Chemisches Zentralblatt.

1920 Band III. Nr. 14. (Wiss. Teil.) 6. Oktober.

A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Rudolph Messel†. Nachruf. Würdigung seiner Bedeutung für die chemische Wissenschaft und Industrie in England. (Journ. Soc. Chem. Ind. **39**. R. 160—61. 15/5.) RÜHLE.

H. Freundlich, *Otto Bütschli als Kolloidchemiker.* Zwei Gedanken leiteten ihn hauptsächlich: Die Gele sind zweiphasige Gebilde u. besitzen einen schlammig-wabigen Bau, bestehen also aus kleinen Flüssigkeitströpfchen, die von feinen, amorph-festen Wänden umhüllt sind. (Naturwissenschaften **8**. 562—64. 9/7. Berlin-Dahlem.) LIESEGANG.

V. Goldschmidt, *Otto Bütschlis Verhältnis zur Krystallographie und Mineralogie.* Aus einigen eigenartigen Verhältnissen beim Auskrystallisieren von dem überschmolzenen Schwefel hatte BÜTSCHLI auf dessen Löslichkeit in W. und Glycerin geschlossen, Vf. dagegen auf seine Unlöslichkeit. (Naturwissenschaften **8**. 564—67. 9/7. Heidelberg.) LIESEGANG.

Eduard Färber, *Zur Theorie der Zwischenstufen bei chemischen Umwandlungen.* Vf. macht darauf aufmerksam, daß der Grundgedanke der neuen Theorie (vgl. Naturwissenschaften **8**. 322; C. **1920**. III. 113) schon von KEKULÉ (LIEBIGS Ann. **106**. 141) und ähnlich auch von SCHÖNBEIN ausgesprochen worden ist. (Naturwissenschaften **8**. 497. 18/6. [1/5.] Berlin-Dahlem.) POSNER.

F. H. Loring, *Die Struktur der Materie und die Quantentheorie. I.* (Vgl. Chem. News **118**. 145; C. **1919**. III. 585.) Es werden die Atommodelle besprochen. Einen Beweis für die Möglichkeit des Auftretens von rotierenden Systemen erblickt Vf. in den unablässig kreisenden schwarzen Fleckchen, welche er beim Erwachen und Hinblicken gegen eine weiße Wand beobachtet. Dann wird der Aufbau der Atome aus H- und He-Atomen erörtert und dargelegt, daß die nicht ganzzahligen At.-Geww. auf eine Gewichtsveränderung infolge von Massenkontraktion zurückzuführen ist. So haben 2H Atome bei ihrer Vereinigung zu einem neuen Atom nicht das Gewicht 2·1,008, sondern nur 2,004, 3H wiegen nur 3,002 und 4H nur 4,000. In einer Tabelle wird der Aufbau der Atome bis zum P aus H-, He- und ihren Kondensationsprodd. unter Berücksichtigung der Isotopen dargelegt. Erörterung über Aufbau des O und des F.

II. Zur Unterstützung der Ansichten des Vfs. werden die Veröffentlichungen von JEANS und MILLIKAN herangezogen. (Chem. News **120**. 181—84. 16/4. 193 bis 196. 23/4. [13/3.] 291. 18/6.) J. MEYER.

E. C. C. Baly, *Lichtabsorption und Fluorescenz. VI. Atomistische und molekulare Energiequanten.* (V. vgl. Philos. Magazine [6] **39**. 565; C. **1920**. III. 225.) Vf. betrachtet in dieser Arbeit die quantitativen Beziehungen zwischen den verschiedenen Frequenzen einer Substanz im Lichte der Quantentheorie. Es handelt sich um die Erklärung der folgenden Gesetzmäßigkeiten: Jedes elementare Atom besitzt eine oder mehrere charakteristische Frequenzen. Wenn Atome verschiedener Elemente sich miteinander verbinden, so hat das resultierende Molekül eine neue Frequenz, die sich als das kleinste gemeinschaftliche Vielfache der Frequenzen der Atome darstellen läßt. Diese Frequenz nennt Vf. die wahre molekulare Frequenz. Die Frequenzen maximaler Absorptionsfähigkeit sind charakteristische Molekularfrequenzen der Substanz, sofern sie allein bei tiefen Tempp. fortbestehen. Die

Molekularfrequenzen im Sichtbaren und im Ultraviolett sind genaue Vielfache der Molekularfrequenz im kurzwelligen Ultrarot, die als ultrarote Fundamentalfrequenz bezeichnet wird. Die ultrarote Fundamentalfrequenz ist ein genaues Vielfaches der wahren Molekularfrequenz. Die endliche Breite eines bei gewöhnlicher Temp. beobachteten Absorptionsbandes ist auf die Verb. einer Absorptionsfrequenz maximaler Absorptionsfähigkeit mit Ergänzungsfrequenzen zurückzuführen. Jede beobachtete Absorptionsbande besteht aus einer Reihe von Untergruppen, die sich symmetrisch um eine zentrale Untergruppe anordnen. Wenn M die zentrale Molekularfrequenz ist, so werden die Frequenzen der Zentrallinien der Untergruppen durch $M + nI$ dargestellt, wo n eine ganze Zahl ist, und I das kleinste gemeinschaftliche Vielfache der Frequenz einer Atomgruppe im Molekül. Jede Untergruppe besteht aus einer Zentrallinie mit Reihen von symmetrisch dazu angeordneten Linien. Wenn F die Frequenz der zentralen Linie ist, so werden die Frequenzen der Serien durch $F + nA_1$, bezw. $F + nA_2$ dargestellt, wo A_1 u. A_2 die Atomfrequenzen sind, deren kleinstes gemeinschaftliches Vielfaches gleich I ist. Die Atomfrequenzen, die die Grundlage des ganzen Frequenzensystems bilden, hängen mit dem Übergang eines Elektrons aus einer stationären Bahn in eine andere zusammen, der nach der Quantentheorie die Energie $h\nu$ erfordert. Aus dieser Grundanschauung werden die angeführten Gesetzmäßigkeiten hergeleitet. (Philos. Magazine [6] **40**. 1—14. Juli. Univ. Liverpool.) Byk.

E. C. C. Baly, *Lichtabsorption und Fluorescenz. VII. Molekulare Phasen.* (VI. vgl. Philos. Magazine [6] **40**. 1; vorst. Ref.) Während in der vorangehenden Arbeit gezeigt wird, daß die Atomfrequenz als Folge eines bestimmten, das Atom charakterisierenden Elementarquantums der Energie zu einem Elementarquantum für das Molekül, und damit zu einer Fundamentalfrequenz im Ultrarot führt, wird hier auf die Affinität der Atome eingegangen, die die Rk. der Molekülbildung überhaupt erst möglich macht. Ausgegangen wird dabei von der Vorstellung, daß jedes Atom ein elektromagnetisches Kraftfeld darstellt, dessen entgegengesetzte Pole sich auf zwei verschiedenen Seiten des Moleküls befinden. Zwischen den voneinander abgewandten Polen besteht aber auch ein Kraftfeld, und dieses läßt die Möglichkeit einer quantenhaften Aufnahme und Abgabe von Energie offen. So entstehen verschiedene Zustände des Moleküls, die Vf. als Phasen desselben bezeichnet. Von der Phase, in der sich das Molekül befindet, hängt seine Energie und damit seine Reaktionsfähigkeit ab. Vf. führt verschiedene Tatsachen als Beweis für die Existenz derartiger Phasen an. So sind z. B. Substanzen mit sehr geringer Reaktionsfähigkeit durch Frequenzen charakterisiert, die hohe Vielfache ihrer ultraroten Fundamentalfrequenzen sind und im äußersten Ultraviolett liegen. In manchen Fällen zeigen sich je nach den äußeren Bedingungen der Temp. oder des Lösungsmittels nicht weniger als 6 molekulare Frequenzen, die sämtlich genaue Vielfache der ultraroten Fundamentalfrequenz sind. Ein Atom, das aus einem positiven Kern mit einem einzigen ebenen Elektronenring besteht, kann nach den Vorstellungen des Vfs. keine merkliche Affinität zeigen, u. wird daher als Typus der Edelgase angesehen. Andererseits, wenn mehr als ein Elektronenring vorhanden ist, so kann eine Asymmetrie in das Kraftfeld des Atoms hineingebracht werden, die zur Erklärung von Molekülen der Typen H_2, F_2 ausreicht. Auch lassen sich damit Atome nach Art der Alkalimetalle deuten. Ein Energiequantum, das der größten, für das Molekül charakteristischen Frequenz entspricht, reicht gerade aus, um das Molekül in die Atome aufzulösen. Das ist eine Verallgemeinerung des Einsteinschen photochemischen Äquivalentgesetzes. Als Beispiel für die verschiedene Reaktionsfähigkeit eines Moleküls in seinen verschiedenen Phasen wird Benzaldehyd angeführt. Die Reaktionsfähigkeit kann durch Überführung in eine bestimmte Phase herbeigeführt werden. Die dazu erforderliche Energie wird

häufig vom Lichte geliefert, so bei Trinitrobenzol in Ggw. von Piperidin. Der Reaktionstypus ist wesentlich dadurch bestimmt, ob die bei der Rk. ausgestrahlte Energie von anderen Molekülen absorbiert wird und so wieder die Rk. fördert, oder ob sie ungenutzt entweicht. Im ersten Fall gilt das EINSTEINsche Gesetz, im anderen gilt es nicht, und man hat eine Explosionswelle. Die wirklichen Fälle liegen gewöhnlich zwischen diesen Extremen. Ein charakteristisches Beispiel für die Absorption der emittierten Strahlung über das für die Phasenänderung nötige Maß hinaus gibt Triphenylmethan in alkoh. Lsg. Wenn auch nicht die ganze Reaktionswärme in der tatsächlich beobachteten zur Erscheinung kommt, sondern diese um die absorbierte Energie vermindert werden muß, so gilt auch für diese Differenz das Gesetz, daß sie sich als ein ganzzahliges Vielfaches des Energiequantums der ultraroten Fundamentalfrequenz darstellt. So wird berechnet, daß die Bildungswärme des W. 7 Quanta des Energiequantums darstellt, welches der ultraroten Fundamentalfrequenz entspricht. Bei der B. von SO_2 handelt es sich um 18 Quanta. Vf. berechnet ferner Verdampfungswärmen unter der Annahme, daß diese ebenfalls ganzzahlige Vielfache des der ultraroten Fundamentalfrequenz entsprechenden Energiequantums sind. Die Quantenzahl ergibt sich dabei für CS_2 zu 1, für W., NH_3, Essigsäure, Methylacetat, Ä., Chlf. zu 2, für CCl_4 zu 3 und für S zu 9. (Philos. Magazine [6] **40**. 15—31. Juli. Univ. Liverpool.) BYK.

P. O. Pedersen, *Über die Theorie der Ionisation durch Stoß.* Vf. gibt eine genauere mathemathische Behandlung der Theorie von CAMPBELL (Philos. Magazine [6] **23**. 409; C. **1912**. I. 1651) und wendet sie auf Messungen an Luft an. (Philos. Magazine [6] **40**. 129—37. Juli 1920. [Nov. 1919.] Kopenhagen.) BYK.

B. Anorganische Chemie.

Megh Nad Saha, *Notiz betreffend das sekundäre Wasserstoffspektrum.* Im Gegensatz zur herrschenden Meinung schließt Vf. aus den Verss. von FABRY und BUISSON (C. r. d. l'Acad. des **154**. 1500; C. **1912**. II. 479), daß, wenn die H_α-Linie von einem H-Atom emittiert wird, die sekundären Linien vom H_2-Molekül herrühren. (Philos. Magazine [6] **40**. 159—61. Juli, Calcutta Univ. College of Science.) BYK.

Paul D. Foote und **W. F. Meggers**, *Atomtheorie und Niederspannungsbögen im Caesiumdampf.* Eine theoretische Diskussion ergibt, daß ein Bogen unterhalb des Ionisationspotentials ein Einzellinienspektrum oder ein Einzelserienspektrum oder endlich ein Gruppenspektrum ergeben sollte, das aus einzelnen Linien verschiedener Reihen besteht. Zu einer experimentellen Prüfung eignet sich das Cs-Spektrum, weil hier alle Linien mit Ausnahme gewisser Kombinationslinien im äußersten Ultrarot mit Hilfe von sensibilisierten Platten aufgenommen werden können. Das Spektrum wurde für verschiedene beschleunigende Potentiale zwischen 3878 und 9208 Angström aufgenommen. Die benutzten Dicyaninplatten wurden bzgl. ihrer Empfindlichkeit in den verschiedenen Spektralgebieten mit Hilfe eines schwarzen Körpers von bekannter Energieverteilung geeicht. Dann gab ein Mikrophotometer die Möglichkeit, die Intensitäten des Cs-Spektrums auf absol. Maß zurückzuführen. Es wurden keinerlei Gruppen- oder Einzelreihenspektra erhalten. Doch sprechen die Resultate in ihrer Gesamtheit nicht gegen die Theorie von BOHR. (Philos. Magazine [6] **40**. 80—97. Juli. [14/1.] Washington, Bureau of Standards.) BYK.

J. H. L. Johnstone und **B. B. Boltwood**, *Die relative Aktivität von Radium und des Uraniums, mit dem es sich in radioaktivem Gleichgewicht befindet.* (Philos. Magazine [6] **40**. 50—67. Juli. — C. **1920**. III. 471.) BYK.

F. L. Mohler, Paul D. Foote und **H. F. Stimson**, *Ionisations- und Resonanzpotentiale für Elektronen in Dämpfen von Blei und Calcium.* Die Messung des totalen von der Kathode ausgehenden Stromes zeigt beim Ionisationspunkt einen

plötzlichen Anstieg infolge der direkten Wrkg. der Ionisation und der indirekten Wrkg. positiver Ladungen auf das elektrische Feld. Der Partialstrom, der die Platte gegen ein schwaches, verlangsamendes Feld erreicht, nimmt ab, wenn die Elektronen fast ihre gesamte Geschwindigkeit durch unelastischen Zusammenstoß mit Dampfmolekülen verloren haben. Die Kurve, in welcher der Partialstrom gegen das beschleunigende Potential aufgetragen wird, zeigt eine Reihe von Knicken bei gleichen Differenzen in der Voltzahl. Diese Intervalle entsprechen dem Resonanzpotential, und die Entfernung zwischen der Ordinatenachse und dem ersten Knick ist das Resonanzpotential minus der Anfangsgeschwindigkeit der Elektronen, wenn sie die Kathode verlassen, wobei diese Geschwindigkeit in Volt auszudrücken ist. Die Erklärung des Partialstromes wird von den Vff. auf folgende Annahmen gegründet: Wenn die Geschwindigkeit eines Elektrons kleiner ist als diejenige, die dem Resonanzpotential entspricht, so sind die Zusammenstöße elastische. Wenn diese Geschwindigkeit gleich oder größer als das Resonanzpotential ist, ist die beim Zusammenstoß verlorene Geschwindigkeit gleich dem Resonanzpotential. Für Pb ergeben sich das Resonanz-, bezw. Ionisationspotential zu 1,26, bezw. 7,93 Volt. Aus der Linie $\lambda = 10291$ würde man für das erstere zu 1,198 Volt berechnen. Ca hat zwei Resonanzpotentiale, 1,90 u. 2,85 Volt, von denen das erstere deutlicher ist. Ionisation tritt bei 6,01 Volt ein. (Philos. Magazine [6] **40**. 73—79. Juli 1920. [20/10. 1919.] Washington Bureau of Standards.) Byk.

L. Maquenne und **E. Demoussy**, *Katalytische Wirkung der Kupfersalze auf die Oxydation von Ferroverbindungen durch Luft.* Cu-Salze befördern die Oxydation von Ferrosalzen schwacher Säuren in verd. wss. Lsg. außerordentlich stark. Untersucht wurden Gemische von $FeSO_4$ mit Na-Acetat und mit KH_2PO_4. Die katalytische Wrkg. ist schon in äußerster Verdünnung merklich und von der Zus. der Lsg. bezw. der hydrolytischen Spaltung der Salze in hohem Maße abhängig. Da sie außerdem für Fe-Verbb. in gewissem Grade spezifisch ist, ist sie der Wrkg. der Diastasen zu vergleichen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 65—69. [12/7.*].) Ri.

D. Organische Chemie.

A. Schleicher, *Über Beziehungen zwischen krystallographischen Erscheinungen und Konstitutionsfragen einiger organischer Verbindungen.* Im Anschluß an sein Buch: „Formale Stereochemie einiger wichtiger Kohlenwasserstoffe" (Berlin und München 1917) führt Vf. aus, daß die Annahme einer rhomboedrischen Konstitution des *Äthans* den Tatsachen bei den symmetrisch substituierten Äthanderivaten in ebenbürtiger Weise gerecht wird, wie die Tetraederhypothese für das C-Atom, und daß auch hier die Krystallographie als Führerin dienen kann. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **100**. 49—56. Juni. München, Anorg. Lab. d. Techn. Hochsch.) Posner.

A. Schleicher, *Die beschränkte „freie Drehbarkeit" vom symmetrietheoretischen Standpunkt.* Aus der vorstehenden Arbeit folgt, daß die „freie Drehbarkeit" der Molekülhälften zweier einfach gebundener C-Atome formal durch zwei Symmetrieelemente ihren besten Ausdruck findet. Vf. behandelt nun vom krystallographischen Standpunkt die Fälle, in welchen die freie Drehbarkeit verschwindet, u. wo dann infolge der Ungleichheit der Komponenten Isomere auftreten, so beim *Hydrobenzoin* und bei der *Dimethylbernsteinsäure.* Zum Schluß werden die bei der *Tetramethylbernsteinsäure* vorliegenden besonderen Verhältnisse besprochen. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **100**. 57—64. Juni. München, Anorg. Lab. d. Techn. Hochsch.) Posner.

Edmund O. von Lippmann, *Über die sog. Methylalkoholgärung.* Vf. berichtet über die Unters. von Vorläufen aus auf den Antillen destillierten Rumsorten und begründet die Ansicht, daß der darin aufgefundene Methylalkohol nicht durch Gärung oder andere biologische Prozesse entstanden sei, sondern einfach durch

Aufspaltung von Pektinen der Zuckerrohrfasern, die in den verarbeiteten Melassen angenommen werden können. (Biochem. Ztschr. **106**. 236—38. 5/7. [30/3].) SPIEGEL.

