

# Chemisches Zentralblatt.

1920 Band I.

Nr. 2.

14. Januar.

(Wiss. Tell.)

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

**Ch. Moureu**, *Sir William Ramsay*. Nachruf. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 401—26. August [5/6.\*] 1919.) J. MEYER.

**H. Pabisch**, *O. Tammann* †. Dem kurz vor seinem Tode als Ordinarius nach Wien berufenen Pharmakognosten der Berner Universität gewidmeter Nachruf. (Chem.-Ztg. 43. 705. 16/10. 1919. Wien.) JUNG.

**C. Neuberg**, *Ludwig Brieger* †. Nekrolog. BRIEGER hat die Vorgänge der Eiweißfäulnis erforscht und das Skatol in den Exkrementen entdeckt. Mit E. BAUMANN hat er zuerst die Indoxylschwefelsäure aus Harn dargestellt. Seine Arbeiten über die Ptomaine führten zur Auffindung des Putrescins u. Cadaverins. BRIEGER hat auch am Ausbau der Immunochemie, der Chemotherapie und der Chemie des Carcinoms Anteil genommen. (Chem.-Ztg. 43. 769. 8/11. 1919. Berlin-Dahlem.) JUNG.

**Rudolf Mewes**, *Unterschiede zwischen der Relativitätstheorie von Mewes (1892 bis 1893) und Lorentz (1895)*. Der Hauptunterschied zwischen der Relativitätstheorie von MEWES u. LORENTZ besteht darin, daß MEWES die Drehbewegung der wirksamen Stoffe oder Ätherteilchen oder Körper um ihre eigene Achse neben der relativen Bewegung derselben zueinander und umeinander in Rechnung stellt, LORENTZ aber die Drehbewegung ganz ausschließt u. nur die relative Bewegung zueinander oder umeinander untersucht u. durch Koordinatenverschiebung in die Rechnung einführt. Dies ist der folgenschwere Mangel der LORENTZschen Theorie und der darauf sich stützenden Unterss. von A. EINSTEIN (1905) u. H. MINKOWSKI (1907), deren Unhaltbarkeit Vf. in mathematisch-physikalischer Darst. nachzuweisen sucht. (Ztschr. f. Sauerst.- u. Stickst.-Ind. 11. 69—70. September. 75—77. Oktober 1919.) SPLITTGERBER.

**Sir William Pope**, *Über die molekulare Asymmetrie*. Zusammenfassender Vortrag. (Bull. Soc. Chim. de France [4] 25. 427—45. Aug. [6/6.\*] 1919.) J. MEYER.

**Hans Heller**, *Einiges über Liesegangsche Ringe*. Der Vf. bespricht die Theorie der LIESEGANGschen Ringe und ihre Bedeutung und beschreibt Verss. zu ihrer Demonstration. (Prometheus 30. 409—10. 27/9. 1919.) JUNG.

**W. E. Curtis**, *Der Wert der Rydbergschen Konstante für Spektralserien*. (Vgl. Proc. Royal Soc. London. Serie A. 90. 605; C. 1914. II. 1382.) Eine Revision der früheren Resultate erwies sich als notwendig, weil die Reduktion auf das Vakuum zu Beanstandungen Anlaß gibt, ferner wegen vorliegender Neubest. des Brechungsindex der Luft, sowie wegen zahlreicher experimenteller und theoretischer Arbeiten über die Balmerserie, die seit dem Erscheinen der ersten Arbeit des Vfs. erschienen sind. Nach so vorgenommener Korrektur der Wellenlängen werden die Formeln für die Darst. der Balmerserie diskutiert. Eine zweikonstantige empirische Formel des Vfs. erweist sich in der Genauigkeit den vorgeschlagenen theoretischen Formeln als überlegen. Der Einfluß der zusammengesetzten Struktur der Linie erweist sich als unbedeutend. Als Wert für die RYDBERGSche Konstante wird jetzt 109678,3 angenommen. Eine Verbesserung dieses Zahlenwertes würde durch genauere Festlegung der Wellenlänge der Komponenten von  $H_{\alpha}$  und  $H_{\beta}$  möglich werden. Berechnet man mit der Konstante die ersten 37 Glieder der Reihe, so übersteigen die Abweichungen zwischen dem früher u. jetzt berechneten

Werte nicht 0,001 Angström. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 96. 147—55. 4/9. [9/4.] 1919. Imperial College of Science. South Kensington.) BYK.

Lespiau, *Kryoskopie in Acetylentetrbromid*. Als Lösungsmittel für kryoskopische Molekulargewichtsbest. wird das Acetylentetrbromid vorgeschlagen, dessen kryoskopische Konstante den ungewöhnlich hohen Wert von 217 besitzt. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 31—33. 7/7. 1919.) J. MEYER.

## B. Anorganische Chemie.

T. R. Merton und J. W. Nicholson, *Notiz zum Intensitätsabfall in der Balmerserie*. Vff. haben in Gemischen von Helium u. Wasserstoff von verhältnismäßig hohem Druck Linien der Balmerserie des Wasserstoffs beobachtet, die nach der Theorie von BOHR erst bei sehr viel niedrigeren Drucken hätten beobachtet werden dürfen. Bei qualitativen Verss. wurden H-förmige Röhren mit reinem He von 41 mm Druck gefüllt, das nur so weit mit H<sub>2</sub> verunreinigt war, als die Elektroden der Vakuumröhre solchen abgaben. Trotzdem überwogen die H-Linien die des He an Helligkeit. Merkwürdigerweise war in einer anderen Röhre, die H nur vom Druck 1 mm enthielt, bei Ggw. einer erheblich größeren Menge H<sub>2</sub> das Spektrum des He das überwiegende. Im Falle der ersten Röhre konnten mit hoher Dispersion 12 Glieder der Balmerserie photographiert werden. Wenn es auch zunächst erscheinen könnte, als würde die Energie auf die höheren Glieder der Serie konz., so ergab sich doch bei genauerer Unters., daß die höheren Glieder nur deshalb besser sichtbar waren, weil sich hier die gesamte Energie der einzelnen Linien auf einen schmalen Teil der Linie konzentrierte. Die quantitativen Unters. beschränkten sich hier auf die ersten Reihenglieder. Hierzu wurden vier Vakuumröhren benutzt. Die erste enthielt Wasserdampf über anhydrirem CaCl<sub>2</sub> u. Natronkalk. Dadurch wurde ein konstanter Wasserdampfdruck von etwa 5—10 mm erzeugt. Die zweite Röhre enthielt H<sub>2</sub> bei einem kleineren Druck als 1 mm; die beiden übrigen Röhren waren die bei den qualitativen Verss. benutzten. Die Methode zur Best. der relativen photographischen Intensitäten der einzelnen Linien war die gleiche wie bei früheren Unterss. der Vff., wobei die Kante eines neutralgrauen Glases vor den Spektrographen gebracht wurde und die photographischen Intensitäten aus den Längen der Linien auf der Platte bestimmt wurden. Das H-Spektrum in Wasserdampf hat im allgemeinen schwächere Intensitäten als in reinem H<sub>2</sub>, und die Abschwächung verstärkt sich regelmäßig nach dem violetten Ende des Spektrums zu. Ferner fehlt im Wasserdampf das sekundäre Spektrum des Wasserstoffs. Eigentlich vergleichbar sind aber die Resultate in dem H<sub>2</sub>- und dem Wasserdampfröhre wegen der großen Druckunterschiede nicht, da die Abhängigkeit des Wasserdampfspektrums vom Druck nicht untersucht wurde. Die Gesamtheit dieser Resultate, besonders über die Intensitätsverhältnisse der Röhre mit 41 mm He-Druck, lassen sich zunächst mit der BOHRschen Theorie nicht vereinbaren. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 96. 112—19. 4/9. [13/3.] 1919.) BYK.

A. E. H. Tutton, *Monokline Doppelseleniate der Kobaltgruppe*. (Vgl. Philosophical Transactions A. 217. 199.) Die Arbeit umfaßt die vier Doppelseleniate der Reihe R<sub>2</sub>M(SeO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O, wo M Kobalt bedeutet, u. wo R nacheinander K, Rb, Cs u. NH<sub>4</sub> ist. Zur Darst. der Salze wurde reines Kobaltcarbonat in der berechneten Menge Selensäure gel., die Kohlensäure weggekocht u. filtriert; dann wurde die äquivalente Menge Alkaliseleniat hinzugefügt, wobei im allgemeinen ein kleiner Überschuß von Selensäure zur Erzielung einer klaren Lsg. nötig war. Die Kristallisation wurde aus metastabilen Lsgg. vorgenommen; es wurden so schöne, rubinrote Krystalle aller vier Doppelsalze erhalten. — *Kaliumkobaltseleniat*: Monoklin, holloedrisch-prismatisch. Beobachtet wurden der Achsenwinkel, das Achsenverhältnis, die verschiedenen vorkommenden kristallographischen Ausbildungs-

formen, der kristallographische Habitus, die Spaltbarkeit, die D., die nach der Immersionsmethode mit Gemischen aus Methylenjodid und Bzl. zu 2,530 bei 20°, bezogen auf W. von 4°, erhalten wurde, das Molekularvolumen, die topischen Achsenverhältnisse, die Orientierung des optischen Ellipsoids, der optische Achsenwinkel, die Dispersion der optischen Mittellinien, die Temperaturabhängigkeit des optischen Achsenwinkels, die Brechungsindices, die mit der Temp. abnehmen, die Achsenverhältnisse des optischen Ellipsoids. Die gleichen Bestat. wurden für die anderen drei Doppelsalze vorgenommen. Für das Rb-Salz ist die D. bei 20° 2,837, für das Cs Salz 3,094, für das NH<sub>4</sub>-Salz 2,228.

Der Habitus aller vier Krystalle ist durch starke Entw. des basischen Pinakoids und des klinodomanalen Prismas ausgezeichnet, von denen das erste beim K-Salz, das letztere beim Cs-Salz vorwiegt. Das Rb-Salz nimmt eine mittlere Stellung ein, und das NH<sub>4</sub>-Salz gleicht ihm. Der monoklinische Achsenwinkel für das Rb-Salz ist annähernd das Mittel desjenigen des K- u. Cs-Salzes; der des NH<sub>4</sub>-Salzes nahezu der gleiche wie für das Cs-Salz. Die morphologischen Achsenverhältnisse des Rb-Salzes stehen ebenfalls zwischen denen des K- u. Cs-Salzes. Beide folgen so der Reihenfolge der Atomgewichte u. der Atomzahlen der Alkalimetalle. Die D. wächst mit dem Molekulargewicht, wobei sich die Veränderungen für den Ersatz von K durch Rb und von Rb durch Cs wie 6:5 verhalten. Das Molekularvolumen der drei Alkalimetalle nimmt beschleunigt mit dem Atomgewicht oder der Atomzahl zu. Die Molekularvolumina der Doppelseleniate sind größer als diejenigen der Doppelsulfate, wie dies den Atomzahlen von S u. Se entspricht. Der Ersatz von S durch Se wird von einer Vergrößerung des Molekularvolumens um 6,0–6,8 Einheiten begleitet. Bei allen Krystallen zeigt sich vollkommene Spaltbarkeit parallel zum Orthopinakoid. Die Orientierung des optischen Ellipsoids wechselt in gesetzmäßiger Weise beim Übergang von einem Alkalimetall zum anderen; der optische Achsenwinkel nimmt mit der Atomzahl zu. Dies gilt überhaupt allgemein von allen kristallographischen und physikalischen Eigenschaften. Das NH<sub>4</sub>-Salz und Rb-Salz stimmen in ihren Eigenschaften nahezu vollständig überein, was auf Identität der Dimensionen in den Elementarzellen des monoklinen Raumgitters zurückgeführt wird. Zur Erklärung wird die BOHRsche Theorie in der von MOSELEY gegebenen Form herangezogen. (Proc. Royal Soc. London. Serie A. 96. 156–84. 4/9. [9/5.] 1919.)

BYK.

D. Strömholm, *Platotriaminsulfid*. Dem von BIRNBAUM (vgl. LIEBIGS Ann. 76. 142) aus dem Ammoniumsals der Trichlorplatosulfosäure mit NH<sub>3</sub> erhaltenen Nd. kommt nicht die Formel des Platotetraminsulfits zu, sondern es ist das *Platotriaminsulfid*. Außer der Analyse beweist das folgendes Verhalten. Durch Einw. von Säure wird nicht eine SO<sub>3</sub>-Gruppe, sondern eine NH<sub>3</sub>-Gruppe abgespalten, was von dem Platotriaminsulfid, nicht von einem Platotetraminsulfid zu erwarten war. Bei der Oxydation wurden nur Platodiaminverb. isoliert, die der Transreihe angehören, was durch die Best. der Löslichkeit und durch Darst. des Oxalats nachgewiesen wurde. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 108. 211–14. 1/10. [11/3.] 1919. Upsala, Univ.-Lab.)

JUNG.

D. Strömholm, *Platinitetramindsulfid*. Für den aus einer Lsg. von Cl<sub>2</sub>Pt(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>·(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> mit SO<sub>2</sub> erhaltenen Nd. zog CLEVE (Acta Soc. Sc. Upsaliensi [3] 6. 81) die Formeln Pt<sup>IV</sup>(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>(SO<sub>2</sub>H)<sub>2</sub> + 2aq. und Pt<sup>IV</sup>(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>(SO<sub>2</sub>)<sub>2</sub> + 2aq. in Betracht. Der Vf. hat die Oxydations-, bezw. Reduktionswirkungen die zu oder von dieser Substanz führen bestimmt. Danach ist die Substanz *Platinitetramindsulfid*. Bei der Oxydation der Substanz mit Chromsäure ergab sich eine Komplikation; es wurde ein Chromat des Kations  $\left( \begin{array}{c} \text{OHPt}(\text{NH}_3)_4 \\ (\text{SO}_4) \\ \text{OHPt}(\text{NH}_3)_4 \end{array} \right)^{IV}$  erhalten. Beim längeren Erwärmen in

schwefelsaurer Lsg. entstehen Derivate des Kations  $[\text{OH}(\text{SO}_4)\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^+$ . Wenn der CLEVESCHE Versuch mit Derivaten der RAJEVSKISCHEN Base vorgenommen wurde, erhielt der Vf. Salze von  $[(\text{OH})_2(\text{SO}_4)\text{Pt}_2(\text{NH}_3)_8]^{IV}$ , wobei die Lsg. nicht sauer wird. Beim Erwärmen in schwefelsaurer Lsg. werden diese Salze in solche des Kations  $[(\text{OH})(\text{SO}_4)\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^+$  übergeführt. Auffallend ist, daß bei der Oxydation der Substanz  $\text{Pt}(\text{NH}_3)_4(\text{SO}_3)_2$  Prodd. entstehen, in denen eine  $\text{SO}_4$ -Gruppe zwei Pt bindet. Vielleicht ist dem Platinitetraminsulfid eine polymere Formel zuzuschreiben. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 108. 184—90. 1/10. [11/3.] 1919. Upsala, Univ.-Lab.) JUNG.

Paul Siebe, *Metallographische Mitteilungen. Die Legierungen: Mangan-Wismut. Mangan-Zink und Mangan-Silber.* Der Vf. setzt die von Robert S. Williams an Mangan-Wismut-Legierungen begonnenen u. nicht zu Ende geführten Unters. fort. Die *Mangan-Wismut-Legierungen* wurden in HALDENWANGERSCHEN Schmelzröhren im elektrischen Ofen in Wasserstoffatmosphäre hergestellt, und die Abkühlungskurven aufgenommen. Bis 30% Mn wurde in das geschmolzene Bi, bei höherem Mn-Gehalt wurde Bi in das Mn eingetragen. Die Resultate sind in einer Tabelle und in einem Diagramm wiedergegeben. Die Legierungen neigen sehr zu Unterkühlungen; es fanden sich Unterkühlungen bis zu 10°. Bei Schmelzen mit mehr als 23% Mn bilden sich zwei Schichten, in denen die Krystallisation bei sehr verschiedenen Temp. vor sich geht. Das Diagramm weist eine Mischungslücke und mehrere Verbb. auf. Bei der mkr. Unters. fanden sich auf einzelnen Schliften Krystallarten, deren Auftreten auf den Abkühlungskurven der betreffenden Legierungen nicht ausgeprägt war. Das Diagramm ist von 5 Horizontalen durchsetzt; die eutektische Horizontale liegt bei 259°. Die Haltezeiten nehmen mit steigendem Mn-Gehalt rasch ab; von 30% Mn ab beobachtet man ein langsames Abfallen. Auf der Horizontalen bei 442° steigen die Haltezeiten mit zunehmendem Mn-Gehalt bis 12% Mn schnell an, um dann zunächst schnell, hinterher langsam abzufallen. Auf der Horizontalen bei 597° wächst die Dauer des Haltepunkts bis zu einem Maximum bei 15% Mn, um dann abzunehmen; auf der Horizontalen bei 1043° liegt das Maximum der Haltezeiten bei 85% Mn. Die fünfte Horizontale liegt bei 1252°. Der F. des reinen Mn wird durch Zusatz von Bi im Maximum um 13° erniedrigt. Bei der Erstarrung der Bi-reichen Schmelzen wurde eine starke Ausdehnung beobachtet. Das Diagramm weist auf die Existenz von drei verschiedenen Krystallarten hin. Auf der Schliffebene der Legierung mit 0,5% Mn erkennt man primär ausgeschiedene Bi-Krystalle, zwischen denen ein Bi-reiches Eutektikum vorhanden ist. Die Reguli von 0,8—8% Mn enthalten eine Krystallart, die Ähnlichkeit mit Wetzsteinen hat. Mit wachsendem Mn-Gehalt nimmt die Menge der Wetzsteinkrystalle zu, sie werden größer und erhalten dendritische Anordnung. Um die Wetzsteine herum findet sich im oberen Teil des Regulus das Bi-reiche Eutektikum. In dem Regulus mit 8% Mn tritt, besonders im oberen Teile, eine neue Krystallart als graue Tröpfchen auf. Von 12% Mn an tritt eine neue Krystallart auf, dendritische graue Kreuzchen, die von den grauen Tropfen und Wetzsteinen umhüllt werden. Alle Reguli mit mehr als 23% Mn bestehen aus zwei verschiedenen Schichten. Betreffs der Härte und ihrem Verhalten bei der Bearbeitung ist die obere Schicht dem Mn ähnlich, die untere dem Bi. Die Kreuzchen und Tröpfchen sind erheblich weicher als Mn, aber härter als Bi, während die Wetzsteine nicht wesentlich vom Bi verschieden sind. Am leichtesten an der Luft oxydiert werden die Wetzsteine. Der Ferromagnetismus der Mn-Bi-Legierungen kommt der in Wetzsteinen kristallisierenden Verb. zu. — Zur Unters. der *Mangan-Zink-Legierungen* wurde Zink in ein auf 500° erhitztes Porzellanschmelzrohr eingetragen und in das geschmolzene Zn in erbsengroßen Stücken das Mn gebracht. Die Legierungen von 30 und 40% Mn wurden 10 Minuten bei 750° unter Umrühren erhitzt. War nicht alles Mn gelöst, so wurde der Regulus gepulvert und

