

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Daizo Ogata, *Über die Veränderung des osmotischen Drucks gewisser kolloidaler Lösungen unter dem Einfluß von Salzlösungen*. In Osmosevers. mit Lagg. von Gummi arabicum, Eiereiweiß, Blutserum gegen $\frac{1}{10}$ n., $\frac{1}{100}$ n., $\frac{1}{1000}$ n. Lagg. von CuSO_4 , CaCl_2 und Na_2HPO_4 fand Vf. unter dem Einfluß dieser Salze eine Senkung des osmotischen Druckes, und zwar verhielten sich alle Salze in gleicher Weise. Der Vorgang ist reversibel, also rein physikalischer Natur. Nach Vf. bedingen die Elektrolyte eine erhöhte Aggregation der kolloidalen Teilchen. Auch die Wrkg. von A., Ä. und Chlf. wurde untersucht, doch fehlen noch bestimmte Angaben hierüber. (Biochemical Journ. 16. 449—54. [17/3.] Oxford, Univ.) LEWIN.

M. A. Rakusin, *Über den Zusammenhang zwischen Adsorption und elektrolytischer Dissoziation*. Die negative Adsorption nach LAGERGREEN, Adsorption von Lösungsm. statt gel. Substanz, konnte mit Hilfe von Kaolin sowohl an NaCl - als auch an Rohrzuckerlsg. festgestellt werden. Sie erstreckt sich lediglich auf Krystalloide, und für elektrolytisch dissoziierte Substanzen ist jede Möglichkeit einer Adsorption ausgeschlossen. So erklärt sich auch das BECHHOLDSche Phänomen. W. verhält sich als assoziierte Molekel vielleicht wie ein Kolloid, Nichtelektrolyte wie Rohrzucker müssen einer eigentümlichen, nichtelektrolytischen Dissoziation unterworfen oder, entsprechend einer Annahme von HELMHOLTZ, doch auch Elektrolyte sein. (Biochem. Ztschr. 130. 282—85, 20/6. [8/2.] Petersburg, Staatl. wissensch.-techn. Inst.) SP.

B. Rinkel, *Die Dimensionen der elektrischen Einheiten*. Vf. stellt sich den Vorgang der Elektrizitätsleitung durch einen Draht derart vor, daß alle Elektronen im Draht um seine Achse rotieren und daß sich diese Rotation im Draht selbst mit Lichtgeschwindigkeit fortpflanzt. Eine Elektronenbewegung längs des Drahtes findet also nicht statt. Man gelangt so zu der Auffassung, daß die elektrische Spannung einem Drehmoment, die Stromstärke einer Winkelgeschwindigkeit entspricht. Setzt man dafür die üblichen Dimensionsbezeichnungen ein, so ergibt sich für den Widerstand eine Dimension entsprechend dem Drehmoment für die Winkelgeschwindigkeit 1. Die Elektrizitätsmenge wird dimensionslos. Die Kapazität entspricht dem reziproken Wert der Spannung, die notwendig ist, um die elektrische Torsion 1 zu erzielen. Auf diesem Wege gelangt man auch zu einer einfachen Verb. der elektrostatischen und elektromagnetischen Einheiten. Mechanische und elektrische Torsionsfähigkeit kommen so in enge Verb. Der Selbstinduktionskoeffizient erhält die Dimension eines Trägheitsmoments. Die Kraftlinienzahl hat die Dimension der Bewegungsgröße rotierender Bewegung. (Ztschr. f. Physik 8. 105—9.) BLOCK*

Hertha Sponer, *Über die Häufigkeit unelastischer Zusammenstöße von Elektronen mit Quecksilberatomen*. Den Inhalt der Arbeit bildet ein Vers., die Anregungsfunktion des Quantensprungs $1,5 S - 2 p_2 = \lambda 2536,7 \text{ \AA}$ und $1,5 S - 2 p_2$ im Hg bei Anregung durch Elektronenstöße zu messen. Unter Anregungsfunktion wurde verstanden der Gang des Prozentsatzes an Elektronenstößen, die einen Quantensprung hervorrufen, mit der Variation der Geschwindigkeit der stoßenden Elektronen. Bekannt war bisher nur, daß unterhalb der kritischen Geschwindigkeit, bei der $\frac{1}{2} m v^2$ der Elektronen $= h\nu$ des Quantensprungs wird, die Ausbeute gleich 0 ist,

und daß von dieser kritischen Geschwindigkeit an ein unbekannter Prozentsatz der Stöße den betreffenden Quantensprung hervorruft.

Die Meßmethode besteht in der Benutzung des Verf. des unelastischen Elektronenstoßes nach FRANCK u. HERTZ (Physikal. Ztschr. 20. 132; C. 1919. III. 145). Von einem Glühdraht emittierte Elektronen werden in einer Atmosphäre von Hg-Dampf beschleunigt, und die Zahl der Zusammenstöße der Elektronen mit den Hg-Atomen wird aus dem Druck und der freien Weglänge berechnet. Aus dieser Zahl ergibt sich die Zahl derjenigen Stöße, bei denen das Elektron eine kinetische Energie $< h\nu$ gehabt hat. Durch Unters. der Geschwindigkeitsverteilung der Elektronen, nach der eine bekannte Zahl von Zusammenstößen stattgefunden hat, wird festgestellt, welcher Bruchteil der Elektronen quantenhaft kinetische Energie beim Stoß verloren hat, und daraus die Ausbeute berechnet. Wegen einer großen Zahl von nur angenähert zu berücksichtigenden Korrekturen kann nur die Größenordnung der Ausbeute angegeben werden. Aus den vorliegenden Messungen und aus der Summe der Erfahrungen über Elektronenstoß wird geschlossen, daß bei der Anregung des Quantensprunges $1,5 S - 2 p_2 = 2536,7$ die Ausbeute zum mindesten einige Prozent beträgt, wenn die kinetische Energie mit dem $h\nu$ des Quantensprunges übereinstimmt. Bei wachsender Geschwindigkeit der Elektronen nimmt die Ausbeute ab, erstreckt sich aber deutlich über einen Bereich von mehreren Volt. Im Gegensatz dazu ist der durch ein Auswahlprinzip verbotene Übergang $1,5 S - 2 p_3$ viel schwächer und erstreckt sich nur über wenige Zehntel Volt. (Ztschr. f. Physik 7. 185—200. 1921.)

FRANCK.*

H. Geiger, *Reichweitemessungen an α -Strahlen*. Die genaue Kenntnis der Reichweite der α -Strahlen ist von großer Bedeutung, denn wie die GEIGER-NUTTALLsche Beziehung zwischen Reichweite und Lebensdauer der α -Strahlen zeigt, hängt die Reichweite aufs engste mit Vorgängen im Kern des Atoms zusammen. Vf. hat nun für sämtliche α -strahlenden Substanzen (Uran und Thor ausgenommen) eine Präzisionsbestimmung der Reichweiten unter einheitlichen Versuchsbedingungen und sorgfältiger Feststellung der erreichten Meßgenauigkeit durchgeführt. Dabei wird die als Reichweite definierte Größe geometrisch präziser festgelegt, als es bisher üblich war. Zur Erreichung einer hohen Meßgenauigkeit wird die strahlende Substanz nach Möglichkeit in unendlich dünner Schicht verwendet, die Ionisationskammer sehr klein gewählt und für gute Parallelität der Strahlen gesorgt. Wo aus äußeren Gründen (zu schwache Aktivität dünner Schichten) die ersten zwei Bedingungen nicht ganz eingehalten werden können, wird der dadurch bedingte Fehler in der Weise bestimmt, daß ein α -Strahler, dessen Reichweite unter idealen Bedingungen gewonnen worden war, beigemischt und die nun auftretende Abweichung gemessen wird. Es kommen zwei Versuchsanordnungen zur Verwendung, wegen deren Einzelheiten auf die Originalarbeit verwiesen werden muß. Im wesentlichen ist es die schon früher von GEIGER und NUTTALL (Philos. Magazine [6.] 23. 439; C. 1912. I. 1655) verwendete Meßmethode, die bei der zweiten Form der Versuchsanordnung noch mit der alten BRAGG'schen Methode kombiniert wird. Durch diese Kombination kann besonders der Endverlauf der Reichweitekurve sehr genau gemessen und so eine große Genauigkeit der Reichweitebestimmungen erzielt werden.

Die erhaltenen Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt und für jeden angeführten Wert die Meßgenauigkeit angegeben. Sie ist im ungünstigsten Fall 0,1 cm; bei den meisten Substanzen aber sind die Meßfehler kleiner als 0,01 cm. Die Prüfung der GEIGER-NUTTALL'schen Beziehung unter Heranziehung der neu-gewonnenen Werte zeigt, daß im wesentlichen zwischen den Logarithmen der Zerfallskonstanten und der Reichweiten eine lineare Gleichung besteht, und zwar verlaufen diese Geraden für alle drei radioaktiven Reihen parallel zueinander. Doch fällt in der Actiniumreihe das AcX ganz aus der Geraden heraus, und auch einige

andere Substanzen zeigen Abweichungen, die um ein Mehrfaches größer sind als der mittlere Meßfehler. Vf. schließt hieraus, daß die logarithmisch-lineare Beziehung zwischen Reichweite und Zerfallskonstante nur ein Näherungsgesetz sein kann. (Ztschr. f. Physik 8. 45—57.)

MEITNER.*

Arthur S. King, *Neue Beobachtungen an Absorptionsspektren*. Kurzer Bericht über Erfolge mit einem neuen Kohlerohrfen, mit dem Temp. bis 3200° erreicht wurden. Es wurden die sonst nicht oder nur schwierig umkehrbaren Linien des Fe im Rot und Gelb ($\lambda > 5500$) in Absorption erhalten. Im Ultraviolett wurde bei höchster Temp. des zur Erzeugung des kontinuierlichen Grundes in die Ofenmitte gebrachten Kohlestückes das Eisenspektrum bis $\lambda 2448$ in Absorption erhalten. Auch die Nebenserien der Alkalimetalle wurden in Absorption erhalten, wobei die Absorptionslinien wegen ihrer großen Schärfe für genaue Wellenlängenmessungen den Bogenspektren sich überlegen zeigten. (Physical Review [2.] 18. 335 bis 336.)

STUMPF.*

T. H. Havelock, *Dispersionsformeln und die Polarisation des zerstreuten Lichtes mit Anwendung auf Wasserstoff*. Vf. setzt die Polarisation des durch ein einfaches homogenes Medium zerstreuten Lichtes mit den Dispersionskonstanten des betreffenden Mediums in Beziehung. Die Rechnung ergibt das Intensitätsverhältnis der beiden polarisierten Komponenten für alle Wellenlängen; für die die Dispersionsformel gültig ist. Vf. gibt die Formeln in ihrer einfachsten Form, wenn sie sich auch verallgemeinern lassen. Für den Fall eines Gases mit nur einer Eigenfrequenz im Ultraviolett werden dann die einzelnen Moleküle (nicht das Medium als Ganzes als anisotrop angenommen. An Stelle der einen Eigenfrequenz tritt dann ein Triplett, bezw. ein Dublett im Falle achsialer Symmetrie. Die drei Konstanten im Falle des Dubletts müssen aus der Dispersionskurve experimentell ermittelt werden. Als Beispiel wird H_2 gewählt. Der Anschluß zweier so entwickelter Formeln ist befriedigend von $5462-1854 \text{ \AA}$. Die Berechnungen für das Intensitätsverhältnis zeigen für die einzelnen Formeln etwa den gleichen Anschluß an die Erfahrung wie die Dispersionsformeln im Ultraviolett. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 101. 154—64. 1/5. [10/2.]

BYK.

Paul Kirkpatrick, *Untersuchungen über die Polarisation der Röntgenstrahlen*. Die Formeln für das Reflexionsvermögen von Krystallen für Röntgenstrahlen enthalten den sog. „Polarisationsfaktor“ $(1 + \cos^2 2\theta)$, wo θ den Reflexionswinkel bedeutet. Dies besagt, daß für kleine θ , um die es sich gewöhnlich handelt, die Polarisation des reflektierten Strahles gering ist. Eine von vornherein vorhandene Polarisation des Strahles ließe sich berücksichtigen, indem man statt dessen schreibt $(1 + A \cdot \cos^2 2\theta)$. Ebenfalls zu berücksichtigen ist die Möglichkeit einer mehrfachen Reflexion innerhalb des Krystalles durch die Form $(1 + \cos^{2n} 2\theta)$. So gelangt man zu einem höheren Grade von Polarisation des reflektierten Strahles als nach der einfachen Formel. Um die Frage experimentell zu untersuchen, konstruierte Vf. einen App., bei dem ein Röntgenstrahl nacheinander an zwei verschieden zu orientierenden Krystallen reflektiert u. dann mit einer Ionisierungskammer gemessen wird. Vorläufige Messungen ergaben, daß der Röntgenstrahl stets von vornherein bis zu einem gewissen Grade in der erwarteten Weise polarisiert ist. Dagegen machte es innerhalb von Reflexionswinkeln bis zu 8° keinen Unterschied, ob die Krystalle parallel oder gekreuzt waren. (Physical Review [2] 18. 323. 1921.)

BEHNKEN.*

William Payman und Richard Vernon Wheeler, *Die Verbrennung von zusammengesetzten Gasgemischen*. (Vgl. PAYMAN, Journ. Chem. Soc. London 117. 48; C. 1920. I. 851.) Das Gesetz der *Flammenbewegung* in zusammengesetzten Gasgemischen gilt mit großer Genauigkeit nicht nur innerhalb gewisser Grenzen, sondern für alle Gemische brennbarer Gase mit Luft (oder O_2), vorausgesetzt daß die Mischungen alle überschüssigen O_2 oder einen Überschuß an brennbarem Gas ent-

halten. Ist in 2 oder mehr Gemischen von Luft oder O_2 mit verschiedenen einfachen Gasen die Flammenbewegung in jedem gleich groß, so haben alle Kombinationen der Gemische unter gleichen Bedingungen die gleiche Flammgeschwindigkeit. — Während der Verbrennung in einem Gemisch von mehreren brennbaren Gasen mit Luft nimmt dasjenige Gas, welches (allein) zur Verbrennung am meisten Luft nötig hat, die größere Menge O_2 in Anspruch; wenn z. B. in einem Gemisch von CH_4 , H_2 und O_2 nicht genügend O_2 für eine vollständige Verbrennung vorhanden ist, so verbraucht CH_4 den größten Teil des O_2 . (Journ. Chem. Soc. London 121. 363—79. März. [31/1.] Sheffield, Univ.)
SONN.

B. Anorganische Chemie.

A. E. H. Tutton, *Monokline Doppelseleniate der Mangangruppe*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A. 98. 67; C. 1921. III. 598.) Untersucht werden die Salze $R_2Mn(SeO_4)_2 \cdot 6H_2O$, wobei R: Rb, Cs, bezw. NH_4 ist. Das K-Salz konnte nicht dargestellt werden. Das Rb- und Cs-Salz wurden erstmalig erhalten. Das Mn-Seleniat wurde aus $MnCO_3$ und Selsensäure gewonnen. Nach dem Filtrieren wurde die berechnete Menge des Alkaliseleniats zugesetzt, worauf die Krystalle der Doppelsalze durch Eindunsten erhalten wurden. Beschrieben werden für jedes der drei Doppelsalze Krystallsystem und Klasse, Achsenwinkel, Achsenverhältnis, beobachtete Formen, Habitus, Spaltbarkeit, D_{20}^4 (Rb-Salz 2,763, Cs-Salz 3,008, NH_4 -Salz 2,158), Molekularvolumen, topische Achsenverhältnisse, Orientierung des optischen Ellipsoides, optischer Achsenwinkel, Dispersion der Mittellinien, Temp.-Abhängigkeit des optischen Achsenwinkels, Brechungsindex, Achsenverhältnisse des optischen Ellipsoides. Der Habitus des Rb- und Cs-Salzes ist der an allen untersuchten Reihen von Doppelsulfaten und Seleniaten gefundene. Die Flächenwinkel des Rb- und Cs-Salzes zeigen das gleiche Verhältnis zueinander wie in den übrigen Gruppen. Das Gleiche gilt von den Achsenverhältnissen. Die Winkel des NH_4 -Salzes liegen meistens zwischen denen der beiden anderen Salze. In den topischen Achsenverhältnissen und im Molekularvolumen zeigt sich bei Übergang von Rb zu Cs die übliche Zunahme mit der Kernladungszahl. Die gleichartige Struktur des NH_4 - und Rb Salzes zeigt sich in der nahezu völligen Übereinstimmung der Molekularvolumina. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 101. 225—45. 1/6. [14/3.] BYE.

A. E. H. Tutton, *Monokline Doppelseleniate der Cadmiumgruppe*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London Serie A 101. 225; vorst. Ref.). Die Gruppe besteht wieder nur aus dem Rb-, Cs- und NH_4 -Salz, da sich das K-Salz nicht darstellen läßt. Auch das Rb- und Cs-Salz sind so hygroskopisch, daß bei beiden optische Unterss. nicht möglich waren, die sich somit innerhalb dieser Gruppe auf NH_4 beschränken. Für das NH_4 -Salz wurden die gleichen Konstanten bestimmt wie in der vorangehenden Arbeit. D_{20}^4 2,450. Bei dem Rb- und Cs-Salz beschränkten sich die Bestst. auf Krystallsystem, Achsenwinkel, Achsenverhältnis und Krystallhabitus. Soweit die Salze sich haben untersuchen lassen, sind die Resultate in Übereinstimmung mit denjenigen bei den übrigen hexahydrirten Doppelsulfaten und Doppelseleniaten. Das NH_4 -Salz ist mit den übrigen isomorph, aber nicht eutropisch.

Vf. schließt mit dieser Arbeit seine 1890 begonnenen Unterss. über die Krystalle der rhombischen Sulfate und Seleniate der Alkalien vom Typus R_2SeO_4 , wobei R entweder K, Rb, Cs, NH_4 oder Tl bedeutet, sowie über die hexahydrirten monoklinen Doppelsulfate und Doppelseleniate des Typus $R_2M(SeO_4)_2 \cdot 6H_2O$, wobei R die gleichen Alkalien bedeutet, M dagegen Mg, Zn, Fe, Ni, Co, Cu, Mn oder Cd. Im ganzen wurden 75 Salze untersucht. Vf. gibt eine Statistik seiner Messungen und eine Liste der Publikationen, insbesondere auch über die von ihm konstruierten

App. Sehr befriedigend ist die vollständige Übereinstimmung innerhalb der 19 untersuchten Einzelgruppen der Beziehungen zwischen den K-, Rb-, Cs-Salzen sowie die Stellung der NH_4 und Tl-Salze zu ihnen. Das erste Hauptresultat ist, daß die Flächenwinkel der Krystalle, ihr Habitus, die Volumina und Linearausdehnung ihrer Raumgitterzellen, die Dimensionen und Orientierungen ihrer optischen Ellipsoide, ihr Brechungsindex, ihre Doppelbrechung, Mol.-Refr., thermische Ausdehnung und ganz allgemein die kleinsten Einzelheiten der strukturellen und physikalischen Eigenschaften einen regelmäßigen Anstieg mit der Kernladungszahl zeigen. Dabei steigt die Kernladungszahl von $\text{K} = 19$ um 18 zu $\text{Rb} = 37$ und wieder um 18 zu $\text{Cs} = 55$. Die Differenz 18 entspricht nach der LEWIS-LANGMUIRSchen Fassung der BOHRSchen Quantentheorie der Anlagerung einer vollständigen Elektronenschale. Die Kurve der Atomdurchmesser als Funktion der Kernladungszahl hat nach BRAGG bei den Alkalien scharfe Maxima. Dies macht die drei Alkalien zu der vom Vf. unternommenen vergleichenden Unters. besonders geeignet, wenn natürlich im Jahre 1890 dieser Grund auch nicht vorausgesehen werden konnte. Die zweite Hauptfolgerung aus den Verss. ist. daß die NH_4 -Salze praktisch die gleiche Struktur besitzen wie die Rb-Salze der gleichen Gruppe. Auch dieser Befund wird mit der Theorie der Atomstruktur in Beziehung gesetzt. Allgemein sind die Tl-Salze mit den betreffenden HN_4 -Salzen zwar isomorph, aber nicht eutopisch. Doch unterscheiden sie sich scharf von den Alkalien durch ihr höheres Brechungsvermögen. Bzgl. der Kontroverse HAUY-MITSCHERLICH führen die Unterss. zu dem Ergebnis, daß auch bei den ähnlichsten Substanzen, den Gliedern isomorpher Reihen, jede einzelne ihre individuelle Krystallform besitzt. Das gilt auch von den kubischen Krystallen, bei denen infolge der hohen Symmetrie Individualität der Flächenwinkel ausgeschlossen ist, wenigstens bzgl. der physikalischen Eigenschaften. Als sehr wichtig haben sich bei den Unterss. genaue D.-Bestst. wegen der Rolle, die das Molekularvolumen sowie die topischen Achsenverhältnisse spielen, gezeigt. Die topischen Achsenverhältnisse wurden durch Unterss. bestätigt, die OGG und HORWOOD (Philos. Magazine [6.] 32. 518; C. 1917. II. 365) mittels X-Strahlen-Analyse ausführten. Sie widersprechen dagegen der Valenzvolumtheorie. (Proc. Royal Soc. London Serie A. 101. 245—64. 1/6. [14/3.]) BYK.