W. T. David, *Die spezifische Wärme von Kohlendioxyd und Wasserdampf.* (Vgl. Engineering **108**. 693; C. **1920**. II. 619.) Die Volumabhängigkeit der spezifischen Wärme, die Vf. an den genannten beiden Gasen gefunden hat, deutet er dadurch, daß die Vibrationsenergie der Moleküle auf den freien Weglängen sich mit dem Äther nicht nach dem Gleichverteilungssatze ins Gleichgewicht setzt, wobei indes die Quantentheorie nicht herangezogen wird. (Philos. Magazine [6] **39**. 551—53. Mai.) BYK.

Georges Mignonac, *Über die katalytische Hydrierung der Nitrile, Bildungsmechanismus der sekundären und tertiären Amine.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. **170**. 936; C. **1920**. III. 86.) Behandelt man *Benzonitril* unter den früher beschriebenen Bedingungen in Ggw. von absol. A. oder A. mit 1 Mol. H_2, so erhält man neben unverändertem Nitril auf 1 Teil Benzylamin 2—2,5 Teile *Benzalbenzylamin*, das bei weiterer Reduktion in *Dibenzylamin* übergeht. Da sich in Ggw. von 15% W. reichlich Benzaldehyd bildet, kann die intermediäre B. von *Benzaldimin* nicht bezweifelt werden. Dieses kondensiert sich zu *Hydrobenzamid*, das, wie festgestellt wurde, bei der Reduktion Benzylamin und Benzalbenzylamin in den angegebenen Verhältnissen liefert. Analog entstehen aus *o-Tolunitril Methylbenzylamin* u. *1,1-Dimethylbenzalbenzylamin* vom $Kp._5$ 170—171°, aus *p-Tolunitril p-Methylbenzylamin* u. *4,4-Dimethylbenzalbenzylamin*, Krystalle, F. 83—84°, $Kp._{3,5}$ 160°. Die B. von sekundären und tertiären Aminen bei der Hydrierung von Nitrilen nach SABATIER und SENDERENS (C. r. d. l'Acad. des sciences **140**. 482; C. **1905**. I. 860) beruht daher entgegen der Ansicht dieser Autoren ebenfalls auf der intermediären Entstehung eines Aldimins. Daß in Ggw. eines so aktiven Katalysators wie Ni überhaupt eine stufenweise Reduktion möglich ist, erklärt sich dadurch, daß die Rk. zwischen H und Nitrilen bei hoher Temp. umkehrbar ist. In der Tat konnte bei der Dehydrierung von *Benzhydrylamin*, *Butylamin* und *Benzylamin* über Ni B. von Iminen festgestellt werden. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 114—17. [12/7.*].) RICHTER.

A. Korczyński, **W. Mroziński** und **W. Vielau**, *Neue für die Umsetzung von Diazoverbindungen katalytisch wirkende Elemente.* Nitrile lassen sich aus Diazoverbb. durch *Nickelkaliumcyanür* in ebenso guter Ausbeute wie durch Kupferkaliumcyanür darstellen: *Benzonitril*, *p-Tolunitril* und *p-Brombenzonitril* ließen sich auf diesem Wege gewinnen. Während Co bei dieser Rk. Cu nicht ersetzen kann, erhält man *Rhodanbenzol* mit *Co* in besserer Ausbeute als mit Cu. Durch Eintragen von 1 Mol. Benzoldiazoniumchlorid in eine abgekühlte Lsg. von 1 Mol. $CoCl_2$ und 3 Mol. KCNS wurde die Verb. $[C_6H_5N_2SCN]_2Co[SCN]_2$ als ziemlich beständiges, malachitgrünes Krystallpulver erhalten. Ni liefert schlechtere Ausbeuten an Rhodanbenzol. Benzoldiazoniumchlorid und -bromid lassen sich in der Wärme durch die Halogenide von Ni u. Co in 10%ig. Ausbeute in *Chlor-* u. *Brombenzol* verwandeln. Die beim Eintragen von CuCl in Benzoldiazoniumchloridlsg. auftretende B. von Diphenyl wurde mit Ni und Co nicht beobachtet. Über ein ähnliches Verhalten von Uransalzen soll später berichtet werden. Die Vff. nehmen an, daß ein Zusammenhang zwischen Atomgewicht und der Fähigkeit zur Katalyse besteht. Salze von Zn und Fe zeigten keine katalytische Wrkg. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 182—84. [19/7.*].) RICHTER.

Wilhelm Steinkopf und **Walter Mieg**, *Über Arsinrhodanide und einige andere organische Arsenabkömmlinge.* (Vgl. STEINKOPF, HEROLD, STÖHR, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 1007; C. **1920**. III. 236.) *Arsinrhodanide* der allgemeinen Formel $RAs(SCN)_2$ mit 2 Rhodangruppen aus As sind nicht existenzfähig. Dagegen konnten Verbb. vom Typus $R_2As \cdot SCN$, wobei R sowohl Alkyl wie Aryl sein kann, als destillierbare, ziemlich beständige Körper gewonnen werden. Vff. haben auch einige Arsin-

chloride teils neu dargestellt, so das *Isoamylarsindichlorid* und das *Methylphenylarsinchlorid*, teils haben sie ihre in der Literatur nur flüchtig angegebenen Darstellungsweisen näher festgelegt, bezw. modifiziert, so beim *Äthylarsindichlorid*, das in das noch unbekannte *Äthylarsinoxyd*, das einzige bei gewöhnlicher Temp. fl. Oxyd eines primären Arsins, übergeführt wurde, ferner beim *α-Naphthylarsindichlorid*, sowie insbesondere beim *Kakodylchlorid*, das zum ersten Male in analysenreinem Zustande gewonnen werden konnte.

Versuche. *Äthylarsindichlorid*, $C_2H_5 \cdot AsCl_2$ (La Coste, Liebigs Ann. **208**. 33). Zu 150 g $AsCl_3$ läßt man unter Eiskühlung 150 g Quecksilberdiäthyl tropfen. Nach dem Aufhören der Wärmeentw. $^1/_2$ Stde. auf dem Wasserbade erwärmen. Kp. 145—150°. Ausbeute 90 g. — *Äthylarsinoxyd*, $C_2H_5 \cdot AsO$. 100 g K_2CO_3 werden in 300 ccm Bzl. suspendiert, 5 ccm W. zugefügt u. unter Einleiten von CO_2 64 g Äthylarsindichlorid zutropfen gelassen (mehrere Stunden unter Rückfluß auf dem Wasserbade) $Kp._{10}$ 158°. Ausbeute 25 g. Farbloses Öl, das sich an der Luft rasch unter Abscheidung farbloser Krystalle oxydiert. Ll. in Ä., Bzl., Aceton. — *Isoamylarsindichlorid*, $(CH_3)_2CH \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot AsCl_2$. Zu einer Suspension von 19,6 g Isoamylarsinsäure in 50 g Chlf. läßt man unter Rückfluß eine Lsg. von 27,5 g PCl_5 in 50 g Chlf. tropfen ($^1/_2$ Stde. auf dem Wasserbad), $Kp._{15}$ 88,5—91,5°. Ausbeute 4,5 g. Riecht typisch nach Amylverbb. und reizt die Nasenschleimhäute stark, wird von W., in dem die Verb. unl. ist, zers. Bei der Vakuumdest. zers. sich ein kleiner Teil unter Rotfärbung. — *α-Naphthylarsindichlorid*, $C_{10}H_7 \cdot AsCl_2$ (Kelbe, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **11**. 1503). 30 g Quecksilberdi-α-naphthyl werden in 200 g $AsCl_3$ eingetragen (1 Stde. im Ölbad von 160°). Ausbeute 34 g. Farblose Krystalle aus PAe. vom F. 68°, $Kp._5$ 180°. — *Kakodylchlorid*, $(CH_3)_2AsCl$ (vgl. Auger, C. r. d. l'Acad. des sciences **142**. 1152; C. **1906**. II. 101). 88 g Natriumhypophosphit werden unter Kühlung in 300 ccm konz. HCl gegeben. Diese Mischung wird in 2 Anteilen in eine Lsg. von 112 g Kakodylsäure in 200 ccm HCl eingetragen, die 2. Hälfte erst, nachdem die Rk. der ersten beendet ist (Temp. unter 50°). Abscheidung eines schweren Öles, das in CO_2-Atmosphäre destilliert wird. Kp. 106,5—107°. Ausbeute 73 g. Das Chlorid raucht nicht an der Luft; es wird durch trockene Luft in ein gut krystallisierendes Oxydationsprod. übergeführt. — *Kakodylrhodanid*, $(CH_3)_2As \cdot SCN$. Eine Lsg. von 42 g Kakodylchlorid in 50 ccm Aceton wird mit einer solchen von 25 g Rhodannatrium in 150 ccm Aceton vermischt. Farbloses, allmählich gelb werdendes Öl von stark reizendem Geruch. $Kp._{17}$ 92°; ll. in Bzl., A. u. Ä. — *Dimethylphenylarsindichlorid*, $(CH_3)_2(C_6H_5)AsCl_2$. In eine Lsg. von 50 g Dimethylphenylarsin in 30 ccm PAe. wird unter Eiskühlung Cl bis zur Gewichtszunahme von 19,5 g eingeleitet. F. 134°, unl. in PAe. Beim Erhitzen im Ölbade ($^1/_2$ Stde.) auf 180° entsteht *Methylphenylchlorarsin*, $(CH_3)(C_6H_5)AsCl$. Kp. 229—232°. — *Diphenylarsinrhodanid*, $(C_6H_5)_2As \cdot SCN$. Zu einer Lsg. von 40 g Diphenylchlorarsin in 40 ccm Aceton läßt man eine Lsg. von 12,8 g Rhodannatrium in 60 ccm Aceton fließen. Ausbeute 22 g. $Kp._{22-23}$ 230—233°. Schwach bräunlich gefärbte Fl., die sich mit Bzl. und Aceton in jedem Verhältnis mischt. Mit W. zers. sie sich unter B. eines festen Stoffes und Abspaltung der Rhodangruppe. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 1013—17. 12/6. [21/4.] Berlin-Dahlem, Kaiser Wilhelm-Inst. f. phys. Chem. u. Elektrochem., und Dresden, Organ.-chem. Inst. d. Techn. Hochschule.) Wege.

Gilbert T. Morgan und **Dudley Cloete Vining**, *Diphenylarsenchlorür und -cyanür.* (*Diphenylchlorarsin und Diphenylcyanarsin.*) Als Ausgangsmaterial diente *Triphenylarsin*, das nach Michaelis aus Arsentrichlorid, Chlorbenzol und Na in Xylol dargestellt wurde. Um mit guten Ausbeuten die Rk. mit größeren Mengen durchzuführen, wurde ein besonderer App. konstruiert, der im Original genau beschrieben ist. Sehr gute Ergebnisse hatte man auch bei der Darst. von *Antimon-*

triphenyl. Für die Umwandlung von Triphenylarsin in *Diphenylarsenchlorür* verwandte man einen rotierenden Autoklaven (vgl. Orig.). Darin wurden 250 g Triphenylarsin 3 Stdn. lang mit 75 g $AsCl_3$ auf 250—280° erhitzt. Bei der Dest. unter vermindertem Druck (20—30 mm) erhielt man folgende Fraktionen: a) 150—190° *Phenylarsendichlorid* mit 32% *Diphenylarsenchlorür* (68 g), b) 190—220° *Diphenylarsenchlorür*; 93% (180 g), c) 220—250° *Triphenylarsin* mit 30% *Diphenylarsenchlorür* (7 g), d) Rückstand, gab bei der Extraktion mit Chlf. 27 g unverändertes Triphenylarsin. Aus Fraktion b) erhielt man beim Abkühlen 155 g farbloses, krystallinisches Diphenylarsenchlorür. F. 39—40° — Beim Erhitzen von Phenyldichlorarsin und Triphenylarsin auf 250—280° (3 Stdn.) im Autoklaven erhielten Vff. Diphenylarsenchlorür in einer Ausbeute von 60%. — *Antimontriphenyl* wurde beim Erhitzen mit $AsCl_3$ auf 250—280° (3 Stdn.) in ein Gemisch von *Diphenylantimonchlorür* (F. 68—70°) u. *Phenylantimondichlorid* verwandelt. — *Diphenylcyanarsin.* 1. Diphenylarsenoxyd 24 Stdn. mit wasserfreier HCN oder 90%ig. HCN aufbewahrt, ergab Prodd., die 84% Diphenylcyanarsin (daneben 12% Diphenylarsenoxyd), bezw. 87,5% Cyanverb. enthielten. F. 28—30°. — 2. Aus *Diphenylkakodyl*:

$$(C_6H_5)_2As\cdot As(C_6H_5)_2 + Hg(CN)_2 = 2\,C_6H_5As\cdot CN + Hg.$$

Tetraphenyldiarsin (aus 53 g Diphenylarsenchlorür mit 30 ccm käuflicher Unterphosphorsäure bei 100°) mit $Hg(CN)_2$ auf 250° erhitzt. Mit Bzl. extrahiert. Ausbeute 94%. Mit AgCN nicht so gutes Ergebnis. — 3. Aus *Di-[diphenylarsen]sulfid*: $_6H_5)_2As\cdot S\cdot As(C_6H_5)_2$. Diphenylarsenchlorür in Bzl. mit einer gesättigten wss. Na_2S-Lsg. 15 Min. geschüttelt. F. 64°. Dieses Sulfid in den Mengenverhältnissen der Gleichung: $(C_6H_5)_2As\cdot S\cdot As(C_6H_5)_2 + Hg(CN)_2 = 2\,C_6H_5As\cdot CN + HgS$ mit $Hg(CN)_2$ 2 Stdn. auf 160—200° erhitzt. Mit Bzl. extrahiert. Auch AgCN gab gute Ausbeute. — 4. Aus *Diphenylarcenchlorür.* Mit AgCN 3 Stdn. auf 150—160° erhitzt. Auf 40° abgekühlt, filtriert, das AgCl mit h. trocknem Bzl. extrahiert. Ausbeute 92%. Ohne weitere Reinigung schm. das Prod. bei 18°; es enthielt 90% Cyanid und 10% Diphenylarsenoxyd. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 777—83. Juni [15/5.] Finsbury, London, E. C. 2. City and Guilds Technical College.) Sonn.

Frederick Challenger und **Archibald Edwin Goddard**, *Organische Derivate des Wismuts. Teil III. Die Darstellung von Derivaten des fünfwertigen Wismuts.* (Teil II. Challenger, Allpress, Journ. Chem. Soc. London **107**. 16—25; C. **1915**. I. 885.) Bei der Einw. von feuchtem Ag_2O und auch von alkoh. oder wss. KOH auf *Triphenylwismutdichlorid* entstanden nicht die bis jetzt unbekannten Verbb. $(C_6H_5)_3BiO$ oder $(C_6H_5)_3Bi(OH)_2$, sondern immer nur *Triphenylwismut.* Behandelt man Triphenylwismutdibromid in alkoh. Suspension mit einem Überschuß von NaOH und leitet dann CO_2 durch die Lsg., so fällt $(C_6H_5)_3BiCO_3 = C_{19}H_{15}O_3Bi$. *Triphenylwismutcarbonat* ist unl. in gewöhnlichen organischen Lösungsmitteln; rein weiß bis hellgelb gefärbt. — *Triphenylwismutacetat,* $C_{22}H_{21}O_4Bi$. B. aus Carbonat mit wenig Eg. Auf Zusatz von wenig W. ein weißer Nd., mit PAe. gewaschen. Aus Essigsäure krystallisiert. F. 162°. Vollständig l. in Eg. oder Essigester beim Erwärmen, ll. in k. Chlf. und Nitrobenzol oder in h. Xylol, mäßig l. in h. Bzl., Aceton, CCl_4 oder A., unl. in W. oder PAe. Aus Eg. ohne W. krystallisieren nach einigen Tagen lange, durchsichtige Nadeln; sie erweichen bei 130° u. schm. bei 126—127°; sie enthalten ½ Mol. Krystall-Eg. Bei der Behandlung mit W. gehen sie in das Acetat, F. 162°, über. — *Triphenylwismutsulfat,* $C_{18}H_{15}O_4SBi$ B. aus Dichlorid (6 g) und H_2SO_4 (20 ccm) bei 10°. HCl durch Luftstrom entfernt; auf Eis gegossen. Der Nd. (5,3 g) gut mit W. gewaschen, getrocknet, 2mal mit sd. Chlf. extrahiert u. mit Ä. gewaschen. F. nicht unter 280°, swl. in organischen Lösungsmitteln. — *Triphenylwismutoxychlorid,* $C_{18}H_{16}OClBi$. In eine Lsg. von Dichlorid in Chlf. leitet man feuchtes NH_3, F. 160—161°. Weißes Pulver, unl. in W. oder PAe., mäßig l. in Ä., Aceton, Bzl. oder Xylol; vollkommen l. in A. oder

Nitrobenzol in der Wärme, l. in k. Chlf., krystallisiert aus Chlf. mit Krystall-Chlf. — Bei der Einw. von Na auf Dichlorid in Ä. entsteht das Oxychlorid. — Das Oxychlorid gibt mit CH_3MgJ Triphenylwismut und Dichlorid. — *Triphenylwismutoxybromid*, $C_{18}H_{16}OBrBi$. B. aus Dibromid + NH_3. Krystallisiert aus Chlf. mit Krystall-Chlf. F. 147—148°. Gelbes Pulver, unl. in W., PAe., Ä., wl. in sd Aceton oder Bzl., mäßig l. in sd. Toluol oder Xylol, ll. in sd. A. oder Nitrobenzol und in k. Chlf. — Beim Erhitzen des Dichlorids mit Kupferbronze entsteht Triphenylwismut u. Diphenylchlorwismut. — Mol. Gewichtsbestst. von Triarylwismut und -arsenderivaten ergaben n. Werte. — Bei der Einw. von Mg-p-tolylbromid auf Triphenylwismutdichlorid und Diphenylbromwismut und bei der Rk. zwischen Dichlorid u. α-Naphthylbromid wird hauptsächlich immer Triphenylwismut erhalten. — JCl_3 gibt mit Triphenylwismut das Dichlorid u. Jodbenzol. — *Tri-α-naphthylwismutdichlorid*, $C_{30}H_{21}Cl_2Bi$. B. aus Trimethylwismut und Cl in Chlf. aus Chlf.-PAe. krystallisiert. F. 166°. Gelbes krystallinisches Pulver, ll. in Chlf., mäßig in Aceton oder Bzl., unl. in PAe., recht beständig. — *Diphenyl-α-naphthylwismutdibromid*, $C_{22}H_{17}Br_2Bi$. B. mit Br in Chlf., mit PAe. gefällt. — Bestimmung des Bi in den Derivaten des fünfwertigen Wismuts. 0,2—0,3 g Substanz mit 10 ccm $(NH_4)_2S$ behandelt, das Gemisch im Luftbad (115—125°) zur Trockne verdampft, das Bzl. verjagt, und der Rückstand einige Minuten mit 10 ccm konz. HCl gekocht. Im Filtrat das Bi mit H_2O gefällt. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 762—73. Juni [3/6.] Edgboston, Birmingham, Univ.) Sonn.