nochmals bei 750° erhitzt. Eine Legierung von 50% Mn konnte nicht hergestellt werden, weil die Mn-Stücke bis 950° sich nicht mehr vollständig lösten, und auch durch Einführen von Mn-Pulver in die Schmelze von 40% kein homogener Regulus erhalten wurde. Die Abkühlungskurven von 0—11% Mn zeigen einen Knick und einen Haltepunkt, dessen Zeitdauer proportional mit abnehmendem Zn-Gehalt abnimmt, um bei 11% Mn Null zu werden. Von 11—50% Mn beobachtet man ein Krystallisationsintervall. Durch Mn-Zusatz wird der F. des Mn im Mittel um 3° erniedrigt. Ein eutektischer Punkt liegt bei sehr geringem, nicht näher bestimmtem Mn-Gehalt und 416°. In diesem Punkt schneidet sich die Kurve des Beginns der Krystallisation von Zn mit der Kurve einer Reihe Mn-Zn-Mischkrystalle. Das Mn-ärmste Glied dieser Reihe ist der Mischkrystall mit 11% Mn. Durch Ätzen mit einer Lsg. von 1/2 Mol. HCl im Liter auf den Schliffliebenen wird das Kleingefüge der Mn-Zn-Legierungen deutlich entwickelt. In den Legierungen von 0—11% Mn sieht man die hellen Mischkrystalle umgeben von dunkelgeätztem Zn. Legierungen mit mehr als 11% Mn besitzen das typische Feingefüge einer Mischkrystallreihe. Mit wachsendem Mn-Gehalt beobachtet man eine Vergrößerung des Kornes in den Legierungen. Durch Zusatz von 2% Mn wird das Zn härter und spröder. Der Regulus mit 20% Mn ist sehr spröde und brüchig. Die Härte nimmt mit steigendem Mn-Gehalt stark zu. Der Regulus von 40% Mn hat nach der MOHschen Skala die Härte 5. — Zur Unters. der chemischen und galvanischen Einwirkungsgrenzen der Mangan-Silbermischkrystalle wurde Mn u. Ag in HALDENWANGERSchen E<sub>2</sub>-Rohren zusammengeschmolzen. Um das Entstehen manganreicher Tropfen zu vermeiden, wurden die Schmelzen auf 1300° erhitzt, stark umgerührt und nach dem Abkühlen auf 1000° noch einmal unter Umrühren auf 1300° erhitzt. Beim Ätzen mit konz. HCl beobachtet man, falls die Schmelze nicht gut durchgerührt war, B. von manganreichen Tropfen im oberen Regulus. Ist die Tropfenbildung vermieden, so werden die manganärmeren Glieder der Mischkrystallreihe durch konz. HCl nicht angegriffen. Die Frage, ob die Mischkrystalle homogen sind, läßt sich durch Ätzen mit Goldchlorid entscheiden. Bei ungetemperten Legierungen beobachtet man an einzelnen Stellen ein Netz von Polyedern mit stärkerer Goldabscheidung am Rande; nach 12-stdg. Tempern bei 920° ist die Verteilung des niedergeschlagenen Goldes gleichmäßig. Die getemperten Reguli wurden zu dünnen Blechen ausgewalzt, wobei die Bleche mit 0,26—0,28 Mol. Mn blätterten u. brachen. Ein Teil der gewalzten Legierungen wurden nochmals 8 Stdn. bei 850° getempert, wobei geringe Mn-Mengen aus den Legierungen austraten; diese getemperten Plättchen wurden abgeschmirgelt. Die Resultate der Unterss. über die chemische Resistenz sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Lösung	0,22 Mn	0,24 Mn	0,20 Mn	0,28 Mn
1.	Ag <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	—	— n. 1 Mon. +	+ n. 5 Min.	+ n. 5 Min.
2.	AgNO <sub>3</sub>	—	— n. 1 Mon. +	+ n. 5 Min.	+ n. 5 Min.
3.	Cu-Acetat	—	—	+ n. 5 Min.	+ n. 5 Min.
4.	CuSO <sub>4</sub>	—	—	+ n. 5 Min.	+ n. 5 Min.
5.	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	—	—	+ n. 5 Min.	+ n. 5 Min.
6.	CdSO <sub>4</sub>	—	—	+ n. 2 Tagen	+ n. 2 Tagen
7.	ZnSO <sub>4</sub>	—	—	(+) n. 14 Tagen	(+) n. 14 Tagen
8.	FeSO <sub>4</sub>	—	—	(+) n. 14 Tagen	(+) n. 14 Tagen
9.	PbCl <sub>2</sub>	—	—	(+) n. 2 Tagen	+ n. 2 Tagen

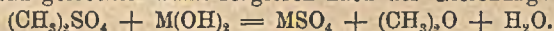
+ deutliche Einw.; (+) nur geringe Veränderung; — unverändert. Die Messung der Spannung von Elementen: 1. Ag | 0,25 Mol. MnSO<sub>4</sub> | AgMn<sub>x</sub> am Elektrometer und 2. Ag | Ag<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> gesättigt | 0,25 Mol. K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> | 0,25 Mol. MnSO<sub>4</sub> | AgMn<sub>x</sub> nach der Kompensationsmethode POGGENDORFFS hatten folgendes Ergebnis.

Die Legierung 0,24 Mol. Mn hat fast die Spannung des Silbers; bei 0,25 Mol. findet eine erhebliche Spannungszunahme statt. Wie zu erwarten war, ist der absol. Betrag der Spannung bei der Kompensationsmethode recht veränderlich, doch ist zwischen 0,24 und 0,26 Mn eine erhebliche Spannungszunahme erkennbar. Die Frage, ob das Mn in den Mischkrystallen mit mehr als 0,25 Mn die Spannung des reinen Mn zeigt, ist nicht zu entscheiden. Das chemische Verhalten macht es wahrscheinlich. Dann wäre kein Grund vorhanden, den gesättigten Mischkrystall, dessen Zus. sehr nahe der Formel  $Ag_2Mn$  entspricht, als Mn-Ag-Verb. aufzufassen, was mit dem Gitter der Mischkrystalle in Einklang steht. (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 108. 161—83. 1/10. [31/5.] 1919. Göttingen, Physik.-chem. Inst. d. Univ.)

JUNG.

## D. Organische Chemie.

J. Guyot und L.-J. Simon, *Einwirkung von Metalloxyden und -hydroxyden und von Erdalkalicarbonaten auf Dimethylsulfat*. Versetzt man eine methylalkoh. Lsg. von Dimethylsulfat mit methylalkoh. KOH bis zur alkal. Rk. gegen Phenolphthalein, so erhält man in 95%ig. Ausbeute einen Nd. von methylschwefelsaurem K. Ebenso wirken Kalk und Baryt in Ggw. von viel W.; die Menge des gleichzeitig gebildeten Sulfats und Methyläthers ist gering. Über Ätzbaryt kann Dimethylsulfat, wie schon DUMAS u. PÉLIGOT fanden, ohne Veränderung destilliert werden. Auch gebrannter Kalk ist bei 188° fast ohne Einw. Krystallisiertes Bariumhydroxyd und gelöschter Kalk reagieren nach der Gleichung:



Auch methylschwefelsaures Ba wird durch Barythydrat unter B. von flüchtigen Prodd. und  $BaSO_4$  zers. Mit  $PbO$ , gelbem  $HgO$  und mit  $Ag_2O$  erfolgt Umsetzung unter B. von Metallsulfat u. Methyläther. Dimethylsulfat bleibt bei rascher Dest. über Erdalkalicarbonate fast unverändert; bei längerer Einw. findet von 140° an folgende Rk. statt:  $(CH_3)_2SO_4 + MCO_3 = MSO_4 + CO_2 + (CH_3)_2O$ . (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 534—37. 22/9. 1919.)

RICHTER.

E. Ariès, *Über die Dichte des gesättigten Dampfes des Propylacetats und über die Dichte der Flüssigkeit, welche diesen Dampf aussendet*. Zur Berechnung der molekularen Volumina eines gesättigten Dampfes u. der mit ihm im Gleichgewicht befindlichen Fl. hatte Vf. die Gleichungen:

$$v_1 = \frac{RT_1}{8P_1} \Gamma(a + y_1) \text{ und: } v_2 = \frac{RT_2}{8P_2} \Gamma(a + y_2)$$

(C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 714) abgeleitet. Es wird versucht, die Funktion  $a$  abzuleiten. Es wird gesetzt  $a = a_c + \frac{1 - \tau}{A + B\tau + C\tau^2}$ , wo  $a_c = \frac{8P_c v_c}{RT_c} - 2$  ist. Mit Hilfe dieser Formeln werden dann die Molekularvolumina des fl. und des gesättigten gasförmigen Propylacetats berechnet. Die Übereinstimmung mit den beobachteten Werten ist befriedigend, ebenso die Übereinstimmung der berechneten (C. r. d. l'Acad. des sciences 168. 932; C. 1919. III. 417) und der beobachteten Volumendifferenzen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 216—19. 4/8. [28/7.] 1919.)

J. MEYER.

C. Thomae, *Katalytische Wirkung von Eisenoxyd auf Rohrzucker*. Die Tatsache, daß Rohrzucker nach Berührung mit Tabakasche leicht mit einem Streichholz entflammt werden kann, beruht auf der katalytischen Wrkg. von Eisenoxyd und kann mit trockenem Rost hervorgerufen werden. (Chem.-Ztg. 43. 747. 30/10. 1919. Gießen-Marburg.)

JUNG.

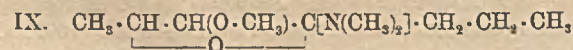
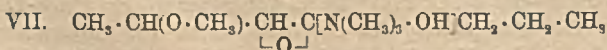
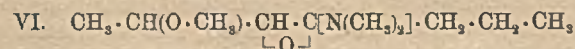
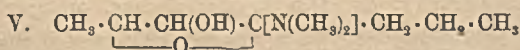
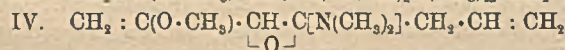
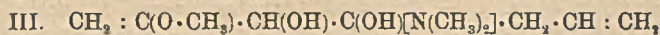
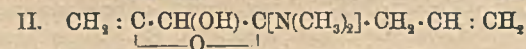
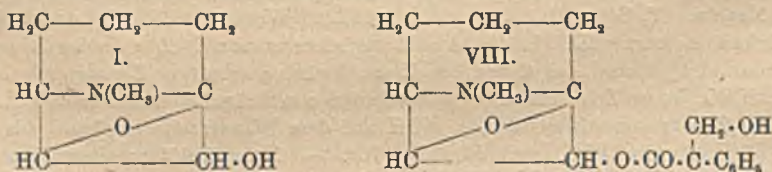
Adolf Sonn und Ernst Müller, *Über eine neue Methode zur Umwandlung von Carbonsäuren in Aldehyde*. Die Überführung von Carbonsäuren in Aldehyde wird auf indirektem Wege bewerkstelligt. Die Methode beruht darauf, daß sich in

Imidchloriden aus Säureaniliden durch Zinnchlorür in äth. Lsg. (vgl. DIMROTH, C. 1907. II. 313) das Chlor gegen Wasserstoff austauschen läßt. Gibt man die Zinnchlorürlsg. zu einer Lsg. des Imidchlorids in Ä., so bilden sich zunächst zwei Schichten, von denen die untere, dickflüssiger und stärker gefärbt, bald krystallinisch wird. Die gelben bis orange gelben Krystalle sind aller Wahrscheinlichkeit nach die Zinndoppelsalze der SCHIFFSchen Basen; beim Benzanilidimidchlorid würden sie demnach der Formel  $(C_6H_5 \cdot CH : N \cdot C_6H_5)(HCl \cdot SnCl_2)$  entsprechen. Die Zinndoppelsalze lassen sich durch Erhitzen mit verd. Säuren leicht in die entsprechenden Aldehyde und Anilinsalze spalten. Manchmal gelingt die Zerlegung und die Gewinnung der Aldehyde schon durch Behandlung mit Wasserdampf, wobei die Aldehyde dann auch von diesem mitgeführt werden. — Die Methode wurde erprobt an einer Reihe aromatischer Säuren (*Benzoë*-, *Zimt*-, *p*-*Oxybenzoë*- und *Trimethyläthergallussäure*). Bei aliphatischen Säuren hat sie noch nicht zum Ziele geführt.

*Benzaldehyd*. 70 g (4 Mol.) vollkommen trockenes, fein zerriebenes Zinnchlorür werden mit 350 ccm wasserfreiem Äther übergossen, trockener Chlorwasserstoff eingeleitet, bis das Salz gerade in Lsg. gegangen ist. Zu dieser Lsg. fügt man 25 g (1 Mol.) frisch dargestelltes Benzanilidimidchlorid in 200 ccm trockenem Äther. Das Zinndoppelsalz bildet ein leuchtend citronengelb gefärbtes Krystallmehl. Ll. in A. unter Zers., unl. in Ä. und k. W. Es schmilzt bei 165° zu einer schaumigen M. erst über 200° zu einer rotbraunen Fl. Es wird durch Wasserdampf leicht gespalten. Ausbeute quantitativ. — *Zimtaldehyd*. *Zimtanilidimidchlorid* ist in der Kälte eine glasklare, rötlich gefärbte, zühe M., ll. in organ. Lösungsmitteln. Auf 1 Mol. Imidchlorid wurden 3 Mol. Zinnchlorür angewandt. Ohne das Zinndoppelsalz abzutrennen, wird der Kolbeninhalt der Dest. im Wasserdampfstrom unterworfen. Ausbeute an Aldehyd 92% der Theorie. — *p*-*Oxybenzaldehyd* aus *O*-Carbäthoxy-*p*-oxybenzoesäure. — *Carbäthoxy-p*-oxybenzanilid,  $C_{16}H_{15}O_4N = C_2H_5OOC \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$ . Carbäthoxy-*p*-oxybenzoylchlorid in trockenem Ä. gibt man zu überschüssigem Anilin in Ä. Aus der 5–6-fachen Menge h. A. Farblose, lange, zugespitzte, oft zentrisch verwachsene Nadeln. F. 182° (unkorr.). Ziemlich ll. in h. A., Eg. u. Essigester, fast unl. in Ä. u. W. — *Carbäthoxy-p*-oxybenzanilidimidchlorid,  $C_{10}H_{14}O_3NCl = C_2H_5OOC \cdot O \cdot C_6H_4 \cdot CCl : N \cdot C_6H_5$ . Aus h. Lg. farblose, spitze Nadeln. F. 84°. Ll. in h. Ä. und Lg. Wenig beständig; durch Luftfeuchtigkeit in kurzer Zeit in das Anilid zurückverwandelt. Zur Umwandlung in *p*-Oxybenzaldehyd wird das durch äth. Zinnchlorürlsg. erhaltene Zinndoppelsalz mit 20%ig.  $H_2SO_4$  kurze Zeit erhitzt, die abgeschiedenen bräunlichen Flocken in A. gel. und nach Zusatz von etwas 33%ig. KOH auf dem Wasserbade erwärmt, bis eine Probe sich klar in W. löste. F. 115–116°. — *Trimethyläthergallussäureanilid*,  $C_{18}H_{17}O_4N = (CH_3O)_3C_6H_2 \cdot CO \cdot NH \cdot C_6H_5$ . Feine, flache, oft zusammengewachsene, farblose Nadeln. F. 141°. Ll. in h. Aceton,  $CHCl_3$  u. Eg., zl. in kochendem A., so gut wie unl. in W. u. Ä. — *Trimethyläthergallussäureanilidimidchlorid*,  $C_{18}H_{16}O_3NCl = (CH_3O)_3C_6H_2 \cdot CCl : N \cdot C_6H_5$ . Kp.<sub>13</sub> 222–223°. Farblose Fl. Ziemlich ll. in Ä. und Lg.; es krystallisiert daraus in farblosen, langen, zugespitzten Nadeln. F. 106°. Mit äth. Zinnchlorürlsg. ein fein krystallinisches, orange gelb gefärbtes Krystallmehl. Das Zinndoppelsalz ist so gut wie unl. in k. A., in h. Ä., Bzl., Lg. und W. Ll. in h. A., ziemlich l. in h. Essigester. Zur Umwandlung in Trimethyläthergallussaldehyd wenige Minuten mit 20%ig.  $H_2SO_4$  zum Sd. erhitzt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1927–34. 8/11. [15/9.] 1919. Königsberg i. Pr. Univ.-Lab.) SONN.

Kurt Heß, *Die Aufspaltung des Scopolins durch den Hofmannschen Abbau und die Aufklärung der Konstitution des Scopolins*. (IV. Mitteilung über das Scopolin). (3. Mitteilung s. HESZ, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 51. 1007; C. 1918. II. 281.) Unterwirft man die aus dem Scopolinjodmethylat erhaltliche krystallisierte

Ammoniumbase dem HOFMANNschen Abbau unter vermindertem Druck, so erhält man nahezu quantitativ eine Verb.  $C_9H_{15}O_2N$ , die als *Pseudo-des-methylscopolin* bezeichnet wird und eine unbeständige tertiäre Base mit zwei doppelten Bindungen darstellt. Bei der Reduktion nimmt sie 4 Atome Wasserstoff auf und geht in das beständige *Tetrahydropseudo-des-methylscopolin*,  $C_9H_{19}O_2N$ , über. Überträgt man den HOFMANNschen Abbau im Vakuum auf die dem Pseudo-des-methylscopolin entsprechende Ammoniumbase, so entsteht eine um eine Methylgruppe reichere, tertiäre Base  $C_{10}H_{17}O_2N$ , die diese Methylgruppe, wie die ZEISELSche Best. zeigt, an ein Sauerstoffatom gebunden enthält. Sie wird *O-Methylisopseudo-des-methylscopolin* genannt. Destilliert man die Ammoniumbase des Tetrahydropseudo-des-methylscopolins unter vermindertem Druck, so erhält man die dem obigen O-Methyläther entsprechende hydrierte Verb., das *Tetrahydro-O-methylisopseudo-des-methylscopolin* (*O-Methyltetrahydroisopseudo-des-methylscopolin*),  $C_9H_{21}O_2N$ , das sich auch durch Reduktion der methylierten ungesättigten Base gewinnen läßt. — Dem Scopolin, dessen Konstitution bis auf die Anordnung des ätherartig gebundenen Sauerstoffs durch die früheren Unterss. festgelegt ist, muß auf Grund der vorliegenden Verss. die Formel I. zugeschrieben werden. Der Übergang der dem Scopolinjodmethylat entsprechenden Ammoniumbase in das Pseudo-des-methylscopolin erfolgt unter Sprengung des Siebenrings, Lösung der Stickstoffgruppe aus der doppelten Verankerung und Erhaltung der Sauerstoffbrücke; die neue Base hat die Formel II. Die Umwandlung der Ammoniumbase des Pseudo-des-methylscopolins in das O-Methylisopseudo-des-methylscopolin ist so zu deuten, daß sich die quartäre Base in das tertiäre Amin und Methylalkohol spaltet, und daß sich der Methylalkohol an die Äthylenoxydgruppe anlagert. Der so entstehende mehrwertige Alkohol (III.) ist nicht beständig, sondern spaltet W. unter B. einer neuen Äthylenoxydgruppe ab; an dieser Wasserabspaltung ist die ursprünglich im Scopolin vorhandene Hydroxylgruppe beteiligt. Dem O-Methylisopseudo-des-methylscopolin kommt demnach die Formel IV. zu. Entsprechend den ungesättigten Verb. sind das Tetrahydropseudo-des-methylscopolin durch die Formel V. und das O-Methyltetrahydroisopseudo-des-methylscopolin durch die Formel VI. wiederzugeben. — Um das Verhalten des O-Methylisopseudo-des-methylscopolins, bezw. seines Tetrahydroderivats beim HOFMANNschen Abbau kennen zu lernen, haben die Vff. die





über das Jodmethylat des Tetrahydro-O-methylisopseudo-*des*-methylscopolins (VII.) dargestellte Ammoniumbase im Vakuum destilliert. Diese spaltet Methylalkohol ab, der sich aber nicht an die Äthylenoxydgruppe anlagert; es wird unverändert Tetrahydro-O-methylisopseudo-*des*-methylscopolin zurückgewonnen. — Das Pseudo-*des*-methylscopolin wird entsprechend den beiden in ihm enthaltenen asymmetrischen Kohlenstoffatomen in zwei diastereoisomeren Racemverb. erhalten, von denen die eine flüssig, die andere krystallinisch ist. Beide Isomere entstehen in nahezu gleichen Mengen. Die krystallisierte Verb. wird als  $\alpha$ -Pseudo-*des*-methylscopolin und die fl. Verb. als  $\beta$ -Pseudo-*des*-methylscopolin bezeichnet. Mit jeder dieser Formen werden die obigen Abbaureaktionen durchgeführt, so daß sich zwei Reihen diastereoisomerer Verb. ergeben. Nach der Hydrierung der beiden Pseudo-*des*-methylscopolinbasen treten entsprechend dem neugebildeten dritten asymmetrischen Kohlenstoffatom noch je ein neues Isomeres hinzu. Auch diese Formen sind als verschiedene Jodmethylate oder als verschiedene Pikrate isoliert worden. — Aus der Scopolinformel leitet sich für das Scopolamin die Formel VIII. ab.

