttenwesen 59. 103—6. 22/2. Příbram.)  
HÖRN.

Ernst Mengler, *Bemerkungen zu dem Artikel in der Zeitschrift Metallurgie: „Die Chloration des Kupfers auf nassem und trockenem Wege und ihre Reaktionen.“* (Vgl. FRANKE, Metallurgie 7. 484; C. 1910. II. 1003.) Vf. weist auf Druckfehler und einige andere Irrtümer bei der Formulierung der bei den besprochenen technischen Prozessen sich abwickelnden chemischen Rkk. hin. (Metallurgie 8. 176—79. 22/3. Duisburg.)  
GROSCHUFF.

Adolf Barth, *Über die Wirkungsweise der elektrolytischen Entfettungsbäder.* Vor jedem Elektroplattierungsvorgang müssen die oxydfreien, metallisch blanken Gegenstände von anhaftenden Fettstoffen befreit werden. Mit elektrolytischer Entfettung bezeichnet man die Entfettung von Metallgegenständen mittels der kathodischen Wrkg. des elektrischen Stromes. Als Elektrolyte dienen k. oder w. Lsgg. von Alkalisalzen. Die Einführung des Anodenstromes in die Bäder geschieht durch Eisenbleche oder Kohlenprismen; die Waren sind als Kathoden geschaltet. Hierdurch werden nicht nur verseifbare Fette, sondern auch, namentlich in erwärmten Bädern, Maschinenöl, Paraffinöl, Paraffin und ähnliche unverseifbare Stoffe entfernt, so daß die Wrkg. der elektrolytischen Entfettung nicht nur, wie bei verseifbaren Fetten, chemischer Art (Verseifung durch gebildetes Ätzalkali), sondern auch rein mechanischer Art zu sein vermag. Es wird dies an einigen Beispielen näher erläutert, eine Erklärung der mechanischen Einw. des Stromes gegeben und die geeignetsten Versuchsbedingungen erörtert. (Chem.-Ztg. 35. 356—57. 4/4. Frankfurt a. M.-Sachsenhausen.)  
RÜHLE.

M. U. Schoop, *Weiteres über das Schoopsche Metallisierungsverfahren.* Vf. beschreibt einige konstruktive Einzelheiten des bereits früher (C. r. d. l'Acad. des sciences 150. 1044; C. 1910. II. 46) mitgeteilten Verf. (Elektrochem. Ztschr. 17. 355—56. März.)  
LÖB.

Ferd. Moravec, *Beobachtungen über Invertzuckerbildung in einer Weißwarezuckerfabrik.* Da die Raffinerie sich nicht in gleichem Maße wie die Rohzuckerfabrikation durch Alkalität der Säfte schützen kann, ist sie in höherem Grade durch das Auftreten von Invertzucker bedroht. Vf. schildert einige Fälle, die vermuten lassen, daß sich der nachgewiesene Invertzucker in den Raffineriesäften u. Raffinerie-sirupen unter Mitwirkung von Mikroorganismen bei günstigen Temp. gebildet hat; die in den Füllmassen bereits vorhandenen Spuren Invertzucker konzentrierten sich im abfließenden Sirup, und die Menge des Invertzuckers vermehrte sich weiter beim Fließen der Sirupe über die Formtische bei der auf den Böden herrschenden, der Entw. der Bakterien günstigen Temp. (Ztschr. f. Zuckerind. Böhmen 35. 399 bis 406. April. Jaroměř.)  
PINNER.

J. E. Duschsky, I. R. Minz und W. P. Pawlenko, *Stickstoffhaltige Bestandteile der Rübe und ihre Bewegung im Gange der Rohzuckerfabrikation.* II. Teil. Die in der I. Mitteilung (vgl. S. 598) erhaltenen Ergebnisse beruhten auf Laboratoriumsverss., die sich in mancher Beziehung von den im Betriebe vorhandenen

Verhältnissen unterschieden. Vf. haben ihre Verss. daher mit Prodd., die drei Zuckerfabriken entstammten, wiederholt und dabei auch die Wrkg. der Erwärmung alkal. Säfte und der Verdampfung auf die Verteilung der verschiedenen Gruppen N-haltiger Substanzen in den Säften und Dicksäften in den Bereich ihrer Unters. gezogen. Die Resultate sind in einer Anzahl Tabellen niedergelegt.

Vf. kommen zu folgenden Resultaten: Die Unterss. der Fabriksprodd. bestätigt die Ergebnisse der Laboratoriumsverss. — Das Kochen u. Verdampfen der Sättigungs-säfte ist mit vollständiger Zers. der Eiweißspuren und Entfernung von  $\text{NH}_3$  verbunden. Der Gesamt-N des Dicksaftes ist sogenannter „schädlicher Stickstoff“; Eiweiß-N ist nicht mehr vorhanden. Die Fabriksäfte der 1. Saturation enthalten nur noch Spuren von Eiweiß. — Den Prozeß der allmählichen Entfernung von Eiweiß,  $\text{NH}_3$ - u. Amid-N aus den Säften und Anhäufung von schädlichem N zeigt folgende Tabelle (N in % des Gesamt-N):

	Eiweiß-N	Ammoniak- u. Amid-N	Schädlicher N
Rübe . . . . .	58,8	5,8	35,4
Diffusionsaft . . . . .	23,8	10,7	65,5
Saft 1. Saturation . . . . .	4,6	12,4	83,0
Saft 3. Saturation . . . . .	1,7	7,3	91,0
Dicksaft . . . . .	1,6	1,1	97,3

(Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1911. 341—61. April. Kiew. Lab. d. allrussischen Zuckerfabrikantenvereins.) PINNER.

Axel Th. Höglund, *Einiges über technisches Saccharat und das Verhalten desselben im Rohsaft*. Setzt man „technisches Saccharat“ der STEFFENSCHEN Ausscheidung, das nach v. LIPPMANN (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1883. 880) fast vollständig aus Tricalciumsaccharat und freiem CaO besteht, in steigender Menge zu Rohsaft bei einer Temp. von ca. 80°, so bilden sich Saccharate, welche sinkende Mengen von gebundenem Zucker (auf CaO bezogen) enthalten. Die Zus. des zugesetzten Saccharats ist hierbei ohne Belang. Die größte Menge Saccharat entsteht dann, wenn der gesamte Kalkgehalt 2—3% des Rübengewichtes ausmacht. Ungelöschter Kalk in Pulverform übt dieselbe Wrkg. aus wie technisches Saccharat. Verwendet man hingegen Kalkmilch, oder erhitzt man das technische Saccharat vor der Einführung in den Rohsaft mit einer zum Löschen ausreichenden Menge W., so bildet sich unter den in Rohzuckerfabriken herrschenden Umständen nicht erheblich mehr festes Saccharat als bei Verwendung von Kalkmilch oder trockenem Kalk in Stücken. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1911. 375—85. April. Trelleborg.) PINNER.

A. Herzfeld und A. E. Lange, *Über die Ursachen des Vorkommens von Spuren von Arsen in Rohzuckern*. Vf. teilen einen Fall des Vork. von As in Rohzuckerproben mit (0,00005, bezw. 0,0001%). Der Ursprung des Arsens ist in As-haltigen Kohlen zu suchen, die zum Betriebe des Kalkofens benutzt werden. Bei der Verbrennung gelangen die leichtflüchtigen As-Verbb. in die Flugasche und werden normalerweise vom Laveur des Kalkofens zurückgehalten, dessen Washwasser sich in mehreren Fällen stets als verhältnismäßig stark As-haltig erwies. Vf. halten es für höchstwahrscheinlich, daß im vorliegenden Falle das Vork. von As im Rohzucker darauf zurückzuführen ist, daß der  $\text{CO}_2$ -Laveur ungenügend mit W. bedient war. (Ztschr. Ver. Dtsch. Zuckerind. 1911. 365—75.) PINNER.