A. Haller und **Ramart-Lucas**, *Aus Alkylallylacetophenonen, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH(R) \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$ und $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(R)(R_1) \cdot CH_2 \cdot CH : CH_2$, erhaltene Bromhydrine und Dibromderivate. Dimethylallylacetophenon, Diäthylallylacetophenon und Methylbenzylallylacetophenon* liefern mit der berechneten Menge Br in Chlf. schon in der Kälte Bromhydrine, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(R)(R_1) \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2Br$, die aus den intermediär gebildeten Dibromiden durch den Einfluß der Luftfeuchtigkeit entstehen. Für die angenommene Stellung des Broms sprechen, abgesehen von der leichten Verseifbarkeit sekundärer Bromide, die Erfahrungen von Hoering (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **38**. 2296; C. **1905**. II. 481) und von Barger und Jowett (Journ. Chem. Soc. London **87**. 967; C. **1905**. II. 685). *2-Benzoyl-2-methyl-5-brompentanol-4*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(CH_3)_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2Br$. Entsteht auch durch allmählichen Zusatz von Dimethylallylacetophenon in Aceton zu einer wss. Lsg. von Br u. demselben Keton. Weiße Krystalle, F. 106°. Zers. sich oberhalb 106° allmählich unter Verflüchtigung. Ll. in den meisten organischen Lösungsmitteln. Gibt mit A. eine krystallisierte Verb. vom F. 54°. — *3-Benzoyl-3-äthyl-6-bromhexanol-5*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(C_2H_5)_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2Br$. Weiße Nadeln aus Ä.-PAe., die sich am Licht unter Erweichen rasch gelb färben. F. unscharf 84—88°. — *2-Benzoyl-2-benzyl-5-brompentanol-4*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot C(CH_3)(CH_2 \cdot C_6H_5) \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CH_2Br$. Weiße Krystalle. F. 125—126°. L. in den meisten organischen Lösungsmitteln. — Abweichend von diesen Ketonen liefert *Methylallylacetophenon* in Chlf. bei gelinder Wärme *2-Benzoyl-4,5-dibrompentan*, $C_6H_5 \cdot CO \cdot CH(CH_3) \cdot CH_2 \cdot CHBr \cdot CH_2Br$. Weiße Krystalle, F. 128°, zers. sich bei höherer Temp. Wl. in PAe., ll. in Ä. und Bzl. Mol.-Gew. in Bzl. 344. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 144—48. [19/7.*].) Ri.

F. F. Nord, *Gemischte Dismutation der Aldehyde.* Nach der Neubergschen Gärungstheorie soll zwischen den beiden Durchgangsstufen Methylglyoxal und Acetaldehyd eine *„gemischte Cannizzarosche Rk.“* derart stattfinden, daß stets Brenztraubensäure und A. entstehen. Die Möglichkeit derartiger Rkk. wird bei der Einw. von Aluminiumäthylat auf folgende Gemische nachgewiesen: a) *Acetaldehyd + Isovaleraldehyd* (B. von *Essigsäureisoamylester*, bezw. *Isovaleriansäureäthylester*); b) *Isovaleraldehyd + Benzaldehyd* (B. von *Isovaleriansäurebenzylester*, bezw. *Benzoesäureisoamylester*); c) *Acetaldehyd + Benzaldehyd* (B. von *Essigsäurebenzylester*).

(Biochem. Ztschr. **106**. 275—80. 5/7. [2/4.] Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM Inst. f. exp. Therapie.) SPIEGEL.

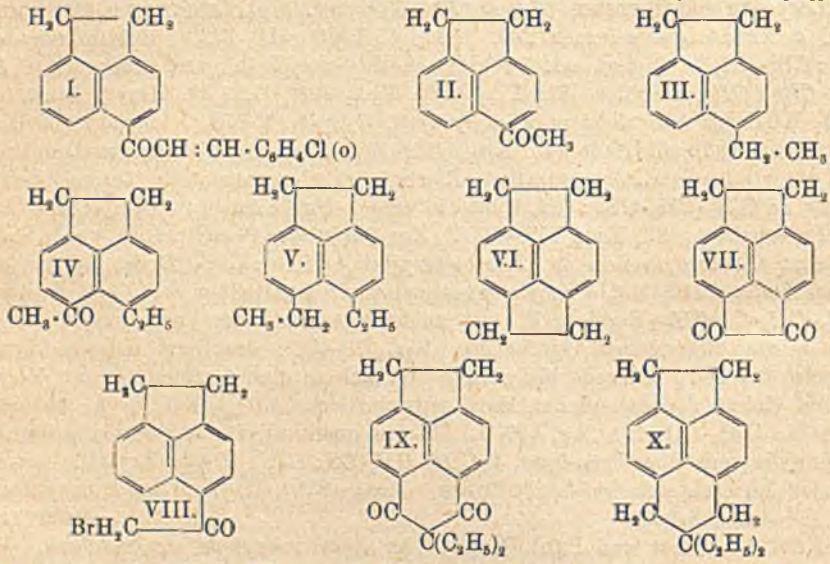
Cuthbert William James, James Kenner und **Wilfred Victor Stubbings**, *Notiz über die Darstellung von gewissen Jodverbindungen.* Die Aminoverbindungen wurden nach WITT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **42**. 2953; C. **1909**. II. 1428) diazotiert; man goß auf Eis und gab eine Lösung von J in KJ hinzu. Pikryljodid ließ sich nicht darstellen. Benzidinverbb. wurden bei der Behandlung nach WITT nitriert. Für die Darst. von Cl-Verb. ist die Anwendung der WITTschen Diazotierungsmethode nicht so geeignet.

Experimentelles. *2-Jodisophthalsäure.* 20 g Aminoisophthalsäure u. 12,5 g Kaliummetabisulfit allmählich in 45 ccm rauch. HNO_3 bei einer Temp. unter 10° eingetragen. Nach 4 Stdn. auf 220 g Eis gegossen, 17 g J und 33 g KJ in wenig W. hinzugefügt. 29 g Ausbeute. Aus W. krystallisiert, enthielt sie 5% Oxyisophthalsäure, F. 236—238°. — *3-Nitroanthranilsäure. 3-Nitroaceto-o-toluidin*, F. 157 bis 158°, mit $KMnO_4$ oxydiert. Durch fraktionierte Krystallisation aus verd. Essigsäure zwei verschiedene Substanzen erhalten: derbe, goldgelbe Prismen, F. 244,5°, und gelbe Nadeln, F. 178°. Verseift durch Kochen (35 Min.) mit 4 Tln. 50%ig. H_2SO_4. — *2-Jod-3-nitrobenzoesäure*, $C_7H_4O_4NJ$. Aus W. Prismen, F. 206°. — *5-Chlor-4-jod-3-nitrotoluol*, $C_7H_5O_2NClJ$. Aus PAe. farblose, gewöhnlich aber rot gefärbte Tafeln, F. 92°. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 773—76. Juni. [3/6.] Sheffield, Univ.) SONN.

Lespieau und **Garreau**, *Über die Phenylpropine.* (Vgl. LESPIEAU u. BOURGUEL, C. r. d. l'Acad. des sciences **170**. 1584; C. **1920**. III. 373.) Epidibromhydrin, $CH_2 : CBr \cdot CH_2Br$, liefert mit Phenylmagnesiumbromid in guter Ausbeute $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CBr : CH_2$. Farblose Fl., F. —12,5°, $Kp._{17}$ 102°, D.° 1,39. Durch Einw. von alkoh. KOH bei 110° entsteht *Phenylpropin*, $C_6H_5 \cdot C : C \cdot CH_3$. Farblose, sich am Licht rasch gelb färbende Fl. $Kp._{16}$ 75°; siedet unter gewöhnlichem Druck bei 181° unter teilweiser Polymerisation. Riecht angenehm aromatisch. Durch Addition von Br an $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CBr : CH_2$ wurde in sehr geringer Ausbeute $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CBr_2 \cdot CH_2Br$ erhalten. Fl., $Kp._{18}$ 175—176°. Zur Darst. von Phenylpropin wurde daher zunächst Epidibromhydrin in *Tribrompropylen*, $CHBr : CBr \cdot CH_2Br$, übergeführt. Dieses liefert mit 3 Mol. Phenylmagnesiumbromid unmittelbar in 40%ig. Ausbeute $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C : CH$. Farblose Fl. von zugleich aromatischem und acetylenartigem Geruch und brennendem Geschmack. $Kp._{20}$ 70—71°; destilliert unter n. Druck teilweise bei 166°, während ein großer Teil sich zu einem gelben, in der Wärme fl. und violett fluorescierenden Harz polymerisiert. Mit $AgNO_3$ in A. entstehen Krystalle $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot C : CAg, AgNO_3$. Die in quantitativer Ausbeute erhaltene Cu-Verb. liefert mit überschüssigem J $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CJ : CJ_2$. Weiße Krystalle aus A., die sich am Licht sehr rasch rot färben. F. 84—85°. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 111—13. [12/7.*].) RICHTER.

Karl Fleischer und **Paul Wolff**, *Über Abkömmlinge des Acenaphthens.* (Vorläufige Mitteilung.) Bei der Darst. größerer Mengen von *5-Acetylacenaphthen* (II.) (vgl. GRAEBE, LIEBIGS Ann. **327**. 91; C. **1903**. I. 1227) wurde aus den hochsd. Anteilen des Rk.-Prod. eine aus A.-Chlf. in weißen Nadeln krystallisierende Verb. vom F. 146° isoliert, deren Zus. $C_{16}H_{14}O_2$ auf das Vorliegen eines *Diacetylacenaphthens* hinweist. 5-Acetylacenaphthen liefert mit den verschiedenartigsten Aldehyden gut krystallisierende Benzylidenverbb.; z. B. mit o-Chlorbenzaldehyd das Kondensationsprod. $C_{21}H_{15}OCl$ = I. Gelbe Säulen aus Lg. vom F. 113°. Durch Red. des 5-Acetylacenaphthens mit amalgamiertem Zn und HCl nach CLEMMENSEN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 1837; C. **1913**. II. 255) entsteht das *5-Äthylacenaphthen*, $C_{14}H_{14}$ = III., das vorher wahrscheinlich nicht ganz rein von MAYER und KAUFMANN (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 293; C. **1920**. I. 465) als

ein bei 310° sd. Öl erhalten worden war. Flache Spieße aus CH_3OH vom F. 42,5 bis 43°. Ll. in Ä., Aceton, Lg., Bzl. und Chlf.; ll. in w. CH_3OH und A., weniger leicht in der Kälte. Durch Kondensation des Äthylacenaphthens mit Acetylchlorid bei Ggw. von $AlCl_3$ wird neuerdings eine Acetylgruppe, vermutlich in die zweite *peri*-Stellung des Acenaphthens eingeführt. Das *6(?)-Acetyl-5-äthylacenaphthen*, $C_{16}H_{16}O$ = IV., krystallisiert aus A. in weißen, zu Büscheln vereinigten Spießen vom F. 110,5°. In konz. H_2SO_4 löst sich die Verb. mit gelbroter Farbe. Auch das Acetyläthylacenaphthen gibt mit Aldehyden gut krystallisierende Benzylidenverbb., die später beschrieben werden sollen. Durch Red. von IV. mit amalgamiertem Zn und HCl entsteht das *Diäthylacenaphthen*, $C_{16}H_{18}$ (vermutlich Formel V.), als ein schwach gelb gefärbtes Öl vom $Kp._{14}$ 182°. Beim Einstellen in eine Kältemischung erstarrt es zu einer weißen, aus Nädelchen bestehenden Krystallmasse, die bei 10—11° wieder schm. Durch Einw. von Oxalylbromid (Oxalylchlorid eignet sich nicht gut), gelöst in CS_2, auf Acenaphthen bei Ggw. von $AlCl_3$ entsteht die Verb. $C_{14}H_8O_2$, der vermutlich die Formel VII. zukommt. Krystalle aus Eg. vom F. 226°. Swl. in Ä., A., Bzl., leichter in h. Eg., Chlor- und Nitrobenzol. L. in konz. H_2SO_4 mit tiefvioletter Farbe. — Für den vor der Hand noch hypothetischen KW-stoff VI. schlagen Vff. den Namen *Pyracen* vor. Das Diketon VII. wäre dann als Pyracenhemichinon zu benennen. — Das Einwirkungsprod. von Bromacetylbromid auf Acenaphthen bei Ggw. von $AlCl_3$ war nicht einheitlich. Durch fraktionierte Krystallisation wurden 2 Substanzen isoliert: a) Verb. $C_{14}H_{11}OBr$,



5-Bromacetylacenaphthen (VIII.); schiffchenartige Krystalle aus Chlf. und A. vom F. 180°. Swl. in Eg. Auf Ton hellgraues Krystallpulver. b) Zu Sternchen vereinigte Nädelchen aus Lg. vom F. 94—96°. Bezüglich der Zus. der Substanz konnte noch keine Klarheit gewonnen werden, jedenfalls ist sie mit dem bei 180° schm. Körper nicht isomer. Halogenhaltig. Ll. in Eg. Auf Ton schwach gelbliches Krystallpulver. — Fleischer ist es gelungen, einen KW-stoff zu isolieren, der als pericyclisches Derivat des Acenaphthens zu dem hypothetischen Pyracen in Beziehung steht. Beim Erhitzen des von Freund und Fleischer (Liebigs Ann. **373**. 323. **402**. 70; C. **1910**. II. 314. **1914**. I. 548) dargestellten 2,2-Diäthyl-[peri-acenaphthindandion-1,3] (IX.) mit HJ und rotem P unter Druck wurde das *2,2-Diäthyl-[peri-acenaphthindan]*, $C_{19}H_{22}$ = X, erhalten, ein KW-stoff, der in peri-

Stellung des Acenaphthens eine Dreikohlenstoffbrücke trägt. Zentimeterlange Spieße aus A. vom F. 93—95°. — Die Unters. wird fortgesetzt. (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 925—31. 12/6. [8/3.] Frankfurt a. M., Chem. Inst. d. Univ.) WEGE.

Otto Fischer, A. Balling und **R. Aldinger**, *Über die Einwirkung von Furfurol auf primäre Aminbasen und aromatische Aminosäuren.* Während Furfurol mit manchen Aminen einfache SCHIFFsche Basen liefert, entstehen in anderen Fällen, wie STENHOUSE gefunden hat, cyaninähnliche rote Farbstoffe, und zwar unter Sprengung des Furfuranringes. Die STENHOUSEschen Farbstoffe sind aber hauptsächlich in ihren Salzen bekannt, während man von den entsprechenden Basen fast nichts weiß. Es hat sich nun gezeigt, daß die aus o-Nitro-p-toluidin und aus o-Nitranilin mit Furfurol entstehenden braungelben Farbbasen, deren Salze violettrot l. sind, die gesuchten Farbbasen der STENHOUSEschen Farbstoffe sein müssen. Die nähere Unters. ergab, daß o- u. p Chloranilin, p-Nitranilin, m-Nitro-o-toluidin, p-Nitro-o-toluidin und Nitroxylidin-(1,3,4,6) mit Furfurol n. SCHIFFsche Basen liefern, Dinitranilin-(1,2,4) und Tribromanilin-(1,2,4,6) unverändert bleiben, o- und m-Nitranilin und die drei Aminobenzoesäuren aber auch ohne Zusatz von Säuren oder Salzen die den STENHOUSEschen Körpern analogen Verbindungen liefern. Die m-Aminobenzoesäure gibt direkt einen roten Farbstoff, so daß deren Carboxyl als farbbindende Säure funktioniert. Das Prod. aus Anthranilsäure und Furfurol ist wenig gefärbt. Die Basen der STENHOUSEschen Farbstoffe sind also wenig gefärbt, und erst die Salzbildung bedingt den starken Farbcharakter.