*Scopolinjodmethylat*,  $C_8H_{13}O_2N, CH_3J$ . Aus Scopolin u. überschüssigem Methyljodid in A. Erleidet bei 250° keine Veränderung. — Setzt man das Jodid in wss. Lsg. mit frisch gefälltem Silberoxyd um und dampft die wss. Lsg. bei 50° unter 15 mm Druck ein, so erhält man die entsprechende Ammoniumbase als dickfl. Sirup, der beim Stehen fast vollständig in Krystallkugeln strahlig angeordneter Nadeln erstarrt. — Destilliert man die Ammoniumbase unter 12 mm (oder besser bei 2—5 mm), so tritt bei 155—160° (Ölbadtemp.) die Spaltung ein; es destilliert ein ziemlich schwerfl. Öl (Kp.<sub>2</sub> 118—121°) über, das aus einem Gemisch von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Pseudo-*des*-methylscopolin besteht. Die  $\alpha$ -Verb. scheidet sich bei Zimmertemp., schneller bei Eiskühlung krystallinisch ab. —  $\alpha$ -Pseudo-*des*-methylscopolin (III.). Tafeln aus A., Prismen aus PAc.; F. 67—69°; ll. in A. und Ä.; mit W. nicht in allen Verhältnissen mischbar. Gibt in FEHLINGScher Lsg., mit salzsaurem Semicarbazid u. mit salzsaurem Hydroxylamin keine Rk. Mit ammoniakalischer Silberlsg. tritt beim Kochen geringe Abscheidung von kolloidalem Silber ein. Reagiert in wss. Lsg. momentan mit Kaliumpermanganat in schwefelsaurer Lsg. — *Pikrat*,  $C_{15}H_{18}O_9N_4$ . Prismatische Nadeln aus A.; F. 152—153°. — *Jodmethylat*,  $C_{10}H_{18}O_2NJ$ . Aus der Base in A. mit Methyljodid. Nadeln; läßt sich aus Aceton umkrystallisieren; F. 248° (Zers.); l. in h. Aceton. — *Benzoyl ester*. Aus der Base u. Benzoylchlorid in Pyridin. Nadeln aus W.; F. 120°. — *Hydrochlorid des Esters*,  $C_{18}H_{20}O_2NCl$ . Prismatische Stäbchen mit 3 Mol. Krystallalkohol aus A. + Ä.; verliert beim Trocknen bei 78° unter 15 mm Druck 2 Mol. A.; 1 Mol. A. wird hartnäckig zurückgehalten und entweicht auch nicht bei 100°; F. 214°; all. in A., unl. in Ä. —  $\beta$ -Pseudo-*des*-methylscopolin (II.). Gelbliches, dickes Öl, das sich sehr schnell verfl. und nach einigen Tagen im zugeschmolzenen Rohr undurchsichtig wird. Kp.<sub>15—16</sub> 135—140°. Ist gegen FEHLINGSche Lsg. unempfindlich. Beim Erwärmen mit ammoniakalischer Silberlsg. erfolgt mäßige Abscheidung kolloidalen Silbers. Gibt mit Methyljodid ein öliges Jodmethylat. — *Pikrat*. Würfelförmige Krystalle und kurze, dicke Zylinderkörper; F. 205° (Zers.). — *Tetrahydro- $\alpha$ -pseudo-*des*-methylscopolin (V.)*. Aus  $\alpha$ -Pseudo-*des*-methylscopolin in Essigsäure mittels Wasserstoffs in Ggw. von kolloidalem Platin. Öl, das bald zu Krystallen (Nadeln) erstarrt, mitunter aber fl. bleibt; Kp.<sub>30</sub> 143—145°; ll. in W., A. und Ä. Entfärbt Kaliumpermanganat in Schwefelsäure erst nach Stunden. Ist optisch inaktiv. — Die Tetrahydroverb. ist ein Gemisch von zwei stereoisomeren Formen, die sich in Form ihrer Pikrate trennen lassen. Krystallisiert man das aus der ursprünglichen Base und Pikrinsäure in A. erhaltene Pikrat (F. 162°) aus h. A. um, so scheidet sich zunächst ein schwer lösliches Pikrat aus, das in rhombischen Tafeln krystallisiert und bei 182° schm. Aus den Mutterlaugen gewinnt man ein leichter l. Pikrat, das

sich auch in rhombischen Gebilden ausscheidet und bei 128° schm. — *Jodmethylat*,  $C_{10}H_{22}O_2NJ$ . Aus der Base und Methyljodid in A. Krystalle aus A.; F. 209°; wl. in A. — Aus den Mutterlauge des krystallisierten Jodmethylats wird ein nicht krystallisierender Sirup gewonnen; dieser ist als das Jodmethylat einer Verb. anzusehen, die mit der dem krystallisierten Jodmethylat zugrunde liegenden Base stereoisomer ist. — *Tetrahydro- $\beta$ -pseudo-des-methylscopolin* (V.). Aus dem  $\beta$ -Pseudo-des-methylscopolin in Essigsäure mittels Wasserstoffs in Ggw. von kolloidalem Platin. Schwach gelbstichiges, dickes Öl; Kp.<sub>27</sub> 133—140° (größtenteils bei 135°). Ist gegen Kaliumpermanganat in Schwefelsäure beständig. Ist höchst wahrscheinlich ein Gemisch von zwei Stereoisomeren. Sein Jodmethylat ist ein Öl. — *O-Methyltetrahydroiso- $\alpha$ -pseudo-des-methylscopolin*, *Tetrahydro-O-methyliso- $\alpha$ -pseudo-des-methylscopolin* (VI.). Man setzt das krystallisierte Jodmethylat des Tetrahydro- $\alpha$ -des-methylscopolins in W. mit Silberoxyd um und destilliert die erhaltene Ammoniumbase unter 17 mm Druck, oder man reduziert O-Methyliso- $\alpha$ -pseudo-des-methylscopolin in Essigsäure mit Wasserstoff in Ggw. von kolloidalem Platin. Dickes Öl; Kp.<sub>17</sub> 122—125°; ll. Beim Stehen tritt teilweise Krystallisation ein; das ursprüngliche Öl ist wahrscheinlich ein Gemisch von Isomeren. Die ölige Base ist gegen Kaliumpermanganat in Schwefelsäure beständig. — *Pikrat*,  $C_{16}H_{24}O_9N_4$ . Krystalle; F. 163°. — *O-Methyltetrahydroiso- $\beta$ -pseudo-des-methylscopolin* (VI.). Man setzt das Jodmethylat des Tetrahydro- $\beta$ -pseudo-des-methylscopolins mit Silberoxyd um und destilliert die erhaltene Ammoniumbase unter 5 mm Druck, oder man reduziert O-Methyliso- $\beta$ -pseudo-des-methylscopolin in Essigsäure mit Wasserstoff in Ggw. von kolloidalem Platin. Öl; Kp.<sub>23</sub> 126—130°; reagiert mit Kaliumpermanganat in Schwefelsäure erst nach mehreren Stunden. — *Pikrat*,  $C_{16}H_{24}O_9N_4$ . Lanzettförmige Nadeln aus A.; F. 182—183°, bezw. 183—184°. — *Chloroplatinat*. Sechseckige Polygone; F. 200° (Zers.). — Führt man die aus dem Gemisch der beiden Pseudo-des-methylscopoline dargestellten Jodmethylate mittels Silberoxyds in die quartären Ammoniumbasen über und destilliert das Gemisch dieser Basen im Vakuum, so erhält man eine stickstofffreie Verb.  $C_7H_9O_2$  und ein Gemisch der beiden O-Methylisopseudo-des-methylscopoline (s. u.), das ein in Nadeln krystallisierendes Pikrat vom F. 142—143° (trübe Schmelze) gibt. — *Verb. C<sub>7</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>*. Fruchtätherartig riechendes Öl; Kp.<sub>11</sub> 88—92°; färbt sich beim Aufbewahren gelb und scheint sich zu polymerisieren; ist gegen Permanganat sehr empfindlich und lagert Wasserstoff mit großer Geschwindigkeit an. — *O-Methyliso- $\alpha$ -pseudo-des-methylscopolin* (IV.). Man setzt das krystallisierte Jodmethylat des  $\alpha$ -Pseudo-des-methylscopolins mit Silberoxyd um und destilliert die erhaltene Ammoniumbase unter 14—15 mm Druck. Schwach gelb gefärbtes Öl; Kp.<sub>14</sub> 123°; reagiert energisch mit Kaliumpermanganat in Schwefelsäure. — *O-Methyliso- $\beta$ -pseudo-des-methylscopolin* (IV.). Aus dem Jodmethylat des  $\beta$ -Pseudo-des-methylscopolins durch Behandeln mit Silberoxyd und nachfolgende Dest. der Ammoniumbase unter vermindertem Druck. Gelbstichiges, dickes Öl; Kp.<sub>23</sub> 140°; mischbar mit W.; ll. in A., Bzl. und Ä.; reagiert sofort mit Kaliumpermanganat in Schwefelsäure. — Beim Erhitzen des  $\alpha$ -Pseudo-des-methylscopolins mit einer bei 0° gesättigten Lsg. von Bromwasserstoff in Eg. im Rohr auf 98—110° erfolgt weder eine Anlagerung von Bromwasserstoff an die Äthergruppe, noch eine solche an die beiden doppelten Bindungen, zum Teil verharzt die Base bei dieser Rk., zum Teil bleibt sie unverändert und wird in Form ihres bromwasserstoffsäuren Salzes,  $C_9H_{16}O_2NBr$ , zurückgewonnen, das einfacher durch Eindunsten der mit Bromwasserstoff neutralierten wss. Lsg. der Base im Exsiccator erhalten wird, aus Eg. in Prismen und rechteckig begrenzten Zylindern krystallisiert und bei 250° schm. — Das Tetrahydro-O-methylisopseudo- $\beta$ -des-methylscopolin gibt mit Methyljodid in A. ein öliges Jodmethylat. Führt man dieses mit Silberoxyd in die Ammoniumbase über u. destilliert letztere

unter 18 mm Druck, so erhält man in der Hauptsache Methylalkohol und unveränderte tertiäre Base; daneben entsteht in geringer Menge ein stickstoffreies, öliges Prod., das sich nach einiger Zeit verfärbt und mit Permanganat in Schwefelsäure sofort reagiert. — In den beiden Tetrahydro-O-methylisopseudo-des-methylscopolinen lassen sich nach der ZEISELschen Methode Methylgruppen nachweisen, die demnach an Sauerstoff gebunden sind. Die Methoxylzahlen sind aber niedriger, als sie die Theorie erfordert. Der Grund hierfür ist bei der Verb. der  $\alpha$ -Reihe wahrscheinlich die Beimengung eines Körpers, dem voraussichtlich die Formel IX. zukommt. In der  $\beta$ -Reihe dürfte die nur wenig zu niedrig gefundene Methoxylzahl auf die Anwesenheit von geringen Mengen der Verb. der  $\alpha$ -Reihe zurückzuführen sein. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1947—75. 8/11. [11/8.] 1919. Karlsruhe, Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) SCHMIDT.

Kurt Heß und Fritz Merck, *Über Ormosin und Ormosinin, zwei neue Alkaloide aus Ormosia dasycarpa*. Die Vf. haben das von E. MERCK aus den Früchten der *Ormosia dasycarpa* Jacks. isolierte *Ormosin* eingehend untersucht u. aus der Droge ein zweites Alkaloid, das sie *Ormosinin* nennen, gewonnen. Zur Darst. der Alkaloide zieht man die zerkleinerten Samen mit A. erschöpfend aus, dunstet die alkoh. Lsgg. bei möglichst tiefer Temp. zum Sirup ein, extrahiert den Rückstand mit W., macht die filtrierte wss. Lsg. mit Ammoniak alkalisch und schüttelt mehrmals mit Ä. aus. Die äth. Lsgg. werden durch Zugabe von pulverisierter Soda von sauren Bestandteilen befreit und bei möglichst tiefer Temp. auf etwa 10% des ursprünglichen Volumens eingedampft. Bei weiterem freiwilligem Verdunsten scheiden sich aus dem Rückstand Krystalle ab, die durch Behandeln mit einem Gemisch von Ä. und PAc. von pflanzlichen Fetten und amorphen Basen befreit werden. Der krystallinische Anteil wird mit absol. A. aufgenommen. Hierbei bleibt das Ormosinin ungelöst. Aus der konz. alkoh. Lsg. gewinnt man durch Zugabe von W. das Ormosin. — *Ormosin*,  $C_{20}H_{33}N_3$ . Prismenförmige Nadeln aus Ä.; krystallisiert mit 3—4 Mol. W., die im Vakuum über Schwefelsäure unter B. einer zähen Masse abgegeben werden. Gibt wasserhaltig bei 85—87° eine durch Wassertropfen getrübe Schmelze, die oberhalb 100° klar wird. Sll. in A. und Chlf., weniger l. in Ä., unl. in W. — *Pikrat*,  $C_{20}H_{30}N_3 + 2C_6H_5O_7N_3$ . Krystallpulver; schmilzt bei 178° unter langsamem vorhergehendem Sintern, Weichwerden und Aufschäumen; unl. in W. und A. — *Jodmethylat*,  $C_{24}H_{40}N_3J_2$ . Aus Ormosin und  $CH_3J$  in A. Nadeln aus A.; Prismen aus W.; wl. in k., ll. in h. W. — *Goldsalz des Chlormethylats*. Gelber Nd.; beginnt bei 90° sich zu verändern. — *Ormosinin*,  $C_{20}H_{33}N_3$ . Würfel und Prismen; F. 203—205°; sll. in Chlf., wl. in Ä., fast unl. in A. u. W. — *Pikrat*,  $C_{22}H_{30}O_{14}N_3 + 4H_2O$ . Krystallinisch: verschmiert beim Erhitzen; unl. in W. und A. — *Jodmethylat*,  $C_{21}H_{38}N_3J$ . Aus Ormosinin und  $CH_3J$ . Nadeln aus A. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1976—83. 8/11. [15/9.] 1919. Karlsruhe, Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) SCHMIDT.

Kurt Heß und Hermann Mohr, *Über das Cevin und Sabadinin*. Gelegentlich einer Unters. über die Alkaloide des Sabadillsamens machten die Vf. die Beobachtung, daß das Cevin und das Sabadinin sich sehr ähnlich sind. Eine eingehende vergleichende Unters. hat die Identität beider Verbb. ergeben; dem Sabadinin kommt die Zus.  $C_{27}H_{45}O_8N$  (früher  $C_{27}H_{45}O_9N$ ) zu. — *Sebadinin, Cevin*,  $C_{27}H_{45}O_8N$ . Aus seinem Sulfat durch Barytwasser u. Ausschütteln mit Chlf. oder durch verd. Kalilauge u. Zerlegung des K-Salzes in wss. Lsg. durch Kohlensäure. Tafeln aus W.; krystallisiert, wie FREUND und SCHWARZ (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 32. 802; C. 99. I. 1081) für das Cevin angeben; mit  $3\frac{1}{2}$  Mol. W. und schm. bei 110° (Blasenbildung). — *Bisulfat*,  $C_{27}H_{45}O_8N, H_2SO_4 + 2\frac{1}{2}H_2O$ . Krystalle aus W.; beginnt bei 210° sich zu färben; schm. bei 250° (Zers.). Verliert das Krystallwasser bei 78° unter 15 mm Druck. Das von MERCK (Arch. der Pharm. 229. 168)

beschriebene Sulfat mit 3 Mol. W. konnte nicht erhalten werden. — *Kalkumsalz*,  $C_{27}H_{43}O_8NK + KO \cdot C_2H_5$ . Aus Sebadinin, bezw. Cevin in A. durch alkoh. KOH. Nadeln; F. 232—233°, bezw. 234—235° (Zers.). — *Hydrochlorid*,  $C_{27}H_{43}O_8N, HCl$ . Wasserfreie Nadeln; F. 247°. Nach FREUND und SCHWARZ krystallisiert das salzsaure Cevin mit 2 Mol. W., nach MERCK das salzsaure Sebadinin mit 4 Mol. W. Von einer Nachprüfung dieser Unstimmigkeit wurde abgesehen, da die von den Vf. aus Sebadinin u. Cevin dargestellten Hydrochloride übereinstimmen. — *Gold-doppelsalz*,  $C_{27}H_{44}O_8NCl_4Au$ . Das aus Sebadinin dargestellte Salz schm. bei 162° (Zers.), das aus Cevin dargestellte bei 167—168° (Zers.). — *Monobenzoylverb.*,  $C_8H_4O_2N$ . Aus Cevin oder Sebadinin, Benzoylchlorid und NaOH. Flocken aus A. + W.; schm. bei 195° unter Blasenbildung nach vorherigem Sintern zu einer gelben M. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 52. 1984—88. 8/11. [15/9.] 1919. Karlsruhe, Chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) SCHMIDT.

## E. Biochemie.

### I. Pflanzenchemie.

**F. Elze**, *Öl einer Menthaart*. Aus der Unters. eines Öles einer französischen Menthaart, die wenig Menthol und viel Pulegon enthielt, geht hervor, daß die Pflanze ein Bastard von Mentha Piperita und Pulegium zu sein scheint. (Chem.-Ztg. 43. 740. 28/10. 1919.) JUNG.

**F. Elze**, *Deutsches Rosenextraktöl*. Ein aus Centifolien mittels leichtflüchtigen Lösungsmitteln zu 0,015% gewonnenes Öl (D.<sup>20</sup> 0,9894,  $\alpha_{100} = +0^\circ 6'$ , SZ. 3,15, EZ. 2,9, AZ. 317,5, 'E. +13°) bestand hauptsächlich aus Phenyläthylalkohol, daneben aus Geraniol, Citronellol, Nerol und Farnesol. (Chem.-Ztg. 43. 747. 30/10. 1919.) JUNG.