Jakob Lund, *Die Walindustrie*. Vf. beschreibt eingehender diese Industrie, bei der der Tran die Hauptrolle spielt, während als Nebenprodd. das Walfisch-

fleischmehl (Fleisch der frischen Walfische), Walguano (Fleisch der alten Wale mit den Knochen gemahlen) und Walknochenmehl (gemahlene Knochen der Wale) in Betracht kommen. Man unterscheidet gewöhnlich 5 Qualitäten: Waltran Nr. 0, Nr. I., Nr. II., Nr. III., und Nr. IV. je nach Farbe. Jodzahl, Verseifungszahl etc. geben keinen Maßstab für die Beurteilung der Qualität eines Trans. Der Gehalt an freien Fettsäuren betrug bei Waltran Nr. 0 0,25—1,0%, bei Nr. I. (Spitzbergen-tran) im Mittel 1,14, Nr. II. 5,65, Nr. III. 14,47 u. Nr. IV. 37,69%. Die folgende Tabelle enthält Analysenwerte von Spitzbergenölen:

Qualität	D. <sup>15</sup>	Verseifungszahl	Jodzahl
Rohes Öl Nr. 0 . . . . .	0,9168	186,0	95,2
" " " I. . . . .	0,9188	190,7	105,4
" " " II. . . . .	0,9176	194,5	96,2
" " " III. . . . .	0,9172	196,2	110,1

Die Jodzahl ist am höchsten bei raffinierten Ölen, aus denen das Stearin entfernt ist. Ebenso steigt D. bei raffinierten Ölen u. beträgt dann meist 0,920—0,923. Reiner Waltran enthält nur geringe Mengen Unverseifbares. Durchschnittsanalysen von Walfischfleischmehl und von Guano und Kochenmehl enthält die folgende Tabelle in %:

	W.	Fett	Protein	Asche
Walfischfleischmehl . . . . .	9	13,3—19,5	52,6—69,6	6,9—14,7
Guano . . . . .	8,0—9,2	17,2—17,4	6,8—8,0	8,9—11,2
Knochenmehl . . . . .	5,0	13,5	3,2—3,6	23,9—24,1

(Seifensieder-Ztg. 38. 203—4. 22/2. 252—53. 8/3. 306—8. 22/3. und 367. 5/4. Kristiania.)

ROTH-Cöthen.

L. Ubbelohde und Th. Richert, *Über Seifenfabrikation*. (Forts. von Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 17. 1; C. 1910. II. 603.) Näher erforscht wurde der *Aussalzprozeß* mit verschiedenen Elektrolyten, d. h. das Verhalten von Seifenlsgg. gegen Lsgg. verschiedener Elektrolyte (Salzlsgg.). Bekanntlich scheiden sich aus einer Seifenlsg. von einer gewissen Konzentration des Elektrolyten an zwei Phasen (Schichten) übereinander ab, von denen die obere neben W. und Elektrolyt hauptsächlich die Seife, die untere (Unterlage oder beim Ausschleifen der Kernseifen auch Leimniederschlag in der Technik genannt) W., mehr Elektrolyt und weniger Seife enthält. Vf. beschreibt zunächst den von ihm benutzten App. und die Art der Ausführung der Aussalzverss., worüber nähere Mitteilungen folgen werden. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind. 17. 283—85. Dezember 1910. Karlsruhe i. B. Techn. Hochschule.)

ROTH-Cöthen.

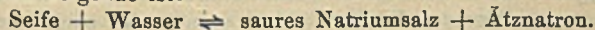
James W. Mc Bain und Millicent Taylor, *Zur Kenntnis der Konstitution von Seifenlösungen: Lösungen von „Natriumpalmitaten“*. Vergl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 43. 321; C. 1910. I. 968. Man nimmt an, daß die Seifen in konz. Lsgg. echte, einfache, neutrale Kolloide, in verd. Lsgg. merklich hydrolysierte Elektrolyte sind. Die Vf. zeigen, daß ersteres nicht zutrifft, da sogar eine 40%ig. Na-Palmitat-lsg. den Strom sehr gut leitet. Die bisherigen Angaben sind widerspruchsvoll. Siedepunktverss. gestatten, nach mannigfaltigen Verss. der Vf., bei Seifenlsgg. keinerlei Schlußfolgerungen. Bei tensimetrischen Verss. muß auf unbedingte Luftfreiheit der Lsgg. geschaut werden; sonst täuscht die Luft Gleichheit des Dampfdruckes oder gar Dampfdruckserhöhung vor. Bei Luftfreiheit ist in einer 1-n. *Natriumpalmitat-*

lsg. eine deutliche *Dampfdruckerniedrigung* wahrzunehmen. Reine *Palmitinsäure* schmilzt bei 62—62,5°. Die Vff. stellen sich aus Na und Säure (zunächst in alkoh. Lsg., dann nach dem Abdestillieren des A.) festes, ganz reines Salz dar. Das Leitfähigkeitswasser hat in Gefäßen aus geschmolzenem Quarz bei 90° ein Leitvermögen von nur  $3,7 \times 10^{-6}$  rec. Ohm. Die Salzlgg. werden in verschlossenen Feinsilbergefäßen mit Eintauchelektroden untersucht. Der Kapazitätsfaktor der Silbergefäße muß für jeden Widerstand gesondert berechnet werden.

Normalität bei 90°	Mol. Leitv.	Normalität bei 90°	Mol. Leitv.
1,5	84,5	0,2 (etwas opalescent)	82,4
1,0	84,7	0,1	82,5
0,75	87,5	0,05	88,6
0,5 (klar)	89,5	0,01 (grobkloekiger Nd.)	137,7

Der Verlauf ist abnorm, aber sicher. Man erhält die gleichen Resultate, ob man von Natriumpalmitat u. W. oder von Natronlauge und S. ausgeht (*bestimmtes reversibles Gleichgewicht zwischen Kolloid und Elektrolyt*).

Ferner werden Seifen mit Überschuß von S. oder Base untersucht. Die Vff. finden, daß konz. Natronlauge saures Natriumpalmitat aussalzt; es handelt sich um Koagulation, nicht um Dissoziationsverminderung oder Löslichkeiterniedrigung. Die Aussalzung ist bei Verwendung von 2—3-n. NaOH bis auf Spuren vollständig. Die Leitvermögensverss. mit saurer Natriumpalmitatlsg. ergeben, daß der Hydrolysenvorgang der folgende ist:



Das saure Salz adsorbiert neutrales Salz, bezw. NaOH. Die *Dissoziationskonstante* und die Löslichkeit der freien S. sind nicht gesondert zu bestimmen; die Vff. schätzen ersteren Wert auf ca.  $0,8 \cdot 10^{-6}$  bei 90°.

Die *Leitvermögen* von *Natriumacetat* u. *Natriumhydroxydlsgg.* bei 90° werden gemessen. Der abnorme Gang der Leitfähigkeitskurve für die Na-Palmitatlsgg. wird durchgesprochen. Jedenfalls sind die Seifen auch in 1-n. Lsg. stark hydrolysiert. Man darf das neutrale Salz nicht einfach als Kolloid auffassen, wohl aber das saure. (Ztschr. f. physik. Ch. 76. 179—209. 14/3. 1911. [Nov. 1910.] Bristol Univ.) W. A. ROTH-Greifswald.

E. C. V. Cornish, *Dichtigkeitsmessungen der Seifenlösungen*. Da Werte der D.D. von Seifenlgg. (s. vorst. Ref.) nicht vorliegen, bestimmt der Vf. die *Dichten* von *Lösungen* von *Natriumhydroxyd*, *Natriumacetat*, *Natriumpalmitat*, *Natriumstearat* und von Gemischen von Palmitat und Hydroxyd bei 90°. Die Seifenlgg. werden im Bereich von 0,01—1,0, bezw. 0,5-n. (gewichtsnormal) untersucht. Die Seifenlgg. haben meist eine kleinere D. als W., z. B. hat W. bei 90°  $d_{4}^{90} = 0,9653$ , eine 0,5-n. Na-Palmitatlsg. 0,9638, eine 0,5-n. Stearatlsg. 0,9599. (Ztschr. f. physik. Ch. 76. 210—11. 14/3. 1911. [21/12. 1910.] Bristol. Chem. Institut der Universität.) W. A. ROTH-Greifswald.

