

Am 2. März starb an einer Lungenentzündung der
Chemiker

Herr Dr. F. E. Hartogh in Spandau

Die unterzeichnete Redaktion wird ihrem allzu früh
verstorbenen tatkräftigen Mitarbeiter ein ehrendes Gedächtnis
bewahren.

Die Redaktion des Chem. Zentralblattes
A. Hesse.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Edmund O. von Lippmann, *Diamant und Bocksblut, ein Beitrag zur Volkskunde*. Kulturhistorische Abhandlung über einen *Aberglauben*, nach dem *Bocksblut* erweichend auf den *Diamanten* wirkt und auch in der Medizin erfolgreich verwendet werden kann. (Chem.-Ztg. 45. 21/1. 42—43. 11/1. und 62—64. 18/1.) JUNG.

A. Haller, E. Charon. Nachruf. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 893 bis 894. 20/12. [12/11.*] 1920. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

A. J. J. Vandeveld, *Henri Decremps, ein Feind der Scharlatane, Verbreiter der Wissenschaften und Chemiker*. Geschichtliche Angaben über den von 1746 bis 1824 lebenden Wissenschaftler. (Bull. Soc. Chim. Belgique 29. 127—32. April 1920.) FÖRSTER.

K. Arndt, *Friedrich Dolezalek* †. 5. Februar 1873 bis 10. Dezember 1920. Nachruf und Schilderung einer im Institut des Verstorbenen abgehaltenen Gedächtnisfeier. (Chem.-Ztg. 45. 85. 25/1.) JUNG.

G. Bertrand, *Armand Gautier*. Nachruf. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 891—92. 20/12. [12/11.*] 1920. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

Jean Bosler, *Sir Norman Lockyer*. Nachruf. Würdigung seiner Bedeutung für die Astrophysik und Astrochemie. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 31. 605—7. 15/10. 1920. Paris.) RÜHLE.

M. Tiffeneau, *Felix Pisani*. Nachruf. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 27. 892—93. 20/12. [12/11.*] 1920. Sep. v. Vf.) SPIEGEL.

W. Posth, *Ignaz Stroof* †. 4. April 1838 bis 12. November 1920. Nachruf. (Chem.-Ztg. 45. 57. 15/1.) JUNG.

A. Korevaar, *Über den Begriff der Affinität*. Die geschichtliche Wandlung des Affinitätsbegriffs wird geschildert u. im Gegensatz zu VAN'T HOFF eine strenge Unterscheidung zwischen „chemischer Affinität“ u. „chemischer Arbeit“ verlangt. (Chem. Weekblad 18. 37—39. 15/1. 1921. [23/11. 1920.] Haag, Chem. Ver.) HA.

Ginseppe Oddo, *Neue periodische Klassifizierung der Elemente*. Vf. hat das auf Seite 551 stehende periodische System der Elemente aufgestellt. Es unterscheidet sich von dem bisher üblichen hauptsächlich dadurch, daß immer eine neue Periode beginnt, wenn auf ein Element von vorwiegend metallischem Charakter ein solches von vorwiegend metalloidem Charakter folgt. Auf diese Weise stehen die Metalloide für sich und sind von den Metallen durch die nullwertige Gruppe der Edelgase getrennt. Das System gestattet, die Metalle der seltenen Erden, sowie die radioaktiven Elemente einzuordnen, und zeigt deutlich die wenigen noch vorhandenen Lücken. Vf. zeigt dann in umfangreichen Ausführungen, daß an der Hand dieses Systems sich Analogien in physikalischer wie in chemischer Hinsicht nicht nur für Gruppen, sondern auch für Perioden ergeben, und daß sich in demselben auch sogenannte Zonen erkennen lassen, die gewisse charakteristische Eigenschaften umfassen, so eine Zone der chemisch besonders widerstandsfähigen und der mit W. reagierenden Metalle, eine Zone der mit N verbindbaren u. der katalytisch wirksamen Elemente, eine Zone der Metallsäuren, der Vitriole, der Alaune etc. (Gazz. chim. ital. 50. II. 213—45. Nov. [Juli] 1920. Palermo, Univ.) POSNER.

Hans Reihlen, *Über die räumliche Bedeutung der Koordinationszahl bei mehrkernigen Verbindungen*. Bei mehrkernigen Verbb. bleibt die oktaedrische Anordnung der Atome und Moleküle um das Zentralatom in der ersten Sphäre erhalten. Für dreikernige Verbb. müßte bei konsequenter Durchführung dieser Anordnung die niederste mögliche Koordinationszahl (im folgenden K.Z. abgekürzt) $(3 \times 6) - 6 = 12$ sein. Viele genau bekannte dreikernige Kationen zeigen aber die K.Z. 8, 10 u. 11. Vf. nimmt an, daß bei der K.Z. 8 Kombinationen aus 1 Oktaeder (K.Z. 6) und 2 Tetraedern (K.Z. je 4) vorliegen, welche zu einem Rhomboeder, dessen Seiten und kurze Diagonalen gleich lang sind, zusammentreten. Entsprechend hat man bei K.Z. 10 eine Kombination von 2 Oktaedern u. 1 Tetraeder. In beiden Fällen ist der mittlere Kern durch ein Oktaeder besetzt, und gehen unter gewissen Bedingungen die (koordinativ ungesättigten) Tetraeder in Oktaeder über, so daß die K.Z. 12 entsteht. Statt in einer geraden Linie („gerade Kernketten“) können die Kerne auch in einer gebrochenen Linie („verzweigte Kernketten“) angeordnet sein. Die 3 Kerne haben dann eine Kante gemeinsam. Bei 3 Oktaedern würde ein räumlich unwahrscheinliches Gebilde mit einem spitz einspringenden Winkel von 33° entstehen; nach Vf. schließt sich dieser Winkel unter geringer Verzerrung der Oktaeder, so daß ein geschlossenes Gebilde mit 11 Ecken entsteht. Derartige Verbb. sind koordinativ gesättigt und haben die K.Z. 11; da die Kernketten geschlossen ringförmig sind, kann man von „cyclischen Komplexen“ sprechen. Die 11 Ecken sind nicht gleichwertig: man hat 2 Ecken, die aus je 3 Oktaederecken gebildet sind (Ecken unter „Druck“), 6 Ecken, die aus je einer Oktaederecke bestehen (Ecken mit hoher Spannung), 3 Ecken, die aus je 2 Oktaederecken zusammengesetzt sind (Ecken mit halbhoher Spannung).

Vf. erläutert seine Auffassung u. ihre Konsequenzen durch zahlreiche Beispiele aus der Literatur. Seine Theorie führt in manchen Fällen zu neuen Formeln, die den Tatsachen besser gerecht werden. In den „gewöhnlichen“ roten Ferrisalzen organischer Säurep, $[\text{Fe}_2(\text{Fettsäure})_6(\text{OH})_2]\text{X}$, u. den analogen Chromisalzen sind die beiden OH-Gruppen als Hydroxogruppen aufzufassen, welche an den beiden spitzen Ecken des Rhomboeders sitzen. Das Fehlen der Isomerie Fe—Fe—Cr, bezw. Fe—Cr—Fe bei gemischten Chromi-Ferrikationen ist vielleicht auf die verschieden starke Neigung des Fe u. Cr, in Tetraederform aufzutreten, zurückzuführen. Der

Metalloide										Metalle											
Gruppen	V.	IV.	III.	II.	I.	0	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.
Perioden							H														
I.							1,008														
II.						He	Li	Be													
						4	6,94	9,1													
III.	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al												
	10,9	12	14,008	16	10	20,02	23	24,32	27,1												
IV.	Si	P	S	Cl	Ar	Kr	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Co	Cu	Zn	Ga	Ge	
	28,3	31,04	32,06	35,46	39,9	39,9	39,10	40,07	44,1	48,1	51	52	54,93	55,84	58,68	58,97	63,57	65,37	70,1	72,5	
V.	As	Se	Br	Kr	Rb	Sr	Yt	Zr	Yt	Zr	Nb	Mo	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sb		
	74,96	79,2	79,92	82,92	85,45	87,63	89,33	90,6	90,6	93,1	96	—	101,7	102,9	106,7	107,88	112,4	114,8	118,7	120,2	
VI.	Te	J	X	Ca	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sa	Eu	Gd	Tb	Dy	Er	Tu					
	127,5	126,92	130,2	132,81	137,37	139	140,25	140,9	144,3	150,4	152	—	157,3	159,2	162,5	—	167,7	168,5			
VII.				Yb		Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu	Lu
				173,5	—	175	—	175	—	175	—	175	—	175	—	175	—	175	—	175	—
VIII.						EmTh	Th	RaTh	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th	Th
						220,15	224,15	228,15	228,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15	232,15
						EmRa	Ra	UxUy	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U
						222,4	226	230,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2
						EmAc	Ac	RaAc,	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac	Ac
						222,4	226	230,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2	234,2

*) In der VII. Periode schließen sich hier an als Gruppe XVI: ThD 208,15, RaD, E, F = Po 210,4, AcD 210,4; als Gruppe XVII: ThB, C, C₂ 212,15, RaB, C, C₂ 214,4 und als Gruppe XVIII: ThA 216,15, RaA 218,4, AcA 218,4.

violetten *Pentapropionatotrichromibase* $[\text{Cr}_3(\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_5(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_2](\text{OH})_2$ von WEINLAND und HÖHN (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 69. 158; C. 1911. I. 460) gibt Vf., wenn sie tatsächlich nicht dreisäurig auftreten kann, die Formel $[\text{Cr}_3(\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_5(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})](\text{OH})_2$ (also mit 2 Ol-Gruppen); wenn sie dagegen auch dreisäurig auftreten kann, die Formel $[\text{Cr}_3(\text{C}_2\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_5(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})_2](\text{OH})_3$ (also mit 1 Ol-Gruppe). — Das *Hexabenzototрифerridihydromonobenzoat*, $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_6(\text{OH})_2]\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2$, von WEINLAND u. HERZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 45. 2662; C. 1912. II. 1548) gibt mit HClO_4 das *Perchlorat*, $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_6(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})]\cdot\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\cdot\text{ClO}_4$. Durch Erhitzen mit feuchtem Aceton geht ersteres in *Pentabenzototрифerritrihydrobenzoat*, $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_5(\text{OH})_2]\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2$, über. Das aus diesem erhältliche, noch säurereichere *Tribenzototрифerribenzoat*, $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_3\text{O}\cdot(\text{OH})_3]\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2$, läßt sich als Nichtelektrolyt, $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_4\cdot\text{O}\cdot(\text{OH})_3]$, auffassen. Für die säurereicheren Prodd. ergeben sich die Formeln $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_7\cdot\text{OH}]\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2$, $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_8]\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2$, $[\text{Fe}_3(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{CO}_2)_6(\text{OH})(\text{H}_2\text{O})](\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$. An den Ferribenzoaten kann die mit dem Auswandern der Säurereste verbundene Farbvertiefung besonders gut verfolgt werden. Geometrisch kann eine K.Z. 7 für dreiwertige Verbb. nicht gedeutet werden. Die K.Z. 6 ist zwar geometrisch als niederste K.Z. möglich, entsprechend einer Kombination aus 3 Tetraedern, chemisch aber unwahrscheinlich (2 Brückengruppen müßten je 3 Komplexvalenzen äußern).

Die *Rhodanatohexacetatotrichromivverb.* von WEINLAND und BÜTTNER (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 75. 293; C. 1912. II. 585) ist nach Vf. als $[\text{Cr}_3(\text{CH}_3\text{CO}_2)_6(\text{OH})_2(\text{CNS})(\text{H}_2\text{O})_3]$ u. nach dem Entwässern als $[\text{Cr}_3(\text{CH}_3\text{CO}_2)_6(\text{OH})_2(\text{CNS})(\text{H}_2\text{O})]$ zu formulieren, so daß ein Übergang von den grünen Chromiacetaten mit K.Z. 8 zu Verbb. mit K.Z. 12 u. von diesen zu solchen mit K.Z. 10 gegeben wäre. Die von WERNER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 41. 3451; C. 1908. II. 1672), sowie von WEINLAND und BÜTTNER (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 75. 301; C. 1912. II. 584) erhaltenen *Monamminhexacetatotrichromisalze* sind als $[\text{Cr}_3(\text{CH}_3\text{CO}_2)_6(\text{NH}_3)(\text{OH})_2(\text{H}_2\text{O})_2]\text{X}$ mit K.Z. 11 zu formulieren; eine K.Z. 9 ist räumlich nicht zu deuten.

Für *vierkernige Verbb.* müßte bei starrem Festhalten an der Oktaedervorstellung die niederste K.Z. $(4 \times 6) - 9 = 15$ sein, während auch hier viele Verbb. (*vierkernige Ferrisalze*) eine geringere K.Z. zeigen. Verbb. mit K.Z. 12 u. ringförmiger Kernkette erhält man durch geschlossene Kombination von 3 Oktaedern u. 1 Tetraeder analog wie bei den dreikernigen Verbb. mit K.Z. 11 (die Verzerrung ist geringer und liegt in der entgegengesetzten Richtung infolge der Einschiebung des Tetraeders in den einspringenden spitzen Winkel). Ordnet man 2 Oktaeder und 2 Tetraeder abwechselnd zu einem geschlossenen Gebilde, so daß alle vier eine Kante gemeinsam haben, so erhält man Verbb. mit K.Z. 10 und ebenfalls ringförmiger Kernkette. Kombiniert man die Kerne in gerader Kette, so geben 2 Oktaeder u. 2 Tetraeder an den Enden Verbb. mit der K.Z. 11; ersetzt man das eine Tetraeder durch ein Oktaeder, so entsteht die K.Z. 13. — Die Anschauungen des Vfs. fordern, daß in einigen Fällen einzelne Brückengruppen 3 und 4 Komplexvalenzen binden, was den bisherigen Annahmen nicht entspricht. Nach Ansicht des Vfs. ist dies durch die cyclische Form der Kernketten ermöglicht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 114. 65—89. 11/11. [5/8.] 1920. Greifswald, Chem. Inst. der Univ.)

GROSCHUFF.

Victor F. Hess und Maria Hornyak, *Über die relative Ionisation von α -Strahlen in verschiedenen Gasen.* Es wurde die Gesamtionisation durch die α -Strahlen von Polonium in den Gasen: CO_2 , N_2 , O_2 , H_2 und Leuchtgas mit der in Luft verglichen, wobei besondere Sorgfalt auf die Ermittlung der Sättigungstromwerte in jedem Falle verwendet wurde (Extrapolationsverf. bei galvanometrischer Strommessung). In CO_2 ist bei voller Ausnutzung der Reichweite der Strom um 23% höher als in Luft, in Leuchtgas um 12% kleiner als in Luft. Bei Abschirmung

eines Teiles der Reichweite, also Verwendung von α -Strahlen geringerer Geschwindigkeit, ergaben sich ganz andere relative Ionisationswerte, was auf erhebliche Verschiedenheiten der Gestalt der BRAGGSchen Kurven der verschiedenen Gase, insbesondere im letzten Teile schließen läßt; z. B. ist bei Verwendung der drei letzten Millimeter der Reichweite in CO_2 die Ionisation um 8% kleiner als in Luft, in Leuchtgas um 22%, in Wasserstoff um 25% größer als in Luft. (Wien. Anzeiger 1920. 219.) HESS.*

Joseph Valasek, *Piezoelektrische und verwandte Phänomene im Rochellesalz*. Vf. geht von der Beobachtung ANDERSONS aus, daß bei einem Kondensator mit Rochellesalz als Dielektrikum der ballistische Entladungstoß vom Ladestoß verschieden ist. Unter der Annahme, daß man die dielektrische Verschiebung D , die elektrische Feldstärke E und die Polarisierung P (Moment pro Volumeinheit) den Größen B , H und I bei den magnetischen Erscheinungen parallel setzen kann, zieht Vf. einen Vergleich zwischen dem Verh. des Rochellesalzes als Dielektrikum und dem des Fe als ferromagnetischer Substanz. Analog der B - H -Schleife erhält Vf. eine dielektrische D - E -Schleife, deren Verlauf er beschreibt. Kurven, die den piezoelektrischen Effekt des Salzes in Abhängigkeit vom elektrischen Felde bei verschiedenen äußeren Kräften darstellen, entsprechen dem Verlaufe der D - E -Schleife. Ferner beobachtet Vf., daß der piezoelektrische Effekt in Abhängigkeit von der Temp. auch durch eine Hysteresisschleife wandert, wenn man in konstant feuchter Atmosphäre arbeitet. Vf. führt dies auf eine Änderung im Feuchtigkeitsgehalte des Krystalles zurück. (Physical Review [2] 15. 537—38. 1920.) JAEGER.*

P. B. Kögel, *Über die primäre Wirkung des Lichtes und die photochemische Valenz*. Der primäre photochemische Effekt besteht in der Auslösung der Mehrwertigkeit der Valenz, die nur durch Energieaufnahme möglich ist, u. die chemisch zuerst zu Additionsverb. führt. Die Wrkg. eines photochemischen Katalysators erklärt sich in gleicher, photochemischer Auslösung der Valenz und kann daher auch zu endoenergetischen Prodd. führen, wobei der Katalysator selbst wieder in seinen früheren Energiezustand zurückkehrt. Dem Chlorophyll kann eine solche Wrkg. zugebracht werden. — Andere photochemische Rkk. können als eine B. von Polymeren oder deren Trennung betrachtet werden. Damit ist auch die photostereochemische Umlagerung nahe verwandt. — Die Sensibilisierung des AgBr durch Farbstoffe erklärt sich so: Das Licht erhöht die Wertigkeit einzelner Atome im Farbstoffmolekül. Das Br wird vom Ag durch die partiell aktinischen Strahlen, z. B. Gelb, nicht abgestoßen, aber doch gelockert. Das Br seinerseits ist infolge der durch die Belichtung ausgel. Valenzbetätigung bestrebt, mit den ausgelösten Valenzen des Farbstoffs zu reagieren. Die Verb. braucht nicht zustande zu kommen. Dann würde der Farbstoff, wie es gegenwärtig angenommen wird, nur katalytisch wirken. (Photogr. Korr. 57. 308—10. Dez. 1920. Beuron.) LIESEGANG.

Ellis Hjalmar, *Präzisionsbestimmungen in der K-Reihe der Röntgenspektren. Elemente Cu bis Na*. Die SIEGBAHNSchen Präzisionsmessungen (vgl. SIEGBAHN und LEIDE, Philos. Magazine [6] 38. 647; C. 1920. I. 192) wurden mit im wesentlichen unveränderter Apparatur (Metallröntgenrohr und Vakuumspektrograph) fortgeführt, und die Wellenlängen der α -Linien der K-Linie von S bis Na und der β -Linien von Cu bis Na gemessen. (Ztsch. f. Physik 1. 439—58. Ausführl. Ber. vgl. Physikal. Ber. 2. 44—45. Referent HERTZ.) PFLÜCKE.

Arthur S. King, *Beobachtungen über den Zeemaneffekt in elektrischen Ofenspektren*. Mit einer Methode, Spektren mit einem bei 2200° glühenden Graphitrohr zu erzeugen, beobachtet Vf. den longitudinalen Zeemaneffekt in Emission und Absorption u. vergleicht diese Spektren mit den durch Funken erzeugten. Reduziert er die beobachteten Aufspaltungen auf gleiche magnetische Feldstärke, so erhält er genau gleiche Werte für Funken- u. Ofenspektren. Jedoch findet er im Eisen-

spektrum bei 100 beobachteten Linien 20 im Funken nicht aufgetretene, ebenso bei Vanadium 11 neue Linien. (Astrophys. Journ. 51. 107—20. 1920.) STUMPF.*

Arthur S. King, *Beobachtungen der elektrischen Ofenspektren von Kobalt, Nickel, Barium, Strontium und Calcium im Gebiet der höheren Wellenlängen.* (Vgl. Astrophys. Journ. 51. 107; vorst. Ref.) Co, Ni, Ba, Sr u. Ca werden bei je drei Temp. des Graphitrohres zum Leuchten gebracht. Während einige Linien bei allen Temperaturen auftreten, zeigen andere starke Abhängigkeit ihrer Intensität von der Temp. Beobachtet wurde im Gebiet 650—960 μ . (Astrophys. Journ. 51. 179 bis 186. 1920.) STUMPF.*

Hermann Behnken, *Ein Beitrag zur Kenntnis des kontinuierlichen Röntgenstrahlenspektrums.* Zur Prüfung der Ansicht von LILIENFELD, daß die spektrale Energieverteilung des kontinuierlichen Röntgenspektrums außer von der Spannung auch von der Elektronenstromdichte im Brennflecke abhängt, wurde das von einer Glühkathodenröhre (Coolidge-Röhre) bei sinusförmigem Wechselstrombetrieb ausgehende kontinuierliche Spektrum bei effektiven Betriebsspannungen von 14,5 bis 40,8 kV mittels des BRAGGSchen Spektrometers mit Steinsalzkrystall u. Ionisationskammer untersucht. Aus den Verss. kann auf die Unabhängigkeit der spektralen Energieverteilung von der Elektronenstromdichte geschlossen werden. (Ztschr. f. Physik 3. 48—59. 1920. Ausführl. Ref. vgl. Physikal. Ber. 2. 45. Ref. HERTZ.) PFL.

Gerhard Hettner, *Über den Einfluß eines äußeren elektrischen Feldes auf das Rotationspektrum. Ein Analogon zum Starkeffekt.* Vf. entwickelt eine vollständige Theorie des zu erwartenden Starkeffektes bei ultraroten Rotations-schwingungs-spektren von Dipolmolekülen. Bei der Festlegung der möglichen Quantenzustände äußert sich das elektrische Feld vor allem in der räumlichen Quantelung der Lage der Rotationsachsen. Pendelbahnen sind außer der stabilen Ruhelage nicht möglich. Nur das letztere Energieniveau erfährt eine Veränderung erster Ordnung (linear in der Feldstärke E), und zwar eine Verkleinerung um $ME(M = \text{Dipolmoment})$. Die Beeinflussung aller anderen Energieniveaus ist von zweiter Ordnung (quadratisch in E). Dementsprechend erleidet auch nur die Absorptionslinie mit der Rotationsquantenzahl 1 im Anfangszustand, 0 (Ruhe) im Endzustand einen Starkeffekt erster Ordnung, nämlich eine Verschiebung nach der langwelligen Seite. Außerdem erfahren alle Linien eine Aufspaltung proportional E^2 . Der erste genannte Effekt wäre mit der Meßgenauigkeit von IMES noch bequem nachzuweisen, und auch beim zweiten ist eine experimentelle Prüfung nicht ausgeschlossen. Dabei kommt es wesentlich darauf an, daß die Funkenpotentiale der untersuchten Gase genügend groß sind. Bei HCl und HBr scheint dies der Fall zu sein. Auch die nach der Theorie zu erwartenden Polarisierungen der Linien werden angegeben. (Ztschr. f. Physik 2. 349—60. 1920.) PAULI jr.*

J. H. Coste, *Vorlesung zum Gedächtnis Streetfelds.* Abhandlung über die Löslichkeit von Gasen, besonders der Atmosphäre in W., über Bestimmungsmethoden und die Bedeutung der in W. gel. Gase auf chemisch-physikalischen, biologischen u. technischen Gebieten, unter besonderer Berücksichtigung der von STREETFIELD unternommenen Unterss. (Chem. News 121. 265—68. 3/12. [14/10.*] 1920. Finsburg, Technical Coll.) JUNG.

W. Pauli jr., *Theoretische Bemerkungen über den Diamagnetismus einatomiger Gase.* Es zeigt sich, daß die magnetische Suszeptibilität von diamagnetischen, einatomigen Gasen bloß abhängt vom zeitlichen Mittelwert Θ der über alle Elektronen des Atoms zu erstreckenden Summe $\sum eR^2$, in der R den Abstand eines der Elektronen vom Kern bedeutet, nicht aber von der sonstigen Beschaffenheit der Elektronenbahnen. Die auf Grund dieses Zusammenhanges aus den vorliegenden magnetischen Messungen an den Edelgasen He u. Ar berechneten Werte für Θ sind jedoch gaskinetisch und modellmäßig völlig unmöglich, nämlich mindestens

10-mal zu groß! Die wichtige Frage, ob diese Diskrepanz auf einem Versagen der Grundlagen der Theorie oder auf Messungsfehlern beruht, könnte nur auf Grund einer erneuten, genaueren Ausführung der Messungen entschieden werden. (Ztschr. f. Physik 2. 201—5. 1920.) PAULI jr.*

Alph. Mailhe, Gegenwärtiger Stand der Katalysc. Zusammenfassende kurze Darst. der auf diesem Gebiete bis zur Ggw. veröffentlichten wichtigen Arbeiten. An Katalysatoren werden 3 Arten unterschieden: feinzerteilte Metalle, Metalloxyde u. Säuren u. Salze. Erstere gestatten dreierlei Rkk.: Hydrogenierung, Oxydation u. Abspaltung von H bei höherer Temp. als zur Hydrogenierung erforderlich. Metalloxyde und Säuren und Salze wirken deshydrierend, hydrolysierend, verseifend. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 31. 681—92. 15/11. [28/5.*] 1920.) RÜHLE.

B. Anorganische Chemie.

O. Maass und W. H. Hatcher, Die Eigenschaften des reinen Hydroperoxyds.

I. Zur Darstellung von reinem H_2O_2 unterwirft man technisches 3 $\frac{0}{10}$ ig. H_2O_2 der Dest. unter einem mittels einer H_2SO_4 -Pumpe (MAASS, Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 53; C. 1919. IV. 483) erzeugten Vakuum, wobei man eine reine, 30 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. in 90% Ausbeute erhalten kann, wenn man das 3 $\frac{0}{10}$ ig. H_2O_2 in das auf 65° gebrachte Destillationsgefäß mit der Geschwindigkeit der Dest. eintropfen läßt, einen 70° warmen Tropfenfänger vorlegt und die Fl. nur mit reinem Glase in Berührung kommen läßt. Dieses 30 $\frac{0}{10}$ ig. H_2O_2 läßt sich mit Hilfe eines H_2SO_4 -Konzentrators (MAASS, Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2571; C. 1921. II. 621) mit 65% Ausbeute auf 90% einengen; weiterzugehen hat wegen der dann eintretenden großen Verluste keinen Zweck. Durch Ausfrierenlassen und systematische fraktionierte Kristallisation gewinnt man aus der 90 $\frac{0}{10}$ ig. Lsg. reines H_2O_2 , F. $-1,70^\circ$, D. 1,4633, mittlerer Ausdehnungskoeffizient 0,00107 (-10 bis $+20^\circ$), D. $-4,45$ 1,6434 (fest); $\eta^{6,04} = 0,01828$, $\eta^{19,30} = 0,01447$, $\eta^{19,60} = 0,01272$; Oberflächenspannung: 78,73 Dyn ($0,2^\circ$), 75,94 Dyn ($18,2^\circ$), u. hieraus der Assoziationsgrad zu 3,48 bei 0° berechnet; spez. Wärme: 0,579 (fl.), 0,470 (fest); latente Schmelzwärme: 74 cal.; n_D^{22} 1,4139; die hieraus berechnete Mol.-Refr. ist größer als die für $HO \cdot OH$, aber sehr viel kleiner als die für $HO : OH$ berechnete. Für die DD. wss. Lsgg. verschiedener Konz. wächst der Temp.-Koeffizient gleichmäßig von dem des W. zu dem des H_2O_2 ; Viscosität wss. Lsgg. bei 0 und 18° :

% H_2O_2	5,71	14,98	44,83	68,50	83,15
0°	0,01762	0,01734	0,01846	0,01938	0,01909
18°	0,01061	0,01072	0,01204	0,01285	0,01300

Reines H_2O_2 mischt sich nicht merklich mit wasserfreiem Ä.; zers. sich beim Erhitzen in Glas, so daß Kp. nicht bestimmt werden konnte; Holz zers. H_2O_2 , in Ggw. einer kleinen Menge Säure tritt Entzündung ein; Metalle bewirken Zers., Na ruft Explosion hervor; lebendes, tierisches Gewebe wird durch reines H_2O_2 nicht verletzt, totes aber zerstört; reines H_2O_2 ist bei 0° völlig beständig; Explosionen starker Lsgg. werden nicht beobachtet. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2548—69. Dez. [25/9.] 1920. Montreal, MC GILL Univ.) FRANZ.

O. Maass und O. W. Herzberg, Die Eigenschaften des reinen Hydroperoxyds. II. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2548; vorst. Ref.) Aus der Gefrierpunktskurve wss. H_2O_2 -Lsgg.:

H_2O_2 %	86,0	69,2	61,14	56,2	53,7	49,8
F.	-14,0	-39,0	-52,5	-54,3	-52,5	-51,7
H_2O_2 %	47,0	46,21	42,02	27,72	9,96	
F.	-50,8	-51,8	-46,25	-23,4	-6,1	

folgt die Existenz der Verb. $H_2O_2 \cdot H_2O$, F. -51° . (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2569—70. Dez. [25/9.] 1920. Montreal, MC GILL Univ.) FRANZ.