C. Mineralogische und geologische Chemie.

Karl Schulz, Theodor Liebisch †. Nachruf auf den am 9/2. 1922 in Berlin verschiedenen Mineralogen u. Krystallographen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 417—34. 15/7.) SPANGENBERG.

W. Lindgren, *Volumenveränderung durch Metamorphismus*. Vf. teilt nicht die herrschende Anschauung und gibt an, daß bei den von ihm als Metamorphismus zusammengefaßten chemischen und mechanischen Veränderungen eine Ummineralisation in der Regel ohne Volumveränderung eintritt. Er schreibt der Zirkulation von wss. Lsgg. auf capillaren Spalten die größte Wrkg. im Prozeß des Metamorphismus zu. Vf. begründet diese Ansicht damit, daß auf Grund der Anschauung von der Erhaltung des Vol. angestellte Berechnungen zeigen, daß vielfach die üblichen Formulierungen für die Umwandlungsvorgänge nicht richtig sein können. Z. B. für die Umwandlung von Forsterit in Serpentin wird gewöhnlich geschrieben: $2\text{Mg}_2\text{SiO}_4 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = \text{H}_4\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_9 + \text{MgCO}_3$, während die Berechnung ergibt, daß bei der Umwandlung von 1 ccm Forsterit in 1 ccm Serpentin bedeutend mehr MgO und vor allen Dingen auch SiO_2 fortgeführt werden muß. — Einen weiteren Beweis für Ummineralisation unter Erhaltung des Vol. sieht Vf. in häufiger Erhaltung von primären Strukturen und Texturen. Für die Mineralumbildung unter Streß will Vf. ebenfalls keine Verringerung des Gesteinsvolumens anerkennen.

(Journ. of Geol. 26. 542—54. 1918; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 341—42. 15/7. Ref. MILCH.) SPANGENBERG.

F. Stella Starrabba, *Nephelin von Parco Chigi (Ariccia) in den Monti Albani*. Die gewöhnlich prismatischen, seltener nach {0001} tafeligen Krystalle entstammen einem metamorphisierten Auswürfling, der außerdem aus Biotit, Sanidin, Augit und Hornblende besteht. D. 2,65. Brechungsindices für die λ 760, 721, 687, 656, 623, 589, 535, 527, 486, 431, 410 mittels Monochromators bestimmt, $\omega_{580} = 1,5417$ und $\epsilon_{580} = 1,5382$. Analyse unter besonders sorgfältiger SiO_2 -Best. 42,57 SiO_2 , 33,58 Al_2O_3 , 0,68 Fe_2O_3 , 2,15 CaO , 0,06 MgO , 14,48 Na_2O , 5,73 K_2O , Cl merkl. Sp., 0,29 SO_3 , 0,15 H_2O +. Nach ZAMBONINI'S Auffassung würden sich hieraus ergeben $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_x\text{O}_y + 0,25 \text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 + 0,17 (\text{Ca},\text{Mg})\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$, worin $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_x\text{O}_y$ zwischen den Werten $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ und $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10}$ schwankt. Eine andere von ZAMBONINI mitgeteilte Nephelinanalyse (Monte Somma) würde ergeben $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_x\text{O}_y + 0,16 \text{K}_2\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8 + 0,06 (\text{Ca},\text{Mg})\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$. Die erste Analyse gehört zu der einen von ZAMBONINI unterschiedenen Art von Nephelinen mit $\omega_{580} = 1,542$ und $\epsilon_{580} = 1,538$, die zweite zu der anderen Art mit $\omega_{580} = 1,537 - 1,538$ und $\epsilon_{580} = 1,534$. Dies verschiedene optische Verh. ist anscheinend durch den verschiedenen Gehalt an $(\text{Ca},\text{Mg})\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ bedingt. (Riv. min. crist. Ital. 48. 1917; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 309—11. 15/7. Ref. BERGEAT.) SPANGENBERG.

F. Zambonini, *Leucitpseudomorphosen nach Nephelin von Parco Chigi, bei Ariccia, in den Monti Albani*. (Vgl. STELLA STARRABBA, N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 309; vorst. Ref.) Einschlußarmer Leucit mit polysynthetischen Zwillinglamellen fand sich in einem Block der aus wechselnden Mengen Leucit, Sanidin, Nephelin, dunkelbraunem Granat, wenig Augit und Hornblende bestand. Hierzu kommen noch bis zu 6 mm große, weiße Pseudomorphosen, deren Muttermineral sich häufig nicht mehr erkennen läßt, meist sind aber noch nur oberflächlich umgewandelte Nephelinkrystalle als unveränderter Kern nachweisbar. Die Kruste besteht aus winzigen {211} von Leucit mit Zwillingstreifung. Auch sind winzige Täfelchen von Sanidin als Umwandlungsprodd. erkennbar. Gelegentlich auf den Pseudomorphosen aufsitzende Granatkryställchen sind dagegen nach der Umwandlung gebildet. Vf. erklärt den zur bisher bekannten Pseudomorphosenbildung von Nephelin nach Leucit umgekehrten Vorgang durch Einw. von Lsgg. von Kalisilicat auf den Nephelin bei erhöhter Temp. (Atti Acc. sc. Torino 53. 445—50. 1918; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 311. 15/7. Ref. BERGEAT.) SPANGENBERG.

G. Aminoff, *Röntgenographische Beobachtungen an Parisit und Synchysit*. Wie vom Vf. am Pyrochroit und Brucit (N. Jahrb. f. Mineral. 1921. II. 130. 131; C. 1922. I. 1009. 1010) bereits durch Lauephotogramme nachgewiesen werden konnte, daß H_2O -Moleküle ohne Zerstörung des Krystallgitters entfernt werden durften, so läßt sich in gleicher Weise zeigen, daß durch 2-std. Glühen bis zum völligen CO_2 -Verlust von *Synchysit* und *Parisit* die Schärfe der Interferenzflecken des Lauephotogramms nicht allzusehr beeinträchtigt wird. — Die Lauephotogramme sind für beide Minerale vollkommen hexagonal und widersprechen ihrer bisher festgestellten trigonalen Symmetrie. Für eine möglicherweise vorliegende Verzwilligung liegen aber makroskopisch keine Anzeichen vor. (Geol. Fören. Stockholm Förh. 42. 211—300. Mai 1920; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 276—77. 15/7. Ref. R. GROSS.) SPANGENBERG.

William P. Headden, *Ein Tantalit und einige Niobite von Custer County, Süd-Dakota*. Die Niobite, von tafeliger Form, unebenem bis körnigem Bruch, zeigten braune bis grauschwarze Farbe mit halbmattmetallischem Glanz, während das Tantalat, rein schwarz in Farbe und von hohem Metall- bis Diamantglanz, sich hiervon deutlich unterscheiden ließ. Es werden im ganzen 14 Analysen (8 von Tantalit und 6 von Niobit, angeführt, die hauptsächlich zeigen sollen, wie die che-

mische Zus. mit der D. wechselt. Es fanden sich Dichteunterschiede an einem und demselben Stück von 7,019 und 7,878. Die vom Vf. unter *Niobit* aufgeführten Analysen betreffen Stücke, deren D. von 5,201 bis 6,845 schwankt, während bei den *Tantaliten* DD. von 6,954 bis 7,975 angeführt werden. Analyse eines *Tantalits* mit 7,975: 83,57 Ta₂O₅, 1,97 Nb₂O₅, TiO₂ Spur, 0,10 SnO₂, 13,28 FeO, 1,19 MnO. Analyse eines *Niobits* mit D. 6,845: 23,81 Nb₂O₅, 53,67 Ta₂O₅, 1,63 TiO₂, 0,38 SnO₂, 12,00 FeO, 5,20 MnO; Analyse eines *Niobits* mit D. 5,201: 68,00 Nb₂O₅, 9,88 Ta₂O₅, 0,53 TiO₂, 0,88 SnO₂, 5,45 FeO, 14,79 MnO. — Auf die nicht allgemeine, aber häufig gesetzmäßige Zunahme von FeO mit steigendem Ta₂O₅ und von MnO mit steigendem Nb₂O₅ wird hingewiesen. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 3. 293 bis 299. April.)

SPANGENBERG.

Per Geijer, *Die Cer-Mineralien von Bastnäs bei Riddarhyttan*. Das V. ist nicht wie gewöhnlich an Pegmatit gebunden. Es kommen dort vor: Gold, Bismuthinit, Molybdenit, Kupferkies, Linneit, Quarz, Cuprit, Magnetit, Fluocerit, Bastnäsit ($\omega = 1,7225$, $\epsilon' = 1,8242$), Lanthanit, Malachit, Aktinolith, Orthit (ohne Radioaktivität), Cerit (mit Radioaktivität), ferner Biotit, Talk, Asphalt und Törnebohmit (neues Mineral). Farbe lichtolivengrün. Härte 4,5; Brechungsvermögen ungefähr wie bei Cerit (ca. 1,81), aber viel höhere Doppelbrechung. Zweiachsig mit $2 E_a = 49^\circ$, optisch +. Pleochroitisch. D. 4,94; keine ausgebildeten Krystalle. Analyse (R. Manzelius) 22,05 SiO₂, 27,52 Ce₂O₃, 34,85 (La, Di)₂O₃, 8,55 Al₂O₃, 1,91 FeO, 0,05 MnO, 0,49 MgO, 0,23 CaO, 0,29 F₂, Glühverlust 1,70, Rest Kupferkies, Molybdenit und Unlösliches. Mit der Formel R₂(ROH)(SiO₄)₂ wird das Mineral zur Andalusit-Topasgruppe gestellt. In chemischer wie in physikalischer Hinsicht fällt große Ähnlichkeit des Minerals mit Cerit auf. Vf. ist jedoch der Meinung, daß eine selbständige neue Mineralart vorliegt. — Als Paragenesen kommen vor: das Ceriterz, die Orthitadern u. das Aktinolithgestein, die als metasomatische BB. im Kalkstein, hervorgerufen durch wahrscheinlich gasförmige Verbb., aufgefaßt werden. (Sveriges Geol. Undersökning. Ser. C. No. 304. 5—24; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 303—5. 15/7. Ref. AMINOFF.)

SPANGENBERG.

Austin F. Rogers, *Kollophan, ein viel vernachlässigtes Mineral*. Vf. ist der Meinung, daß der Hauptbestandteil der Phosphorite und fossilen Knochen ein amorpher Körper mit so vielen genügend charakteristischen Eigenschaften ist, daß man ihn als besonderes Mineral, *Kollophan*, ansprechen darf. Die für die gleiche Substanz seit SANDBERGER (1870) von anderen Autoren verwendeten Namen werden aufgeführt. Der chemischen Zus. nach versteht Vf. unter Kollophan ein amorphes Tricalciumphosphat Ca₃P₂O₈ mit geringeren wechselnden Beträgen von beigemengtem CaCO₃, CaF₂, CaSO₄ u. CaO. Infolge des kolloidalen Ursprungs erklärt sich die wechselnde Zus. und der wechselnde Gehalt an W., so daß als Formel geschrieben wird: 3Ca₃(PO₄)₂ · n Ca(CO₃, F₂, SO₄, O) · (H₂O)_x, worin n zwischen 1 u. 2 schwanken kann. Die Zus. nähert sich bei gewöhnlich vorherrschendem CaCO₃-Gehalt dem krystallisierten Mineral *Dahlit*: 3Ca₃P₂O₈ · CaCO₃, D. 2,6—2,9; Härte 3—5; Brechungsindex 1,57—1,63, oft schwache accidentelle Doppelbrechung. In HNO₃ l. unter Aufbrausen. (Amer. Journ. Science, SILLIMAN [5] 3. 269—76. April 1922. [Sept. 1291.])

SPANGENBERG.

G. Flink, *Trigonit und Dixenit, zwei neue Mineralien von Långbanshyttan*. 1. Trigonit. Auf Spaltflächen von mit Hausmannit imprägniertem Dolomit zusammen mit gediegenem Blei wurden Krystalle bis 0,5 cm Länge gefunden. Monoklin domatisch, mit $a:b:c = 1,0739:1:1,6590$ u. $\beta = 91^\circ 31'$; die Krystalle ähneln dreiseitigen Prismen (daher die Namengebung) durch vorherrschende Ausbildung der Formen (010), (001), (10 $\bar{1}$), ($\bar{1}0\bar{1}$). Härte 2—3. Spaltbarkeit: sehr ausgeprägt \parallel {010}, weniger ausgeprägt \parallel {101}. Farbe von blaß schwefelgelb bis braun, durchscheinend bis durchsichtig. Brechungsindices (N. Alsén) mittels Schwefel-

Selenmischungen bestimmt: $\gamma = 2,16 \pm 0,02$, $\alpha = 2,08 \pm 0,02$; D. 8,28. Chemische Unters.: 28,83 As_2O_3 , 63,40 PbO , 0,23 CaO , 0,15 FeO , 6,79 MnO , 0,11 MgO , 0,81 H_2O , 0,13 unlösl., woraus sich, wenn CaO mit PbO u. FeO mit MgO u. MnO vereinigt werden, die Formel $6\text{PbO} \cdot 2\text{MnO} \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot 3\text{As}_2\text{O}_3$ ergibt.

2. Dixenit. V. auf Stufen von Hämatit oder Dolomit zusammen mit Baryt und einem grünen, noch unbekanntem Mineral. Keine freien Krystalle, sondern nur Blättchen, deren Röntgenogramme hexagonale oder rhomboedrische Symmetrie zeigen (Aminoff). Härte 3—4. Spaltbarkeit glimmerähnlich; spröde. Farbe glutrot. Optisch einachsig positiv, mittlere Lichtbrechung (N. Alsén) $1,96 \pm 0,02$; kein Pleochroismus. D. 4,20. Analyse (R. Mauzelius): 30,55 As_2O_3 , 0,09 P_2O_5 , 8,66 SiO_2 , 3,38 CuO , 4,54 FeO , 48,94 MnO , 0,50 MgO , 0,28 CaO , 3,38 H_2O ; als Formel würde hieraus sich ergeben: $(\text{HOMn})_{10}\text{Mn}_8\text{CuFe}_2(\text{SiO}_2)_4(\text{AsO}_3)_8$, oder die einfachere Deutung: $(\text{HOMn})_2\text{Mn}_8\text{SiO}_4(\text{AsO}_3)_2$. (Geol. Fören. Förh. 42. 1920. 436—52; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 301—3. 15/7. Ref. AMINOFF.) SPANGENBERG.

W. A. Tarr, *Rhythmische Bänderung von Mangandioxyd in Rhyolithuff*. In einem Liparittuff von Tumacoc Hill, westlich Tuscon, Arizona, tritt (bei 0,82% MnO_2 -Gehalt des gefärbten Gebildes) eine rhythmische Bänderung durch MnO_2 auf. Vf. nimmt an, daß das Mn von einem nicht mehr im Tuff nachweisbaren Mn-haltigen Mineral her stammt, von dem aus als Kern rhythmische Füllung infolge Zutritts von sauerstoffhaltiger Lsg. zu der durch den porösen Tuff entgegendifundierenden Mn-Salzlsg. erfolgte. (Journ. of Geol. 26. 610—17. 1918; N. Jahrb. f. Mineral. 1922. I. 342—43. 15/7. Ref. MILCH.) SPANGENBERG.

H. P. Cornelius, *Über Funde von Ägirin in Graubündner Gabbrogesteinen*. Während unter den stark metamorphen Gliedern der Gabbro- und Diabasgesteine der Ophiolithzonen von Graubünden in letzter Zeit bereits mehrfach Glaukophanschiefer gefunden worden waren und dadurch Anzeichen einer Verwandtschaft dieser Gesteine mit der alkalimagmatischen, atlantischen, Sippe BECKES bestanden, fehlten bisher solche für die im wesentlichen noch unveränderten Gesteine dieser Art. Vf. fand nunmehr in zwei Gesteinen Ägirin, einmal in einem „Gabbro“ von Val digl Plaz, und weiterhin in einem makroskopisch diabasartigen Gestein vom Hochkar auf der Westseite des Piz d'Err. In beiden Gesteinen ist der Ägirin nur untergeordneter Gemengteil (ca. 1% der Gesteinsmasse). — Diese Verwandtschaft zu den Alkaligesteinen würde der von BECKE gegebenen Regel über die Verbreitung der pazifischen bzw. atlantischen Gesteinssippen widersprechen. (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1922. 449—51. 1/8. [März.] Wien.) SPANGENBERG.

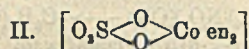
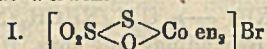
D. Organische Chemie.

Francis Francis, *Die Zusammensetzung des Paraffins*. Teil I. (Zum Teil gemeinsam mit John Clifford Pope und Reginald Henry Coysh.) Vf. hat gefunden, daß bei der Oxydation von Paraffin (aus Petroleum) durch Luft bei Temp., die 110° nicht übersteigen, und bei Ggw. von kleinen Mengen Terpentin, nur eine bestimmte Klasse der KW-stoffe im Paraffin angegriffen wird, so daß die Anzahl der entstandenen Derivv. geringer ist als die, welche frühere Bearbeiter dieses Gebietes beschrieben haben. — Ohne Zusatz von Terpentin findet bei 102° mit Luft keine Oxydation statt. — Bei der Oxydation mit O_2 (bei Ggw. von Terpentin) tritt die Rk. erst nach einiger Zeit ein; die Oxydation geht (selbst bei 100°) weiter als bei Anwendung von Luft. — *Hexadecan* und *Dotriacontan* werden unter den gleichen Bedingungen wie Paraffin nicht oxydiert. — Die bei der Oxydation des Paraffins nicht angegriffenen KW-stoffe werden auch bei wiederholter Behandlung mit O_2 nicht oxydiert. — Durch Dest. im Hochvakuum ließen sich Fraktionen erhalten, die leichter oxydiert wurden als andere. Die Fraktion vom $\text{Kp.}_{0,5}$ $190\text{—}220^\circ$ enthielt die größte Menge der Bestandteile, die sich nach der vom Vf. angewandten

Methode oxydieren ließen. (Journ. Chem. Soc. London 121. 496—513. März 1922. [19/12. 1921.] Bristol, Univ.)

SONN.