Versuche. *Oxyglutaconaldehyddi-o-nitranilid*, $C_{17}H_{14}O_5N_4 = NO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH : CH \cdot CH : C(OH) \cdot CH : N \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$. Aus o-Nitranilin und Furfurol bei 100°. Braune Säulen oder Platten aus Pyridin u. absol. A., swl. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln. F. ca. 149° unter Zers. Gibt mit konz. Mineralsäuren tiefviolette Lsgg., die sich bald unter Zers. entfärben. Wird in h. Eg. zers. — *Oxyglutaconaldehyddi-o-nitro-p-methylanilid*, $C_{19}H_{18}O_5N_4$. Aus m-Nitro-p-toluidin und Furfurol. Zinnoberrote Prismen aus Pyridin + A. Zers. bei ca. 175°, swl. in A., Eg., Bzl., Ä. Die Lsgg. färben sich mit Mineralsäuren intensiv rotviolett. — $C_{19}H_{18}O_5N_4, HCl$ (+ H_2O?). Schwarzviolettes Pulver. Carmoisinrot, l. in A. oder h. Eg. Die Lsgg. zers. sich. — *Oxyglutaconaldehyddi-m-nitranilid*, $C_{17}H_{14}O_5N_4$. Aus m-Nitranilin und Furfurol in absol. A. beim Kochen. Orangefarbige Nadeln aus Pyridin und A. F. 212—215° unter Zers., swl. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln. Gibt mit konz. Säuren Violettfärbung. — *Fural-p-nitranilin*, $C_{11}H_8O_3N_2$. Aus p-Nitranilin und Furfurol in sd. A. Goldgelbe Nadeln aus CH_3OH, F. 139—140°. Konz. HCl gibt keine Rotfärbung. — *Fural-m-nitro-o-toluidin*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$. Gelbe, aus Nadeln bestehende Warzen, F. 130°. — *Fural-p-nitro-o-toluidin*, $C_{12}H_{10}O_3N_2$. Gelbe Prismen aus A., F. 75°. — *Furalnitroxylidin*, $C_{13}H_{12}O_3N_2$ ($CH_3 : CH_3 : NH_2 : NO_2 = 1 : 3 : 4 : 6$). Hellgelbe Tafeln, F. 124°. — *Fural-p-aminodimethylanilin*, $C_{13}H_{14}ON_2$. Goldgelbe Prismen aus Ä., F. 100—101°, ll. in A., Ä., Bzl. — *Fural-o-chloranilin*, $C_{11}H_8ONCl$. Gelbliche Prismen aus A., F. 66—67°, ll. in den meisten Lösungsmitteln außer W. — *Fural-p-chloranilin*, $C_{11}H_8ONCl$. Rötliche Prismen aus Ä., F. 48—50°. Wird von W. zers. — *Oxyglutaconaldehyddi-o-carboxyanilid*, $C_{19}H_{16}O_5N_2 = HO_2C \cdot C_6H_4 \cdot NH \cdot CH : CH \cdot CH : C(OH) \cdot CH : N \cdot C_6H_4 \cdot COOH$. Aus Furfurol und Anthranilsäure in k. absol. A. Gelbliches, krystallinisches Pulver, swl. in A., Ä., Bzl., Eg. Gelb, l. in Alkali u. Soda. Gibt mit A. u. konz. HCl einen roten, grünglänzenden Nd. von Hydrochlorid, das in A. rotviolett l. ist. Die Base bräunt sich über 170°, F. ca. 180°. — *Oxyglutaconaldehyddi-p-carboxyanilid*, $C_{19}H_{16}O_5N_2$. Aus Furfurol u. p-Aminobenzoesäure in sd. absol. A. Bräunliches Krystallpulver, swl. in den gebräuchlichen Lösungsmitteln, ll. in Alkalien. Gegen 200° Dunkelfärbung, F. ca. 227° unter Zers. Konz. Mineralsäuren färben tiefviolett. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **100**. 105—14. Juni. Erlangen, Chem. Lab. d. Univ.) POSNER.

Gilbert T. Morgan und **Harry Dugald Keith Drew**, *o Chlordinitrotoluole.* Teil I. Die Nitrierung von *o-Chlortoluol* mit $HNO_3 + H_2SO_4$ führt zu isomeren Dinitroverbb., nämlich *3,5-Dinitro-2-chlortoluol* (55—60%), *5,6-Dinitro-2-chlortoluol* (18—20%), *4,5-Dinitro-2-chlortoluol* (18—20%) und *4,6-Dinitro-2-chlortoluol* (1—2%) Der Einfluß der Methylgruppe auf die Orientierung ist stärker bei der ersten Stufe der Nitrierung. — Die Nitrierung von *2-Chlor-6-nitrotoluol* führt zu *2-Chlor-5,6-dinitrotoluol* als Hauptprod. (90%), *2-Chlor-4-nitrotoluol* gibt *2-Chlor-4,5-dinitrotoluol* (85%) und *2-Chlor-4,6-dinitrotoluol* (12%). — In diesen Dinitro-2-chlortoluolen kann eine Gruppe direkt gegen die Aminogruppe ausgetauscht werden; bei dieser Rk. geht der Substitution eine Anlagerung von NH_3 an das aromatische Mol. vorauf. (Starke Färbung!)

Experimentelles. Nitrierung von o-Chlortoluol. 80 g o-Chlortoluol innerhalb 2 Stdn. in ein Gemisch von 400 ccm konz. H_2SO_4 und 160 ccm HNO_3 (1,42) bei 8—10° eingetragen, dann 4 Stdn. auf dem Wasserbad erhitzt. Das Öl wurde teilweise fest; aus A. reines 2-Chlor-3,5-dinitrotoluol. Das weitere Gemisch der Isomeren mehrfach fraktioniert aus konz. H_2SO_4 krystallisiert; die beiden o-Dinitroverbb., die 4,5- und 5,6-Isomeren, sind weniger l. in k. konz. H_2SO_4, als die m-Dinitroverbb., die 3,5- u. 4,6-Isomeren. — Nitrierung von 2-Chlor-4-nitrotoluol. *2-Chlor-4,5-dinitrotoluol*, $C_7H_5O_4N_2Cl$. 51 g 2-Chlor-4-nitrotoluol langsam zu einem Gemisch von 250 ccm konz. H_2SO_4 u. 80 ccm HNO_3 (1,42) gegeben; Temp. eine Stde. bei 40—45° gehalten, dann auf 90° gesteigert. Aus k. A. glänzende, farblose, hexagonale Blättchen, bei höherer Temp. prismatische Nadeln, F. 88,5°. — *2-Chlor-4,6-dinitrotoluol.* Aus dem öligen Rückstand der 4,5-Isomeren durch fraktionierte Krystallisation aus konz. H_2SO_4; es krystallisiert die 4,5-Verb. zuerst aus. Sll. in A.; krystallisiert in farblosen, rechtwinkligen Prismen oder prismatischen Nadeln. — *6-Chlor-2,4-toluylendiamin.* Reduktion mit Zn-Staub, NH_4Cl und verd. A. oder mit alkoh. $SnCl_2$ und HCl. Aus Bzl. oder A. und W. in Nadeln, F. 69,5°. — Nitrierung von 2-Chlor-6-nitrotoluol. Bei 20° mit 15 Tln. konz. H_2SO_4 u. 2 Tln. HNO_3 (1,42); die Rk. bei 80° zu Ende geführt: *2-Chlor-5,6-dinitrotoluol.* Aus CH_3OH oder A. in farblosen Nadeln oder Prismen, F. 106,5°. — *6-Chlor-3-nitro-o-toluidin*, $C_7H_7O_2N_2Cl$. Aus der Nitroverb. mit fl. oder alkoh. NH_3. Aus A. in schwach bernsteinfarbigen Prismen mit Endpyramiden, F. 151,5°. Sie besitzen schwachen Vanillegeruch; swl. in W., leichter in h., mäßig konz. Säuren, Ä. oder A. Ließ sich nicht nach SCHOTTEN-BAUMANN benzoylieren. — *4-Chlor-7-nitroindazol*, $C_7H_4O_2N_2Cl$, das Diazoniumsulfat mit A. gekocht, dann mit Wasserdampf dest., der Rückstand gab eine voluminöse M. von verfilzten gelben Nadeln; wl. in h. W.; krystallisiert aus h. A., F. 218°. Löst sich in wss. NaOH mit gelber Farbe. Hat einen besonderen Geruch, ähnlich wie Jodoform. — *6-Chlor-2,3-toluylendiamin.* 6-Chlor-3-nitro-o-toluidin mit Zn-Staub und NH_4Cl in verd. A. reduziert. Chlorhydrat. Perlmutterartige Blättchen; zers. sich bei 263°. Die freie Base krystallisiert aus Bzl. und PAe. in farblosen Nadeln, F. 46—47°. — *Acetylderivat*, F. 201 bis 203°. — *Diazoimin*, $C_7H_6N_3Cl$. Aus h. Chlf. oder Bzl. gelblichweiße, flockige M. kleiner Tafeln, F. 232°. — *2-Chlor-1-methylbenzophenanthrazin*, $C_{21}H_{13}N_2Cl$. Aus Bzl. eine wollige M. gelblichweißer Nadeln, F. 244°. — *6-Chlor-4-nitro-m-toluidin*, $C_7H_7O_2N_2Cl$. Aus 4,5-Dinitro-2-chlortoluol u. alkoh. NH_3. Aus CH_3OH in derben, spröden, orangeroten Prismen oder in orangeroten, seidenartigen Nadeln, F. 144°. Das Amin ist mit Wasserdampf flüchtig, selbst bei Ggw. von Mineralsäure; es hat schwachen Vanillegeruch; ll. in organ. Solvenzien, wl. in W. — Mit fl. NH_3 wird die 4,5-Dinitroverb. weitergehend verändert; es bildet sich auch NH_4Cl. — *6-Chlor-3,4-toluylendiamin*, $C_7H_9N_2Cl$. Aus dem 4-Nitro 6-chlor-m-toluidin mit Zn-Staub, NH_4Cl und verd. A. oder mit alkoh. $SnCl_3$. Die freie Base krystallisiert in glänzenden, schwach bräunlichgelben Blättchen, F. 143°. — Aus vorsteh. Diamin das

Diazoimin, $C_7H_6N_3Cl$, unl. in W., krystallisiert aus Chlf. in hell fleischfarbenen, wolligen M. von kleinen Nadeln, F. 192°. — *3-Chlor-2-methylbenzophenonphenanthrazine*, $C_{14}H_8 \langle {}^{N}_{N} \rangle C_6H_3(CH_3)Cl = C_{21}H_{13}N_2Cl$. Aus Bzl. goldgelbe Nadeln, F. 264 bis 265°. Mit konz. H_2SO_4 kirschrote Färbung. — *2-Chlor-3,5-dinitrotoluol* wird durch alkoh. NH_3 glatt in *3,5-Dinitro-o-toluidin* übergeführt. — Die recht beständige Diazoverb. aus *3,5-Dinitro-o-toluidin* wurde mit Resorcin gekuppelt, das Alkalisalz der Azoverb., $C_{13}H_{11}O_5N_3$, ausgesalzen. Der freie Farbstoff scheidet sich aus Ä. in glänzenden, carmoisinroten Krystallen ab; sie zersetzen sich bei 256 bis 257°. — *Triacetylverb.*, $C_{19}H_{17}O_8N_3$. Aus verd. Essigsäure oder A. in schwach roten Nadeln, F. 147—148°. — *3,5-Dinitrotoluol-2-azo-β-naphthol*, $C_{17}H_{12}O_5N_4$. Aus Eg. glänzende, hochrote Nadeln, F. 226°. Zum Schluß werden Farbrkk. der 2-Chlordinitrotoluole beschrieben. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 784—93. Juni. [24/4.] Univ. Birmingham, Edgbaston. The Chemical Department.) Sonn.

Harry Fitzgibbon Dean und **Maximilian Nierenstein**, *8-Oxy-2,3-chinoxanthon*. (Vgl. Nierenstein, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **46**. 649; C. **1913**. I. 1347; Van Scherpenberg, Dissert. Delft **1918**. 68; Chem. Weekblad **16**. 1146; C. **1919**. III. 825.) Zu gutgekühlter Lsg. von 5 g Euxanthon in 75 ccm Eg. im Laufe von 3 Stdn. 10 g CrO_3 in 150 ccm Eg. gegeben; 24 Stdn. auf Eis aufbewahrt, mit W. versetzt. Aus Eg. umkrystallisiert. Weitere B. aus 2,3,8-Trioxyxanthon mit p-Benzochinon: 1 g Trioxyxanthon in 25 ccm absol. A. in der Kälte mit 0,5 g Benzochinon behandelt. — *Azin*, $C_{20}H_{14}O_3N_2$. Chinoxanthon + 3,4-Toluylendiamin in Eg. Aus Eg. in tiefroten Nadeln, die zwischen 328 u. 340° sich dunkel färben u. verkohlen. — *2,3-Methylendioxy-8-methoxyxanthon*, $C_{15}H_{10}O_5$. Mit überschüssigem Diazomethan. Aus A. farblose Nadeln, F. 211—212° u. Zers. — Liefert bei 5-stdg. Erhitzen mit alkoh. HCl auf 200° (vgl. Nierenstein, Journ. Chem. Soc. London **107**. 870; C. **1915**. II. 409) *2,3-Dioxy-8-methoxyxanthon*, $C_{14}H_{10}O_5$. Farblose Nadeln aus A., F. 249—251° u. Zers. Die alkoh. Lsg. gibt mit $FeCl_3$ Grünfärbung. — *2,3,8-Trimethoxyxanthon*, aus vorst. Verb. mit $(CH_3O)_2SO_2$. Aus A. schwach gelbe Nadeln, F. 194—195°. — *2,3-Diacetoxy-8-methoxyxanthon*, $C_{18}H_{14}O_7$. Aus A. farblose Nadeln, F. 231—232° unter Zers. — *8-Oxy-2,3-dimethoxyxanthon*, $C_{15}H_{12}O_5$. Mit Methylsulfat in alkoh. Lsg. Aus A. schwach gelbe Nadeln, F. 228—231° unter Zers. — *8-Acetoxy-2,3-dimethoxyxanthon*, $C_{17}H_{14}O_6$ Farblose Nadeln aus A., F. 224 bis 225° unter Zers. — *2,3,8-Trioxyxanthon-Zinndoppelsalz*, $C_{13}H_7O_5Cl_3Sn$. 1 g Trioxyverb. in 75 ccm s-Tetrachloräthan 2 Stdn. mit 2 g $SnCl_4$ in 50 ccm Tetrachloräthan erhitzt. Tiefrote Krystalle aus s-Tetrachloräthan; sie färben sich bei 285—290° dunkel, schm. nicht unter 330°. — *8-Oxy-2,3-dimethoxyxanthon-Zinnchlorid*, $C_{15}H_{11}O_5Cl_3Sn$. 5 g Verb. mit 4 g $SnCl_4$ in 50 ccm Bzl. 2 Stdn. erhitzt. Zersetzt sich bei etwa 311—325°. (Journ. Chem. Soc. London **117**. 802—6. Juni. [1/6.] Bristol, Univ. Biochem. Lab. Chemical Department.) Sonn.

Otto Fischer, **G. Scheibe**, **P. Merkel** und **R. Müller**, *Zur Kenntnis des 2,4-Dimethylchinolins, des 2-Methyl-4-phenylchinolins und des 2,4,6-Trimethylchinolins*. Es wurde festgestellt, daß in 2,4-dimethylsubstituierten Chinolinen bei der Kondensation mit Aldehyden immer zuerst das 2-Methyl angegriffen wird, während das 4-Methyl erst bei viel energischerer Einw. reagiert, so daß man unter Umständen Dibenzalverbb. erhält. Dies ist wichtig für die Feststellung der Konstitution der Pinacyanole, Pseudodicyanine und Dicyanine.

(Mit **G. Scheibe**.) *Acetylacetonanilid*. Aus den Komponenten beim Stehen. Weiße Blättchen aus Ä., F. 52°. Liefert beim Erhitzen mit H_2SO_4 (98%) *2,4-Dimethylchinolin*. Kp. 264—266°. — *Benzoylacetonanilid*. Aus den Komponenten bei 150°. Gelbe Nadeln aus A., F. 110°. Gibt mit H_2SO_4 *2-Methyl-4-phenylchinolin*. Prismen aus Ä., F. 98—99°. — *Benzoylaceton-p-toluid*, $C_{17}H_{17}ON$. Hellgelbe Prismen aus

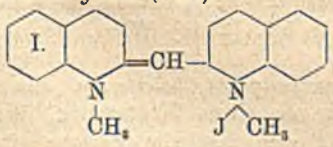
A., F. 92—93°, zwl. in A. Gibt mit H_2SO_4 *2,6-Dimethyl-4-phenylchinolin*, $C_{17}H_{15}N$. Weiße Nadeln aus Lg., F. 77—78°, sll. in A., Ä., Bzl. — *2-Benzal-2,4-dimethylchinolin*, $C_{18}H_{15}N$. Aus Dimethylchinolin und Benzaldehyd bei 120° (8 Stunden). Farblose, zu Warzen vereinigte Prismen aus A., F. 120—121°. — Hydrochlorid, $C_{18}H_{15}N,HCl + 2H_2O$. Krystalle aus verd. HCl, F. 221—222°, nach vorherigem Sintern. — *Pikrat*, $C_{24}H_{18}O_7N_4$. Gelbe Nadeln aus A., zers. bei 233—239°, swl. in W., A., Ä. und Chlf. — *Dibenzal-2,4-dimethylchinolin*, $C_{25}H_{19}N$. Aus Dimethylchinolin und Benzaldehyd mit etwas $ZnCl_2$ bei 180° (2 Stdn.). Gelbliche Warzen oder Krusten aus PAe., F. 118°, ll. in den meisten Lösungsmitteln. Sehr schwach basisch, l. in Eg. gelb mit grüner Fluorescenz. — *2-o-Nitrophenyloxybenzyl-2,4-dimethylchinolin* (muß wohl heißen: *2-o-Nitrooxybenzyl-2,4-dimethylchinolin* d. Ref.), $C_{18}H_{16}O_3N_2$. Aus Dimethylchinolin u. o-Nitrobenzaldehyd. Nadeln aus A., F. 138°. Färbt sich am Licht gelb. Benzolhaltige Krystalle aus Bzl. — *2,4-Di-o-nitrobenzal-2,4-dimethylchinolin*, $C_{25}H_{17}O_4N_3$ (im Original steht irrtümlich -dimethylanilin d. Ref.). Aus vorstehender Verb. und o Nitrobenzaldehyd bei 130° (4 Stunden). Gelbliches Krystallpulver aus Pyridin, F. 230°, unl. in verd. HCl.