**Eugen Seel**, *Beiträge zur Kenntnis der Chemie und Pharmakologie der Aloe*. I. Mitteilung: *Über Oxydationsprodukte der Aloebestandteile mit Alkalipersulfaten*. Entsprechend der Darst. des Extract. Aloes erscheint es zweckmäßig die pharmakologisch wirksamen Bestandteile der Aloe einzuteilen in 1, die wasserlöslichen, krystallisierbaren Bestandteile = Aloin, 2, die wasserlöslichen, amorphon Bestandteile = Aloetin, 3, die in k. W. unl. Bestandteile = Rohharz und 4. das Emodin. Die Oxydation des Aloins mit Alkalipersulfat führt nur in konz. oder verd.  $H_2SO_4$  zu Derivaten des Anthrachinons, hingegen findet sich unter den Einwirkungsprodd. von Alkalipersulfat auf Aloin in wss. Lsg. ohne Zusatz von  $H_2SO_4$  meist nur etwas Emodin-Methyltricyantrachinon. Die Oxydation des Aloins mit Alkalipersulfat verläuft am glattesten unter Oxydation des Zuckerrestes zu Kohlensäure und teilweiser Oxydation des Anthrachinonrestes in sehr verd. wss. Lsg. bei langsamen Erwärmen auf dem Wasserbad unter lebhaftem Farbenwechsel von anfangs gelb zu einer schließlich farblosen Lsg. bis zur Ausscheidung eines in verd. Säuren gelb in W. unl. gelbroten Reaktionsprod., das je nach der Schnelligkeit der Rk. und der angewandten Menge Persulfat entweder ausschließlich aus Puraloin I,  $C_{18}H_{10}O_8$ , oder außerdem noch aus dem hiervon durch die Löslichkeit in 96%ig. A. unterschiedenen Paraloin II,  $C_{18}H_{12}O_8$ , besteht. Die beiden Puraloine, die nur durch wiederholte Umfällung der alkoh. oder essigsäuren Lsgg. mittels W. oder Ä. bis auf hartnäckig anhaftende Mineralbestandteile rein erhalten werden können, sind amorphe, rote bis braunrote Pulver, die, noch teilweise hydriert, in Alkalien und konz. Säuren mit roter bis braunroter Farbe l. sind, aber durch Säuren nicht gespalten, sondern in ein schwarzes Pulver verwandelt werden. Da durch Einw. von  $HNO_3$ ,  $Na_2O_2$  und CAROScher Säure keine Anthrachinonderivate entstehen, dürften sie als Naphthalin- und Naphthochinonderivate der vermutlichen Konsti-

tation einer Dihydromethylidioxynaphthochinoncarbonsäure, bezw. einer Dihydromethylidioxynaphthochinonessigsäure aufzufassen sein.

Die Oxydation der unter der Bezeichnung Aloetin zusammengefaßten wasserlöslichen, amorphen Bestandteile der Aloe führt allerdings nicht so glatt wie beim Aloin und ohne den entsprechenden Farbenwechsel der Lsg. unter B. größerer Mengen von Nebenprodd. zu den gleichen Puraloinen, wobei im allgemeinen der Anteil des gebildeten Puraloins II größer ist. Ebenso werden durch Behandlung des in h. W. gel. Rohharzes mit erwärmter Alkalipersulfatlösung neben harzigen, dunkelbraunen bis schwarzen Ausscheidungen Oxydationsprodd. aus einem Gemisch wechselnder Mengen der beiden Puraloine erhalten. Da bei der Behandlung des Aloins mit Persulfat oder CAROScher Säure unter zu starker Erwärmung des Reaktionsprod., sowie beim raschen Eindampfen des Extrakt. Aloes eine Verharzung beobachtet wird, scheint das Rohharz der Aloe neben dem eigentlichen Reinharze, bezw. den Harzalkoholestern der Zimt- u. Paracumarsäure aus den durch Spaltungs- und Oxydationsvorgänge bei der Gewinnung veränderten vorher wasserlöslichen Teilen der Aloe zu bestehen, deren Menge von der auf künstliche oder natürliche Weise vorgenommenen Eindickung des Aloesaftes abhängig ist. Die pharmakologische Prüfung der Puraloine hat deren gelinde, aber unzuverlässige Abführwrkg. in Einzelgaben von 0,50—2,0 g ergeben.

**Experimentelles mit Beisswenger.** *Puraloin I*,  $C_{12}H_{10}O_6$ , aus 1 Tl. Aloin und 4 Tln. Ammonium- oder Kaliumpersulfat in W. bei langsamem Erwärmen; unl. in 96%ig. A., Ä., Chlf., Aceton, Bzn., Toluol, l. in Phenol, Pyridin, ferner in wss. Aceton und A., besonders in der Wärme, aus deren Lsgg. es durch Säuren als feines, gelbrotes Pulver wieder abgeschieden wird. Schwärzt sich beim Erhitzen auf 230—240°, zers. sich bei 340—350°, ohne zu schm. *Puraloin II*,  $C_{13}H_{11}O_6$ , l. in 96%ig. A., wird von den geringen Nebenprodd. der Rk. durch Ausziehen mit Ä. oder Chlf. von *Puraloin I* durch 96%ig. A. getrennt. — *Acetyluraloin I*,  $C_{12}H_7O_6(CH_3CO)_2 \cdot H_2O$ , aus *Puraloin I* auf üblichem Wege unter Wasserabspaltung amorph, l. in wss. Aceton, verd. A., unl. in Ä., Bzl., Toluol, k. NaOH; sintert bei 180—190°. — *Acetyluraloin II*, wahrscheinlich  $C_{13}H_{11}O_6(CH_3CO)_2$ , braun, verändert sich beim Erhitzen bis auf 300° nicht. — *Benzoyluraloin I*, nach den gefundenen Werten in der Mitte zwischen einer Di- und Tribenzoylverb., aus *Puraloin I* nach SCHOTTEN-BAUMANN, gelbes bis rötlichgelbes, amorphes Pulver durch Ausfällung der Lsg. in Essigester und Aceton mit Lg. und A.; l. in Essigester, Aceton, Chlf., zers. sich beim Erhitzen über 200°. — *Benzoyluraloin II*,  $C_{13}H_{10}O_6(C_6H_5CO)_2$ , aus *Puraloin II* u. Benzoylchlorid in Pyridin, amorphes, rötlichgelbes Pulver durch Umfällen der Chlf.-Lsg. mit Lg.; l. in Chlf. u. konz.  $H_2SO_4$ , wl. in Eg., unl. in A., Ä., Bzl., Toluol. Sintert bei 220°, verkohlt bei höherer Temp. *Monobrompuraloin I*,  $C_{12}H_9O_6Br$ , und *Monobrompuraloin II*,  $C_{13}H_{11}O_6Br$ , aus *Puraloin I*, bezw. II und Br in 80%ig. Eg. in der Wärme, amorphe, ockergelbe Flocken durch Fällung der alkoh. Lsg. mit Ä., wl. in konz. A., Aceton, Eg., nach Zusatz von etwas W., unl. in Ä., Lg., Bzl., Toluol. Die Lsgg. in NaOH, Soda, Ammoniak sind rotbraun, in konz.  $H_2SO_4$  dunkelbraun. Färben sich beim Erhitzen über 200° allmählich dunkel. (Arch. der Pharm. 257. 212—24. 9/7. 225—28. 4/10. [13/3.] 1919. Pharm. Inst. Stuttgart.) MANZ.

**L. Rosenthaler**, *Beiträge zur Blausäurefrage*. Druckfehlerberichtigung zu einer früheren Mitteilung (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57. 267; C. 1919. III. 274). (Schweiz. Apoth.-Ztg. 57. 570. 25/9. 1919.) MANZ.

**H. Hérissey**, *Über die Konservierung des oxydierenden Ferments bei den Pilzen*. (Journ. Pharm. et Chim. [7] 20. 241—45. 16/10. [Juli.\*] 1919. — C. 1919. III. 681.) SPIEGEL.

**Oberstein**, *Über einige seltenere Luzerne- und Wollklettenbeischlüsse*. Es wird auf einige Beimengungen aufmerksam gemacht, die Schlüsse auf die Herkunft des

betreffenden Saatgutes zulassen. (Landw. Jahrb. 53. 627—34. Juli 1919. Breslau, Saatstelle d. Landwirtschaftskammer f. d. Provinz Schlesien.) VOLHARD.

A. Tschirch, *Der Anbau der officinellen Rhabarberarten in Europa*. III. *Die Chemie des Rhabarbers*. Die wirksamen Substanzen des an dem eigenartigen, auf dem Gehalt an Rheosmin beruhenden Geruch erkenntlichen chinesischen Rhabarbers setzen sich aus den die Abführwrg. bedingenden gefärbten Anthraglykosiden, den Zuckeräthern mehrerer Anthrachinonderivate (Rheumemodin u. seine Monomethyläther, Aloeemodin, Isoemodin, dann Chrysaphanol, Rhein) u. den adstringierenden, tonisch wirkenden, die stopfende Wirkung großer Gaben bedingenden farblosen Tannoglykosiden, den Zuckeräthern insbesondere der Gallus- und Zimtsäure, zusammen. Von den unter sich ungleichwertigen Anthrachinonderivaten wirken die Emodine schon in sehr geringen Dosen abführend. Die Rhabarberarten der Rhaponticumgruppe (Rheum Rhaponticum, sibirischer, bucharischer, Tientsin-, Anamrhabarber, Radix Rhei gallici) enthalten neben Rhabarberon, Emodinmonomethyläther, Chrysorhapontin, Chrysopontin und Chrysophansäure einen im echten chinesischen Rhabarber nicht vorhandenen Bestandteil, das Rhaponticin (Rhapontin, Ponticin), ein farbloses, in Ä. unl., nicht zur Tannoglykosidgruppe gehöriges Glykosid. Für Kulturverss. erscheinen insbesondere der Mönchsrhabarber, Rumex Alpinus, und der in Bern kultivierte Rheum palmatum var. tanguicum empfehlenswert, dessen Rhizom sich als vollwertig erwies. (Heil- u. Gewürzpf. 3. 10—11. Juli 1919. Bern.) MANZ.

## 2. Pflanzenphysiologie. Bakteriologie.

Friedrich Boas, *Über Pilzkolonien mit spiraligem Wachstum*. Die von E. KRINGSHEIM (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 48. 513) beschriebene Kolonienform scheint eine bei Pilzen weitverbreitete Erscheinung zu sein. Vf. gibt die Abbildung solcher Kolonien bei einer Riesenkultur von *Oidium lactis* auf Würzelgelatine, wobei auch eine gegenseitige Hemmung benachbarter Kolonien an den Berührungspunkten bemerkenswert ist. Besonders deutlich fand er spiraliges Wachstum in jungen Kulturen von *Penicillium brevicaulis*, ferner fand er es in solchen von *Rhizopus nigricans* u. bei Arten von *Pseudomonilia*. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 412. Akad. Weihenstephan, Botan. Lab.) SPIEGEL.

B. Lehmann, *Caragheen als Nährboden für Bakterien und Pilze an Stelle von Agar*. Eine klare Gallerte erzielt man, wenn man 5 g Caragheen in 100 g destilliertem W.  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. unter Umrühren bis zum Sieden erhitzt, nach Ersatz des verdampften W. und nochmaligem Erhitzen im Dampftopf durch ein gewöhnliches Filter oder durch Watte filtriert. Bequemer und in bezug auf Ausbeute besser ist es, einen 1- bis 2%ig. Auszug in gleicher Weise herzustellen u. ihn einzudampfen, bis eine Probe beim Erkalten die gewünschte feste Gallerte liefert. Schon ohne Zusatz von Nährsg. vermochte die Gallerte durch Luftinfektion angeflogene Bakterien und Pilzkeime zu regem Wachstum zu bringen. Parasitische wie saprophytische Pilze, Mucoraceen, Fusarium- und Gloeosporiumarten zeigten lebhafte Entw. ohne Verflüssigung des Nährbodens. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 425—26. 22/10. 1919. Bonn-Poppelsdorf, Pflanzenschutzstelle an d. Landwirtschaftl. Akademie.) SPIEGEL.

Rudolf Lieske, *Zur Ernährungsphysiologie der Eisenbakterien*. Wie Verss. mit *Leptothrix ochracea* zeigen, ist die Eisen- oder Manganspeicherung für die Ernährung der Eisenbakterien nicht so bedeutungslos, wie MOLISCH annahm. In einer genügend verd. Abkochung alter Blätter zeigte *Leptothrix* kein merkliches Wachstum, wenn Mn und Fe fehlten, aber lebhafte Entw., sobald Gelegenheit zur Speicherung dieser Metalle gegeben wurde. Vf. nimmt an, daß die Metallspeicherung die Energiequelle darstellt, die eine Assimilation des sonst nicht verwert-

baren C der Blätterabkochung ermöglicht. — Für die Kultur des Organismus ist ein Nährboden von 10 g Agar und 0,1 g Manganacetat in 1000 ccm destilliertem W. sehr geeignet. Für die Mn-Speicherung scheint der katalytische Einfluß von schon ausgefällttem Mn erforderlich. Gutes Wachstum wurde auch in einer Nährlsg. beobachtet, die von C-Verb. nur anorganische Carbonate enthält. Dabei ist, besonders für die Speicherung von Mn, die CO<sub>2</sub> der Luft von Bedeutung, ebenso bei den Kulturen im Blätterdekokt. Diese Beobachtungen und solche über das natürliche V. der *Leptothrix* machen direkte Assimilation von freier CO<sub>2</sub> wahrscheinlich. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 413—25. 1 Tafel. 22/10. 1919. Heidelberg.) SPIEGEL.

Heinrich Zikes, Über den Einfluß der Temperatur auf verschiedene Funktionen der Hefe. 1. Teil. Vf. beabsichtigt, nach der ihm zugänglichen Literatur u. eigenen Unters. ein übersichtliches Bild über die oben genannten Beziehungen zu geben. In der vorliegenden ersten Mitteilung werden die Einflüsse auf folgende Funktionen behandelt: 1. Vegetatives Wachstum, Sproßvermögen u. Generationsdauer; dabei zeigten alle vom Vf. untersuchten Hefen eine Anpassung an jene Temp., bei denen sie vorher gezüchtet wurden, bei im übrigen wechselnder Temperaturempfindlichkeit. Kalthefen zeigen bessere Anpassung an höhere Temp., als Warmhefen an niedere. — 2. Sporenbildung. Hierfür liegen die Minima durchschnittlich um 3—4° höher, als diejenigen für die Sprossung, während die Maxima größere Unterschiede aufweisen; nur *Zygosaccharomyces Barkeri*, bei dem die Minima der Sprossung und der Sporenbildung abnorm hoch liegen, hat beide, und ebenso die Maxima, auf gleicher Temperaturhöhe. Die Optima liegen allgemein den Maximaltemp. bedeutend näher als den Mindesttemp. Bei zwei Hefearten, einer wilden Hefe und der Hefe Johannisberg II, wurde festgestellt, daß vorherige kalte Züchtung unter sonst gleichen Umständen leichtere u. raschere Sporulation bedingt, als warme. — 3. Hautbildung. Die Mindesttemp. hierfür liegt bei allen untersuchten Hefen bei ca. 6°, die Höchstemp. über 30°, bei einigen ziemlich bedeutend darüber, so bilden *Mycoderma cerevisiae* u. *Monilia candida* noch bei 37° Häute, letztere bei 42°, bei welcher Temp. sie noch gedeiht, nicht mehr. Einige Arten zeigten bei 25°, andere bei 30° stärkere Hautbildung. — 4. Fettbildung wurde auf Würzeagar + 2% Maltose an *Sacch. Froberg*, *Mycoderma cerevisiae*, *Chalara Mycoderma*, *Torula alba* und *Willia anomala* verfolgt mit dem Ergebnis, daß sie bei Temp. unter 12—15° in sehr geringem Maße und erst nach längerer Zeit eintritt, bei 20 bis 30° kräftiger und schneller. Zuweilen wurde beobachtet, anscheinend häufiger bei niederen Temp., daß, nachdem sich bereits größere Granula durch Fusionierung kleinerer gebildet haben, noch nachträglich weitere kleinere Granula entstehen. — 5. Glykogenbildung. Bei zwei Brauereiunterhefen fand Vf. bei 25° früheres Auftreten, aber auch früheres Verschwinden des Glykogens als bei 8°. Eingehender wurden die Verhältnisse bei den unter 4. genannten Arten untersucht. *Mycoderma*, *Torula* und *Willia* zeigten nur sehr schwache Befähigung zur B. von Glykogen. Die Froberghefe bildete es bei 30° bereits nach 24 Stunden reichlich, bei 20° erst nach 4 Tagen in stärkerem Grade, bei 10 u. 37° in geringerem. Bei *Chalara* scheint die Temperatur von geringerer Bedeutung zu sein. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 353—73. 22/10. 1919. Wien, Pflanzenphysiol. Inst. d. Univ. [II. Folge, Nr. 124].) SPIEGEL.

L. Dienes, Beobachtungen über das serologische Verhalten der giftarmen Dysenteriestämme. Auf Grund von Untersuchungen in Gemeinschaft mit P. Nagy und R. Levin. Wie in der Paratyphus B-Gruppe (vgl. DIENES u. WAGNER, Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 87. 157; C. 1919. I. 105), führt der CASTELLANISCHE Vers. auch bei den Dysenteriestämmen zu einheitlichen Ergebnissen, Einteilung in gut definierte Gruppen, unter denen auch die Prüfung der Agglutinationshöhe

trotz weitgehender Verwandtschaft ausgesprochene Unterschiede zeigt. Regellose Variation der serologischen Eigenschaften u. Übergangsformen waren auch zwischen den nahestehenden Gruppen nicht aufzufinden. Von den gefundenen Hauptgruppen fallen zwei mit den Gruppen A u. D von KRUSE, von den Nebengruppen eine mit dessen Nebengruppe H zusammen. Stämme, die KRUSE Gruppe E zugehören, wurden nicht gefunden. Von den anderen Nebengruppen der Vff. konnte nicht festgestellt werden, ob sie mit KRUSEschen Gruppen zusammenfallen oder nicht. — Zur Identifizierung der Stämme sollen die agglutinierenden Kaninchensera der bis jetzt erkannten oder doch später bekannt werdenden Hauptstämme verwendet werden. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 456—73. 23/10. [26/2.] 1919. Budapest, Hygien. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

**Gustav Felsenreich**, *Über ein Verfahren der kulturellen Selektion von Paratyphus B-Bacillen auf stark alkalischen Nährboden*. Der Paratyphus B-Bacillus erträgt hinsichtlich seines Wachstums eine relativ sehr hohe Alkaleszenz des Nährsubstrates und wächst auch auf stark alkalischen Nährböden in recht typischer Form. Auf den stark alkalischen Platten wird das Wachstum der Begleitbakterien (Bac. coli u. andere Saprophyten des Darminhaltes) völlig oder fast völlig gehemmt, so daß der Nährboden als ein für Paratyphus B-Bacillen elektiver bezeichnet werden kann. Die Wahl von KOH zur Alkalisierung des Nährsubstrates gibt günstigere Resultate als die von NaOH, weil einerseits das Wachstum des Paratyphus B-Bacillus dort günstigere Verhältnisse findet, andererseits die Zurückdrängung der Begleitbakterien eine besonders intensive ist. Durch die hemmende Wrkg. des alkalischen Nährbodens auf die Begleitbakterien spielt deren Menge in einem Untersuchungsmateriale keine Rolle hinsichtlich des Angehens der Paratyphus B-Bacillen, deren Kolonienzahl auf den Ausstrichplatten lediglich von dem Gehalte des Untersuchungsmaterials an dieser pathogenen Keimspezies abhängt. Ältere, nicht mehr typisch auf gewöhnlichen Nährsubstraten wachsende Laboratoriumsstämme von Paratyphus B lassen sich durch Passage auf den alkalischen Platten in normal wachsende leicht überführen. Für die praktische Verwendung bietet der stark alkalische Nährboden wesentliche Vorteile. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt-Krankh. 89. 88—108. 15/8. 1919. K. u. K. bakteriol. Feldlab. Nr. 33 der K. u. K. Salubritätskomm. Nr. 5 der Isonzoarmee.) BORINSKI.