D. L. Chapman, *Die Trennung der Isotopen des Chlors*. Auf Grund von Annahmen betreffend das chemische Gleichgewicht und die Eigenschaften der Isotopen kommt Vf. zum Schluß, daß es möglich sei, die Isotopen eines Elementes, wie Cl, mittels einer umkehrbaren chemischen Änderung im Gaszustande zu trennen, vorausgesetzt, daß die Anzahl der Cl-Atome in der in Rk. tretenden Verb. der Anzahl der Atome in der sich ergebenden Verb. nicht gleich ist. Als Beispiel wird der DEACONsche Prozeß ($4\text{HCl} + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{Cl}_2$) diskutiert, sowie die Überführung von je ein Mol eines festen reinen Isotopen in zwei Mol des festen Isotopengemenges. (Nature 105. 487—88. 1920.) SWINNE.*

Frederick Soddy, *Die Trennung der Isotopen des Chlors*. Vf. hält die Folgerung von CHAPMAN (Nature 105. 487; vorst. Ref.) bezüglich der Trennbarkeit von Isotopen durch chemische Mittel für falsch. Nach ihm steckt der Fehler in der Gleichung für das chemische Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Molekeln $[\text{Cl}_2] \cdot [\text{Cl}_2'] = k[\text{Cl} \cdot \text{Cl}']^2$, da k nicht gleich 1 (mit CHAPMAN), sondern gleich $\frac{1}{4}$ zu setzen ist. (Nature 105. 516. 1920.) SWINNE.*

Angus F. Core, *Die Trennung der Isotopen des Chlors*. Vf. hält die von CHAPMAN (Nature 105. 487; vorvorsteh. Ref.) erörterte Isotopentrennungsmethode für falsch u. diskutiert insbesondere ein bei der Anwendung des NERNSTschen Wärmetheorems auf die Überführung von je 1 Mol beider festen Cl_2 -Isotopen in 2 Mol des festen Isotopengemisches auftretendes Paradoxon. (Nature 105. 582. 1920.) SWINNE.*

D. L. Chapman, *Die Trennung der Isotopen des Chlors*. Polemik gegen SODDY und CORE (Nature 105. 516 usw.; vorsteh. Ref.) unter Aufrechterhaltung des früheren Standpunktes. Die Unvereinbarkeit des NERNSTschen Wärmetheorems mit der chemischen Untrennbarkeit von Isotopen wird weiter vertreten. (Nature 105. 611—12. 1920.) SWINNE.*

Frederick Soddy, *Die Trennung der Isotopen des Chlors*. CHAPMANs Behandlung der Isotopentrennbarkeit (Nature 105. 487 usw.; vorsteh. Ref.) erinnert an die LINDEMANNsche (vgl. Philos. Magazine 38. 173—81; C. 1919. III. 744); die chemische Untrennbarkeit erfordere aber Abänderungen der unzulänglichen thermodynamischen Theorie. In der Gleichung der umkehrbaren Isotopenmischmolekelbildung $(\text{Cl}_2 + \text{Cl}_2' \rightleftharpoons 2\text{Cl} \cdot \text{Cl}')$ müsse allein die halbe $(\text{Cl} \cdot \text{Cl}')$ -Konz. in Rechnung gesetzt werden, woraus sich die Gleichheit der Reaktionsgeschwindigkeiten im einen und anderen Sinne und der betreffenden Entropien ergibt. (Nature 105. 642 bis 643. 1920.) SWINNE.*

Angus F. Core, *Die Trennung der Isotopen des Chlors*. (Vgl. SODDY, Nature 105. 642; vorsteh. Ref.) Der k -Wert wird vom Vf. gleich $\frac{1}{4}$ gesetzt. Bezüglich der Anwendung des NERNSTschen Wärmetheorems wird die Notwendigkeit der Auffassung der festen (ClCl') Varietät als Lsg. von (ClCl') in (ClCl) betont; die sich hieraus ergebenden Folgerungen werden erörtert. (Nature 105. 677. 1920.) SWINNE.*

D. L. Chapman, *Die Trennung der Isotopen des Chlors*. Fortsetzung der Diskussion der Isotopentrennbarkeit im Lichte des NERNSTschen Wärmetheorems (Nature 105. 611 usw.; vorsteh. Ref.) unter Aufrechterhaltung des früheren Standpunktes wenigstens für flüssige (amorphe) Formen des Isotopengemisches ClCl' . (Nature 106. 9. 1920.) SWINNE.*

E. Fournéan und **E. Donard**, *Über das Monochlorjod*. Für die therapeutische Verwendung kommt, da JCl_2 durch W. sofort gespalten wird, nur JCl in Frage. Auch JCl wird durch W. langsam im Sinne der Gleichungen:

$\text{JCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{JOH} + \text{HCl}$ u.: $5\text{JCl} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HJO}_2 + 2\text{J}_2 + 5\text{HCl}$ zers. Dieser Prozeß kann durch Zusatz von HCl oder, wie die Vff. fanden, durch NaCl aufgehalten werden. Die Wrkg. der HCl ist nicht auf die B. der Verb. JClHCl , wie SCHÜTZENBERGER annimmt, zurückzuführen. Bringt man zu unter W. suspendiertem J die äquivalente Menge Cl , so zieht Ä. aus der erhaltenen Fl. ein

Prod. aus, das mehr der Formel JCl als $JClHCl$ nahekommt; die der Verb. $JClHCl$ entsprechende Menge Cl geht erst dann in den \dot{A} . über, wenn 3 Moleküle Cl auf 1 J angewendet werden. Die bisher therapeutisch untersuchten Lsgg. von JCl enthielten solches nur kurze Zeit nach der Herst., danach lediglich J , H_2O_2 u. HCl . Für die wünschenswerte weitere Prüfung der Verwendbarkeit geeignete Lsgg. werden erhalten, wenn man allmählich HCl zu einer Lsg. von KJ in JAVELLEscher Lauge gibt. (Bull. Sciences Pharmacol. 27. 561—66. Nov. 629—34. Dez. 1920. Inst. PASTEUR.)

MANZ.

Kurt Moers, *Untersuchungen über den Salzcharakter des Lithiumhydrids*. Lithium bildet mit Wasserstoff ein weißes krystallinisches *Hydrid*, LiH , (regulär) von salzähnlichem Habitus. Die Rk. erfolgt rasch bei $600-630^\circ$, macht sich aber bereits bei $400-540^\circ$ bemerkbar. Vf. beschreibt einen App., der eine bequeme Darst. von einem LiH aus geschmolzenem Li und elektrolytischem H_2 gestattet. Als Reaktionsraum diente ein elektrisch beheiztes Porzellanrohr, das mit einem Stahlrohr ausgekleidet war, um die *Dämpfe des LiH* , von dem Porzellanrohr fernzuhalten. Das Li befand sich in Schiffchen aus Elektrolyteisen. Das Porzellanrohr war mit aufgeschliffenen Glaskappen verschlossen, durch die auch die Zuleitungen für den H_2 -Strom und das Thermoelement (Ag -Konstantan; als Schutzrohr diente Quarzglas mit Eisenblechüberzug) gingen. Die *Analyse des Li* und LiH geschah durch eudiometrische Best. des mit W . entwickelten H_2 ; diese Methode ist wegen des möglichen Gehaltes an Lithiumnitrid, -carbid, bzw. -hydroxyd genauer als Titration der Lsg. mit $\frac{1}{10}$ -n. HCl und Methylorange. LiH zers. W . nach der Gleichung $LiH + H_2O = LiOH + H_2$, ähnlich auch *Säuren und Alkohole*. Mit SiO_2 und *Silicaten* reagiert es bei hohen Temp. beträchtlich; Geräte aus *Glas, Quarz oder Porzellan* werden völlig zerstört unter B. von *Silicium*. Im Tageslicht färbt es sich erst rosa, dann braun, schließlich blau, anscheinend ohne seine Zus. zu ändern. Im Ultraviolett beobachtet man lebhaftes Blaufärbung ohne Gasentw. LiH reagiert mit Hg in der Kälte nicht, dagegen beim Erhitzen nach der Gleichung: $LiH + Hg = LiHg + H$; das LiH wird also zers., nicht legiert. Den *physikalischen Eigenschaften* nach schließt sich LiH den Halogenverb. des Li an. D. 0,816; Mol.-Volumen 9,77; *Bildungswärme* LiH , fest, 21600 cal. (Reaktionswärme für $Li + H_2O = 52700$, für $LiH + H_2O = 31100$ cal.). — Zur direkten Feststellung des Salzcharakters untersuchte Vf. die *elektrische Leitfähigkeit von geschmolzenem LiH* . Mit Gleichstrom konnte die Temperaturkurve wegen störender Nebenerscheinungen, hauptsächlich Polarisation und B. von Metallnebeln und Metallfäden, nicht bestimmt werden; immerhin ergab sich eine sehr starke Zunahme der Leitfähigkeit mit der Temp. Li scheidet sich an der Kathode, H an der Anode ab. Bei Anwendung von Wechselstrom ergab sich ein Ansteigen der Leitfähigkeit mit der Temp. bis zur Größenordnung von maximalleitender H_2SO_4 . — Schließlich verwertet Vf. die thermischen Daten zur orientierenden Berechnung der Eigenfrequenz nach der LINDEMANNschen Schmelzpunktsformel und der Reaktionsisochore nach dem NERNSTschen Wärmethorem. Danach muß LiH bis zu hohen Temp. eine bedeutende Stabilität besitzen. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 113. 179—228. 15/10. [5/7.] 1920. Berlin, Physik.-Chem. Inst. d. Univ.)

GROSCHUFF.

T. Townsend Smith, *Magnetisierbarkeit und Hysteresis in Hämatitkrystallen*. Die Magnetisierbarkeit der Hämatitkrystalle ist ebenso wie die der Krystalle aus *Eisen, Pyrrotin* usw. nach verschiedenen Richtungen ganz verschieden groß: In der Richtung der krystallinischen Hauptachse sind die Krystalle überhaupt nicht merklich magnetisierbar, ziemlich stark dagegen in der Ebene senkrecht dazu. Die Magnetisierungskurve steigt bei niedrigen Feldstärken steil an, biegt dann um und steigt von 700 Gauß ab nur noch sehr wenig und vollkommen geradlinig, hat also von hier ab einen rein paramagnetischen Charakter; auch der Inhalt der Hysterese-

schleifen wächst von Feldstärken über 150 Gauß ab nicht mehr. (Physical Review [2] 15. 345—64. 1920. Ausführliches Referat vgl. Physikal. Ber. 2. 48. Referent GÜMLICH.)

PFLÜCKE.

Hans Stäger, *Zur Kenntnis von Elektrodenvorgängen. Über den Einfluß von Temperaturerhöhung und Depolarisationen auf die Abscheidungsform des Nickels.* (Vgl. V. KOHLSCHÜTTER u. E. VUILLEUMIER, Ztschr. f. Elektrochem. 24. 300; C. 1919. I. 129.) Zur Prüfung der Auffassung von KOHLSCHÜTTER und VUILLEUMIER über die Rolle der H_2 -Haut bei der kathodischen Polarisation u. der Nd.-Form des Ni hat Vf. die B., bezw. Veränderung von Ni-Ndd. bei Bedingungen verfolgt, unter denen eine Herabsetzung der Polarisation erzielt wird. Hierfür kam in erster Linie eine Erhöhung der Temp. in Frage. In zweiter Linie war zu untersuchen, wie sich die Ndd. verhielten, wenn man die Ausbildung der H_2 -Haut, die als die eigentliche Ursache der hochdispersen Metallablagerung angesehen wurde, durch kathodische Depolarisatoren unterdrückt, denn es mußte dann auch der am Kontraktometer meßbare Effekt verringert oder aufgehoben werden. Da die anomalen Potentiale bei der kathodischen Abscheidung mitsamt ihrer Abhängigkeit von Stromdichte und Temp. ein auffälliges Gegenstück in Hemmungen bei der anodischen Auflösung haben, so war es auch von Wichtigkeit, das Verh. von Ni-Anoden bei der Polarisation zu untersuchen. Die letztere Frage mit den dazu gehörigen Verss. behält Vf. indes einer folgenden Mitteilung vor. Für die diesmaligen Verss. wurde der schon von KOHLSCHÜTTER und VUILLEUMIER gebrauchte App. benutzt. Als isolierender Überzug für die Rückseite der Elektrode erwies sich Vaseline geeigneter Konsistenz auch bei höheren Temp. als brauchbar. Als Anode wurde ein Ni-Blech oder bei Sulfatlsgg. ein Pt-Blech verwandt. Die folgenden Badfl. wurden zur Elektrolyse benutzt: 1. 0,25-n. $NiCl_2$, 0,02 n. HCl; 2. 0,25-n. $NiCl_2$, 0,1-n. Essigsäure; 3. n. $NiCl_2$, 0,5% Borsäure; 4. n. $NiCl_2$, n. NH_4Cl ; 5. n. $NiSO_4$; 6. 0,25-n. $NiSO_4$, 0,1-n. Essigsäure; 7. n. $NiSO_4$, 0,5% Borsäure. Bei den Verss. über den Einfluß der Temp. auf die Kontraktion des Ni-Nd. war die Elektrolysezelle in einem großen Becherglas, das als W.-Thermostat diente, auf einem Glasdreifuß aufgestellt. Man kann im zeitlichen Gange der Kontraktion von Ni-Ndd. aus verschiedenen Elektrolyten zwei Typen unterscheiden, insofern die Kontraktion bei den einen mit der Zeit nachläßt und insgesamt kleinere Werte erreicht, bei anderen dagegen etwas zunimmt und bei gleicher Stromdauer auf einen höheren Gesamtbetrag kommt. Nach den Verss. in den verschiedenen vorher genannten Elektrolyten besteht in der Tat der erwartete Einfluß der Badtemp. auf die Struktur der Schichten und damit ihr mechanisches Verh. Da die Ausbildung einer Gasschicht an der Elektrode durch Erhöhung der Temp. erhöht werden muß, kann die verringerte Dispersität und ihre hierdurch verminderte Sinterungsfähigkeit sehr wohl auf eine Verminderung der H_2 -Beladung als Ursache zurückgeführt werden, wenn auch noch andere Erklärungen möglich sind. Bei den Verss. mit Depolarisatoren dienten als Grundlagen die mit NH_4Cl versetzten Lsgg., da diese den stärksten Effekt geben, und keine sichtbare H_2 -Entw. in ihnen auftritt, die Verdichtung zu einer Gasschicht vermutlich also besonders stark ist. Als Depolarisatoren dienen H_2O_2 , Nitrobenzol, $KClO_3$, zimtsaures Na. Die depolarisierende Wrkg. erscheint in der Tat mit einer Veränderung der Kontraktionsfähigkeit und unmittelbar sichtbaren Struktur des elektrolytisch abgeschiedenen Ni verknüpft. Es gelang hierbei indes nicht, die Veränderungsfähigkeit, die mit dem primären Auftreten einer H_2 -Haut an der Kathode in Zusammenhang gebracht wird, gänzlich zu unterdrücken, also die Ausbildung der Gasschicht vollständig zu verhindern. Es war nicht möglich, die Oxydationswrkg. so abzustufen, daß sie nur den H_2 , nicht das Metall erfaßte. Außerdem hat die Anwendung chemischer Oxydationsmittel den Nachteil, daß fremde Substanzen in die Badfl. kommen, die in zunächst unübersehbarer Weise

auch den Nd. beeinflussen können. Letzteres muß sich vermeiden lassen, wenn man statt besonderer stofflicher Träger der Oxydationswirkg. einen anderen, den gleichen Effekt herbeiführenden Vorgang heranzieht, und es erschien möglich, dies durch Überlagerung von Wechselstrom über den Vorgang an der Gleichstromkathode zu erreichen und damit zugleich eine zweckmäßige Abstufung der Wrkg. zu erzielen. Bei einigen qualitativen Vorverss. ergab sich schon eine vollständige Strukturänderung des Nd. unter der Wrkg. des Wechselstromes. U. Mk. beobachtete man bei den dünnsten Ausscheidungen ein stark schuppiges Aussehen, und auch die Farbe hatte sich verändert. Während man bei der gewöhnlichen Elektrolyse den braunstichigen Nd. erhielt, bekam man jetzt schöne, große, metallisch glänzende u. fest haftende Überzüge; die Kontraktion war in allen Fällen bedeutend reduziert. Wenn man den Gleichstrom zuerst allein fließen ließ, u. erst wenn die Kontraktion im Gange war, den Wechselstrom überlagerte, beobachtete man sofort eine Verzögerung der Kontraktion, die sich bei einer nachfolgenden wechselstromlosen Periode sprunghaft auszugleichen suchte. Es wurde das Verhältnis der Stromausbeuten unter diesen Bedingungen verfolgt, während gleichzeitig das Verhältnis der beiden Ströme variiert wurde. Es wurde dazu noch ein Cu-Coulometer in den Gleichstromkreis eingeschaltet. Die Stromausbeute wurde durch Unterlagerung von Wechselstrom stets herabgesetzt, in den salz- u. essigsäuren Lsgg. verhältnismäßig weniger als in denjenigen mit Borsäure, bezw. NH_4Cl -Zusatz. Um einheitliche Verhältnisse für die Depolarisationswrkg. durch Wechselstrom zu haben, wurde ein O_2 -reicherer Elektrolyt, nämlich NiSO_4 , statt NiCl_2 verwendet. Die Kontraktion ist beim Sulfat schon ohne Wechselstrom geringer als beim Chlorid; der Wechselstrom setzt sie in ähnlichem Verhältnis wie beim Chlorid herab. Zum Vergleich des mit Wechselstromüberlagerung abgeschiedenen Metalls mit anderen Ni-Formen wurde ein solcher Nd. neben einem Stück Walz-Ni-Blech und einer Probe reinen kompakten Ni anscheinend auch elektrolytischer Herkunft bei annähernd gleicher Oberfläche unter 2 n. HCl stehen gelassen; nach 24 Stdn. waren die beiden letzteren unter B. von tiefgrünen Lsgg. merklich gel., das erste aber nicht angegriffen, so daß die Frage aufgeworfen wird, ob nicht unter der Wrkg. der positiven Wechselstromkomponente passiviertes Metall entsteht. (Helv. chim. Acta 3. 584—613. 6/7. [April] 1920. Bern, Anorg. Lab. d. Univ.)

BYK.

V. Kohlschütter, *Über die Natur der spontanen Strukturänderungen von Nickelniederschlägen.* (Nachwort zu der vorstehenden Arbeit von H. Stäger.) (Vgl. STÄGER, Helv. chim. Acta 3. 584; vorst. Ref.) Vf. hält es nicht für ausgeschlossen, daß bei einigen der von ihm untersuchten Zerteilungsformen des Ni die Teilchenvergrößerung, wie von anderer Seite vermutet, den Umweg über den Dampfzustand nimmt. Auf jeden Fall ist die beobachtete Veränderung dem allgemeineren Begriff der Sammelkrystallisation unterzuordnen. Vf. betrachtet den Zustand des Metalles vom Standpunkt der Theorie von TAMMANN, nach der ein deformiertes Metallstück aus Lamellenpaketen besteht, die durch Verschiebungen von Teilchen der ursprünglichen Krystallite auf Gleitebenen entstanden sind. Es fragt sich, warum beim Ni im Gegensatz zu anderen Metallen der kathodische Nd. nicht von vornherein zu größeren Krystallen heranwächst, sondern zunächst bei sehr viel kleineren Dimensionen der Strukturelemente festgehalten wird, die Ausbildung der Gleichgewichtsformen also erschwert werden kann. Die Ursache wird vom Vf. und VUILLEUMIER in der H_2 -Haut gesucht, die bei Metallen mit so hoher Überspannung wie Ni an der Kathode anzunehmen ist und gewissermaßen das Medium bildet, in dem die Metallausscheidung erfolgt. Die Gashaut hindert schon die Atome, sich im Kraftfelde der Elementarkrystalle dem Raumgitter einzugliedern, sie hält auch die Teilchen in einem gewissen Abstand voneinander und schwächt, indem sie so materiell die Trennungsfächen zwischen gleich orientierten Krystallen

verstärkt, die Atomkräfte, die die Teilchen in einen einheitlichen Raumbgitterverband zu ziehen trachten, d. h. sie wirkt der Sammelkristallisation entgegen. Die Unterdrückung der Schrumpfungerscheinungen bei den Verss. von STÄGER hat vielleicht keine einheitliche Ursache. Daß elektrolytische Ni-Ndd. selbst nach Sinterung noch Gase durch Adsorption an ihren dispersen Teilchen aufnehmen können, geht aus demnächst zu veröffentlichenden Verss. von NÄGELI hervor. Die Gasadsorptionshäute sind in ihrer Wirksamkeit einigermaßen den Wasserhüllen vergleichbar, die man für kolloide Teilchen anzunehmen pflegt. (Helv. chim. Acta 3. 614—20. 6/7. [Mai] 1920. Bern, Anorg. Lab. d. Univ.) ВУК.

D. Hanson und Hilda E. Hanson, *Die Konstitution von Nickel-Eisenlegierungen*. Es sollte im wesentlichen die Einw. geringer Mengen Ni auf die kritischen Punkte reinen Fe bestimmt werden, sowie eine Nachprüfung von OSMONDS Theorie der Nickel-Eisenlegierungen gegeben, und, wenn möglich, das beständige (stable) Diagramm dieser Legierungen bestimmt werden. Es wird das Verh. von 21 Legierungen mit 1,09 bis 90,71% Ni beschrieben, bei deren Darst. aus reinstem Fe (C 0,012%, Si 0,017%, S 0,017%, P 0,014%, Mn 0,07%) und Ni der Gehalt an C möglichst niedrig gehalten wurde (höchster Gehalt 0,046%). Es ist das Verh. dieser Legierungen in der Wärme u. bei langsamem Abkühlen untersucht u. die elektrische Leitfähigkeit bestimmt worden. Die Ergebnisse sind in Tabellen u. Schaubildern zusammengefaßt. Die Einw. der Wärmebehandlung auf das Kleingefüge wird an zahlreichen Abbildungen von Mikrophographien sichtbar gemacht und eingehend erörtert. Hierzu muß auf das Original verwiesen werden. Die Theorie OSMONDS wird durch die Ergebnisse gestützt. (Engineering 110. 620—23. 5/11. 655—57. 12/11. [21/9.*] 1920.) RÜHLE.

F. Hastings Smyth und Howard S. Roberts, *Das System Cuprioxyd—Cuproxyd—Sauerstoff*. Im Gegensatz zu WÖHLEB (Ztschr. f. Elektrochem. 12. 781; C. 1906. II. 1759) wurde gefunden, daß unterhalb des eutektischen Punktes in dem Gleichgewicht: $4\text{CuO} \rightleftharpoons 2\text{Cu}_2\text{O} + \text{O}_2$ keine feste Lsg. der beiden Oxyde auftritt, was durch die mkr. Unters. bestätigt wird. Die unterhalb des eutektischen Punktes gemessenen Dissoziationsdrucke liegen mit den von FOOTE und SMITH (Journ. Americ. Chem. Soc. 30. 1344; C. 1908. II. 1496) gefundenen auf einer Kurve. Der eutektische Punkt wurde als Schnittpunkt der oberhalb und unterhalb desselben aufgenommenen Dissoziationsdruck-Temperaturkurven bei 1080,2° (390 mm) gefunden. Geht man von reinem Cu_2O und O_2 aus, so sinkt in Übereinstimmung mit der Theorie der Gleichgewichtsdruck bei steigender Temp. Für reines CuO konnte F. ohne Dissoziation nicht erreicht werden. Den Verlauf der *Dissoziationsdruckkurve des CuO* ersieht man aus folgenden ausgewählten Werten (p in mm):

t	900	960	1000	1040	1080	1100	1120	1160	1200	1240
p	12,5	43,9	95,3	196,0	388,0	724,0	1328	4470	15150	57500

Für den Bereich 900—1082° berechnet sich die *Dissoziationswärme* des CuO zu 15142 cal. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2582—2607. Dez. [16/10.] 1920. Washington, CARNEGIE-Inst. Geophysical Lab.) FRANZ.

Robert J. Anderson, *Diffusion von festem Kupfer in flüssiges Aluminium*. Cu-Zylinder wurden in fl. Al gebracht, dort bei verschiedenen Temp. während bestimmter Zeiten belassen, dann herausgenommen, u. in den entstandenen Legierungen wurde der Cu-Gehalt ermittelt. Die Cu-Zylinder wurden mit $\frac{1}{2}$ u. $\frac{3}{16}$ Zoll Durchmesser angewendet. Auch das Verh. von geschmolzenem Cu zu geschmolzenem Al wurde untersucht. Es wurde festgestellt, daß festes Cu in geschmolzenem Al sich ziemlich rasch u. bei verhältnismäßig niedriger Temp. löst, u. daß die Löslichkeit u. die Diffusion rasch mit steigender Temp. erhöht wird. Kleine Stücke Cu werden bei 700° ziemlich rasch, bei 900° sehr rasch von Al gelöst. (Metal. Ind. [London] 18. 24—25. 14/1. U. S. Bureau of Mines.) DITZ.

Heinrich Remy, *Beiträge zur Chemie der Platinmetalle. I. Zur Frage der Existenz von Verbindungen mit zweiwertigem Ruthenium*. Einleitend erörtert Vf. die Valenz bei den Platinmetallen unter Berücksichtigung der KOSELSCHEN Anschauungen über den Atombau. Ein Überblick über die Literatur zeigt, daß außer den Salzen der Hexacyanoruthenosäure, $[\text{Ru}(\text{CN})_6]\text{H}_4$, mit stark komplexem Radikal *Verbb. mit zweiwertigem Ruthenium* bisher noch nicht nachgewiesen sind. Besonders ist die Natur einer für Ru sehr charakteristischen blauen Lsg., die beim Behandeln einer Ruthenichloridlsg. mit gewissen Reduktionsmitteln (z. B. Zn, H_2S) entsteht, viel diskutiert worden. Durch *Titration von Ruthenichloridlsg. mit fl. Natriumamalgam* (Beschreibung des verwendeten App. s. Original) in CO_2 -Atmosphäre bis zum Beginn der H_2 -Entw. wies Vf. nach, daß in der blauen Lsg. Ru im wesentlichen zweiwertig auftritt; die tief rotbraune undurchsichtige Ruthenichloridlsg. hellt sich auf zu einer durchsichtigen mehr sepiabraunen Lsg. Die charakteristische blaue Färbung tritt erst auf nach Beendigung der Reduktion zu Ruthenochlorid und kann daher zur Erkennung des Endpunktes der Rk. benutzt werden. Bei weiterer Zugabe von Na-Amalgam scheidet sich metallisches Ru aus. Die blaue Lsg. oxydiert sich leicht an der Luft und zeigt nicht das Verh. kolloider Lsgg. (im Ultramikroskop oder bei der Dialyse); die Färbung beruht vielleicht auf B. von einwertigem Ru.

Verh. der blauen Ruthenochloridlsg. gegen wss. Reagenzien (in H_2 -Atmosphäre). NaOH in der Kälte: dunkelbraune Färbung, bezw. Nd. (in HCl mit blauer Farbe l.); beim Kochen feinkörniger Nd. (in 10%ig. HCl teilweise gelbbraun l.). — NH_3 : grauschwarzer Nd., im Überschuß dunkelviolet l., in HCl dunkelblau l. — $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$: beim Kochen dunkelgrüne Färbung. — $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$: in saurer Lsg. keine Rk.; in ammoniakal. Lsg. braunvioletter Nd., der beim Kochen dunkelbraun wird und in HCl blaugrün l. ist. — Natriumphosphat: in saurer Lsg. keine Rk.; in ammoniakal. Lsg. violette Färbung, beim Kochen schmutzigbrauner Nd. — Natriumphosphit: in saurer Lsg. keine Rk.; nach NaOH-Zusatz hellgrauer Nd., in überschüssiger NaOH braun l. — Natriumhypophosphit: in saurer Lsg. keine Rk.; in ammoniakal. Lsg. dunkelbrauner Nd. unter langanhaltender schwacher Gasentw., die beim Erwärmen lebhaft wird. — KCN: in der Kälte aus neutraler Lsg. graugrüner Nd., in verd. HCl dunkelgrün l. und aus dieser Lsg. mit NH_3 wieder fällbar, in überschüssigem KCN gelb l.; beim Kochen wird der aus ammoniakal. Lsg. gefällte Nd. dunkelblaugrün und in konz. HCl unl. — KF: in saurer Lsg. beim Kochen schmutziggrüner Nd.; in ammoniakal. Lsg. in der Kälte weißer Nd., in überschüssigem KF gelb l. und aus dieser Lsg. beim Kochen mit schmutzig graubrauner Farbe fällbar. — Natriumsulfit: bei NH_3 -Zusatz dunkler Nd., in überschüssigem NH_3 tiefblau violett, fast schwarz, beim Erhitzen blauviolett l.; aus dieser Lsg. fällt durch A. blauer Nd. — Jodlsg. wird entfärbt, auch bei Ggw. von Säure. — Ruthenion liegt im wesentlichen als positives Anion vor, da es mit anderen Anionen swl. Verbb. zu bilden vermag. Diese Verbb. sind aber sehr unbeständig und oxydieren sich leicht an der Luft. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 113. 229—52. 15/10. [22,7.] 1920. Göttingen, Allg. chem. Inst. d. Univ.)

GROSCHUFF.