James Cooper Duff, *Komplexe Metallamine*. Teil VII. *Leitfähigkeit von Diäthylendiaminkobaltbromiden*. (VI. vgl. Journ. Chem. Soc. London 119. 1982; C. 1922. I. 1138.) Das Bromid (I), das sich aus trans-Dichlordiäthylendiaminkobaltchlorid und $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ nicht erhalten ließ, wurde durch Kochen (1 Stde.) des Carbonatbromids mit BaS_2O_3 dargestellt. Es ist im Gegensatz zu Verb. II. nicht rot, sondern dunkelbraun gefärbt. — Vf. hat die Leitfähigkeit einer Reihe von Bromiden der allgemeinen Formel $[\text{A}(\text{Co en}_2)]\text{Br}$, worin A das Radikal einer zwei-basischen organischen Säure darstellt (vgl. die früheren Arbeiten), gemessen; die Ergebnisse stimmen mit den von WERNER und MIOLATI (Ztschr. f. physik. Ch. 14. 506; C. 94. II. 357) für Salze mit einem freien Ion gefundenen Werten überein. — Die Leitfähigkeitszahlen, die bei *Maleato-*, *Mesotartrato-*, *Dibromsuccinato-* und besonders bei *Methionatobromid* erhalten wurden, zeigen, daß diese Salze leicht hydrolysiert werden.



Experimentelles. *cis-Sulfatodiäthylendiaminkobaltbromid*, $[\text{SO}_4\text{Co en}_2]\text{Br}$, $\text{H}_2\text{O} = \text{C}_4\text{H}_{16}\text{O}_4\text{N}_4\text{BrSCO}$, H_2O . Aus Carbonatbromid u. n. H_2SO_4 . Dunkelrote Krystalle, die an der Luft verwitern. — *cis-Sulfitodiäthylendiaminkobaltbromid*, $[\text{SO}_2\text{Co en}_2]\text{Br}$, $3\text{H}_2\text{O} = \text{C}_4\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_4\text{BrSCO}$, $3\text{H}_2\text{O}$. Goldbraune Krystalle. — *cis-Thiosulfatodiäthylendiaminkobaltbromid*, $[\text{S}_2\text{O}_3\text{Co en}_2]\text{Br}$, $3\text{H}_2\text{O} = \text{C}_4\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_4\text{BrS}_2\text{Co}$, $3\text{H}_2\text{O}$ (I). Dunkelbraune, unregelmäßige Tafeln. (Journ. Chem. Soc. London 121. 450—54. März. [16/2.] Birmingham, Municipal Technical School.)

SONN.

Thomas Martin Lowry und **John Outram Cutter**, *Die Rotationsdispersion organischer Verbindungen*. Teil X. *Darstellung und Eigenschaften von reinem Weinsäureäthylester*. (IX. vgl. LOWRY u. ABRAM, Journ. Chem. Soc. London 115. 300; C. 1919. III. 821.) *Weinsäureäthylester* wurde durch Dest., Ausfrieren und nochmalige Dest. im Vakuum gereinigt. E. $18,7^\circ$, $[\alpha]_{20}^{20} = +7,87^\circ$, $D_{20}^{20} 1,2028$. Viscosität 2,217 C. G. S.-Einheiten. Rotationsdispersion:

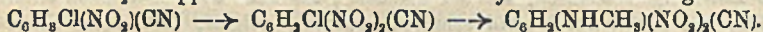
$$[\alpha]_{20}^{20} = \frac{25,005}{\lambda^2 - 0,03} - \frac{20,678}{\lambda^2 - 0,056}$$

Der Ester wird beim Erhitzen gelb; er scheint sich auch beim Aufbewahren im Hochvakuum bei Ggw. von P_2O_5 zu zers. (Journ. Chem. Soc. London 121. 532—44. März. [2/3.] Cambridge.)

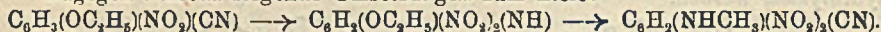
SONN.

Th. J. F. Mattaar, *Über die Austauschbarkeit des Halogens im 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol und 1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol*. (Vgl. auch Rec. trav. chim. Pays-Bas. 41. 103; C. 1922. III. 961.) *1-Brom-4-cyanbenzol* aus *p-Bromanilin* durch Diazotierung und Behandlung mit KCN in üblicher Weise. Nach wiederholtem Umkrystallisieren aus Lg. fast farblose Nadeln vom F. 112° . Die Ausbeute ist sehr variabel. — *1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol* wurde durch Nitrierung des vorigen Prod. mit HNO_3 von der D. 1,52 bei 0° bereitet. Aus A. kleine Nadeln vom F. $119,5^\circ$. Das *1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol* wurde in analoger Weise gewonnen. F. 110° . Ausbeute 97%. Es ist mit Wasserdämpfen leichter flüchtig als die entsprechende Bromverb. — *1-Methoxy-2-nitro-4-cyanbenzol*. Aus der Bromverb. mit Na-Methylat. Nach mehrmaligem Umlösen aus PAe. erhält man es in fast farblosen Nadeln vom F. 151° , sl. in Aceton, Chlf. u. Bzl., fast unl. in k. A., Ä. und PAe. — Als Nebenprod. entsteht bei dieser Rk. eine in wss. Alkalien l. Substanz, wahrscheinlich *1-Oxy-2-nitro-4-cyanbenzol*. — *1-Äthoxy-2-nitro-4-cyanbenzol*, aus A., dann aus PAe. umkrystallisiert, Nadelbüschel vom F. 121° . Die Löslichkeitsverhältnisse sind dieselben wie bei der vorstehenden Verb. Die Menge des phenolartigen Nebenprod. ist in diesem Falle größer als im vorigen. — *1-Phenoxy-2-*

nitro-4-cyanbenzol. Aus A. Prismen vom F. 138°. — *1-Methylamino-2-nitro-4-cyanbenzol*. Durch 2 $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen von *1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol* in einer alkoh. Lsg. von CH₃·NH₂ auf 100°. Aus A. gelbe Nadeln vom F. 169°, sl. in Aceton, Chlf. und Bzl., wl. in k. A., fast unl. in w. Ä. und PAe. — *2,6-Dinitro-4-cyanphenylmethylnitramin* entsteht bei der Einw. von konz. HNO₃ auf die vorstehende Verb. Aus A. durchscheinende Blättchen vom F. 160,5°, die über ihren F. erhitzt ziemlich heftig explodieren. Beim Erwärmen mit einer gesätt. Lsg. von α -Naphthylamin in Eg. und Zn-Staub entsteht eine violettrote Farbe. Mit Phenol und H₂SO₄ tiefgrüne Lsg. — Durch Erhitzen mit Phenol auf 140° geht das Nitramin in *2,6-Dinitro-4-cyanphenylmethylnitramin* über, das aus A. in Nadeln vom F. 163,5° krystallisiert. Den Konstitutionsbeweis für diese Verb. auf dem durch die folgenden Formeln gekennzeichneten Wege zu führen, scheidete daran, daß die Einführung einer 2. NO₂-Gruppe in das 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol mißlang.



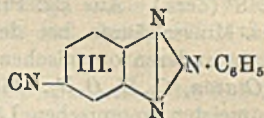
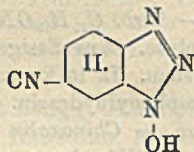
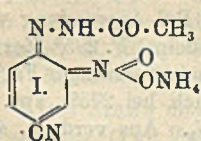
Dagegen führten folgende Umsetzungen zum Ziele:



1-Äthoxy-2-nitro-4-cyanbenzol geht bei der Behandlung mit konz. HNO₃ leicht in *1-Äthoxy-2,6-dinitro-4-cyanbenzol* über, das sich aus A. in Blättchen vom F. 114° abscheidet. Schon nach kurzem Erhitzen mit einer alkoh. Lsg. von CH₃·NH₂ auf 100° geht es in *2,6-Dinitro-4-cyanphenylmethylnitramin* über. Durch Verseifung mit 50%ig. H₂SO₄ resultiert daraus die *4-Methylamino-3,5-dinitrobenzoesäure* vom F. 218,5°, die bei der Einw. eines Gemisches von HNO₃ und H₂SO₄ *2,4,6-Trinitrophenylnitramin* liefert. — *1-Äthylamino-2-nitro-4-cyanbenzol*. Aus A. gelbe Nadeln vom F. 132°, sl. in Aceton und Chlf., ziemlich l. in Bzl., wl. in k. A., fast unl. in Ä. u. PAe. — *2,6-Dinitro-4-cyanphenyläthylnitramin*. Blättchen vom F. 142,5°. — *1-Dimethylamino-2-nitro-4-cyanbenzol*. Mit sekundären Aminen setzt sich das 1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol viel träger um. Bei 100° ist die Umsetzung nach 8 $\frac{1}{2}$ Stdn. noch nicht beendet; bei 150° genügt eine Reaktionsdauer von 2 Stdn. Die Verb. bildet gelbe Blättchen vom F. 114°, ll. in Aceton, Chlf. u. Bzl., ziemlich l. in w. A., fast unl. in Ä. und PAe. Bei der Behandlung mit konz. HNO₃ geht sie in *2,6-Dinitro-4-cyanphenylnitramin* über. — *2-Nitro-4-cyandiphenylamin* entsteht aus *1-Brom-2-nitro-4-cyanbenzol* durch 1-std. Kochen seiner alkoh. Lsg. mit einem Überschuß von Anilin. Orangerote Blättchen vom F. 126° aus A. — *2-Nitro-4-cyan-2'-methyl-diphenylamin* bildet sich erst durch 2 $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen der alkoh. Lsg. der Br-Verb. mit o-Toluidin. Aus einem Gemisch von Aceton und PAe. scheidet sich die Substanz in bräunlichgelben Blättchen vom F. 116° ab, l. in Aceton, Chlf., Bzl. und w. A., fast unl. in Ä. u. PAe. — *2-Nitro-4-cyan-3'-methyl-diphenylamin*. In diesem Falle genügt $\frac{1}{3}$ -std. Kochen der alkoh. Lsg. der beiden Komponenten, um die Rk. zu vervollständigen. Aus PAe. orangefarbene Nadeln vom F. 149°.

2-Nitro-4-cyan-4'-methyl-diphenylamin. Die Umsetzung der beiden Reaktions-teilnehmer ist erst nach 2 $\frac{1}{2}$ Stdn. bei 100° beendet. Aus A. Nadeln vom F. 128°. — *2-Nitro-4-cyandiphenylmethylnitramin*. Durch 2 $\frac{1}{2}$ -std. Erhitzen der Komponenten in A. auf 150°. Aus einer Mischung von Aceton und PAe. krystallisiert die Verb. in gelben Blättchen, die sich bei 130° lebhaft rot färben und bei 144° schm. Sie ist in Aceton, Chlf. und Bzl. ll., ziemlich l. in w. A., fast unl. in Ä. und PAe. — *2-Nitro-4-cyan-4'-aminodiphenylamin* scheidet sich aus A. in tiefvioletten, metallglänzenden Krystallen vom F. 158° ab, die sich in Alkalien mit gelber Farbe lösen. — *2-Nitro-4-cyanphenylhydrazin*. Aus 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzol und Hydrazinhydrat. Aus A. orangefarbige Nadeln vom F. 218°, sl. in Aceton und Chlf., wl. in A., unl. in Ä. und PAe. — *Benzaldehyd-2-nitro-4-cyanphenylhydrazin*. Aus A. rote Blättchen vom F. 225°. — *Aceton-2-nitro-4-cyanphenylhydrazon*. Lange, orange-

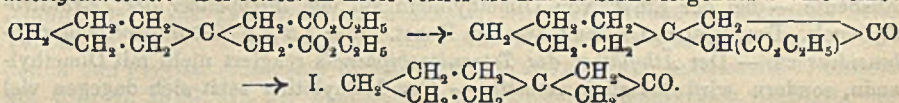
rote Nadeln vom F. 128°. — *Acetophenon-2-nitro-4-cyanphenylhydrazon*. Aus Benzylacetat rote Nadeln vom F. 232°, fast unl. in A. — *Acetyl-2-nitro-4-cyanphenylhydrazin*. Aus A. gelbe, seidenartige Nadeln vom F. 202°. Es löst sich in Alkali mit tiefvioletter Farbe. Behandelt man die Krystalle mit trockenem NH_3 , so färben sie sich schwarz u. nehmen Metallglanz an. Dabei bildet sich wahrscheinlich das Ammoniumsalz einer Pseudosäure von der Konst. I, die schon bei 50° wieder NH_3



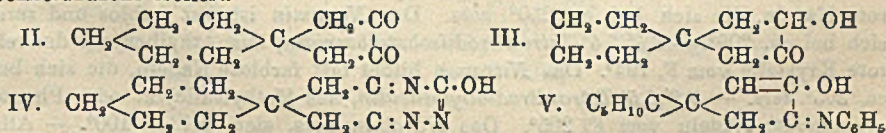
abspaltet. — *6-Cyanbenzazimidol* (II.) bildet sich leicht bei der Einw. von 5%ig. KOH auf *2-Nitro-4-cyanphenylhydrazin*. Aus A. Nadeln, die sich bei 209° bräunen und bei 218° zers. — Bei der Umsetzung des 1-Chlor-2-nitro-4-cyanbenzols mit Phenylhydrazin entstehen 2 Substanzen: *2-Nitro-4-cyanhydrazobenzol*, $(\text{NO}_2)(\text{CN})\cdot\text{C}_6\text{H}_2\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_5$, und *N-Phenyl-m-cyanpseudazimidbenzol* (III.). Die erste bildet granatrote, rektanguläre Plättchen vom F. 152°, fast unl. in sd. A., ll. in Aceton. Die Verb. wird durch HgO leicht oxydiert. — Verb. III. scheidet sich in gelben Nadeln ab, die in A. ll. sind. Nach Umkrystallisieren aus PAe. sind sie fast farblos und schm. bei 181°. — *2-Nitro-4-cyanmethylphenylhydrazin*. Aus viel A. rote Krystalle vom F. 132°. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 24—37. 15/1. 1922. [11/11. 1921.] Leyden, Univ.)

OHLE.

George Armand Robert Kon, *Bildung und Beständigkeit von Spiroverbindungen*. Teil VII. *Anwendung der Dieckmannschen Reaktion auf Ester der Glutarsäurereihe*. (VI. vgl. BIRCH, GOUGH und KON, Journ. Chem. Soc. London 119. 1315; C. 1922. I. 94.) Aus *Glutarsäure* ließ sich durch Anwendung der DIECKMANNschen Rk. (vgl. LIEBIGS Ann. 317. 27; C. 1901. II. 630) keine reine Verb. erhalten, dagegen wohl aus β,β -*Dimethylglutarsäureester*, *Cyclopentan-* u. *Cyclohexandiessigsäureester*. Bei letzterem Ester verlief die Rk. im Sinne folgender Formelreihe:



Neben diesem Monoketon, das nur in einer Ausbeute von 1% isoliert werden konnte, bildet sich ein *Diketon*, dem Formel II. zugeschrieben wurde, da es sich durch Oxydation mit alkal. H_2O_2 zu *Cyclohexan-1,1-diessigsäure* oxydieren ließ. — Die Rk. von β,β -*Dimethylglutarsäureester* mit Na oder K verlief ähnlich wie die eben beschriebene; das erwartete 1,1-Dimethylcyclobutanon konnte jedoch nicht aufgefunden werden; das *Diketon* (*1,1-Dimethylcyclopentan-3,4-dion*) war in einer Ausbeute von etwa 12—15% entstanden. Auch aus *Cyclopentandiessigsäureester* hatte sich bei der Rk. kein Spiroketon gebildet; neben dem *Cyclopentanspirocyclopentan-3,4-dion* wurde dessen Reduktionsprod. von der Formel (III.) in Form seines Semicarbazons isoliert.



Experimentelles. Zur Kondensation wurde Na oder K unter Xylol geschmolzen und durch Schütteln fein zerteilt. Nach Zusatz des Esters erhitzte Vf. $\frac{3}{4}$ —1 Stde. auf 150°. Die Reaktionsmasse zerlegte er in einen neutralen, einen in NaHCO_3 l. und einen in KOH l. Teil. — *Cyclohexanspirocyclobutan-3-on*, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}$

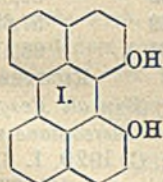
(I.). Über das Semicarbazon isoliert und gereinigt. Leichtbewegliche Fl. mit campherähnlichem Geruch, Kp_{751} 208°, D_{20}^{20} 0,96105; zwei Tage später D_{20} 0,96220, $n_D = 1,47113$, $[R]_D = 40,14$. — Semicarbazon, $C_{10}H_{17}ON_3$. Nadeln, F. 204°. — *p*-Nitrophenylhydrason, $C_{15}H_{19}O_2N_3$. Aus verd. A. orange Nadeln, F. 137—138°. — Cyclohexanspirocyclopentan-3,4-dion, $C_{10}H_{14}O_2$ (II.). Aus PAe. Nadeln, F. 67°. Gibt in alkoh. Lsg. mit $FeCl_3$ intensive Violettfärbung. — Disemicarbazon, $C_{17}H_{20}O_2N_6$, F. 248° (Zers.). Aus Eg. Prismen. — Verb. $C_{11}H_{15}ON_3$ (IV.). Bei Anwendung von konz. Mineralsäuren bei der Hydrolyse. Aus Essigsäure Nadeln, F. 295° (Zers.); swl. in anderen organischen Lösungsm. L. in konz. H_2SO_4 mit tieforanger Farbe. — Osazon, $C_{12}H_{14}O_4N_6$. Mit *p*-Nitrophenylhydrazin. Zers. sich bei 275°; swl. in den meisten organischen Lösungsm. — Chinoxalin $C_{16}H_{18}N_2$. Aus verd. A. seidige Nadeln, F. 99—100°. Anil, $C_{16}H_{19}ON$ (V.). Aus verd. A. glänzende Nadeln, F. 106°. — Benzoylderiv., $C_{17}H_{19}O_3$. B. durch Erwärmen des Diketons in äth. Lsg. mit Benzoylchlorid bei Ggw. von Pyridin. Aus PAe. ($Kp.$ 40—50°) Nadeln, F. 69 bis 70°. — Verb. $C_{12}H_{18}O_2$. Neben dem Diketon als Enol. Aus Ä. + PAe. Tafeln, F. 135—136°. — 1,1-Dimethylcyclopentan-3,4. Aus PAe. ($Kp.$ 40—50°) Tafeln, F. 45°. Gibt mit $FeCl_3$ eine tief purpurrote Färbung; etwas l. in W. — Disemicarbazon, $C_9H_{16}O_2N_6$. Mkr. Pulver, F. 257°. — Chinoxalinderiv., $C_{11}H_{14}N_2$. Aus verd. A. Nadeln, F. 123,5°. — Cyclopentandiessigsäureäthylester, $C_{15}H_{22}O_4$. Fl., Kp_{16} 157 bis 158°. — Cyclopentanspiropentan-3,4-dion, $C_9H_{12}O_2$. Aus PAe. Tafeln, F. 110—111°. — Semicarbazon, $C_{10}H_{17}O_2N_3$. Aus verd. A. derbe Krystalle, die sich bei 183 bis 184° zers. — Disemicarbazon, $C_{11}H_{18}O_2N_6$. Mkr. Pulver, fast unl. in A., Zers. sich bei 252°. — Chinoxalinderiv., $C_{11}H_{16}N_2$. Aus verd. A. Nadeln, F. 95—96°. (Journ. Chem. Soc. London 121. 513—26. März. [13|2.] South Kensington, Imp. College of Science and Technology.) SONN.