Richard Charles Bowden, *Studien über die Konstitution der Seife in Lösungen: Die elektrische Leitfähigkeit von Natriumstearatlösungen*. Die Leitfähigkeit wss. *Natriumstearatlsgg.* wurde nach Mc BAIN und TAYLOR (vgl. vorsteh. Referat) bestimmt. Aus den bei 90° erhaltenen Resultaten:

I.	0,979	0,4942	0,1988	0,0997	0,0499	0,00999
II.	88,33	76,1	77,44	76,05	77,98	125,9.

wie in I. die Konzentration in Gewichtsnormalitäten, in II. die äquivalenten Leitfähigkeiten stehen, folgt, daß die Seife kein einfaches Kolloid sein kann, weil bei der hohen Leitfähigkeit der konz. Lsgg. eine erhebliche Menge an Elektrolyt in

diesen vorhanden sein muß. Nimmt man an, daß das saure Salz  $C_{18}H_{36}O_{27}$ ,  $C_{18}H_{36}O_{27} \cdot Na$  das zweifellos vorhandene Kolloid ist, so kann die Abhängigkeit der Leitfähigkeit von der Konzentration dadurch erklärt werden, daß die adsorbierende Kraft des kolloidalen sauren Salzes mit wachsendem Dispersionsgrad so stark abnimmt, daß die relative Menge des freien Hydroxyds in der Lsg. mit der Konzentration in einem bestimmten Intervall zunimmt. (Journ. Chem. Soc. London 99. 191—95. Februar. Bristol. Univ. Chem. Department.) FRANZ.

**A. Rosenstiehl**, *Die Rolle der Affinität beim Färben*. (Vgl. S. 765.) Vf. weist an einer Reihe von Beispielen nach, daß, wenn die Affinität bisweilen bei der B. der Farbstoffschicht beteiligt ist, es auch dann die Kohäsion ist, welche das Anhaften dieser Schicht auf der Hauptmasse der Faser sichert. Die Kohäsion wirkt stets beim Färbevorgang mit. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 9. 224—31. 20/3.)

DÜSTERBEIN.

**S. H. Higgins**, *Elektrolytische Bleichflüssigkeiten*. Drei Bleichflüssigkeiten, erhalten durch Elektrolyse einer NaCl-Lsg., durch Behandeln von Bleichpulver mit W. und durch Darst. einer Lösung von unterchlorigsaurem Natrium durch Behandeln der Lsg. des Bleichpulvers mit  $Na_2CO_3$ , wurden auf ihre Beständigkeit ohne und mit Zusatz von HCl oder NaOH, oder NaCl sowie auf ihre Wirksamkeit geprüft und miteinander verglichen. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 185—88. 28/2. [6/1.\*])

RÜHLE.

**S. H. Higgins**, *Beim Bleichen von Leinwand beobachtete Schäden*. Das Auftreten sogenannten „schwarzen Garnes“ („black yarn“) wird eingehend hinsichtlich der Ursachen besprochen; es wird auf eine Verunreinigung beim Spinnen mit Maschinenöl zurückgeführt. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 188—90. 28/2. [6/1.\*])

RÜHLE.

**H. Strunk**, *Über die Ursache des Schwarzwerdens von Metallknöpfen an grauen Mänteln und den Nachweis der schwefligen Säure in Militärätuchen*. Das Tuch des Mantels, dessen Knöpfe schwarz geworden waren, hatte zu Beginn der Unterss. noch die Eigenschaft, in feuchter Luft auf die Knöpfe aus Tombak so einzuwirken, daß sich diese innerhalb einiger Wochen mit einem schwarzen Überzug bedeckten, der im wesentlichen aus  $CuO$ , aber auch  $CuSO_4$  u.  $ZnSO_4$  in geringen Mengen bestand. Das Tuch enthielt beträchtliche Mengen  $H_2SO_4$ , die an Ca gebunden waren, u.  $SO_2$ , das Tuch des zum Vergleich herangezogenen Mantels dagegen nur Spuren von  $H_2SO_4$  u. war frei von  $SO_2$ . Trotzdem war der Aschengehalt mehr als doppelt so hoch, wie bei dem Tuche, dessen Knöpfe schwarz wurden. Es ist anzunehmen, daß  $SO_2$  durch ein Bleichverf., das an der weißen Wolle vor dem Verspinnen vorgenommen wurde, in das Tuch gekommen ist. Die Indigokülpe kann nicht für die Herkunft der  $SO_2$  in Frage kommen. Das während eines Jahres häufiger vorgenommene Lüften der Mäntel hat eine Veränderung des Gehaltes an  $SO_2$  nicht zur Folge gehabt. Das Schwarzwerden der Knöpfe ist auf  $H_2S$  zurückzuführen, dessen Entstehung durch die Ggw. der  $SO_2$  bedingt ist;  $H_2SO_4$  entwickelt schon in der Kälte aus Wolle, wenn auch sehr langsam,  $H_2S$ ; erstere entsteht durch Oxydation der  $SO_2$  in dem Manteltuche.  $SO_2$  ist aus der gebleichten Wolle mit W. nicht mehr vollständig auszuwaschen; sie wird von der Faser hartnäckig zurückgehalten, läßt sich aber mit Peroxyden oxydieren und dann durch Auswaschen entfernen. Eine Schädigung der Faser war durch die mkr. Unters. nicht zu erkennen. Da aber eine solche mit der Zeit wohl eintreten kann, wird empfohlen, die Mäntel sobald als möglich in Gebrauch zu nehmen. (Veröffentl. a. d. Gebiete des Militär-sanitätswes. Heft 45. Arbb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 1—18. März. Berlin. Med. Unters.-Anst. bei der Kaiser Wilhelms-Akad.)

PROSKAUER.

**H. Strunk**, *Über Wäschezeichentinten*. Verss., die mit einer Anilinschwartzinte, die aus 2 Lsgg.: 1.  $\text{CuCl}_2$  42,  $\text{NaClO}_3$  53,2,  $\text{NH}_4\text{Cl}$  27,0, dest. W. 300 und 2. salzsaurem Anilin 150,0, dest. W. 150,0, Gummischleim 100, Glycerin 50,0 bestand, zeigten, daß damit gestempelte Wäschestücke, die im Dampfe keimfrei gemacht werden mußten, an den gezeichneten Stellen völlig brüchig wurden. Da diese Beobachtung aber an anderen Stellen nicht gemacht worden war, so wurde zu ermitteln versucht, ob die erwähnten Beschädigungen etwa auf Fehler in der Herst. der Tinte zurückzuführen waren. Der Ausfall der Unterss. führte zu dem Schlusse, daß sich während der Einw. des Wasserdampfes aus dem Chlorat und der infolge der Oxydation des Anilins zu einem chinoiden Körper freiwerdenden  $\text{HCl}$  Chlor entwickelt hatte. Wurden die gestempelten Gewebe vor dem Behandeln mit h. Wasserdampf ausgewaschen, so wurde Leinen nicht merklich beschädigt, während Wolle auch selbst nach dem Auswaschen noch durch Dampf an den gestempelten Stellen zerreibbar wurde. Schon das Chlorat allein kann in der Wärme schädigend auf Wolle wirken, dagegen nicht auf Leinen.  $\text{CuCl}_2$  hat nur bei Ggw. von Anilinsalz die Fähigkeit, in der Wärme die Faser zu zerstören, weil dann  $\text{HCl}$  frei wird. Der Überschuß der Tinte muß daher vor der Behandlung mit Dampf ausgewaschen werden. Es hat sich gezeigt, daß die ungewaschenen, mit obiger Tinte gestempelten Wäschestücke, auch ohne Dampfbehandlung, beim längeren Liegen allein eine Schädigung erfahren. Silbertinte hatte nicht diesen schädigenden Einfluß, wenn die Gewebe aus Wolle und Leinen mit derselben gestempelt, 24 Stdn. dem Licht und dann  $\frac{1}{2}$  Stde. lang strömendem Dampf ausgesetzt war.

Vf. untersuchte noch andere Tinten des Handels nach der besprochenen Richtung hin; die Unterss. bestätigten im allgemeinen die vorstehenden Resultate. Er erklärt ferner die Klagen, die wiederholt über die vorgeschriebene Silberstempeltinte laut geworden sind, u. gibt folgende Vorschrift zur Herst. einer Stempeltinte, bei der sich die Reduktion des Silbernitrats ohne Anwendung von Wärme auf der Faser vollzieht. Diese Tinte besteht aus 5  $\text{AgNO}_3$ , 10  $\text{NH}_3$  (aus 10% ig. Salmiakgeist bereitet), 7 kryst.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 0,04 Rosolsäure, 5 arabisches Gummi, 12 dest. W. Man löst zunächst Soda und Rosolsäure, alsdann das arabische Gummi in dem W., das  $\text{AgNO}_3$  im  $\text{NH}_3$  u. vermischt beide Lsgg. Die gestempelten Wäschestücke müssen mindestens einen Monat liegen, bevor sie ausgewaschen werden dürfen. (Veröffentl. a. d. Geb. d. Militärsanitätswes. Heft 45; Arb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 42—52. März. Berlin. Med. Unters.-Amt d. Kaiser Wilhelm-Akad.)  
PROSKAUER.