**W. Pfeiler und F. Engelhardt**, *Zeigt der Ferkeltyphusbacillus (Bac. Voldagsen Dammann und Stedefeder) ein labiles biochemisches und agglutinatorisches Verhalten?* Der genannte Bacillus, den PFEILER u. KOHLSTOCK (Berl. tierärztl. Wchshr. 1913. Nr. 12) in Übereinstimmung mit DAMMANN u. STEDEFEDER für den Erreger einer besonderen, nur die Ferkel befallenden, von der gewöhnlichen Schweinepest verschiedenen Krankheit halten, soll nach der UHLENHUTHschen Schule nur eine Mittelstufe zwischen Paratyphus B-Stämmen und gelegentlich aus Schweinen gezüchteten ähnlichen, durch Paratyphus B-Serum aber nicht agglutinierbaren sein und schon beim Umzüchten auf Agar sich in einen mit Paratyphus B fast identischen Stamm umwandeln. Vff. haben nun die Eigenschaften des Ferkeltyphusbacillus auch bei längerer Umzüchtung mit denen des echten menschlichen Paratyphus B-Bacillus u. denen des Bac. suipestifer KUNZENDORF verglichen u. finden dabei die selbständige Stellung des ersten bestätigt. Er besitzt besondere biochemische u. serologische Eigenschaften, die durch dauernde Umzüchtung auf künstlichen Nährböden in keiner biologisch beachtenswerten Weise verändert werden. Kein Stamm brachte je Neutralrotagar zur Aufhellung, und die Agglutinationshöhe gegenüber echtem Paratyphus B-Serum wurde bei Umzüchtung nicht höher, sondern niedriger. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 434—46. 23/10. [18/2.] 1919. Bromberg, Kaiser WILHELMS-Inst. f. Landwirtschaft, Abt. für Tierhygiene.) SPIEGEL.



R. Doerr und R. Pick, *Das Verhalten des Fleckfiebersvirus im Organismus des Kaninchens*. Es sollte untersucht werden, ob das Kaninchen für Fleckfieber empfänglich ist. Verss., das Fleckfiebersvirus im Gehirne der geimpften Kaninchen verschiedene Zeit nach seiner Einverleibung durch Übertragung auf Meerschweinchen nachzuweisen, lieferten teils negative, teils eindeutig positive Ergebnisse. Aus den Verss. ging hervor, daß sich der Fleckfiebererreger im Körper mancher Kaninchen erhalten, stark vermehren und in ganz analoger Weise wie im Organismus des Menschen und des Meerschweinchens ausbreiten kann. Das Kaninchen wäre also als minder empfängliche Spezies zu klassifizieren und würde sich gegen das Fleckfiebersvirus so verhalten, wie Tauben gegen das Virus der Hühnerpest. Im Gehirn der Kaninchen ließen sich, auch wenn dasselbe virulent war,  $X_{19}$ -Bacillen weder durch direkte Kultur, noch mittels vorheriger Anreicherung in Galle nachweisen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 243—54. 27/10. 1919. Wien, Bakteriolog. Lab. d. Militär-sanitätskomitees.)

BORINSKI.

M. van Riemsdyk, *Der Micrococcus tetragenus albus als Erreger einer Meningitis cerebrospinalis*. Beschreibung eines Falles primärer Meningitis, der durch den Micrococcus tetragenus veranlaßt war. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 146 bis 164. 15/8. 1919. Amsterdam, EMMA-Kinderkrankenhaus.)

BORINSKI.

H. A. Gins, *Über Beziehungen zwischen Tier- und Menschenpocken*. Mittels mehrerer Passagen über die Kaninchenhaut ist die Umzüchtung von echten Menschenpocken, Schweinepocken, Ziegenpocken und Schafpocken in Kuhpocken einwandfrei gelungen. Die Annahme, daß die bei Menschen und Tieren vorkommenden Pockenarten alle von der weitest verbreiteten Pockenart, den Menschenpocken, abstammen, findet durch diese experimentellen Ergebnisse eine weitere Stütze. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 231—42. 27/10. 1919. Berlin, Inst. f. Infekt.-Krankh. „ROBERT KOCH“.)

BÖRINSKI.

F. W. J. Boekhout und J. J. Ott de Vries, *Aromabildner bei der Rahmsäuerung*. Während Vf. den bisher beschriebenen Aromabildnern für die Butterbereitung nur sporadische Bedeutung zuschreiben, glauben sie, solche von allgemeinerer Bedeutung in diplo-, bzw. streptokokkenförmigen Bakterien gefunden zu haben, die sich aus gutem Säurewecker auf Molkengelatine, u. zwar aus kaum säurebildenden Kolonien, isolieren lassen. Diese Bakterien, die Kolonien von recht verschiedenem Aussehen und Umfang geben, vermögen für sich in Milch kein Aroma zu bilden, wohl aber in Gemeinschaft mit guten Milchsäurefermenten, u. zwar erzeugen diese die Aromastoffe aus den durch jene erzeugten Umwandlungsprodd., wahrscheinlich denen der Eiweißstoffe. Von nachweisbaren chemischen Leistungen der neuen Bakterien steht in erster Linie die *Spaltung von Milchzucker*, durch ein Enzym, allem Anschein nach ein Endoenzym, bewirkt. Ferner erfolgt eine geringe Vermehrung der Säure infolge B. von *Essigsäure*. Milchkulturen, die wenigstens 1 Monat bei 30° gestanden haben, zeigen bei einigen Stämmen nach 10—60 Min. langem Erhitzen auf 100° Gerinnung, ohne daß hierfür der Säuregehalt oder eine Veränderung im Gehalte an l. Ca verantwortlich gemacht werden kann.

Die Kulturen der „Aromabildner“ wachsen in Molkengelatine gleich gut bei flacher oder tiefer Schicht, im ersten Falle, also bei ziemlich starker Sauerstoffzufuhr, ist die Zuckerspaltung stärker. Zusatz von 0,1% Milchsäure verzögert die B. von Kolonien etwas, bei 0,35% bleibt sie ganz aus. Das Wachstum, gut bei 21 und 25°, wird durch höhere Temp. ungünstig beeinflusst; Abtötung erfolgt in 10 Min. bei Temp. zwischen 53,5 u. 57°. Als C-Quelle können Dextrose, Lactose und Galaktose, am besten die erste, dienen. In wss. Peptonlsg. mit Nährsalzen ist das Wachstum allgemein schwächer als in peptonhaltiger Fleischbrühe, und bei Ersatz des Peptons durch  $(NH_4)_2SO_4$ , Asparagin oder Harnstoff bleibt es ganz aus. In Fleischbrühe mit 5% Milchzucker trat anfänglich eine Verringerung des Cu-

Reduktionsvermögens auf, dann ein Ansteigen, schließlich wieder langsam fortschreitendes Sinken. Diese Erscheinungen sind, ebenso wie das verschiedene Verhalten bei verschiedenen Temp., dadurch zu erklären, daß zwei konkurrierende Vorgänge, die einfache enzymatische Spaltung der Lactose in die Monosen u. die völlige Zers. von Zucker, sich abspielen. — Nicht jeder Stamm der „Aromabildner“ vermag mit jedem Milchsäureferment gut zusammenzuwirken. Die gemeinsame Tätigkeit beider führt auch zu vermehrter B. von flüchtiger Säure (Essigsäure) über die Summierung der beiderseitigen Leistungen hinaus, weiterhin zu einem beträchtlichen Rückgang dieses Gehaltes. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 373—82. 22/10. 1919. Hoorn [Holland], Landwirtschaftl. Vers.-Stat., Bakteriolog. Abtlg.)

SPIEGEL.

Chr. Barthel und E. Sandberg, *Weitere Versuche über das Casein spaltende Vermögen von zur Gruppe Streptococcus lactis gehörenden Milchsäurebakterien.* (Vgl. BARTHEL, Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 44. 76; C. 1915. II. 720.) Für die Verfolgung des Vorganges der Caseinspaltung bei der Käsureifung schlagen Vff. statt der bisher üblichen Einteilung der l. N-Formen eine solche in „Tyroalbumin-N“, „Pepton-N“ und „Amino-N“ vor. Den Amino-N berechnet man aus der nach VAN SLYKE gefundenen Zahl durch Multiplikation mit  $\frac{100}{60}$ , da dessen Verf. nur etwa 60% des zu Aminosäuren abgebauten N liefert. Tyroalbumin-N ist der N, der sich in Form höherer, l., koagulierbarer Eiweißverb. findet (WINTERSTEIN); er ergibt sich dadurch, daß nach Ausfällen des Caseins durch Erwärmen auf 60° das Filtrat, in dem der l. N 1 bestimmt wurde, auf 90° erwärmt und mit wenigen Tropfen Essigsäure versetzt wird, wodurch das „Tyroalbumin“ ausfällt. Die Differenz des l. N 1 gegenüber dem in dem neuen Filtrat bestimmten l. N 2 ist der Tyroalbumin-N, während der Pepton-N sich aus der Differenz von l. N 2 und Amino-N ergibt.

Das Caseinspaltungsvermögen in Kreidemilchkulturen wurde für 22 neue, aus Milch und Säureweckern isolierte Lactokokkenstämme in 2 Monaten zu 0—23,21% (des Gesamt-N) an l. N gefunden. Aus einer u. derselben Milchprobe konnten 4 Stämme von verschiedenem Spaltungsvermögen isoliert werden. Während das Spaltungsvermögen in Milch ohne Kreidezusatz in 5 Monaten fast vollständig verloren ging, ergab sich in der gleichen Zeit in Kreidemilch nur eine unbedeutende Verminderung. Der Spaltungsgrad ist unabhängig von der Konzentration. Ein Lactokokkenstamm, der an sich kein nennenswertes Caseinspaltungsvermögen besitzt, vermag nicht nur, wie schon ORLA-JENSEN gezeigt hat, die proteolytische Tätigkeit des Labs erheblich zu steigern, sondern auch im Verein mit ihm eine kräftige B. von Aminosäuren zu bewirken. Wie besondere Verss. zeigten, bewirken die Lactokokken für sich die weitere Zers. der durch das Lab gebildeten Spaltungsprodd. Käse, der durch Fällung mit Alaun unter möglichst aseptischen Verhältnissen und Waschen in Molken, dann durch Impfung mit Reinkulturen von Lactokokken hergestellt wurde, zeigte nach 2 Monaten bei Zimmertemp. deutliche Zeichen von Reife mit nicht unbedeutender und für die Lactokokken charakteristischer Caseinspaltung und in 2 von 3 Fällen (beim dritten war die Caseinspaltung unbedeutend) dieselbe H-Konz., die VAN DAM in frischem Edamer und ALLEMANN in frischem Emmenthaler Käse gefunden haben. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 392—412. 22/10. 1919. Experimentalfältet bei Stockholm, Zentralanst. f. Landwirtschaftl. Vers.-Wesen, Bakteriolog. Lab.)

SPIEGEL.

### 3. Tierchemie.

E. Rost und A. Weitzel, *Zur Kenntnis des Vorkommens von Zink (und Kupfer) in den Ausscheidungen und Organen des Menschen und in unseren Lebensmitteln.* Die meisten Nahrungsmittel enthalten normalerweise Zn. Es wurden nach der

von WEITZEL (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 51. 476; C. 1920. II. 5) angegebenen Methode eine Reihe von Nahrungsmitteln u. Tierorganen untersucht und folgendes festgestellt: Es enthielt in 1 kg: Leber bis 339 mg Zn, Fleisch bis 50,4 mg, Graubrot 7,8 mg, Hirn bis 6,0 mg, Rinderblut 5,6 mg, Kartoffeln bis 2,3 mg, Zucker höchstens Spuren. In einer Probe hellem Bier wurde kein Zn gefunden. Ziegen- u. Kuhmilch, in Glasgefäße gemolken, enthielten 2,3—3,9 mg Zn im Liter, Handelsmilch nicht höhere Mengen. Das Zink braucht also nicht erst durch die Aufbewahrung u. Herrichtung in zinkabgebenden Gefäßen in die Speisen u. Getränke hineingelangt zu sein. Durch die Nahrungsmittel gelangt das Zn auch in den menschlichen Körper. In Leichen sind nicht unbeträchtliche Zinkmengen, insbesondere in der Leber als Speicherungsorgan (bis zu 145,5 mg), in den Muskeln (bis 51,5 mg) aufgefunden worden. Zink kann hiernach nicht als „auffälliger“ Bestandteil in den Organen und Geweben des Menschen angesehen werden; es ist vielmehr ein regelmäßig vorkommender u. deshalb unter den jetzigen, mindestens seit Jahrzehnten herrschenden Lebensbedingungen ein normaler Bestandteil. Nach den bisherigen Erfahrungen sind diese Milligramme betragenden Zinkmengen im Körper des Menschen hygienisch unbedenklich. Das aus den Organen in dem Kot zur Abscheidung gelangende Zink macht den Stuhlgang anscheinend ständig zinkhaltig (Durchschnitt-ca. 9 mg; Grenzwerte 2,7 und 18,9, vereinzelt 39,3 mg Zn pro Tag); sehr kleine, erst bei Verarbeitung großer Mengen Harn auffindbare Mengen Zink verlassen den Körper durch die Niere. Auch in das Sekret der Milchdrüsen tritt Zink über. — In den Lebensmitteln, sowie im menschlichen Körper u. im Kot finden sich neben dem Zn auch fast regelmäßig, wenn auch in erheblich geringeren Mengen Cu. In einem Fall enthielt der dreitägige Kot einer gesunden Person, die bei freigewählter Nahrung u. a. eine größere Portion Büchsen- gemüsekonserven gegessen hatte, außer Zink und Kupfer noch Zinn (43,3 mg) und Blei (1,0 mg). (Arbb. Kais. Gesundh.-Amt 51. 494—520. 20/10. 1919. Sep. v. Vf.)

BORINSKI.

P. Bohrisch, *Die Schwerverseifbarkeit des Bienenwachses und ihre Begründung durch den Nachweis von Cholesterinestern*. Deutsches, sowie je eine Probe ostafrikanisches u. ostindisches Bienenwachs enthielten nach der von BERG angegebenen Methode (Chem.-Ztg. 32. 777; C. 1908. II. 898) 0,621, bzw. 0,612 und 0,224% Cholesterinester; nach der geringen Menge der nachweisbaren Cholesterinester ist die Schwerverseifbarkeit des Bienenwachses wohl auch auf die Ggw. anderer Körper, wie Lactone etc., zurückzuführen. — Da die Isolierung der Cholesterinester durch Ausschüttlung des in Ä. gel. A.-Rückstandes infolge der Emulsionierung Schwierigkeiten bereitet, verseift man besser 1 g des Rückstandes kalt mit 25 ccm alkoh. KOH, verdunstet bei Zimmertemp. in einer Porzellanschale, trocknet im Kalkexsiccator, pulvert, digeriert im Glasstöpselzylinder längere Zeit unter häufigem Umschütteln mit 50 ccm Ä., filtriert durch ein Faltenfilter u. verdunstet einen gemessenen Teil des Filtrates bei Zimmertemp. (Pharm. Zentralhalle 60. 455—62. 9/10. 473—78. 16/10. 1919. Dresden.)

MANZ.

Moritz Weiß, *Über das Fehlen der Bromreaktion auf Tryptophan bei tryptischer Verdauung von Leukocyten*. Eiterkörperchen zeigen starke ADAMKIEWICZ-LIEBERMANNsche Reaktion mit violetter Farbe, während sie bei Casein blau ist. Nach tryptischer Verdauung von Leukocyten wird aber keine Tryptophanrk. mit Brom erhalten, auch läßt gefaulter Eiter im Gegensatz zu Casein Indol und mit HCl und NaNO<sub>2</sub> reagierende Indolderivate nur in Spuren erkennen. Aus diesen Beobachtungen wird geschlossen, daß am Aufbau der Leukocyten im wesentlichen nicht Tryptophan, sondern ein Derivat desselben beteiligt sei. (Biochem. Ztschr. 98. 116—19. 15/10. [23/7.] 1919. Wien-Gleichenberg.)

SPIEGEL.

Wilhelm Löffler, *Über die bei akuter Porphyrinurie im Harn und Kot auf-*

*tretenden Porphyrine.* In einem Falle von akuter, nach allen Ermittlungen idiopathischer Porphyrinurie wurden aus dem Harne, bezw. aus dem Kote Porphyrine isoliert, im ersten 0,26 g in 24 Stdn., die sich mit dem Harn- und Kotporphyrin von H. FISCHER (Ztschr. f. physiol. Ch. 95. 34. 96. 148; C. 1916. I. 297. 1070) identifizieren ließen. (Biochem. Ztschr. 98. 105—15. 15/10. [21/7.] 1919. Basel, Med. Univ.-Klinik.) SPIEGEL.

S. Neuschlosz, *Untersuchungen über die Gewöhnung an Gifte.* I. Mitteilung. *Das Wesen der Chininfestigkeit bei Protozoen.* *Paramaecium caudatum* erweist sich Chinin gegenüber als recht empfindlich. Der Schwellenwert der tödlichen Konzentration ist 1 : 100 000, bei welcher die Paramäcien in etwa 2 Stunden getötet werden. Durch sukzessives Gewöhnen an immer steigende Konzentrationen läßt sich eine hochgradige Festigung der Paramäcien gegen Chinin herbeiführen. Die Festigung ist um so erheblicher, je konzentrierter die letzte gewöhnende Lsg. war. Durch gleichzeitiges Hinzufügen geringer, an sich unschädlicher Mengen von  $\text{Na}_2\text{AsO}_3$  läßt sich die Chininfestigkeit der Paramäcien brechen und die ursprüngliche Chininempfindlichkeit wieder herstellen. Gefestigte Paramäcien erlangen die Fähigkeit, das Chinin zu zerstören; diese Fähigkeit geht normalen Paramäcien fast vollkommen ab. Arsen, das die Chininfestigkeit der Paramäcien bricht, hemmt auch die Zerstörung des Chinins durch dieselben. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 176. 223—35. 6/10. [20/3.] 1919. Budapest, Pharmak. Inst. d. Univ.) RONA.

#### 4. Tierphysiologie.

Zuntz, *Neuere Gesichtspunkte zur Lehre von der Ernährung.* Eine gedrängte Zusammenstellung der in den letzten Jahren auf dem Gebiete der Ernährungslehre gewonnenen Forschungsergebnisse. Erwähnt werden unter anderem die Rolle des Ca im Mineralstoffwechsel, die Bedeutung der Lipide, die teilweise Ersetzbarkeit des Eiweiß durch Leim, die accessorischen Nährstoffe. (Naturwissenschaften 7. 801—5. 31/10. 1919. Berlin.) BORINSKI.

Ernst Mayerhofer, *Ernährungskunde.* Eine Definition des Begriffs „Ernährungskunde“ u. kurze Besprechung der Hilfswissenschaften, die zu ihrem Verständnis u. Aufbau erforderlich sind. (Wien. klin. Wchschr. 32. 1039—42. 23/10. 1919. Wien, Univ.-Kinderklin.) BORINSKI.