G. van Romburgh, Über Nitroderivate von alkylierten Benzidinen. Das von MERTENS (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 10. 995) bei der Nitrierung von Dimethylanilin erhaltene und von P. VAN ROMBURGH (Rec. trav. chim. Pays-Bas. 5. 240) als Benzidinderiv. erkannte Nebenprod. entsteht auch — allerdings in nur geringer Ausbeute — bei der Einw. von Dimethylamin auf den Methyläther des Tetranitrodiphenols. Dem ersteren kommt also die Konst. eines 3,3',5,5'-Tetranitrotetramethylbenzidins zu. — Der Äthyläther des Tetranitrobiphenols reagiert nicht mit Dimethylamin, sondern wird lediglich verseift. — Der Methyläther setzt sich dagegen viel leichter mit den primären aliphatischen Aminen zu den entsprechenden Dialkylbenzidinverb. um. — Die Rk. wird in alkoh. Lsg. im Einschlußrohr bei 100° ausgeführt. — Tetranitrodimethylbenzidin, rote Krystalle, die sich bei 282° zers. — Das entsprechende Nitramin ist hellgelb, schm. bei 240° unter Zers. und liefert beim Kochen mit Phenol die Muttersubstanz zurück. — 3,3',5,5'-Tetranitrodiäthylbenzidin, aus Salicylsäuremethylester Krystalle vom F. 248°. Das entsprechende Nitramin krystallisiert aus HNO_3 in langen Nadeln vom F. 230° unter Zers. — 3,3',5,5'-Tetranitrodipropylbenzidin, aus Methylsalicylat dunkelrote Nadeln vom F. 200°. Das entsprechende Nitramin krystallisiert aus HNO_3 in hellgelben Blättchen, die bei 213° verpuffen. — 3,3',5,5'-Tetranitrodiisopropylbenzidin, aus Methylsalicylat dunkelrote Nadeln, die sich bei ca. 250° zers. Das Nitramin ist fast farblos und zers. sich bei ca. 209°. — 3,3',5,5'-Tetranitrodiisobutylbenzidin, aus Äthylbenzoat dunkelrote Krystalle vom F. 194°. Das Nitramin bildet fast farblose Nadeln, die sich bei ca. 205° zers. — 3,3',5,5'-Tetranitrodiallylbenzidin, aus Methylsalicylat oder Phenol orangefarbene Nadeln vom F. 205°. Das Nitramin zers. sich bei ca. 100°. — Alle beschriebenen Nitramine regenerieren beim Kochen mit Phenol ihre Muttersubstanzen. (Rec. trav. chim. Pays-Bas 41. 38—43. 15/1. 1922. [14/11. 1921.] Utrecht, Univ.) OHLB.

Harold Burton und James Kenner, Der Einfluß von Nitrogruppen auf die

Reaktionsfähigkeit von Substituenten im Benzolkern. Teil V. Heterokern-Dinitro-derivate. (IV. vgl. KENNER und WITHAM, Journ. Chem. Soc. London 119. 1053; C. 1921. III. 1231; VI. vgl. Journ. Chem. Soc. London 121. 675; C. 1922. III. 1081.) 1,5-Dinitronaphthalin, 2,2'-Dinitrodiphenyl und 2,2'-Dichlor-6,6'-dinitro-4,4'-ditolyl blieben beim Erhitzen mit methylalkoh. NH_3 bei 150 und 200° unverändert. — 2,2'-Dichlor-6,6'-dinitro-4,4'-ditolyl, $\text{C}_{14}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{N}_2\text{Cl}_2$. Aus 5-Chlor-4-jod-3-nitrotoluol oder 4,5-Dichlor-3-nitrotoluol und Cu-Pulver bei 230—250°. Aus Bzl. + PAe. Prismen, F. 165°. (Journ. Chem. Soc. London 121. 489—96. März 1922. [17/11. 1921.] Sheffield, Univ.) SONN.

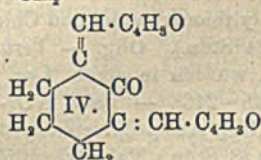
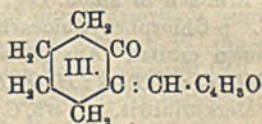
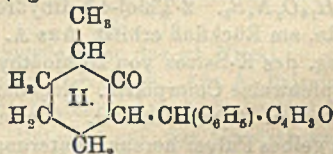
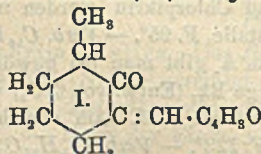
Alois Zinke und Rupert Dengg, Eine Synthese des Perylens über das 1,12-Dioxyperylene. (Vgl. ZINKE und HANSGIRG, Monatshefte f. Chemie 40. 403; C. 1920. III. 50. E.P. 136564; C. 1921. IV. 1065.) Ein praktisch brauchbares Verf. zur Darst. von Perylen wurde in der Einw. von AlCl_3 auf 2,2'-Dimethoxy-1,1'-dinaphthyl gefunden, während die auf β -Dinaphthol nicht zum Ziele führt (WEITZENBÖCK u. SEEB, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 1995; C. 1913. II. 580.) Das bei der



Rk. gebildete 1,12-Dioxyperylene (I) geht bei der Dest. mit Zinkstaub glatt in Perylen über. — 1,12-Dioxyperylene, $\text{C}_{20}\text{H}_{12}\text{O}_2$; 2,2'-Dimethoxy-1,1'-dinaphthyl aus β -Naphthol mit $(\text{CH}_3)_2\text{SO}$ (vgl. OSTERMAYER u. ROSENHECK, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 17. 2454) wird mit AlCl_3 1 Stde. auf 140—150° erhitzt. Prod. mehrmals mit verd. HCl ausgekocht, aus Eg. dunkelgrünes Pulver ohne scharfen F., aschehaltig; wl. in A., k. Aceton und Eg., leichter in h. Eg., Chlf , Bzl., sl.

in Nitrobenzol und Anilin. Lsgg. in A., Aceton, und Eg. gelbbraun von intensiv grüner Fluorescenz, in Bzl., Nitrobzl. und Chlf . grün. In konz. H_2SO_4 braunviolett l. Aus alkal. Lsg. mit HCl in Form voluminöser Flocken fällbar. Unter der Einw. von Luft verliert die alkal. Lsg. die Fluorescenz unter B. eines braunen Nd., in NaOH durch Zusatz von Kùpensalz und Erwärmen unter Fluorescenz wieder l. In reiner Form gelb, wird infolge der Luftempfindlichkeit leicht dunkel. Geringe Affinität in alkal. Lsg. zur Baumwollfaser, leicht gelbbraune Anfärbungen, beim Verhängen braun. Das Chinon aus der Verb. ist nicht mit dem durch direkte Oxydation von Perylen erhaltenen (ZINKE und UNTERKEUTER, Monatshefte f. Chemie 40. 407; C. 1920. III. 51) identisch. — 1,12-Dibenzoyldioxyperylene, $\text{C}_{28}\text{H}_{20}\text{O}_4$, aus I. in alkal. Lsg. in Ggw. von Natriumhydrosulfid mit Benzoylchlorid. Braune Flocken, k. l. in Bzl., Toluol, Essigester, Aceton, CS_2 , erst h. l. in A. u. Eg. gelbrot mit grünlicher Fluorescenz, unl. auch in w. Lauge. Schmutzig violett l. in konz. H_2SO_4 . Aus Aceton + A. mkr. Krystalle, F ca. 224° (Zers.). (Monatshefte f. Chemie 43. 125—28. 29/8. 1922. [23/2. 1921.] Graz, Chem. Inst. d. Univ.) BEN.

N. Wolff, Über Furfural- α -methylcyclohexanon und einige seiner Derivate und über Mono- und Difurfuralcyclohexanon. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 172.



1404; C. 1921. III. 1200) Es wurden die früher beschriebenen Verff. unter Anwendung von Ä. als Lösungsm. benutzt. — *Furfural- α -methylcyclohexanon* (I.). Gelbe Krystalle, F. 51°. — *Furyl- α -methylcyclohexanon*. Aus dem vorigen mit Na-Amalgam. Gelbes Öl, Kp.₁₆ 146°. — *Phenylfuryl- α -methylcyclohexanonmethan* (II.). Aus I. mit C₆H₅MgBr. Dickes, gelbes Öl, Kp.₁₆ 206°. — *p-Tolylfuryl- α -methylcyclohexanonmethan*. Dickes Öl, Kp.₁₆ 220°. — *Monofuralcyclohexanon* (III.). Aus Furfural und Cyclohexanon. Gelbliche Krystalle, F. 47°. Sil. in A., Ä., PAe. Daneben entsteht, durch fraktionierte Dest. und Krystallisation abtrennbar, *Difuralcyclohexanon* (IV.). Gelbe Nadeln, F. 145°. L. in Bzl., swl. in A., Ä., PAe. — Die in 0,15- bis 0,4-n. Toluollsg. bestimmten Mol.-Refraktionen sind im folgenden zusammengestellt:

	MR_{α}	MR_D	MR_{β}
Fural- α -methylcyclohexanon	58,30	58,96	61,21
Furyl- α -methylcyclohexanon	53,60	53,92	54,82
Phenylfuryl- α -methylcyclohexanonmethan .	79,03	79,39	80,70
p-Tolylfuryl- α -methylcyclohexanonmethan .	82,96	84,52	86,61
Monofuralcyclohexanon	52,86	54,69	57,62
Difuralcyclohexanon	78,39	85,81	95,41

(C. r. d. l'Acad. des sciences 174. 1469—71. 6/6.*)

RICHTER.

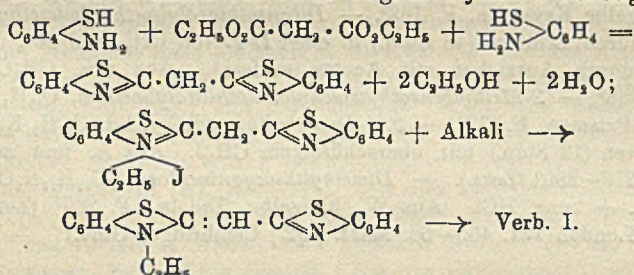
Sir Prafulla Chandra Rây und Radhakishen Das, *Chlorpikrin als Reagens zum Nachweis von Mercaptanen und Verbindungen, die sich wie Mercaptane verhalten können*. (Vgl. RÂY, Journ. Chem. Soc. London 115. 1308; C. 1920. I. 613.) Bei der Rk. von *Thiocarbamid*, seinen Alkyl- und Arylderivv., *Thioacetamid*, *Thioacetamid* usw. mit *Chlorpikrin* wird immer S und in einigen Fällen auch H₂S abgespalten. Bei *Thioacetamid* z. B. geht der S vollständig während der Rk. heraus. Bei *diarylsubstituierten Thiocarbamiden* bilden sich trisubstituierte Guanidine; dagegen entsteht kein Guanidin, wenn einer der Substituenten eine Alkylgruppe ist. — In anderen Fällen, wo 2 oder 3 Moleküle der Thioverb. gleichzeitig reagieren (*Benzylmethyl-* und *Benzylalkylthiocarbamid* z. B.), bleiben 1 oder 2 Moleküle unverändert, während aus der 2. oder 3. Molekül S abgespalten wird. — Bei der Rk. zwischen *p-Chlorphenylthiocarbamid* und *Chlorpikrin* wird die NO₂-Gruppe abgelöst. — Bei der Einw. von *Thiocarbamid* (ebenso *Thiobenzamid*) auf *Chlorpikrin* tritt nur 1 Atom S aus, obgleich 3 Moleküle in Rk. treten; das Endprod. ist durch Reduktionswrg. des H₂S eine Verb. von der Formel C₇H₁₄N₄S₂. — Bei Mercaptanen findet keine Abscheidung von S statt.

Experimentelles. *Verb.* (C₁₅H₁₅N₆S₉)₂O = C₆₀H₃₀ON₁₂S₁₈. Aus K-Salz von 2-Thiol-5-thio-4-phenyl-4,5-dihydro-1,3,4-thiodiazol und *Chlorpikrin* bei 100°. (Vgl. RÂY, GUHA und DAS, Journ. Chem. Soc. London 115. 1308; C. 1920. I. 682.) Aus CH₃OH umkrystallisiert, F. 106—107°. — *Verb.* C₈O₄N₆S₉. Aus K-Salz von 2,5-Dithiol-1,3,4-thiodiazol und *Chlorpikrin* bei 30°. Aus A. krystallisiert, F. 152°. — *Verb.* C₁₀H₁₂O₄N₄S₆. 2-Thiol-4,5-dihydrothiazol und *Chlorpikrin* werden in alkoh. Lsg. 4 Stdn. am Rückfluß erhitzt. Aus A. weiße Krystalle, F. 95°. — *Verb.* C₁₄H₃₀OS₁₂. Zu der Lsg. des K-Salzes von Dithioäthylenglykol in A. gibt man bei gewöhnlicher Temp. tropfenweise *Chlorpikrin*. Nachdem die heftige Rk. (Entw. von NO₂) vorüber, erhitzt man am Rückflußkühler. Die ausgeschiedene gelbe M. kam aus h. Nitrobenzol als gelbes Pulver heraus. Sinterung bei 120°, F. 123°. — *Verb.* C₁₅H₂₆O₂N₆ClS₉. Aus Pinacolythiocarbamid und *Chlorpikrin* durch Erhitzen in alkoh. Lsg. am Rückflußkühler (4 Stdn.). Ölig. — *Verb.* C₉H₇N₄Cl₂S. p-Chlorphenylthiocarbamid und *Chlorpikrin* wurden in alkoh. Lsg. 5 Stdn. zusammen erhitzt. Aus A. weiße Krystalle, F. 245—246°. — *Verb.* NO₂·Hg·S·C₆H₄·NH·C(:NH)·S(:HgO)·HgNO₂ = C₆H₅O₂N₄S₂Hg₂. Aus p-Chlorphenylthiocarbamid u. Merkurinitrit. — *Verb.* C₁₉H₁₈N₂Cl. Man erhitzt (3 Stdn.) Thiocarbamid und *Chlorpikrin* in alkoh. Lsg. Aus W. glän-

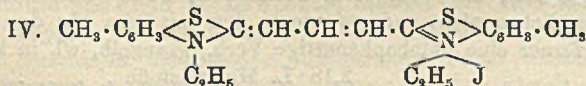
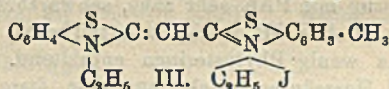
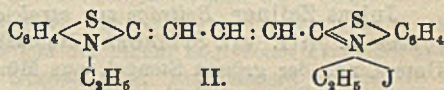
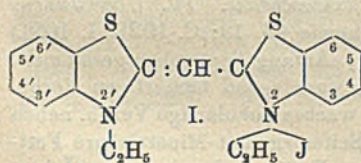
zende Krystalle, F. 252°. — *Verb.* $C_{12}H_{14}N_2Cl$. Aus s.-Ditolylthiocarbamid und Chlorpikrin, F. 230°. — *Verb.* $C_4H_{11}N_4ClS$. Aus Methylthiocarbamid. Ein Chlorhydrat. Glänzende Krystalle, F. 222°. — *Verb.* $C_8H_{12}O_2N_2ClS$. Aus Alkylthiocarbamid. Goldgelbes Öl. — *Verb.* $C_{18}H_{20}O_2N_2ClS$. Aus Benzylallylthiocarbamid. Ölig. — *Verb.* $C_{17}H_{18}O_2N_2ClS$. Aus Benzylmethylthiocarbamid, F. 176—177°. — *Verb.* $C_6H_{11}N_4ClS$. Aus Äthylenthioarbamid. Tafeln, F. 270°. — *Verb.* $C_7H_{14}N_4S$. Aus Thioacetamid. Seidige Nadeln, F. 103°. — *Verb.* $C_{22}H_{30}N_4S_2$. Aus Thiobenzamid, F. 88°. — *Verb.* $C_{14}H_{17}N_3Cl$. Aus Phenylallylthiocarbamid. Goldgelbes Öl. — *Verb.* $C_{11}H_{14}N_3Cl_2$. Aus Thioacetanilid. Glänzende Tafeln, F. 186—187°. (Journ. Chem. Soc. London 121. 323—28. März 1922. [30/10. 1921.] Calcutta, Univ.)

SONN.

William Hobson Mills, *Die Cyaninfarbstoffe*. Teil IV. *Cyaninfarbstoffe der Benzothiazolreihe*. (III. vgl. MILLS u. HAMER, Journ. Chem. Soc. London 117. 1150; C. 1921. I. 735.) Die Kondensation von Benzothiazoljodäthylat und 1-Methylbenzothiazoljodäthylat zum Cyaninfarbstoff (vgl. HOFMANN, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 20. 2262; C. 87. 1137) wird am besten mit Pyridin durchgeführt. Es bilden sich dabei eine gelbe *Verb.* und ein *purpurroter Farbstoff*; erstere *Verb.* ist ein *Thiocyanin* (I.), während dem roten Farbstoff wahrscheinlich Formel II. (Carbthiocyanin) zukommt. Die Formel der *Verb.* I. haben Vff. durch folgende Synthese bestätigt gefunden:



Aus Benzothiazoljodäthylat und 1,5-Dimethylbenzothiazoljodäthylat entstand neben einer gelben *Substanz* von der *Formel III.* ein *purpurroter Farbstoff* von der *Konst. IV.*



Experimentelles. Das *Benzothiazol* wurde über das wl. Nitrat — aus Chlorhydrat + $NH_4 \cdot NO_3$ — gereinigt. — *Jodäthylat*, $C_6H_{10}NJS$. Aus A. Prismen, F. 138 bis 139°. — *1-Methylbenzothiazoljodäthylat*, $C_{10}H_{12}NJS$. Aus A. derbe Nadeln, F. 190 bis 192°. — Nach der Einw. von Pyridin (100 ccm) auf das Gemisch von Benzothiazoljodäthylat (12 g) und 1-Methylbenzothiazoljodäthylat (16 g) durch 7—8-std. Erhitzen auf dem Wasserbade wurden die nach 12-std. Stehen abgeschiedenen Krystalle abgesaugt u. mit h. W. digeriert. Das Thiocyanin (I.) u. Carbthiocyanin (II.) wurden durch Schlämmen mit CCl_4 getrennt. — *2,2'-Diäthylthiocyaninjodid*, $C_{10}H_{16}N_2JS_2$ (I.). Aus CH_3OH hellgelbe, prismatische Nadeln, F. 311° (Zers.). Absorptionsbanden in alkoh. Lsg. bei λ 4230 und λ 4000 (ungefähr). Wirkt sehr stark

sensibilisierend auf AgCl-Emulsionen; Maximum zwischen λ 0,45—0,46 μ . — 2,2'-*Diäthylcarbothiocyaninjodid*, $C_{21}H_{21}N_3JS_2$ (II.). Lange Prismen. F. 269° (Zers.). Monoklin. $a : b : c = 0,8299 : 1 : 0,9867$. Mäßig l. in sd. A. u. CH_3OH , ziemlich ll. in Chlf., wl. in Aceton, swl. in W. Absorptionsbanden bei λ 5590 und λ 5250. Kräftiger photographischer Verstärker; Maxima bei etwa λ 5900 und λ 5330. — 1,5-*Dimethylbenzothiazoljodäthylat*, $C_{11}H_{11}N_3JS_2$. Aus A. Nadeln, F. 138°. — Das bei der Kondensation von Benzothiazoljodäthylat mit 1,5-Dimethylbenzothiazoljodäthylat erhaltene Gemisch von Thiocyanin und Carbothiocyanin wurde durch wiederholtes Auskochen mit kleinen Mengen Chlf. getrennt. — 5-(oder 5')-*Methyl-2,2'-diäthylthiocyaninjodid*, $C_{20}H_{21}N_3JS_2$. Gelbe Nadeln, F. 286° (Zers.). Absorptionsspektrum: λ 4270 u. λ 4000. — 5,5'-*Dimethyl-2,2'-diäthylcarbothiocyaninjodid*, $C_{22}H_{22}N_3JS_2$ (IV.). Durch Krystallisation aus CCl_4 gereinigt. Aus CH_3OH , A., Pyridin oder Chlf. lange Prismen, F. 285° (Zers.). Absorptionsspektrum: λ 5630, λ 5290 (schwächer); die sensibilisierende Wrkg. auf Gelatinebromsilber wie II. Maxima: λ 5830 und λ 5330. — *Dibenzothiazolylmethan*, $C_{15}H_{10}N_2S_2$. Ein Gemisch von 30 g o-Aminophenylmercaptan und 19,2 g Malonester wurde in einer CO_2 -Atmosphäre 4 Stdn. auf 200° erhitzt. Aus A. Nadeln, F. 95—96°. — *Jodäthylat*, $C_{17}H_{15}N_2JS_2$. Aus CH_3OH hellgelbe Nadeln, F. 245°. — 2-*Äthylbenzothiazoläthylbenzothiazolylmethan*, $C_{17}H_{14}N_2S_2$. Aus Jodäthylat durch Schütteln (4 Stdn.) mit 16%_{ig}. NaOH und Ä. Aus A. hellgelbe Krystalle, F. 163°. — *Dibenzothiazolylmethanjodmethylat*, $C_{16}H_{13}N_2JS_2$. B. durch Erhitzen (48 Stdn.) in einer Leg. von CH_3J bei 50°; unveränderte Base wird durch Ausziehen mit Aceton entfernt. Aus wss. CH_3OH tiefgelbe Nadeln, F. 238°. — 2-*Methylbenzothiazoläthylbenzothiazolylmethan*, $C_{16}H_{13}N_2S_2$. Aus A. hellgelbe Prismen, F. 172°. — 2,2'-*Dimethylthiocyaninjodid*, $C_{17}H_{15}N_3JS_2$ (vgl. I.). Durch Erhitzen (12 Stdn.) mit überschüssigem CH_3J . Aus A. und aus W. gelbe Nadeln, F. 279—280° (Zers.). — *Dimethylthiocyaninchlorid*, $C_{17}H_{15}N_2ClS_2$. B. aus Jodid in A. + konz. HCl. Aus W. hellgelbe Nadeln, F. 269° (Zers.). (Journ. Chem. Soc. London 121. 455—66. März. [2/2.] Cambridge, Univ.) SONN.