W. Guertler, *Das periodische System der Elemente und die mechanisch-technologischen Eigenschaften der Metallegierungen*. Unter Zugrundelegung des natürlichen Systems der Elemente (in einer der STAIGMÜLLERSCHEN ähnlichen Anordnung) wird das Zustandekommen solcher Legierungen durch Kombination von Metallen erörtert, welchen genügend Festigkeit, Geschmeidigkeit und chemische Widerstandsfähigkeit zukommt. Diskussion der Mischbarkeit in fl. Zustände, der B. technisch besonders brauchbarer Mischkristalle bei benachbarten und hoch schmelzenden Elementen, der Entstehung technisch ungeeigneter Verbb. (intermediärer Krystallarten) bei im System weit entfernten Elementen, der Rolle des Zusatzes weiterer Metalle zu

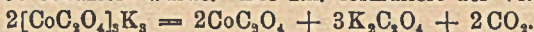
einem nur aus zweien bestehenden System. Die verwertbaren Legierungen werden in drei große Gruppen zerlegt: streng fl. Schwerlegierungen, leicht fl. Leichtlegierungen (Weißmetalle) und Leichtlegierungen. Tabellen und Zeichnungen veranschaulichen diese Zusammenfassung. Hervorzuheben ist die beigegebene Legierungstafel, welche über den Einfluß der Kombination der Metalle der einzelnen metallographischen Gruppen des natürlichen Systems auf ihre Verwendbarkeit unterrichtet. (Ztschr. f. techn. Physik 1. 176—81. 1920.) SWINNE.*

O. F. Hudson und J. H. Darley, *Konstitution und Struktur gewisser Zinn-Antimon-Kupfer-Legierungen*. Nach Erörterung der Strukturbestandteile und Gleichgewichtadiagramme der Sn-Cu-, Sn-Sb- und Sn-Sb-Cu-Legierungen berichten die Vff. von Hand an Schlißbildern über die Ergebnisse von Unterss. von Weißmetalllegierungen besonderer Zus. Die für die Verss. verwendete Legierung enthielt 89,0% Sn, 8,7% Sb und 2,3% Cu. (Metal. Ind. [London] 17. 519—23. 31/12. 1920.) DITZ.

D. Organische Chemie.

Louis Gaucher und Georges Rollin, *Über ein neues Calciumsalz*. Für Injektionstherapie sehr geeignet ist das Ca-Salz der dipropanoilo-phosphorigen Säure, $\text{Ca}(\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_7\text{P})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$, dessen neutrale oder sehr schwach saure Lsg. sich in der Kälte unverändert hält, in Ggw. von Alkali aber leicht zu unl. Ca-Sulfid zers. — Durch Einw. von PJ_5 auf konz. Propanolsäure erhält man *anhydropropanoilo-propoanophosphorige Säure*, $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_6\text{P}$, kleine Prismen, F. 120°, die durch W. in die dreibasische *dipropanoilo-phosphorige Säure*, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{O}_7\text{P}$, übergeht. (C. r. soc. de biologie 84. 303—4. 12/2.*) SPIEGEL.

F. M. Jaeger und Berger, *Die photochemische Zersetzung des Kaliumkobaltooxalats und ihre Katalyse durch Salze*. (Vgl. VRÁNEK, Ztschr. f. Elektrochem. 23. 336; C. 1918. I. 77.) Die Verss. des Vfs. wurden mit viel konzentrierteren Lsgg. des Komplexsalzes als die von VRÁNEK ausgeführt. Die Analysenmethode war die der direkten gravimetrischen Best. des abgeschiedenen Kobaltooxalats, das im H_2 -Strom zu metallischem Co reduziert wurde. Die Rk. formuliert der Vf. folgendermaßen:



Er schätzt den möglichen Fehler bei der Analyse auf 1 1/2%. Die grüne Fl. befand sich bei der photochemischen Rk. in einem Quarzgefäß mit Doppelmantel. Dazwischen zirkulierte W. von 21—23°. Belichtet wurde mit einer HERAEUSSchen Quarzlampe. Die Bedingungen wurden nach Möglichkeit konstant gehalten, insbesondere erst belichtet, nachdem die Lampe sich eingebrannt hatte. Da sich auch im Dunkeln die Rk., wenn auch sehr langsam, vollzieht, enthält das Präparat von vornherein stets etwas Kobaltooxalat, für das die Resultate des Verss. korrigiert werden. Die Fl. wurde erst durch einen N_2 -Strom, dann durch einen CO_2 -Strom gerührt. Auf die Reaktionsgeschwindigkeit übt das keinen Einfluß. Bei der Analyse ist schnell zu arbeiten, sowie Licht und Temperaturerhöhung sorgfältig zu vermeiden. Die in gleicher Zeit bei verschiedenen Anfangskonz. umgesetzten Mengen sind bei gleicher Intensität von der Konz. unabhängig, d. h. die Rk. ist nullter Ordnung, was für einen rein photokatalytischen Charakter der Rk. spricht. Die hiernach zu erwartende strenge Proportionalität zwischen Belichtungsdauer und umgesetzter Menge wird aber von der Erfahrung nur unvollkommen bestätigt. Vf. erklärt das durch die fortwährende physikalische und chemische Veränderung des Mediums während der Rk. Bei sehr viel kleineren Konz. vollzieht sich die Rk. nicht mehr unabhängig von der Konz., sondern die Reaktionsgeschwindigkeit nimmt hier mit abnehmender Konz. zu. Im Gegensatz zu den negativen Resultaten von VRÁNEK hat Vf. bei seinen konzentrierteren Lsgg. eine Beeinflussung der Reaktionsgeschwindigkeit durch Salzzusatz festgestellt, A. ist dagegen ohne merklichen Einfluß.

Vf. ging dem Einfluß wechselnder Mengen von K-, Na- u. Li-Chlorid nach, u. entsprechend wurde derjenige von Mg-, Be- und Ferrichlorid studiert. Die Auswahl der Salze ist auf die Kationen beschränkt, die mit Oxalsäure ll. Salze geben. Es wurde stets mit 50 ccm einer Lsg. gearbeitet, die 0,0607 Grammoleküle des anhydriischen Komplexsalzes im Liter enthielt. Die Belichtungsdauer betrug stets 60 Minuten, die Temp. $21 \pm 1^\circ$. Die Elektrolytkonz. wurde von 0,1-n. bis zur Sättigung variiert. Das benutzte Kobaltiooxalat war sorgfältig gereinigt und enthielt so gut wie kein Kobaltooxalat. Gerührt wurde hier mit CO_2 -Gas. Von einer Reaktionskonstante kann man bei keiner der Versuchsreihen sprechen. Sie stimmen weder mit einer mono-, noch mit einer bimolekularen Rk. überein. Stellt man die Bruchteile der anfänglichen Salzmengen, die sich während 60 Minuten umgesetzt haben, als Funktion der Äquivalentkonz. der zugefügten Elektrolyte dar, so zeigen diese Kurven für die verschiedenen Elektrolyte einen analogen Verlauf. Sie steigen alle zu einem Maximum, um dann wieder abzufallen. Dieser letztere Abfall ist in einzelnen Fällen so stark, daß er beispielsweise bei MgCl_2 zu einem Stillstand der Rk. führen kann. Die Maxima liegen bei einer um so kleineren Konz., je größer die Valenz des Kations ist. Je näher die Maxima der Ordinatenachse liegen, desto steiler ist der Verlauf der Kurve. Außer der Valenz übt, wie die drei Alkalien zeigen, auch das At.-Gew. einen Einfluß. Die Maxima liegen hier der Ordinatenachse um so näher, je kleiner das At.-Gew. ist. Die Maximumkonz. setzt Vf. in eine Beziehung zu den Beweglichkeiten der drei Alkaliionen. Die Eigentümlichkeiten der hier untersuchten Photokatalyse könnten in Beziehung zu den neueren Vorstellungen über die Anomalie der starken Elektrolyte stehen. (Koninkl. Akad. van Wetensch. Amsterdam, Wisk. en Natk. Afd. 29. 18—28. 29/5. 1920. Groningen, Univ.-Lab. f. anorg. u. physikal. Chemie.) BYK.

A. Reyhler, *Über die Verkleisterung von Stärke in kaltem Wasser in Gegenwart von Alkalien oder Neutralsalzen*. Besonders die Alkalien wirken verkleisternd auf die Stärke ein und gestatten die Verfolgung des Vorganges in allen Einzelheiten. Am deutlichsten trat die Verkleisterung bei der zu den Verss. benutzten Mehlsorte mit einer 0,75%ig. KOH ein. Die zu wählende Konz. des Alkalis schwankt jedoch mit der verwandten Stärkeart. Eine gleiche Wrkg. wurde mit einer 0,75%ig. Sodalsg. erzielt, während selbst hinreichend konz. NH_3 wirkungslos blieb. Bei der Unters. von Neutralsalzen und einigen organischen Verb. auf ihr Verkleisterungsvermögen erzielte Vf. bei Verwendung von Mehl folgende Ergebnisse: Sehr schwache Wrkg. hatten NaCl und CaCl_2 ; eine deutliche Wrkg., die jedoch, auch bei Verwendung von konz. Lsgg., geringer als die einer 0,75%ig. Lauge war, hatten NH_4Cl , SnCl_2 , HgCl_2 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ba}(\text{SCN})_2$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{Na}$; der Wrkg. einer 0,75%ig. Lauge entsprachen (in der in Klammern angegebenen Konz. in alkoh. oder wss. Lsg.) NaOH (0,53%), KJ (26—28%), $\text{NH}_3\text{O}\cdot\text{HCl}$, ZnCl_2 (28%), HgNaCl_2 (30—35%), NH_4NO_3 (30—35%), AgNO_3 (29%), $\text{Pb}(\text{ClO}_3)_2$, NaClO_4 (40%), KSCN (12—15%), NH_4SCN (14—15%), $\text{CS}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2\text{SK}$ (12—15%), $\text{CCl}_2\text{CH}(\text{OH})_2$ (55%). Anschließend wird eine botanische Erklärung des Verkleisterungsvorganges zu geben versucht. (Bull. Soc. Chim. Belgique 29. 118—22. April 1920.) FÖRSTER.

M. Samec, *Zur Chemie der Polysaccharide*. Kritik an den Ausführungen von HEBZFELD u. KLINGER (Biochem. Ztschr. 107. 268; C. 1920. III. 582), deren Hauptargumente mit bekannten Beobachtungstatsachen in Gegensatz stehen. (Biochem. Ztschr. 113. 255—56. 20/1. 1921. [12/11. 1920.] Ljubljana, Chem. Inst. d. Univ.) SP.

J. C. Blake, *Die Einheitlichkeit des Erythroextrins*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 40. 635; C. 1918. II. 383.) Dextrine aus Maisstärke enthalten neben Erythroextrin Amylocellulose, bezw. Amylodextrin, das sich bei der Analyse der durch Jodwasser hervorgerufenen Färbung mittels Lovibondgläser durch vorhandenes Blau erkennen läßt. Es hat sich nun gezeigt, daß man aus Dextrinlsgg. durch

festes $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ eine schwerere Schicht abscheiden kann, die neben $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, das man durch Erhitzen mit BaCO_3 entfernen kann, fast alles Erythroextrin enthält, während die übrigen organischen Stoffe in der leichteren Schicht bleiben. Das so gereinigte Erythroextrin hat weitgehende Ähnlichkeit mit Erythroextrin aus Weizenstärke, so daß man es wohl für einen einheitlichen Stoff ansehen kann. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2673—78. Dez. [11/10.] 1920. Chicago, HAHNEMANN Medical College.) FRANZ.

R. O. Herzog und Willi Jancke, *Röntgenspektographische Beobachtungen an Cellulose*. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2162; C. 1921. I. 278.) Von Baumwolle, Ramie und von Kunstseide und einem Film aus Viscose werden DEBYE-SCHERRERSche Diagramme hergestellt, die deutliche Interferenzringe ergaben. Mit der RUNGESche Berechnungsmethode wurde vorläufig festgestellt, daß es sich um rhombische Gitter handelt. Die Cellulosearten zeigen untereinander Übereinstimmung innerhalb der Fehlergrenzen, desgleichen die Viscosen. (Ztschr. f. Physik 3. 196 bis 198. 1920.) SEEMANN.*

Leonard Thompson, *Die Herstellung einiger Hydrazine*. (Chem. News 122. 40—43. 28/1. — C. 1921. II. 491.) SÜVERN.

Walter Fuchs, *Über die Tautomerie der Phenole. IV. Entgegnungen*. (3. Mitt. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 245; nachst. Ref.) Die Analysen der Resorcinsulfiterb. lassen sich mit der Esterhypothese von BUCHERER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1457; C. 1920. III. 621) nicht vereinbaren. Die Tautomerie des Resorcins ist von HERZIG und ZEISEL (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1518; C. 1920. III. 621) nicht einwandfrei bewiesen worden. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 249—52. 12/2. 1921. [4/11. 1920.] Brünn, Dtsch. Techn. Hochsch.) RICHTER.

Walter Fuchs, *Über die Tautomerie der Phenole. III. Bisulfit und Phloroglucin*. (2. Mitt. vgl. FUCHS und ELSNER, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 886; C. 1920. III. 134.) Erwärmt man eine mit SO_2 gesättigte Lsg. von 10 g NaHCO_3 in 30 cem W. 80 Stdn. mit 5 g Phloroglucin auf dem Wasserbade, fällt mit 4—5 Vol. A. u. engt das Filtrat ein, so erhält man weiße Krystalle einer Verb. $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6\text{SNa}$ (Vakuum, 100°), die durch Addition von 1 Molekül Disulfit an 1 Molekül Phloroglucin entstanden ist. Ll. in W. zu einer neutralen Lsg., l. in w. A. BaCl_2 erzeugt nur eine geringe, allmählich stärker werdende Trübung, Barytwasser sofort eine Fällung. 4%ig. FeCl_3 -Lsg. ruft eine intensive rotviolette, auf Zusatz von wenig HCl , K -Acetat oder NaHSO_3 verschwindende Färbung hervor, die in Ggw. von etwas H_2O_2 in Braungrün umschlägt. Die neue Verb. verhält sich den bisher bekannten Phenoldisulfiten darin analog, daß sie sich nur langsam bildet, sich beim Erhitzen nach Art der Pharaoschlangen aufbläht, gegen Mineralsäuren sehr beständig ist und in wss. Lsg. nur Spuren Jod entfärbt. Auffälligerweise wird aber auch durch KOH selbst in der Wärme nur wenig SO_2 abgespalten. Während sich die Substanz in diesen Rkk. wie das Na -Salz der Dihydroresorcinsulfosäure verhält, unterscheidet sie sich von diesem dadurch, daß ein beträchtlicher Teil der angelagerten SO_2 durch neutrale BaCl_2 -Lsg. in Ggw. von H_2O_2 abgelöst werden kann. Es muß einstweilen unentschieden bleiben, ob der Verb. eine Acetalesterformel mit der Gruppierung $\text{CH}_2\text{-C}(\text{OH})(\text{O-SO}_2\text{Na})$ oder eine Oxy-sulfosäureformel mit der Gruppierung $\text{CH}_2\text{-C}(\text{OH})(\text{SO}_2\text{Na})$ zukommt. Erwärmt man bei der Darst. der Verb. 100 Stdn. auf kräftig sd. Wasserbade, so krystallisiert beim Abkühlen ein mit Na_2SO_4 verunreinigtes Prod. von der Zus. einer Tridisulfitverb. Ihre wss. Lsg. gibt keine FeCl_3 -Rk., verbraucht nur Spuren Jod und gibt an KOH viel SO_2 ab. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 245—49. 12/2. 1921. [4/11. 1920.] Brünn, Dtsch. Techn. Hochsch.) RICHTER.

Mario Bettli und Assunta Capaccioli, *Chemische Konstitution und Drehungsvermögen. V. Über einige Derivate des α -Anisyläthylamins*. (IV. Mitt. vgl. Gazz. chim. ital. 46. I. 220; C. 1916. II. 481.) In einer Fußnote beschreiben die Vf.

zunächst die Spaltung des α -Phenyläthylamins mit Hilfe von Weinsäure in alkoh. Lsg. in die optischen Antipoden vom $[\alpha]_D = \pm 25,66^\circ$ in A. Im Anschluß an die früheren Arbeiten beschreiben sie dann einige aldehydische Derivv. des α -Anisyläthylamins, $\text{CH}_3\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)\cdot\text{NH}_2$. Die optische Zerlegung dieser Base ist schon früher beschrieben worden. Sie liefert die d-Base in großer Reinheit ($[\alpha]_D = +22,68^\circ$). — *Benzalanisyläthylamin*. Öl. — *Salicylalanisyläthylamin*, $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{O}_2\text{N}$. Gelbe Nadeln aus A., F. 66° , ll. in Bzl. $[\alpha]_D = -139,76^\circ$ (Bzl., $c = 1,27$). — *5-Bromsalicylalanisyläthylamin*, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_2\text{NBr}$. Gelbliche Nadeln aus A., F. 116 bis 117° , zll. in Bzl. $[\alpha]_D = -34,73^\circ$ (in Bzl., $c = 1,67$). — *p-Dimethylamino-benzalanisyläthylamin*, $\text{C}_{18}\text{H}_{22}\text{ON}_2$. Gelbe Nadeln aus A., F. 105° , l. in Bzl. $[\alpha]_D = -170,21^\circ$ (in Bzl., $c = 1,41$). — *Vanillalanisyläthylamin*. Nadeln, F. 130 – 131° , swl. in Bzl. — *p-Oxybenzalanisyläthylamin*. Braune Krystalle, F. 162 – 163° , swl. in Bzl. — *5-Nitrosalicylalanisyläthylamin*, $\text{C}_{16}\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}_2$. Gelbe Nadeln, F. 106 – 107° , l. in Bzl. $[\alpha]_D = -4,00^\circ$ (in Bzl., $c = 1,50$). Es ergibt sich in Übereinstimmung mit den früheren Arbeiten auch hier, daß mit zunehmendem Säurecharakter der Phenylgruppe das Drehungsvermögen immer mehr in einem bestimmten Sinne (hier Abnahme der Linksdrehung) beeinflußt wird. (Gazz. chim. ital. 50. II. 276–80. Nov. [Sept.] 1920. Siena, Univ.)

POSNER.

H. E. COX, Die Identifizierung von Säuren mit Phenacylbromid. Bei Ausführung des von RATHER u. REID hierfür angegebenen Verf. (Journ. Americ. Chem. Soc. 41. 75; C. 1919. III. 48) empfiehlt Vf. große Vorsicht bei Darst. und Handhabung des ω -Bromacetophenons, das selbst in sehr geringer Menge schmerzhaft Blasen auf die Haut gibt u. die Augen sehr angreift. (Analyst 45. 412. Nov. 1920. Newport, Mon.)

RÜHLE.

Emil Fromm und Adolf Kohn, Schwefelhaltige Abkömmlinge aus Äthylenchlorhydrin. ω, ω' -Dibenzoyldioxydiäthylsulfid, $\text{S}(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Aus Thiodiglykol, Benzoylchlorid und NaOH bei Zimmertemp. und dauernd alkal. Rk. Krystalle aus verd. A., F. 65° . L. in Eg., Ä., Lg., Chlf., unl. in W. — ω, ω' -Dibenzoyldioxydiäthylsulfoxyd, $\text{SO}(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Aus der vorhergehenden Verb. und 30% ig. H_2O_2 in Eg., Ausbeute 58% . Nadeln aus h. A. + h. W., F. 83 – 85° . L. in Eg., Ä., Bzl., Chlf., Essigsäureanhydrid, unl. in W. — ω, ω' -Dibenzoyldioxydiäthylsulfon, $\text{SO}_2(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Aus dem Sulfid in Eg. mit KMnO_4 u. verd. H_2SO_4 ; Ausbeute 78% . Silberglänzende Blättchen aus verd. A., F. 95° . L. in Eg., wl. in Ä. — ω, ω' -Dibenzoyldioxydiäthylsulfididibromid, $\text{SBr}_2(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Aus dem Sulfid und Br in Lg. Gelbe Nadeln aus Bzl., F. 81° . Zers. sich langsam an der Luft, gibt mit W. das Sulfoxyd. — ω, ω' -Dibenzoyldioxydiäthylsulfididijodid, $\text{SJ}_2(\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{O}\cdot\text{CO}\cdot\text{C}_6\text{H}_5)_2$. Aus den Komponenten beim Verreiben oder in Lg. Dunkelrote Krystalle. Unbeständig. — ω -Oxyäthyl-p-tolylsulfid, $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{S}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$. Aus p-Tolylmercaptan und Äthylenchlorhydrin in alkal. Lsg.; Ausbeute 83% . Öl. Kp. 282 – 283° (Zers.), Kp.₃₀ 174° . L. in Ä., A., Bzl., Eg., wl. in Chlf., unl. in Lg. — ω -Oxyäthyl-p-tolylsulfoxyd, $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$. Aus dem Sulfid und 30% ig. H_2O_2 in Eg. Zers. sich bei der Dest. unter B. von ω -Oxyäthyl-p-tolylsulfon und anderen Prodd. — ω -Oxyäthyl-p-tolylsulfon, $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{SO}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{OH}$. Aus toluolsulfonsaurem Na und Äthylenchlorhydrin in Ggw. von etwas NaOH; Ausbeute 80% . Nadeln, F. 39° . Kp.₁₅ 230° . — ω -Benzoyloxyäthyl-p-tolylsulfid, $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}_2\text{S}$. Aus Oxyäthyltolylsulfid, Benzoylchlorid und NaOH. Nadeln, F. 21° , Kp.₁₅ 233° . L. in Ä., A., Chlf., Lg., Eg., unl. in W. Liefert mit H_2O_2 in Eg. ω -Benzoyloxyäthyl-p-tolylsulfoxyd, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{S}$, das auch durch Benzoylieren des entsprechenden Sulfoxyds oder durch Einw. von W. auf das Dibromid (s. u.) entsteht. Nadeln aus verd. A., F. 106° . — ω -Benzoyloxyäthyl-p-tolylsulfon, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_4\text{S}$. Aus dem Sulfid mit KMnO_4 und H_2SO_4 , neben dem Sulfoxyd. Besser durch Benzoylieren des entsprechenden Sulfons. Stäbchen aus A., F. 171° . — ω -Benzoyloxyäthyl-p-tolylsulfid-

dibromid, $C_{16}H_{16}O_3SBr_2$. Aus dem Sulfid und Br in Eg. oder Lg. Gelb, F. 101° , sehr zersetzlich. — *ω-Benzoyloxyäthyl-p-tolylsulfidjodid*, $C_{16}H_{16}O_3SJ_2$. Aus dem Sulfid und Jod in Chlf. oder durch Verreiben. Weinrote Krystalle, F. $58-70^\circ$. Zers. sich bei längerem Aufbewahren oder beim Erhitzen unter Jodabsecheidung. Liefert mit Ag-Acetat in Eg. das Sulfoxyd. — *ω-Chloräthyl-p-tolylsulfid*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot S \cdot CH_2 \cdot CH_2Cl$. Durch Einleiten von HCl in eine sd. alkoh. Lsg. von Oxyäthyltolylsulfid; Ausbeute 75%. Gelbliche Fl., Kp.₂₂ 150° , Kp. $255-257^\circ$. Sehr giftig. Entsteht auch mit wss. HCl oder mit PCl_5 . — *ω-Chloräthyl-p-tolylsulfoxyd*, $C_6H_{11}OSCl$. Aus dem Sulfid mit H_2O_2 in Eg. Zers. sich bei der Dest. im Vakuum. — *ω-Chloräthyl-p-tolylsulfon*, $C_6H_{11}O_2SCl$. Aus dem Sulfid, $KMnO_4$ und H_2SO_4 in Eg. Krystalle aus 50%ig. A., F. 71° . — *ω-Jodäthyl-p-tolylsulfid*, $C_6H_{11}SJ$. Aus Chloräthyltolylsulfid und KJ in A. Rötliches Öl. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 320—26. 12/2. 1921. [6/11. 1920.] Freiburg i. B., Chem. Univ.-Lab.)

RICHTER.

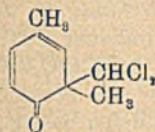
Fritz Eisenlohr, *Molekularer Brechungskoeffizient, sein additives Verhalten und seine Verwendbarkeit zur Konstitutionsbestimmung. III. Die zahlenmäßigen Zusammenhänge in der Reihe der Polymethylenverbindungen.* (2. Mitt. vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2053; C. 1921. I. 174.) Es wurden zunächst nur die trans-Formen untersucht, wie sie nach SABATIERS Methode erhalten werden. Die Gesetzmäßigkeiten der aromatischen Reihe lassen sich nicht ohne weiteres auf die Polymethylene übertragen, da bei den letzteren der Einfluß der Anzahl der Seitenketten gegenüber dem Stellungseinfluß verschwindet. Cycloparaffine mit einer Seitenkette weisen gegenüber dem Stammkörper eine Depression auf, welche bei Eintritt einer zweiten Seitenkette an ein nicht benachbartes C-Atom einen mit der Entfernung wachsenden Zuwachs erfährt. Von den Trimethylcyclohexanen schließt sich die a. Form eng an die m-Verb., die s. Form an die p-Verb. an. Das Symmetrieverhältnis im Molekül scheint nicht der maßgebende Faktor zu sein. Die Depression des p-Körpers (s. Form) ist bei den Cyclohexanen um $0,5 \times$ Zahl der Substituenten größer, als die der o-Verb. (v. Form). Entsprechende m- und p-Verbb. bzw. a. und s. Formen stehen hinsichtlich ihrer *E*-Werte angenähert im Verhältnis 0,7 : 1.

E_a der o-Form u. E_b der m-Form stehen in der Beziehung: $E_a = \frac{E_b}{0,7} - 0,5 \times$ Zahl der Seitenketten. Bei den Cycloolefinen verhalten sich die Stammkörper mit einer endocyclischen oder semicyclischen Doppelbindung optisch n. Eintritt von Seitenketten an einem und namentlich an beiden doppelt gebundenen C-Atomen hat Überschüsse zur Folge, während Substitution an entfernten C-Atomen Mindererträge bewirkt. Bei Substitution innerhalb des Ringes verhält sich die semicyclische wie die endocyclische Bindung. Ringgröße des Stammkörpers und Art des Substituenten beeinflussen die Höhe des *E*-Wertes. Ersatz eines H-Atomes der Methengruppe durch CH_3 oder C_2H_5 erhöht den *E*-Wert um ca. 1,15, Ersatz beider H-Atome um ca. 2,15. Ähnliche Verhältnisse gelten für die substituierten Methencyclopentane. Die Cyclohexene weisen gegenüber den Cyclohexanen einen Überschuß des *E*-Wertes auf, der für Substitution in α -, β -, γ - und α,α -Stellung zur Doppelbindung +0,75, 0,31, 0,34, bzw. 1,47 beträgt. Identisch gebaute Cyclohexanole und Cyclohexanone besitzen meist identische Überschüsse (z. B. Cyclohexanol und Cyclohexanon +0,35). Diese Gesetzmäßigkeit gewinnt noch dadurch an Umfang, daß auch die KW-stoffe, welche an Stelle der Hydroxyl- oder Ketongruppe ein Alkyl enthalten, gegenüber dem Stammkörper der Reihe einen zahlenmäßig gleichen Überschuß aufweisen, falls man die Zählung vom *E*-Wert des Stammkörpers aus vornimmt. In dieser Zählung geht also der *E*-Wert des KW-stoffs von 0, der des Alkohols und des Ketons von +0,35 Einheiten. Hieraus ergibt sich, daß es sich bei der Differenz zwischen den am KW-stoff einerseits, am Alkohol und Keton andererseits ermittelten Ringdekrementen (vgl.

Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 1754; C. 1920. III. 876) nicht um Ergebnisse fehlerhafter Beobachtungen handelt. Auf Grund der für entsprechende Cyclohexane u. Cyclohexene festgestellten Zusammenhänge lassen sich nun die *E*-Werte entsprechender Cyclohexene, Cyclohexanole u. Cyclohexanone miteinander vergleichen. Ferner lassen sich die in der Reihe der Cyclohexane an Stellungsisomeren ermittelten Zusammenhänge auf die Alkohole und Ketone übertragen. Die aufgefundenen zahlenmäßigen Beziehungen gestatten, in der Reihe der hydroaromatischen Verbb. die weitestgehenden Vergleiche der Brechungsponenten anzustellen. — Druckfehlerberichtigung. In der 2. Mitt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2060; C. 1921. I. 174) ist zu lesen: Eintritt eines Methyls in einfache *o*-Stellung läßt den *E*-Wert um 1,40 (nicht 1,35) Einheiten ansteigen. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 54. 299—320. 12/2. 1921. [10/11. 1920.] Königsberg i. Pr., Albertus-Univ.)

RICHTER.

K. v. Auwers und K. Ziegler, Über das 1,5-Dimethyl-1-dichlormethylcyclohexadien-(3,5)-*on*-2. Die früher ausgesprochene Vermutung, daß bei der Einw. von *Chl*f. und NaOH auf *α*-*m*-Xylenol neben dem Keton der *p*-Reihe auch das der *o*-Reihe angehörige (s. nebenst. Formel) entstehe (AUWERS und KEIL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 4210; C. 1903. I. 160), hat sich bestätigt. Man destilliert das Rohprod. im Vakuum und fraktioniert den öligen Anteil des Destillats so lange, bis man eine konstant *sd*. niedrige Fraktion erhält, aus der sich auch bei starker Abkühlung nichts Festes



mehr ausscheidet; Ausbeute 20—30 g aus 600 g Xylenol. Gelbliches Öl, Kp_{15} 125 bis 125,5°; Kp_{18} 127,5—128,5°; D_{20}^{20} 1,227; $n_D^{20} = 1,535$; $E\Sigma$ für $\alpha = +0,75$, für $D = +0,78$, für $\beta - \alpha = +50\%$. Reagiert nicht mit Semicarbazid und salzsaurem *p*-Nitrophenylhydrazin. Liefert mit Methylmagnesiumjodid keinen tertiären A., sondern 1,4,5-Trimethyl-1-dichlormethylcyclohexen-5-*on*-2, $C_{10}H_{14}OCl_2$. Farbloses, pfefferminzartig riechendes Öl, nicht ganz rein erhalten. Kp_{18} 125—127°; D_{20}^{20} 1,163; $n_D^{20} = 1,5080$. Bei 2-tägiger Einw. der 10-fachen Menge eiskalter H_2SO_4 entsteht 1,4,5-Trimethyl-1-dichlormethylcyclohexen-3-*on*-2, $C_{10}H_{14}OCl_2$. Farbloses, pfefferminzartiges Öl, das in der Kältemischung nicht erstarrt. Kp_7 156—158°; D_{20}^{20} 1,197; $n_D^{20} = 1,5233$. $E\Sigma$ für $\alpha = +0,44$, für $D = +0,47$, für $\beta - \alpha = +30\%$, für $\gamma - \alpha = +30\%$. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2299—2304. 11/12. [2/10.] 1920. Marburg, Chem. Inst.)