K. Brünnich, *Die Temperatur des Bienenleibes und der Bienenbrut.* Mittels thermoelektrischer Messungen im angestochenen Bienenkörper wurde folgendes festgestellt: Erwachsene Bienen haben eine Körperwärme, welche bis zu 39,6° geht, reife Drohnen bis zu 48,4°. Die Körperwärme der Bienen und Drohnen dürfte nach den Umständen in mäßigen Grenzen veränderlich sein, d. h. je nach der äußeren Temp., ob im Ruhezustand oder Flug, gewiß auch gemäß der Vorrichtungen (Brutpflege, Wachserzeugung). Die Brut hat eine höhere Wärme als die des Stockes und erreicht 45,2°. (Ztschr. f. angew. Entomologie 6. 84—92. Sept. 1919. Reuschenette, Schweiz.) VOLHARD.

J. von Kries, *Über die Wirkung von Stromstößen auf reizbare Gebilde, insbesondere den motorischen Nerven.* Vf. fast die Ergebnisse der Unters. in folgenden Punkten zusammen: 1. Man kann für reizbare Gebilde, in erster Linie den motorischen Nerven, diejenigen Stromstärken ermitteln, die einerseits bei langer, andererseits bei sehr kurzer Schließung eben hinreichen, um eine Erregung zu erzielen. Das Verhältnis beider Werte, das als *Zeitquotient* bezeichnet wird, gibt ein Bild davon, in welchem Maße bei länger dauernder Schließung der unmittelbare Erfolg des Stromes sich ansammelt oder aufgespeichert wird. Insbesondere lassen die Änderungen der Zeitquotienten erkennen, in welchem Sinne jenes Speichervermögen geändert wird. Bei Stromstößen von der Dauer 0,17  $\sigma$  erhält man bei motorischen Nerven Zeitquotienten, die sich auf etwa 4 belaufen. 2. Die Zeit-

quotienten verändern sich mit steigender Temp., d. h. der erwärmte Nerv ist gegen kurze, der kalte Nerv gegen länger dauernde Ströme verhältnismäßig erregbarer. Dabei kommt es lediglich auf die Temp. der Kathode an, während diejenige der Anode ohne Einfluß ist. 3. Eine Abhängigkeit des Zeitquotienten von der Stromrichtung ist nicht zu bemerken, wenn man dieselbe Elektrode als Kathode benutzt und den Strom einmal von einer den Muskel, einmal von einer dem zentralen Nerven näheren Anode zuleitet. 4. Bei Verwendung polarisierbarer Elektroden (Platinelektroden) erscheint das Speicherungsvermögen vermindert (geringere Zeitquotienten). 5. Die Zeitquotienten und demgemäß das Speicherungsvermögen können erheblich modifiziert werden, wenn man den Nerven längere Zeit in Fl. verschiedener chemischer Zus. hat verweilen lassen. Man erhält durch hypotonische Fl. (verd. RINGERSche Lsg.) Verminderung der Quotienten. Wenn man ohne Änderung des osmotischen Druckes die Na-Ionen zum Teil durch Ca- u. K-Ionen ersetzt, so werden in beiden Fällen die Quotienten vermindert. Durch Verschiebung der Rk. im Sinne der Alkaleszenz werden die Quotienten erhöht, während eine Verschiebung im Sinne der Acidität keinen sicher erkennbaren Einfluß besitzt. 6. Der curarisierte Muskel zeigt eine weit stärkere Speicherung als der motorische Nerv, d. h. das Übergewicht längerer Stromdauern über kurze ist bei ihm weit stärker als bei diesen. Man erhält hier Zeitquotienten im Betrage von 4—8 schon bei Stromstößen, deren Dauer sich auf 3—4  $\sigma$  beläuft. Ähnlich, sogar noch etwas stärker, trifft dies auch für das Herz zu, für welches bei einer Dauer der Stromstärke von 4—7  $\sigma$  noch Quotienten im Betrage von 5—6 gefunden wurden. 7. Nimmt man an, daß irgendein unmittelbarer Erfolg des Stromes im ersten Augenblick seines Einsetzens der Zeit proportional zunimmt, um sich dann einem Höchstwert zu nähern, so kann man den Wert  $\frac{hm}{\frac{dh}{dt}}$ , also das Verhältnis des Höchstwertes zur Anfangsteilheit, als absolutes Speicherungsvermögen bezeichnen. Es ist ein Zeitwert, und zwar diejenige Zeit, während deren der Anstieg mit seiner im ersten Augenblick vorhandenen Steilheit anwachsen müßte, um auf die tatsächlich erreichte Maximalhöhe zu kommen. Diese Zeit beträgt für den motorischen Froschnerven bei Zimmertemp. etwa 0,7  $\sigma$ , während sie für den curarisierten Skelettmuskel auf etwa 15—22  $\sigma$ , für das Froschherz auf etwa 15—45  $\sigma$  veranschlagt werden kann. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 176. 302—26. 6/10. [20/6.] 1919. Freiburg i/Br. Physiol. Inst.)

RONA.

W. Pfalz, *Zur Behandlung von Herzkranken mit Traubenzuckerinfusionen*. Bei einer Reihe von Herzkrankheiten wirken hochprozentige Traubenzuckerinfusionen günstig auf die subjektiven Beschwerden. In manchen Fällen finden sich auch objektive Symptome einer Besserung der Herzkraft. Irgendwelche nachhaltige Schädigungen durch Traubenzuckerinfusionen wurden bisher nicht beobachtet. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 1181—83. 23/10. 1919. Düsseldorf, Mediz. Klinik der Akademie f. prakt. Medizin.)

BORINSKI.

Fritz Ruppert, *Die prophylaktische Anwendung von Atoxyl und Brechweinstein gegen Tsetse bei Maultieren im deutsch-ostafrikanischen Feldzuge*. Vf. faßt seine Erfahrungen folgendermaßen zusammen: Die Atoxyl-Brechweinsteinprophylaxe ist imstande, Maultiere gegen eine Tsetseinfektion und ihre Folgen derart zu schützen, daß die Tiere nach sechs Monaten noch voll dienstfähig sind. Ein Aussetzen der Prophylaxe und ein nicht regelmäßiges Verabreichen der Medikamente hindert den Erfolg. Die Prophylaxe muß bereits begonnen haben, wenn das Versuchstier das Tsetsegebiet betritt. Schädigende Einflüsse der angewandten Medikamente auf den Tierkörper bestehen nicht. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 27. 507—11. 8/11. 1919.)

Emil Aberhalden, *Weitere Studien über die von einzelnen Organen hervorbrachten Substanzen mit spezifischer Wirkung*. 2. Mitteilung. (1. Mitteilung:

PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 162. 99; C. 1915. II. 1203.) Man kann bei Kaulquappen mit bestimmten Organsubstanzen regelmäßig einen ganz spezifischen Einfluß auf das Wachstum und die Entw. gewinnen. Am ausgesprochensten u. regelmäßigsten sind die Erscheinungen bei Schilddrüsen- und Thymussubstanz. Bei der Einw. der Schilddrüse ist die Haupterscheinung die starke Beeinflussung des Stoffumsatzes der Tiere; es handelt sich dabei nicht nur um eine stark beschleunigte Metamorphose, sondern die Tiere bleiben zugleich klein. Bei Verwendung von Thymussubstanz nahmen die Tiere dauernd an Körpergröße zu, ohne daß es zum Beginn, bezw. zur Fortsetzung der Entw. kam. — Typische Erscheinungen, wenn auch nicht regelmäßig, traten bei Einw. von Hypophysen-, Hoden-, Ovarien- und Nebeniensubstanz auf. Bei Hypophysen- u. Hodensubstanz trat ein verstärktes Wachstum auf; bei Verwendung von Ovariensubstanz erhielt man schmale, lange Tiere mit beschleunigter Entw. — Durch Kombination der aus verschiedenen Organen gewonnenen Substanzen erzielt man ganz deutliche Beeinflussungen der einzelnen wirksamen Stoffe; meist überwiegt die Wrkg. der reinen Substanz. Oft gelingt es aber auch, eine kombinierte Wrkg. zu beobachten. — Die beobachteten Erscheinungen treten auf, gleichgültig, ob man die Organe selbst verwendet oder aber die durch Hydrolyse aus ihnen gebildete Prodd. Damit ist bewiesen, daß die wirksamen Stoffe einfacherer Natur sein müssen. Im allgemeinen ist der Einfluß der nicht abgebauten Organe quantitativ denjenigen der gleichen Menge abgebauten Gewebes überlegen. — Ferner berichtet Vf. über den Befund, daß beim Auflegen von Schmetterlingsflügeln auf eine photographische Platte ohne jede Belichtung ein positives Bild entsteht. — Auch die Frage wurde untersucht, ob der Schmetterling als solcher irgendwie durch besonders gefütterte Raupen beeinflußt wird. Ein einheitliches Resultat wurde nicht erhalten. (PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 176. 236—61. 6/10. [5/5.] 1919. Halle, Physiol. Inst. d. Univ.) RONA.

C. Wassertrüding, *Erfahrungen mit Vuzin*. Es wird über meist günstige Erfahrungen bei der Bekämpfung einiger lokaler Entzündungen u. Eiterungen berichtet. Die Eindämmung der Entzündung und die Beschleunigung der Heilung in den geschilderten Krankheitsfällen war so auffallend, daß beim Erysipel und bei abgeschlossenen Eiterungen von einer chemotherapeutischen Antisepsis im Gewebe gesprochen werden muß. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 1215—17. 30/10. 1919. Westend-Charlottenburg, II. chirurg. Abt. d. Städt. Krankenh.) BORINSKI.

Wilhelm Greb, *Das Gas als Kampfmittel in Angriff und Abwehr*. Vf. beschreibt die Entw. des Gaskampfes im Weltkrieg von der ersten Verwendung durch die Franzosen im September 1914 bis zur letzten Ausbildung des Gaswerfens mittels Minenwerfer, der intensivsten Form des Gaskampfes bei Schluß des Krieges, und bespricht die einzelnen zur Verwendung gekommenen Gase hinsichtlich ihrer Wrkgg. Anschließend folgt eine Erörterung der bei den einzelnen Heeren eingeführten Abwehrmittel. (Ztschr. f. kompr. u. fl. Gase 20. 25—28. 37—41. 1919. Frankfurt a. M.) SPLITTGERBER.

## 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

G. Blumenthal, *Über den Einfluß der Carbolsäure auf die Durchlässigkeit der Magenwandung für Eiweißstoffe*. R. OTTO hat 1907 in nicht veröffentlichten Vers. beobachtet, daß neugeborene Junge von anaphylaktischen Muttertieren (Meerschweinchen) auf stomachale Einverleibung von phenolhaltigem Diphtherieheilsrum mit Anfällen wahrscheinlich anaphylaktischer Natur antworteten, die nach Anwendung von phenolfreiem Normalserum ganz oder fast ganz ausblieben. Die hierauf begründete Annahme, daß Phenol eine gesteigerte oder beschleunigte Resorption des Eiweißes durch Störung der Magenfunktion bewirke, stimmt zu der Anschauung von UFFENHEIMER (Arch. f. Hyg. 55) auf Grund von Versuchen mit

phenolhaltigen antitoxischen Seren. Da bei diesen Verss. aber keine Kontrollverss. mit phenolfreiem Serum stattgefunden hatten, wurden vom Vf. entsprechende Verss. mit dieser Ergänzung angestellt. Sie bestätigten die Annahme sowohl bei jungen Lämmchen, bei denen eine gewisse Resorption der Antitoxine vom Magen auch ohne Phenol stattfindet, als auch bei einem erwachsenen Hammel, bei dem ohne Phenol überhaupt kein Übertritt von Antitoxin nachzuweisen war. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 474—88. 23/10. [16/3.] 1919. Berlin, Inst. f. Infektionskrankh. „ROBERT KOCH“, Serolog. Abt.) SPIEGEL.

**Johann Hammerschmidt, Über die Herkunft der Guarnierischen Körperchen.**

Unter der Einw. des Vaccine-, bezw. Variolaerregers oder seines Giftes auf das Epithel der Cornea und der Haut kommt neben anderweitigen Veränderungen der Zelle eine Vermehrung der Nucleolarsubstanz zustande. Diese tritt gänzlich oder zum Teil aus dem Kern aus, kommt in das Plasma zu liegen und liefert hier — entweder allein oder durch andere Substanzen aus dem Plasma bereichert — die GUARNIERISCHEN Körperchen. Ferner wurde festgestellt, daß bei einer Gruppe von anderweitigen Erkrankungen, die zu der von v. PROWAZEK aufgestellten Gruppe der Chlamydozoenerkrankungen gerechnet werden, ähnliche Erscheinungen auftreten. Auch bei dieser Gruppe von Erkrankungen reagieren die betroffenen Zellen auf die Schädigung in gleicher Weise mit der B. von Einschlußkörpern im Plasma, welche in ihrem Ursprung auf veränderte Nucleolen zurückzuführen sind (Staupe, Lyssa, Geflügelpocke). (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt. Krankh. 89. 49—87. 15/8. 1919. Wien, Prosektur d. FRANZ JOSEF-Spitals u. d. staatl. Impfstoffgewinnungsanst.) BOR.

**P. Kuhl, Das Blut der Haustiere mit neueren Methoden untersucht. I. Untersuchung des Pferde-, Rinder- und Hundesblutes.** Die Ergebnisse der Unterss. sind in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

	Erythrocyten in 1 cem Blut in Mill.	Hämoglobin in 100 cem Blut, g	Hämoglobingehalt eines Erythrocyten in 10 <sup>-18</sup> g	Leukoeytenzahl in 1 cem Blut in Taus.	Leukoeytenarten in %				Thrombocyten	Brechungsindex des Plasmas	Berechnete Eiwelprozente	
					Lymphocyten	Mononucleäre u. Übergangsformen	Neutrophile	Eosinophile				Basophile
Pferde . . . . .	6,94	12,4	18	10,30	38	4	54	4	<1	wenig	1,3495	7,8
Rinder . . . . .	5,72	10,8	19	7,90	64	10	21	5	<1	viel	1,3490	7,6
Hunde . . . . .	6,59	15,8	24	12,60	25	8	57	10	<1	wenig	1,3484	7,2

(PFLÜGERS Arch. d. Physiol. 176. 263—84. 6/10. [13/5.] 1919. Gießen, Physiolog. Inst. d. Univ.) RONA.

**Herbert Meyer-Estorf, Über Vakuolenbildung in den Leukoeyten bei symptomatischer Purpura.** Beschreibung eines Falles von Meningitis cerebros spinalis mit sehr ausgedehnter vakuolärer Degeneration der Leukoeyten. Die Vakuolenb. scheint ein geeignetes pathologisch-histologisches Kriterium zu sein, um das Reifungsstadium einer Zelle festzustellen. (Dtsch. med. Wehschr. 45. 1213—15. 30/10. 1919. Charlottenburg-Westend, II. Innere Abt. d. Städt. Krankenh.) BORINSKI.

**Paul Hirsch, Immunochemische Studien. III. Karl Langenstraß, Untersuchungen über spezifische Niederschläge mittels des Interferometers.** (II. vgl. Fermentforschung 2. 290; C. 1919. III. 650.) Bei den Verss., interferometrisch die Veränderungen, die bei B. von Ndd. in Mischungen von Antigen u. Immunserum vor sich gehen, zu verfolgen, ergaben sich einige Schwierigkeiten. Es wurden hier die Trommelteile oberhalb 1500 gebraucht, u. es zeigte sich, daß dann die Kurve der Eichwerte

von der Geraden etwas abweicht, und auch die „Werte eines Streifenpaares“ zunehmen. Ferner ist bei der hier zur Geltung kommenden Verwendung heterologer Lösungspaare der Einfluß der Temp. ein anderer als bei den in früheren Arbeiten benutzten homologen. Die graphische Darst. der Ergebnisse bei steigender Temp. liefert eine Kurve, die gegen die Abszissenachse um so stärker geneigt ist, je länger die benutzte Kammer ist, je weiter sich die Lösungspaare von der Gleichartigkeit entfernen, zuweilen auch, je niedriger die Temperatur ist. Diese Schwierigkeit ließ sich leicht durch Ausführung der Verss. bei praktisch konstanter Temp. — Schwankungen nm  $0,5-1^{\circ}$  haben einen so geringen Einfluß, daß er vernachlässigt werden kann — umgehen; sonst muß für jedes Lösungspaar u. jede Kammerlänge durch Vorverss. die Temperaturkorrektur für den vorliegenden Fall ermittelt werden. Andere für die Benutzung des Interferometers für derartige Verss. wichtige Angaben müssen im Original nachgelesen werden.

Vff. gingen von der Arbeitshypothese aus: „Das Präcipitin baut nur die Albumine des Antigens ab. Die sauer reagierenden Abbauprod. dieser Albumine verändern die Wasserstoffionenkonz. des Antigen-Immunsereumgemisches, so daß die Globuline als sichtbares Präcipitat ausfallen.“ Als Antigene wurden frische Normalsera von Mensch u. Pferd benutzt. Zur Durchführung der Verss. wurden nicht nur die Interferometerwerte der Gemische vor und nach der Fällung u. der nach Abzentrifugieren, Entwässern und Trocknen in  $\frac{1}{10}$ -n. NaOH gel. Fällungen bestimmt, sondern auch auf Grund von Vergleichswerten die Anteile von NaCl, unl. Globulin, Gesamteiweiß u. Nichteiweiß des Serums. Der Wunsch, auch die Anteile des Gesamtglobulins u. des Serumalbumins zu ermitteln, scheiterte daran, daß bei Aussalzung mit  $MgSO_4$  die überstehende Fl. dauernd trübe blieb, u. daß bei Verwendung von  $(NH_4)_2SO_4$  erheblich schwankende Werte erhalten wurden, die sich auch schon bei gesättigter Lsg. dieses Salzes für sich finden. — Die Gesamtheit der Verss. läßt schwankende Verhältnisse erkennen, aus denen sich aber auch einige Gesetzmäßigkeiten ergeben. Sicher festgestellt ist, daß die Refraktion des Gemisches und ihre Änderung durch den Fällungsvorgang keinen Anhalt für die Menge des ausgeflockten Eiweißes gibt. (Fermentforschung 3. 1—43. 23/10. 1919. Jena, Pharmakol. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

L. Dienes, *Abnorme Serumreaktionen und die Weil-Felixsche Reaktion*. Gegenüber einem sicher nicht pathogenen, aus Harn gezüchteten Stäbchen wurden mit Seren von 8 Kranken (6 Fleckfieber, 1 Pneumonie, 1 Paratyphus B) spezifische Agglutinationsreaktionen erhalten. Diese Beobachtung unterstützt die Annahme, daß die WEIL-FELIXsche Rk. durch Einw. der im Organismus vorkommenden Saprophyten ausgelöst wird. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 447 bis 453. 23/10. [26/2.] 1919. Budapest, Hygien. Inst. d. Univ.)

SPIEGEL.

E. Seligmann und F. Klopstock, *Über den Mechanismus der Tuberkulinreaktion*. Die Annahme, daß die Tuberkulinwrkg. beim Tuberkulösen auf dem Kreisen spezifischer Giftstoffe beruhe, wurde dadurch geprüft, daß tuberkulösen Meerschweinchen eine sicher tödliche Dosis Tuberkulin injiziert, einige Zeit vor dem nach den schweren Vergiftungserscheinungen zu erwartenden Tode das Blut entnommen und nach Defibrinieren sofort normalen oder tuberkulösen Meerschweinchen injiziert wurde. In keinem Falle traten bei diesen irgendwelche Schädigungen ein. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 454—56. 23/10. [15/2.] 1919. [Abgeschlossen Anfang 1914.] Berlin, Medizinalamt der Stadt, Bakteriolog. Abteilung.)