E. Biochemie.

I. Pflanzenchemie.

Julius Zellner, *Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. IV. Über Juncus effusus L.* (III. vgl. SPRINGER, Monatshefte f. Chemie 43. 13; C. 1922. I. 1056.) Unters. nur der grünen Stengel, aus Müzzuschlag, Anfang September gesammelt. Auszug mit PAe. sehr zähe, schwarzbraune M. aus vorwiegend harzartigen Verb. Mit alkoh. KOH wenig Unverseifbares, rotgefärbt, wachsalkoholartige Verb. neben ganz wenig Phytosterinen enthaltend. Aus der Seifenlg. mit Mineralsäure Fett- und Harzsäuregemisch, aus dem feste Fettsäuren, F. 60° isolierbar. Im Ätherextrakt im wesentlichen nicht anderes wie in dem mit PAe. In dem mit A. etwas Alkalichloride, ferner eine phlobaphenartige Verb., graugelb, wl. in k. W., l. in h. PAe.-Auszug 2,18 L. Mineralstoffe 4,11
 Ätherauszug 1,72 L. Polysaccharide 0,33
 In 95%_{ig}. A. l. 16,78 Membranstoffe 63,96
 Davon Phlobaphen 1,07 Davon Rohfaser (Wenderverf.) . . . 35,06
 „ Gerbstoff Spur „ Pentosane (nach TOLLENS) 20,09
 „ Dextrose 3,04 „ Methylpentosane 1,50
 Sämtliches in W. l. (inklusive des „ sonstige Membranstoffe (Lignin, Hemicellulosen etc. in A. l. außer Phlobaphen) . . . 21,21 aus der Differenz) 7,31
 Nur in W., nicht in A. l. 3,80
 Freie Säure (in KOH ausgedrückt) 0,53 Gesamt-N (Rohprotein) . . . 1,47 (9,28)
 Gesamtsäure 4,69

Aceton und A., sowie Alkalien, daraus mit Säuren fällbar, aus A. mit Pb- und Cu-Acetat in Flocken, keine Färbung mit FeCl_3 . Gerbstoffe und Rohrzucker nicht nachweisbar, Glucose reichlich; Basen der Chinolingruppe in kleiner Menge vorhanden, organische Säuren anwesend, jedoch nicht identifiziert. In W. l. Polysaccharide außergewöhnlich wenig, Stärke in dem zwischen den Gefäßbündeln befindlichen Parenchym. Viel Membranstoffe, Verholzung an den Gefäßbündeln, Pentosane reichlich, Methylpentosane wenig. N-Gehalt ziemlich niedrig, auch der an Mineralstoffen. Quantitative Zus. vgl. die Tabelle. Gefäßbündel nach Maceration mit W. fein- u. langfädiges, nicht sehr festes Fasermaterial. (Monatshefte f. Chemie 43. 121—23. 29/3. [23/3.] BENARY.

G. Tanret, *Untersuchungen über das Mutterkorn des „Diss“ und des Hafers.* (Kurzes Ref. nach C. r. d. l'Acad. des sciences vgl. C. 1922. I. 1043.) Vf. hat das Mutterkorn des „Diss“ *Ampelodesmos tenax* LINCK, *Arundo festuoides* DESFONTAINES, einer in Nordafrika wild wachsenden Graminee, untersucht. Der bei 85° gewonnene alkoh. Extrakt wird nach dem Neutralisieren mit NaOH eingedampft und hinterläßt eine rote wss. Fl. und ein Gemisch von Fetten und Harzen. Die Fette werden durch Extraktion mit Ä. abgetrennt, das Harz bleibt ungel. Der Ä. wird abgedampft, die Fette in A. aufgenommen und durch kurze Behandlung mit Alkali (40—50 Sekunden) verseift. Man äthert aus, wäscht den äth. Extrakt und zieht mit verd. Citronensäure die Base aus. Die citronensaure Lsg. wird mit NH_3 alkalisiert und hinterläßt beim Eindampfen ein Häutchen, das aus rohem *Ergotinin* besteht. Das Harz wird in gleicher Weise behandelt. Das rohe Alkaloid zeigt $[\alpha]_D = +259^\circ$ (in Chlf. Lsg.), gibt mit rauchender HNO_3 eine intensiv blaue Färbung. Die Ausbeute ist gering: 0,1 g pro kg. Aus den äth. Extrakten erhält man gut kristallisiertes *Ergosterin* (1,20 g pro kg), $[\alpha]_D = -114^\circ$; es stellt ein Gemisch dar aus reinem *Ergosterin*, $[\alpha]_D = -126^\circ$, und dem niedrigeren Homologen, dem *Fongisterin*, $[\alpha]_D = -22^\circ$. Aus dem wss. Extrakt wird nach Behandlung mit verd. H_2SO_4 und Bleiacetat *Mannit* und *Trehalose* isoliert; pro kg 8,8 g *Mannit* und 0,7 g *Trehalose*, ferner 2,8 g *Glucose*. Aus der entzuckerten Lsg. wurde nach Behandlung mit HgCl_2 das reine *Ergothioneinchlorhydrat*, $[\alpha]_D = +88^\circ$ isoliert, 0,40 g pro kg. In gleicher Weise wurde das Mutterkorn algerischen Hafers verarbeitet. Aus 1 kg Mutterkorn wurde 1,8 g rohes *Ergotinin* und 0,8 g reines *Ergotinin*, $[\alpha]_D = +369^\circ$, ferner 0,75 g *Ergosterin*, $[\alpha]_D = -114^\circ$ gewonnen. Nach Abtrennung der Fette und Harze wurden aus der alkoh. Lsg. reine *Trehalose* und *Mannit* erhalten, ferner 14,2 g pro kg *Glucose*. An *Ergothionein* wurde 0,5 g pro kg gewonnen. (Bull. Sciences Pharmacol. 29. 169—75. April.) BACHSTZ.

4. Tierphysiologie.

Oscar Riddle und John V. Lawrence, *Studien über die Physiologie der Fortpflanzung bei Vögeln. VII. Schwankungen in der chemischen Zusammensetzung des reproduktiven Gewebes in Beziehung zu Schwankungen in der funktionellen Aktivität.* (VI. vgl. LAWRENCE u. RIDDLE, Amer. Journ. Physiol. 41; C. 1922. III. 931.) Analysen der Follikelmembran und des eileitenden Teiles in seinem Schalen und Eiweiß sezernierenden Abschnitt ergaben, daß mit gesteigerter Tätigkeit des Gewebes dessen Phosphatidgehalt steigt, dann aber wieder schnell abnimmt. Der P-Wert aus dem Eiweiß produzierenden Teile des Oviducts ist im Stadium der Inaktivität höher als während der Abscheidung von Eiweiß. Alle Membranen des eibildenden Apparats haben einen Phosphatidgehalt, der im Verhältnis zu den neutralen Fetten hoch ist. Die Zunahme der Phosphatide scheint mit der gesteigerten Permeabilität zusammenzuhängen. Im schalenbildenden Organ zeigt sich hinsichtlich des in A. und Ä. l. P kein Unterschied zwischen der aktiven und der inaktiven Drüse. Die gesamte in A. und Ä. l. Substanz findet sich reichlicher in

der inaktiven Drüse. Im Eiweiß produzierenden Organ ist der in A. und Ä. 1. P bei Inaktivität bedeutend vermehrt. (Amer. Journ. Physiol. 42. 151—62. 10/10. 1916. Cold Spring Harbor [Long Island], Stat. for Experim. Evolution. Chicago, Biochem. Lab.) LEWIN.

Oscar Riddle und Carl E. Anderson, *Studien über die Physiologie der Fortpflanzung bei Vögeln*. VIII. *Die Wirkung von Chinin auf die Dotter- und Eiweißbildung im Ei*. (VII. vgl. RIDDLE u. LAWRENCE, vorst. Ref.) Kleine Dosen von Chininsulf. bewirken Abnahme in der Dotter- u. Gesamteigröße, sowie der Eiweiß. Im Verhältnis zwischen Proteinen und Lipoiden tritt keine Änderung ein. Chinin wirkt somit auf die sekretorische Tätigkeit des Eileiters ebenso wie auf die Gewebe, indem es den Abbau der N-Bestandteile herabsetzt. (Amer. Journ. Physiol. 47. 92—102. 1/9. [13/7.] 1918. Cold Spring Harbor, [Long Island, N. Y.], Stat. for Experim. Evolution.) LEWIN.

Otto Kestner und Hugo Wilhelm Knipping, *Die Ernährung bei geistiger Arbeit*. Bei geistiger Arbeit ist eine geringe Zunahme des O₂-Verbrauches und der CO₂-Ausscheidung gegenüber völliger Ruhe nachweisbar. Regelmäßig findet sich im Blute nach geistiger Arbeit eine Zunahme des Phosphorsäuregehaltes. Diese Phosphorsäure muß nach Ansicht des Vf. bei der Gehirntätigkeit entstehen; eine Folge ihres Auftretens ist die Säuerung des Blutes. Um ihr entgegenzuwirken, muß bei geistiger Arbeit die Magensaftabsonderung vermehrt werden, weil sie die Rk. des Blutes nach der alkal. Seite verschiebt. Der geistige Arbeiter bedarf also in seiner Nahrung eines Stoffes, der starke Magensekretion macht, ihm aber nicht viel Calorien liefert, das ist das *Fleisch*. (Klin. Wechschr. 1. 1353—54. 1/7. Hamburg, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Karl Bornstein, *Die Ernährung bei geistiger Arbeit. Bemerkungen zu dem Aufsätze von Prof. Kestner und Dr. Knipping*. Ein erhöhter Phosphorabbau bei geistiger Arbeit, wie ihn KESTNER und KNIPPING (vorst. Ref.) gefunden haben, erfordert erhöhte Zufuhr von P, speziell in organischer Bindung, nicht aber von Fleisch. Käse ist aus verschiedenen Gründen dem Fleisch vorzuziehen. Warnung vor der Überschätzung des Fleisches. (Klin. Wechschr. 1. 1794. 2/9. Berlin.) ARON.

Otto Kestner, *Die Bedeutung des Fleisches für die Ernährung*. Entgegen BORNSTEIN (vorst. Ref.) hält Vf. daran fest, daß die städtische Bevölkerung Fleisch braucht. Bei geringem Calorienbedarf läßt sich der Eiweißbedarf mit Vegetabilien nicht decken. Das Fleisch hat außerdem einen hohen „Sättigungswert“, der für den weit von seiner Arbeitsstätte wohnenden Großstädter von besonderer Bedeutung ist. (Klin. Wechschr. 1. 1795. 2/9. Hamburg, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

James C. Martin und Robert Robison, *Die minimale Stickstoffausscheidung des Menschen und die biologische Wertigkeit der verschiedenen Eiweißkörper für die menschliche Ernährung*. Bei einer möglichst N-freien Kohlenhydratfettkost wurde in Selbstvers. die minimale N-Ausscheidung zu 0,038 und 0,035 g pro kg Körpergewicht bestimmt. Das Minimum wurde nach 5—7 Tagen erreicht. Es wurde nun versucht, durch Zulagen von Eiweiß in Form von Brot, Milch und Gelatine und Ermittlung des Quotienten $\frac{\text{Eingeparter Körper-N}}{\text{Resorbiertem Nahrungs-N}}$ die biologische Wertigkeit der 3 Eiweißarten zu bestimmen, indem ermittelt wurde, wann N-Gleichgewicht erreicht wird. Für das Broteiweiß (Grobes Weizenbrot) ist die Methode anwendbar und ergab eine biologische Wertigkeit von 35%, bezw. 31%. Bei der Milch sind die Versuchsfehler schon recht erheblich; als Mittelwert ergab sich aus 3 Verss. 51%. Für Gelatine ist die Methode nicht verwendbar. Die Best. des erwähnten Quotienten sollte immer in der Nähe, aber unterhalb des N-Gleichgewichtes erfolgen. (Biochemical Journ. 16. 407—47. [22/3.] London, LISTER Inst.) ARON.

Rietschel, *Das Problem der künstlichen Ernährung*. Eine eindeutige Beantwortung der Frage, warum der Erfolg der künstlichen (unnatürlichen) Ernährung soviel unsicherer ist als der der natürlichen, ist nicht zu geben. Vf. glaubt, daß eine Artapexifität der Brustmilch vorwaltet, die wir nicht zu meistern vermögen. Der Vers., die Schäden der zugeführten künstlichen Ernährung zu vermindern, ist heute über eine gesunde Empirie noch nicht hinausgekommen, wenn auch eine gewisse Anpassung der Kuhmilch an die Frauenmilch für den gesunden Säugling wohl von Vorteil ist. (Klin. Wchschr. 1. 1393—95. 8/7. Würzburg, Univ.-Kinderklin.) ARON.

Franz Groebbels, *Neue Gesichtspunkte zum Vitaminproblem*. Bei Froschlarven gelang es, den eindeutigen Beweis zu erbringen, daß die Umstellung in das avitaminotische Regime bis über eine Woche lang das Wachstum steigern kann. Eine Best. des O₂-Verbrauches verschiedenartig genährter weißer Mäuse ergibt, daß gleichmäßig bei allen Tieren unter dem Einfluß vitaminarmer Ernährung zunächst ein Steigen, dann erst ein Absinken eintritt. Die erste Erscheinung wird als Avitaminosetypus, die zweite als Inanitionstypus der Stoffwechselkurve bezeichnet. Durch die vitaminarme Ernährung moribund gewordene Tiere leben, in reinen O₂ gebracht, länger als Kontrolltiere in gewöhnlicher Luft. Auch Erwärmung scheint die Lebensdauer avitaminotisch ernährter Tiere verlängern zu können. (Klin. Wchschr. 1. 1548—51. 29/7. Hamburg, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Ph. Niemes und Leonh. Wacker, *Ein Beitrag zur Kenntnis der Ergänzungs-nährstoffe*. (Über den Einfluß fett- und cholesterinreicher Nahrung auf den wachsenden Organismus.) Mit Magermilchstärkebrei gefütterte Ratten blieben im Wachstum zurück und starben um so früher, je jünger sie bei Beginn der Fütterung waren; ausgewachsene Tiere widerstanden der Fütterung länger als 1/4 Jahr, sie waren gegen Erkrankungen weniger resistent als mit Vollmilchstärkebrei genährte Vergleichstiere, die immer gut gediehen. Unter Zusatz von Cholesterin zum Magermilchstärkebrei gefütterte Tiere gingen fast noch rascher zu Grunde als die ohne diesen Zusatz gefütterten. Bei längerer Versuchsdauer zeigten die mit Magermilchstärkebrei gefütterten Tiere einen Umschlag der Haarfarbe in ein helleres Braun, bei darauffolgender n. Ernährung ging die Farbe allmählich wieder in die ursprüngliche über. — Die täglich aufgenommene Nahrung entsprach bei den Vollmilch- und Magermilchratten etwa einer gleichen Calorienzahl. Zusatz von Cholesterin zum Vollmilchbrei förderte die Gewichtszunahme nicht. (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. 93. 241—68. 23/6. München, Pathol. Univ.-Inst.) ARON.

G. Mouriquand, Paul Michel und Nicodievitch, *Experimentelle Polyneuritis durch geschälten Reis und Unterernährung*. Erhielten Tauben täglich 5 g geschälten Reis, so lebten sie länger und zeigten erst viel später Erscheinungen der Polyneuritis, als wenn sie 20 g vorgesetzt erhielten, von denen sie 11—14 g aufnahmen. Bei den mit reichlichen Mengen geschälten Reis gefütterten Tieren trat Erbrechen auf, das als eine Art Abweherscheinung das Einsetzen der Polyneuritis etwas hinaus-schob. Die Erscheinungen des Vitaminmangels sind also denen der Unterernährung entgegengesetzt. (C. r. soc. de biologie 87. 168—69. 17/6. [12/6.*] Lyon.) ARON.

E. Weill, Fernand Arloing und A. Dufourt, *Zur Frage der Rolle der Unter-ernährung bei dem Nährschaden der Tauben, die der Ernährung mit geschältem Reis unterworfen werden*. Die Annahme, daß der Tod der mit geschältem Reis gefütterten Tiere infolge Verschlusses des Kropfes und somit durch Unterernährung erfolge, ist irrig. Der Kropf der zugrunde gehenden Tiere fand sich nie überfüllt, Magen und Darm nicht leer. (C. r. soc. de biologie 87. 169—70. 17/6. [12/6.*] Lyon.) ARON.

John Golding, Sylvester Solomon Zilva, Jack Cecil Drummond und Katherine Hope Coward, *Die Beziehungen des fettlöslichen Faktors zu Rachitis und Wachstum bei Schweinen*. II. (I. vgl. Biochemical Journ. 15. 427; C. 1921.

III. 1439.) Acht junge Ferkel, die von einer Vitamin A-arm gefütterten Sau geworfen waren, wurden in 4 Gruppen geteilt und 1. ohne Zulagen, 2. mit Zulage von Ca-Phosphat, 3. mit Zulage von Vitamin A (Sahne und Lebertran) und 4. mit Zulage von Ca-Phosphat und Vitamin A großgezogen. Trotz des sicher vorhandenen Mangels der Nahrung entstand bei den Tieren der Gruppen 1—3 keine eigentliche Rachitis; die Knochenwachstumsstörungen, welche auftraten, zeigten nur eine entferntere Ähnlichkeit mit der Rachitis. Aber auch die mit Zulage von Ca-Phosphat und Vitamin A großgezogenen Ferkel zeigten kein ganz n. Knochenbild. (Biochemical Journ, 16. 394—402. [14/3.] Reading, Milchwirtsch. Inst. London, LISTER Inst.; Univ. College.) ARON.