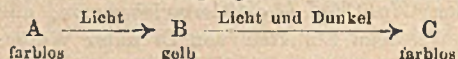
RICHTER.

A. E. Osterberg und E. C. Kendall, Die Darstellung einiger Derivate des Cyclohexans. Cyclohexan, aus 300 g reinem Benzol bei 48-stdg. Erhitzen auf 250° unter hohem H-Druck in 85% Ausbeute. — Cyclohexanol, analog aus Phenol in 80% Ausbeute, Kp_{780} 158°. — Cyclohexanon, nach BAYER (LIEBIGS Ann. 278. 88) 85% Ausbeute erhalten, Kp 155°. — *o*-Chlorcyclohexanon, aus 20 g Cyclohexanon, 15 g $CaCO_3$, 50 ccm W. beim Einleiten von Cl unter Wasserkühlung, Öl, nicht destillierbar, gibt mit NH_3 nicht das Aminoketon, sondern Kondensationsprodd. u. höhere Amine. — Cyclohexanonoxim, aus 10 g Cyclohexanon in 50 ccm W. mit 4,1 g NaOH und 8,4 g $(NH_2 \cdot OH)_2H_2SO_4$ in 60 ccm W. unter ständigem Schütteln und Kühlen, Krystalle aus Lg., F. 88°. — Cyclohexylamin, aus Cyclohexanonoxim in A. und Na, Öl, Kp 133° (unter teilweiser Zers.), zieht schnell CO_2 an. — Cyclohexen, aus 300 g Cyclohexanol, 70° warm, bei langsamem Eintragen von 274 g PCl_5 und 4-stdg. Kochen unter Rückfluß in 65% Ausbeute, Kp 82—87°. — *o*-Chlorcyclohexanol, $C_6H_{11}OCl$, aus Cyclohexen beim Schütteln mit wss. $HOCl$, Kp_{10} 92°. — *o*-Aminocyclohexanol, $C_6H_{13}ON$, aus *o*-Chlorcyclohexanol u. starkem NH_3 in 50% ig. A. bei 1-stdg. Erhitzen in einer Druckflasche, Krystalle, F. 65°, Kp 212°, Kp_7 104°. Hydrochlorid, F. 175°; Hydrobromid, F. 191°; Hydrojodid, F. 187°; Carbonat, F. 139°. — *o*-Chlorcyclohexylamin, $C_6H_{13}NCl$, aus 57 g *o*-Aminocyclohexanol, in 300 ccm

reinem Chlf. in das Hydrochlorid verwandelt, bei langsamem Zugeben zu 150 g PCl_5 , in 300 ccm Chlf. aufgeschlämmt, bei 0° in etwa 80% Ausbeute, farbloses, charakteristisch riechendes Öl, dest. im Vakuum, erstarrt bei -10° nicht. — *Acetyl-o-chlorcyclohexylamin*, aus der Base in Chlf. bei 2-stdg. Kochen mit Acetylchlorid, Krystalle aus wss. A., F. 88° . — *Chloracetyl-o-chlorcyclohexylamin*, $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{ONCl}_2$, Krystalle aus wss. A., F. 111° , l. in 220 Tln. h. W., in 2000 Tln. k. W. — *Cyanacetyl-o-chlorcyclohexylamin*, $\text{C}_6\text{H}_{13}\text{ON}_2\text{Cl}$, aus der Chloracetylverb. bei kurzem Kochen mit wss. NaCN , Krystalle aus W., F. 139° ; liefert beim Sättigen der alkoh. Lsg. mit HCl , 1-stdg. Kochen unter Einleiten von HCl und Verseifen des entstandenen Esters mit wss. NaOH *Malon-o-chlorhexahydroanilidsäure*, $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_3\text{NCl} = \text{C}_6\text{H}_{10}\text{Cl}\cdot\text{NH}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\text{H}$, Krystalle, F. 132° . — *s-Bromcyclohexylamin*, aus o-Aminocyclohexanolhydrochlorid, in Chlf. aufgeschlämmt, und PBr_3 unterhalb 35° ; Hydrochlorid, $\text{C}_6\text{H}_{11}\text{NBr}\cdot\text{HCl}$, Nadeln, F. 168° . — *Acetyl-o-bromcyclohexylamin*, $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{ONBr}$, aus dem Hydrochlorid der Base bei 4-stdg. Kochen mit Acetylchlorid in Toluol, Krystalle, F. $103\text{--}104^\circ$. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2616–26. Dez. [12/7.] 1920. Rochester, Minnesota. The Mayo Foundation.) FRANZ.

Hans von Halban und Heribrant Geigel, *Über die Photochemie des Tetrabenzoyläthylens*. I. Das von THIELE (vgl. Diss. A. ANDRES, Straßburg 1911) aus Tetrabenzoyläthan und Cl erhaltene Tetrabenzoyläthylen, $(\text{C}_6\text{H}_5\text{CO})_2\text{C}=\text{C}(\text{C}_6\text{H}_5\text{CO})_2$, ist nach ANDRES sehr lichtempfindlich: Die weiße Verb. wird vom Sonnenlicht leuchtend gelb bis orange. Erhitzt man das gelbgewordene Äthylen in Eg., so wird die anfangs gelbe Lsg. farblos, und im Dunkeln füllt nur farbloses Tetrabenzoyläthylen aus; in A. und Ä. ist nur die gelbe Modifikation I.; zieht man das gelb gewordene Äthylen mit Ä. aus, setzt den Rückstand wieder der Sonne aus, extrahiert wieder, so erhält man eine gesättigte gelbe Lsg., die weißes Tetrabenzoyläthylen vom F. 184° abscheidet. — Vff. haben diese Angaben von ANDRES nachgeprüft und festgestellt, daß sich farbloses Tetrabenzoyläthylen (mit A bezeichnet) beim Belichten des festen Stoffes und auch von Lsgg. gelb färbt, und daß die Lsg. in Eg. sich beim Erwärmen rasch, bei Zimmertemp. in einigen Stdn. entfärbt. Die Angabe dagegen, daß in A. oder Ä. nur die gelbe Modifikation (mit B bezeichnet) I. sei, und die farblosen Krystalle aus diesen Lsgg. durch Rückumwandlung entstanden seien, beruht auf einem Irrtum, da auch A in A. und Ä. I. ist.

Bei der Unters. der vorliegenden Lichtkr. kamen Vff. zu folgenden Resultaten: Die Gelbfärbung des farblosen Tetrabenzoyläthylens im Licht ist kein umkehrbarer Vorgang. Bei der Entfärbung im Dunkeln entsteht ein neuer, farbloser Stoff, der sich im Licht nicht wieder gelb färbt. Über diese auch im Dunkeln stattfindende Entfärbung lagert sich im Licht eine relativ rasche Lichtkr., bei der wahrscheinlich dasselbe Prod. entsteht. Die Vorgänge werden also durch das Schema:



wiedergegeben. — Es gelang, den Stoff B zu isolieren. Er hat dasselbe Mol.-Gew. wie A. Die Absorptionsspektren der Stoffe A, B und C wurden photographisch, das Absorptionsspektrum von B außerdem mit der früher (Ztschr. f. physik. Ch. 96. 214; C. 1921. II. 282) beschriebenen photoelektrischen Zelle aufgenommen. Der Verlauf der Entfärbung im Licht und im Dunkeln wurde mittels derselben Anordnung verfolgt. Die Dunkelkr. ist erster Ordnung. Ihre Geschwindigkeit hängt stark vom Lösungsmittel ab und wird durch Säuren erhöht. Sauerstoff verzögert die Entfärbung im Licht stark, ist aber ohne Einfluß auf die Entfärbung im Dunkeln. Auch die Geschwindigkeit der B. von B im Licht scheint durch O nicht beeinflußt zu werden. Die Lichtkr. $\text{B} \rightarrow \text{C}$ ist unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen ebenfalls erster Ordnung. Ihre Geschwindigkeit ist selbst bei schwacher

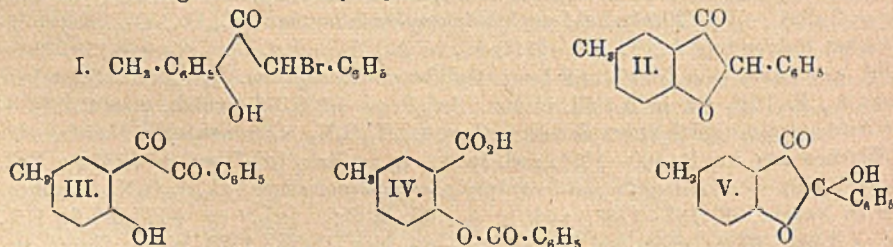
Bestrahlung viel größer als die der Dunkelrk. (Ztschr. f. physik. Ch. 96. 233—50. 28/10. [22/7.] 1920. Würzburg, Chem. Inst. d. Univ.) BUSCH.

Alfons Langer, *Über die Einwirkung von Phosphoroxoxyd auf Salicylsäure*. Das von ZIMMERMANN beschriebene Salolrot (vgl. Apoth.-Ztg. 36. 17; C. 1921. II. 471), sowie ähnliche Oxyphenyloxydiphenylcarbinole entstehen in größerer Menge neben Salol, das durch wiederholte Behandlung mit h. Sodalsg. rein erhalten werden kann, wenn Salicylmetaphosphorsäure mit Phenol etc. gleich zu Beginn auf 150° erhitzt wird. Die so erhaltenen Farbstoffe sind unl., bezw. wl. in k. W., alkoholfreiem Ä., Chlf., Bzl., l. in h. W., verd. Essigsäure, in H₂SO₄, Eg., Oxalsäure, Ätzalkalien u. Alkalicarbonaten, färben Wolle direkt an. *Salolrot*, C₁₅H₁₄O₄, rotbraunes Pulver, F. 116—119°, in verd. A. rotgelb, in konz. H₂SO₄ tiefrot, in Alkalien wie Phenolphthalein l. — *Resorcinprodukt*, C₁₅H₁₄O₅, rotbraunes, metallisch glänzendes Pulver, rotgelbe Stäbchen aus verd. A., F. 209°, in H₂SO₄ tiefrot mit schwacher Fluorescenz l. — *Pyrogallolprodukt*, C₂₅H₃₀O₁₅·3H₂O, rotviolette Blättchen, verliert bei 110—115° 7,13% W., F. 145°, l. in Alkalien violett, in 98%ig. H₂SO₄ tiefrot, die wss. Lsg. ergibt mit BaCl₂, neutralem und basischem Bleiacetat indigoblaue Ndd. — Die mit 2 Molekülen Amidobenzol erhaltene *Amidobenzolverb.* ergibt in Eg. mit wenig K₂Cr₂O₇ einen säurebeständigen, in W. und Alkalien unl. blauen Farbstoff; das Na-Salz der Sulfosäure ist in W. und verd. A. blauviolett l. (Apoth.-Ztg. 36. 42. 4/2.) MANZ.

Sergio Berlingozzi, *Chemische Konstitution und Drehungsvermögen. Aldehyd-aminoderivate des α -Naphthylphenylaminomethans*. Im gleichen Sinne wie BETTI u. seine Mitarbeiter (vgl. Gazz. chim. ital. 50. II. 276; C. 1921. I. 564) hat Vf. die Derivv. des kürzlich (Gazz. chim. ital. 50. II. 56; C. 1921. I. 84) in seine optischen Komponenten zerlegten α -Naphthylphenylaminomethans, (C₁₀H₇)(C₆H₅)CH·NH₂, untersucht. Die Ergebnisse von BETTI werden bestätigt. Auch hier ergibt sich, wenn man die Aldehydderivv. nach abnehmendem Drehungsvermögen ordnet, die gleiche Reihenfolge der Substituenten. — *p*-Dimethylaminobenzal-1-naphthylphenylaminomethan, C₂₆H₂₄N₂. Gelbliche Blättchen aus A., F. 198—199°, wl. in A., zwl. in Bzl. $[\alpha]_D^{20} = +222,62^\circ$ (in Bzl., $c = 1,478$). — *Anisal-d*-naphthylphenylaminomethan, C₂₆H₂₁ON. Nadeln aus A., F. 124—125°, wl. in A., zll. in Bzl. $[\alpha]_D^{20} = -180,92^\circ$ (in Bzl., $c = 2,439$). — *Benzal-d*-naphthylphenylaminomethan, C₂₄H₁₉N. Prismen aus A., F. 107—108°, zwl. in A., ll. in Bzl. $[\alpha]_D^{20} = -162,94^\circ$ (in Bzl., $c = 2,439$). — *p*-Chlorbenzal-1-naphthylphenylaminomethan, C₂₄H₁₈NCl. Krystallinisches Pulver aus A., F. 110—111°, wl. in A., ll. in Bzl. $[\alpha]_D^{20} = +138,97^\circ$ (in Bzl., $c = 2,439$). — *o*-Chlorbenzal-1-naphthylphenylaminomethan, C₂₄H₁₈NCl. Blättchen, aus A., F. 124°, wl. in A., zll. in Bzl. $[\alpha]_D^{20} = +130,37^\circ$ (in Bzl., $c = 2,439$). — *o*-Nitrobenzal-1-naphthylphenylaminomethan, C₂₄H₁₈O₂N₂. Citronengelbe Nadeln oder Blättchen aus A., F. 100—101°, zwl. in A., ll. in Bzl., $[\alpha]_D^{20} = +72,13^\circ$ (in Bzl., $c = 2,439$). — *3*-Nitrosalicylal-1-naphthylphenylaminomethan, C₂₄H₁₈O₃N₂. Orangegelbe Nadeln, F. 157—158°, zwl. in A., sl. in Bzl. $[\alpha]_D^{20} = +171,89^\circ$ (in Bzl., $c = 2,439$). (Gazz. chim. ital. 50. II. 281—84. Nov. [Sept.] 1920. Siena, Univ.) Po.

K. v. Auwers, *Über Bildung und Autoxydation von Cumaranon*. In früheren Mitteilungen (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 92; C. 1919. I. 458) ist gezeigt worden, daß B. u. Sprengung des O-haltigen Ringes von Cumaranon durch Zahl und Stellung von Substituenten in gesetzmäßiger Weise beeinflußt wird. Aus der vorliegenden Arbeit ergibt sich, daß Phenyl der B. des Cumaranonringes weit kräftiger entgegenwirkt als die einfacheren Alkyle und entsprechend die Festigkeit des entstandenen Ringes beeinträchtigt. Denn beim Verreiben des α -Brom-2-oxy-5-methyldeoxybenzoin (I.) mit k., verd. NaOH und Ansäuern der entstandenen gelben Lsg. erhält man an Stelle des erwarteten 2-Phenyl-5-methylcumaranon-3 (II.) ein Gemisch, das vermutlich neben etwas dieser Verb. viel 2-Oxy-5-methylbenzoin

enthält u. bei längerem Liegen an der Luft zunächst in ein Öl, dann in eine gelbliche Krystallmasse übergeht. Diese läßt sich durch Krystallisation aus Schwerebnz. in 3—4 Tle. 2-Oxy-5-methylbenzil (III.) und 1 Tl. O-Benzoyl-p-kresotinsäure (IV.) zerlegen. Die Konst. des Oxymethylbenzils ergibt sich daraus, daß es mit Dimethylsulfat in alkal. Lsg. den auch aus 2-Oxy-5-methyldeoxybenzoin erhältlichen Methyläther des 2-Oxy-5-methylbenzils liefert, dessen Konst. noch durch Überführung in ein Disemicarbazon und ein p,p'-Dinitroosazon bewiesen wurde. Hierdurch wird für die Verb. III. die Formel eines 2-Oxy-5-methyl-2-phenylcumaranon-3 (V.) ausgeschlossen, da aus 2-Oxycumaranon nach den bisherigen Beobachtungen bei der gleichen Behandlung die zugehörigen Äther entstehen. Gegen die Annahme, daß V. möglicherweise durch Laugen zu Salzen des Oxybenzils aufgespalten werden könne, u. für III. spricht auch die gelbliche Farbe des Oxybenzils (Oxycumaranone sind farblos) und das Verh. gegen alkoh. FeCl_3 , durch das die fragliche Verb. schmutzviolett gefärbt wird, während 2 Oxycumaranone keine Färbung geben. Die Einw. der NaOH auf das α -Brom-2-oxy-5-methyldeoxybenzoin kann nicht so verlaufen, daß zunächst ausschließlich entstehendes Benzoinderiv. $\text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5(\text{OH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{C}_6\text{H}_5$ sich zum Benzil oxydiert und dieses nach teilweiser Umlagerung zum Oxycumaranon (V.) in Benzoylkresotinsäure übergeht, da dann die Menge der Säure bei längerer Dauer des Oxydationsprozesses auf Kosten des Benzils zunehmen müßte, was nicht der Fall ist. Vielmehr wird wahrscheinlich der größte Teil des Bromids direkt über das Benzoin in das Benzil verwandelt, während ein kleinerer Teil unter Abspaltung von HBr das Cumaranon liefert, aus dem dann entweder direkt oder über das Oxycumaranon Benzoylkresotinsäure entsteht. Auch andere Verss., das 5-Methyl-2-phenylcumaranon-3 zu isolieren, schlugen fehl. Beim Kochen des α -Brom-2-oxy-5-methyldeoxybenzoin mit Diäthylanilin entstand ausschließlich 2-Oxy-5-methyldeoxybenzoin. Bei der Einw. von Na-Acetat auf das bromierte Keton in der Kälte oder Hitze wurde neben einem hochmolekularen Kondensationsprod. $\text{C}_{30}\text{H}_{24}\text{O}_4$ vom F. 227—232° Benzoylkresotinsäure in verhältnismäßig großer Menge erhalten. 5-Methyl-2-phenylcumaranon-3 übertrifft demnach alle bekannten 2-Alkylcumaranone hinsichtlich seiner Neigung zur Autoxydation. Die erschwerte B. des Cumaranonringes geht nicht nur aus dem Überwiegen des Benzoinderiv. bei der Einw. von Alkali auf das gebromte Keton hervor, sondern auch aus der Existenzfähigkeit des Methyloxybenzils.

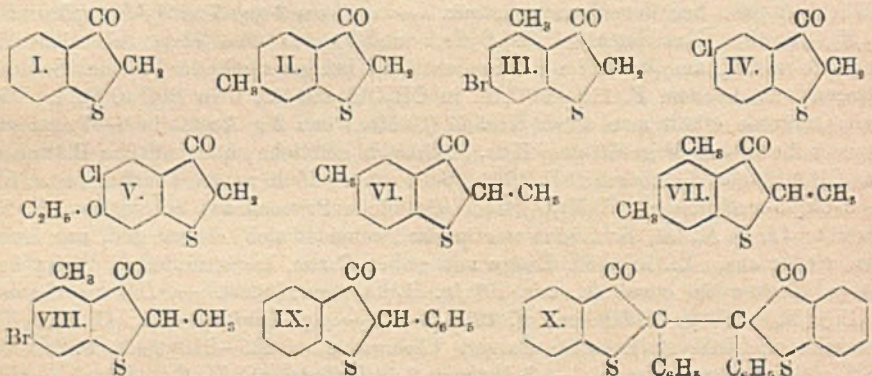


Experimenteller Teil. 2-Oxy-5-methyldeoxybenzoin, $\text{C}_{15}\text{H}_{14}\text{O}_2$. Aus 45 g p-Kresolmethyläther und 54 g Phenyllessigsäurechlorid in Ggw. von 54 g AlCl_3 , zunächst in CS_2 bei 100°, dann ohne CS_2 unter erneutem Zusatz von 54 g AlCl_3 bei 120—130°; man zers. mit Eis u. HCl. Aus seiner Bromverb. durch 5-stdg. Kochen mit der 5-fachen Menge Diäthylanilin. Derbe, farblose Nadeln aus CH_3OH oder Leichtbnz., in denen es in der Kälte wl., in der Wärme ll. ist. F. 65°. L. in Laugen mit tiefgelber Farbe. Gibt mit FeCl_3 violette Färbung. — Semicarbazon, $\text{C}_{18}\text{H}_{17}\text{O}_3\text{N}_2$. Krystalle aus Eg., F. 204—205°. — p-Nitrophenylhydrazon, $\text{C}_{21}\text{H}_{19}\text{O}_3\text{N}_3$. Orangegelbe Nadelchen aus Aceton-A., F. 203—204°. Wl., außer in Aceton. — Methyläther, 2-Methoxy-5-methyldeoxybenzoin, $\text{C}_{16}\text{H}_{16}\text{O}_2$. Entstand mehrfach in guter Aus-

beute aus 45 g p-Kresolmethyläther, 54 g Phenylessigsäurechlorid und 54 g $AlCl_3$ in 113 ccm CS_2 (100°, 5 Stdn.); mitunter war der Äther bereits weitgehend verseift. Aus dem Oxymethyldeoxybenzoin, CH_3J und Na in CH_3OH unter Hg-Verschuß. Farblose, prismatische Krystalle, aus Eg. und A. umkrystallisierbar, F. 75°; Kp.₁₄ 205—207°. — β -Monoxim des 2-Methoxy-5-methylbenzils, $CH_3 \cdot C_6H_3(O \cdot CH_3) \cdot CO \cdot C(N \cdot OH) \cdot C_6H_5$. Aus der vorhergehenden Verb. mit Amylnitrit u. konz. HCl in Eg. Büschelförmig verwachsene, weiße Nadeln aus Bzl., F. 143—144°. Sl. in CH_3OH , A., Ä., Eg., l. in Bzl., swl. in Bzn. Reagiert mit Semicarbazid unter den üblichen Bedingungen nicht; liefert mit p-Nitrophenylhydrazin das entsprechende Osazon (s. u.), mit salzsaurem Hydroxylamin das Dioxim des 2-Methoxy-5-methylbenzils, $C_{16}H_{16}O_3N_2$. Seidenglänzende, weiße, verfilzte Nadelchen aus CH_3OH oder A., F. 225—227°, swl. in Bzl. und Schwebzn. — Acetat des 2-Oxy-5-methyldeoxybenzoin, $C_{17}H_{16}O_3$. Derbe Nadeln aus A., Rhomben aus Schwebzn., F. 73—74°. Löslichkeit wie bei der Stammsubstanz. — α -Brom-2-oxy-5-methyldeoxybenzoin, $C_{15}H_{14}O_3Br$ (I). Das Acetat, $C_{17}H_{16}O_3Br$, entsteht aus dem eben beschriebenen durch Br in CS_2 , am besten im Sonnenlicht oder bei ganz gelinder Wärme. Seidenglänzende Nadelchen, F. 118—119°, ll. in CH_3OH und A., l. in Bzl. u. PAe. Das freie Oxyketon erhält man durch Kochen (10 Min.) von 2 g Acetat in 6—7 ccm ad. Eg. mit 2 ccm bei 0° gesättigter HBr. Schwach gelbliche, quadratische Blättchen aus CH_3OH oder Leichtbn., F. 106°. Sehr empfindlich gegen Feuchtigkeit. Ll. — 2-Oxy-5-methylbenzil, $C_{15}H_{12}O_3$ (III). Gelbliche Prismen aus Schwebzn., F. 90 bis 91°. Ll. in A., Ä., Bzl., schwerer in Bzn., scheidet sich, einmal gel., nur langsam wieder aus. Ll. in verd. Lauge mit gelber Farbe, kaum in Soda. Bleibt bei 5-stdg. Kochen in etwas A. mit 10%ig. H_2SO_4 unverändert. — Disemicarbazon, $C_{17}H_{18}O_3N_6$. Weiße Nadelchen, F. 193—194°. — p,p'-Dinitroosazon, $C_{27}H_{22}O_5N_6$. Dunkelrotes, feinkristallinisches Pulver. Färbt sich bei 225—240° gelb, F. 280 bis 282°. Wl., außer in Aceton. — 2-Methoxy-5-methylbenzil, $C_{15}H_{14}O_3$. Durch 4-stdg. Kochen des Monoxims mit der 40-fachen Menge 20%ig. H_2SO_4 . Derbe, fast farblose Nadeln, F. 106—106,5°. Ll. in A. und Ä., wl. in Bzn. — Disemicarbazon, $C_{18}H_{20}O_3N_6$. Farbloses, feinkristallinisches Pulver, F. 250—251°. Unl. in Bzl., CH_3OH , A., all. in Eg. — p,p'-Dinitroosazon, $C_{28}H_{24}O_5N_6$. Ziegelrote, metallisch glänzende Nadelchen aus Bzl., F. 224,5—225,5°. Swl., außer in Aceton. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2271—85. 11/12. [2/10.] 1920. Marburg, Chem. Inst.) Ri.

K. v. Auwers und W. Thies. Über 3-Oxythionaphthene. (Vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2271; vorst. Ref.) Wie die Cumaranone und Hydrindone sind auch die Oxythionaphthene (I.) in festem Zustand Ketone, denn bei der Titration mit Brom werden höchstens 5% Enol gefunden, so daß die Bezeichnung Thiocumaranone oder Thionaphthanone für sie angebrachter wäre. Sie gleichen den Cumaranonem darin, daß sie mit Leichtigkeit auch in der Enolform reagieren können. So lassen sie sich einerseits in alkal. Lsg. in Äther, Ester und Azofarbstoffe überführen und durch Acetylchlorid oder Essigsäureanhydrid in Acetylverb. umwandeln, andererseits setzen sie sich mit Semicarbazid und p-Nitrophenylhydrazin in u. Weise um und kondensieren sich mit Aldehyden. Analog den Hydrindonen und im Gegensatz zu den Cumaranonem zeigen dagegen zum mindesten die im Fünfring nicht substituierten Thionaphthene keine Neigung zur Aufspaltung des Fünfringes; denn die Verb. I—V. lieferten auch bei tagelangem Erwärmen mit 2—3 Mol. Semicarbazid oder p-Nitrophenylhydrazin nur die Monoderiv., deren Reinigung sich bisweilen als schwierig erwies. Die bereits früher gemachte Beobachtung, daß die FF. der Nitrophenylhydrazone häufig wenig charakteristisch sind und zum Teil stark von Neben Umständen abhängen (vgl. Ber. Dtsch. Chem. Ges. 50. 1585. 52. 93; C. 1918. I. 203. 1919. I. 458), bestätigte sich auch hier. Auch bei den im Fünfring alkylierten Verb. VI—VIII, die nicht in ausreichenden Mengen erhalten

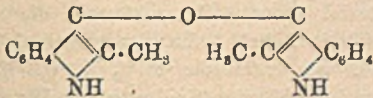
wurden, liegen keine Anzeichen für leichte Aufspaltbarkeit vor. 2-Phenyl-3-oxythionaphthen (IX.), das nach KALB und BAYER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 46. 3879; C. 1914. I. 149) durch $K_3Fe(CN)_6$ zu der Verb. X. oxydiert wird, wird durch Semicarbazid in gleicher Weise verändert, durch p-Nitrophenylhydrazin verschiebert. Auch die öligen Acetylverb. der Oxythionaphthene unterliegen vielleicht der gleichen Oxydation, da sie sich mehr oder weniger rasch in feste Substanzen verwandeln. Die aus 3-Acetoxythionaphthen erhaltene Verb. zeigte jedoch nicht die für X. charakteristischen Dissoziationserscheinungen u. ist im Gegensatz zu diesem nach der Verseifung gegen oxydierende Mittel empfindlich. Die Selbstkondensation der Verb. mit freiem Methylen neben dem Carbonyl ist allen drei Körperklassen gemeinsam. Dagegen nehmen die in 2 alkylierten Oxythionaphthene, nach dem Verh. des Phenylthionaphthens zu urteilen, bei der Autoxydation eine Sonderstellung ein.