SPIEGEL.

R. Mühsam und E. Hayward, *Endergebnisse bei Behandlung mit dem Friedmannschen Mittel*. Nach einer Beobachtungsdauer von ca. 5 Jahren wurden bei 13 nachuntersuchten Kranken drei Heilungen festgestellt. Das Mittel in der Zubereitung, wie es 1914 zur Anwendung kam, hat auch in den Späterfolgen nicht



die vielfach angegebene Sicherheit in der Heilwrg. entfaltet u. ist anderen Arten der Tuberkulosebehandlung nicht überlegen. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 1193—94. 23/10. 1919. Berlin.)

BORINSKI.

**Brünecke**, *Erfahrungen nach prophylaktischen Injektionen des F. F. Friedmannschen Tuberkulosemittels*. Fünf tuberkulosegefährdete Kinder wurden prophylaktisch mit dem FRIEDMANNschen Mittel bespritzt. Es bildeten sich schmerzhaft Infiltrationen bei starkem körperlichen Unbehagen. Vf. gelangt zu dem Urteil, daß die Anwendung des FRIEDMANNschen Präparates nicht stets unbedingt ohne jeden Schaden und Nachteil für den Patienten verläuft. (Dtsch. med. Wchschr. 45. 1218 bis 1219. 30/10. 1919. St. Andreasberg.)

BORINSKI.

**A. Strubell**, *Über die spezifische Therapie und Prophylaxe der Tuberkulose*. II. *Prophylaktische Mitteilung*. (I. vgl. Zentralblatt f. inn. Med. 40. 753; C. 1919. III. 1077.) Nach einer historischen Darlegung, in der namentlich auch Arbeiten des Vfs. nach MARAGLIANO Verf. in dessen Institut erwähnt werden und dargelegt wird, weshalb von einer einfachen Einführung der Tuberkuloseimmunmilch nach MARAGLIANO Abstand genommen wurde, wird eingehender über die Verss. berichtet, deren Hauptergebnisse bereits in der I. Mitteilung angegeben sind. Zu diesen mit Prinzessin Theodora zu Schoenaich-Carolath ausgeführten Verss. wurden zunächst Partialantigene, besonders deren Gesamtheit (MTbR von KALLE & Co.) benutzt, weiterhin die nach einem Verf. des Vfs. aufgeschlossenen, nach einem in dessen Laboratorium ausgearbeiteten Verf. gemästeten „Masttuberkelbacilleneinheitsvaccinen“. Durch besondere Verss. wurde nachgewiesen, daß durch Milch der damit behandelten Kühe celluläre Immunität bei den saugenden Kälbern entsteht, da solche die Intracutanrk. gaben. Dies läßt sich nur dadurch erklären, daß nicht nur Antikörper, sondern auch Antigene mit der Milch in den Körper des Saugenden übergehen und dort unverändert resorbiert werden. Es wurde nun auch bei Behandlung der Kühe mit den nach Vf. aufgeschlossenen Vaccinen, bei denen die L-Komponente (Tuberkuline) ausgeschlossen ist, in der Milch fl. Antigen nach dem Verf. von SIVORI nachgewiesen, das nur aus den eingespritzten anderen Partialantigenen durch Umwandlung entstanden sein kann, eine Tatsache, die eine Bestätigung des unitarischen Standpunktes von MARAGLIANO bedeutet. (Zentralblatt f. inn. Med. 40. 833—40. 8/11. 1919. Sächs. Tierärztl. Hochschule, Abt. f. Vaccinotherapie.)

SPIEGEL.

**E. Friedberger**, *Nachtrag zu meinem Aufsatz: „Zur Frage der Typhus- und Choleraszutzimpfung“*. (Vgl. Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 119; C. 1919. III. 80.) Vf. übernimmt gegenüber Bedenken der Mitherausgeber die alleinige Verantwortung für die zitierte Arbeit. Von KNAUER in Jena ist er auf einen Rechenfehler in einer der im Referat nicht angeführten Tabellen hingewiesen worden, durch dessen Berichtigung eins der gegen den Nutzen der Choleräimpfung vorgebrachten Argumente an Beweiskraft verliert. Trotzdem hält Vf. seine Meinung noch für genügend begründet. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 517—18. 23/10. 1919.)

SPIEGEL.

**L. Schwarz**, *Erfahrungen aus der Praxis der Typhus- und Cholerabekämpfung mit epidemieeigenen Impfstoffen*. Bei der Typhus- u. Choleraszutzimpfung scheint die Verwendung epidemieeigenen Impfstoffes, welcher aus mehreren Kulturen der ersten zur Beobachtung gelangten Krankheitsfälle der betreffenden Epidemie hergestellt war, wirksamer zu sein als fabrikmäßig hergestellter Impfstoff aus Kulturen anderer Herkunft (epidemiefremder Impfstoff). Dieser Befund erklärt vielleicht die von einigen Forschern trotz prophylaktischer Schutzimpfungen beobachteten Mißerfolge. Ferner werden einige technische Bemerkungen über Impfstoffherst., kombinierte Typhus- u. Choleraszutzimpfungen und über Massenimpfungen mitgeteilt. Vf. empfiehlt, auch bei der Typhus- u. Cholerabekämpfung unter der Zivibevölke-

zung die Umgebungsimpfungen möglichst mit epidemieeigenem Impfstoff in weitem Umfang auszuführen. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 255—65. 27/10. 1919. Hamburg, Hygien. Inst. der Freien u. Hansestadt Hamburg.) BORINSKI.

Paul Hirsch, *Versuche über Entgiftung von Ruhr-(Shiga-)Bacillen zwecks Impfstoffgewinnung*. Die Giftigkeit der Shigavaccine ist abhängig von der Höhe der Abtötungstemp. Es gelang, in NaCl-Lsg. suspendierte Shigabacillen durch Erhitzen auf 52° im Wasserbad in 1 Stde. abzutöten. Diese Vaccine ist weniger giftig als diejenige, deren Bakteriensuspension auf 65° erhitzt war. Das zur Konservierung zugesetzte Trikresol ist ohne Einfluß auf die Toxizität des Impfstoffes. Das Alter der zur Vaccineherst. verwendeten Kulturen scheint innerhalb der geprüften Grenzen für die Giftigkeit nicht in Frage zu kommen. Durch die Einw. von Jodtrichlorid gelang eine Abschwächung der Giftigkeit der Vaccine. Auch mit Trypaflavin scheint eine Entgiftung möglich zu sein. Dagegen gelang die Entgiftung durch Vuzin und durch Kohlensäure nicht. Aktives Meerschweinchenserum (Komplement) übt eine entgiftende Wrkg. aus sowohl auf die abgetötete Shigavaccine, als auch auf lebende Shigabacillen, wenn letztere in einer Reihe von Generationen der Einw. des Komplements ausgesetzt werden. Daß trotz der Entgiftung die Vaccine antigenhaltig geblieben ist, konnte an der mit Jodtrichlorid vorbehandelten in Tieren nachgewiesen werden. Eine Anwendung der entgifteten Vaccinen beim Menschen ist noch nicht erfolgt. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 176—210. 27/10. 1919. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exper. Therapie.) BORINSKI.

Kurt Scheer und Obé, *Zur Frage der Wirksamkeit des Ruhrschutimpfstoffs „Dysbakta“ (Böhnecke)*. Anwendung bei Mannschaften der Straßburger Garnison ließ einen wesentlichen Schutz bzgl. Ansteckung und Verlauf der Krankheit nicht erkennen. Der Agglutinationstiter des Serums gegen SHIGA-KRUSEsche Bacillen stieg nach der Impfung zwar ziemlich regelmäßig und gleichmäßig an, verschwand aber wieder sehr rasch, nach längstens 2 Monaten. Ähnlich war das Verhalten gegen einen FLEXNER-Stamm, während gegenüber einem Y-Stamm das Agglutinationsvermögen weniger regelmäßig und schnell anstieg, dann aber mindestens 2 Monate lang sich erhielt. Vergleich dieser Agglutinationsbefunde mit den epidemiologischen Ergebnissen ließ sehr fraglich erscheinen, ob der Nachweis von Agglutininen als Anhalt für erreichte Immunität dienen kann. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 400—9. 23/10. [10/1.] 1919. Straßburg i. E., Inst. f. Hyg. u. Bakteriöl. d. Univ.) SPIEGEL.

Michael von Eisler und Fritz Silberstein, *Ein Beitrag zur Gewinnung von Tetanusserum*. Beschreibung eines neuen Verf. zur Darst. von Tetanusserum, das auf einer kombinierten Immunisierung mit fl. Formoltoxin und darauffolgenden Injektionen von Trockentoxin beruhet. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 29—48. 15/8. 1919. Wien, Staatliches serotherapeut. Inst.) BORINSKI.

A. Marxer, *Weitere experimentelle Untersuchungen über aktive Immunisierung gegen Malleus*. Vf. hat früher (Berl. tierärztl. Wehschr. 1908) gezeigt, daß man Pferde durch einmalige Vorbehandlung mit 600 mg toten Harnstoffrotzerregern oder durch zweimalige mit je 300 mg vor Rotzinfektion bewahren kann. Es zeigte sich in neuen Vers., daß durch Glycerin abgetötete Bacillen ebenso günstig wirken, wie durch Harnstofflsg. abgetötete, durch NH<sub>3</sub>- oder Trikresollsgg. getötete dagegen nicht. Nach der Injektion treten die serologischen Rkk. individuell verschieden schnell u. mit verschiedener Dauer auf; die Augenprobe (spezifisch für Berührung mit lebenden Rotzbacillen) blieb stets aus. — Auch nach Einspritzung virulenter Rotzbacillen geben die verschiedenen diagnostischen Rkk. nach individuell verschiedenen Zeiten erst positiven Ausfall. Zur Diagnose sollen deshalb mehrere Methoden, am besten Augenprobe und Komplementbindungsprobe, verwendet werden. — Bei subcutaner Anwendung tötet noch  $\frac{1}{250\ 000}$  Ö<sub>30</sub> Rotzbacillen, wahrscheinlich auch noch eine be-

deutend geringere Menge, mit Sicherheit ein Pferd. (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therapie 28. I. 410—33. 23/10. [17/2.] 1919. Berlin, Chem. Fabrik auf Aktien [vorm. E. SCHERING], Bakteriolog. Inst.) SPIEGEL.

P. Remlinger, *Wirkung des Äthers auf das Wutvirus*. I. Mitteilung. Taucht man das Gehirn eines durch Infektion mit „virus fixe“ gestorbenen Kaninchens in Ä., so verliert die Nervensubstanz allmählich, von außen nach innen fortschreitend, ihre Virulenz. Für ein Gehirn von 8 g kann man die Zeit, in der diese Erscheinung bis in die innersten Teile fortgeschritten ist, auf 120—125 Stdn. festsetzen. Die so behandelte Gehirnschubstanz emulgiert sich sehr leicht und scheint für schützende und heilende Impfungen geeignet. (Ann. Inst. Pasteur 33. 616—33. Sept. 1919.) SPIEGEL.

R. Adelheim, *Über die Tätigkeit der Wutschutzabteilung am II. städtischen Krankenhaus zu Riga in den Jahren 1914—1917*. Beschreibung der Organisation des Instituts, der angewendeten Arbeitsmethoden und Ergebnisse. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 1—28. 15/8. 1919.) BORINSKI.

Miessner, Lange und Berge, *Die Behandlung von Wundinfektionskrankheiten mit polyvalenten Antiseris*. Die verschiedenen bei Wundinfektionen auftretenden Bakterien wurden in Reinkultur gezüchtet, u. zwar wurden hierzu Mikroorganismen derselben Art aus Wunden verschiedener Herkunft verwendet. Mit diesen Bakterien wurden Pferde immunisiert, um Sera zu gewinnen, mit deren Hilfe Wundinfektionskrankheiten behandelt werden sollten. Da es bei der großen Anzahl der in Frage kommenden Bakterien unzweckmäßig erschien, ein Pferd zur Vorbehandlung aller Arten zu benutzen, so wurden für die Verss. mehrere Pferde verwendet, und jedes Pferd nur mit einer kleinen Anzahl von Bakterienarten behandelt. Bei der Auswahl der für jedes Pferd bestimmten Bakterien wurde in der Weise vorgegangen, daß möglichst dasselbe Pferd mit gleichartigen oder zu einer Gruppe gehörigen Mikroorganismen behandelt wurde. Es wurden 4 Gruppen unterschieden: 1. Kokken und Staphylokokken, sowie Bacillus pyocyaneus; 2. Diplokokken und Streptokokken; 3. Bakterien der Coli- und Paratyphusgruppe; 4. Anaerobier und Nekrosebacillen. Die Gewinnung der Sera wird eingehend beschrieben. Die Verss. haben ergeben, daß die zur Förderung der Wundheilung verwendeten Antisera weder auf die gewöhnlichen Eitererreger wie Staphylokokken und Streptokokken noch auf die übrigen zur Coli-Typhus- und Anaerobiergruppe gehörigen Wundinfektionserreger (Malignes Ödem, Gasbrand usw.) eine baktericide Wirkung ausüben vermögen. Trotzdem in allen Fällen die üblichen chirurgischen Indicationen neben der Serumbehandlung befolgt wurden, konnte den Series nur geringe oder meist gar keine besonders günstige Beeinflussung der Wundheilung zugesprochen werden. Hierbei war es gleichgültig, ob das Serum in getrocknetem oder fl. Zustande mit dem Wundflächen in Berührung gebracht oder dem Patienten subcutan oder intravenös injiziert wurde. Die Verss., mit multipartialen und polyvalenten Antiseris durch Verwendung möglichst vieler verschiedener Stämme und Arten einen günstigeren Verlauf der Wundheilung zu erzielen, sind demnach als mißlungen anzusehen. (Dtsch. tierärztl. Wechschr. 27. 471—75. 18/10. 483—87. 25/10. 1919. Hannover, Hygien. Inst. d. Tierärztl. Hochschule.) BORINSKI.

Max Klotz, *Behandlung der Diphtherie nach Behring oder Bingel?* Vf. empfiehlt dem Praktiker die unbedingte Anwendung des antitoxischen Serums. Aus der Erkenntnis, daß im Heilserum zwei Faktoren wirksam sind: die spezifische Heilwrkg. des Antitoxins und die unspezifische Wrkg. des artfremden Serums, wird die Folgerung abgeleitet, nicht einseitig den Antitoxingehalt des Heilserums in die Höhe zu treiben auf Kosten der unspezifischen Serumkomponente. Auch dem leeren Serum wohnen wichtige Heilkräfte inne. (Berl. klin. Wechschr. 56. 937—88. 20/10. 1919. Lübeck.) BORINSKI.

**W. Misch**, *Untersuchungen über den Abbau von Bakterien durch Abwehrfermente (Aberhaldensches Dialysierverfahren)*. Mit Hilfe des Dialysierverf. wurde das Verhalten normaler Sera und künstlich erzeugter Antisera gegen durch Hitze abgetötete Bakterien aus der Typhus-Paratyphusgruppe, ferner gegen *Bacterium Proteus* u. *Vibrien*en, geprüft. Es ergab sich folgendes; Normale Sera von Menschen und verschiedenen Tierarten bauten die vorgelegten Bakterien ab, und zwar anscheinend bestimmte, für die betreffende Spezies spontan infektiöse Keime (Mensch: Typhus, Maus: Mäusetypus) regelmäßiger und kräftiger. Eine gewisse spezifische Steigerung der Abbaufähigkeit ist durch Vorbehandlung mit Bakterien bei Kaninchen vielleicht erzielt worden, jedoch nur in beschränktem Grade. Ein Parallelismus zwischen „Abbau“ u. „Anaphylatoxinbildung“ konnte nicht nachgewiesen werden; mehrfach verhielten sich die Bakterien bei beiden Versuchsanordnungen direkt entgegengesetzt. Es können aber aus diesen Verss. keine bindenden Schlüsse gezogen werden, weil die gewählte Versuchsanordnung den optimalen Bedingungen der Anaphylatoxinbildung nicht entsprach. Im Vergleich zu den Ergebnissen, welche man bei den Immunitätsrkk. (z. B. Agglutination, Bakteriolyse usw.) zu sehen gewohnt ist, waren die Resultate bei dem Dialysierverf. wenig einseitlich, und die Ausschläge bei den einzelnen Verss. häufig recht gering. (Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.-Krankh. 89. 211—22. 27/10. 1919. Berlin, serolog. Abt. d. Inst. f. Infektionskrankh. „ROBERT KOCH“.)

BORINSKI.

**Fritz Mras** und **Robert Brandt**, *Beitrag zur Frage der Goldsolreaktion im Liquor cerebrospinalis. (Untersuchungen am Leichenliquor)*. Es wurde festgestellt, daß Leichenliquores von nichtluetischen Individuen mit einer gewissen Gesetzmäßigkeit positive Goldsolrk. ergeben, und zwar mit einer für positive Liquores von Syphilitikern charakteristischen Kurve. Vff. erörtern die Frage, ob den beiden formal gleichen Goldsolrkk., also den der positivenluetischen und der Leichenliquores, gleiche oder verwandte Ursachen zugrunde liegen.

**Anhang: Franz Schaffer**, *Über die Herstellung der Goldsol für Liquorreaktionen*. Das Temperaturoptimum für die B. eines brauchbaren Goldsols liegt bei 85—90°. Es ist erforderlich, reine Substanzen u. Glasgefäße aus Jenenser Glas zu verwenden. Zur Herst. des Sols wird folgendermaßen verfahren: Man erhitzt 500 ccm frisch destilliertes W. in einem Kolben aus Jenaer Glas mit breitem und niedrigem Hals und 750 ccm Inhalt auf einem Drahtnetz ohne Asbest bis auf 60° und gibt dann 5 ccm 1%ige Goldchloridlsg. u. 2 ccm Kaliumcarbonatlsg. aus einer Pipette zu. Hierauf läßt man unter zwei- bis dreimaligem Umschwenken die Fl. bis auf 85° erwärmen, nimmt das Thermometer heraus und den Kolben von der Flamme weg u. schwenkt nochmals gut um. Bevor man die Lsg. von dem Drahtnetz weggenommen hat, pipettiert man 2,5 ccm 5%ig. Traubenzuckerlsg. ab und läßt sie langsam in kleinen Portionen unter starkem Schwenken des Kolbens in die Mitte einfließen, ohne daß dabei Traubenzuckerlsg. an die heißen Kolbenwände kommen darf. Hierauf bewegt man den Kolben so lange unter starkem Schwenken über dem Drahtnetz, bis die gewünschte Färbung eingetreten ist. Gewöhnlich wird dabei die Fl. zuerst schwach rosa und beinahe gleich darauf dunkelrot. Die Färbung tritt bei richtigem Arbeiten ziemlich schnell nach Zugeben der Traubenzuckerlsg. ein. Sollte sie nicht eintreten, so setzt man noch 1—2 Tropfen Kaliumcarbonatlsg. zu, ohne jedoch das starke Schwenken dabei zu unterbrechen. (Wien. klin. Wehschr. 32. 1021—24. 16/10. 1919. Wien, Abt. f. geschlechtskranke Frauen d. Kaiser FRANZ JOSEF Spitals.)

BORINSKI.