**J. Lorrain Smith** und **W. Mair**, *Die Beziehungen der Fette und Lipide zu den Färbemethoden*. Besprechung der Prinzipien, auf denen die Färbung von Fetten und Lipiden durch Anilinfarbstoffe beruht, u. Beschreibung einschlägiger Färbemethoden. (Skand. Arch. f. Physiol. 25. 247—55. 22/3. Manchester.) HENLE.

**Theodor Walther**, *Ameisensäure, ihre Eigenschaften und Anwendung in der Färberei und Appretur*. Beschreibung der Verwendung von Ameisensäure beim Färben auf Vorbeize, Einbadverf., Färben unter Chromkalientw., mit Blauholz oder Hämatin, ferner beim Walken von Tuchware u. mehrfarbiger Ware. (Färber-Ztg. 22. 61—62. 15/2. 83—85. 1/3. Moskau.)  
HÖHN.

**Lothar Wöhler** und **W. Becker**, *Über Guignetgrün*. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 21. 1600; C. 1908. II. 646.) Reines, aus Ammoniumdichromat dargestelltes *Guignetgrün* der Formel  $\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  (15%  $\text{H}_2\text{O}$ ) hat die mittlere D. 2,9, während die D. von graugrünem Chromoxydhydrat mit 14,5%  $\text{H}_2\text{O}$  wenig größer als 2,9 ist; die Differenz ist unerheblich. Gegenüber EIBNER und HUE (Farben-Ztg. 15. 2106)

halten die Vff. Hydratisomerie nach wie vor nicht nur für eine ausreichende, sondern auch für die beste Deutung von Unterschied und Umwandlungsfähigkeit der beiden verschiedenen Chromoxyhydrate. (Ztschr. f. angew. Ch. 24. 484—87. 17/3. [6/2.] Karlsruhe. Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) HÖHN.

J. F. Sacher, *Über das Falksche Bleiweiß*. (Vgl. S. 436 u. KENTMANN, S. 599.) Daß Vf. bei seinen Verss. zur Darst. des *hochbasischen Bleiweißes*  $5PbCO_3 \cdot 2Pb(OH)_2 \cdot PbO$  von FALKS Angaben abweichende Resultate erhielt, rührt davon her, daß bei der Ausführung des Verf. folgende Faktoren eine wesentliche Rolle spielen: Das als Ausgangsmaterial dienende Bleicarbonat muß sich in möglichst feiner Verteilung befinden; grobkörniges  $PbCO_3$  reagiert gar nicht oder nur äußerst träge mit  $PbO$ . Ferner reagieren mit  $PbCO_3$  nur solche Bleioxyde gut, welche bei möglichst niedriger Temp. und, zur Verhütung der B. von Mennige, am besten unter Luftabschluß dargestellt wurden; derartige Präparate sind spezifisch leichter und in jeder Hinsicht chemisch wirkungsfähiger. Die Verss. zur Darst. der Verb.  $5PbCO_3 \cdot 2Pb(OH)_2 \cdot PbO$  dürfen nicht mit zu kleinen Mengen vorgenommen werden, da in diesem Fall viel  $CO_2$  aus der Luft aufgenommen wird. Die Glätte muß allmählich zugesetzt werden. — Das hochbasische Bleiweiß geht unter dem Einfluß der Luftkohlenensäure und Feuchtigkeit in die stabilste Form, das normale Bleiweiß, über.

LEOPOLD FALK knüpft an obige Ausführungen einige Bemerkungen. Das hochbasische Bleiweiß läßt sich im Fabrikbetrieb ohne Schwierigkeit gewinnen. (Chem.-Ztg. 35. 326. 25/3. März. Düsseldorf. Lab. d. Farbwerke-A.-G. und Reval.)

HÖHN.

E. Fickendey, *Zur Erklärung des Wundreflexes bei der Kautschukgewinnung*. Bei der *Hevea brasiliensis* liefert eine Verwundung des Stammes vergleichsweise nur wenig Milch. Reißt man aber nach einigen Tagen die Wunde wieder auf oder macht einen neuen Einschnitt in der Nähe der alten Wunde, so findet ein verstärkter Milchausfluß statt. Die Milchergiebigkeit wird durch öftere Erneuerung der Schnittwunden erhöht. Vf. hat in mehreren Versuchsreihen durch Ermittlung des Milchertrages und durch Best. der Gefrierpunktserniedrigung und des Wassergehaltes der Milch diese als „Wundreflex“ bezeichnete Erscheinung geprüft. Die Verss. zeigen, daß der Wundreflex durch osmotisch wirkende Stoffe im Milchsaft herbeigeführt wird. (Ztschr. f. Chem. u. Industr. der Kolloide 8. 157—58. Viktoria, Kamerun.)

ALEXANDER.

J. Paillet, F. Ducretet und E. Roger, *Neues Verfahren zur Entelektrisierung von Textilprodukten mittels elektrischer Ströme von hoher Frequenz*. Die beim Strecken von Leinen, Seide, Baumwolle etc. auftretende Elektrisierung, die zu großen Materialverlusten führt, machen die Vff. dadurch unwirksam, daß sie die *Textilstoffe* der oszillierenden Entladung von Wechselstromkondensatoren aussetzen („*ODDINSCHER Resonator*“). Diese Behandlungsweise steigert die Zugfestigkeit der Materialien von 7 auf 15—22%; die Elastizität nimmt um 19% zu, die Abnahme der Verluste erreicht 23—28%. Die besonderen Vorteile des Verf. liegen darin, daß die Arbeitsräume nicht mehr der bisherigen, für die Arbeiter so schädlichen Feuchtigkeits- und Temperaturverhältnisse bedürfen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 152. 583—85. [6/3.\*])

BUGGE.

Vittore Ravizza, *Die neue „Rohseidenverfälschung“ von Lewitzki*. (S. 850.) Schmutzige, fahle Farbe ist kein Zeichen für geringe Qualität einer *Rohseide*. Die beanstandete Gelbfärbung rührt von einer Behandlung mit einem lauwarmen, schwach alkal. Bad aus Glycerin, Vaseline, Vaselineöl, Borax, Cocosnußöl oder Palm-



ölseife und, bei gelben Sorten, gelben Farbstoffen her, die Erleichterung des Spulens etc. bezweckt. (Färber-Ztg. 22. 82—83. 1/3. Fara d'Adda, Bergamo.)  
HÖHN.

J. T. Wood, *Die Bakteriologie der Lederindustrie*. Als Nachtrag zu dem Aufsatz über vorstehendes Thema (Journ. Soc. Chem. Ind. 29. 666; C. 1910. II. 510) wird eine Zusammenstellung der wichtigsten Veröffentlichungen hierüber gegeben. (Journ. Soc. Chem. Ind. 30. 267—68. 15/3. [25/1.])  
RÜHLE.

H. Strunk, *Über Untersuchungen von Chromleder*. In 12 Proben Chromleder sollte festgestellt werden, ob die bei der Gerbung verwendeten Chromsalze geeignet seien, gesundheitsschädliche Nachteile für den Träger der aus solchen Lederarten gefertigten Stiefel hervorzurufen. — Die Art der zum Gerben verwendeten Chromsalze ließ sich an dem fertigen Leder nicht mehr nachweisen. Sämtliche untersuchten Proben enthielten nur  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  oder sich davon ableitende Salze. Chromsäure oder deren Salze, die gesundheitsschädliche Nachteile hervorrufen könnten, waren in keiner Probe aufzufinden. Eine Anzahl Proben Sohlleder hatte einen so hohen Salzgehalt, daß es sich empfiehlt, solche Proben bei weiteren Verss. auszuschließen und nur diejenigen zuzulassen, deren Aschengehalt nicht 5% übersteigt. Über den höchsten zulässigen Aschengehalt würde erst auf Grund längerer Lagerverss. ein Urteil abgegeben werden können. (Veröffentl. a. d. Gebiete des Militärsanitätswes. Heft 45; Arbb. a. d. hyg.-chem. Untersuchungsstellen 1911. IV. Tl. 53—58. März. Berl. Med. Unters.-Amt d. Kaiser Wilhelms-Akad.) PROSK.

## Patente.

Kl. 8 m. Nr. 233980 vom 24/6. 1910. [27/4. 1911].