Experimenteller Teil. 3-Acetoxythionaphthen, $C_{10}H_{10}O_2S$. Hellgelbes Öl, Kp_{18} 165°; D_{20}^{20} 1,258; n_D^{20} = 1,6048. $E\Sigma$ für α = +0,38, für D = +0,46, für $\beta - \alpha$ = +43%. Wird durch Alkali leicht verseift. Färbt sich bald dunkelrot und verwandelt sich in eine feste Substanz $C_{20}H_{14}O_4S_2$, die in größerer Menge aus 25 g S-Phenylthioglykol-o-carbonsäure und 50 g Essigsäureanhydrid erhalten wurde. Rötlichgelbe Nadeln aus A., F. 164—165°. — Semicarbazon des 3-Oxythionaphthens, $C_6H_5ON_2S$. Mattrosa Nüdelchen, F. 224—226°. Swl., außer in Eg. — p-Nitrophenylhydrazon des 3-Oxythionaphthens, $C_{14}H_{11}O_2N_2S$. Rotbraun (aus A. + W.), F. 185—190°, oder leuchtendrot (aus W.), F. 205°. Wl. in h. A. — 6-Methyl-3-oxythionaphthen, C_9H_8OS (II.). Durch Schm. der S-p-Tolylthioglykol-o-carbonsäure mit NaOH, Ansäuern u. Dest. mit Dampf; Ausbeute 60—70% der Theorie. Weiße Nadeln, die sich allmählich mattrosa färben. F. 86—87°. Wl. in k, ll. in h. Bzn. — Acetat, $C_{11}H_{10}O_2S$. Goldgelbes, dickes Öl, das sich langsam in eine feste Verb. verwandelt. Kp_{13-14} 168,5°. — Semicarbazon, $C_{10}H_{11}ON_2S$. Rosa Nüdelchen, F. 232—233°. L. in Eg. — p-Nitrophenylhydrazon, $C_{15}H_{13}O_2N_2S$. Rotbraunes, körniges Pulver, F. 222—227° und 245—252°. Beim Auskochen des letzten Prod. mit A. stieg der F. auf 272—274° (Folge einer Zers.?). — 6-Brom-4-methyl-3-oxythionaphthen, C_9H_7OBrS (III.). Aus S-[5-Brom-3-methylphenyl]-thioglykolsäure durch sukzessive Behandlung mit $SOCl_2$ und $AlCl_3$; Ausbeute 35% der Theorie. Nadeln aus Bzn. oder CH_2OH , F. 134—135°. Färbt sich allmählich rot. — Semicarbazon, farblos, nur in sehr geringer Menge erhalten. — p-Nitrophenylhydrazon, $C_{15}H_{12}O_2N_2BrS$. Gelbbraunes, vermutlich farbstoffhaltiges Pulver, F. ca. 200°. — 5-Chlor-3-oxythionaphthen, C_9H_7OClS (IV.). Gelbliche Krystalle, die beim Umkrystallisieren aus Bzn. fleischfarben wurden, F. 100°. — Semicarbazon, $C_9H_8ON_2ClS$. Mattrosa Pulver, F. 253° nach Erweichen. — p-Nitrophenylhydrazon, $C_{14}H_{10}O_2N_2ClS$. Rotbraunes

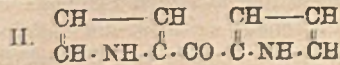
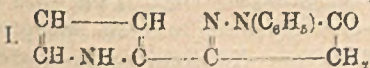
Pulver. F. 270°. — *5-Chlor-6-äthoxy-3-oxythionaphthen*, $C_{10}H_9O_2ClS$ (V.). Durch Verseifung des Acetats (s. u.). Schwach rosa gefärbte Nadelchen aus A., F. 135,5 bis 136,5°, zll. — *Semicarbazon*, $C_{11}H_{11}O_2N_3ClS$. Unreiner, dunkelrosa Nd., F. 250°. — *p-Nitrophenylhydrason*, $C_{16}H_{14}O_5N_3ClS$. Dunkelrote bis braune Kryställchen, F. 249—252°. — *Acetat*, $C_{13}H_{11}O_5ClS$. Durch Kochen von S-[3-Äthoxy-4-chlorphenyl]-thioglykolsäure mit der 2—3-fachen Menge Essigsäureanhydrid. Weiße Nadelchen, F. 128—129°. Wl. in der Kälte, ll. in der Wärme in CH_3OH , A., Bzn. — *α -p-Thiokresylpropionsäure*, $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot S \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$. Aus p-Thiokresol, α -Brompropionsäure und NaOH. Derbe Krystalle aus Bzn., F. 77,5—78,5° ll. in organischen Solvenzien. Liefert bei sukzessiver Behandlung mit $SOCl_2$ und $AlCl_3$ in geringer Menge ein festes, gelbliches Prod. vom F. 117°, vielleicht *2,5-Dimethyl-3-oxythionaphthen* (VI.). — *2,4,6-Trimethyl-3-oxythionaphthen* (VII.). Aus *symm. m-Thioxylenolmethyläther*, Kp_{24} 127°, und α -Brompropionylbromid in CS_2 in Ggw. von $AlCl_3$; geringe Menge eines roten, auch im Vakuum nicht unzers. sd. Öles. Anscheinend unl. in was. Alkali. Reagiert nicht mit Semicarbazid und p-Nitrophenylhydrasin. — *α -[s. Brom-methyl-thiophenyl]-propionsäure*, $(CH_3)_3C_6H_4(Br)^5 \cdot S \cdot CH(CH_3) \cdot CO_2H$. Aus s. Brommethylthiophenol, α -Brompropionsäure und NaOH. Farblose Krystalle aus Bzn., F. 78—79°, ll. in den meisten organischen Mitteln. Ihr Chlorid liefert mit $AlCl_3$ das ölige *2,4-Dimethyl-6-brom-3-oxythionaphthen* (VIII.), dessen *Monosemicarbazon* (?) bei 236—237° schm.; *p-Nitrophenylhydrason*, $C_{10}H_{14}O_5N_3BrS$, gelbbraune unl. Substanz. — *2-Phenyl-3-oxythionaphthen* (IX.), F. 103 bis 104°, ll. in A. Liefert in A. mit salzsaurem Semicarbazid und $NaC_2H_3O_2$ *2,2'-Diphenylthioindigoweiß* (X.), F. 223—224°. — *2-p-Nitrophenyl-3-oxythionaphthen*. Reagiert nicht mit Semicarbazid und p-Nitrophenylhydrasin. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2285—99. 11/12. [2/10.] 1920. Marburg, Chem. Inst.) RICHTER.

Bernardo Oddo, *Über die Produkte der Autoxydation der Indole*. (VII. Mitteilung über die Indolgruppe.) (VI. Mitt. vgl. Gazz. chim. ital. 46. I. 323; C. 1916. II. 577.) Wie Vf. früher gezeigt hat, entsteht bei der Autoxydation des Indols *Indozyläther*. Es wird jetzt nachgewiesen, daß bei der Autoxydation des α -Methylindols in ganz analoger Weise *Methylketoxyläther*, $C_{10}H_{16}ON_2$, von nebensteh. Konst. entsteht. Gelbe, mkr. Prismen aus A., F. 203—209°, wl. in h. Bzl., Chlf. und Ä., ll. in Pyridin. Auch bei der



Autoxydation des *Scatols* entsteht in geringer Menge ein vermutlich analoges Prod. vom F. ca. 245° unter Zers. Vf. weist schließlich nach, daß bei der Einw. von O auf aromatische Mg-Verbb. Peroxyde entstehen. Bei der Einw. von Benzoylchlorid auf das Oxydationsprod. des Äthylmagnesiumbromids entsteht ein *Äthylperbenzoat*, das sich bei der Dest. größtenteils unter kleinen Explosionen in O u. Äthylbenzoat zers. Es setzt aus HJ J in Freiheit und entfärbt in der Kälte Permanganat und Indigolsg. (Gazz. chim. ital. 50. II. 268—75. Nov. [Sept.] 1920. Pavia, Univ.) Po.

Bernardo Oddo, *Neue Synthesen in der Pyrrolgruppe*. XIII. Mitteilung. *Pyrrolketonsäuren und Dipyrrolketon*. (XII. Mitt. vgl. Gazz. chim. ital. 44. II. 162; C. 1915. I. 151.) Ausgehend von dem früher (Gazz. chim. ital. 42. II. 267; C. 1912. II. 1564) dargestellten *Pyrroylessigester*, hat Vf. einige neue Verbb. dargestellt. *1-Phenyl-3-pyrrylpyrazolon*, $C_{13}H_{11}ON_3$ (I.). Aus Pyrroylessigester und Phenylhydrasin. Hellrosa gefärbte Krystalle aus Essigester + PAe., F. 193°, l. in A., Ä. und Bz. Die alkoh. Lsg. gibt mit $NaNO_2$ und HCl granatrote Färbung, die mit Alkali gelb wird. Granatrot l. in konz. H_2SO_4 , blutrot in konz. HNO_3 , mit W. roter,



gelatinöser Nd. — *Semicarbazon des Pyrrolessigsäureäthylesters*, $C_{10}H_{14}O_3N_4 = NC_4H_4 \cdot C(:N \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2) \cdot CH_2 \cdot CO_2C_2H_5$. Gelbe Nadeln aus Lg., F. 90°. — *Pyrroylacetamid*, $C_7H_9O_2N_2 = NC_4H_4 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot NH_2$. Aus dem Ester mit alkoh. NH_3 bei 150°. Krystallinisches Pulver aus A., F. 184°, ll. in A., wl. in Ä. u. Bzl. Das NH_4 -Salz der freien *Pyrrolessigsäure* gibt mit Ba-, Mg-, Hg- und Pb-Salzen Ndd., und mit h., konz. HCl oder H_2SO_4 Rotfärbungen. — *Pyrrylglyoxylsäureäthylester*, $NC_4H_4 \cdot CO \cdot CO_2C_2H_5$. Aus Pyrrylmagnesiumbromid und Äthylalylechlorid, wahrscheinlich rhombische Tafeln aus W., F. 44,5°, Kp., 214°, l. in Ä., Bzl. und A., zll. in W. Gibt mit konz. HCl strohgelbe, beim Erwärmen carminrote Lsg. — *Pyrrylglyoxylsäure*. Wahrscheinlich monokline Nadeln oder Blättchen aus Bzl., F. 113° unter Zers., gibt mit h., konz. HCl carminrote Färbung. — $AgC_8H_4O_3N$. Nadeln aus W. — *Dipyrrylketon* (II.). Aus Pyrroylechlorid und Pyrrylmagnesiumbromid. Nadeln aus Bzl., F. 160–161°. (Gazz. chim. ital. 50. II. 258–68. Nov. [Sept.] 1920. Pavia, Univ.)

POSNER.

Elliot Q. Adams und Herbert L. Haller, *Kryptocyanine. Eine neue Reihe von photosensibilisierenden Farbstoffen*. (Vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2389; C. 1921. I. 368.) Fügt man in 20 Min. ein Gemisch von 20 ccm 0,5-n. Natriumäthylat und 1 ccm 40%ig. Formaldehyd zu einer sd. Lsg. von 5,98 g *Lepidinjodäthylat* in 100 ccm 95%ig. A., so entsteht bei kurzem weiteren Kochen und Abkühlen ein purpurschwarzes Krystallpulver, das einen neuen Typus von sensibilisierenden Farbstoffen mit einem Absorptionsmaximum bei 7000 Å und einem Sensibilisationsmaximum bei 7400 Å darstellt. Anstatt des CH_2O kann $CHCl_3$ benutzt werden; das Jodäthylat kann durch andere quartäre Derivv. des Lepidins u. seiner Homologen ersetzt werden. Farbstoffe desselben oder eines ähnlichen Typus können unter Umständen ohne CH_2O oder $CHCl_3$ erhalten werden. Letztere werden *Hypocyanine* genannt, während die mit CH_2O hergestellten *Kryptocyanine* heißen sollen. Vielleicht sind beide identisch und verhalten sich in ihrer Konst. zu den Dicyaninen, wie die Cyanine zu den Isocyaninen. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2661–63. Dez. [23/9.] 1920. Washington, Bureau of Chemistry.)

FRANZ.

J. Marcusson, *Humine und Huminsäuren*. (Vgl. Ztschr. f. angew. Ch. 31. 237–38; C. 1919. I. 314.) Als Ausgangsmaterial dienten Huminsäuren, die aus einer dem Casseler Braun ähnlichen, größtenteils in Alkali l. Lausitzer Braunkohle in einer Ausbeute von 65% gewonnen waren. Sie enthielten 2,1% N, 0,37% S und 7,6% Asche. Durch Einw. von H_2SO_4 und nachherige Spaltung mit Wasserdampf zur Überführung von Oxy Säuren in ungesättigte Fettsäuren wurde kein entsprechender Erfolg erzielt. Bei Einw. rauchender H_2SO_4 auf die Huminsäuren (2 Stdn. bei 100°) betrug die Ausbeute nur 43%, S-Gehalt 2,6%. Oxydation mit Permanganat gab keine Aufhellung. Durch schmelzendes Kali bei 250° wurde ein beträchtlicher Teil der Säuren in in W. l. Spaltungsprodd. übergeführt; die zurückgewonnenen unl. Säuren waren dunkel. Mit HNO_3 (D. 1,42) wurde eine cyclische Nitroverb. mit 2,9% N erhalten, bei Verwendung rauchender HNO_3 (D. 1,52) eine *Dinitrohuminsäure* mit 4,3% N. Die mit H_2SO_4 u. HNO_3 erhaltenen Verb. haben Ähnlichkeit mit den analog aus Braun- und Steinkohlen erhaltenen Prodd. Da die Kohlen als Hauptbestandteil polycyclische Sauerstoffverb. enthalten, deren O sich in Brückenbindung vorfindet, nimmt Vf. an, daß die Huminsäuren ähnlich gebaute Kerne aufweisen. Die natürlichen Huminsäuren sind ein Gemenge N-freier mit N-haltigen Säuren. Die Ermittlung der Konst. der natürlichen Huminsäuren ist von Bedeutung für die Beurteilung der Vorgänge bei der Kohlenbildung und für die Erkenntnis des chemischen Aufbaues der Kohle; denn die Huminsäure ist ein Mittelding zwischen Cellulose und Kohle. Nach der Ansicht des Vfs. wird bei der Inkohlung zunächst die Cellulose hydrolytisch gespalten, und die Spaltprodd. bilden unter Abgabe von W. und Polymerisation, bezw. Kondensation Huminsäure.

Letztere geht unter Verlust von CO_2 und W . in Kohle über. Bei den nahen Beziehungen zwischen Huminsäuren und Kohle liegt es nahe, zu schließen, daß aus Huminsäuren nicht nur die O-haltigen Bestandteile der Steinkohle, sondern auch ihre N-haltigen Anteile entstanden sind. Diese werden daher zum Teil einen hydrierten Pyridinring enthalten, der vielleicht noch mit einem Furankern verbunden ist, teils werden sie eine Amid- oder Imidgruppe in offener Kette aufweisen. Erstere Verbb. liefern bei der trockenen Dest. der Steinkohle Pyridinbasen, letztere NH_3 , die beide auch beim Erhitzen von natürlichen Huminsäuren entstehen. (Mitt. K. Materialprüfungs-Amt Groß-Lichterfelde 37. 273—76. 1919.) FONROBERT.

E. Biochemie.

1. Pflanzenchemie.

H. Lagatu, *Über die wechselseitige Rolle der drei Basen Kali, Kalk, Magnesia in den angebauten Pflanzen.* Ausgehend von der Tatsache, daß in vielen Fällen Düngung mit Magnesia und Kalk wirksamer ist, als die mit Kalk allein, stellt Vf. die Anteile der Äquivalente K_2O , CaO u. MgO an je 100 Tln. dieser drei Basen in den verschiedenen der Ernährung dienenden Kulturpflanzen aus älteren Literaturangaben zusammen. Das Verhältnis der drei Basen wird für jede Pflanze graphisch dargestellt durch einen Punkt in einem gleichschenkligen, rechtwinkligen Dreieck. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 129—31. 10/1. 1921.) BISTER.

Edmund O. von Lippmann, *Kleinere pflanzenchemische Mitteilungen.* 1. Auftreten von Malonsäure bei einem Gärungsvorgange. Mit Kalkwasser versetztes Abßwasser blieb infolge Betriebsstörung längere Zeit stehen und geriet in stürmische Gärung, wobei sich starker Essigsäuregeruch verbreitete; nach Klärung der vergorenen Fl. schied sich *Malonsäure* in Form des Ca-Salzes krystallisiert aus; ein sandiger Bodensatz enthielt *Bernsteinsäure*. — 2. Ein Vorkommen von *Chelidonsäure*. Die vermeintliche Bleiverb. einer Zuckerart, niedergeschlagen mit ammoniakal. Bleiessig aus dem süß schmeckenden Extrakt von jungen Blättern der javanischen Lilienart *Gloriosa superba*, erwies sich als basisches Bleisalz der *Chelidonsäure*, $\text{Pb}_3 \cdot \text{C}_7\text{H}_5\text{O}_8$. — 3. Ein Vorkommen von *Cumarin*. Eine dem Steinklee verwandte Kleeart, vermutlich Varietät von *Melilotus arvensis*, zeigte zur Blütezeit starken Cumaringeruch, der sich bei Zerstörung des Pflanzengewebes verstärkte; aus dem nach Zerreiben der Pflanzen mit Quarzsand erhaltenen Preßsaft ließ sich nach Einw. von Emulsin und vorsichtiger Konz. bei tiefer Temp. unter Zusatz von Kieselgur durch Ä. *Cumarin* extrahieren. — 4. Über *Sorban*, eine der Sorbinose entsprechende Gummiart. Ein verletzter Vogelbeerbaum hatte an der Wundstelle dickflüssiges Gummi und harzähnliche Massen abgeschieden; das frische Gummi war in w. W. fast völlig klar löslich, ging aber beim Stehen in eine unl., quellbare, harzähnliche M. über; Zus. des aus der wss. Lsg. durch A. gefällten Prod. $(\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$; stark linksdrehend, wird durch sd. Alkali unter Dunkelfärbung zers. Durch ein Gemisch von frischem Saft der Blätter und Zweige des Vogelbeerbaums erfolgt glatte Hydrolyse zu *Sorbinose*, $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{O}_6$; $[\alpha]_D^{20} = -42,9^\circ$; p-Bromphenylosazon, gelbliche Nadeln, F. 180° . — Die gummöse Muttersubstanz ist als *Sorban* zu bezeichnen. — Geknickte gelbe Malvenstöcke schieden an den Bruchstellen einen dicken, fast farblosen, allmählich zum großen Teil fest werdenden Sirup ab, aus dem sich *Melibiose*, $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$, isolieren ließ; Phenylsazon, gelbe Nadeln (aus Pyridin), F. 190° unter Zers.; p-Bromphenylosazon, Krystalle, F. 182° . (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 53. 2069—77. 13/11. [22/9.] 1920.) HÖHN.

Arthur L. Dean und Richard Wrenshall, *Die Fraktionierung des Chaulmoograöls.* Zur Isolierung größerer Mengen *Chaulmoogra-säure* und *Hydnocarpsäure* aus dem Chaulmoograöl (BARROWCLIFF, POWER, Journ. Chem. Soc. London 91.

557; C. 1907. II. 71) ist die fraktionierte Krystallisation der Fettsäuren aus 92%ig. A. oder die fraktionierte Fällung mit Bariumacetat nicht geeignet. Bessere Ergebnisse brachte die Fraktionierung der Äthylester unter hohem Vakuum, wenn ihr eine fraktionierte Krystallisation der wieder freigemachten Säuren aus A. folgt, doch bedarf das Verf. noch der weiteren Ausarbeitung. Die größten Ausbeuten lassen sich zurzeit durch fraktionierte Dest. der freien Säuren im Vakuum erhalten, indem die von 1 kg zuerst übergelassenen 350 cem durch systematisches Krystallisieren auf Hydnocarpssäure verarbeitet werden, während die Chaulmoograsäure aus der dritten, nach einer Mischfraktion von 300 cem übergelassenen Fraktion ebenfalls durch Krystallisation aus 80%ig. A. gewonnen werden kann. Wenn auch der Gehalt des Öles an diesen Säuren oft schwankt, kann man doch aus 1000 g Säuren wenigstens 50 g Hydnocarpssäure und 100 g Chaulmoograsäure in reinem Zustande erhalten. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 2626—45. Dez. [25/8.] 1920. Honolulu, Univ. of Hawaii.) FRANZ.

A. Boulay, *Bemerkung über die Eigenschaften und die Zusammensetzung des Öles von Gillettiella congolana*. (Vgl. PIERAERTS, Bull. Sciences Pharmacol. 27. 517; C. 1921. I. 457.) Die vom Vf. untersuchten, in der Nähe der Eisenbahn von Matadi nach Kinchassa gesammelten Samen waren höchstens 45 mm lang, von 10—11, höchstens 25 g Gewicht; das durch PAe. extrahierte Öl ist klar, scheidet im Verlaufe einiger Tage eine krystallinische M. ab: D.¹⁶ 0,9159, freie Ölsäure 0,79%, VZ. 192,5, Jodzahl 93,8, Hehnerzahl 90, II. flüchtige Fettsäuren 0,77%, unl. flüchtige Fettsäuren 0,77%, Acetylzahl 7,0, Unverseifbares 1,14%; F. der Fettsäuren 29%, VZ. 205,7 entsprechend Mol.-Gew. 272,2; sie bestehen zu 35% aus festen Säuren, unter denen Eruca- und Palmitinsäure, zu 65% aus fl. Säuren, unter denen wenig Linoleinsäure und viel Ölsäure festgestellt werden konnten. (Bull. Sciences Pharmacol. 27. 626—28. Dez. 1920. Paris, Hopitaux.) MANZ.

Australisches Sandelholzöl. Eine Probe des von *Fusanus spicatus* R. Br. stammenden australischen Sandelholzöles war hellgelbbraun, von ähnlichem, aber weniger intensivem Geruch wie das Öl von *Santalum album* und unl. in A.; D.¹⁶ 0,958, $\alpha_D = -0,25^\circ$, $n_D = 1,503$, SZ. 29, Esterzahl 4,7, Acetylzahl 170,8, Gehalt an Alkoholen, C₁₅H₄O, 76,3%. Bei Fraktionierung unter vermindertem Druck in CO₂ tritt Zers. ein, insbesondere sinkt der Gehalt an Alkoholen durch die B. von Sesquiterpenen, während das Öl von *Santalum album* unter gleichen Verhältnissen keine merkliche Veränderung erleidet. Durch Oxydation mit KMnO₄ wird Santalensäure in einer Ausbeute von 8% erhalten; was auf die Ggw. auch anderer Alkohole als Santalol hinweist. (Bull. Imperial Inst. London 18. 162 bis 166. April-Juni. 1920.) MANZ.

E. Puxeddu und F. Vodret, *Über die Essenz aus den Beeren von Juniperus phoenicea L. aus Sardinien*. D.¹⁶ 0,8658 im Mittel. $[\alpha]_D^{25} = +16,84^\circ$. Viscosität: 1,7259 (W. = 1), l. in A., unl. in verd. A., $n_D^{20} = 1,4675$ (Tageslicht), VZ. 14—15, SZ. 2,49, AZ. 35, was für Alkohole C₁₀H₁₈O dem Wert von 20,9% oder für C₁₀H₂₀O 21,2% entspricht. Weder Aldehyd-, noch Phenolrk. HÜBLsche Jodzahl: 285,53. Bromzahl: 264,55. Bei der fraktionierten Dest. Hauptfraktion vom Kp.₃₀ 74°: D.²⁵ 0,8543, $n = 1,4644$ im Mittel, $[\alpha]_D^{25} = +23,94^\circ$. (Gazz. chim. ital. 50. II. 245—57. Nov. [Sept.] 1920. Cagliari, Univ.) POSNER.

Pierre Thomas, *Untersuchungen über die Eiweißkörper der Hefe*. (Vgl. THOMAS und KOŁODZIEJSKA, C. r. d. l'Acad. des sciences 157. 243; C. 1913. II. 1158.) Aus nach LEBEDEW erhaltenem Macerationssaft, besonders bei Maceration in schwach alkal. Mittel bei 35°, konnten zwei neue Eiweißkörper gewonnen werden, ein Phosphoprotein und ein wahres Albumin, im Durchschnitt im Verhältnis 1 : 3, die auch im nach verschiedenen Verff. gewonnenen Preßsaft enthalten sind. — Das Phosphoprotein, das Zymocasein genannt wird, ist unl. in W., l. in Alkalien u. Alkali-

carbonaten, enthält 16,5% N, 1,80% P, gerinnt durch Lab weniger vollständig als Milchcasein, auch durch ein im Hefesaft selbst enthaltenes, übrigens wenig wirksames Labenzym. Durch sein Verhalten gegen Färbungen nähert es sich den Reservestoffen der Aleuronkörner und der metachromatischen Körperchen. — Das Albumin, *Cerevisin* genannt, l. in W., koaguliert von 41° an in mehreren Stufen bis 70°, enthält 16,35% N und ca. 0,9% S mit Spuren P, die wahrscheinlich nur auf Verunreinigung beruhen; in färberischer Beziehung verhält es sich wie die Stoffe des Protoplasmas. — Die Prodd. der Hydrolyse bestätigen für das Zymocasein bzgl. Verteilung des N u. der Mengen von Histidin, Arginin und Lysin die Verwandtschaft mit Milchcasein, während das *Cerevisin* gewissen pflanzlichen Albuminen, wie dem Legumelin der Erbse, nahesteht, sich aber davon durch geringeren Gehalt an Arginin u. hohen Gehalt an Lysin (höchsten bisher bekannten) unterscheidet; auch an Tryptophan ist es besonders reich, 2,28% (*Zymocasein* 1,51%). *Cerevisin*, das danach sehr geeignet zur Ergänzung von an diesen Aminosäuren armer Nahrung erscheint, ist leicht assimilierbar und gestattet, den Tierorganismus im N-Gleichgewicht zu erhalten. Die isolierten Eiweißstoffe der Hefe liefern bei Einw. von Pepsin und Trypsin Albumosen und Peptone. — *Aspergillus niger* (vgl. THOMAS und MORAN, C. r. d. l'Acad. des sciences 159. 125; C. 1914. II. 725) scheint zwei den hier beschriebenen ähnliche Eiweißstoffe zu enthalten. (Ann. Inst. Pasteur 35. 43—95. Januar.) SPIEGEL.

Heber W. Youngken und George A. Slothower, *Rhus venenata* DC. Es werden die histologischen Eigenschaften der Blätter und der Blattstiele von *Rhus venenata* an Hand von mkr. Abbildungen besprochen. Die Blätter enthalten lufttrocken 6,5% Asche, in welcher K_2O , Cl, SO_3 , P_2O_5 nachgewiesen ist. Die wirksame Substanz geht nicht in den Ä- oder A-Extrakt, wohl aber in PAe-Extrakt über, der beim Stehen eine weiße, wachsähnliche Substanz ausscheidet. Beim Verdunsten der PAe-Lsg. hinterbleibt ein gelblichbraunes, nicht flüchtiges, durch alkoh. KOH verseifbares glycerinfreies Öl. In den wss. Auszug gehen Schleimsubstanzen über. (Amer. Journ. Pharm. 92. 695—701. Oktober 1920. Philadelphia [Pa.].) MANZ.

2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Auguste Lumière, *Einfluß der Vitamine und Auximine auf das Wachstum der Pflanzen.* (Ann. Inst. Pasteur 35. 102—23. Jan. — C. 1921. I. 102.) SPIEGEL.

M. Möbius, *Die Entstehung der schwarzen Färbung bei Pflanzen.* Der schwarze Farbstoff kann sich, wie folgt, verteilen: I. Der Zellinhalt ist gefärbt, nicht die Membran. 1. Der Farbstoff ist an das Plasma gebunden. 2. Der Farbstoff ist im Zellsaft gelöst. A. Anthocyan, a) für sich allein, ohne anderen Farbstoff, b) in Kombination mit anderen Farbstoffen. B. Anthophaein. 3. Der Farbstoff tritt in mehr oder weniger körniger Form auf: A. Ein brauner, körniger Farbstoff, der aus Anthocyan entsteht. B. Ein anderer brauner, wohl ebenfalls aus Anthocyan entstehender Farbstoff. C. Ein schwärzlicher Farbstoff, der nicht aus Anthocyan entsteht. D. Ein anderer brauner Farbstoff. E. F. Braune oder schwarze Massen, sowie schwarzer Inhalt in fester Form. II. Die Zellmembran ist gefärbt, der Inhalt farblos. Einteilung hier nach morphologischen Verhältnissen. III. Die Membran und der Zellinhalt sind gefärbt. IV. Der Farbstoff liegt zwischen den Zellen. V. Die gefärbten Pflanzenteile sind von anderen Pflanzen überzogen. (Ber. Dtsch. Botan. Ges. 38. 252—60. 16/10. [14/7.] 1920. Frankfurt a. M., Botan. Inst.) A. MEYER.

Jules Stoklasa, *Über die Einwirkung von Blausäure auf den Organismus der Pflanzen.* Vf. hat gemeinsam mit Fr. Stranak und A. Némec die *Einw. von Blausäure auf Bakterien und Samen* untersucht. — *Bacillus subtilis* u. *B. mesentericus vulgatus* widerstanden teilweise bei 13—14° bis 3 Vol.-% der Einw.; erst bei

3,5 Vol.-% wurde nach 24 Stdn. die Weiterentw. aufgehalten. Ebenso verhielt sich *Mucor mucedo*, *M. stolonifer*, *Penicillium glaucum*. *Aspergillus glaucus* erforderte 4 Vol.-%. — Auf *Tilletia tritici* hat ¹1 Vol.-%ig. HCN keine Wrkg.; 2 Vol.-%ig. HCN in 24 Stdn. bei 16° dagegen zerstört es völlig, selbst die Keimfähigkeit seiner Sporen. — Weiter ließen Vf. 1—4 Vol.-%ig. HCN, 24 Stdn., bei 10—16° auf die Samen von *Triticum vulgare*, *Hordeum distichum* u. *Beta vulgaris* einwirken. Die so desinfizierten Samen müssen 3 Tage lang bei ca. 25° an freier Luft trocknen. Nach 24-stdg. Behandlung bei 13—14° mit 1—2 Vol.-%ig. HCN trat keine Schädigung der Keimfähigkeit ein, wohl aber eine große Widerstandsfähigkeit gegen Mikroorganismen.

Zuckerrüben- und Weizensamen wurden bei 12—13° mit 1, 2 und 3 Vol.-%ig. HCN behandelt und dann während 72 Stdn. bei 25° der Luft ausgesetzt, ohne daß sie Schaden litten. — *Blausäure* ist danach ein ausgezeichnetes *Desinfektionsmittel für Samen*. (C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1404—7. [7/6.* 1920.]) BUSCH.