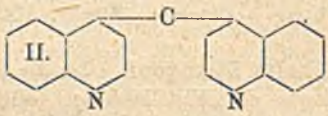
(Mit **Paula Merkel.**) *Benzal-2-methyl-4-phenylchinolin*, $C_{23}H_{17}N$. Aus Methylphenylchinolin und Benzaldehyd bei 130°. Nadeln aus verd. A., F. 114—115°. — $C_{23}H_{17}N,HCl$. Gelbe Nadeln aus A. — *o-Nitrophenyloxybenzyl-2-methyl-4-phenylchinolin*, $C_{23}H_{18}O_3N_2$. Analog mit o-Nitrobenzaldehyd. Krystalle aus verd. A., F. 136—137°. Färbt sich am Licht gelblich. — *p-Nitrophenyloxybenzyl-2-methyl-4-phenylchinolin*, $C_{23}H_{18}O_3N_2$. Analog mit p-Nitrobenzaldehyd. Wasserhaltige, gelbliche Nadeln aus verd. A., F. ca. 90—100°. Wasserfreie Krystalle aus absol. A., F. 137°.

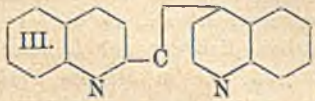
(Mit **R. Müller** und **Paula Merkel.**) *2,4,6-Trimethylchinolin*. Aus Acetylaceton und p-Toluidin bei 120°, durch Behandeln des Kondensationsprodukt es mit konz. H_2SO_4. Salze: $C_{12}H_{13}N,HBr$. Nadeln aus verd. A. Zers. sich bei 265 bis 270°. — $C_{12}H_{13}N,HAuCl_4$. Gelbe Nadeln, F. 140° unter Zers. — *Pikrolonat*, $C_{22}H_{21}O_5N_5$. Gelbe Nadeln aus Bzl. + A., F. ca. 245° unter Aufblähen. Bei 237° beginnende Dunkelfärbung. — *Chloräthylat*, $C_{14}H_{18}NCl$. Weiße Nadeln aus absol. A. und Ä., sll. in W. und A. Zers. bei 247°. — *Bromäthylat*, $C_{14}H_{18}NBr$. Blättchen mit 1 Mol. H_2O aus A. Zers. bei 246°, sll. in W. und A. — *Monobenzal-2,4,6-trimethylchinolin*, $C_{19}H_{17}N$. Aus den Komponenten bei 120°. Nadeln aus Bzl., F. 106°, ll. in A., Ä., Bzl., swl. in W. — $C_{19}H_{17}N,HCl$, wl. in k. W. und A. Zers. sich bei ca. 210°. — *Pikrat*, $C_{25}H_{20}O_7N_4$. Gelbe Nadeln, swl. in W., Bzl., Ä., zll. in Eg. Zers. sich bei ca. 223°. — *Dibenzal-2,4,6-trimethylchinolin*, $C_{26}H_{21}N$. Aus dem Komponenten mit $ZnCl_2$ bei 170°. Hellgelbe, benzolhaltige Prismen aus Bzl., sll. in A., Ä., Bzl. Die Lsgg. fluorescieren blau. Die Lsg. in Eg. ist tiefgelb und fluoresciert grün, F. 127°. — *Pikrat*, $C_{32}H_{24}O_7N_4$. Gelber Nd., swl. in W. und A. Über 200° Dunkelfärbung, bei ca. 280° Zers. — *Prikrolonat*, $C_{36}H_{29}O_5N_5$. Gelbe Nadeln aus verd. Eg. Zers. sich bei ca. 270°. — *o-Nitrophenyloxybenzyl-2,4,6-trimethylchinolin*, $C_{19}H_{18}ON_2$. Aus Trimethylchinolin u. o-Nitrobenzaldehyd bei 130°. Nadeln aus CCl_4. Färbt sich am Licht gelb bis bräunlich, F. 154°. Farblos, zll. in verd. HCl. Gibt beim Kochen mit Essigsäureanhydrid *o-Nitrobenzal-2,4,6-trimethylchinolin*, $C_{19}H_{16}O_3N_2$. Gelbe Nadeln aus A., F. 138°, wl. in verd. HCl mit gelber Farbe. Gelb l. in Eg., bei Zusatz von Zinkstaub Rotfärbung. — *p-Nitrophenyloxybenzyl-2,4,6-trimethylchinolin*, $C_{19}H_{18}ON_2$. Gelbliche Nadeln aus A., F. 132°. Lichtbeständiger als die o-Verb. — *p-Nitrobenzal-2,4,6-trimethylchinolin*, $C_{19}H_{16}O_3N_2$. Aus voriger Verb. mit Essigsäureanhydrid. Gelbe Nadeln aus A., F. 179°. Schwach basisch. — *Tetrahydro-2,4,6-trimethylchinolin*, $C_{12}H_{17}N$. Aus Trimethylchinolin mit Na und A. Nadeln aus verd. A., F. 80°. — $C_{12}H_{17},HCl$. Nadeln aus W. + HCl. Zers. bei 236—238°. — *Pikrat*, $C_{18}H_{20}O_7N_4$. Gelbe

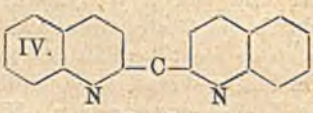
Nadeln aus verd. A., F. 136°. — *Pikrolonat*, $C_{22}H_{25}O_5N_5$. Gelbe Krystalle, wl. in A. Zers. 224° bei raschem Erhitzen. — *Acetylverb.* $C_{14}H_{19}ON$. Nadeln aus verd. A., F. 74—75°, unl. in W. und verd. Säuren, ll. in Bzl. und Eg. — *Nitrosamin*, $C_{12}H_{16}ON_2$. Gelbliche Tafeln, F. ca. 50°. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **100**. 91—105. Juni. Erlangen, Chem. Lab. d. Univ.) POSNER.

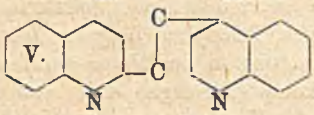
Otto Fischer und **Günther Scheibe**, *Beitrag zur Kenntnis der Chinocyanine. II.* (I.: Journ. f. prakt. Ch. [2] **98**. 204; C. **1919**. I. 465.) Für das früher erwähnte rote Cyanin, $C_{33}H_{27}N_2J$, das aus der Pseudobase des 2-Methyl-4-phenylchinolinjodmethylats mit Luft und CO_2 entsteht, wurde die Konstitution durch Darst. aus 4-Phenylchinolinjodmethylat und 2-Methyl-4-phenylchinolinjodmethylat bestätigt. Das einfachste Homologe (I.) dieses Farbstoffs wurde ebenfalls dargestellt und vorläufig als *Pseudoisocyanin* bezeichnet. Diejenigen Farbstoffe dieser Gruppe, die noch freie Methylgruppen enthalten, kondensieren sich mit Benzaldehyd (und ähnlichen Aldehyden), wobei die Farbe von Rot nach Blau vertieft wird. Die Kondensationsprodd. werden durch geringe Mengen Alkali wieder zerlegt. Für die Benennung der Cyanine schlägt Vf. folgende Namen für die Gerüste vor: *Cyanin* (II.), *Isocyanin* (III.), *Pseudoisocyanin* (IV.), *Dicyanin* (V.), *Lepidindicyanin* (VI.) und *Pseudodicyanin* (VII.).

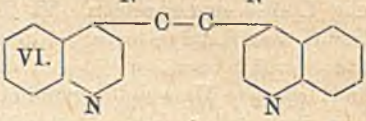




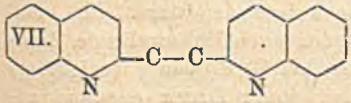








Versuche. *4,4'-Diphenyl-6,6'-dimethylpseudoisocyanin.* Aus der Base des 2,6-Dimethyl-4-phenylchinolinjodmethylats mit Luft u. CO_2. — *Pikrat*, $C_{41}H_{33}O_7N_5$. Grüngläuzende, rote Pyramiden aus Methylalkohol. Absorptionsmaxima: Hauptstreifen 547 $\mu\mu$, Nebenstreifen 507 $\mu\mu$. — *4,4'-Diphenylpseudoisocyanin.* Analog aus 2-Methyl-4-phenylchinolinjodmethylat. Absorptionsmaxima 541 und 501 $\mu\mu$. Entsteht auch aus der Pseudobase des 2-Methyl-4-phenylchinolinjodmethylats und 4-Phenylchinolinjodmethylat. — *Pseudoisocyanin* (I.). Aus 2-Jodchinolinjodmethylat in verd. HCl mit Chinaldinjodmethylat und KOH. Wasserhaltige, grüngläuzende Prismen. Absorptionsmaxima: 523 und 487 $\mu\mu$.



Pseudoisocyanin, *Isocyanin* (*Äthylrot*) und *Pseudodicyanin* (*Pinacyanol*) geben in Pyridinlsg. beim Erhitzen mit Benzaldehyd und einem Tropfen Piperidin keine Farbänderung. Dagegen wurden in analoger Weise folgende beiden Kondensationsprodd. erhalten. *Benzalverb. des 2-Methylisocyanins*, $C_{31}H_{29}N_2J$. Dunkelgrüne Krystalle aus A. — *Pikrat*, $C_{37}H_{31}O_7N_5$. Dunkelgrüne Prismen. — *Benzalverb. des 4,4'-Dimethylpseudodicyanins.* Das Jodid krystallisiert schlecht. — *Pikrat*, $C_{43}H_{41}O_7N_5$. Grüne Nadeln. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **100**. 86—90. Juni. Erlangen, Chem. Lab. d. Univ.) POSNER.

Franz v. Hoefft, *Ergänzungen zur Mitteilung: Calorimetrische Untersuchungen an Melaninen. II.* (I. vgl. Biochem. Ztschr. **104**. 1; C. **1920**. III. 149.) Es wird näheres

über die B. von Melanoidinen aus Kohlenhydraten bei Kochen mit konz. HCl mitgeteilt. Die Unstimmigkeit zwischen Tryptophangehalt und Melanoidinausbeute beim Eieralbumin wird durch die Mitwrkg. der Kohlenhydrate bei dieser befriedigend erklärt. — Aus *Dopa* (*Dioxyphenylalanin*) entsteht beim Kochen mit HCl nur leichte Gelbfärbung, in alkal. Lsg. dagegen, besonders am Licht und durch Elektrolyse an der Anode stark beschleunigt, eine klare dunkelbraune Lsg., die bei Kochen nach Ansäuern mit H_2SO_4 ein schwarzes Pulver ausfallen läßt, unl. in W. und Säuren, l. in Alkalien. — Phenolelektrolyse in alkal. Lsg. scheint ähnlich zu verlaufen, wie Oxydation an der Luft. In größerem Maßstabe und bei größerer Stromdichte mit Tondiaphragma lieferte sie eine tiefschwarze Lsg., die nach Ansäuern u. Verdünnen schwarzbraunen Nd. gab. — Langes Kochen mit HCl scheint bei den Huminen, Melaninen und Melanoidinen fortschreitende Kondensation oder wenigstens zunehmende Resistenz nicht nur gegen W. und Säuren, sondern auch gegen Alkalien zu bewirken, vielleicht mehr ein physikochemisches, kolloides als ein chemisches Merkmal. — Bei der elektrischen Kataphorese erwiesen sich alle genannten rotbraunen Oxydationsprodd. als elektronegative Kolloide. H_2O_2 wirkt auf alle gleichartig unter B. klarer, goldgelber Lsgg. In alkal. Lsg. von Dopa, die vor Beginn der Braunfärbung mit H_2O_2 versetzt wurde, entwickelte sich direkt Gelbfärbung. (Biochem. Ztschr. **106**. 207—11. 5/7. [27/3.] Wien, Techn. Hochschule.) Spiegel.

Wilhelm Steinkopf, *Über die Kontaktzersetzung des Cholesterins. Ein Beitrag zur Theorie der Erdölbildung.* (Mitbearbeitet von **Hans Winternitz**, **Wilhelm Roederer** und **Aaron Wolynski**.) Während sich fast alle Eigenschaften der Erdöle durch die Cholesterinhypothese leicht erklären lassen, ist dies mit einer einzigen bisher nicht der Fall. Cholesterin liefert beim Erhitzen nur rechtsdrehende Zerfallsprodd., während auch Erdöle bekannt sind, die in einigen Fraktionen schwache Linksdrehung zeigen. Vf. hat daher untersucht, ob *Cholesterin* unter dem Einfluß von Katalysatoren bei möglichst tiefen Tempp. u. längerer Zeitdauer, also unter Verhältnissen, die denen der Erdölbindung in der Natur ähnlich sind, auch linksdrehende Umwandlungsprodd. liefern kann. Es ergab sich, daß Cholesterin bei einer seinen F. nur wenig übersteigenden Temp. auch ohne Katalysator in kurzer Zeit schon merklich verändert wird. Nach den im Original wiedergegebenen graphischen Darstst. der Polarisationswerte entstehen zunächst unter teilweiser Zers. des Cholesterins rechtsdrehende Prodd., die sich dann weiterhin in stark linksdrehende umwandeln. Die Ergebnisse weisen also darauf hin, daß Cholesterin imstande ist, unter bestimmten Umständen auch linksdrehende Zers.-Prodd. zu liefern. Bei etwa 300° im Vakuum und bei Ggw. von Kieselgur als Katalysator entsteht ein *Cholesterylen*. Beim Erhitzen unter Druck entstand anscheinend ein rechtsdrehendes Gemisch von mehreren isomeren Cholesterylenen, das als „*flüssiges Cholesterylen*" bezeichnet wird und wahrscheinlich mit dem aus Cholesterylchlorid durch HCl-Abspaltung entstehenden identisch ist. In geringer Menge entsteht aus Cholesterin bei 300° bei Ggw. von Kieselgur auch *Cholesteryläther*. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß bei der Erdölbindung infolge der dabei sicher eingetretenen H-Verschiebungen eine Red. des fl. Cholesterylens zu einem ebenfalls rechtsdrehenden *Cholestan* eingetreten ist, und daß dieses in der Hauptsache der Träger der optischen Aktivität der Erdöle ist.

Versuche. *Cholesterylen vom F. 79°*, $C_{27}H_{44}$. Aus Cholesterin und Kieselgur im Vakuum bei 300°. Nadeln aus Ä. + A. $[\alpha]_D = -47{,}7°$ (Toluol, c = 4,504). *Cholestan*. Aus vorstehendem Cholesterylen in Ä. mit H_2 u. Pt-Schwarz. Nadeln aus Aceton. F. 71°. $[\alpha]_D = +25{,}46°$ (Chlf., c = 3,283). — *Flüssiges Cholesterylen* (s. oben), $C_{27}H_{44}$. Gelbe, blau fluoreseierende, viscose Fl. $Kp._{12}$ 257—267°. $[\alpha]_D = +49{,}12$. $D.^{20}$ 0,9572. $n_D^{25} = 1{,}52027$. Gibt die Rkk. von Tschugaeff und

NASTJUKOFF. Entsteht auch aus Cholesterylchlorid beim Erhitzen ($[\alpha]_D = +47,04°$. D.^{20} 0,9669. $n_D^{25} = 1,53043$). — *Cholesteryläther*, $C_{54}H_{90}O$. Krystalle aus Bzl. + A. F. 194,5°. (Journ. f. prakt. Ch. [2] **100**. 65—85. Juni. Karlsruhe u. Dresden, Chem. Inst. d. Techn. Hochschulen.) POSNER.

E. Biochemie.

W. M. Bayliss, *Die Eigenschaften kolloidaler Systeme. IV. Reversible Gelbildung im lebenden Protoplasma.* Durch intensive Dunkelfeldbeleuchtung kann man nachweisen, daß die anscheinend durchsichtigen Pseudopodien der Amoeben mit zahlreichen, sehr kleinen Teilchen angefüllt sind, welche BROWNsche Bewegung zeigen, also ein weiterer Beweis von der fl. Hydrosolnatur des einfachen Protoplasmas. Durch elektrische Reizung kann dies Sol reversibel in einen Gelzustand überführt werden, der sich durch ein plötzliches Aufhören der BROWNschen Bewegung dokumentiert. (Proc. Royal Soc. London. Serie **91**. 196—201. 2/5. [2/2.] London, Univ. College.) ARON.

I. Pflanzenchemie.

Ryo Yamamoto, *Über das insektentötende Prinzip von Chrysanthemum cinerariifolium Bocc. (Insektenpulver).* Aus den feingepulverten Blüten wurde durch Extraktion mit Ä., Entfernen einer roten Wachssubstanz aus dem Ätherextrakt, Behandlung mit A., schließlich Aufnahme mit PAe. ein gelber, durchsichtiger Sirup erhalten, welcher den charakteristischen Geruch des Insektenpulvers zeigte, stark insektentötend u. baktericid wirkte. Das so gewonnene Prinzip, anscheinend identisch mit FUYITANIS „*Pyrethron*", ist nicht chemisch rein, ließ sich aber nicht weiter reinigen, enthält keinen N, ist l. in A., Ä., Bzl., Chlf., unl. in W., von neutraler Rk., wird aber leicht sauer, besonders beim Stehenlassen in alkoh. Lsg. VZ. 216, Jodzahl 116. Durch Verseifung geht die insektentötende Kraft verloren. Aus dem Verseifungsprod. wurden höhere Alkohole von der Formel $C_{21}H_{34}O$ (F. 199°) und $C_{27}H_{46}O$ (F. 175—179°) isoliert, ferner Fettsäuren von der Formel $C_{10}H_{18}O_2$ u. $C_{16}H_{32}O_2$. — 0,25 g Pyrethron pro kg Körpergewicht, jungen Hunden gegeben, waren unschädlich. (Ber. d. Ohara Inst. f. landwirtschaftl. Forsch. **1**. 389—98. [20/12. 1918.] Ohara, Landw. Forsch.-Inst.) ARON.

E. Gilg, *Über die Babassunüsse.* Das durch Ausziehen der Kerne einer Lecythisart mit Ä. in einer Ausbeute von 38% erhaltene Öl ist im Geschmack, Geruch u. Farbe dem Cocosöl ähnlich; F. 26°, Jodzahl 13,3, VZ. 253, REICHERT-MEISSL-Zahl 16,6, POLENSKEsche Zahl 12,5. (Angew. Botanik **2**. 134—35. April-Mai.) MANZ.