Kalle & Co., Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Verfahren, die Aufnahmefähigkeit der tierischen Faser für Farbstoffe zu erhöhen*, dadurch gekennzeichnet, daß sie in Ammoniumsalze enthaltenden Bädern behandelt wird. Am zweckmäßigsten ist die Verwendung von Ammoniumcarbonat, -acetat, -formiat oder -lactat.

Kl. 10 a. Nr. 233892 vom 24/10. 1909. [25/4. 1911].

Ludwig Heinrich Diehl, London, und Paul Faber, Südende b. Berlin, *Verfahren zur Herstellung von Hüttenkoks unter Zuschlag von den Schwefel der Kohle bindenden basischen Stoffen*, gekennzeichnet durch die Bemessung der Zuschlagsmenge in der Weise, daß sie annähernd zur B. eines Singulosilicats, z. B.  $(\text{CaO})_2\text{SiO}_2$ , mit den Aschenbestandteilen der Kohle u. zur Bindung des vorhandenen Schwefels genügt.

Kl. 10 b. Nr. 233933 vom 15/7. 1908. [27/4. 1911].

Avando Warren Hussey Vivian, George Llewellyn Davies und Ludwig Grote, London, *Verfahren zur Herstellung von künstlichem Brennstoff aus Kohlenstaub und flüssigen Kohlenwasserstoffen*, dadurch gekennzeichnet, daß die fl. KW-stoffe vor ihrem Vermischen mit dem Kohlenstaub zunächst mit Chlor behandelt und sodann mit Calciumoxyd versetzt werden, wobei ein Bindemittel entsteht, welches dem Kohlenstaub unter Erhitzung beigemischt wird.

Kl. 12 g. Nr. 234053 vom 25/4. 1909. [29/4. 1911].

E. A. Franz Düring, Berlin, *Verfahren, Chemikalien mit einer Schutzschicht aus Wasserglas zu überziehen*. Es werden solche Chemikalien, die mit Wasserglas

oder dessen Bestandteilen eine chemische Rk. nicht ergeben, in pulverförmigem Zustande mit Wasserglaslg. behandelt und dann schnell getrocknet.

**Kl. 121. Nr. 233840** vom 17/7. 1910. [24/4. 1911].

**Gewerkschaft „Einigkeit“**, Ehmen b. Fallersleben, *Verfahren zur Darstellung von Bromwasserstoffsäure*. Nach der Erfindung trägt man in W., das von Brom unterschichtet ist, derart allmählich und in kleinen Mengen ein Sulfid, Polysulfid, Sulfhydrat der Erdalkalien ein, daß eine Temperaturerhöhung des Reaktionsgemisches vermieden wird. Hierdurch wird erreicht, daß eine hydrolytische Spaltung der Sulfide hintangehalten wird, und daß das Brom stets im Überschuß vorhanden bleibt. Die entstandene *Bromwasserstoffsäure* löst sich in dem Reaktionsgemisch, aus dem man durch Dest. oder Filtration des entstandenen Sulfats eine reine S. gewinnen kann.

**Kl. 121. Nr. 233856** vom 4/6. 1910. [24/4. 1911].

**Albert Pietzsch und Gustav Adolph**, München, *Gefäße zur Herstellung und Aufbewahrung von Wasserstoffsuperoxyd aus Aluminium* oder seinen Legierungen. Auch Aluminiumlegierungen, die Passivitätsercheinungen zeigen, z. B. mit Magnesiumzusatz, können für die genannten Zwecke Verwendung finden.

**Kl. 121. Nr. 233967** vom 24/1. 1909. [27/4. 1911].

**Badische Anilin- & Sodafabrik**, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Absorption von nitrosen Gasen mittels Suspensionen von Basen oder basisch wirkenden Mitteln ohne Anwendung von Rieseltürmen*, darin bestehend, daß man die genannten Absorptionsmittel in Tropfenform dem Gasgemisch zuführt. Es ist hierdurch ermöglicht, selbst bei der im allgemeinen in Betracht kommenden Verarbeitung großer Gasmengen mit verhältnismäßig kleinen u. einfachen Apparaten, wie z. B. Regendrausen, Streudüsen, und einer relativ geringen Maschinenkraft auszukommen, und ferner kann man für die Herst. der Apparate die billigsten Materialien, wie Eisen, Zement usw., verwenden. Als Basen, die bei dem vorliegenden Verf. Verwendung finden können, werden insbesondere die Oxyde, Hydroxyde oder Carbonate der alkal. Erden oder der Magnesia usw. verwendet. Man kann das Verf. sowohl zur Absorption der Gesamtmenge der z. B. aus dem elektrischen Ofen stammenden Stickoxyde verwenden, als auch zur Bindung der letzten Anteile, welche nach Absorption ihrer Hauptmenge z. B. durch W. in Form von *Salpetersäure* in dem Gasgemisch zurückgeblieben sind.

**Kl. 121. Nr. 233982** vom 21/11. 1909. [27/4. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 233967 vom 24/1. 1909; siehe vorst. Ref.)

**Badische Anilin- & Soda-Fabrik**, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Absorption von nitrosen Gasen mittels Suspensionen von Basen oder basisch wirkenden Mitteln ohne Anwendung von Rieseltürmen*. Es werden Streu- oder Staubbüsen verwendet, bei welchen die Einführung der zu zerteilenden Fl. tangential an der Basis erfolgt, u. deren Bodenplatte aus Glas oder einem anderen durchsichtigen Material besteht. Ist die Düse in normaler Tätigkeit, so erzeugt die durch den tangentialen Eintritt bedingte Wirbelbewegung der Fl. einen senkrecht auf der Bodenplatte stehenden zentralen Luftwirbel im Innern der Düse, welcher sich auf der Rückseite der Glasplatte als dunkler Punkt oder Scheibe von der hellen Fl. abhebt und jede Veränderung der Düsenöffnung sofort sichtbar macht.

Kl. 12i. Nr. 234088 vom 22/8. 1909. [29/4. 1911].

The Magnesite Company m. b. H., Hamburg, *Verfahren zur Befreiung verflüssigter Kohlensäure von beigemengter Luft*. Die von der Fl. abgesonderte Luft wird durch weiter in das Gefäß eingetriebene verflüssigte Kohlensäure unter gleichem oder etwas erhöhtem Druck durch ein Federvertil oder entsprechend geöffnetes Absperrventil aus dem Behälter hinausgedrängt.

Kl. 12i. Nr. 234129 vom 10/2. 1909. [29/4. 1911].

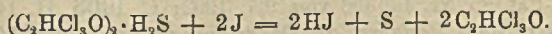
Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von Siliciumstickstoffverbindungen aus Kieselsäure, Kohle und Stickstoff*. Die B. von Siliciumstickstoffverb. erfolgt schon bei verhältnismäßig niedriger Temp. schnell, wenn man dem Gemenge von Kieselsäure u. Kohle, bezw. Kohlenstoff Oxyde, Hydroxyde oder Salze von Metallen oder auch letztere selbst zufügt. Es ist dadurch möglich, Siliciumstickstoffverb. nunmehr auch in gewöhnlichen Feuerungsöfen zu erzeugen. Andererseits wird durch die Zusätze die Rk. bei höheren Temp. ebenfalls außerordentlich beschleunigt, so daß das Verf. auch bei Verwendung elektrischer Öfen mit Vorteil Anwendung findet. Sofern die angewendeten Zusätze unter den in Betracht kommenden Verhältnissen gleichfalls in-stande sind, Nitride zu liefern, entstehen Gemische von Siliciumnitrid und den Nitriden der in den Zusätzen enthaltenen Elemente. Statt dem Gemenge von SiO<sub>2</sub> und Kohle besondere Zusätze der genannten Art zu machen, kann man auch von einer Kieselsäure ausgehen, welche von vornherein derartige Substanzen enthält, z. B. eine kalk-, tonerde-, eisen- etc. haltige Kieselsäure, event. auch direkt Silicate oder kieselsäurereiche Gesteine anwenden. Bei Verwendung solcher Materialien können die Zusätze entweder ganz fortbleiben oder deren Mengen verringert werden. Unter Umständen genügen auch bereits die in der Kohle enthaltenen mineralischen Bestandteile.

Kl. 12k. Nr. 233895 vom 17/7. 1910. [25/4. 1911].