H. Steenbock, E. M. Nelson und E. B. Hart, *Fettlösliches Vitamin*. IX. *Das Auftreten einer Augenreaktion bei Hunden, die mit einer an fettlöslichem Vitamin armen Nahrung gefüttert werden.* (VIII. vgl. STEENBOCK, SELL u. BOUTWELL, Amer. Journ. Physiol. 47. 303; C. 1921. III. 1359.) 5 Hunde wurden mit einer aus zentrifugierter u. im Autoklaven erhitzter Milch, Ca_3PO_4 , NaCl, gereinigtem Casein, Haferflocken und weißem Maismehl zusammengesetzten u. unter Druck gekochten Nahrung gefüttert. Bei 3 Tieren entwickelten sich innerhalb von 3 Monaten infolge des Mangels an fettlöslichem Vitamin ganz ähnliche Augenerkrankungen, wie man sie bei anderen Tieren und beim Menschen beobachtet hat. Tiere, welche eine Zulage von Lebertran zu der gleichen Kost erhielten, blieben gesund u. frei von Augenerscheinungen. Von den erkrankten 3 Tieren erlag eins, die beiden anderen konnten geheilt werden, und zwar eins durch tägliche Verabreichung von 20 ccm Lebertran, das andere durch einen Ä.-Extrakt aus 30 g verseiftem Lebertran. (Amer. Journ. Physiol. 58. 14—19. 1/11. [25/6.] 1921. Madison, Univ. of Wisconsin.) ARON.

Helen S. Mitchell und Lafayette B. Mendel, *Untersuchungen über Ernährung*. *Die Auswahl, welche Ratten und Mäuse zwischen ausreichenden und unzureichenden Nahrungsgemischen treffen.* Werden den Tieren mehrere Nahrungsgemische, von denen das eine unzureichend ist (zu niedriger Eiweiß- oder Vitamingehalt) unter ganz gleichen äußeren Bedingungen und auch äußerlich anscheinend gleichartig zur Auswahl zur Verfügung gestellt, so wählen sie in der Regel das für ihr Gedeihen am besten geeignete Gemisch aus. Auch von natürlichen Nahrungsmitteln treffen sie eine entsprechende Auswahl. (Amer. Journ. Physiol. 58. 211—25. 1/12. [7/7.] 1921. New Haven, Yale Univ.) ARON.

F. Lust, *Über konzentrierte Säuglingsnahrung*. Bericht über die Erfahrungen mit den in der letzten Zeit angegebenen Säuglingsnahrungen, die erlauben, einen hohen Nährstoffgehalt in einem geringen Nahrungsquantum anzubieten, nämlich: der *Zuckervollmilch* „Dubo“ (Vollmilch mit 17% Rohrzucker), der *Buttermehlvollmilch* (einer Vollmilch mit 3% Mehl, 5% Butter und 7% Zucker) und der konz. *Eiweißmilch*. (Klin. Wechschr. 1. 1603—6. 5/8. [11/6.*] Karlsruhe, Kinderkrankenhaus.) ARON.

Harry Victor Atkinson, *Die Umwandlung von Eiweiß in Fett und von Fett in Kohlenhydrate im Körper*. Respirationsstoffwechselverss. an Hunden zeigen, daß Zufuhr von Fleisch in großen Mengen zu einer Ablagerung von Glykogen im Körper führt, wenn die Glykogenvorräte gering sind. Fortgesetzte reichliche Fleischzufuhr bedingt Ablagerung von teils Glykogen, teils Fett. Erst wenn Fleisch in ganz großem Überschuß verfüttert wird, wird nur Fett abgelagert. Nach Morphingaben sinkt beim Hunde der oxydative Stoffwechsel; der CO_2 -Gehalt des Blutes u. der Blutzuckergehalt steigen an. Auch wenn Fett allein verfüttert wird, steigt der Blutzucker. Die Wrkg. des Morphins und der Fettgaben auf den Blutzucker beweisen die Umwandlung von Fett in Zucker im Körper. (Journ. Metabol. Res. 1. 565—607. Mai. Univ. of Illinois.) ARON.

G. P. Grabfield, *Die hämolytischen Eigenschaften von Arsphenamin und fünfzehn zugehörigen Verbindungen*. Hämolyse und Toxizität (bestimmt durch intravenöse Injektion an Ratten) von Arsphenaminpräparaten gehen einigermaßen parallel. Als Testobjekt diente eine 5%ig. Aufschwemmung von Schafblutkörperchen in 0,85%ig. NaCl-Lsg. Die Arsphenaminlsgg. waren isoton, 1% in 0,68%ig. NaCl-Lsg. Es wurden Präparate verglichen, in denen die Nitrogruppen nach verschiedenen Methoden zu Aminogruppen reduziert waren, und die verschiedene Toxizität aufwiesen, und zwar folgende Präparate: *o*-Oxyphenylarsinat (Na-Salz), *3'*5-Dinitro-4-oxyphenylarsinat, *m*-Nitro-*p*-oxyphenylarsinat, *p*-Oxyphenylarsinat, *m*-Nitro-*p*-methoxyphenylarsinat, *p*-Methoxyphenylarsinat, *p*-*p'*-Dioxydiphenylarsinat, *p*,*o'*-Dioxydiphenylarsinat, *p*-Aminophenylarsinat, 3-Nitro-4-aminophenylarsinat, Na-Arsenit, Na-Arsenat. Die beiden Polyarsenverbb., 4,4'-Dioxy-3,5'-diaminoarsenobenzol und 2,4,4'-Trioxy-5,3'-diaminoarsenobenzol, gaben kein eindeutiges Resultat. Stehen und Schütteln in alkal. Lsg. mindert oder beseitigt die hämolytische Wrkg. eines Präparats. „Arsenoxyd“ und die Na-Salze von verschieden substituierten Phenylarsinsäuren wirken nicht hämolytisch. Erwärmen des Arsphenamin-Dinatriumsalzes auf 55° vermindert seine hämolytische Wrkg.; Erwärmen des Chlorhydrats gibt eine vergleichsweise nur geringe Verminderung. Die Unters. von Verbb. mit wechselnder Anzahl Aminogruppen im Molekül zeigte, daß mit wachsender Zahl der Aminogruppen die Hämolyse zunimmt. Die antihämolytische Wrkg. des Arsphenamins gegenüber chemischen Agentien ist ähnlich der von Na-Arsenat und Na-Arsenit bekannten; gegenüber Kaninchenhämolysin zeigt sich keine Wrkg. Ggw. von Serum verhindert Hämolyse durch Arsphenamin. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 19. 343—52. Juni 1922. [12/10. 1921.] Harvard, Univ. med. school.) BACHSTEZ.

Hermann Lange, *Die Einwirkung des Adrenalins auf die Permeabilität von Muskelfasergrenzschichten*. (Vgl. Klin. Wchschr. 1. 70; C. 1922. I. 770.) Adrenalin besitzt die Fähigkeit, die Durchlässigkeit der Zellgrenzschicht des quergestreiften Froschmuskels herabzusetzen. Seine zellabdichtende Wrkg. tritt rasch ein und bleibt am ruhenden Muskel auch nach der Entfernung aus der Umgebungsl. lange Zeit bestehen. Der charakteristische Einfluß des Adrenalins auf Zellgrenzschichten wird auch noch in Verdünnungen von 1 : 10 Millionen regelmäßig beobachtet. Unter gewissen Bedingungen konnte unter der Adrenalineinw. eine starke Herabsetzung der Reizschwelle beobachtet werden; bei Einw. starker Reize dagegen weist der Adrenalinmuskel eine weitaus größere Zuckungshöhe auf als der Kontrollmuskel. Offenbar tritt unter diesen Umständen gleichzeitig mit der Herabsetzung der Schwellenerregbarkeit eine Steigerung der Kontraktilität des Muskels ein. Die therapeutische Wrkg. des Adrenalins ist auf seine permeabilitätsvermindernde Wrkg. zurückzuführen. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 249—66. 24/6. Frankfurt a. M., Univ.) BORINSKI.

A. J. Carlson, *Eine Bemerkung über die Wirkung von Curare, Atropin und Nicotin auf das Herz von wirbellosen Tieren*. Curare, Atropin und Nicotin reizen und lähmen das Zentralnervensystem und die peripherischen visceralen Ganglien von Mollusken und Arthropoden. Sie lähmen nicht die motorischen Nervenendigungen in Skelett- und Eingeweidemuskeln. — Die herzhemmenden Nerven werden gelähmt oder blockiert, nicht die beschleunigenden. — Das entnervte Herz wird gereizt und gelähmt. — Am Limulusherzen wirken die drei Alkaloide auf das Herzganglion, nicht auf den Herzmuskel oder dessen motorische Nervenendigungen. (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 17. 177; C. 1907. I. 491.) (Journ. Gen. Physiol. 4. 559—68. 20/5. [6/2.] STANFORD Univ. La Jolla, Univ. of California. Woods Hole.) MÜLLER.

Emil Abderhalden und Ernst Gellhorn, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung*. XIV. Mitteilung. (XIII. vgl.

ABDERHALDEN u. WERTHEIMER, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 194. 647; C. 1922. III. 632.) *Hefeextrakte* verschiedener Art üben teils eine lähmende, teils in geeigneter Konz. eine erregende Wrkg. auf die Muskulatur des Frosches aus. Wss. Hefeextrakte u. Macerationssäfte wirken dabei meist erregbarkeitssteigernd, alkoh. lähmend. Durch Ausziehen mit Aceton wird aus dem Hefemacerationssaft ein in stärkerer Konz. lähmend wirkender Anteil gewonnen, während die erregbarkeitssteigernde Wrkg. sich im Rückstand findet. Auch völlig eiweißfreie Lsgg. sind erregbarkeitssteigernd. Am Gesamtherzen des Frosches zeigen alkoh. Extrakte nur lähmende Wrkg., dagegen vermag wss. Extrakt in der gleichen Konz., in der der alkoh. Extrakt lähmt, positive Wrkgg. auszulösen. Ebenso wie an der quergestreiften und glatten Muskulatur besitzen eiweißfreie Hefeextrakte auch für die Herzmuskulatur eine erregende, die Leistungsfähigkeit der Muskulatur erhöhende Wrkg. — Verschiedene aus Trockenhefe dargestellte Auszüge rufen am enucleierten Froschauge teils direkt, teils indirekt durch Verstärkung der Adrenalinmydriasis eine Erweiterung der Pupille hervor. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 1—21. 19/6. [2/2.] Halle, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Emil Abderhalden, *Weitere Beiträge zur Kenntnis von organischen Nahrungsstoffen mit spezifischer Wirkung*. XV. Mitteilung. *Ernährungsversuche mit künstlich dargestellten organischen Nahrungsstoffen und ferner mit aus zusammengesetzten organischen Nahrungsstoffen gewonnenen Bausteinen mit und ohne Zusatz von Nutraminen*. (XIV. vgl. ABDERHALDEN u. GELLHORN, PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 1; vorst. Ref.) Es gelingt, erwachsene Tiere 14—21 Tage im Stoffwechsellgleichgewicht bei einer Nahrung zu erhalten, die entweder synthetisch gewonnene Aminosäuren oder aus Eiweiß erhaltene, sorgfältig gereinigte Bausteine als einzige N-haltige Nahrungsstoffe neben Glucose, Glycerin, Fettsäuren und Mineralstoffen enthält. Bald jedoch macht sich der Mangel an Nutraminen geltend. Durch Zusatz kleiner Mengen von Hefe, oder auch Butter, Lebertran, Rüböl, Kleie usw. zu der Bausteinnahrung werden die bei reiner Bausteinnahrung auftretenden Verluste an Körpergewicht aufgehalten, ja es findet Körpergewichtszunahme statt, negativ gewesene N-Bilanzen werden positiv. Erst durch Zusatz von nutraminhaltigem Material wird die Nahrung vollwertig. Bei wachsenden Tieren kann die Bausteinnahrung das Wachstum nicht unterhalten; es kommt erst bei Zusatz von ganz geringen Mengen Hefe bzw. Butter in Gang.

Die Verwendung einer Nahrung, die ausschließlich aus reinen Bausteinen der organischen, zusammengesetzten Nahrungsstoffe plus etwas Hefe besteht, ist besonders geeignet, die biologische Wertigkeit der einzelnen Aminosäuren zu prüfen. In Übereinstimmung mit anderen Beobachtungen wird festgestellt, daß *l-Tryptophan* und *l-Cystin* völlig unentbehrlich sind. *l-Tyrosin* und *l-Phenylalanin* können sich gegenseitig ersetzen. Die beiden homocyclischen Aminosäuren können wohl einzeln, aber nicht insgesamt entbehrt werden. *Lysin*, *Arginin* und *Histidin* sind offenbar nicht ersetzbar. *Norleucin* und *Isoleucin* scheinen dagegen ersetzbar zu sein, wenn an ihrer Stelle *Leucin* = α -Aminoisobutylessigsäure zugeführt wird. Das Fehlen der gesamten Monoaminosäuren macht sich dagegen in einem Abfallen des Körpergewichtes bemerkbar. *Asparagin* und *Glutaminsäure* sind offenbar nicht ersetzbar, wohl aber scheinen *Glutamin*, *Alanin* und *Oryglutaminsäure* ersetzbar zu sein. — *Glykokoll* kann ganz bestimmt neu gebildet werden. Das Fehlen der *Purin*- und *Pyrimidinbasen* u. von *Cholesterin* in der Nahrung machte sich bei der bisherigen Dauer der Verss. nicht bemerkbar. — Ratten und Mäuse, die bei Fortlassung von *Cystin* aus der Nahrung unter Erscheinungen alimentärer Dystrophie zugrunde gegangen waren, zeigten in ihren Geweben, insbesondere in der Leber und den Muskeln nur eine schwache Cysteinrk. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 199—226. 4/7. [10/2.] Halle, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Merelli Gino, *Alumnose Ergon in der otorhinolaryngologischen Praxis*. Das Präparat, ein Aluminiumacetocitrat, hergestellt vom Istituto Nazionale Medico Farmacologico in Rom, erwies sich als besonders wertvoll für Tonerdetherapie. Es kann ohne Gefahr als Pulver verwendet werden und gab so bei chronischen eitrigen Prozessen des Mittelohres verhältnismäßig schnelles Ende der Sekretion und sehr gute Erfolge bei postoperativer Behandlung. Spülungen mit 1‰ig. Lsg. waren wirksam bei Ozaena usw. (*Rassegna Clin. Terap. e Scienze* aff. 21. 150—60. Juli-August. Parma, Otorhinolaryngol. Klin. der Univ.) SPIEGEL.

Camillo Trombetta, *Die atonische Darmkonstipation und ihre rationelle Behandlung*. Mit *Lienasi Serono* hatte Vf. gute Erfolge in Fällen, wo alle anderen gebräuchlichen Mittel versagten. Es steht dies in Einklang mit den Ergebnissen vieler Forscher über die Wirksamkeit von Milzextrakten. (*Rassegna Clin. Terap. e Scienze* aff. 21. 141—49. Juli—August.) SPIEGEL.

L. Fournier, C. Levaditi, A. Navarro-Martin und A. Schwarz, *Prophylaktische Wirkung des Acetylderivats des oxyaminophenylarsinsäuren Natriums bei der Syphilis*. (Vgl. LEVADITI und NAVARRO-MARTIN, *Ann. Inst. Pasteur* 36. 46; C. 1922. I. 1305.) Das 3 amino-4-oxyphenylacetylphenylarsinsäure Na (Nr. 190) schützt bei experimenteller Kaninchensyphilis in Mengen von 0,1 g pro kg per os noch bis zu 7 Tagen nach der Infektion, sowohl bei direkter Einimpfung, wie bei sexueller Infektion. Beim Menschen schützten 2 g per os, 5 Stdn. nach intracutaner Impfung gegen die Infektion, die beim Affen ohne Behandlung am 11. Tage deutlich hervortrat. Bei der Versuchsperson blieb die WASSERMANNsche Rk. nach 51 Tagen negativ. — Bei sexueller Infektionsmöglichkeit schützten 6—7 g im ganzen im Verlauf von 3—6 Tagen vor sonst sicherer Erkrankung. Man verträgt 10—12 g ohne Schaden. Man soll sich aber vor Entstehen von As-Festigkeit bei öfterer Anwendung hüten. (*C. r. d. l'Acad. des sciences* 174. 1380—82. 22/5.* Paris.) MÜLLER.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Otto Meyerhof, *Die Energieumwandlungen im Muskel*. VI. Mitteilung. *Über den Ursprung der Kontraktionswärme*. (V. vgl. PGLÜGERS *Arch. d. Physiol.* 191. 128; C. 1922. I. 153.) Es wird der Ursprung von etwa 400 cal pro B. von 1 g Milchsäure aus Glykogen („calorischer Quotient der Milchsäure“) bei der anaeroben Kontraktion des Muskels untersucht. Die *Verbrennungswärme der Milchsäure*, über wasserfreies *Zn-Lactat* bestimmt, beträgt pro 1 Mol 325700 cal, pro 1 g 3615 cal (berechnet für 70‰ig. Säure). — Der calorische Quotient der Milchsäure bei der elektrischen Ermüdung beträgt im Mittel 370 cal. Wird dagegen die Milchsäure- und Wärmebildung in der zerschnittenen Muskulatur in Phosphatlg. bestimmt, so findet man einen calorischen Quotienten von fast genau 200 cal. Die Milchsäure verteilt sich gleichmäßig zwischen Lsg. und Muskelmasse. Die aufgetretenen 200 cal. stimmen innerhalb der Fehlergenauigkeit überein mit der thermochemisch berechneten Wärme, die sich aus der Spaltungswärme des Glykogens, 157 cal, Verdünnungswärme der Milchsäure, 14 cal, Umsatzwärme mit Phosphat, 19 cal, zusammensetzt. Daß die Verringerung der Wärmebildung im zerschnittenen Muskel durch nichts anderes bedingt wird als durch den Übergang der Milchsäure in die Lsg., wird durch den calorischen Quotienten der Ruheanaerobiose bewiesen. Während dieser bei nichtabgehäuteten Fröschen in kurzen Zeiträumen genau gleich ist dem der tetanischen Reizung (378 cal), ist er bei abgehäuteten Fröschen in alkal. Ringerlg. durch den Übergang von gut 50‰ Milchsäure in die Lsg. um etwa 100 cal geringer (275 cal). Die Reaktionswärme der Milchsäure mit Substanzen des intakten Muskelinnern ist ganz oder zum größten Teil auf das H-Ion zurück-

zuführen. Läßt man eine Säure in den Muskel eindringen, so entsteht Wärme ohne gleichzeitige B. von Milchsäure.

Die gesuchte Reaktionswärme der Milchsäure im Muskel, 190—200 cal, kann zum wesentlichen Teil erklärt werden als bedingt durch die Dissoziationswärme des Eiweißes. Das Studium der Reaktionswärme gepuffertter Aminosäurelsgg. zeigt, daß beim Umsatz dieser mit Milchsäure oder HCl Wärme auftritt, die als umgekehrte Dissoziationswärme der Aminosäuren zu erklären ist (130 cal pro 1 g Milchsäure; molare Dissoziationswärme —11300 cal). Mit gepufferten konz. Lsgg. von Serumglobulin oder Serumalbumin, sowie Muskeleiweiß, das frei von basischen Salzen ist, ergeben sich 137 bezw. 140 cal pro 1 g Milchsäure, woraus sich die Dissoziationswärme der Proteine für die Säuredissoziation von —12350 und —12600 cal berechnet, die größte bisher bekannte Dissoziationswärme. Es wird die Hypothese aufgestellt, daß die Dissoziationswärme des Eiweißes im Muskel um den hier noch fehlenden Betrag von etwa 60 cal deshalb größer ist, weil die Entionisierung des Eiweißes in einer nichtwss. Phase oder auch an Strukturoberflächen zustande kommt. Es wurde keine Nebenrk. gefunden, durch die der fehlende Betrag von 60 cal erklärt werden könnte. — Der Temperaturkoeffizient der Milchsäurebildung pro 10° in der zerschnittenen Muskulatur liegt zwischen 2 und 3, in der intakten gegen 4. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 22—74. 19/6. [18/2] Kiel, Physiol. Univ.-Inst.)
ARON.