Frank Rabak, *Einfluß von Erntezeit, Trockenheit und Frost auf die Ausbeute und Riechstoffbestandteile des Öles von Krauseminze.* Die eingehenden Verss. des Vfs. ergaben, daß die Ausbeute an *Krauseminzöl* abhängig ist von der Erntezeit. Die höchste Ausbeute wurde während der Blütezeit erhalten, die oberen Pflanzenteile liefern am meisten. Trocknung verringert die Ausbeute, erhöht jedoch den Gehalt an Alkoholen und Estern. Mit fortschreitender Reifung wächst der Estergehalt. Überfrieren der Pflanzen begünstigt die B. von geruchbeeinflussenden Estern und Alkoholen. (Journ. Ind. and Engin. Chem. **10**. 275—79. April 1918. [11/10. 1917.] Washington, D. C., Bureau of Plant Industry.) GRIMME.

Ernst Fues, *Über Lignin und Ligninreaktionen.* (Vgl. KLASON, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **53**. 706; C. **1920**. III. 97.) Schilderung von Verss., die Vf. 1884 auf Veranlassung von A. W. HOFMANN unternahm, um herauszufinden, worauf die Rkk. des Holzes gegenüber Anilin- und Phloroglucinsalzen beruhen. (Papierfabr. **18**. 555. 23/7. Hanau.) SÜVERN.

Em. Emmanuel und **M. Papavasilion**, *Pharmakognostische und drogognostische Untersuchung von Plantago coronopus L.* Mitteilungen über die morphologischen

und anatomischen Eigenschaften des Krähenfußes. Schleim ist in einer Menge von 44,2% (ca. 3% der ganzen Pflanze), ferner Gummi (4,6%) ausschließlich in den Samen vorhanden. Die ganze Pflanze enthält 7% Asche, in der Al, Mg, K, Na, Cl, SiO_2, P_2O_5, SO_3, aber kein Li nachweisbar ist, ferner Emulsin und Invertin, Plantaginsäure, $C_6H_{12}O_2$, eine einbasische Säure, in A. l., in W. u. Ä. unl., F. 210°; aus dem Harze konnte ein gelblich gefärbtes äth. Öl von angenehmem, aromatischem Geruch und kratzendem Geschmack, n_D^{40} = 1,6893, Resen und Coronopsäure $C_{54}H_{66}O_2$, in Form einer amorphen weißlichen Masse vom F. 281—282° isoliert werden. (Arch. der Pharm. **258**. 142—47. 8/7. Athen, Univ.) MANZ.

2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Seth C. Langdon und **Walter R. Gailey**, *Kohlenoxyd als Atmungsprodukt.* Das CO in der Luftblase des Tanges Nereocystis leutkeana (vgl. LANGDON, Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 149; C. **1917**. I. 1008) kann nicht durch Enzymwrkg. oder Gärung entstanden sein, denn die Autolyse der zerriebenen Tangsubstanz führt nicht zu seiner B.; dagegen entsteht es zu mehreren % innerhalb einiger Tage, wenn der n. Inhalt der Luftblase durch atmosphärische Luft ersetzt wurde, nicht aber bei Ersatz durch O-freie Gase (H_2 oder N_2). Das Licht übt keinen Einfluß auf die Geschwindigkeit der B. aus. Danach ist CO eher als ein Prod. der Atmung denn als Zwischenprod. der Photosynthese zu betrachten. (Journ. Americ. Chem. Soc. **42**. 641—46. März 1920. [29/12. 1919.] Evanston [Ill.].) SPIEGEL.

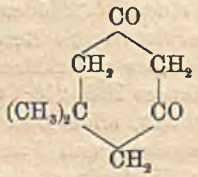
E. Marx und **W. Eichholz**, *Untersuchungen über vereinfachte Nährbodendarstellung. (Drigalski-Agar und Barsikownährböden.)* Vff. haben Tabletten hergestellt, die zur Bereitung des Milchzucker-Nutrosenährbodens von DRIGALSKI-CONRADI und der Nutrose-Zuckernährböden nach BARSIKOW dienen. An Stelle der Nutrose enthalten diese Nährböden einen anderen völlig gleichwertigen Stoff. Die Nährböden (Herst.: E. MERCK, Darmstadt) kommen als *Tabletten für Ragit-Drigalski-Agar mit und ohne Krystallviolett* und als *Tabletten für Ragit-Barsikownährböden* in den Handel. (Münch. med. Wchschr. **67**. 933—34. 6/8. Frankfurt a. M. u. Darmstadt.) BORINSKI.

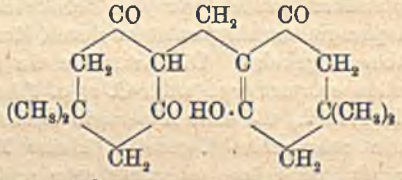
Theod. Moll, *Untersuchungen über die Wirksamkeit einiger chemischer Desinfektionsmittel auf Tetanussporen.* (Vgl. auch Dissertation des Vfs., Jena 1920.) Die Unterss. wurden mittels der Granatenmethode ausgeführt. Es wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, den Resistenzgrad der verwendeten Sporen gegen Hitze bei derartigen Unterss. zu berücksichtigen. Die hier benutzten, in gewöhnlichem Nähragar in hoher Schicht gezüchtet, wurden bei Erhitzung im kochenden, zugedeckten Wasserbade erst nach 70 Min. vollkommen abgetötet. Von den geprüften Desinfektionsmitteln töteten die Sporen in weniger als 10 Min. 1%ig. und 0,2%ig. JCl_3-Lsg., 5%ig. Sodalsg. von 100°, 10%ig. Seifenlsg. von 100°, 0,4%ig. Cl-W., 10%ig. Jodtinktur, Chlorkalkmilch, 30%ig. Wasserstoffsuperoxyd. In weniger als 24 Stdn. töteten 1%ig. bis herab zu 0,005%ig. Jodjodkaliumlsg., 0,03%ig. Cl-W., 30%ig. bis 3%ig. Formalin, 1%ig. bis 0,1%ig. $AgNO_3$-Lsg., 3%ig. bis zu 1%ig. Wasserstoffsuperoxyd. Nicht abtötend wirkten Jodjodkaliumlsg. von 0,001%, $HgCl_2$ in Lsgg. von 1 u. 5‰, bei ersterer auch nicht in Ggw. von HCl, Sublimatspiritus, Phenol zu 1—5%, eine Reihe von Kresol- und Halogenkresolpräparaten, absol. und verd. A., 5%ig. Sodalsg., 10%ig. Seifenlsg., Kalkmilch, $ZnCl_2$ zu 5 und 20%, Perubalsam. Von Wundstreupulvern töteten die Sporen im Tiervers. Ibol, Magnesiumhypochlorit, Perhydritpulver, nicht aber Jodoform, Tannoform u. Mg-Perhydrol. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **84**. 416—34. 21/7. Darmstadt, Chem. Fabrik E. MERCK.) SPIEGEL.

Erich Köhler, *Über rhythmische Erscheinungen bei Wachstum und Gärung der Hefe.* Um den Einfluß einer Zuckerquelle auf die Hefe festzustellen, muß der

Konz. u. dem Zeitfaktor Beachtung geschenkt werden. Die Prozesse der Gärung u. des Wachstums verlaufen bei der alkoh. Gärung rhythmisch, indem abwechselnd auf Hemmung Förderung folgt. Dies wird durch Veränderungen im Zucker- und Alkoholgehalt verursacht. Die Wachstumsgeschwindigkeit ist durch die Zuckerkonz. bedingt. Die Wachstumskurve bei steigender Konz. ist aber unregelmäßig. (Biochem. Ztschr. **106**. 194—206. 5/7. [28/3.] Weihenstephan, Hochsch. f. Landwirtsch. u. Brauerei, Botan. Lab.) SPIEGEL.

Carl Neuberg und **Elsa Reinfurth**, *Ein neues Abfangverfahren und seine Anwendung auf die alkoholische Gärung.* Als lipoidlösliches Abfangmittel kann *Dimethylhydroresorcin* (*Dimethylcyclohexandion*, I.) dienen, das sich nach VORLÄNDER (Ber. Dtsch. Chem. Ges. **30**. 1801; C. **97**. II. 481) zu 2 Molekeln mit einfachen Aldehyden, nicht aber mit Zuckerarten und Ketonen kondensiert. Das Reagens, der Kürze wegen „*Dimedon*" genannt, wird von W. und anderen neutralen Fll., die mit lebenden Zellen in Berührung gebracht werden können, nur schwierig aufgenommen, wurde deshalb feingepulvert den vergärenden Fll. zugesetzt. Der Größe des Zusatzes sind Grenzen dadurch gezogen, daß die Verb. ein deutliches Protoplasmagift ist. Bei der Vergärung mittels Hefe sowohl wie bei der zellfreien Gärung (Macerationssaft) wurde *Acetaldehyd* in Form des *Äthylidenbisdimethylhydroresorcins* (II.), der Kürze halber „*Aldomedon*" genannt, abgefangen, das, in

I. 

II. 

W. äußerst wl., sich im Schlamm absetzt und aus dessen alkoh. Extrakt durch Eingießen in sehr viel W. frei von unverändertem Dimedon gewonnen werden kann. *Brenztraubensäure* wird nicht fixiert, sondern trotz Ggw. von Dimedon zu Acetaldehyd und CO_2 vergoren. (Biochem. Ztschr. **106**. 281—91. 5/7. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie.) SPIEGEL.

G. Sanarelli, *Über die Pathogenese der Cholera.* III. Mitteilung. *Das Proteid des Choleravibrios.* (II. Mitt. vgl. Ann. Inst. Pasteur **34**. 271; C. **1920**. III. 160.) Wenn man auf Kulturen der Choleravibrionen nach Abtötung mit Toluol in schwach alkal. Mittel eine schwache Lsg. von Pankreatin einwirken läßt, so wird nur die Bakterienhülle gel., während der Inhalt, d. h. das in der Fl. kolloidal gel. Proteid, mit allen antigenen u. toxischen Eigenschaften unverändert bleibt. Dieses Proteid bekundet unmittelbare Giftwrkgg. beim Meerschweinchen nur nach direkter Einführung in die Blutbahn. Dann entspricht die geringste tödliche Menge derjenigen der lebenden Kulturen; die toxische Wrkg. äußert sich nicht gegen die Nervenzentren, sondern rückwärts gegen die Schleimhaut des Verdauungskanals, wo eine akute, tödliche Gastroenteritis erzeugt wird. Die nach der intravenösen Injektion des Choleraproteids auf der Darmschleimhaut der Meerschweinchen entstandenen Schädigungen stimmen völlig mit denjenigen überein, die man nach peritonealer Injektion einer tödlichen Menge von durch Erhitzen abgetöteten Vibrionen beobachtet. — Bei Kaninchen entwickelt sich die toxische Wrkg. des Proteids selbst nach Injektion in das Peritoneum ausschließlich auf Kosten des Verdauungskanals, indem je nach der angewendeten Menge akute, subakute und chronische Gastroenteritis tödlicher Art entsteht. Im Geleite dieser, mit sehr schweren anatomischen u. funktionellen Schädigungen verbundenen Vorgänge tritt ständig eine übermäßige Vermehrung von Bact. coli ein, die zu einer Allgemeininfektion führen kann. Abgesehen von den schweren Schädigungen in der Wandung des Verdauungskanals erzeugt aber die

Giftwrkg. des Vibrionenproteids kein charakteristisches Symptom, das auch nur entfernt an das Bild der Choleraerkrankung erinnert. Es bleibt daher zweifelhaft, ob man die aus den Kulturen gewonnene Substanz als „Choleragift" bezeichnen kann. (Ann. Inst. Pasteur **34**. 370—91. Juni. Rom, Hygieneinst. d. Univ.) Sp.

A. Blanchetière, *Einwirkung des Bacillus fluorescens liquefaciens Flügge auf das Asparagin im chemisch definierten Mittel.* 2. Mitteilung. *Produkte und Art des Angriffes auf das Asparagin.* (1. Mitteilung vgl. Ann. Inst. Pasteur **31**. 291; C. **1917**. II. 694.) In merklicher Menge konnten als Abbauprodd. nachgewiesen werden *Essigsäure*, *Äpfelsäure*, *Bernsteinsäure*, *Fumarsäure* und CO_2, in Spuren ferner *Malonsäure*, keine Aldehyde oder Ketone und kein β-Alanin. — Die Äpfelsäure kann stets während der ersten Wochen der Kultur nach dem Verf. von Denigès nachgewiesen werden, aber stets nur in geringer Menge, und verschwindet zuletzt vollständig. — Die Menge der Fumarsäure scheint bei den verschiedenen Rassen des Bac. fluorescens zu wechseln; Rassen, die jene ohne Bernsteinsäure bilden, wurden aber vom Vf. im Gegensatze zu den Angaben früherer Forscher nicht gefunden. — Essigsäure findet sich schon nach 8 Tagen in nachweisbarer Menge, erreicht ihr Maximum in der dritten bis vierten Woche, vermindert sich dann langsam und verschwindet schließlich ganz oder fast ganz. — CO_2 nimmt regelmäßig von Anfang bis Ende der Gärung zu.

Äpfelsäure entsteht vor der Bernsteinsäure. In einem Nährboden, der jene statt Asparagin enthält, entsteht durch Einw. des Bac. fluorescens Bernsteinsäure, nicht aber umgekehrt. Die Art, wie die B. der Äpfelsäure zu erklären ist, wird ausführlich erörtert (vgl. auch C. r. d. l'Acad. des sciences **163**. 206; C. **1916**. II. 934). In Nährfl., die statt Asparagin Bernsteinsäure enthält, bildet Bac. fluorescens, der darin sehr schlecht gedeiht, kleine Mengen Essigsäure und Fumarsäure, in solcher mit Fumarsäure (ebenfalls sehr schlechte Entw.) Essigsäure u. sonderbarerweise etwas Bernsteinsäure. (Ann. Inst. Pasteur **34**. 392—411. Juni. Boulogne-sur Mer, Lab. d'hygiène.) Spiegel.

Max H. Kuczynski und **Erich K. Wolff**, *Untersuchungen über die experimentelle Streptokokkeninfektion der Maus.* Ein Beitrag zum Problem der Viridanssepsis. An einem großen Mäusematerial wurde die Durchseuchungsresistenz und der Ablauf der Infektion mit schwach virulenten Streptokokken unter den verschiedensten Versuchsbedingungen beobachtet. (Berl. klin. Wchschr. **57**. 777—82. 16/8. 804—7. 23/8. Berlin, Patholog. Inst. d. Univ.) Borinski.

Erich Eichhoff, *Beitrag zur Meningokokkendiagnose.* Eingehende Unters. einer Reihe von Stämmen, die kulturell und agglutinatorisch anderes Verhalten zeigten, als echte Meningokokken, daher zu den *Pseudomeningokokken* zu rechnen sind. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **84**. 461—66. 21/7. Breslau, Hygien. Inst. d. Univ.) Spiegel.

Rahel Plant, *Über drei Fälle von Infektion mit echten, streng anaeroben Streptotricheen.* Die aus einem Falle von chronischer Parotitis, einem Mundhöhlenabszeß u. einem Empyem gezüchteten Streptotricheen unterschieden sich von Aktinomyceten im Körper durch das Fehlen von Drüsen und relative Gutartigkeit, in der Kultur durch strenge Anaerobiose und stärkere Abneigung gegen Oberflächenwachstum. Sie zeigten 2 Wachstumsformen, unterschieden in Gestalt, im Verhalten zu Farbstoffen u. in der Widerstandsfähigkeit, Unterschiede, die auch auf die durch Fragmentation entstehenden Stäbchenformen übergehen. Bei dem Empyem zeigte sich, daß anaerobe Streptotricheen für sich stinkenden Eiter zu erzeugen vermögen; der Geruch blieb in Bouillonkultur durch 2 Generationen erhalten. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **84**. 440—49. 21/7. Hamburg-Eppendorf, Allg. Krankenhaus.) Spiegel.

A. Rodella, *Beitrag zum Studium der Aktinomykose.* Beschreibung einer vom

Vf. aus dem Eiter eines klinisch als typische Aktinomykose zu betrachtenden Zahnabszesses isolierten Organismus, Erörterung seiner systematischen Stellung und der Eigenschaften der Aktinomyceten im allgemeinen. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. **84**. 450—61. 21/7. Vöhrenbach [Baden].) SPIEGEL.

3. Tierchemie.

John J. Abel und **T. Nagayama**, *Über die Anwesenheit von Histamin in Extrakten aus dem hinteren Lappen der Pituitaria und über vorläufige Versuche mit dem drucksteigernden Bestandteil.* Die Ergebnisse der eingehenden Unterss. werden folgendermaßen zusammengefaßt: 1. Infundibularextrakte frischer Drüsen, ohne langes Kochen oder längere Einw. von Säuren bereitet, enthalten eine geringe, aber leicht nachweisbare Menge Histamin. — 2. Die in der Therapie verwendeten Extrakte enthalten größere Mengen davon; in einem Vers. wurden pro ccm 0,025 mg gefunden. — 3. Das Verf. zur Bereitung des Extraktes, sein Säuregrad, die Zeit seit der Herst. und die Art des Sterilisierens sind zweifellos ursächlich am Auftreten des Histamins beteiligt. — 4. Kurze Behandlung frisch bereiteter Extrakte mit HCl auf dem Wasserbade oder Kochen solcher Extrakte mit 0,5% HCl $^1/_2$ Stde. unter Rückfluß beseitigt die blutdrucksteigernde Wrkg. vollständig und verursacht deutliche Zunahme des Histamingehaltes. — 5. So behandelte Extrakte bewirken stets ein deutliches Sinken des arteriellen Druckes. — 6. Diese Wrkg. wird durch zwei Substanzen verursacht, zu ca. $^4/_5$ durch B, eine histaminähnliche Substanz, die PAULYsche, aber keine Biuretrk. gibt, l. in A., unl. in Chlf., und zu $^1/_5$ durch C, Histamin. — 7. Weder kurze, noch längere Behandlung mit HCl zerstört dagegen die erregende Wrkg. der Extrakte auf glatte Muskeln vollkommen; es bleiben ca. 20% davon erhalten. — 8. Die so zurückbleibende oxytocische Kraft ist ebenfalls den beiden Substanzen B und C zuzuschreiben, die daran im gleichen Verhältnis wie bei der Druckerniedrigung beteiligt sind. — 9. B und C sind anscheinend keine spezifischen Stoffe des Infundibulums. Sie treten gemeinsam in tierischen Extrakten jeder Art auf u. werden nicht durch Hydrolyse von Proteosen erhalten (vgl. NAGAYAMA, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 401; folgendes Ref.). Doch scheinen Infundibularextrakte zur Abspaltung von nicht unbeträchtlichen Mengen Histamin besonders geneigt.