Elektrochemische Werke, G. m. b. H., Berlin, *Verfahren zur elektrolytischen Herstellung von Ammoniumnitrat aus wasserhaltiger Salpetersäure*, dadurch gekennzeichnet, daß man Salpetersäure von weniger als 30% HNO<sub>3</sub>-Gehalt bei gewöhnlicher Temp. und unter Verwendung einer Aluminiumkathode elektrolysiert. Die Reduktion erfolgt nach der Gleichung:  $2\text{HNO}_3 + 4\text{H}_2 = \text{NH}_4\text{NO}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ . Den Gehalt an Ammoniumnitrat läßt man bis auf 20–40% steigen, indem man entsprechend dem Verbrauch an Salpetersäure neue S. zufügt. Zur Beendigung des Prozesses läßt man sodann die Reduktion bis zum Neutralwerden der Kathodenflüssigkeit fortschreiten, so daß eine Lsg. von reinem Ammoniumnitrat entsteht, welches durch Eindampfen ohne weiteres in guter Beschaffenheit ausgeschieden werden kann. Zweckmäßig wird im Anodenraum das durch Oxydation von Luftstickstoff erhaltene Gemisch von niederen Stickoxyden, bezw. eine Lsg. von Untersalpetersäure oder salpetriger S. in verd. Salpetersäure, zu Salpetersäure oxydiert.

Kl. 12o. Nr. 233857 vom 5/9. 1909. [24/4. 1911].

Arnold Voswinkel, Berlin, *Verfahren zur Herstellung fast schwefelfreier, haltbarer Jod- und Bromfette*. Es werden Jod oder Brom in Ggw. der Sulphhydrate von chlorierten Aldehyden auf fette Öle, Fette oder elaidierte Öle zur Einw. gebracht. Es entsteht Halogenwasserstoff, der sich mit dem Öl verbindet:



Es ist zweckmäßig, bei Ggw. solcher Lösungsmittel, z. B. Alkohole, zu arbeiten, welche sich mit dem entstehenden Chloral sofort verbinden. — Die Patentschrift

enthält Beispiele für die Herst. von *Jod-* und *Bromsesamöl* unter Anwendung von *Chloralsulphydrat*. An Stelle des Chloralsulphydrats läßt sich mit gleichem Erfolg das *Butylchloralsulphydrat* verwerten; es entsteht beim Einleiten von Schwefelwasserstoff in eine Lsg. von Butylchloral in Chlf. und bildet Blättchen, F. 85°. — Die bromierten und jodierten Öle werden therapeutisch verwendet.

**Kl. 12o. Nr. 233893** vom 18/1. 1910. [24/4. 1911].

**E. Erdmann**, Halle a. S., *Verfahren zur Darstellung trijodierter Derivate der Stearinsäure* durch Einw. von 3 Mol. Jodmonobromid, Jodmonochlorid oder Jodwasserstoff auf *Linolensäure*. An Stelle von reiner Linolensäure kann das durch Verseifung von Leinöl erhaltliche Gemisch von Leinölfettsäuren verwendet werden. Die erhaltenen Halogenderivate der Stearinsäure sind in W. unl., geschmacklose Verbb., die sich durch Behandlung mit organischen Basen in die entsprechenden Salze überführen lassen. Die Halogenderivate können sowohl in Form der freien SS., wie in Form von Salzen in der Medizin Verwendung finden. — *Trijodtribromstearinsäure* schm. bei 122—124°. — *Trijodtrichlorstearinsäure* schm. bei 144°. — *Trijodstearinsäure* fällt auf Zusatz von Lg. zur Eg.-Lsg. fl. aus, läßt sich aber durch Behandlung mit Kalkwasser in festes, trijodstearinsaures Calcium überführen.

**Kl. 12o. Nr. 233894** vom 3/6. 1910. [24/4. 1911].

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.**, Elberfeld, *Verfahren zur Darstellung von Pinakon aus Aceton* durch Reduktion mit metallischem Magnesium, dadurch gekennzeichnet, daß man unter Vermeidung eines Überschusses von *Aceton* als Verdünnungsmittel Bzl. oder Toluol verwendet. Nach beendeter Rk. zers. man mit W., saugt von den Metallniederschlägen ab und fällt das *Pinakon* aus der Benzollsg. durch Zusatz von W. als Hydrat.

**Kl. 12o. Nr. 233934** vom 13/11. 1909. [27/4. 1911].

**Kalle & Co.**, Akt.-Ges., Biebrich a. Rh., *Verfahren zur Darstellung von sulfurierten Naphthalinderivaten*, dadurch gekennzeichnet, daß man Polysulfosäuren von Naphthalinderivaten in wss. Lsg. mit Zinkstaub kocht. Anwesenheit von Alkali oder eines alkal. wirkenden Salzes, bezw. von Salmiak bei der Rk. ist empfehlenswert. Bei diesem Verf. wird stets nur eine Sulfogruppe, und zwar meistens jene, welche bei der Alkalischemelze des gleichen Naphthalinderivats durch Hydroxyl ersetzt wird, gegen Wasserstoff ausgetauscht. Die Amino- oder Hydroxylgruppen bleiben bei der Rk. unberührt, und die Abspaltung von mehr als einer Sulfogruppe ist dabei bisher nicht beobachtet worden. — Man erhält aus *1-Naphthylamin-3,6,8-trisulfosäure* die *-3,6-disulfosäure*, aus *1-Naphthylamin-4,6,8-trisulfosäure* die *-4,6-disulfosäure*, aus der *1-Naphthylamin-3,5,7-trisulfosäure* die *-3,7-disulfosäure*, aus der *1-Naphthylamin-2,5,7-trisulfosäure* die *-2,7-disulfosäure*, aus der *2-Naphthylamin-3,6,8-trisulfosäure* die *-3,6-disulfosäure*, aus der *1-Oxynaphthalin-3,5,7-trisulfosäure* die *-3,7-disulfosäure*, aus der *1-Naphthylamin-3,8-disulfosäure* die *3-monosulfosäure*, aus der *1-Naphthylamin-4,8-disulfosäure* die *Naphthionsäure*, aus der *2-Naphthylamin-4,8-disulfosäure* ein Gemisch von *4-* u. *8-Monosulfosäure*, aus der *1,8-Aminooxynaphthalin-4,6-disulfosäure* die *1,8-Aminooxynaphthalin-6-monosulfosäure*.

**Kl. 12p. Nr. 234012** vom 20/10. 1903. [26/4. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 146496 vom 9/7. 1902; C. 1903. II. 1483.)

**E. Merck**, Darmstadt, *Verfahren zur Darstellung von CC-Dialkylthioarbitursäuren*. Zwecks Darst. der *CC-Dialkylthioarbitursäuren* wird an Stelle von Harnstoff Thioharnstoff auf Dialkylmalonsäureester in Gegenwart von Metallalkoholaten zur Einw.

gebracht. — Diäthylthiobarbitursäure,  $\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$ ,  $\text{CS}\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}$ , kristallisiert aus heißem W. in schwach gelben Nadeln, F. 180°; l. in 8,8 Tln. h. W. — Dipropylthiobarbitursäure kristallisiert aus 70%ig. Methylalkohol in glänzenden Blättchen, F. 154°; ll. in A., Ä. und Chlf., in h. W. wl.

Kl. 21r. Nr. 233885 vom 27/9. 1907. [27/4. 1911].

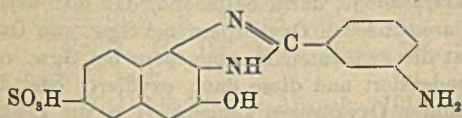
Siemens & Halske Akt.-Ges., Berlin, Verfahren zur Herstellung von Glühfäden für elektrische Glühlampen aus Wolframmetall oder Legierungen desselben durch mechanische Verarbeitung einer Verbindung des schwer schmelzbaren Metalls mit einem nach der Verarbeitung wieder auszutreibenden Hilfsmetall, dadurch gekennzeichnet, daß Nickel als Hilfsmetall verwendet wird.

Kl. 22a. Nr. 233938 vom 5/6. 1910. [24/4. 1911].

Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung brauner Chromierfarbstoffe. Es werden wasch-, walk- und alkaliechte braune Chromierfarbstoffe erhalten, wenn man die Diazoverbb. des peri-Aminonaphthols oder dessen Sulfosäuren auf Pyrazolone, deren Sulfo- und Carbonsäuren zur Einw. bringt. Die Kombination erfolgt zweckmäßig in saurer Lsg., um eine Kupplung der Diazoverbb. mit sich selbst zu vermeiden. An Stelle des peri-Aminonaphthols u. dessen Sulfosäuren können auch die Diazoverbb. der Schwefligsäureester des peri-Aminonaphthols oder seiner Sulfosäuren mit den Pyrazolonen kombiniert und die so erhaltenen Farbstoffe mit Alkali verseift werden. Die Kupplung der Diazoverbb. mit den Pyrazolonen kann hier auch in alkal. Lsg. erfolgen.