Leonard R. Thompson, *Vorteile des festen Paraffins zum Verschluß flüssiger Anaerobenkulturen*. Vf. will durch festes Paraffin in 2—5 mm dicker Schicht vollständigeren Sauerstoffabschluß, demgemäß besseres Wachstum als mit fl. Paraffin erhalten haben. (Journ. of infect. dis. 27. 240—44. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 423. Ref. SELIGMANN.) SPIEGEL.

André Gratia, *Einfluß der Reaktion des Mediums auf die übertragbare Mikrobenautolyse*. Die hemmende Wrkg. des nach BORDET u. CIUCA (C. r. soc. de biologie 83. 1293; C. 1921. I. 224) erhaltenen lytischen Prinzips gegenüber *B. coli*, die übrigens niemals absol. ist, ist am stärksten bei deutlich alkal. Rk. ($p_H = 8,5$), gering bei neutraler ($p_H = 7$) u. noch geringer bei saurer ($p_H = 6,8$). (C. r. soc. de biologie 84. 275—76. 5/2. [29/1.*] New York, ROCKEFELLER Inst. for med. res.) SP.

J. Bordet und **M. Ciuca**, *Begriffsbestimmung der übertragbaren Bakterienautolyse*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1293; C. 1921. I. 224.) Vf. führen Beweise dafür an, daß Colibacillen die lysogene Eigenschaft nicht in der Ausgangskultur besitzen, sondern erst durch Kontakt mit Leukocytensexudat erlangen. (C. r. soc. de biologie 84. 276—78. 5/2. [29/1.*] Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

J. Bordet und **M. Ciuca**, *Spezifität der übertragbaren Mikrobenautolyse*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 276; vorst. Ref.) Zahlreiche, aus dem Darm des Menschen oder der Tiere isolierte Colistämme zeigten sich gegen die lytisch gewordene bestimmte Colirasse unempfindlich. Der SHIGAsche Bacillus war im ganzen empfindlicher dagegen, als der Colibacillus, und bleibt dann selbst durch zahlreiche Überimpfungen hindurch lysogen, der HISSsche ähnlich, der FLEXNERSche weniger. Empfindlich sind auch gewisse Rassen des Typhusbacillus und Paratyphus A u. B, nicht aber Milzbrand, Pyocyaneus, Staphylo-, Strepto- und Gonokokken, Cholera-vibrio und METCHNIKOFFScher Vibrio. (C. r. soc. de biologie 84. 278—79. 5/2. [29/1.*] Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

J. Bordet und **M. Ciuca**, *Mikrobenautolyse und antilytisches Serum*. Injiziert man einem Meerschweinchen lytische Fl. (gel., dann filtrierte Suspension von *B. coli*), so zeigt nach 7 Stdn. und länger das Serum des Tieres auch lytische Fähigkeit. Wird aber ein Kaninchen während mehrerer Monate durch zahlreiche Injektionen der lytischen Fl. immunisiert, so besitzt nach intravenöser Injektion derselben sein Serum ausgesprochen antilytische Wrkg. Das damit in Berührung gewesene lytische Prinzip wird neutralisiert und tritt bei Übertragungen nicht wieder auf. Die antilytische Fähigkeit läßt sich auf das Serum frischer Tiere übertragen. Sie findet sich auch im Serum von Kaninchen, die mit resistenten lysogenen Colibacillen von Agarkulturen immunisiert wurden, nicht aber im Serum von solchen, die gegen die n. Ausgangskultur immunisiert sind; dieses agglutiniert auch den lysogenen Bacillus nicht, das mit der lytischen Fl. erhaltene den n., nicht

aber den lysogenen, und das mit dem lysogenen Bacillus erhaltene beide nicht. Alle drei Sera füllen die lytische Flüssigkeit. (C. r. soc. de biologie 84. 280—82. 5/2. [29/1.*] Brüssel, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

R. Doerr, *Zur Oligodynamie des Silbers*. III. Mitteilung. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 107. 207; C. 1020. III. 598.) Die Ergebnisse der neuen Verss. werden in folgendem zusammengefaßt: 1. Durch Glühen unwirksam gewordenes Ag gewinnt bei längerem Verweilen an Luft die baktericide und hämolytische Wrkg. wieder. Unter fl. Paraffin bleibt diese Regeneration aus; sie beruht auf der B. l. Ag-Verbb. an der Metalloberfläche durch die oxydierenden Einflüsse der Atmosphäre. — 2. Eine bestimmte Ag-Fläche kann einer gegebenen Menge W. nur einen bestimmten Grad cytotoxischer Kraft verleihen u. ist dann (infolge Entblöbung von l. Stoffen) dieser Kraft beraubt. Durch wiederholten Zusatz neuer mit l. Stoffen bedeckter Ag-Flächen läßt sich die zellschädigende Wrkg. dieser Wassermenge erheblich steigern. — 3. Typhus-, Paratyphus A- u. B Kolonien können sich im Agar in geringerer Entfernung von Ag-Stücken entwickeln als Colikolonien. Zusatz von Milchzucker verstärkt die Differenz, die anscheinend auf dem verschiedenen Verh. beider Bakteriengruppen gegen Zuckerarten und der davon abhängigen Säureproduktion beruht. Mit Hilfe dieses Phänomens gelingt es leicht, die den Milchzucker nicht fermentierenden *Typhus- und Paratyphusarten von gleichzeitig vorhandenem Coli räumlich abzusondern* u. zu isolieren. Oligodynamische Anreicherungen von Typhusbacillen in fl. Nährböden bei gleichzeitiger Unterdrückung von Bact. coli sind in vereinzelt Fällen geglückt. (Biochem. Ztschr. 113. 58—69. 20/1. 1921. [20/10. 1920.] Basel, Hyg. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Karl Schweizer, *Physiologisch-chemische Studien an der Hefezelle*. Vf. erörtert zunächst die Verwendung des Präcipitometers nach THÖNI (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 2. 80; C. 1911. I. 1888) u. des Katalaseapp. nach KÖSTLER (Jahresbericht Molkerei Rütli 1909) zur Verfolgung des Gärverlaufs, mittels jenes durch Best. der Vermehrung der Hefemasse und mittels dieses durch Messung der entwickelten CO₂. Beide Verf. haben sich zu diesen Zwecken sehr gut geeignet und sind vom Vf. benutzt worden bei der Anwendung der typischen *Vitaminrkk.* auf die Hefezelle. Aus den angestellten Verss., die eingehend beschrieben werden (vgl. Original), ergibt sich, daß man die typischen *Vitaminrkk.*, wenn vielleicht auch nur als eine grobe Analogie, beim Hefeorganismus namentlich durch Beobachten der Gärtätigkeit zahlenmäßig verfolgen kann. So hat das Hefeautolysat, der von den Membranen getrennt wurde, nur einen äußerst geringen Nährwert für die Hefe, wie auch die Membranen allein. Gibt man aber beide wieder zusammen, so üben sie wieder die gleiche Wrkg. wie das ursprüngliche Autolysat aus; diese Gesamtwrkg. übertrifft die Summe der Einzelwrkgg. der beiden getrennten Bestandteile um das 5—6 fache, gemessen in der Gärtätigkeit. Auch das Hefeautolysat wirkt, wie eine ausreichende, auf 120° erhitzte Nahrung für Tiere, weniger günstig als Nährstoff für die Hefe, wenn es auf 130° erhitzt worden war. Ein alkoh. Auszug des Hefeautolysates hat ebenso wie der dabei zurückbleibende Rückstand nur einen geringen Nährwert für die Hefe; es werden dadurch in einer mit lebender Hefe versetzten Zuckerlsg. CO₂-Mengen entwickelt, deren Summen nur etwa $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ derjenigen entsprechen, die das gesamte Autolysat gegeben hätte. Gibt man zu einer gärenden Lsg., die alle notwendigen Stoffe enthält, noch Hefemembranen hinzu, so ist keine deutliche Steigerung der Gärwrkg. festzustellen, während der Zellinhalt diese bis zu einem gewissen Optimum begünstigt. Erhitztes Hefeautolysat wirkt nur wenig beschleunigend; die bei der Alkoholextraktion zurückbleibenden Hefeabbauprod. rufen sogar eine Hemmung hervor. Der alkoh. Auszug dagegen steigert die entwickelten CO₂-Mengen proportional zu seiner Konz. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 11. 193—215. Eidg. Gesundheitsamt.) RÜHLE.

A. Goris, *Chemische Zusammensetzung der Tuberkelbacillen*. I. Teil: Organische Zusammensetzung. Nach eingehender Schilderung der bisher von verschiedenen Forschern erhobenen Befunde berichtet Vf. über eigene Verss., bei denen die mit Eisw. gewaschenen, dann bei 37° getrockneten und gepulverten Bacillen (Mischung von humanen und bovinen) zunächst mit sd. Chlf., dann mit sd. 95%ig. A., schließlich mit W. ausgezogen wurden. Die alkoh. Lsg. scheidet beim Erkalten ein Prod. aus, das in Chlf. 1., also offenbar nur der Extraktion durch dieses entgangen ist, F. 300°. Beim Verdunsten des Chlf. scheidet sich zunächst *Hyalinol* (vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1525; C. 1920. III. 390) ab, beim Verdunsten des Restes hinterbleibt eine wachsartige M., die, mit sd. Aceton vom Fett befreit, ein Gemisch von Wachs u. anderen Substanzen hinterläßt, bei ca. 75° ohne eigentlichen F. erweichend, das S, P, N, Spuren Ca u. Mg enthält. Es scheint etwas Phosphatid neben wenig eines unbekanntenen S-haltigen Prod., neben *Stearaten und Palmitaten des Mykols* u. eines anderen Alkohols von höherem F. (100°), auch freies Mykol zu enthalten. Das in Aceton übergegangene, beim Erkalten abgetrennte Wachs, F. 44°, besteht größtenteils aus *Mykollaureat*, das neben etwas Wachs in Lsg. gebliebene Fett neben freien Säuren, besonders *Ölsäure*, aus den Glyceriden dieser Säure, sowie von *Buttersäure, Capronsäure, Palmitinsäure, Stearinsäure* und *Arachinsäure*. — In dem alkoh. Extrakt konnten weder Zucker, noch Mannit gefunden werden, sondern nur *Aminosäuren*. Solche finden sich auch im wss. Auszug, daneben ein durch A. fällbares *Nucleoalbumin*, das ähnliche, wenn auch schwächere, Rkk. hervorruft wie Tuberkulin. — Durch besondere Verss. wird gezeigt, daß auf Bouillon gewachsene Tuberkelbacillen keine zuckerspaltenden Fermente, Oxydasen oder Anaeroxydasen enthalten.

II. Teil, mit **A. Liot**: Mineralische Zusammensetzung. Es wurden ca. 2,5% Asche gefunden, hauptsächlich Phosphate, dann Sulfate. Die Basen sind in absteigender Ordnung Na, K, Ca und Mg, ferner Spuren Fe, Mn und Zn.

III. Teil, mit **A. Liot**: Studie über die Säurefestigkeit. Durch die erschöpfende Behandlung mit Chlf. geht die Säurefestigkeit verloren. Diese kommt nach Färbeverss. mit Papier, das mit den einzelnen Substanzen imprägniert war, den freien Säuren, hauptsächlich aber den Wachsen und deren freiem Alkohol (Mykol) zu. (Ann. Inst. Pasteur 34. 497—546. August 1920.) SPIEGEL.

Albert Vaudremer, *Ein humaner und ein boviner Tuberkelbacillus als fakultativ säurefest*. Seit langem an Glycerinbouillon gewöhnte Stämme verloren die Säurefestigkeit bei Züchtung auf gewöhnlichem Agar (human), bezw. auf 2%ig. Traubenzuckeragar (bovin). Der menschliche erzeugte dann, Meerschweinchen unter die Haut gebracht, sehr abgeschwächte Schädigungen, die ohne Abszeßbildung vorübergingen, der bovine die charakteristischen Erscheinungen. Die verlorene Säurefestigkeit trat wieder auf, wenn der Kultur auf einfachem Agar eine Spur frisches Serum zugefügt wurde, oder bei Übertragung auf glycerinhaltige Nährböden. (C. r. soc. de biologie 84. 259—61. 5/2.* Paris, Inst. PASTEUR.) SPIEGEL.

C. Levaditi und **P. Harvier**, *Experimentelle Untersuchungen über die epidemische Encephalitis*. (Vgl. Ann. Inst. Pasteur 34. 911; C. 1921. I. 502.) Gegen sehr aktives Virus (zahlreiche Kaninchenpassagen) ist auch die Maus empfindlich. — Beim Kaninchen läßt sich auf der Hornhaut eine Keratitis erzeugen; auch auf diesem Wege lassen sich Serieninfektionen herbeiführen. — Das Virus hält sich bei Zimmer-temp. in Milch wenigstens 60, in W. 15 Tage. (C. r. soc. de biologie 84. 300—3. 12/2.* Paris, Inst. PASTEUR. Cluj [Rumänien], Lab. f. exp. Med.) SPIEGEL.

W. Vorbrott, *Verarbeitung des Stickstoffs und des Phosphors in dem Mycel von Aspergillus niger*. In Aspergilluskulturen, die Ammoniumnitrat als N-Quelle enthalten, läßt sich keine Vermehrung, sondern ein Verlust an N feststellen. Die Menge an Gesamt-N und den verschiedenen N-Verbb. ist im wesentlichen von der

N-Menge des Nährbodens abhängig. Ammoniumnitrat wirkt hemmend auf die Entw. der Sporen. Ebenso verhält sich Phosphorsäure. Die l. Proteinkörper bilden im Mycel ein Übergangsprod.; ihre Zus. unterliegt je nach dem Nährsubstrat beträchtlichen Schwankungen. Der Gehalt an NH_3 ist bei dem sich n. entwickelnden Mycel gering. Der Gehalt an Aminosäuren schwankt je nach der Entwicklungsphase des Pilzes und der Zus. des Nährbodens. Anorganische Phosphorsäure enthält das Aspergillusmycel selbst dann, wenn der Pilz an P-Mangel leidet. Die l. organischen Verbb. des P erscheinen als Übergangsprodd. in verschiedener Menge. Am stabilsten und den geringsten Schwankungen unterworfen ist die Phosphorsäure der Proteinkörper. Zwischen Aufnahme und Verarbeitung des N und der Phosphorsäure bestehen enge Beziehungen. Kleine P-Mengen wirken günstiger als große. Aus dem Mycel des genannten Pilzes wurden im freien Zustande folgende Aminosäuren isoliert: Alanin, Leucin, Tyrosin, Phenylalanin und Prolin. (Bull. de l'Acad. Polonaise des Sciences et des Lettres 1919. 71—109. Jan.-April. 28/4. 1919. Sep. v. Vf.)

BORINSKI.

4. Tierphysiologie.

F. Battelli und L. Stern, *Untersuchungen über die Fumarase, Typus der hydratisierenden Fermente, in den tierischen Geweben.* Eine Beobachtung von EINBECK, daß durch Wrkg. der Muskeln *Fumarsäure* in *Äpfelsäure* verwandelt wird, führte zu einer Unters., die diesen Vorgang als Wrkg. eines in W. ll. Ferments, *Fumarase* genannt, erwies. Er bleibt nach Umwandlung von 30—35% *Fumarsäure* stehen, u. es ließ sich zeigen, daß das Ferment auch umgekehrt *Äpfelsäure* in *Fumarsäure* zu verwandeln vermag. Es wurde in allen tierischen Geweben gefunden, am stärksten in der Leber, in engem Zusammenhang mit dem Gehalt an Succinoydon, und es wird, da das Ferment spezifisch wirkt, vermutet, daß auch *Äpfel-* u. *Fumarsäure* eine wichtige Rolle im Stoffwechsel spielen. Durch Erhitzen auf 52—54° wird das Ferment inaktiviert, ebenso durch A., durch Trypsin in neutraler und in schwach alkal. Lsg., nicht aber durch Diastase. Die Wrkg. ist am besten in neutralem Medium, Mineralsäuren und Alkalien verändern das Ferment rasch. As_2O_3 und HCN sind ohne Einw., Fehlen oder Ggw. von O_2 ohne Belang. Maleinsäure wird nicht angegriffen, Crotonsäure kaum. Der Mechanismus der Wrkg. wird in gleicher Weise wie der anderer Fermente (vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1544; C. 1921. I. 332) angenommen, nur daß H^+ u. OH^- sich an dasselbe Molekül anlagern, ohne es zu spalten. (C. r. soc. de biologie 84. 305—7. 12/2.* Genf, Physiol. Lab. d. Univ.)

SPIEGEL.

Fronz, *Die Ernährung des gesunden und des kranken Säuglings.* Zusammenfassende Abhandlung. Im einzelnen wird besprochen der Nahrungsbedarf, die Verdauung, die Ablactation beim gesunden Säugling und die Ernährung des an Verdauungsstörungen leidenden Brustkindes. (Wien. med. Wechschr. 70. 1913—18. 6/11. 1970—72. 13/11. 2067—71. 27/11. 2114—18. 4/12. 1920. 71. 101—5. 8/1. 158—61. 15/1. 1921.)

BORINSKI.

Pietro di Mattei, *Der Kaffee und die Vitamine.* Es ergab sich, daß man mit „Mokka“ aus geröstetem Kaffee bei manchen Tauben beginnende Schälreispoloneuritis heilen kann. Die Wrkg. beruht hier auf den Röstprodd. (Kaffein ist wirkungslos), die erst bei einer andere Vitamine zerstörenden Temp. entstehen. Der Vitaminbegriff muß daher nicht chemisch, sondern funktionell gefaßt werden. — Übermäßige Zufuhr von Vitamin in Gestalt fast reiner Kleiefütterung hatte keine charakteristischen Folgen. Die so ernährten Tauben gingen an Calorienmangel zugrunde, sie lebten noch nach Gewichtsabnahmen und Temperatursenkungen von solchem Grad, wie sie von hungernden Tauben nie erreicht werden. (Policlinico,

sez. prat. 27. 1011—13. 1920. Roma, Ist. di mat. med. della Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 372. Ref. PLAUT.) SPIEGEL.

W. Thomann, *Vergleichende Versuche über die natürliche und künstliche Verdauung der Rohfaser*. Es wird über exakte Ausnutzungsverss. an einem Hammel mit Rohstroh u. mit nach dem Dahlemer Strohaufschließungsverf. aufgeschlossenem Stroh berichtet. Es wird dabei nur die Rohfaser näher betrachtet, die nach dem WEENDERSchen Verf. und nach dem Verf. von CROSS und BEVAN bestimmt wurde. Neben der natürlichen Verdaulichkeit der Rohfaser durch den Hammel wurde auch die künstliche nach dem Verf. von MACH und LEDERLE (Landw. Vers.-Stat. 95. 89; C. 1920. IV. 93) bestimmt. Die Ergebnisse der Verss., die im einzelnen im Originale nachzulesen sind, sind: die Rohfaser nach WEENDER enthält neben reiner Cellulose noch Pentosane und Lignin; ihre Zus. ist nicht konstant, sie wechselt je nach der Art des Futtermittels. Im Laufe dieser Best. werden geringe Mengen Reincellulose zerstört. Die Best. der Rohfaser nach CROSS und BEVAN gibt höhere Werte als nach WEENDER; die Rohfaser enthält nur sehr wenig Lignin, wohl aber Asche u. viel Pentosane. Die Zus. dieser Rohfaser ist für die untersuchten Stroharten konstanter als die der Rohfaser nach WEENDER. Durch das Aufschließen wird die Verdaulichkeit der Strohrohlfaser von 40—50% auf 70—75% erhöht. Die Übereinstimmung zwischen der natürlichen und der künstlichen Verdauung nach MACH u. LEDERLE ist recht befriedigend, besonders für die rohfaserreichen Stroharten; für rohfasärmeres Futtermittel scheint das Verf. nach MACH u. LEDERLE etwas zu niedrige Werte zu geben. Aus Verdauungsverss. am Kaninchen, die K. MEIER angestellt hat, läßt sich durch Vergleich mit am Rinde angestellten Verss. schließen, daß die künstliche Verdauung nach MACH u. LEDERLE gleich der natürlichen Verdauung des Rindes ist. (Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg. 11. 227—36. [18/6.*] 1920. Zürich.) RÜHLB.

P. Metzner, *Zur Kenntnis der photodynamischen Erscheinungen: Die induzierte Phototaxis bei Paramaccium caudatum*. II. Mitteilung. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 101. 33; C. 1920. I. 341.) Die phobophototaktischen Bewegungen können je nach der durch Lichtintensität, Farbstoffmenge u. O₂-Konz. bestimmten Reizstärke positiv oder negativ auftreten, solange der Protoplast nicht durch zu starke photodynamische Wrkg. geschädigt ist. Die Rk. erfolgt günstigstenfalls ca. 0,1 Sekunde nach Beginn der Belichtung. Hohe Reizintensität verursacht plötzlichen Tod ohne vorhergehende Rk. Das Maximum der Wrkg. entspricht den Absorptionswärmen des im lebenden Plasma gel. oder gebundenen Farbstoffs. Der primäre photochemische Prozeß spielt sich innerhalb der Zelle ab, so daß die Erscheinungen als wirkliche Phototaxis, speziell als „induzierte Phototaxis“ bezeichnet werden können. (Biochem. Ztschr. 113. 145—75. 20/1. 1921. [2/11. 1920.] Leipzig, Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

E. Meneghetti, *Vergleichende Studie über die Giftwirkung verschiedener Arsenverbindungen*. Zur Klärung verschiedener Unstimmigkeiten wurden an Kaninchen eingehende Verss. mit As₂O₃, Na₂HAsO₄ u. Atoxyl angestellt, wobei besonders die Beziehung zwischen Dosis u. Vergiftungsbild beachtet wurde. Der As-Gehalt der niedrigsten letalen Dosis beträgt für Arsenik und Arsenat 0,0037 g pro kg, für Atoxyl 0,0720; der Gehalt der Dosis, deren weitere Steigerung keine wesentliche Beschleunigung des Todesintritts bewirkt, für die beiden anorgan. Verb. 0,018, für Atoxyl 0,2 pro kg. (Arch. di scienze biol. 1. 273—330. 1920. Padova, Ist. di farmacol. dell'Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 437. Ref. PENNER.) SP.

Hugo Luer, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Kainits*. An Kaninchen, Tauben, Hühnern, Schweinen, Rindern u. einem Pferde vorgenommene Verss. ergaben, daß sämtliche Versuchstiere freiwillig nur kleine Mengen von

Kainit aufnehmen; eine schädliche Wrg. wurde danach nicht beobachtet. Nach größeren Gaben stellte sich starkes Durstgefühl ein. Schädliche Wrgg. wurden nie beobachtet. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 29. 67—68. 5/2. Hannover, Pharm. Inst. d. Tierärztl. Hochschule.)

BORINSKI.

G. Joachimoglu, *Die Pharmakologie des Trichloräthylens (Chlorylen Kahlbaum)*. Durch Verss. an Süßwasserfischen wurde die narkotische Wirksamkeit einer Anzahl von Chlorderivaten des Äthans bestimmt. Unter Zugrundelegung des Wertes 1 für Chlf. beträgt sie für Dichloräthan 0,3, für Tetrachlormethan 1,5, für Äthylendichlorid 1,0, für Äthylendichlorid 2,7, für Tetrachloräthan 13,1, für Pentachloräthan 20, für Hexachloräthan 59,1, für Dichloräthylen 0,37, für Trichloräthylen 13,1, für Tetrachloräthylen 6,2. Verss. über den Einfluß einiger der genannten Verbb. auf den Stoffwechsel ergaben, daß dieser durch Dichloräthylen und Pentachloräthan stark geschädigt wird, während Trichloräthylen und Tetrachloräthylen diese Wrg. nicht zeigen. Gegen die Anwendung des Trichloräthylens als Lösungsmittel in der Industrie oder als Arzneimittel können keine Einwände erhoben werden. (Berl. klin. Wchschr. 58. 147—49. 14/2. Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

Franz Kramer, *Die Behandlung der Trigemiusneuralgie mit Chlorylen (Trichloräthylen)*. Chlorylen (vgl. JOACHIMOGLU, Berl. klin. Wchschr. 58. 147; vorst. Ref.) hat in einem erheblichen Teil der behandelten Fälle eine ausgesprochen günstige Wrg. auf die Trigemiusneuralgie gezeigt. (Berl. klin. Wchschr. 58. 149—50. 14/2. Berlin, Psychiatr. und Nervenclin. d. Univ.)

BORINSKI.

I. Athanasiu, *Alkohol als Nahrungsmittel*. Es werden die schädlichen Wrgg. des A. auf das leibliche und geistige Wohlbeinden erörtert und die anscheinend wohltätigen Einww. des A. beim Genusse (Steigerung des Appetits, der körperlichen und geistigen Kräfte, Wärmegefühl) als Täuschungen erkannt. (Rev. gén. des Sciences pures et appl. 31. 714—18. 30/11. 1920. Bukarest.)

RÜHLE.

J. Simon, *Untersuchungen über die Wirkung des Glycerins. III. Physikochemische Veränderungen des Blutserums infolge intravenöser Glycerineinspritzungen*. 24 Stdn. nach intravenöser Zufuhr von Glycerin zeigte das Serum der so behandelten Tiere entsprechende Änderungen von D., Viscosität, Δ und Leitfähigkeit wie n. Serum, das direkt mit Glycerin versetzt wurde. (Arch. di scienze biol. 1. 225—32. 1920. Cagliari, Ist. di farmacol. della Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 366—87. Ref. LAQUER.)

SPIEGEL.

Curt Gerdon, *Betrachtungen und Untersuchungen über das anaphylaktische Bronchialasthma infolge von p-Phenyldiamin-Farbstoffen*. Die unter den Symptomen des Asthma, Schnupfen usw. verlaufende Erkrankung der mit Schwarzbeize — Ursol (p-Phenyldiamin), aus dem durch Oxydation ein Farbstoff entsteht — arbeitenden Fellarbeiter, Sortierer usw. ist, wie Vf. durch Beobachtung an sieben solchen Fällen und durch Tierverss. begründet, keine Intoxikation, sondern eine Anaphylaxie gegenüber Chinondiimin, dem Zwischenprod. der Oxydation, die schwächer auch gegenüber dem polymeren Endprod. zu bestehen scheint. (Zentralbl. f. Gewerbehyg. u. Unfallverh. 8. 183. 188—94. 201—8. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 438—39. Ref. OPPENHEIMER)

SPIEGEL.

David I. Macht, *Experimentelle und klinisch-therapeutische Untersuchung über den Keuchhusten*. In einer Reihe von Fällen wurde mit Benzylbenzoat, das auf glatte Muskulatur wie Papaverin wirkt, günstige Wrg. bei Keuchhusten erreicht. Die Erklärung sucht Vf. z. T. wenigstens darin, daß auch die quergestreifte Muskulatur bis zu einem gewissen Grade im lähmenden Sinne beeinflußt werde. Besonders wirkungsvoll war die Therapie, wenn das Benzoylbenzoat, das auch eine sedative Wrg. auf das Respirationszentrum ausübt, mit kleinen Dosen von Benzaldehyd kombiniert wurde. Die Beeinflussung des Keuchhustens scheint aber keine spezifische zu sein. Dosierung: 5—40 Tropfen einer 20%ig. alkoh. Lsg

per os drei- bis viermal täglich, unter Umständen Zusatz von 1—5% Benzaldehyd. (Bull. of JOHNS HOPKINS Hosp. 31. 236—38. 1920. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 433. Ref. KOCHMANN.) SPIEGEL.