Robert Mc Carrisson, *Wirkungen fehlerhafter Ernährung auf die endokrinen Drüsen*. Hunger machte Vergrößerung der Nebennieren um $\frac{2}{3}$ ihres Normalgewichtes und Atrophie aller anderen endokrinen Drüsen. Die Schilddrüse nimmt dabei um $\frac{1}{3}$ ihres Normalgewichtes ab. — Vitaminmangel erzeugte bei Tauben und Affen ein Hungerbild: Atrophie der Schilddrüse, der Keimdrüsen und des Pankreas, Hypertrophie der Nebennieren und bei Männchen auch der Hypophyse. Ein ähnliches Bild zeigten Tauben, die nur mit Reisschliff gefüttert waren, also viel Vitamin und wenig Eiweiß bei beträchtlichem Calorienmangel. Diese Vergrößerung der Nebennieren geht jedoch, wie Verss. an Meerschweinchen zeigten, mit einer bedeutenden Funktionsverschlechterung der Drüsen und Degenerationszeichen und Hämorrhagien in der Rinde, als erstes Zeichen des Skorbutus einher. Über den Einfluß der Fette ist bereits früher (Brit. Medical Journal 1922. I. 178; C. 1922. I. 895) berichtet. (New York med. journ. 115. 309—14; Ber. ges. Physiol. 14. 385. Ref. SCHENK.)
SPIEGEL.

Martin Hahn und Emil v. Skramlik, *Serologische Versuche mit Antigenen und Antikörpern an der überlebenden, künstlich durchströmten Leber*. III. Mitteilung. *Versuche mit Agglutininen*. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 112. 151; C. 1921. I. 384.) Zur Verdünnung der agglutininhaltigen Seren konnte bei den Durchströmungsverss. RINGERSche bzw. LOCKESche Lsg. nicht benutzt werden, weil hier bei Verdünnungen über 1:1000 eine merkwürdige Hemmungserscheinung, wohl im Zusammenhange mit dem Ca-Gehalte, auftrat, sondern nur physiologische NaCl-Lsg. Die Verss. zeigten dann, daß Coliagglutinin und in weitaus größerer Menge Typhusagglutinin vom Lebergewebe aufgenommen wird und dann mechanisch nicht mehr daraus entfernt werden kann. Die Agglutinine wirken dabei als Gift auf die Organzellen; in der kreisenden Fl. traten fortlaufend größere Mengen Eiweiß auf. Die 1 Stde. mit Agglutinin durchströmten, dann mit RINGERScher Lsg. vollständig ausgepülten Organe zeigten bei Durchleitung der passenden Bakterien in ihren Capillaren Agglutination. (Biochem. Ztschr. 130. 80—85. 20/6. [2/3.] Freiburg i. Br., Hygien. Inst. der Univ.)
SPIEGEL.

Martin Hahn und Emil v. Skramlik, *Serologische Versuche mit Antigenen und Antikörpern an der überlebenden, künstlich durchströmten Mils*. Die durch-

strömte Milz (von Hammeln) verhielt sich in Verss. mit Blutkörperchen, Tetanustoxin und Colibakterien serologisch im ganzen analog der Leber (vgl. vorst. Ref. 130. 80). Sie weicht davon vorwiegend nur dort ab, wo man als Ursache auch an eine Wrkg. des Serums denken kann. Vom Toxin wurde nur die lytische Komponente gebunden, die spastische kaum vermindert. Im Gegensatz zur Leber enthält die Milz normalerweise Blutkörperchenamboceptoren und Agglutinine. (Biochem. Ztschr. 131. 315—19. 11/8. [18/4.] Freiburg i. Br., Hygien. Inst. der Univ.)
SIEGEL.

Emil v. Skramlik und Otto Olsen, *Über die komplettierende Wirkung serumfreier Organe. Nach Versuchen an der überlebenden, künstlich durchströmten Hammelmilz und Hammelleber.* Die früher an der Leber festgestellten Komplementvorgänge (vgl. HAHN u. SKRAMLIK, Biochem. Ztschr. 98. 120; C. 1920. I. 24) in der Reihenfolge Agglutination und Organbindung, dann Aufslg. der roten Blutkörperchen lassen sich auch im Reagensglase so nachahmen, daß die Komplementkomponenten nacheinander, erst Mittelstück, nach einer gewissen Zeit Endstück, den sensibilisierten Blutkörpern zugesetzt werden (vgl. OLSEN, Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie I. 33. 283; C. 1922. I. 515). Man konnte daran denken, daß auch im serumfreien Organ Agglutination und Organbindung durch Mittelstück, die endliche Lyse durch Endstück bewirkt werde. In Durchströmungsverss. an Milz (vgl. HAHN und SKRAMLIK, Biochem. Ztschr. 131. 315; vorst. Ref.) und an wss. Auszügen wird gezeigt, daß diese Organe in der Tat Mittelstück, aber kein Endstück enthalten. (Biochem. Ztschr. 131. 320—26. 11/8. [18/4.] Freiburg i. Br., Hygien. Inst. der Univ.)
SIEGEL.

T. Addis, A. E. Shevky und G. Bevier, *Über die Regulierung der Nierenfunktion.* VII. *Die Resultante aus der Adrenalin- und der Pituitrinregulierung.* (VI. vgl. ADDIS, FOSTER u. BARNETT, Amer. Journ. Physiol. 46. 84; C. 1922. III. 1102.) An Kaninchen wurde der Antagonismus zwischen Adrenalin und Pituitrin in der Harnstoffausscheidung verfolgt. Bei einem gewissen Verhältnis beider Substanzen wird der steigernde Effekt von Adrenalin durch die depressorische Wrkg. von Pituitrin aufgehoben. Nach Entfernung der Nebennieren wird die Harnstoffausscheidung herabgesetzt. Die Regelung der Harnstoffausscheidung durch die Niere steht unter dem Einfluß des Blutharnstoffs und mehr noch unter dem des Zentralnervensystems. Letzterer Mechanismus steht wahrscheinlich unter dem Einfluß der gleichzeitigen Wrkg. des Nebennieren- und Hypophysenprinzips. (Amer. Journ. Physiol. 46. 129—46. 1/6. [18/3.] 1918. San Francisco, STANFORD Univ. Med. School.)
LEWIN.

Walter Thörner, *Leitungsverlangsamung und Verringerung des Stoffumsatzes als Grundlage der scheinbaren „Gewöhnung“ des wärmegelähmt gewesenen Nerven.* Nach einer über den Eintrittspunkt der Wärmelähmung um einige Grade fortgesetzten Erwärmung (Übererwärmung) bleibt der Nerv nach Abkühlung in einem Zustand zurück, in dem er einer erneuten Erwärmung mit größerem Widerstand begegnen kann, ein Verh., das als „Gewöhnung“ bezeichnet wird. Der „gewöhnte“ Nerv erweist sich ebenfalls als widerstandsfähiger gegen direkte O₂-Entziehung. Gleichzeitig mit der Gewöhnung zeigt ein solcher Nerv eine Verlangsamung der Leitungsgeschwindigkeit nur 11,8%. — Die Gewöhnungserscheinungen werden auf eine Stoffwechselverlangsamung zurückgeführt, die den O₂-Bedarf einschränkt. Es liegen ihr wahrscheinlich reversible Zustandsänderungen der Protoplasmakolloide (Gerinnungen) zu Grunde. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 602—16. 14/8. [1/5.] Bonn, Physiol. Univ.-Inst.)
ABON.

Herbert E. Ives, *Das Minimum der als Licht empfundenen Strahlung.* Vf. findet, indem er als mechanisches Äquivalent des Lichtes 0,00159 Watt pro Lumen

und nach den Bestst. von RUSSELL die Helligkeit eines Sternes sechster Größe zu $0,849 \cdot 10^{-3}$ derjenigen einer Meterkerze annimmt, bei einer Pupillenweite von 3 mm als geringste Lichtempfindung erregende Strahlung $1,35 \cdot 10^{-8}$ Erg pro Sekunde und qcm. Bei einer Pupillenweite von 6 mm ergibt sich $0,38 \cdot 18^{-8}$ Erg/sec. qcm. (Astrophys. Journ. 44. 124—27. 1916; ausführl. Ref. vgl. Physikal. Ber. 3. 50—51. Ref. LEVY.) PFLÜCKE.

Henry Nony Russell, *Das Minimum der als Licht empfundenen Strahlung.* (Vgl. IVES, Astrophys. Journ. 44. 124; vorst. Ref.) Unter Annahme einer doppelt so großen Pupillenfäche aus der Größenordnung der auf dunklem Grunde noch sichtbaren Sterne nach Messungen von CURTIS erhält Vf. für das Minimum sichtbarer Strahlung $7,7 \cdot 10^{-10}$ Erg/sec. qcm. (Astrophys. Journ. 45. 60—64. 1917; ausführl. Ref. vgl. Physikal. Ber. 3. 51. Ref. LEVY.) PFLÜCKE.

Prentice Reeves, *Das Minimum der als Licht empfundenen Strahlung.* (Vgl. IVES und RUSSELL, vorst. Ref.) Als Ergebnis seiner Messungen findet Vf. (vgl. auch Philos. Magazine [6] 35. 174; C. 1918. I. 1124) $17,1 \cdot 10^{-10}$ Erg pro Sekunde für die kleinste als Licht empfundene in das Auge tretende Energie. Auf die Schwierigkeiten genauer Messungen wird hingewiesen. (Astrophys. Journ. 46. 167 bis 174. 1917; ausführl. Ref. Physikal. Ber. 3. 51. Ref. LEVY.) PFLÜCKE.

Henry Buisson, *Das Minimum der als Licht empfundenen Strahlung.* Im Anschluß an die Arbeit von RUSSELL (Astrophys. Journ. 45. 60; vorvorst. Ref.) wird über Beobachtungen berichtet, bei denen die Sichtbarkeit kleiner mit Leuchtfarbe (ZnS mit Ra-Salz versetzt) bestrichenen Platten, deren Farbe der das Auge am meisten erregenden sehr nahe kommt, bestimmt wurde, indem die Entfernung gemessen wurde, in der sie vom dunkeladaptierten Auge noch gesehen wurden. Die Ergebnisse stimmen gut mit den von RUSSELL gefundenen überein. (Astrophys. Journ. 46. 296—97. 1917.) LEVY.*

H. Goldmann, *Messende Untersuchungen über den Geltungsgrad spektraler Farbgleichungen. Zugleich ein Beitrag zur Experimentalkritik der Dreikomponentenlehre des Farbensinns.* Vf. beschäftigt sich mit dem Problem des auf den Farbenton beschränkten, also unvollständigen Geltungsgrades farbiger Gleichungen. Die Differenz der beiden Hälften einer Farbentongleichung zwischen einem homogenen Licht und einem Binärgemisch ist zwar nicht durch Intensitätsänderung zu beseitigen, wohl aber durch Zumischung von gemischtem, bzw. unzerlegtem, weißen Licht zur Binärhälfte. Dadurch kann eine Gleichung von vollständigem Geltungsgrad hergestellt werden, deren Hälften nicht nur an Farbenton, sondern auch an Sättigung und Nuance, sowie an Gesamthelligkeit völlig übereinstimmen. Es gilt jedesmal eine Reihe von homogenen Lichtern mit je einer Art von Binärgemisch gleich zu setzen, und zwar unter Variation der Intensitätsrelation beider Komponenten, sowie der Gesamtintensität des Gemisches und unter abgestufter Zumischung von weißem Licht. Durch die bei dieser Zumischung ermittelten Intensitätsstufen ergibt sich eine messende Charakterisierung, nicht eine wahre Messung für die Beurteilung der Sättigung im untersuchten Spektralbezirk, die tabellarisch dargestellt wird. Gearbeitet wurde mit dem Prager Spektrallichtermischungsapparat nach E. HERING. Das Spektrum enthält die Häufungsmaxima für Sättigungsdifferenz und damit drei durch optimale Farbenabsättigung ausgezeichnete Punkte, welche bei Unters. unter gleichen Umständen und zur gleichen Zeit für das einzelne Individuum mit dessen drei urfarbigen Spektrallichtern übereinstimmen. Die Lage des Sättigungsmaximums und parallel damit der urfarbigen Stelle im Grün zeigt eine charakteristische Variation. Der Linienzug der Spektralfarben im Farbenfelde zeigt entsprechend den drei urfarbigen Kardinalpunkten drei deutliche Ecken. Als Farbfläche ergibt sich nicht ein Dreieck, sondern ein Viereck, dessen vierte Ecke dem im Spektrum fehlenden Urrot entspricht. Es wird hieraus auf vier paar-

weise gekoppelte Rezeptoren oder *Elementarreagenten im Sehorgan* geschlossen. Aus der bloßen Tatsache des dreidimensionalen Charakters unseres Farbensystems und der Gültigkeit des NEWTONSchen Mischungsgesetzes ist weder für die HELMHOLTZsche noch für die HERINGSche Theorie des Farbensinnes etwas Entscheidendes zu schließen. Hingegen entspricht nur die HERINGSche Theorie der Viereckform der Spektralfarbenfläche. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 194. 490—526. 17/5. 1922. [6/12. 1921.] Prag, Physiol. Inst. d. Dtsch. Univ.) BYK.

Erich David, *Über die sekundär-elektromotorischen Eigenschaften der menschlichen Haut*. Wurde die lebende Haut des Menschen (Unterarm u. Handflächen) mittels unpolarisierbarer Elektroden und zimmerwarmer Ringerlsg. mit einer Stromquelle von 2—14 Volt verbunden, $\frac{1}{4}$ Sekunde bis mehrere Min. mit ihr in Verb. gelassen und dann nach einer kurzen Zeitspanne (Zerstreuungszeit) für eine gleichfalls kurze Zeitdauer (Ableitungszeit) mit einem Galvanometer verbunden, vor das eine Stromquelle variabler Spannung geschaltet war, so wurden nach einer Zerstreuungszeit von $0-\frac{1}{120.000}$ Sekunden von der angelegten Spannung von 2 Volt über 90%, von 10 Volt 80% wiedergefunden, wenn der Strom durch den Körper nur einige Sekunden gedauert hatte. Die gefundene Spannung wird als Polarisationsspannung angesehen. Die Polarisationsspannung des Körpers ist mit großer Wahrscheinlichkeit der Haut zuzuschreiben; sie nimmt mit der Dauer des Stromschlusses zuerst zu, und zwar bei niederen Spannungen minutenlang, um dann konstant zu bleiben, bei hohen nur sehr kurze Zeit (< 1 Sekunde), um dann wieder zu fallen. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 101—11. 19/6. [4/3.] Berlin, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

Hermann Lange und **Max Simon**, *Über Phosphorsäureausscheidung der Netzhaut bei Belichtung*. Bei Prüfung der Frage, ob sich an der Netzhaut unter der Einw. physiologischer Lichtreize Veränderungen feststellen lassen, gelangt Vf. zu nachstehenden Ergebnissen: Die isolierte Netzhaut des Frosches (u. des Karpfens) scheidet im Licht mehr H_3PO_4 aus als im Dunkeln. Bei Verwendung von Netzhäuten mit Pigmentepithel zum Vers. verschwindet nach dem Aufhören der Belichtung die H_3PO_4 -Ausscheidung wesentlich rascher als bei Verwendung von isoliertem Neuroepithel. Die Wiederholung der Belichtung nach dem Abklingen der vermehrten H_3PO_4 -Ausscheidung im Dunkeln führt nur bei der mit Pigmentschicht versehenen Retina zu einer erneuten Steigerung der H_3PO_4 -Ausscheidung, nicht aber am isolierten Neuroepithel. Das isolierte Pigmentepithel zeigt bei Belichtung keinen Austritt von H_3PO_4 . Es wird angenommen, daß unter der Einw. des Lichts erfolgende Veränderungen in den Außengliedern irgendwie Abspaltung anorganischer H_3PO_4 aus organischer Verb. hervorrufen. Die gebildete Säure führt ihrerseits Permeabilitätssteigerung an im Ruhezustande nur beschränkt durchlässigen Grenzschichten der Sehepithelien herbei. In der Netzhaut ließ sich eine Substanz nachweisen, die bei 45° in $NaHCO_3$ -Lsg. mit großer Geschwindigkeit anorganische H_3PO_4 abspaltet. Dieses *Acidogen der Netzhaut*, das als die Quelle der Säurebildung bei der Belichtung anzusehen ist, ist allem Anschein nach von dem Lactacidogen des quergestreiften Muskels verschieden. (Ztschr. f. physiol. Ch. 120. 1—29. 1/6. Frankfurt a. M., Inst. f. vegetat. Physiol. d. Univ.) BOBINSKI.

Hannah Elizabeth Honeywell, *Untersuchungen über den Blutzucker bei Tauben*. (Vgl. SCOTT u. HONEYWELL, Amer. Journ. Physiol. 55. 362; C. 1921. III. 895.) Jedes Tier hat seinen charakteristischen Blutzuckerspiegel. 48 Stdn. langer Hunger hat bei Tauben praktisch keinen Einfluß auf den Blutzuckergehalt. Nach Verfütterung von 1—3 g Glucose findet sich das Maximum des Anstieges im Blutzuckergehalt nach 3—4 Stdn. Je größer die Zuckermenge, desto rascher wird das Maximum erreicht. (Amer. Journ. Physiol. 58. 152—68. 1/11. [1/7.] 1921. Columbia Univ.) ARON.

E. Nippert, *Einfluß der verschiedenartigen Haltungsweise (Stall und Weide) auf das Blutbild unseres Hausschweines, untersucht speziell am deutschen Edelschwein und veredelten Landschwein*. Der „Blutwert“, (Quotient aus Hämoglobingehalt und Erythrocytenzahl) ist bei den Weidetieren höher als bei den Tieren aus Stallhaltung. Es wird diese Erscheinung so erklärt, daß bei Übergang von Stallhaltung zu Weidegang zunächst eine Abnahme der Erythrocytenzahl eintritt. Bei Neubildung tritt immer zuerst Zunahme der Erythrocytenzahl, dann des Hämoglobins ein. Je höher der Blutwert und seine Komponentenwerte sind, desto besser ist es für das Fortbestehen des Organismus. (PELÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 534—41. 14/8. [10/4.] Breslau, Landwirtschaftl. Inst.) ARON.

Robert Steinbach, *Der Wassergehalt der menschlichen Erythrocyten und seine Bestimmung*. In ca. 3—4 ccm aus ungestauter Vene entnommenen Blutes wurde durch Best. der Trockensubstanz des Gesamtblutes und des Serums mit Hilfe der Mikromethode (Torsionswaage) der Wassergehalt der Blutkörperchen von Männern und Frauen im Mittel zu 57,5 bzw. 57,3% ermittelt. (Ztschr. f. Biologie 75. 305—8. 15/7. [24/1.] Würzburg, Physiol. Univ.-Inst.) ARON.

K. Bürker, *Die Verteilung des Hämoglobins auf die Oberfläche der Erythrocyten*. Vf. hat nach neuen Methoden den Hämoglobingehalt, die Zahl der Blutkörperchen und ihre Größe genauer bestimmt. Dabei hat sich herausgestellt, daß der mittlere absol. Hämoglobingehalt eines Erythrocyten für die betreffende Tierart eine Konstante ist. Demnach müssen Erythrocytenzahl und Hämoglobingehalt in gleichem Sinne schwanken. Die absol. Werte (Mittelwerte von je 10 Tieren) sind nachstehend zusammengestellt.

Tierart	Erythrocytenzahl in 1 ccm Blut in Mill.	Hämoglobingehalt in 100 ccm Blut in g	Mittlerer Hämoglobingehalt eines Erythrocyten in 10^{-13} g
Hund	6,59	15,8	24
Schwein	7,44	16,0	22
Kaninchen	5,86	11,9	20
Rind	5,72	10,8	19
Pferd	6,94	12,4	18
Schaf	10,70	12,0	11
Ziege	13,94	10,9	8
Mensch	5,00	15,0	30

Es ergab sich ferner, daß für die Erythrocyten des Menschen und der genannten Säugetiere der Quotient aus dem Hämoglobingehalt eines Erythrocyten und der Oberfläche eines Erythrocyten konstant ist und rund $32,10^{-14}$ g beträgt. Da die Verteilung des Hämoglobins auf der Erythrocytenoberfläche von Mensch und Tieren sehr gleichmäßig ist, läßt sich aus dem mittleren Hämoglobingehalt des menschlichen Erythrocyten und aus seinem Durchmesser der mittlere Hämoglobingehalt jedes Säugetiererythrocyten berechnen, falls man dessen Durchmesser kennt. Die Gehalte verhalten sich dann wie die Quadrate der Durchmesser. (Sitzungsber. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1922. 140—42.) BORINSKI.