Kl. 22a. Nr. 233939 vom 28/5. 1910. [25/4. 1911].

Leopold Cassella & Co., G. m. b. H., Frankfurt a. M., Verfahren zur Darstellung direktfärbender Baumwollfarbstoffe, darin bestehend, daß man Diazo- oder Tetrazoverbb. mit *m*-Aminophenyl-1,2-naphthimidazol-3-oxy-6-sulfosäure (nebensteh. Formel) vereinigt. Die Verb. kann durch Kondensation von 1,2-Diamino-3-naphthol-6-sulfosäure mit Aminobenzaldehydbisulfit hergestellt werden. Die Diaminosäure wird erhalten durch Reduktion der



in saurer Lsg. gebildeten Azofarbstoffe der 2,3-Aminonaphthol-6-sulfosäure. Die neue Imidazolverb. ist in W. wl. und bildet ein gut kristallisierendes, in k. W. zwl. Natriumsalz. Ihre bräunlichgelbe, unl. Diazoverb. gibt mit Natronlauge eine gelbe Lsg. Die Azofarbstoffe aus der neuen S. zeichnen sich durch auffallend gelbstichige Nuancen aus. Schon die einfachen Farbstoffe, die man durch Kupplung mit Diazoverbb. in alkal. Lsg. erhält, zeigen eine bemerkenswerte Baumwollaffinität, obwohl die 2,3-Aminonaphthol-6-sulfosäure ihren Azoderivaten bekanntlich keinerlei Verwandtschaft zur pflanzlichen Faser verleiht. Die mit den Farbstoffen erhaltenen orangegelben bis roten Färbungen lassen sich durch Diazotierung und Entw. mit  $\beta$ -Naphthol in sehr waschechte orange bis rote Nuancen überführen. Nimmt man die Diazotierung in Substanz vor, und vereinigt man die Diazoverb. mit geeigneten Azofarbstoffkomponenten, so erhält man Farbstoffe von ähnlichen Nuancen, die eine gute Säureechtheit und vorzügliche Baumwollaffinität besitzen. Ist die letzte Komponente eine Verb., die dem Farbstoff noch eine diazotierbare Aminogruppe zuführt, so lassen sich die mit ihrer Hilfe dargestellten Farbstoffe nochmals auf der Faser diazotieren und entwickeln, wodurch Intensität u. Wasch-

in saurer Lsg. gebildeten Azofarbstoffe der 2,3-Aminonaphthol-6-sulfosäure. Die neue Imidazolverb. ist in W. wl. und bildet ein gut kristallisierendes, in k. W. zwl. Natriumsalz. Ihre bräunlichgelbe, unl. Diazoverb. gibt mit Natronlauge eine gelbe Lsg. Die Azofarbstoffe aus der neuen S. zeichnen sich durch auffallend gelbstichige Nuancen aus. Schon die einfachen Farbstoffe, die man durch Kupplung mit Diazoverbb. in alkal. Lsg. erhält, zeigen eine bemerkenswerte Baumwollaffinität, obwohl die 2,3-Aminonaphthol-6-sulfosäure ihren Azoderivaten bekanntlich keinerlei Verwandtschaft zur pflanzlichen Faser verleiht. Die mit den Farbstoffen erhaltenen orangegelben bis roten Färbungen lassen sich durch Diazotierung und Entw. mit  $\beta$ -Naphthol in sehr waschechte orange bis rote Nuancen überführen. Nimmt man die Diazotierung in Substanz vor, und vereinigt man die Diazoverb. mit geeigneten Azofarbstoffkomponenten, so erhält man Farbstoffe von ähnlichen Nuancen, die eine gute Säureechtheit und vorzügliche Baumwollaffinität besitzen. Ist die letzte Komponente eine Verb., die dem Farbstoff noch eine diazotierbare Aminogruppe zuführt, so lassen sich die mit ihrer Hilfe dargestellten Farbstoffe nochmals auf der Faser diazotieren und entwickeln, wodurch Intensität u. Wasch-

echtheit bedeutend erhöht werden. Die gleichen guten Eigenschaften zeigen auch die Diazofarbstoffe, die man durch Kupplung einer Tetrazoverb., wie z. B. der des m-Azooxyanilins mit dem neuen Imidazolderivat erhält.

**Kl. 22a. Nr. 234024** vom 22/3. 1910. [26/4. 1911].

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Verfahren zur Darstellung von Monoazofarbstoffen.** Die Diazoverbb. von alkylierten Azimino-o-toluidinen mit den arylierten Derivaten der 2-Amino-8-naphthol-6-sulfosäure lassen sich zu Monoazofarbstoffen vereinigen, die Wolle aus saurem Bade in braunen Tönen anfärben, die durch Nachchromieren die Eigenschaft erlangen, vorzüglich walk- u. dekaturecht zu werden. Die alkylierten Azimino-o-toluidine können dadurch erhalten werden, daß man aus den durch Reduktion von 2,4-Diacetylaminoo-5-nitrotoluolen und Diazotieren der entstandenen Aminoverbb. erhältlichen Acetylaziminoacetyl-o-toluidinen die im Aziminoring befindliche Acetylgruppe durch Behandeln mit alkal. Mitteln abspaltet, die so erhältlichen Aziminoacetyl-o-toluidine alkyliert und aus den so erhältlichen Prodd. die Acetylgruppe abspaltet. Die Patentschrift enthält ein Beispiel für die Verwendung der Benzylverb. des *Azimino-o-toluidins*.

**Kl. 22a. Nr. 234025** vom 21/4. 1910. [27/4. 1911].

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Verfahren zur Darstellung von basischen Azofarbstoffen,** darin bestehend, daß man Diazoverbb. von Aminen oder Acyldiaminen mit 2,4,4'-Triaminodiphenyl kombiniert, die so erhältlichen Monoazofarbstoffe tetrazotiert oder nach Abspaltung der Acylgruppe hexazotiert und mit 2 oder 3 Molekülen von Aminen, Diaminen, Naphthylendiaminen, Aminonaphtholen oder ihren Alkylderivaten oder Mischungen dieser Stoffe kombiniert. Die Farbstoffe zeichnen sich dadurch aus, daß sie Kunstseide, wie Chardonneseide, Glanzstoff etc., direkt gut wasserecht anfärben.

**Kl. 22b. Nr. 234026** vom 26/1. 1909. [29/4. 1911].

**Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Triarylmethanfarbstoffe,** darin bestehend, daß man asymmetrische Benzyl-oxy-carbonsäuren mit aromatischen Oxykörpern bei Ggw. von Oxydationsmitteln kondensiert oder zuerst die genannten Komponenten bei Ggw. von Oxydationsmitteln zu Leukosäuren kondensiert und diese dann oxydiert, oder die entsprechenden Hydrole mit den genannten Oxykörpern kondensiert u. die Leukosäuren oxydiert. Die gewonnenen Farbstoffe unterscheiden sich erheblich von den bisher aus Diphenylmethanen dargestellten nachchromierbaren Triphenylmethanfarbstoffen, z. B. durch ihre blauerer Nuancen und ihr besseres Egalisierungsvermögen. — Die Patentschrift enthält ein ausführliches Beispiel für die Verwendung von *o-Chlorbenzyl-o-kresotinsäure* (aus *o-Chlorbenzylalkohol* u. *o-Kresotinsäure*).

**Kl. 22b. Nr. 234027** vom 25/3. 1910. [26/4. 1911].

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., Verfahren zur Darstellung nachchromierbarer Säurefarbstoffe der Triphenyl- und der Diphenyl-naphthylmethanreihe.** *Formaurindicarbonsäure* (aus Methylendisalicylsäure durch Oxydation erhalten) und *Dimethylformaurindicarbonsäure* (aus Methylendi-o-kresotinsäure) lassen sich leicht mit den Sulfo- und Halogenderivaten von KW-stoffen der Benzol- und Naphthalinreihe zu Leukoverbb. kondensieren, welche bei der Oxydation nachchromierbare Säurefarbstoffe von wertvollen Eigenschaften liefern. Es ist nicht erforderlich, aus der *Methylendisalicylsäure* oder *Methylendi-o-kresotinsäure* zunächst die Formaurinverb. zu isolieren. Man kann vielmehr auch diese Methylen-

verbb. direkt mit den Halogenverbb. und Sulfosäuren der Benzol- und Naphthalinreihe zusammen zu den Farbstoffen oxydieren.