H. Thoms und Kurt Ritsert, *Über Derivate des Anästhesins*. Vf. haben eine Anzahl Deriv. des als Anästhesin bekannten p-Aminobenzoesäureäthylesters dargestellt u. auf der Zunge auf anästhesierende Eigenschaften geprüft. Es zeigte sich, daß Eingriffe in die NH₂-Gruppe die Wirksamkeit meist fast oder ganz aufhoben (Ausnahme p-Carbäthoxyphenylhydrazin), besonders bei Einführung negativer Gruppen. (Vgl. auch MORGENROTH, Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 76; nachst. Ref.) *N-Allyl-N'-p-carbäthoxyphenylthioharnstoff*, C₁₃H₁₆O₂N₂S = C₆H₄(CO₂C₂H₅)·NH·CS·NH·C₃H₇, Nadeln (aus 50%ig. A.), F. 92°, ll. in A., Ä., Bzl., Chlf., wl. in h. W. mit geringer Zers., ganz schwach anästhesierend. — *N-Allyl-N'-p-carbäthoxyphenylharnstoff*, C₁₃H₁₆O₂N₂, aus dem vorigen mit HgO, Blättchen (aus Bzl.), F. 120°, ll. in A. und Ä., schwerer l. in h. Bzl. und h. W., Wrkg. wie beim vorigen. — *N-β,γ-Dibrompropyl-N'-carbäthoxyphenylthioharnstoff*, C₁₈H₁₆O₂N₂Br₂S, feine Nadeln, F. 146,5°, ll. in h. W., A., Chlf., Eg., unl. in Ä. und Lg., unwirksam. — *N-β,γ-Dibrompropyl-N'-carbäthoxyphenylharnstoff*, C₁₃H₁₆O₂N₂Br₂, feine Nadeln (aus Chlf. durch Lg.), F. 146°, unwirksam. — *p-Carbäthoxyphenylhydrazin*, C₉H₁₂O₂N₂, Blättchen (aus 30%ig. A.) oder lange Nadeln (aus W.), F. 114°, ll. in A., Ä., Bzl., schwerer l. in w. W.; anästhesiert gut, das Chlorhydrat, lange Nadeln (aus absol. A.), F. 214° (Zers.), noch besser. — *Acetonyl-p-carbäthoxyphenylhydrason*, C₁₂H₁₆O₂N₂, Krystalle, F. 112°, an Luft bald zu rotem Öl zerfließend, unwirksam. — *Benzal-p-carbäthoxyphenylhydrason*, C₁₆H₁₆O₂N₂, F. 160°, unwirksam. — *Zimtaldehyd-p-carbäthoxyphenylhydrason*, C₁₈H₁₈O₂N₂, citronengelbe Blättchen, F. 156,5°, unwirksam. — *p-Carbäthoxyphenylglucosazon*, C₂₄H₃₀O₈N₄, gelb, F. 198°, wirkungslos, ebenso das Galaktosazon vom F. 173°. — *Acetessigester-p-carbäthoxyphenylhydrason*, C₁₅H₂₀O₂N₂, feine, gelbliche Nadelchen, F. 107°, völlig unwirksam. — *p-Carbäthoxyphenylmethylpyrazolon*, C₁₃H₁₄O₂N₂, aus dem vorigen bei 130—140°, Nadeln (aus 50%ig. A.), F. 145°, völlig unwirksam. — *p-Carbäthoxyphenylurethan*, C₁₂H₁₅O₄N, Nadelchen (aus 50%ig. A.), F. 130,5°, ll. in A., Ä., Bzl., Chlf., schwach anästhesierend. — *p-Benzoylaminobenzoesäureäthylester* (vgl. LIMPRICHT u. SAAR, LIEBIGS Ann. 303. 278; C 99. I. 260) zeigt gegenüber Anästhesin abgeschwächte Wrkg. — *p-Carbäthoxyphenylaminoessigsäure*, C₁₁H₁₃O₄N, Blättchen (aus h. W.), F. 163°, wirkungslos. — *p-Nitrobenzoyl-p-aminobenzoesäureäthylester*, C₁₆H₁₄O₅N₂, gelblichweiße, rhombische Krystalle (aus absol. A.), F. 211°, unl. in W., Ä., Bzl., Chlf., wl. in h. absol. A., unwirksam. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 65—75. Febr. [28/1.] Berlin, Pharm. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

J. Morgenroth, *Über die anästhesierende Wirkung des Anästhesins und einiger seiner Derivate*. Vf. hat das Anästhesin und einige seiner von THOMS und RITSERT (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 65; vorst. Ref.) dargestellten Deriv. bezgl. ihrer anästhesierenden Wrkg. auf die Kaninchenhornhaut verglichen. Anästhesin in Substanz erzeugte bei 3 Min. langer Einw. vollständige Anästhesie von 32 Min. Dauer, die dann im Laufe weiterer 8 Min. völlig abklang, *p-Carbäthoxyphenylhydrazin* genau so, *N-Allyl-N'-p-Carbäthoxyphenylharnstoff* keine wahrnehmbare Anästhesie. Reizung der Bindehaut trat in keinem Falle ein. Vom *Chlorhydrat des Carbäthoxyphenylhydrazins* bewirkte 2%ig. Lsg. rasch eintretende Anästhesie von 9 Min. Dauer. (Ber. Dtsch. Pharm. Ges. 31. 76. Febr. [28/1.]) SPIEGEL.

Robert Latzel, *Über gefäßerweiternde Wirkung des Chinins*. Bericht über 5 Fälle, in denen Chinin bei interner oder intravenöser Anwendung eine Erweiterung krampfhaft kontrahierter Gefäße bewirkte. (Wien. klin. Wchschr. 34. 21—22. 20/1. Wien. Krankenh. d. Barmherzigen Brüder.) BORINSKI.

Fritz Munk, *Über die therapeutische Wirkung der Proteinkörper, insbesondere*

die Behandlung der Gelenkerkrankungen mit Caseosan, Sanarthrit, Nucleinsäure und andere Substanzen. Vf. behandelt zunächst die allgemeinen theoretischen Grundlagen der Proteinkörpertherapie und bespricht dann die bei der Behandlung von Gelenkerkrankungen mit dieser gemachten Erfahrungen. In Anwendung kamen Sanarthrit, Caseosan, Nucleohehexyl, Milch und vergleichsweise auch andere Proteinkörper (Vaccine usw.). Es zeigte sich bei allen Substanzen in gleicher Weise, daß das „pyrogenetische Reaktionsvermögen“ u. die übrigen Allgemeinerscheinungen der einzelnen Individuen nicht von der Art der Gelenkerkrankung abhängig, sondern offenbar durch andere konstitutionelle Ursachen bedingt ist. Die Wirkungsweise bei den verschiedenen Krankheiten wird im einzelnen besprochen. (Dtsch. med. Wchschr. 47. 119—22. 3/2. Berlin, II. Med. Univ.-Klin. d. Charité.) BORINSKI.

James M. Schmidt, *Die pharmakologische Wirkung von Adonis vernalis*. Adonis vernalis äußert auf das Herz ähnliche Wrkgg. wie Digitalis; größere Dosen verursachen infolge der Einw. auf die Blutgefäße Steigerung des Blutdruckes. Die entsprechend den Digitalispräparaten hergestellte Tinktur und der Fluidextrakt besitzen annähernd gleiche Stärke wie diese Präparate, wirken aber weniger reizend und magenverstimmend. (Amer. Journ. Pharm. 92. 702—14. Oktober 1920. Biological Lab. UPJOHN CO.) MANZ.

P. Carnot, P. Gérard und S. Moissonnier, *Wirkung der Sojaurease auf den Tierorganismus*. Es wird bestätigt, daß die Urease in vitro den Harnstoff des Blutes schnell und vollständig zerstört. Im ursprünglichen Blutserum übt dieses keine hemmende Wirkung auf die Diastase aus, in verdünnter Lsg. aber wirkt es deutlich hemmend, unabhängig vom Gehalte an Mineralsalzen und der Alkalinität des Serums und auch nach Erhitzen auf 65°. Im Organismus verschwindet die Urease langsam (24 Stdn. nach Injektion) aus dem Blute und fixiert sich in verschiedenen Mengen an die verschiedenen Organe, am meisten anscheinend an die Leber. Im Harne wird sie nie gefunden. Man kann mit der Urease je nach der Einführungsart Giftwrkgg. verschiedenen Grades auslösen. Die akute Vergiftung (intravenös) führt durch fast augenblickliche Zerstörung des Harnstoffs in 2—3 Stdn. zum Tode infolge Ammoniakhämie; die subakute (subcutan) entwickelt sich nach dem gleichen Mechanismus erst innerhalb 24 Stdn.; die chronische (kleine Mengen subcutan oder intravenös): Solange die eingeführte Urease nicht mehr NH_3 entbindet, als die Leber zu zerstören vermag, bleibt das Tier am Leben. Im allgemeinen gleichen diese Vergiftungen denen durch NH_4 -Salze mit schwachen Säuren. Vergiftung per os gelang nicht, wohl aber intracerebrale. Wird die Funktion der Leber durch Injektion von Chlf. oder durch Unterbindung der Portalvene ausgeschaltet, so erfolgt die NH_3 -Vergiftung schneller. Beim Hunde konnte keine Antiurease erzeugt werden, nur ein Präcipitin für den Träger des Ferments. Vorbereitende Injektionen vermögen eine Sensibilisierung des Organismus herbeizuführen. (Ann. Inst. Pasteur 35. 1—42. Jan.) SPIEGEL.

Hermann Putzig, *Die Protoplasmaaktivierung bei der Atrophie der Säuglinge*. Bei schwer atrophischen Säuglingen wurde durch aktivierende Seruminjektionen eine Besserung im Allgemeinzustand und ein beträchtlicher und andauernder Gewichtsaufstieg erreicht. (Berl. klin. Wchschr. 58. 151—52. 14/2. Berlin, Kaiserin AUGUSTE VIKTORIA-Haus.) BORINSKI.

B. Romeis und L. v. Dobkiewicz, *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung von Wirbeltierhormonen auf Wirbellose*. I. Der Einfluß von Schilddrüsenfütterung auf Entwicklung und Wachstum der Schmeißfliege (*Calliphora vomitoria*). Im Gegensatz zu dem Einfluß auf Larven der Wirbeltiere (vgl. ROMEIS, Naturwissenschaften 8. 860; C. 1921. I. 48) verzögert Schilddrüsenfütterung die Entw. bei der Larve der Schmeißfliege. (ROUXs Arch. f. Entwicklungsmech. d. Org. 47.

119—30. 1920. München, Histol.-embryol. Inst.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 402. Ref. HARMS.) SPIEGEL.

Sutherland Simpson, *Hypophysenfütterung und Eierproduktion beim Haus-
gestügel*. Die von CLARK (Journ. Biol. Chem. 22. 485; C. 1916. I. 23) angegebene
Förderung des Eierlegens durch Verfütterung von Hypophysensubstanz konnte Vf.
nicht bestätigen. (Proc. of the Soc. of exp. Biol. and Med. New York 17. 87—83.
1920. Ithaca, CORNELL Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 400. Ref.
WIELAND.) SPIEGEL.

René van Saceghem, *Die Trypanosomiasen von Ruanda*. Die bei Rindern auf-
tretende Krankheit wird in ihrem Wesen, ihrer Übertragung und Entw. geschildert.
Als Heilmittel scheinen sich die vom Vf. schon für andere Trypanosomiasen empfoh-
lenen intramuskulären Injektionen von *Bruchweinstein* (4%ig. Lsg., der Vf. jetzt zur
Vermeidung von Blutkoagulation 4% NaCl zusetzt) zu bewähren. (C. r. soc. de
biologie 84. 233—86. 5/2. [29/1.*] Kissengnie [Belg. Ruanda], Lab. vétérin.) Sr.

Adolf Ritter, *Zur Wirkungsweise und Anwendung des Trypaflavins*. *Klinische
und experimentell-histologische Befunde*. Bei der überaus günstigen Wrkg. des
Trypaflavins als Wundheilmittel ist diejenige auf Bakterien von untergeordneter
Bedeutung, wesentlich die gegenüber der Norm stärkere Hyperämie und Ödem-
bildung, besonders Steigerung der reparativen Vorgänge an Bindegewebe und
Muskulatur. (Dtsch. Ztschr. f. Chirurg. 159. 1—6. 13—32. 1920. Zürich, Chirurg.
Univ.-Klin.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 441. Ref. BUSCH.) SPIEGEL.

Arthur Glaser, *Ulcerationen im Magen-Darmkanal und chronische Bleivergiftung*.
Bei einer sehr großen Zahl von Bleivergiftungen kommen Ulcerationen im Magen
und Duodenum vor. (Berl. klin. Wchschr. 58. 152—53. 14/2. Berlin, Poliklin. v.
Prof. ALBU u. Dr. PAUL HIRSCH.) BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Otto Fürth, *Kohlensäuredruck oder Eiweißquellung als Ursache der Muskel-
kontraktion?* Eingehende Kritik der Ausführungen WACKERS (Biochem. Ztschr.
107. 117; C. 1920. III. 604), die in allen Punkten zurückgewiesen werden. (Bio-
chem. Ztschr. 113. 42—51. 20/1. 1921 [17/10. 1920.] Wien, Physiol. Inst. der
Univ.) SPIEGEL.

Arthur Wolf, *Der Einfluß verschiedener Kontrastmittel und deren Konsistenz
auf die Entleerung des Magens*. Vf. hat die Entleerungszeiten verschiedener
Kontrastmittel (BaSO_4 , Citobarium, Bismutbrei, Kontrastin) bei verschiedenen Konz.
untersucht und kommt zu folgenden Ergebnissen: Die Normalaustreibungszeit
schwankt zwischen 3—5 Stdn. Werte unter 3 Stdn. finden sich nur bei Hyper-
acidität. Hypoacidität hat nur geringen Einfluß auf die Entleerungszeit. Alle
Kontrastmittel haben dieselbe Austreibungszeit, nur das BaSO_4 und Citobarium
eine scheinbare Beschleunigung, durch geringes Volumen bedingt. Die Konsistenz
des Breies ist der Hauptfaktor, der die Entleerungszeit verändert. Dünne Breie
gehen rascher durch. (Berl. klin. Wchschr. 58. 126—28. 7/2. Berlin, Röntgeninst.
des Krankenh. Moabit.) BORINSKI.

J. B. Leathes, *Vortrag über Nierenfunktion: Eine Bestimmung des Funktions-
grades*. Normale Menschen sezernieren manchmal in der Stunde vor, manchmal
gleich nach dem Wassertrinken (500 ccm) um 8 Uhr früh alkal. Urin. Obwohl be-
kanntlich Diurese mit verminderter Harnaacidität einhergeht, ist die Diurese nicht
die Ursache der Reaktionsänderung; denn bei Verminderung der Wasseraufnahme
auf 250 oder 100 ccm und entsprechender Verminderung der Harnmenge trat keine
Verminderung darin auf. Die morgendliche Alkaliflut des Harns scheint vielmehr
Folge einer stärkeren CO_2 -Ausscheidung durch die Lunge nach der Nachtruhe zu
sein. Die Nierenkranken reagierten bei dieser Probe verschieden: sie verhielten

sich entweder wie n., oder sie zeigten weder Harnvermehrung, noch Alkaliflut oder Abweichungen in einer der beiden Funktionen. Die klinisch schwersten Fälle zeigten meist zu Beginn beide Abnormitäten, dann nur eine, und gewöhnlich stellte sich die diuretische Wrkg. früher wieder her als die Alkaliflut. Wenn beide Abnormitäten verschwunden waren, war auch klinisch die Wiederherst. vollständig. — Die Phosphatausscheidung wich bei keiner Gruppe von Nierenkranken wesentlich von der Norm ab. Die Diurese geht sowohl bei saurer wie bei alkal. Rk. mit vermehrter Ausscheidung an NaCl und N, verminderter an Phosphat einher. Als Ursache für eine bei den Nierenkranken (fast ausschließlich akute Glomerulitis) oft beobachtete Verminderung und Erschwerung der Cl- im Gegensatz zur N-Ausscheidung vermutet Vf., daß eine Schicht roter Blutkörperchen in der Niere den Durchtritt von NaCl, nicht aber von Harnstoff verhindere. (Lancet 199. 933—35. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 398. Ref. ELLINGER.) SPIEGEL.

Cyrus C. Sturgis und Edna H. Tompkins, *Eine Studie über die Beziehungen des Grundstoffwechsels zur Pulsfrequenz bei Patienten mit Hyperthyreoidismus*. Betrag die Pulsfrequenz 90 und mehr pro Minute, so war in 84% der Fälle der Stoffwechsel um 15% vermehrt. Wurde bei solchen Kranken die Stoffwechselgröße wieder n., so sank gleichzeitig in 73% der Fälle die Pulsfrequenz unter 90. Eine Pulsfrequenz unter 90 pro Minute ist selten, eine solche unter 80 fast nie begleitet von einem gesteigerten Stoffwechsel; die Tatsache gestattet es, den Hyperthyreoidismus gegen die große Gruppe der nervösen Leiden mit Pulsbeschleunigung abzugrenzen. (Arch. of internal med. 26. 467—76. 1920. Boston [Mass.], PETER BENT BRIGHAM Hosp.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 375. Ref. ATZLER.) SP.

Stefan Rusznyák, *Physikalisch-chemische Untersuchungen an Körperflüssigkeiten*. II. *Der Zustand des Zuckers im Serum*. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 110. 60; C. 1921. II. 8.) Bei Ultrafiltration durch Kolloidiumfilter (BECHHOLD 7 1/2% bei 10—12 Atmosphären Druck) zeigte sich ein Teil der reduzierenden Substanz des Blutes unfiltrierbar, also kolloidal. Seine Menge ist von der Höhe des Zuckerspiegels abhängig. Ob es sich dabei um ein Kohlenhydrat handelt, ist noch nicht entschieden. (Biochem. Ztschr. 113. 52—55. 20/1. 1921. [18/10. 1920.] Budapest, III. medicin. Klinik.) SPIEGEL.

Stefan Rusznyák und Géza Hetényi, *Physikalisch-chemische Untersuchungen an Körperflüssigkeiten*. III. *Der Zustand des Reststickstoffs*. (II. vgl. RUSZNYÁK, Biochem. Ztschr. 113. 52; vorst. Ref.) Der Rest-N ist im Ultrafiltrat höher als im zugehörigen Serum, tatsächlich völlig im kristalloiden Zustande vorhanden. Der sogenannte „nicht lösende Raum“ (vgl. POLÁNYI, Biochem. Ztschr. 104. 237; C. 1920. III. 115) bezieht sich auch auf den Rest-N. (Biochem. Ztschr. 113. 56 bis 57. 20/1. 1921. [18/10. 1920.] Budapest, III. medicin. Klinik.) SPIEGEL.

Pierre Nolf, *Die fällende Wirkung des Chloroforms auf die Lösung von reinem Fibrinogen*. Reine Fibrinogenslgg. werden durch Chlf. unvollkommen gefällt. Sowohl die Fällung als der gel. Teil behalten ihre Wrkg. gegenüber Thrombin. Die Nichtgerinnung gewisser, z. B. stark phosphathaltiger Plasmen beim Schütteln mit Chlf. beruht auf der Schutzwrgk. ihrer stabilen Kolloide. (C. r. soc. de biologie 84. 273—75. 5/2. [29/1.*].) SPIEGEL.

Alexander O. Gettler und Edward Lindeman, *Chemie des Blutes bei perniziöser Anämie*. Die Ergebnisse eingehender Unterss. in 32 Fällen werden mitgeteilt. Leichte Erhöhung des Nichteisweiß-N, Harnstoffs und Kreatinins wird auf die verminderte Blutmenge zurückgeführt, der hohe Gehalt an Aminosäuren auf Zerstörung der Serumproteine. (Arch. of internal med. 26. 453—58. 1920. New York, Univ. and Bellevue Hosp. med. coll.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 383. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

William C. Thro u. Marie Ehn, *Das Calcium im Blute bei Hautkrankheiten*.

Es wurden in 100 ccm Blut oder Plasma nach Veraschung mit HNO_3 usw. gefunden CaO in mg: Bei Akne in Plasma 14,4—25,7, in Gesamtblut 12—24,5; bei Furunculose in Gesamtblut 13,6, Plasma 5—11,8; bei Folliculitis barbae (Plasma) 22,24; bei Epilepsie (Gesamtblut) 8—12,4; bei Diabetes 20,4. (Proc. of the Soc. for exp. Biol. and Med. New York 17. 115—18. 1920. New York, City, Cornell Univ. med. coll.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 387. Ref. KÜLZ.) SP.

Fritz Wagner, *Über das Verhalten des Reststickstoffs bei Infektionskrankheiten*. Aus Unterss. an 363 Fällen von zahlreichen Infektionskrankheiten ergibt sich, daß jede akut verlaufende, fieberhafte Erkrankung zu Azotämie führen kann, während diese bei chronischen fieberhaften Prozessen meist vermißt wird. Die Erhöhung der Harnstoffraktion ist unabhängig von der Höhe der Körpertemp., scheinbar auch vom Zustande der Nieren, wahrscheinlich aber abhängig von der Schwere der Intoxikation, wobei die einzelnen Krankheitserreger bzw. ihre Gifte verschieden stark einwirken. Parallel mit dem Gehalte an Harnstoff im Blute steigt meist dessen Ausscheidung durch die Nieren, oft sogar bei bestehender Nephritis. Die Verarmung an W. genügt auch bei den mit großem Verlust an W. einhergehenden Erkrankungen nicht zur Erklärung der Azotämie, deren Ursache Vf. in erster Linie in vermehrter Eiweißschmelzung im Fieber sieht. (Wien. Arch. f. inn. Med. 1. 575—638. 1920. Wien, Kaiser Franz Josef-Spit.; Heilanst. „Spinnerin am Kreuz“; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 389. Ref. KÜLZ.) SPIEGEL.

A. v. Szent-Györgyi, *Kataphoreseversuche an Kleinlebewesen. Studien über Eiweißreaktionen*. III. (II. vgl. Biochem. Ztschr. 110. 119; C. 1921. I. 90.) Die vom Vf. untersuchten Bakterienarten wanderten meist anodisch, doch wurden im Mäusemagen kathodische Bakterien und Sproßpilze vorgefunden. Afrikanische Recurrensspirochäten (Maus) wanderten kathodisch, menschliche Syphilisspirochäten (Reiserum) anodisch, Protozoen teils im einen, teils im anderen Sinne, ohne daß morphologische Merkmale zu dieser Differenz in Beziehung gebracht werden können. Von Makroorganismenzellen zeigten von der Maus folgende Zellarten anodische Wanderung: rote und weiße Blutkörper, Milzpulpa- u. Leberzellen, Muskelfibrillen, Spermatozoen, Glia- und Dünndarmepithelzellen. Anscheinend kathodisch wandern Epithelzellen des Magens, gar nicht (trotz 220 Volt Klemmenspannung) unbefruchtete Eizellen von Echinus vulg. und Labrus rupestris.

Die Feststellung der kathodischen Wanderung bei Trypanosomen ließ erwarten, daß sie mit den anodischen Blutkörpern verkleben und ausflocken. Daß dies tatsächlich nicht eintritt, wurde auf einen besonders feinen Schutzmechanismus zurückgeführt, der durch weitgehende Verdünnung mit isotonischer Zuckerlsg. aufgehoben werden konnte. — Eine mögliche Bedeutung der kataphoretischen Wanderungsrichtung für die Chemotherapie wird erörtert. (Biochem. Ztschr. 113. 29—35. 20/1. 1921. [16/10. 1920.] Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.) SPIEGEL.

A. v. Szent-Györgyi, *Beiträge zur physikalischen Chemie der Agglutination. Studien über Eiweißreaktionen*. IV. (III. vgl. Biochem. Ztschr. 113. 29; vorst. Ref.) Verss. an Typhusbacillen und deren Agglutininen, deren isoelektrischer Punkt zwischen $2 \cdot 10^{-9}$ und $4 \cdot 10^{-9}$ gefunden wurde, zeigten, daß nur bei einer gewissen mittleren $[\text{H}^+]$, zwischen $5 \cdot 10^{-9}$ und $4 \cdot 10^{-8}$, Flockung stattfindet, da außerhalb dieser Grenzen das Agglutinin nicht gebunden wird. Dabei scheinen elektrochemische Momente eine gewisse Bedeutung zu haben. (Biochem. Ztschr. 113. 36 bis 41. 20/1. 1921. [16/10. 1920.] Hamburg, Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh.) SP.

Leo Hess und R. Reitler, *Über Hämolyse durch oligodynamische Metallwirkung*. Sterile isotonische NaCl-Lsg., die mit Metallplatten (Cu, Pb, Cd) in Berührung war, wirkt hämolytisch; nicht so Serum, außer bei langer Berührungsdauer und nach Verdünnung. Die Cu-Hämolyse hängt vom Mengenverhältnis zwischen Erythrocyten und vorbehandelter Lsg. ab, hoher Erythrocytengehalt verringert die Hämolyse. Sie

tritt auch ein, wenn die roten Blutkörperchen wenige Minuten nach Einbringen in die alkal. Lsg. abzentrifugiert und in gewöhnliche NaCl-Lsg. gebracht werden, die Erythrocyten nehmen der aktivierten Lsg. ihre hämolysierende Fähigkeit. Die Aktivierung durch die Vorbehandlung wird durch Vergrößerung der Metalloberfläche und Quarzlampebeleuchtung begünstigt. Die Dauer des Kontakts durchschreitet in 24—48 Stdn. ein Optimum; das Temperaturoptimum ist 20°. Bei 5%ig. Erythrocytenaufschwemmung entfalten nur Cu-, Cd-, Pb-Platten eine Wrkg.; bei 0,1%ig. auch andere Metalle (Ag, Ni, Mo, Sb, Sn, Al), die sich abnehmend in der genannten Reihe ordnen. (Med. Klinik 16. 982—84. Wien, III. medicin. Klin.) OEHME.**

G. Viale, Untersuchungen über photodynamische Erscheinungen. II. Photokatalytische und photobiologische Reaktionen. Rote Blutkörperchen werden im Sonnenlichte durch photodynamisch wirksame Stoffe, wie Eosin und Chinin, hämolysiert. *Uranylsalze*, die im Gegensatze zu anderen U-, sowie zu Mn- und Ferrosalzen unter Mitwirkung des Sonnenlichtes aus Jodiden J freimachen, sind gegen Blutkörperchen ebenso wirkungslos wie die anderen Salze, vielleicht deshalb, weil sie nicht in die Zellen eindringen. (Arch. di science biol. 1. 259—65. 1920. Torino, Univ.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 5. 331. Ref. LAQUER.) SPIEGEL.

Max H. Kuczynski, Über die Wassermannsche Reaktion beim Kaninchen. Bei Gruppenunterss. von Kaninchen auf ihr Verh. im Komplementbindungsvers. unter Verwendung syphilitischer Leberextrakte als Antigen wurde häufig eine positive WASSERMANNsche Rk. beobachtet. Kurz darauf trat in dem Stall ein seuchenhaftes Sterben infolge Coccidiose auf. Gesunde coccidiosefreie Tiere gaben eine negative WASSERMANNsche Rk.; wurden sie reichlich mit Coccidiencysten gefüttert, so wurde binnen 4—8 Tagen die Rk. positiv. Bei positiver Rk. fehlte die Coccidiose niemals, doch gab nicht jede Coccidiose eine komplette Hemmung. Die WASSERMANNsche Rk. stellt demnach beim Kaninchen ein ziemlich getreues Abbild des akuten Infektionsprozesses dar. Das von anderen Autoren beobachtete Negativwerden der WASSERMANNschen Rk. nach Behandlung der Kaninchen mit Hg und Salvarsan ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß die genannten Medikamente den Infektionsprozeß, in diesem Falle die Coccidiose, angreifen. (Berl. klin. Wchschr. 58. 125—26. 7/2. Berlin, Patholog. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

H. Schwarz, Die chemischen Erscheinungen in der Biologie und Medizin. Kurze Übersicht über die Beziehungen, welche anlässlich der serotherapeutischen Unterss. (besondere Berücksichtigung der Seitenkettentheorie) und der chemotherapeutischen bei den As-Verbb. aufgedeckt wurden. (Chimie et Industrie 5. 18—26. Januar.) Sp.

A. Moeller, Meine Kaltblütertuberkelbacillen und das Friedmannsche Mittel. Vf. hat bereits vor Jahren versucht, Tiere und Menschen mit Timothee- u. Blindschleichenbacillen gegen Tuberkulose zu immunisieren und von der Tuberkulose zu heilen. Die Verss. verliefen unbefriedigend. Die FRIEDMANNschen Schildkrötenbacillen sind keine Kaltblütterbacillen, sondern harmlose Saprophyten (Grasbacillen), welche daher auch keine Immunität oder Heilung der Tuberkulose erzielen können. Die Blindschleichenbacillen stehen dem Tuberkelbacillus viel näher, als die Schildkrötenbacillen. Der echte, vollvirulente menschliche Tuberkelbacillus vermag, in kleinsten Dosen (1, 2, 8, 10 usw.) beginnend (intravenös), Immunität und Heilung der Tuberkulose zu erzielen. (Berl. klin. Wchschr. 58. 79—83. 24/1. Berlin.) BORINSKI.

F. F. Friedmann, Über das Friedmannsche Tuberkulosemittel. Erwiderung auf die Ausführungen von KOLLE u. SCHLOSSBERGER (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1405; C. 1921. I. 341), UHLENHUTH u. LANGE (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1407; C. 1921. I. 341), SCHWALBE (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1410; C. 1921. I. 342) und KNOPF (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1414). (Dtsch. med. Wchschr. 47. 128 bis 130. 3/2.) BORINSKI.

W. Kolle und H. Schlossberger, *Über das Friedmannsche Tuberkulosemittel. Entgegnung auf die Ausführungen von FRIEDMANN* (Dtsch. med. Wchschr. 47. 128; vorst. Ref.) (Dtsch. med. Wchschr. 47. 130—31. 3/2.) BORINSKI.

Paul Uhlenhuth und Ludwig Lange, *Über das Friedmannsche Tuberkulosemittel. Entgegnung auf die Ausführungen von FRIEDMANN* (Dtsch. med. Wchschr. 47. 128; vorst. Ref.) (Dtsch. med. Wchschr. 47. 131. 3/2.) BORINSKI.

J. Schwalbe, *Über das Friedmannsche Tuberkulosemittel. Entgegnung auf die Ausführungen von FRIEDMANN* (Dtsch. med. Wchschr. 47. 128; vorst. Ref.). (Dtsch. med. Wchschr. 47. 131. 3/2.) BORINSKI.

H. Lippelt und H. Klemm, *Behandlung der Sommerräude mit „Staphar“*. Staphar (Herst.: Deutsche Celluloidfabrik in Eilenburg) hat sich bei einem an einem knotigen Hautausschläge leidenden Pferde gut bewährt. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 29. 68—69. 5/2. Oscherleben.) BORINSKI.

René van Saceghem, *Die Behandlung der Pyosis tropica in Ruanda*. Die dort sehr verbreitete Hautkrankheit, verursacht durch einen Staphylococcus (*Aurococcus tropica* von CHALMERS und O'FARRELL), ließ sich durch Autovaccination regelmäßig in einigen Wochen heilen. (C. r. soc. de biologie 84. 282—83. 5/2. [29/1*.] Kissingnie [Belg. Ruanda], Lab. vétérin.) Spiegel.