Die eigentliche blutdrucksteigernde (zugleich auch muskelerregende) *Substanz* A konnte auf verschiedenen Wegen in bisher noch unreinem Zustande isoliert werden, nachdem sie zunächst zusammen mit dem Proteid durch $HgCl_2$ gefällt war. Für die Isolierung leistet Kondensation mit 2,3,4,6-Tetranitroanilin gute Dienste. Salze dieser Substanz wirken auf den Uterus vielmals stärker als Histamin. HCl scheint auf sie ebenso wie auf die Extrakte zu wirken. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 347—99. Juni. JOHNS HOPKINS Univ., Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

T Nagayama, *Über Histamin und eine histaminähnliche Substanz als Zersetzungsprodukte von Albumosen.* Vergleichende Verss. über die Wrkg. auf Blutdruck und Uterus zeigten bei den Handelsproteosen wechselnde Giftigkeit. In beiden Richtungen weniger wirksam als die Handelsprodd. zeigte sich eine von ABEL und ROHDE mittels peptischer Verdauung aus frischen Schilddrüsen gewonnene sekundäre Albumose. Aus allen Präparaten konnte nach Kochen mit 15% HCl sowohl Histamin als auch die histaminähnliche Substanz B (vgl. ABEL und NAGAYAMA, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 347; vorst. Ref.) oder eine sehr ähnliche gewonnen werden, aber in geringerer Menge als aus den Infundibularextrakten. Auffallend waren die großen Mengen von in Chlf. l. Prodd., die bei diesen Spaltungen gewonnen wurden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 401—14. Juni. JOHNS HOPKINS Univ., Pharmacol. Lab.) SPIEGEL.

F. Flury, *Tierische Gifte.* Eine kurzgefaßte Literaturzusammenstellung über

die bei Tieren vorkommenden Gifte u. ihre Zus. (Naturwissenschaften **7.** 613—19. 22/8. 1919. Berlin-Dahlem. Kaiser WILHELM-Inst. für physik. Chemie u. Elektrochemie.) PFLÜCKE.

4. Tierphysiologie.

J. Temminck Groll, *Der Einfluß physikalischer und chemischer Faktoren auf die Wirkung der Fermente. II. Komplexe Wirkungen. Der Einfluß der Galle auf die wichtigsten Verdauungsfermente.* (I. Mitteilung als Dissertation [1918] in Amsterdam erschienen.) Wenn die H'-Konz. konstant erhalten wird, hat *Galle* in geringer Konz. einen schwach fördernden Einfluß auf *Speichelamylase*, in höherer Konz. wirkt sie eher hemmend; auf *Pankreasamylase* wirkt Galle erst in höherer Konz. etwas fördernd. Die Unterss. über den Einfluß der Galle auf Pankreaslipase, Pepsin und Trypsin ergaben keine neuen Tatsachen. (Archives néerland. d. Phys. de l'homme et des animaux **4.** 382—410. 1/5. Amsterdam, Physiol. Univ.-Lab.) ARON.

R. Mc Carrison, *Über den gegenwärtigen Stand der Vitamine in der klinischen Medizin.* (Vgl. Brit. Medical Journal **1920.** I. 822; C. **1920.** III. 392.) Mangelhafte Zufuhr bestimmter Nahrungsbestandteile (Vitamine, Eiweiß) oder ungeeignete Mischung von Stärke und Fett haben einen tiefgehenden Einfluß auf die Organe des Verdauungsextraktes; eine Reihe bisher noch unbekannter Störungen des Magendarmkanals können dadurch ihre Erklärung finden. (Brit. Medical Journal **1920.** II. 154. 31/7. [30/6.*].) ARON.

Robert Mc Carrison, *Nahrungsdefekte und innersekretorische Tätigkeit mit besonderer Beziehung zu Defektödemen.* Bei allen unzureichenden Ernährungsformen atrophieren die innersekretorischen Organe mit Ausnahme der Nebennieren u. der Hypophyse. Die Nebennieren und bei männlichen Tieren die Hypophysen werden bei unzureichender Ernährung je nach Art der Nahrungsdefekte verschieden verändert, meist vergrößern sich die Nebennieren; der Adrenalingehalt wechselt. Tauben, die infolge Fütterung mit Reis, der im Autoklaven erhitzt war, Ödeme bekommen, hatten stets starke Vergrößerung der Nebennieren. Frische Butter enthält eine Substanz, welche gegen Ödeme Schutz gibt; diese Substanz fehlt in Cocosnußöl; die hypothetische Antiödemsubstanz hält den Adrenalingehalt der Nebennieren niedrig. Butter von Kühen, die Grünfutter bekommen, ist reicher an der Antiödemsubstanz, als solche von Kühen mit Trockenfütterung. (Brit. Medical Journal **1920.** II. 236—38. 14/8.) ARON.

H. Zwaardemaker, *Radioaktivität und Leben.* (Vgl. Journ. of Physiol. **53.** 273; C. **1920.** III. 19.) Die tierischen Gewebe halten von der allgemeinen Strahlung, speziell den überall ausgesandten γ-Strahlen, fast gar nichts zurück, nur zwei Arten von Atomen kämen hierfür in Betracht, Fe und Ca, aber ihr physiologischer Effekt ist minimal. Unter den 12 Elementen, welche unsere Gewebe zusammensetzen, ist nur das K, und auch dieses nur in sehr schwachem Maße, radioaktiv; infolge der allgemeinen Verbreitung des K ist aber überall in unseren Geweben eine radioaktive Strahlung. Die radioaktiven Strahlungen sind für die lebenden Zellen nicht indifferent, man muß deshalb mit ihnen vorsichtig umgehen u. radioaktive Präparate in Gefäßen mit Bleiwandungen aufbewahren.

Leuchtbakterien werden von α- und β-Strahlen in ganz ähnlicher Weise angegriffen und abgetötet, die γ-Strahlen sind dagegen fast wirkungslos. — Die Unentbehrlichkeit des K im Blute u. den Körperfil. beruht auf seiner Radioaktivität; es kann radioäquivalent durch andere radioaktive Elemente ersetzt werden. Die Massen, um die es sich hierbei handelt, sind Milliontel von Milligrammen. Diese unendlich kleinen Mengen sind von überraschendster biologischer Wrkg.: von ihrer Anwesenheit hängt der Herzschlag ab, wie Durchströmungsverss. zeigen. Die für Erhaltung, bezw. Hervorrufung des Herzschlages günstige Konz. der radioaktiven

Elemente ist im Sommer geringer als im Winter. Das Ca und die anderen Erdalkalien wirken der Radioaktivität entgegen, daher ihre antagonistische Wrkg. gegen die K-Salze. Ähnlich wie die radioaktiven Elemente wirkt Bestrahlung mit radioaktiven Substanzen auf das Herz. Über den Ursprung des Herzschlages ist nichts bekannt; es könnte aber vielleicht die Radioaktivität die Ursache der Bewegungen sein. Der elektrische Strom hat gewisse Wrkgg., welche denen des K gleichen. Das gleiche wie für die Wrkg. der Radioaktivität auf das Herz gilt auch für ihre Wrkg. auf die Nieren und die Gefäßmuskulatur. Wie bei jedem „Reiz" wird aber die Radioaktivität und Strahlung unwirksam, wenn sie dauernd und gleichmäßig wirkt, sie ist nur wirksam, wenn sie brüsk appliziert wird. (Archives néerland. d. Phys. de l'homme et des animaux **4**. 177—96. 15/1. 1920. [24/5.* 1919.].) ARON.

Johannes Fibiger und **Fritjof Bang**, *Experimentelle Erzeugung von Krebs durch Teer bei der weißen Maus.* Durch 7—10 Monate lang fortgesetzte Einreibungen mit Steinkohlenteer gelang es, bei weißen Mäusen regelmäßig die B. maligner Geschwülste vom Charakter der Carcinome oder Carcinosarkome an den Einreibungsstellen der Haut zu erzeugen. (C. r. soc. de biologie **83**. 1157—60. 24/7. [25/6.*] Kopenhagen, Pathol.-anat. Univ.-Inst.) ARON.

B. Spiethoff, *Über den Einfluß von Serum auf die Toxizität von chemischen Mitteln und Eiweißkörpern.* Bei der intravenösen oder subcutanen Zufuhr von chemischen Substanzen wurde eine Erhöhung der letalen Dosis beobachtet, wenn diese in arteignem oder Eigenserum gel. waren. (Verss. mit Neosalvarsan und Novasurol.) Dies traf nicht zu, wenn es sich um Eiweißverbb. (Gonokokkenvaccine, Natrium nucleinicum, Caseosan) handelte. Bei diesen war die toxische Quote unter den angegebenen Verhältnissen höher. Als reiner Schutz kommen die kolloidalen Stoffe im Serum bei örtlicher Einw. differenter Mittel in Serumlsgg. auf Schleimhäute zur Geltung. (Berl. klin. Wchschr. **57**. 797—98. 23/8. Jena, Hautklin.) BO.

G. Wiedemann, *Zur Behandlung der Hydroa æstivalis. Ein Beitrag zur Calciumtherapie.* Durch intravenöse Injektion von *Afenil* ($CaCl_2$-Harnstoff) wurde in einem Fall von Hydroa aestivalis rasche Heilung erzielt. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 943. 19/8. Rathenow.) BORINSKI.

André Mayer, **L. Plantefol** und **A. Tournay**, *Physiologische Wirkung von symmetrischem Dichlordimethyläther.* Setzt man Hunde 30 Min. einer Dampfkonz. von 2 g pro cbm aus, so tritt innerhalb von 5 Tagen Tod durch Lungenödem ein; bei Katzen genügt bereits weniger als 1 g. Bei Hunden wurden außerdem auffallende Gleichgewichtsstörungen und ein ausgesprochener vertikaler Nystagmus beobachtet. Katzen und Kaninchen zeigen keine ähnlichen Erscheinungen. (C. r. d. l'Acad. des sciences **171**. 60—62. [5/7.*].) RICHTER.

C. I. Reed, *Der Mechanismus der Giftwirkung des Chlorcyans.* Da Natriumthiosulfat gegen die Vergiftung durch Chlorcyan in gleicher Weise wirkt, wie gegen diejenige durch HCN, ist es wahrscheinlich, daß jedenfalls die Giftwrkg. von jenem, die unmittelbar zum Tode führt, völlig auf Cyanwrkg. beruht, während bei verspätetem Eintritt des Todes noch andere Faktoren (Cl-Vergiftung) in Betracht kommen mögen. Dafür sprechen auch die Symptome in beiden Fällen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 301—4. Juni [10/4.] Univ. of Kansas.) SPIEGEL.

Maurice I. Smith, *Weitere pharmakologische Untersuchungen über Arsphenamin.* (Vgl. JACKSON u. SMITH, Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **12**. 221; C. **1919**. III. 25.) Die früher beschriebene Steigerung des Druckes in den Lungenarterien bei Hunden nach intravenöser Einspritzung von *Salvarsan* ist einer Durchgängigkeitsverminderung zuzuschreiben; diese ist hauptsächlich mechanisch bei Anwendung des Dihydrochlorids, bei Anwendung alkal. Lsgg. vielleicht auch in hohem Maße einer mechanischen Blockierung oder einer verengenden Wrkg. bei-

zumessen, je nach der Menge des Alkalis. (In Serum bewirkt das Dihydrochlorid in vitro einen massigen Nd., das Mononatriumsalz von leichter Trübung bis zu mäßig schweren Ndd., Lsg. mit 0,8 ccm oder mehr n. NaOH-Lsg. für 100 mg Salvarsan keinen Nd.) — Die beobachtete Herzerweiterung dürfte erst sekundär infolge jener Arterienobstruktion u. der dadurch hervorgerufenen Arbeitsbehinderung für die rechte Herzkammer entstehen.

Die Giftigkeit verschiedener Präparate, an der Wrkg. auf den Kreislauf des Hundes gemessen, schwankt beträchtlich. Während die früher untersuchten Zwischenprodd. der Darst. für eine Erhöhung der Giftigkeit nicht verantwortlich gemacht werden konnten, ist dies vielleicht für eine neu untersuchte Verb., *Aminooxyphenylarsenoxyd* („*Arsenoxyd*") (vgl. Ehrlich u. Bertheim, Ber. Dtsch. Chem. Ges. **45**. 756; C. **1912**. I. 1619) der Fall. Dieses bewirkt in alkal. Lsg. intravenös bei Hunden einen sehr schnellen Fall des Blutdrucks, etwa 12—20 mal stärker, als Salvarsan im Durchschnitt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 279—95. Juni [12/2.] U. S. Public Health Service.) Spiegel.

Philip Manson-Bahr, *Behandlung von menschlicher Trypanosomiasis und Kala-Azar mit intravenösen Injektionen von Natriumacetyl-p-aminophenylstibiat.* „Stibenyl", l. in 10 Tln. W., 34,3% Sb enthaltend, wurde in einem Falle von Infektion mit Trypanosoma gambiense und in einem Falle von Kala-Azar mit gutem Erfolge gegeben; 0,1 g auf 0,6 g pro dosi steigend wurden möglichst ein um den anderen Tag injiziert, im ganzen 4,3, bezw. 4,5 g. (Brit. Medical Journal **1920**. II. 235—36. 14/8. London, Tropenmedizinschule.) Aron.

H. Busquet und **Ch. Vischniac**, *Die Esterifizierung des Thymols als Mittel, um seine Giftwirkung auf das bulbäre Atemzentrum abzuschwächen. Äthyl-* und *Methylester* des *Thymols* sind bei intravenöser Injektion in 10%ig. Lsg. viel weniger giftig, als Thymol selbst. Na-Thymolat dagegen ist noch giftiger als das Thymol selbst. (C. r. soc. de biologie **83**. 1149—50. 24/7. [13/7.*].) Aron.

Henry G. Barbour und **Loyd L. Maurer**, *Tyramin als Antagonist des Morphins.* Für praktische Zwecke ist von einem Antagonisten des Morphins hauptsächlich zu verlangen, daß er die Atmung anregt, ohne die Unempfindlichkeit aufzuheben. Dazu schien Tyramin (*p-Oxyphenyläthylamin*) geeignet, dessen sonstige Wrkgg. es besonders für die Anwendung in der Geburtshilfe empfehlen. Die Verss. bzgl. der Atmung wurden an Ratten mit Hilfe eines besonderen App. (Abb. im Original) angestellt und ergaben folgendes: Tyraminchlorhydrat zu 1—10 mg pro 100 g Körpergewicht steigert die Kurve des Atemvolumens für längere Zeit in mäßigem Grade, durchschnittlich um 25%; größere Gaben wirken herabsetzend. Zu 1,6—20 mg wirkt es dem Morphin (1—1,8 mg) entgegen, wenn beide in gemeinsamer Lsg. injiziert werden, am besten bei 6—20 mg auf 1 mg Morphin. CO_2 (8—10%), für sich das Atmungsvolumen stärker, als Tyramin erhöhend, ist an morphinisierten Ratten unwirksam, steigert aber die Wrkg. des Tyramins unter n. Verhältnissen u. auch bei gleichzeitiger Anwendung von Morphin, im letzten Falle aber merklich nur bei Anwendung optimaler Tyraminmengen. Der Antagonismus von Tyramin und Morphin beruht nicht auf verzögerter Absorption des zweiten. Werden beide Mittel gleichzeitig, aber an getrennten Körperstellen injiziert, so tritt zunächst stärkere Atmungsdepression ein, als bei Injektion in gemeinsamer Lsg., dann folgt aber schnell besonders deutliche Gegenwrkg. Die objektiven Symptome partieller Morphinanalgesie bleiben auch bei völliger und andauernder Gegenwrkg. gegen die Atmungsdepression erhalten. Zur Erklärung dieser Ergebnisse werden bei der Reizwrkg. des Tyramins ein nichtsaurer u. ein saurer Faktor angenommen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 305—30. Juni [17/4.] Yale Univ. School of Med., Dep. of Pharmacol.) Spiegel.

A. D. Hirschfelder, A. Lundholm und **H. Norrgard**, *Die lokalanästhesierenden Wirkungen von Saligenin und anderen Phenylcarbinolen. Benzylalkohol, Phenyläthylalkohol, Phenylglykol, Zimtalkohol, Saligenin, Methylsaligenin, Äthylsaligenin, Homosaligenin* und *Piperonylalkohol* wurden bzgl. der anästhesierenden Wrkg. und motorischen Hemmung am Sciaticus des Frosches und am Menschen, bzgl. der Nebenwrkgg. u. Giftigkeit verglichen. In allen Beziehungen ergab sich Saligenin als die geeignetste Substanz. Es hat sich auch in der chirurgischen Praxis bereits bewährt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 261—70. Juni. [6/5.] Univ. of Minnesota, Dep. of Pharmacol.) SPIEGEL.

Charles M. Gruber, *IV. Die antagonistischen Wirkungen von Epinephrin und Kaliumchlorid auf den Tonus und die Tonuswellen in den ausgeschnittenen Aurikeln der Landschildkröte.* (III. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 23; C. **1920**. III. 59.) KCl steigert den allgemeinen Tonus u. die Wellen und kann die Kontraktionen zum Schwinden bringen; die notwendige Konz. schwankte bei den einzelnen Präparaten, betrug aber im Durchschnitt 0,22%. Mit $CaCl_2$ wurden wechselnde Ergebnisse erhalten; zwischen ihm und KCl besteht jedenfalls keine antagonistische, eher eine synergistische Wrkg. Epinephrin läßt in geeigneten Mengen die Wrkgg. von KCl, allein oder mit $CaCl_2$, verschwinden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 271—77. Juni. [8/4.] Univ. of Colorado, Dep. of Physiol. and Pharmacol.; HENRY S. DENISON Research Labb.) SPIEGEL.