**Kl. 22e. Nr. 234058** vom 5/2. 1910. [29/4. 1911].

(Zus.-Pat. zu Nr. 198644 vom 14/2. 1907; frühere Zus.-Patt. 189645, 203029 und 224205; C. 1910. II. 612.)

**Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning**, Höchst a. M., *Verfahren zur Darstellung von Küpenfarbstoffen*. Das Verf. besteht darin, daß man die Kondensationsprodd. aus 6-, bezw. 5-Amino-3-oxy-(1)-thionaphthen, bezw. 4- oder 5-Acetaminophenyl-2-thioglykol-1-carbonsäure mit Isatin oder dessen Substitutionsprodd. oder Homologen oder in  $\alpha$ -Stellung substituierten Aniliden des Isatins anstatt mit Halogen oder halogenabgebenden Substanzen hier mit einer Mischung von Chlorschwefel und Brom behandelt. — Die Küpe des so aus dem Kondensationsprod. von 6-Acetamino-3-oxy-(1)-thionaphthen mit Isatin gewonnenen Farbstoffs färbt Wolle und Baumwolle in echten, sehr gelbstichigen, braunen Tönen an.

**Kl. 29b. Nr. 234028** vom 21/2. 1908. [27/4. 1911].

**Knoll & Co.**, Chemische Fabrik, Ludwigshafen a/Rh., *Verfahren zur Behandlung geformter Acetylcellulose zum Zwecke der Erhöhung der Elastizität und der Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe*. Durch Behandlung geformter Acetylcellulose mit Lsgg. anorganischer SS. wird eine ähnliche Oberflächenveränderung wie durch Gemenge organischer Stoffe und deren Lsgg. in W. hervorgerufen, die sich durch besonders starke Quellung zu erkennen gibt.

### Bibliographie.

- Allens Commercial Organic Analysis**. 4. edition rewritten and revised (in 8 vols.), edited by **H. Leffmann**, **W. A. Davis** and **S. S. Sadtler**. Vol. IV. Philadelphia 1911. 8. X and 466 pg. with 77 illustrations. cloth. Mark 25.  
Vol. I, II, III, 1909—1910. 586, 530 and 646 pg. with illustr. cloth. Mark 25 each.
- Arzneibuch, Deutsches**. 5. Ausgabe, 1910. Berlin 1911. gr. 8. Mark 3,90.  
in Lederband Mark 5,70.
- Dasselbe. Kommentar, herausgegeben von **O. Anselmino** u. **E. Gilg**. (2 Bände in 4 Halbbänden.) Halbband 1. Berlin 1911. gr. 8. S. 1—400 (v. Bd. I.) Mark 8.
- Bertelsmann, W.**, Lehrbuch der Leuchtgasindustrie. (2 Bände.) Bd. I: Erzeugung des Leuchtgases. Stuttgart 1911. gr. 8. XVIII u. 581 SS. mit 12 Tafeln u. 401 Figuren. Mark 20.
- Carré, P.**, Hydrocarbures, Alcools et Éthers de la série grasse (aus der Encyclopédie scientifique). Paris 1911. 1 Vol. in-18 Jésus, cartonné toile. 420 pg. Mark 4.
- Churchill, J. and A.**, The Microscopical Examination of Foods and Drugs. 2. edition. London 1910. roy. 8. 404 pg. cloth. Mark 12,80.
- Curie, P.**, Die Radioaktivität. Deutsche Ausgabe. (2 Bände in etwa 8 Lieferungen.) Leipzig 1911. gr. 8. etwa 950 SS. mit 1 Bildnis, 9 Tafeln u. 200 Figuren. — Liefg. 1: S. 1—112 (v. Bd. I.) Jede Liefg. 3.
- Eder, J. M.**, Ausführliches Handbuch der Photographie. (4 Bände.) Bd. I 3., vermehrte Auflage. Teil 4: Die photographischen Objektive. Halle 1911. gr. 8. VII und 329 SS. mit 272 Figuren. Mark 12.

- Teil 1 u. 2 (Geschichte der Photographie; Photochemie). 1907—1908. 500 u. 583 SS. mit 12 Tafeln (1 color.) u. 199 Fig. Mark 27; Teil 3 (Spektrumphotographie, Aktinometrie etc.) unter der Presse.
- Félix, J.**, La Vie des Minéraux. La plasmogénèse et le biomecanisme universel. Atlas de biologie générale. Bruxelles 1910. 4. 23 pg. av. 61 planches et 1 portrait. toile. Mark 32.
- Fränkel, S.**, Dynamische Biochemie. Chemie der Lebensvorgänge. Wiesbaden 1911. gr. 8. XII u. 600 SS. Mark 18,60.
- Frühling, R.**, Anleitung zur Untersuchung der für die Zuckerindustrie in Betracht kommenden Rohmaterialien, Produkte, Nebenprodukte und Hilfssubstanzen. 7., vermehrte Auflage. Braunschweig 1911. gr. 8. XVIII u. 535 SS. mit 140 Fig. Mark 15.
- Hale, W. J.**, The Calculations of General Chemistry with Definitions, Explanations and Problems. 2. edition. New-York 1911. 8. 181 pg. Mark 5.
- Handlexikon, Biochemisches.** Bearbeitet von H. ALTENBURG, I. BANG, W. CRAMER, R. KOBERT u. a., herausgegeben von E. ABDERHALDEN. (7 Bände.) Bd. II u. VI. Berlin 1911. gr. 8. Mark 66.
- Band II: Gummisubstanzen, Stärke, Glykogen, einfache Zuckerarten, stickstoffhaltige Kohlenhydrate, Glucoside etc. 734 SS. Mark 44. — Bd. VI: Farbstoffe der Pflanzen- u. Tierwelt. 396 SS. Mark 22.
- Heermann, P.**, Anlage, Ausbau und Einrichtungen von Färberei-, Bleicherei- und Appreturbetrieben. Berlin 1911. 8. 206 SS. mit 90 Figuren. Mark 6.
- Hohorst, C. v.**, Laboratoriumsbuch für die anorganische Großindustrie. Nebst Kapitel über Kunstdüngerindustrie von M. ROSENBERG. Halle 1911. gr. 8. VIII u. 119 SS. mit 25 Figuren. Mark 6,50.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Teile anderer Wissenschaften.** Begründet von J. LIEBIG u. H. KOPP, herausgegeben von J. TROEGER und E. BAUR für 1905—1908. Heft 22—24. Braunschweig 1911. gr. 8. Organischer Teil S. 4321—4800 und Anorganischer Teil S. 721—960. Mark 36.
- Krische, P.**, Agrikulturchemie. Leipzig 1911. 8. 125 SS. mit 22 Figuren. Mark 1.
- Kröhnke, O.**, Über das Verhalten von Guß- und Schmiederohren in Wasser, Salzlösungen u. Säuren. München u. Berlin 1911. 8. IV u. 122 SS. mit 60 Abb. Mark 5.
- Kukuletzki, D.**, u. **Pissarszewski, L.**, Qualitative Analyse. (Russisch.) Kiew 1910. 8. mit Figuren. Mark 4,50.
- Ludwig, K.**, Reduktionstabelle für Heizwert und Volumen von Gasen. München 1911. 8. 8 SS. Mark 1,20.
- Ostwald, Wo.**, Grundriß der Kolloidchemie. 2., umgearbeitete und vermehrte Auflage. 1. Hälfte. Dresden 1911. gr. 8. VI u. 329 SS. mit 1 Bildnis. Mark 9.
- Sasserath, E. A.**, Mikroskopische Warenprüfung. Anleitung zum Untersuchen strukturzeigender Waren. Leipzig 1910. gr. 8. 52 SS. mit 46 Tafeln. Leinenband. Mark 6.
- Sidgwick, N. V.**, The Organic Chemistry of Nitrogen. Oxford 1910. roy. 8. 428 pg. cloth. Mark 14,50.
- Sprenger, C.**, Recherches expérimentales sur le fractionnement et la densité du Chlorure de Méthyle commercial. Genève 1910. 8. 43 pg.
- Stillmann, T. B.**, Engineering Chemistry. 4. edition. London 1910. 8. cloth. Mark 21,50.