Rich. Ege, *Untersuchungen über die Volumenveränderungen der Blutkörperchen in Lösungen von verschiedenem osmotischen Druck. Studien über das osmotische Verhalten der Blutkörperchen*. III. Mitteilung. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 115. 175; C. 1921. III. 70.) Wenn das Blutkörperchen als eine Art von PFEFFERScher Zelle aufzufassen wäre, müßte sein Vol. in Fll. von verschiedener osmotischer Konz. nach der Gleichung $p_0 V_0 = p_1 V_1$ entsprechend dem Gesetze von VAN'T HOFF-BOYLE-MARIOTE bestimmt sein. Es zeigt sich aber, daß diese Gleichung zu ersetzen ist durch die Gleichung $p_0 (V_0 - x) = p_1 (V_1 - x)$, worin x das Vol. der dispersen

Phase bezeichnet, die Vf. neben dem Dispersionsmedium (W.) im Blutkörperchen annimmt. Bestst. von α auf verschiedenen Wegen lassen ihm einen ca. 10% größeren Wert zuteilen, als der Trockenvolumenprozentsatz des Blutkörperchens ergibt. Wird dieser Wert in die zweite Gleichung eingeführt, so stimmt das berechnete Blutkörperchenvol. mit dem tatsächlich gefundenen annähernd überein. Zur Erklärung geringer Abweichungen werden Änderungen des „Dissoziationsgrades“ und ein geringer Widerstand des Blutkörperchhäutchens gegen das Schwellen angenommen. (Biochem. Ztschr. 130. 99—115. 20/6. [4/3.] Kopenhagen, Physiol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Rich. Ege, *Untersuchungen über die Permeabilität des Blutkörperchenhäutchens für Elektrolyte. Studien über das osmotische Verhalten der Blutkörperchen.* IV. Mitteilung. (III. vgl. vorst. Ref.) Die relative Permeabilitätsgeschwindigkeit einer Reihe von Anionen wurde auf Grund der Messungen der Schwellungsgeschwindigkeit von roten Blutkörperchen in Lsgg. der betreffenden NH_4 -Salze berechnet. Die Diffusionsgeschwindigkeit scheint im allgemeinen um so größer zu sein, je kleiner die Ionenzahl ist, doch gibt es hiervon viele Ausnahmen. (Biochem. Ztschr. 130. 116—31. 20/6. [4/3.] Kopenhagen, Physiol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Rich. Ege, *Welchen Einfluß üben „diffusible“ Anelektrolyte auf das Blutkörperchenvolumen aus? Studien über das osmotische Verhalten der Blutkörperchen.* V. Mitteilung. (IV. vgl. vorst. Ref.) Im Gegensatz zu VON KNAFFL-LENZ (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 171. 51; C. 1918. II. 980) stellt Vf. fest, daß Harnstoff u. A., sobald das Diffusionsgleichgewicht eingetreten ist, das Blutkörperchenvol. nicht beeinflussen. (Biochem. Ztschr. 130. 132—35. 20/6. [4/3.] Kopenhagen, Physiol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Rich. Ege, *Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für das Blutkörperchenvolumen. Studien über das osmotische Verhalten der Blutkörperchen.* VI. Mitteilung. (V. vgl. vorst. Ref.) Der Inhalt deckt sich mit dem einer bereits referierten Mitteilung (Klin. Wchschr. 1. 997; C. 1922. III. 299). (Biochem. Ztschr. 130. 136—41. 20/6. [4/3.] Kopenhagen, Physiol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Roy M. Greenthal und William S. O'Donnell, *Studien über die Resistenz der roten Blutkörperchen.* Die Resistenz der roten Blutkörperchen gegen Hämolyse durch hypotonische Lsgg. vermindert sich durch Behandlung mit CO_2 -Gas oder 5%ig. NaCl-Lsg.; sie nimmt aber zu nach Behandlung der roten Blutkörperchen mit 6%ig. NaHCO_3 -Lsg. oder FOWLERScher Lsg. — CO -Gas, Adrenalin, Atropin, Diphtherie- und Tetanusserum sowie Äthernarkose haben keinen Einfluß auf die Resistenz. Patienten, die mit Cyanose verbundene Erkrankungen des Herzens aufwiesen, zeigten verminderte Resistenz ihrer roten Blutkörperchen. (Amer. Journ. Physiol. 58. 271—77. 1/12. [11/7.] 1921. Ann Arbor, Univ. of Michigan.) ARON.

Hans Handovsky, *Quantitative Beiträge zur Frage des Zusammenwirkens von Ionen und organischen Giften.* II. Mitteilung. (I. vgl. PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 190. 173; C. 1922. I. 222.) Mg-Salze verstärken die Saponinhämolyse roter Blutkörperchen in isotonischer Rohrzuckerlsg.; MgSO_4 mehr als $\text{Mg}(\text{CSN})_2$. — Schon Spuren von Rohrzucker hemmen die Mg-Hämolyse stark; die Ca-Hämolyse ist vom Rohrzuckergehalt unabhängig. Die jungen Erythrocyten werden besonders stark vor Hämolyse geschützt. — Ersetzt man NaCl zum Teil durch MgSO_4 , so wird die Empfindlichkeit der jüngeren Erythrocyten gegen Saponin geringer, die der älteren größer. Die Hämolyse ist bei $\text{MgSO}_4 : \text{NaCl} = 0,11$ maximal, nimmt bis 0,25 ab, steigt dann wieder. — Ersatz von NaCl durch CaBr_2 vermindert die Empfindlichkeit der Erythrocyten erheblich. Bei höherer Ca-Konz. ist die Giftempfindlichkeit der alten Zellen wesentlich gesteigert, die der jungen etwas vermindert. — Es besteht der bekannte Antagonismus von ein- und zweiwertigen Ionen auch bei der Saponinhämolyse, nicht der von Ca und Mg. — Ein Zusammenhang zwischen Blut-

körperchenvolumen und Giftempfindlichkeit besteht nicht. — Die hämolysierende Wrkg. von Ionen beruht auf Fällung oder Quellung von Stroma oder Hämoglobin, die Verstärkung auf Vergrößerung der Angriffsfläche von Giften: Die Rohrzucker-Erythrocyten sind mehr gelatiniert, der Dispersitätsgrad ist vermindert. Sie werden dadurch giftunempfindlicher. Salze wirken umgekehrt der Gelatinierung entgegen, erhöhen den Dispersitätsgrad und die Empfindlichkeit gegen Gifthämolyse. — Mg-Salze verflüssigen das Protoplasma, daher der Gegensatz zum Rohrzucker. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 195. 253 — 65. 4/7. [28/2.] Göttingen, Pharmakol. Inst.)
MÜLLER.

H. Zeller, *Immunisierung mit Extrakten oder abgetöteten Kulturen des Bangschen Abortusbacillus gegen das seuchenhafte Verkalben*. STICKDORN (Berl. tierärztl. Wchschr. 1921. 509) hat aus Unters., die vom Reichsgesundheitsamt vorgenommen worden sind, Schlüsse auf die günstige Wrkg. des Landsberger Präparates *Abortin* gezogen. Vf. erkennt die Berechtigung dieser Auffassung nicht an. (Arbb. a. d. Reichsgesundheitsamt 53. 243—44. März Berlin.)
BORINSKI.

L. S. Fuller, *Der unmittelbare Einfluß von Alkoholaufnahme auf die Zuckerausscheidung und den Blutzucker bei Diabetes*. In milden und mäßig schweren, aber nicht in sehr schweren Fällen von Diabetes setzen Gaben von A. in Mengen von etwa 30—100 g die Hyperglykämie und die Zuckerausscheidung herab. Diese Wrkg. des A. ist am ausgesprochensten, wenn Fett calorisch durch A. ersetzt wird, sie ist aber auch dann oft deutlich, wenn der A. zu der bisherigen Kost als Zulage gegeben wird. (Journ. Metabol. Res. 1. 609—17. Mai. Morristown [New Jersey], Physiater. Inst.)
ARON.

Henri de Waele, *Versuch der Antithrombinisierung und der passiven Immunisierung gegen die Eiweißvergiftung*. Der Inhalt dieser Abhandlung ist im wesentlichen schon aus früheren Einzelveröffentlichungen (C. r. soc. de biologie 84 267 ff. 843; C. 1921. I. 591. 592. III. 382) bekannt. (Arch. internat. de Physiol. 19. 33 bis 73. Gent, Physiol. Lab. der Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 14. 418 bis 419. Ref. JACOBY.)
SPIEGEL.

Paul J. Hanzlik und Howard T. Karsner, *Weitere Beobachtungen über durch verschiedene Substanzen, mit Einschluß von Histamin, hervorgerufene anaphylaktoide Phänomene*. Bei intravenöser Injektion folgender Substanzen wurden beim Meerschweinchen anaphylaktoide Erscheinungen hervorgerufen: kolloidales Arsen, Kaolin, Blut-, Holzkohle, kolloidales Eisen, 10%ig. NaCl (?), Tragacantha, giftig gemachter Agar, Lungenextrakt, Eg., CuSO₄, Fullererde, Na-Oxalat u. Na-Citrat, Tannin, Brechweinstein, Histamin (schon in Dosen von 0,00011 mg pro g Tiergewicht). All diese Substanzen, außer NaCl und Na-Citrat, rufen Thrombenbildung in den Lungengefäßen hervor. Histamin agglutiniert in vitro rote Blutkörperchen, entsprechend der Thrombenbildung in vivo. Keine anaphylaktoiden Erscheinungen rufen hervor: Karamel (50%ig.), Rohrzucker, Casein, Ca-Lactat, Luteinextrakt, Pferdeserum, stabilisiertes u. nichtstabilisiertes kolloidales Gold, kolloidaler Schwefel. Hier blieb auch die Thrombenbildung aus. Durch vorausgehende Injektion von 50%ig. Rohrzucker- oder 10%ig. NaCl-Lsg. ließen sich weder die anaphylaktoiden Erscheinungen, noch die Thrombenbildung bei nachfolgender Injektion von Agentien der ersten Gruppe verhindern. Bei Einführung in die Bauchhöhle erwies sich nur CuSO₄ als wirksam (Tod in 40 Minuten). Dagegen rief nur das Histamin Thrombenbildung bei intraperitonealer Injektion hervor. (Proc. of the soc. f. exp. biol. and med. 19. 302—30. San Francisco, LELAND STANFORD jr. Univ. Cleveland [Ohio], Western Reserve Univ.)
PUTTER.**

6. Agrikulturchemie.

D. J. Hissink, *Einige allgemeine Begriffe über den Säuregrad und die Rolle*

desselben bei verschiedenen Vorgängen. Ausführungen über das Wesen und die zahlenmäßige Darst. des Säuregrades sowie über die Faktoren, die ihn beeinflussen. (Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstation 1922. 133—45. 28/8. [22/5.] Groningen, Rijkslandbouwproefstation. Sep. v. Vf.)
GROSZFELD.

H. R. Smalley, *Die Niederungsböden von Ozark in Missouri*. Agronomische Beschreibung der Niederungsböden des Ozarkgebietes und Mitteilung über *Düngungsverss.* daselbst. (Vgl. SMALLEY, Amer. Fertilizer 57. 74; C. 1922. III. 1106.) Auch diese Böden erwiesen sich meist als arm an P_2O_5 und CaO. Bei einigen Böden wurden auch durch Düngung mit K und N beträchtliche Mehrerträge erzielt. (Amer. Fertilizer 57. Nr. 6. 46. 74—76. 23/9.)
BERJU.

E. H. Hall, *Schwefel- und Stickstoffgehalt der unter verschiedenen Bedingungen gewachsenen Luzerne*. Es ergaben sich bei Luzerneheu aus verschiedenen Teilen der Vereinigten Staaten bedeutende Unterschiede im Gesamt-S, ganz unabhängig von der an manchen Orten geübten S-Düngung, im allgemeinen am höchsten bei den ertragreichsten Feldern. Durch eine gute Ernte werden dem Boden pro Morgen 37—90 Pfund S entzogen, woraus die Bedeutung der S-Düngung erhellt. Vom Gesamt-S waren bis 100%, mindestens 90% in organischer Bindung. (Botan. gaz. 73. 401—11. Hull, Botan. Lab.; Ber. ges. Physiol. 14 338. Ref. BRUNSWIK.) SPIEGEL.

H. A. Noyes, J. H. Martsoff und H. T. King, *Bodenbestellung und Stickstoffdüngung*. Die ausgedehnten Unterss. der Vf. über die Nitrifikationsvorgänge und den Verbleib des im Frühjahr gegebenen Salpeterstickstoffes in den Böden führten zu dem Ergebnis, daß die organische Substanz des Bodens und dessen gute Bearbeitung die B. von Nitraten sehr begünstigt. Nach dem Unterpflügen von Gründungspflanzen in Weingärten im Frühling wird der Nitratgehalt der Böden nicht unbeträchtlich vermehrt. Die Nitratgehalte, welche in gut kultivierten Weinbergsböden während der ganzen Vegetationsperiode in regulären Zwischenzeiten ermittelt wurden, zeigten, daß nur bei Beginn der Vegetationsperiode ein Mangel an Salpeterstickstoff vorlag. In gut kultivierten Weingärten muß daher eine einmalige Düngung zur Zeit des Pflügens als ausreichend erachtet werden. (Journ. Ind. and Engin. Chem. 14. 299—302. 1/4. 1922. [6/9. 1921.] Pittsburgh [Pennsylvania], Mellon Inst.)
BERJU.

O. Lemmermann, H. Wießmann und L. Fresenius, *Die ertragssteigernde Wirkung der Kieselsäure bei unzureichender Phosphorsäureernährung der Pflanzen*. Durch die Unterss. der Verff. wurde festgestellt, daß mit geringen P_2O_5 Mengen durch eine Beigabe von Si höhere Ernten erzielt werden, so daß Si bis zu einem gewissen Grade P_2O_5 -sparend wirkt. Aber auch neben einer Düngung, die bereits größere Mengen P_2O_5 enthielt, wirkte Si in geeigneter Form noch günstig. Von den geprüften Si-Verbb., kolloidale SiO_2 , Ca-Permutit und Na-Wasserglas, wirkte in Sandkulturen die erstere am besten. Phonolith und Kieselgur zeigten keine Wrkg. Bei vielen Sandkulturverss. wurden durch eine Beigabe von SiO_2 zu 0,1 g P_2O_5 ebenso hohe Erträge erzielt wie durch 0,3 g P_2O_5 ohne SiO_2 . Je mehr SiO_2 innerhalb der Versuchsbedingungen den Pflanzen im Versuchsmedium (bezw. Boden) zur Verfügung stand, um so größer war die absol. Höhe der Erträge; um so geringer der Erntezuwachs, der durch eine verstärkte P_2O_5 -Düngung hervorgerufen wurde. Auch neben den von Haus aus SiO_2 -haltigen Düngemitteln (Thomas-mehl und Rhenaniaphosphat) wurde durch SiO_2 -Düngung eine weitere Ertragssteigerung erzielt, und auch auf natürlichem Boden konnte bei gleichzeitigem P_2O_5 -Mangel eine günstige Wrkg. einer SiO_2 -Düngung beobachtet werden. Aus den Verss. ergibt sich weiter, daß man bei der Beurteilung des PO_5 -Bedürfnisses der Böden dem SiO_2 -Gehalt derselben und der relativen Löslichkeit der P_2O_5 eine er-

höhte Aufmerksamkeit schenken muß. (Ztschr. f. Pflanzenernähr. u. Düngung I. [Abt. A] 185—255. Berlin, Landw. Hochschule.) BERJU.

Alfred Freymuth, *Parasitenbekämpfung mit chemischen Mitteln*. Kurze geschichtliche Darst. der Verwendung chemischer Mittel zur Desinfektion und Bekämpfung tierischer und pflanzlicher Parasiten und Anführung der gebräuchlichsten jetzt für diese Zwecke verwendeten chemischen neueren Präparate sowie Beschreibung der verschiedenen Methoden zur Vernichtung tierischer Schädlinge durch SO_2 . (Umschau 26. 630—31. 7/10.) BERJU.

H. Atherton Lee und Harry S. Yates, *Pinkkrankheit der Orangenbäume*. Zur Bekämpfung des die Pinkkrankheit (Rotfleckenkrankheit) verursachenden Pilzes *Corticium salmonicolor* B. u. Br. hat sich von den geprüften Mitteln, neutrale Kupferkalkbrühe, CH_3O , am besten Schwefelkalk in einer Aufschwemmung von 1 Teile mit 35—40 Teilen W. beim Bespritzen der Bäume bewährt. Die Anwendung dieses Mittels bietet den Vorteil, daß durch dasselbe zugleich viele schädliche Schaleninsekten vernichtet werden. (Philippine Journ. of Science 14. 657—73. Juni 1919. Manila [P. J.], Bureau of Science.) BERJU.

C. O. Townsend, *Erfolg mit der Zuckerrübe*. Es werden zusammenfassend die Zucht der Zuckerrübe und alle damit zusammenhängenden Fragen erörtert. (Bulletin 995, U. S. Dep. of Agric.; Sugar 24. 445—47. Aug.) RÜHLE.

J. Kuyper, *Der Wert verschiedener Stickstoffdüngemittel für den Zuckerrübenbau auf Java*. Verschiedene Düngemittel wurden mit folgendem Ergebnis miteinander verglichen: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ und *Chilisalpeter* erwiesen sich als praktisch gleichwertig, doch ist $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ wegen der besseren Luftbeständigkeit und des höheren N-Gehaltes vorzuziehen. *Kalkstickstoff* war von geringerer Wrkg. als $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, ebenso *Kalksalpeter*. NH_4NO_3 ist für die Tropen zu hygroskopisch, *Ammonsulfatsalpeter* war in Wrkg. gleich oder besser als $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. *Harnstoff* und NH_4Cl standen sich ungefähr gleich mit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Geringer Säuregehalt in Ammonsulfat des Handels erwies sich als nicht schädlich. In Übereinstimmung mit früheren Verss. war *Boengkil* (Abfallstoff der Ölindustrie auf Java) weniger gut als $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; doch war teilweiser Ersatz desselben durch Boengkil und besonders auf leichtem Boden weniger nachteilig. (Archief Suikerind. Nederland. Indie 1922. Nr. 3. 145—54. [Mai.] Pasoeroean.) GROSZFIELD.

F. Bibliographie.

Dannenberg, A., *Geologie der Steinkohlenlager*. Band 2. Teil 1. Berlin 1922. gr. 8. SS. 1—123 mit 34 Abbildungen u. 3 Tafeln. Mark 108.

Band 1. 1908—1912. Mark 1520.

Diels, O., *Einführung in die anorganische Experimentalchemie*. Berlin 1922. gr. 8. XXII u. 446 SS. mit 145 Abbildungen. Mark 300.

Dixon, H., *Practical plant biology*. London 1922. 8. sh. 6.

Dupré, F., *Anorganische Chemie für Ingenieure*. Leipzig 1922. 8. VIII u. 186 SS. mit 41 Figuren. Mark 75.

Emmons, W. H., *General economic geology*. New York 1922. 8. Doll. 4.

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von F. Ullmann. Band 11: Stickstoff—Wasserstoffsperoxyd. Berlin-Wien 1922. Lex. 8. IV u. 684 SS. mit 155 Abbildungen. Mark 500.

Eucken, A., *Grundriß der physikalischen Chemie für Studierende der Chemie*. Leipzig 1922. gr. 8. VIII u. 492 SS. mit 95 Figuren. Mark 220.

Fenton, H. J., *Notes on qualitative analysis, concise and explanatory*. Supplement. Cambridge 1922. cr. 4. VIII a 48 pg. sh. 3,6.