F. d'Herelle, *Der bakteriophage Mikrobe, ein Immunitätsagens bei Pest und Barbone*. Bei der in Cochinchina herrschenden, als Barbone bezeichneten Büffel-seuche wurde in den Exkrementen gesund gebliebener Tiere ein gegen den Erreger bakteriophager Mikrobe nachgewiesen. Eine geringe Menge des damit erhaltenen Bakteriolyats übte Schutzwirkg. gegenüber der experimentellen Infektion. — Ein gegen den YERSINSchen Bacillus spezifischer Bakteriophage wurde in Rattencot in einem Orte, wo die Pest herrschte, gefunden; ferner fand sich bei einer Seuche der Seidenwürmer ein gegen deren Erreger wirksamer Bakteriophage. Die Verteidigung durch Bakteriophagie scheint danach eine allgemeine, nicht auf Darmkrankheiten beschränkte Erscheinung zu sein. (C. r. d. l'Acad. des sciences 172. 99—100. 3/1.*) SPIEGEL.

Robert Debré und Jean Paraf, *Die tuberkulöse Reinfektion beim Meerschweinchen. Rasche Verminderung der Zahl der im Blute kreisenden Bacillen nach intrakardialer Reinfektion*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 83. 1598; C. 1921. I. 426.) Subcutan mit Tuberkelbacillen infizierte Meerschweinchen werden von einer intrakardialen Reinfektion garnicht oder günstig beeinflußt. Um zu verfolgen, wie die Tuberkelbacillen aus dem strömendem Blut verschwinden, wurden Meerschweinchen mit $\frac{1}{100}$ mg Tuberkelbacillenkultur subcutan infiziert, nach 20 Tagen mit 1 mg Bacillenkultur durch Injektion in den linken Ventrikel reinfiziert, in bestimmten Intervallen entblutet und das Blut 2 frischen Meerschweinchen injiziert. Diese Tiere zeigen entweder eine Verzögerung oder ein Ausbleiben der lokalen Tuberkulink., eine Verzögerung des Todes oder ein Überleben im Vergleich zu Kontrolltieren, die mit dem Blut von Meerschweinchen injiziert wurden, die nur intrakardial mit Tuberkelbacillen infiziert worden waren. Am günstigsten verhielten sich die Tiere, die mit dem Blut von Meerschweinchen infiziert wurden, die 1 Stde. nach der Reinfektion getötet worden waren. Sie zeigen keine lokale Rk. und bleiben am Leben, so daß also zu dieser Zeit die Bacillen aus dem Blut der reinfizierten Tiere verschwunden sein mußten. (C. r. soc. de biologie 84. 15—16. 8/1.* Paris, Hyg. Lab. Med. Fak.) ABON.

Chang chia pin und Chen yü hsiang, *Lassen sich im Blute von Personen, welche echte Pocken überstanden haben, komplementbindende Antikörper nachweisen (bei Verwendung von Pockenlymphe als Antigen)?* Von 50 Chinesen, die echte Pocken überstanden hatten, zeigten bei Verwendung von Pockenlymphe als Antigen 45 negative, 2 positive, 2 schwach positive, 1 zweifelhafte Komplementbin-

dungsrk. Es konnte keine Beziehung des Ausfalls zu Alter oder Geschlecht, der seit der Krankheit verstrichenen Zeit oder der Stärke der Infektion festgestellt werden. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 31. 18—21. 31/1. 1921. [14/7. 1920.] Sebanghai, Dtsch. Medizin- u. Ingenieurschule f. Chinesen.) SPIEGEL.

Gustav Lindstroem, *Leukolytisches Serum: Experimentelle und therapeutische Untersuchungen*. Das leukolytische Serum wurde gewonnen, indem Leukocyten aus der Bauchhöhle eines Kaninchens einem Hammel eingespritzt wurden. Das Hammelimmenserum rief beim Kaninchen, dem es intravenös injiziert wurde, eine wesentliche Verminderung der Leukocyten hervor, in starken Dosen wirkte es toxisch. Bei anderen Tieren fand man entsprechende Wrkg., daneben eine Vermehrung der roten Blutkörperchen. Therapeutische Verwendung eines leukolytischen Serums von Hammeln oder Kaninchen, die mit weißen Blutkörperchen des Patienten selbst immunisiert worden waren, hatte bei perniciöser Anämie keinen Erfolg, in 2 Fällen von Leukämie trat eine vorübergehende Senkung der Leukocyten bis zur Norm und Zurückgehen des Milztumors ein. (C. r. soc. de biologie 84. 17—18. 8/1.* Stockholm, Bakteriolog. Inst.) ARON.

R. Kraus und St. Baecher, *Weitere Untersuchungen über die Wirksamkeit des Diphtherieserums im Heilversuche*. Die heilende Wrkg. des Diphtherieserums im Tiervers. zeigte sich von individuellen Eigenschaften der Tiere abhängig, so weit, daß unter sonst gleichen Bedingungen ein gewisser Teil der Tiere auch bei Steigerung der Serummengen nicht mehr zu retten war. Auch bei Schutzvers. mit Diphtherieserum ergab sich ein entscheidender Einfluß der Individualität, bezgl. Stärke und Dauer des durch passive Immunisierung erzeugten Schutzes. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 31. 85—92. 31/1. 1921. [23/7. 1920; bereits 1914 als Beitrag zur Festschrift für E. METSCHNIKOFF nach Paris gesandt.] Sp.

P. Brodin und Charles Richet fils, *Übereinstimmung der hämoklastischen Krisen durch Pepton mit den anaphylaktischen. Milderung des anaphylaktischen Shocks durch vorherige Injektion von Pepton*. Außer den schon bekannten Symptomen des Peptonshocks, die mit denen des anaphylaktischen übereinstimmen, fanden Vf. auch Konz. des Blutes mit Polyglobulie und Viscositätserhöhung, nicht aber Umkehrung der Leukocytenformel und Auftreten gekörnter Blutkörperchen, was vielleicht auf Intensitätsunterschieden beruht. Injektion von Pepton zeitigte bei mit Pferdeserum anaphylaktisierten Hunden nur sehr leichte Nervensymptome, schützte aber in erheblichem Maße gegen die Folgen einer sonst shockauslösenden neuen Seruminjektion. (C. r. soc. de biologie 84. 298—300. 12/2*. Paris, Lab. RICHET.) SPIEGEL.

Jacques Roskam, *Urticaria, Pepton und Anaphylaxie*. An 2 Krankenfällen wird dargetan, daß auch der Mensch durch Peptoneinspritzungen sensibilisiert werden kann, derart, daß jede neue Einspritzung eine Urticaria zur Folge hat, und daß bei chronischer Urticaria eine derartige Sensibilität besteht. (C. r. soc. de biologie 84. 270—73. 5/2. [29/1.*] Liège, Clin. méd. de l'Univ.) SPIEGEL.

Henri de Waele, *Passive Übertragung der Peptonimmunität*. Nach intravenöser Injektion von Pepton beim Hunde folgt dem Stadium der Shockerscheinungen ein antithrombisches, während dessen das Blut ungerinnbar, und das Tier gegen neue Peptoninjektion refraktär ist. Diese Immunität kann man auf andere Tiere übertragen, wenn man das gerinnungshindernde Filtrat von dem durch Wärme zur Gerinnung gebrachten Plasma dieses Stadiums, mit etwas n. Serum versetzt, injiziert, oder wenn man ihm vorher das Fibrinogen entzieht, was am besten durch Verd. und Schütteln gelingt. Man kann dann nicht nur Hunde, sondern auch Meer-schweinchen passiv gegen Pepton immunisieren. Auf demselben Wege konnteu „Seroplasmen“ gegen Gluten, Pferdeserum, Eiereiweiß und verschiedene Mikrobe-

proteine gewonnen werden (vgl. folgende Ref.) C. r. soc. de biologie 84. 267—68. 5/2. [29/1*.] SPIEGEL.

Henri de Waele, *Passive Anaphylaxie*. Mit auf dem angegebenen Wege (C. r. soc. de biologie 84. 267; vorst. Ref.) gewonnenen spezifischen Seroplasmen konnten Meerschweinchen in anaphylaktischem Zustande gegen das Vielfache der sonst tödlichen Dosis Eiereiweiß oder Pferdeserum immunisiert werden. (C. r. soc. de biologie 84. 268—69. 5/2. [29/1*.] SPIEGEL.

Henri de Waele, *Antianaphylaxie und antiinfektiöse Immunität*. (Vgl. C. r. soc. de biologie 84. 267. 268; vorst. Ref.) Die Ergebnisse passiver Immunisierung durch spezifische Seroplasmen vom Hunde gegen die Eiweißantigene von Typhus-, Cholera- und Septikämiekeimen werden beschrieben. (C. r. soc. de biologie 84. 269—70. 5/2. [29/1*.] SPIEGEL.

Edgar Zunz und Martha van Geertruyden, *Über die Wirkung des Hirudins in vitro und in vivo auf die Giftwirkungen mit Agar behandelten Serums*. Wenn man 4 Tle. Meerschweinchenserum mit 1 Tl. 0,5%ig. Agarsuspension 2—3 Stdn. bei 38° stehen läßt, dann zentrifugiert u. abgießt, bewirkt es intravenös beim Meerschweinchen anaphylaktischen Shock u. Tod in 5—10 Minuten. Injiziert man aber 5—60 Minuten zuvor intravenös Hirudin, so wird diese Giftwrkg. abgeschwächt oder aufgehoben (3—8 Stdn. zuvor). Auch in vitro dem Serum zugesetzt, wirkt Hirudin schützend (2 mg auf 7 cem). Oxalatplasma ist dagegen genau so schädlich nach Agarbehandlung wie ohne Zusatz von Oxalat. (C. r. soc. de biologie 83. 1561—63. 11/12. [4/12*] 1920.) MÜLLER.

Erwin Zweifel, *Versuche zur Klärung der fötalen und placentaren Theorie der Eklampsie*. Die Auffassung der Eklampsie als anaphylaktische Rk. gegen das arteigene foetale oder placentare Eiweiß kann nicht aufrecht erhalten werden. Alle Versuche des Vfs. an Kaninchen und Meerschweinchen ergaben kein Anzeichen von Überempfindlichkeit gegen derartiges Eiweiß. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie I. 31. 22—49. 31/1. 1921. [16/7. 1920.] München, Univ. Frauenklinik.) SPIEGEL.

Louis Gershenfeld, *Formelemente des Harnes*. Es werden die verschiedenen Arten der im Harn vorkommenden Formelemente besprochen. (Amer. Journ. Pharm. 92. 716—20. Oktober [Juni*] 1920.) MANZ.

Ernst Reichenfeld, *Farbiges Colostrum*. In dem beschriebenen Fall ließ sich aus den beiden Mamillen tropfenweise ein dickfl., zuerst mehr dunkles, dann hellgrün gefärbtes Sekret auspressen. Die mkr. Unters. des Sekretes ergab verhältnismäßig wenig Colostrumkörperchen, hauptsächlich Fetttröpfchen. Der bakteriologische Befund war negativ. Der Farbstoff war in saurem A. mit roter Farbe l. und stand in keiner Beziehung zum Blutfarbstoff oder Indigoblau. (Wien. klin. Wchschr. 34. 4. 6/1. Wien, Allg. Krankenh.) BORINSKI.

Ch. Porcher, *Die Milch und die Maul- und Klauenseuche*. (Vgl. Ann. des Falsifications 12. 329; C. 1920. I. 848.) Stellt man bei dem von der Seuche befallenen Tier die Entnahme der Milch an einem Viertel ein, so erreicht die Milchsekretion später nur langsam den früheren Betrag wieder; die Sekretion nimmt jedoch weit weniger ab, wenn auch zu Beginn des Fiebers die Milch regelmäßig oder besser noch öfters als vorher entnommen wird. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 122—25. 12/7. 1920.) MANZ.

Walther Powny, *Cytologische Untersuchungen tuberkulöser Gelenksergüsse*. Bei mit Knochenerkrankungen nicht komplizierten tuberkulösen Arthritiden wurde eine Gesamtzahl von ungefähr 2000—3000 Leukocyten, bisweilen noch höhere Werte festgestellt. Ferner wurden beobachtet Granulocyten, Lymphocyten u. eine geringe Menge von Endothelien; Erythrocyten meistens bei wiederholt punktierten Fällen.

Die Granulocyten verhalten sich zu den Lymphocyten ungefähr wie 70:30, bezw. 60:40. Die absol. Zahl der letzteren schwankt um 1000. Bei geringer Mitbeteiligung des Knochens sieht man Zahlen von 10000—20000. Bei starker Knochenkrankung steigt die Zahl bis auf 400000. Die Hämolysinrk. ergab positive Resultate. Auch im Eiweißgehalt des Gelenksexsudats finden sich bei den verschiedenen Stadien der Gelenkstuberkulose Unterschiede. Bei einfacher Synovitis war der Eiweißgehalt 30—40‰, bei Fällen mit Gelenksusuration 50‰, bei eitrigem Erguß 80‰, bei traumatischer Gonitis 25‰. (Wien. klin. Wehschr. 34. 22—23. 20/1. Preßburg, Chirurg. Klinik.)

BORINSKI.

David Marine und C. H. Lenhart, *Der Einfluß von Drüsen mit innerer Sekretion auf den respiratorischen Gaswechsel. I. Wirkung subcutaner Adrenalininspritzungen bei normalen und thyroidektomierten Kaninchen.* Adrenalin bewirkt bei n. Kaninchen u. nach Entfernung der Schilddrüse Steigerung des O₂-Verbrauchs. Bei n. Tieren ist die Zunahme absolut, aber nicht prozentual größer. Nach Entfernung der Schilddrüse beginnt die Zunahme nicht sofort wie n. und hält kürzere Zeit an. Nach Schilddrüsenexstirpation sinkt der Stoffwechsel erst allmählich ab u. erreicht nach einigen Tagen seinen tiefsten Stand. (Amer. Journ. Physiol. 54. 248—60. 1/12. [29/7.] 1920. Cleveland, Western Reserve Univ.)

MÜLLER.

6. Agrikulturchemie.

E. Krüger, *Versuche über die Verdunstung von verschiedenen Böden.* Zu Zeiten ohne Ndd. war die Verdunstung von besandetem Moor geringer als von unbesandetem, doch waren die Unterschiede nicht so groß wie in den Verss. von FLEISCHER und SEYFERT (Landw. Jahrb. 1891. 775. 859) die Stärke der Sanddecke war nur von geringem Einfluß auf die Verdunstungsgröße; Ndd. kehrten das Verhältnis um; ganz ähnlich gestalteten sich die Unterschiede bei Ton- und Sandboden; bei ursprünglichem N-Gehalt war der Verdunstungsanteil bei Tonboden geringer wie bei Sandboden, nach Ndd. war es umgekehrt. (Internat. Mitteil. f. Bodenkunde 10. 1—13. Berlin.)

VOLHARD.

D. J. Hissink, *Untersuchungen von Erd- und Moorermustern aus Poldern und Seen im Norden der Utrechtschen Vecht, mit Bezug auf die Trockenlegung dieser Seen.* Beitrag zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung der Niedermoorgründe. Um zu entscheiden, ob durch die beabsichtigte Trockenlegung des Geländes landwirtschaftlich nutzbarer Boden gewonnen werden kann, wurden zahlreiche Proben analysiert u. mit Bodenproben früher urbar gemachter Gegenden verglichen. Auch nach stellenweisem Abtorfen sind die Böden reich genug an Pflanzennährstoffen mit Ausnahme von P₂O₅ u. K₂O. Die organische Substanz ist genügend humifiziert. Schädliche Schwefeleisenverbb. sind nicht in dem Maße vorhanden, daß ein Sauerwerden des Bodens zu befürchten ist. N u. CaO sind genügend vorhanden. Anwendung von Thomasmehl hat vorsichtig zu geschehen wegen seines CaO-Gehalts. (Verlagen van Landbouwkundige Onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations 1920. Sep. vom Vf. 143 SS. 18/1.)

HARTOGH.

Norman M. Comber, *Die Ausflockung von Böden.* Beim Studium der Ausflockung von Suspensionen von Bodenpartikeln ist zu berücksichtigen, daß die Teilchen durch organische und anorganische Kolloide geschützt sind, und daß sie die verschiedensten Größen besitzen. Eine Tonsuspension, aus einem Tonboden gewonnen, zeigte nach dem Versetzen mit NH₃ eine viel größere Fällbarkeit durch Ca(NO₃)₂ als in neutraler Lsg., und zwar ist der Unterschied bei gleichen Mengen an Suspensiertem und Gelöstem um so größer, je kleiner das Flüssigkeitsvolumen ist. Ebenso begünstigte NH₃-Zusatz die Fällung durch Ca(NO₃)₂ bei wss. Suspensionen von 6 englischen Bodenarten, während bei 2 walisischen zwischen neutralen und alkal. Suspensionen kein oder nur ein unbedeutender Unterschied in der Fällbar-

keit auftrat. Ein Einfluß der NH_3 -Konz. war nicht zu beobachten. Während Kieselsäuresuspensionen keine Abhängigkeit der Sedimentiergeschwindigkeit von der Rk. des Mediums zeigen, wird die Geschwindigkeit ihrer Fällung mittels $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ durch NH_3 außerordentlich erhöht. Die Wrkg. von geringen Mengen kolloider Kieselsäure auf suspendierte Teilchen wurde an fein verteiltem Eisenoxyd untersucht. In ammoniakalischer Lsg. trat auch hier, im Gegensatz zur neutralen Lsg., unmittelbar Flockung ein, während in Parallelverss. ohne Kieselsäure das Absetzen des Eisenoxyds in neutraler und ammoniakalischer Lösung gleich schnell erfolgte. Durch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ wurden Tonsuspensionen rascher ausgeflockt als durch Calciumdicarbonat und -nitrat, z. B. betrug die Fällungszeit für $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 2 Minuten u. für $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ und $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 14, bezw. 10 Minuten. Ebenso wurde durch Kieselsäure geschütztes Eisenoxyd durch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ rascher als durch Dicarbonat u. Nitrat gefällt. In Suspensionen von Schlammböden dagegen erfolgte die Fällung durch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ wesentlich langsamer als durch die beiden anderen Ca-Salze. Während das Verh. des Schlammes mit der geläufigen Lehre von der stabilisierenden Wrkg. des Hydroxylions auf negativ geladene Suspensioide (lyphobe Kolloide) in Übereinstimmung steht, gleicht das Verh. der Tonsuspensionen gewissen Emulsoiden (lyphilen Kolloiden). Es ist deshalb anzunehmen, daß die Tonteilchen des Bodens durch ein lyphiles Kolloid, etwa Kieselsäure, geschützt sind. Die stark fallende Wrkg. des $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ist dann so aufzufassen, daß seine beiden Ionen sich gegenseitig unterstützen, indem das OH -Ion das Kolloid vom isoelektrischen Punkt entfernt, und das Ca-Ion das hierdurch unbeständiger gewordene Kolloid fällt. Durch Kieselsäure geschütztes Eisenoxyd verhielt sich gegen die oben erwähnten drei Ca-Salze ähnlich wie die Tonsuspensionen. Die größere Fällbarkeit der Tonemulsionen in alkal. Medien ist um so ausgesprochener, je kleiner das Flüssigkeitsvolumen ist. Je flüssigkeitsärmer eine Bodensuspension war, desto ausgeprägter traten die Eigentümlichkeiten der Tonemulsion gegenüber der Schlamm suspension hervor, was darauf hindeutet, daß der Ton, der selbst ein geschütztes Kolloid ist, sich dem Schlamm gegenüber als Schutzkolloid verhält. Der Ton der Böden ist daher als Emulsionskolloid aufzufassen und drückt seine Eigenschaften als solches dem Boden auf. Feine Schlammböden werden durch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ nicht ausgeflockt, da die vorhandenen, relativ geringen Mengen von emulsoidem Ton zum Schutz der ausgedehnten Oberfläche des „suspensoiden“ Schlammes nicht hinreicht. (Journ. of agric. science 10. 425—36. 1920. Leeds, Univ.) NEUMANN.**

Josef Urban, *Übersicht der vergleichenden Rübensamen-Anbauversuche, ausgeführt in den Jahren 1913—1918 von den Versuchsstationen für Zuckerindustrie in Prag und Wien.* Tabellarische Zusammenstellung der erhaltenen Ergebnisse. Bei beiden Stationen hat sich gezeigt, daß die heimischen Samen im sechsjährigen Durchschnitte eine höhere Keimfähigkeit, und die Rüben einen höheren Zuckergehalt hatten als die deutschen Sorten. (Listy cukrovarnické 1919/20. 305; Zeitschr. f. Zuckerind. d. čechoslovak. Rep. 45. 61—62. 25/11. 1920.) RÜHLE.

H. Hauri, *Düngung mit Kohlensäure.* Vf. berichtet über Düngungsverss. mit CO_2 auf Grund der Arbeiten HUGO FISCHERS (Naturwissenschaften 8. 413; C. 1920. III. 323). (Technik u. Ind. 1920. 313—15. 28/10. 1920.) JUNG.

Sierig, *Ist frischer Stallmist oder Kunstdüng beim Kartoffelanbau zu vermeiden?* BORCHERT (Landw. Presse 1919. 728) warnt vor der Verwendung von frischem Stallmist zu Kartoffeln. Vf. bekämpft diese Ansicht und beweist, daß gerade die Kartoffel ein vorzüglicher Stallmistverwerter ist; die Kartoffelkrankheiten sind nicht auf frischen Stallmist oder künstliche Düngung, sondern meist auf krankes Saatgut zurückzuführen. (Ernährung d. Pflanze 16. 109—10. 1—15/11. 1920. Nongard. [Pommern].) VOLHARD.

F. Bibliographie.

- Beer, F., Die EINSTEINSche Relativitätstheorie und ihr historisches Fundament. 6 Vorträge für Laien. 5. Auflage. Wien 1920. gr. 8. 80 SS. mit 4 Figuren. Mark 10.
- Bodfors, S., Die Äthylenoxyde. Ihre Darstellung und Eigenschaften. Stuttgart 1920. (Aus der HERZschen Sammlung Chemischer und Chemisch-technischer Vorträge): 8. 83 SS. Mark 5.
- Classen, A., Handbuch der analytischen Chemie. 7., vermehrte Auflage. Teil II Quantitative Analyse. Stuttgart 1920. 8. VIII und 580 SS. mit 56 Figuren. Mark 72.
- Das jetzt vollständige Werk, 2 Teile, 1919—1920. 352 und 588 SS. mit 1 Spektraltafel und 56 Figuren. Mark 92.
- Clayton, W., Margarine. London 1920. 8. (14 s.)
- Delacre, M., Traité de Chimie Pharmaceutique Organique. Tome I: Série grasse. Paris 1920. 8. (Fr. 16.)
- Einstein, A., Äther und Relativitätstheorie. Berlin 1920. 8. 15 SS. Mark 2,50.
- Über die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie. (Gemeinverständlich.) 7. Auflage. Braunschweig 1920. gr. 8. IV u. 91 SS. mit 4 Figuren. Mark 4.
- Engfeldt, N. O., Beiträge zur Kenntnis der Biochemie der Acetonkörper. Lund 1920. 8. (Kr. 10.)
- Escard, J., Production industrielle synthétique des Composés Nitrés. Paris 1920. 8. (Fr. 15.)
- Euler, H., Chemie der Enzyme. 2. umgearbeitete Auflage. (2 Bände.) Bd. I: Allgemeine Chemie der Enzyme. München 1920. gr. 8. XI und 308 SS. mit 32 Figuren. Mark 56.
- Falk, K. G., Chemical Reactions. Their theory and mechanism. New York 1920. 8. (Doll. 2,50.)
- Faraday, M., Naturgeschichte einer Kerze. 6 Vorlesungen für die Jugend. 7. Auflage. Leipzig 1920. 8. VIII und 153 SS. mit 1 Bildnis und 35 Figuren. Pappband. Mark 8.
- Fiehe, J., Der Honig und seine Ersatzmittel. (Aus „Das Lebensmittelgewerbe“.) Leipzig 1920. gr. 8. 103 SS. Mark 18.
- Fortschritte der Physik und Chemie, dargestellt von Münchener Forschern. München 1920. gr. 8. 54 SS. Mark 4,50.
- Enthält: Seeliger, H. v., Fortschritte der Astronomie; Sommerfeld, A., Relativitätstheorie; Wien, W., Entwicklung der experimentellen Hilfsmittel; Kossel, W., Neue Wege der Atomforschung; Ewald, P., Erforschung der Krystalle mit Röntgenstrahlen; Fajans, K., Pummerer, R., u. Müller, F. v., Fortschritte der allgemeinen, organischen und Biochemie.
- Hausbrand, E., Das Trocknen mit Luft und Dampf. Erklärungen, Formeln und Tabellen für den praktischen Gebrauch. 5., vermehrte Auflage. Berlin 1920. 8. VIII u. 185 SS. mit 9 Tafeln und 6 Figuren. Halbleinenband. Mark 42.
- Herz, W., Leitfaden der Theoretischen Chemie. Als Einführung in das Gebiet für Studierende der Chemie, Naturwissenschaften und Pharmazie, Ärzte und Techniker. 2., vermehrte Auflage. Stuttgart 1920. gr. 8. VI und 311 SS. mit 32 Figuren. Mark 50.
- Hultgren, A., Metallographic Study of Tungsten Steels. New York 1920. 8. with figures. (Doll. 3.)
- Kämmerer, A., Die Abwehrkräfte des Körpers. Einführung in die Immunitätslehre. 2. Auflage. Leipzig 1920. 8, 102 SS. mit 32 Figuren. Mark 2,80.

- Kirchberger, P.**, Was kann man ohne Mathematik von der Relativitätstheorie verstehen? Mit Geleitwort von M. v. LAUE. Karlsruhe 1920. 8. 96 SS. Mark 8.
- Lang, R.**, Experimentalphysik. Teil 2: Wellenlehre und Akustik. 2. Auflage. Berlin 1920. 12. 96 SS. mit 69 Figuren. Jeder Teil Mark 2,10.
Teil 1 und 3 (Mechanik, Wärmelehre). 2., bzw. 1. Aufl. 1919. 148 und 98 SS. mit Figuren.
- Levy, S. J.**, Modern Explosives. London 1920. 8. (3 s.)
- Monographien und Lehrbücher, Naturwissenschaftliche.** Herausgegeben von A. BERLINER und A. PÜTTER. Band 3: **Born, M.**, Die Relativitätstheorie EINSTEINS und ihre physikalischen Grundlagen. Berlin 1920. gr. 8. X und 242 SS. mit 1 Bildnis und 129 Figuren. Mark 34.
- Müller, E.**, Elektrochemisches Praktikum. 3., vermehrte Auflage. Dresden 1920. 8. XVI und 253 SS. mit 115 Figuren. Mark 20.
- Muspratt, J. S.**, Theoretische, praktische und analytische Chemie in Anwendung auf Künste u. Gewerbe. Enzyklopädisches Handbuch der Technischen Chemie. Begonnen von F. STOHMANN und B. KERL. 4. Auflage, herausgegeben von **H. Bunte**. (11 Bände.) Band IX (Wein—Zirkonium). Lieferung 29—41. Braunschweig 1920. 4. SS. 1649—2272 mit Figuren. Jede Liefg. Mark 1,20.
- Niggli, P.**, Lehrbuch der Mineralogie. Berlin 1920. gr. 8. XII und 694 SS. mit 560 Figuren. Halbleinenband. Mark 92,50.
- Nowack, D. J.**, Lösungsmittel für alle Stoffe. Handbuch zum schnellen u. sicheren Auffinden der Lösungsmittel für 3144 chemische, pharmazeutische, technisch u. industriell wichtige Stoffe. Meißen 1920. 8. IV und 348 SS. Pappband. Mark 30.
- Rotth, A.**, Grundlagen der Elektrotechnik. 3. Auflage. Leipzig 1920. 8. 128 SS. mit 70 Figuren. Mark 2,80.
- Rüsberg, F.**, Einführung in die Analytische Chemie. 2 Teile (1: Theorie und Gang der Analyse, 2: Die Reaktionen). Leipzig 1920. 8. 94 u. 105 SS. mit 19 Figuren. Jeder Teil Mark 2,80.
- Schade, H.**, Die Physikalische Chemie in der inneren Medizin. Dresden 1920. gr. 8. VII und 569 SS. mit 106 Figuren. Mark 60.
- Schlickum, O.**, Ausbildung des jungen Pharmazeuten. 13., umgearbeitete u. vermehrte Auflage des „Apothekerlehrlings“, bearbeitet von W. ARNOLD, H. BAUER u. a. unter Redaktion von W. Böttger. Leipzig 1921. gr. 8. XII u. 959 SS. mit 3 farbigen Tafeln und 601 Figuren. Mark 140.
- Schmidt, H.**, Vorträge über photographische Optik. 3. u. 4. Auflage. Halle 1920. 8. VII und 99 SS. mit 1 farbigen Tafel und 81 Figuren. Mark 9,60.
- Schmidt, H.**, Vorträge über Chemie u. Chemikalienkunde für Photographierende. 3. und 4. Auflage. Halle 1920. 8. VIII und 101 SS. Mark 9,60.
- Seidell, A.**, Solubilities of Inorganic and Organic Compounds. 2. edition. New York 1919. 8. (Doll. 7,50.)
- Slosson, E. E.**, Creative Chemistry. New York 1919. 8. X and 311 pg.
- Stock, A.**, und **Stähler, A.**, Praktikum der quantitativen Anorganischen Analyse. 2. Auflage. Berlin 1920. 8. VIII und 142 SS. mit 36 Figuren. Mark 16.
- Vater, R.**, Einführung in die technische Wärmelehre. (Thermodynamik.) 2., erweiterte Auflage, bearbeitet von F. Schmidt. Leipzig 1920. 8. 122 SS. mit 45 Figuren. Mark 2,80.
- Wolf-Czapek, K. W.**, Der Kautschuk; seine Gewinnung u. Verarbeitung. 2. Auflage. Berlin 1920. kl. 8. 108 SS. mit 23 Tafeln und Figuren. Pappband. Mark 12.