## 6. Agrikulturchemie.

**G. Bredemann**, *Die bisherigen Erfahrungen und die Aufgaben weiterer Forschung über den feldmäßigen Anbau der Nessel zur Fasergewinnung*. Es wird An-

bau und Vermehrung, Aussaat und Behandlung der Kulturen, Düngung, Ernte und Sortenauswahl besprochen. (Deutsche Faserstoffe u. Spinnpflanzen 1. 231—35. 243 bis 244. Oktober 1919. Berlin.) SÜVERN.

**E. A. Mitscherlich**, *Vegetationsversuche mit verschiedenen Kalidüngesalzen und zur Phosphorsäurekalkdüngung*. (Unter Mitarbeit von S. v. Saucken u. F. Iffland.) Frühere Verss. (Landw. Jahrb. 51. 473—87. 52. 279—96) haben ergeben, daß die Kaliumwrkg. des Kalinitrats bei einer gleichzeitig gegebenen stärkeren Gabe an Chlor den Wert der Kalidüngung ganz wesentlich herabsetzt. Infolgedessen mußte eine Düngung mit KCl bei stärkeren Gaben einen nachteiligen Einfluß auf die Vegetation ausüben. In den vorliegenden Verss. wurde diese Vermutung bestätigt; KCl übte bei geringer N-Gabe eine schädigende, bei höherer N-Gabe eine ertragssteigernde Wrkg. Vergleichende Düngungsverss. mit verschiedenen reinen Kaliumsalzen ergaben für  $K_2CO_3$  die beste Wrkg.; dann folgten  $K_2SO_4$ ,  $KNO_3$ , primäres und am Schluß sekundäres Kaliumphosphat. Beidüngung von  $CaCO_3$  zur  $P_2O_5$ -Düngung hatte die  $P_2O_5$ -Wrkg. nachteilig beeinflußt. Beidüngung von Kalk in anderer Form (Gips, Kalknitrat) ergaben, daß Gips keinerlei Wrkg. ausübte, während Calciumnitrat einen ungünstigen Einfluß äußert. Verss. über die Bewertung der  $P_2O_5$  durch verschiedene Kulturpflanzen führten noch nicht zu einem eindeutigen Ergebnis. Zum Schluß macht Vf. noch auf einige Fehlerquellen aufmerksam (Störung des Nährstoffgleichgewichtes bei N-Kopfdüngung, Gießen mit Leitungswasser), mit deren Erforschung er sich noch weiter beschäftigen wird. (Landw. Jahrb. 53. 501—14. Juli 1919. Königsberg, Landw. Inst.) VOLHARD.

**P. Krische**, *Die Magnesiafrage bei der landwirtschaftlichen Verwendung von Kaliumsalzen*. Die Entdeckung WILLSTÄTTERS, wonach das Magnesium der hauptsächlichste Anteil anorganischer Natur im Chlorophyll ist, hat das agrikulturnchemische Interesse wieder der Magnesiafrage zugewandt. Dazu kommt, daß der Endlaugekalk, ein Abfallprod. der Kaliindustrie, der in wachsenden Mengen auf dem Düngemittelmarkt erscheint, hauptsächlich aus  $MgCl_2$  besteht; auch die Löwische Lehre vom Kalkfaktor (Verhältnis von  $MgO : CaO$  in Pflanzenaschen) ist eine in der Wissenschaft viel behandelte, aber noch ungeklärte Frage. Vf. gibt einen kritischen, historischen Überblick über die einschlägige Literatur, aus der hervorgeht, daß die Frage der Magnesiawrkg. z. B. noch nicht erklärt ist, aber dringend einer gründlichen Bearbeitung bedarf. (Kali 13. 245—49. August 1919.) VOLHARD.

**Berthold Block**, *Die Verwendung der Kalkofengase zur Kohlensäuredüngung*. Kurzer Bericht über die von RIEDEL (Tonind.-Ztg. 43. 607. 619; C. 1919. III. 737) vorgeschlagene Verwendung der Kalkofenkohlensäure zum Düngen, mit besonderer Berücksichtigung der Verwertung der Kalkofenanlagen der Zuckerfabriken im Sommer zum genannten Zweck. (Dtsch. Zuckerind. 44. 399—401. 22/8. 1919.) BLOCH.

**Chr. Barthel**, *Beitrag zur Frage der Nitrifikation des Stallmiststickstoffs in der Ackererde*. Bei Verss. mit Ackererde von verschiedener Rk. unter für die Salpeterbildung besonders günstigen Verhältnissen zeigte sich, daß der in den ersten 4 bis 5 Monaten gebildete Salpeter-N stets nur einem (größeren oder geringeren) Teile des  $NH_3$ -N im festen Dünger entspricht. Ist somit die N-Wrkg. des festen Düngers im ersten Vegetationsjahre höchstwahrscheinlich nur seinem  $NH_3$ -N zuzuschreiben, so kann der Gehalt daran doch nicht als Norm für den Wert des Stallmistes als N-Dünger angenommen werden, weil, abgesehen von dem nur teilweisen Übergange in  $NH_3$ -N, die bekannte Nachwrkg. des Düngers anderen N-Verbb. zuzuschreiben ist. Innerhalb derselben Versuchsreihe war die für 100 Tle.  $NH_3$ -N des Düngers gebildete Menge Salpeter-N ungefähr konstant, unabhängig von der absol. Menge des Düngers. Die B. kann in Ackererde guter Kultur, aber von ausgeprägt saurer Rk., ebenso kräftig vor sich gehen wie in neutraler Erde. Daß in sauren Böden der N des  $(NH_4)_2SO_4$  viel schlechter nitrifiziert wird, als organischer N, wurde be-

stätigt u. ist vielleicht durch die Zunahme der H-Konz. zu erklären. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 49. 382—92. 22/10. 1919. Experimentalfältet bei Stockholm, Zentralanst. f. landwirtsch. Vers.-Wesen, Bakteriolog. Lab.) SPIEGEL.

**W. Stehlik**, *Bekämpfung des Wurzelbrandes bei der Zuckerrübe durch ihre Züchtung*. Auf Grund mehrjähriger Verss. und züchterischer Praxis weist der Vf. beim Wurzelbrand die erbliche Veranlagung bei einzelnen Stämmen nach. Bei anderen Stämmen zeigt er den Weg, wie es möglich ist, gegen diese Krankheit immune Sorten durch Zucht zu erhalten. (Österr.-ung. Ztschr. f. Zucker-Ind. und Landw. 47. 1—10. 1918. Rübenzuchtstation Semčitz, Böhmen.) BLOCH.

**E. Teichmann** und **A. Andres**, *Calandra granaria L. und Calandra oryzae L. als Getreideschädlinge*. Die beiden Käferarten (Korn-, bezw. Reiskäfer) richten unter lagerndem Getreide großen Schaden an. Vf. behandelt im 1. Teil seiner Abhandlung die Biologie, im 2. Teil die Bekämpfung der Käfer. Biologische Bekämpfungsmethoden durch Infektion mit Milben u. anderen Schmarotzern kommen dabei nicht in Betracht, da sie für die menschliche Ernährung gesundheitliche Nachteile in sich schließen. Häufiges Lüften und trockenes Lagern hat sich als vorteilhaft erwiesen, da der Käfer Ruhestörung nicht liebt; von chemischen Mitteln  $CS_2$ ,  $C_6H_5-NH_2$ , HCN hat sich nur die Blausäure als sicher wirksam erwiesen, eine Erfahrung, die übrigens von anderen Autoren nicht in dem Umfange bestätigt wird. (Ztschr. f. angew. Entomologie 6. 1—24. Sept. 1919. Frankfurt, Biolog. Abt. d. hyg. Inst. d. Univ.) VOLHARD.

**F. Burkhardt**, *Zur Biologie der Mehlmotte (Ephestia kuehniella Zeller)*. Die Mehlmotte ist ein häufig beobachteter Schädling, dessen wirtschaftliche Bedeutung und Biologie vom Vf. eingehend skizziert wird. Die natürlichen Feinde der Mehlmotte sind unter den Schlupfwespen und den Milben zu erblicken; biologische Bekämpfung hat sich aber bis jetzt noch nicht mit nennenswertem Erfolg durchführen lassen. Schweflige Säure hat sich zwar als wirksames Bekämpfungsmittel erwiesen, doch wird durch Schwefeln erstens vermehrte Feuersgefahr bedingt, zweitens werden durch die schweflige Säure die Maschinenteile stark angegriffen, außerdem Getreide u. Mehl in Keim-, bezw. Backfähigkeit beeinträchtigt. Somit ist man auch bei Bekämpfung dieses Schädlings in erster Linie auf die Anwendung von HCN-Dämpfen angewiesen, die zwar sicher zum Ziele führt, aber auch gefährlich ist. (Ztschr. f. angew. Entomologie 6. 25—60. Sept. 1919. Berlin, Zoolog. Inst. d. Landw. Hochschule.) VOLHARD.

**Vermorel** und **Dantony**, *Vergleich der Wirksamkeit von gewöhnlichen und caseinhaltigen Bordeauxbrühen für den Schutz der Trauben*. Der Zusatz von Casein zu den Kupferkalkbrühen sichert ihre Netzfähigkeit und demgemäß eine gleichmäßige Verteilung des schützenden Kupfers auf der Oberfläche der behandelten Pflanzenteile. Auch haftet das Cu bei Anwendung der caseinhaltigen Brühe trotz Regen u. Sturm besser auf ihnen, ohne daß die Löslichkeit sich vermindert. Dies ist von Wichtigkeit, weil eine neue Bespritzung der Beeren, wenn sie erst in den Blättern verborgen sind, nicht mehr fruchtet. (C. r. d. l'Acad. des sciences 169. 439—40. 1/9. [25/8.\*] 1919.) SPIEGEL.

**H. Fühner**, *Blausäureinfektion und Blausäurevergiftung*. Vf. erörtert die praktische Verwendung der Blausäure bei der Schädlingsbekämpfung (vgl. auch Dtsch. med. Wchschr. 45. 847; C. 1919. III. 579). (Pharm. Zentralhalle 60. 487 bis 492. 23/10. 1919. Pharmak. Inst. d. Univ. Königsberg.) MANZ.

**A. d'Angremond**, *Untersuchungen über das Abtöten von Lasioderma serricorne Fabr. im Tabak durch Hitze und durch Benzin*. Diese Verss. wurden angestellt, als während des Krieges auf Java Schwefelkohlenstoff zum Abtöten der Schädlinge in den Ballen geernteten Tabaks knapp wurde. Sie ergaben: Der Wärmegrad von  $50^\circ$  tötet in 3 Stdn. die Lasiodermalarven sicher, nach 5 Stdn. auch die Eier. Um

auch das Innere der Ballen zu desinfizieren, ist es angebracht, die Raumtemp. auf 55—60° zu bringen. Eine Dosis von 1½ l Benzin auf den cbm vernichtet in 4 × 24 Std. alle Lasiodermakäfer, -larven u. -eier. Zur Anwendung der Wärme-desinfektion müssen die Räume gut hergerichtet sein. Die Benzindesinfektion wirkt sehr gut, ist aber für normale Zeiten zu teuer. (Mitt. d. Versuchsstation f. Vorstenlandschen Tabak Nr. 36. 1—28. Sep. 25/10. [April] 1919. Klaten.) HARTOGH.

J. J. Ott De Vries, *Über den Einfluß, den der Übergang von der Weide zum Stall und umgekehrt ohne Futterveränderung auf die Eigenschaften des Butterfettes hat.* Die im Vorjahr (C. 1919. I. 1046) ausgeführten Verss. wurden wiederholt. Die Ergiebigkeit der Milchkühe ändert sich wenig, solange die Fütterung nicht geändert wird. Eine sehr große Milchzunahme verursacht aber der Übergang von Winterstallfütterung zur Ernährung mit frisch geschnittenem Gras. Auch die Konstanten der Butter ändern sich kaum bei unveränderter Nahrung. Nur geht bei der im Stalle verminderten Körperbewegung die Jodzähl merklich zurück. Auch umgekehrt bei dem Frühjahrsübergang auf die Weide war die Milch u. die Butter nicht verändert. Die geringen Abweichungen in Jodzähl und Brechungsindex gehen nicht über den Umfang der Tagesschwankungen hinaus. (Jahresbericht der Vereinigung zum Betriebe einer Mustermilchwirtschaft in Hoorn für 1918. 24—27. 11/10. 1919. Hoorn, Sep. v. Vf.) HARTOGH.

## F. Bibliographie.

- Baumhauer, H., *Kurzes Lehrbuch der Mineralogie mit einem Abriß der Petrographie.* 4. Auflage. Freiburg 1919. 8. VIII und 234 SS. mit 196 Figuren. Mark 6,90.
- Binz, A., *Kohle und Eisen.* 2. Auflage. Leipzig 1919. 8. 120 SS. mit Figuren. Pappband. Mark 2,50.
- Bräuer, P., *Ionentheorie.* Leipzig 1919. 12. IV u. 51 SS. mit 9 Figuren. Mark 1.
- Chemie der Erde.* Beiträge zur chemischen Mineralogie, Petrographie u. Geologie. Herausgegeben von G. Linck. Band I. Heft 4. Jena 1919. gr. 8. SS. I bis III u. 351—476 mit 14 Figuren.  
Band I, jetzt vollständig, 479 SS. mit 1 Tafel u. 64 Figuren. Mark 20.
- Engelhardt, A., *Handbuch der Seifenfabrikation.* 3. Auflage, neubearbeitet von F. Wiltner. 2 Bände. Wien 1919. 8. VIII u. 444 SS. mit 120 Figuren. Mark 12.
- Escard, J., *Les Fours Electriques industriels et les fabrications électrothermiques.* Paris 1919. gr. in-8. av. figures. (Fr. 40.)
- Fröhner, E., *Lehrbuch der Toxikologie für Tierärzte.* 4., neubearbeitete Auflage, unter Mitwirkung von G. Schröter. Stuttgart 1919. gr. 8. VIII u. 416 SS. Mark 24.
- Goldschmidt, V., *Atlas der Krystallformen.* (Etwa 6 Bände in je 2 Teilen: Tafeln u. Text.) Band IV: Fergusonit-Ixionolith. Heidelberg 1918. 4. 133 Tafeln u. 212 SS. Text. Pappband. Mark 44.
- Greene, J. A., *Treatise on British Mineral Oil.* With contributions by E. H. H. CRAIG, W. R. ORMANDY, A. CAMPBELL a. o. London 1919. roy. 8. cloth. (21 s.)
- Haas und Metzner, E., *Theorie u. Anwendung des logarithmischen Rechnens und des Rechenschiebers zum Selbststudium, besonders für den Gebrauch in Laboratorien.* Göttingen 1919. 8. 24 SS. Mark 2.
- Haberlandt, G., *Das Ernährungsproblem u. die Pflanzenphysiologie.* Berlin 1918. 4. 28 SS.
- Harries, C., *Untersuchungen über die natürlichen u. künstlichen Kautschukarten.* Berlin 1919. gr. 8. VI u. 258 SS. mit 9 Figuren. Mark 24.

- Haselhoff, E.**, Wasser und Abwässer. Ihre Zusammensetzung, Beurteilung und Untersuchung. 2. Auflage. Berlin 1919. 12. 143 SS. Mark 1,25.
- Hausbrand, E.**, Hilfsbuch für den Apparatebau. 3., neubearbeitete Auflage. Berlin 1919. 8. V u. 132 SS. mit 161 Figuren. Halbleinenband. Mark 10.
- Henrich, F.**, Der Gang der qualitativen Analyse für Chemiker und Pharmazeuten. Berlin 1919. 8. IV u. 42 SS. mit 4 Figuren. Mark 2,80.
- Herz, W.**, Über die Lösungen. Einführung in die Lehre von den wahren u. kolloidalen Lösungen, die Dissoziationstheorie und das Gesetz der chemischen Massenwirkung. 2., vermehrte Auflage. Berlin 1919. 8. V u. 67 SS. Mark 5.
- Hofmann, K. A.**, Lehrbuch der Anorganischen Chemie. 2., neu bearbeitete Auflage. Braunschweig 1919. gr. 8. XX u. 744 SS. mit 7 farbigen Spektraltafeln und 122 Figuren. Mark 21.
- Jonas, J.**, och **Vanggaard, A. L.**, Materialkemi for Maskin- og Elektroteknikere. 2., omarbejdede udgave. Kjöbenhavn 1919. 8. 144 pg. (Kr. 3,50.)
- Kanthack, R.**, Tables of Refractive Indices of Essential Oils. London 1918. 8. 148 pg. cloth. (15 s. 4 d.)
- König, J.**, Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genußmittel. 4., vollständig umgearbeitete Auflage. (3 Bände.) Bd. I: Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- u. Genußmittel. Nachtrag, bearbeitet von **J. Grossfeld, A. Splittgerber** und **W. Sutthoff**. (2 Teile.) A: Zusammensetzung der tierischen Nahrungs- und Genußmittel. Berlin 1919. gr. 8. VIII u. 594 SS. Halbleinenband. Mark 40.
- Künen, J. P.**, Die Eigenschaften der Gase. Kinetische Theorie der Gase; Zustandsgleichung. (Band III des von **W. Ostwald** und **C. Drucker** herausgegebenen Handbuchs der allgemeinen Chemie.) Leipzig 1919. gr. 8. VIII u. 548 SS. mit 12 Figuren. Mark 50.
- Lampa, A.**, Lehrbuch der Physik zum Gebrauche für Studierende. 2. Auflage. Wien 1919. gr. 8. VIII u. 565 SS. mit 293 Figuren. Gebunden. Mark 20.
- Das Lebensmittelgewerbe.** Handbuch für Nahrungsmittelchemiker, Apotheker, Ärzte, Tierärzte usw. Unter Mitwirkung von **K. Baier, A. Günther** u. a. herausgegeben von **K. v. Buchka**. Band IV (Milch u. Milcherzeugnisse; Süßstoffe; Bier). Leipzig 1914. Lex. 8. XII u. 412 SS. mit Figuren. Mark 40.  
Das jetzt vollständige Werk, 4 Bände, 1914—1919. 910, 761, 718 u. 424 SS. mit Figuren. Mark 170.
- Mitri, A. de**, La fabbricazione delle Materie Coloranti derivate dal catrame di carbon fossile. Torino 1919. in-8 gr. c. figure. (L. 30.)
- Mercier, C.**, Manual of the electro-chemical Treatment of Seeds. London 1919. 8. cloth. (3 s. 6 d.)
- Oppenheimer, C.**, und **Weiss, O.**, Grundriß der Physiologie für Studierende und Ärzte. (2 Teile.) Tl. I: Biochemie, von **Oppenheimer**. 2. Auflage. Leipzig 1919. gr. 8. VIII u. 476 SS. Halbleinenband. Mark 16.
- Ostwald, W.**, Prinzipien der Chemie. Einführung in alle chemischen Lehrbücher. (1907.) Anastatischer Neudruck. Leipzig 1919. gr. 8. XV u. 540 SS. Mark 16.
- Pringsheim, H.**, Die Polysaccharide. Berlin 1919. 8. V u. 108 SS. Mark 9.
- Scheminzky, F.**, Die Emanation der Mineralien. Theoretisch-experimentelle Studie. Diessen 1919. 8. mit 3 Tafeln u. 7 Figuren. Mark 6,50.
- Smith, E. F.**, Chemistry in old Philadelphia. Philadelphia 1919. 8. 106 pg. with 6 figures.
- Turpin, F.**, Etude sur les Métaux industriels. Paris 1919. 8. av. figures. (fr. 10.)
- Wulff, L.**, Beiträge zur Zuckerkrystallisation. Parchim 1919. 8. 24 SS. Mark 1.