A. D. Bush, *Durchströmung der Schildkrötenmedulla. III. Epinephrin.* (II. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 173; C. **1920**. III. 209.) Epinephrin scheint bei dieser Anwendungsart keinen merklichen Einfluß auf das Herzhemmungszentrum der gestreiften Schildkröte auszuüben. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 297—300. Juni. [10/4.] Univ. of North Dakota, Lab. of Pharmacol.) SPIEGEL.

E. Starkenstein, *Beiträge zur Physiologie und Pharmakologie des Purinhaushaltes. Die Beeinflussung des Purinhaushaltes durch Atophan, Calciumsalze und Radiumemanation.* Untersucht werden die Einww. der genannten Substanzen auf Harnsäureausscheidung beim Menschen, Allantoinausscheidung beim Kaninchen, Purinfermente u. Blutharnsäure. Atophan vermag bekanntlich auch bei gesunden, purinfrei ernährten Menschen die Harnsäureausscheidung zu steigern, die dann am folgenden Tage unter die Norm sinkt. Bei fortgesetzter Verabreichung der Substanz bleibt die Harnsäureausscheidung 2—3 Tage gesteigert, kehrt dann zur Norm zurück u. kann trotz weiterer Atophangaben unter die Norm sinken. Die Steigerung der Ausscheidung kann nicht durch Mehrbildung von Harnsäure bedingt sein; denn beim Säugetier entspricht ihr keine Mehrausscheidung von Allantoin, das vielmehr beim Hunde wie beim Kaninchen unter Einschränkung des gesamten Purinumsatzes vermindert wird. Die B. der Purine in überlebender Leber wird durch Atophan gehemmt, besonders aber die Tätigkeit der Xanthinoxydase; Urikooxydase wird nicht beeinflußt. Bzgl. der Einw. auf Blutharnsäure vgl. BASS (Arch. f. exp. Pathol. u. Pharmak. **76**. 40; C. **1914**. I. 2116). — Calciumsalze setzen die Harnsäureausscheidung, bezw. die Allantoinausscheidung herab, ebenso die B. in Leber, besonders die Entstehung der Harnsäure aus den Basen ohne Beeinflussung der Urikooxydase. Die Menge der Blutharnsäure wird durch $CaCl_2$ bei 12-stünd. Zufuhr nicht verändert. — Radiumemanation, die nach vorliegenden Berichten die Harnsäureausscheidung steigert, verhält sich ebenso bzgl. der Allantoinausscheidung, wirkt auf Purinfermente, abgesehen von einer gelegentlichen Förderung der B. von Harnsäure aus Purin, in keiner Weise ein; bzgl. des Einflusses auf die Blutharnsäure ist die Prüfung noch nicht abgeschlossen. — Die Erklärung der Atophanwrkg. als Steigerung der Harnsäureeliminierung aus physiologischen Depots dürfte allen bisherigen Beobachtungen gerecht werden. Wahr-

scheinlich beruht sie auf einer Nierenwrkg. (Biochem. Ztschr. **106**. 139—71. 5/7. [27/3.] Prag, Pharmak. Inst. d. Deutschen Univ.) SPIEGEL.

E. Starkenstein, *Über die Wirkung des Atophans.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **106**. 139; vorst. Ref.) I. Vergiftungsbild u. Toxizität. Die Verss., ausgeführt mit dem Na-Salz, ergaben eine geringe Giftigkeit (Dosis letalis rund 3,6 Millimol), wobei Frösche, Mäuse u. Kaninchen noch weniger empfindlich scheinen als Katzen und Hunde. Das wenig charakteristische Vergiftungsbild scheint sich mit einer Aufeinanderfolge von motorischer Erregung u. (als zentral bedingt aufzufassender) Lähmung zu erschöpfen mit erst nach großen, vergiftenden Gaben eintretender Narkose, anscheinend vom Typus der Morphin-, bezw. Antipyrinreihe. Abtötende Wrkg. auf Bakterien und Trypanosomen konnte nicht festgestellt werden. — II. Einfluß auf die Zirkulation. Bei Kaninchen bewirkt Atophan eine von Lähmung gefolgte vorübergehende Erregung des Vasomotoren- u. Vaguszentrums, während bei Katzen u. Hunden das Erregungsstadium fehlt. — III. Beeinflussung der Atmung. Neben kurzer Atempause scheint eine Verminderung der Erregbarkeit des Atemzentrums gegen n. wie gegen gesteigerten CO_2-Reiz hervorgerufen zu werden. — IV. Einfluß auf die Erstickungsglucosurie. Es tritt Verminderung, bezw. Verkürzung der Zuckerausscheidung ein. — V. Wrkg. auf den überlebenden Kaninchendarm. Der Tonus wird nach vorübergehender undeutlicher Zunahme herabgesetzt, auch wenn er vorher durch ein anderes Gift erheblich gesteigert war. — VI. Wrkg. auf die Körpertemp. Atophan wirkt, subcutan oder intravenös beigebracht, stark temperaturerniedrigend, anscheinend durch Lähmung des Wärmeregulierungszentrums. — VII. Einfluß auf die Entzündung. Die beim Kaninchen nach Senfölinstillation mit Sicherheit auftretenden Erscheinungen, nicht aber der Schmerz, werden durch vorhergehende Behandlung mit Atophan — per os sind größere Mengen erforderlich als subcutan oder intravenös — stark verringert oder aufgehoben; lokale Applikation in den Konjunktivalsack ist ohne Wrkg. Die antiphlogistische Wrkg. ist unabhängig von der Temperaturherabsetzung und von zentraler Lähmung, hängt auch nicht mit einer lähmenden Wrkg. auf den Symphaticus zusammen oder, wie bei Ca-Salzen, mit Gefäßdichtung, sondern ist wahrscheinlich der Ausdruck einer den Stoffwechsel und damit die Reizbarkeit aller Zellen herabsetzenden „Protoplasmawrkg." Bei Katzen wird der Eintritt der im übrigen unvermindert auftretenden Entzündung durch Atophan nur verzögert. Wie dieses wirkt auch ein aus dem Harn behandelter Kaninchen dargestelltes Stoffwechselprod. des Atophans. — Es ergeben sich aus dem Vorstehenden u. aus dem Einfluß auf den Purinhaushalt (l. c.) mancherlei Übereinstimmungen in den Wrkgg. des Atophans und der Ca-Salze — auch eine nach intravenöser Anwendung auftretende hochgradige Pupillenverengerung gehört hierher —, aber doch auch Unterschiede. Jedenfalls könnte kombinierte Anwendung beider untersucht werden. Bei solcher Kombination tritt sowohl die Wrkg. auf den Purinstoffwechsel als auch die antiphlogistische bei Senfölentzündung am Kaninchenauge besonders stark in Erscheinung. (Biochem. Ztschr. **106**. 172—89. 5/7. [27/3.] Prag, Pharmakol. Inst. d. Dtsch. Univ.) SPIEGEL.

Emil Bürgi und **C. F. von Traczewski**, *Über die biologischen und pharmakologischen Eigenschaften des Chlorophylls.* Es werden einige Berichtigungen der früheren Arbeit (Biochem. Ztschr. **98**. 256; C. **1920**. I. 96) gegeben. (Biochem. Ztschr. **106**. 292. 5/7. [23/2.].) SPIEGEL.

William de B. Mac Nider, *Eine Untersuchung über die Anurien, die bei normalen Tieren während der Anwendung allgemeiner Anaesthetica auftreten.* Verss. mit Æ., Chlf. u. GRÉHANTs Anaestheticum ergaben bei den zuweilen auftretenden Anurien teils niedrigen Blutdruck, teils Verringerung der Alkalireserve im Blute. Im ersten Falle kann der Zustand durch Anwendung gewisser diuretischer Lsgg.

behoben werden, im zweiten nicht. Es wird daher vielleicht zweckmäßig sein, selbst bei Tieren mit n. Urin und n. Nierenfunktion (Ausscheidung von Phenolsulfonphthalein) vor der Benutzung eines Anaestheticums ein Alkali zu verabreichen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics **15**. 249—59. Juni. [6/3.] Chapel Hill, Univ. of North Carolina, Lab. of Pharmacol.) SPIEGEL.

Robert Joachimowitz, *Die Radix Primulae, ein neues Expectorans.* In der getrockneten Wurzel von Primula officinalis wurde ein sehr wirksames, angenehm schmeckendes und verhältnismäßig billiges Expectorans gefunden; die Wrkg. beruht in der Hauptsache auf dem Gehalt an mehreren Saponinen. Der Gehalt an diesen ist etwa ebenso groß, wie bei Quillaja und ca. 5mal so stark, wie bei frisch getrockneter Senega. (Wien. klin. Wchschr. **33**. 606—8. 8/7. Wien, III. Med. Klin. u. Pharmak. Univ.-Inst.) BORINSKI.

Fries, *Zur Verwendung von Kalium hypermanganicum bei Behandlung von Furunkeln und Karbunkeln.* Die Behandlung von Furunkeln u. Karbunkeln mit 10%ig. wss. $KMnO_4$-Lsg. hat sich gut bewährt. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 914. 12/8. Göttingen.) BORINSKI.

Albert Wolff, *Ozon in der Wundbehandlung.* Ozon beeinflußt den Geruch übelriechender Wunden im günstigsten Sinne. Bei trockener Zuleitung ist die Wrkg. auf Wunden gering, bei gleichmäßiger Berieselung werden Bakterien vermindert, ihr Wachstum gehemmt u. die Granulationsbildung angeregt. Die nötige Apparatur wird beschrieben. (Berl. klin. Wchsch. **57**. 785—86. 16/8.) BORINSKI.

Margarete Levy, *Duploferrin, ein neues Eisenpräparat.* Auf Grund der BUNGEschen Deutung, daß anorganische Eisenverbb. die organischen vor der Abspaltung des Fe im Darm schützen, wird das genannte Präparat, eine „Eisennucleinat-Natriumcitrat-Albumose" von der Firma JOHANN A. WULFING in den Handel gebracht, das organisches, resorbierbares und anorganisches Schutz-Fe enthalten soll. Es wurde mit gutem Erfolge bei Chlorosen, mit weniger gutem bei Anämien angewendet u. auch von empfindlichen Patienten gut vertragen. (Zentralblatt f. inn. Med. **41**. 585—89. 21/8. Berlin, I. medizin. Univ.-Klinik.) SPIEGEL.

Fritz M. Meyer, *Über Silbersalvarsan und Sulfoxylatsalvarsan.* Es wird über günstige Erfahrungen berichtet. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 943—44. 19/8. Berlin.) BORINSKI.

Léon Kepinow, *Beziehungen zwischen der vasodynamischen Wirkung des Pituitrins und der der Nebennieren.* Intravenöse Injektionen von Pituitrin sind ohne Wrkg. auf die Blutgefäße, sobald die Funktion der Nebennieren durch Unterbindung der Nebennierenvenen ausgeschaltet wird. Das Pituitrin kann also nur wirken, wenn Adrenalin im Blute vorhanden ist. (C. r. soc. de biologie **83**. 1134 bis 1135. 24/7.*) ARON.

Theodor Brugsch, *Digitalistherapie.* Wiedergabe eines Vortrags, in dem behandelt wurde: Das Indikationsgebiet der Digitalisanwendung; die klinische Beurteilung der Digitaliswrkg.; die Art der Digitalisanwendung; die Vergiftungserscheinungen und ihre klinische Beurteilung; die Wahl des Präparates. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 933—35. 19/8. Berlin. II. Med. Klin. d. Charité.) BORINSKI.

G. Pietrkowski, *Vorhofsdehnung und Digitaliswirkung.* Digitalis übt auf das Froschherz zweierlei Wrkg. aus: die eine ist eine Oberflächenwrkg., die eng mit ihrer mittelbaren Wrkg. auf den Tonus verbunden ist, die andere greift den Ort der Reizleitung an u. verändert Rhythmus u. Schlagfolge. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 937—38. 19/8. Freiburg i. Br., Pharmak. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

Herbert Fuhs, *Über die Wirksamkeit des Zuntzschen Haarwuchsmitels „Humagsolan".* Humagsolan hat sich als Haarwuchsmittel nicht bewährt. (Wien. klin. Wchschr. **33**. 707—8. 5/8. Wien, Univ.-Klin. f. Dermatologie und Syphilidologie.) BORINSKI.

5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

Henry G. Barbour und **Julian B. Herrmann**, *Über den Mechanismus der Fieberherabsetzung durch Arzneimittel.* Bei fiebernden Hunden bewirkten Fiebermittel wie Na-Salicylat, Chininhydrochlorid, Antipyrin und Acetylsalicylsäure eine Zunahme des Blutzuckers u. eine Verdünnung des Blutes (Abnahme des Hämoglobingehaltes), während bei n. Tieren die gleichen Mengen der Fiebermittel keine Veränderung der Blutzus. hervorriefen. Die Zunahme der Dextrose im Blute, welche auch von außen eingeführt die Körpertemp. herabsetzt, u. die Plethora begünstigen die Wärmeabgabe vom Körper sowohl durch Strahlung infolge Gefäßerweiterung als auch durch Wasserverdampfung. (Proc. National Acad. Sc. Washington **6.** 136—39. März 1920. [10/11. 1919.] Yale-Univ., Pharmakol. Dept.) Aron.

A. Norgaard, *Über den Pepsingehalt des filtrierten und unfiltrierten Mageninhalts.* Bei n. Acidität u. Hyperacidität wird der Pepsingehalt im filtrierten und unfiltrierten Mageninhalt gleich groß gefunden, bei Subacidität im filtrierten größer als im nicht filtrierten. Die Erklärung hierfür gibt der Nachweis, daß die suspendierten Teilchen bei höherem HCl-Gehalt der Magenfl. Pepsin adsorbieren. (C. r. soc. de biologie **83.** 1165—67. 24/7. [25/6.*] Kopenhagen, Mediz. Klinik von Prof. Knud Faber.) Aron.

Leo Jarno und **Martin Heks**, *Über den Chemismus des nüchternen Magens.* Der gesunde Magendarmtrakt ruht auch im leeren Zustande nicht. Es sind hier Borborygmen nachweisbar, die höchstwahrscheinlich mit der periodischen Leertätigkeit identisch sind. Während der Borborygmen ist der Magen im praktischen Sinne leer, nach Ablauf derselben kann er infolge eines noch unbekannten Reizes ein salzsaures Sekret enthalten. Letzteres kann also ein durchaus n. Befund sein. Bei der Gastrosuccorrhoe enthält der Magen ständig salzsauren Magensaft. Ist aber Säure im Magen, so kann keine Leertätigkeit zustande kommen. Daraus folgt, daß das Fehlen der Borborygmen ein Kriterium dieser Sekretionsanomalie ist. (Wien. klin. Wchschr. **33.** 578—80. 1/7. Budapest, III. Med. Univ.-Klin.) Bo.

Leon Asher, *Beiträge zur Physiologie der Drüsen.* Nr. 44. **Manuel Duran**, *Das Verhalten von normalen, mit Schilddrüsensubstanz gefütterten und schilddrüsenlosen Ratten gegen reinen Sauerstoffmangel.* (Nr. 43 vgl. Asher u. Bertschi, Biochem. Ztschr. **106.** 37; C. **1920.** III. 316.) Während Wegnahme der Schilddrüse bei Ratten deren Empfindlichkeit auch gegen reinen Sauerstoffmangel (Wegfall des Unterdruckes) herabsetzt, wird diese Empfindlichkeit durch Fütterung mit wirksamen Schilddrüsenstoffen stark erhöht. Die zweite Tatsache tritt so scharf in Erscheinung, daß darauf ein Verf. zum biologischen Nachweis wirksamer Schilddrüsenstoffe begründet wird. Das gesamte Verhalten dient zum Verständnis der Verhältnisse des respiratorischen Stoffwechsels unter dem Einflusse von physiologischen und pathologischen Zuständen der Schilddrüse. (Biochem. Ztschr. **106.** 254—74. 5/7. [3/4.] Bern, Physiol. Inst. d. Univ.) Spiegel.

B. Brahn, *Über Oxydationsfermente in der normalen und in der Krebsleber.* Krebsknoten in der Leber haben die Fähigkeit, Salicylaldehyd zu oxydieren, völlig verloren; in den gesunden Teilen metastasehaltiger Lebern ist diese Fähigkeit vielfach herabgesetzt. (Ztschr. f. Krebsforsch. **17.** 417—19. Berlin, Univ., Pathol. Inst.; Inst. f. Krebsforsch.; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **2.** 144. Ref. P. Hirsch.) Sp.

H. V. Exner, *Einige Beobachtungen über die Funktionen der Nebennieren bei weißen Ratten.* Erstickung bewirkte bei nebennierenlosen wie bei n. Tieren Fallen des Blutdruckes, nach vorheriger Curarisierung bei beiden Steigen. Der Zuckerstich war bei den operierten Tieren wirkungslos, während starke Faradisation des zentralen Vagusendes Glykosurie hervorrief. (Dublin Journ. of med. science [4] **2.** 79—89; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. **2.** 242—43. Ref. Wieland.) Spiegel.

Karl Löwenthal, *Die Vereinigung von Interrenal- und Adrenalsystem zur Gesamtnebenniere. Die Nebenniere als einheitlich funktionierendes Organ.* Übersichtsreferat über das Thema an der Hand der einschlägigen Literatur. (Berl. klin. Wchschr. **57**. 807—11. 23/8. Berlin.) Borinski.

Lucie W. Schut, *Untersuchungen über die Geruchsorgane bei einer Landschnecke (Helix aspersa).* II. *Der Geruchssinn.* Die Schnecken reagieren auf manche Geruchsstoffe gar nicht, andere bewirken eine „negative" Rk. (Zurückziehung), die natürlichen Gerüche schließlich, welche einige n. Nahrungsmittel haben, haben eine anziehende „positive" Rk. zur Folge. (Archives néerland d. Phys. de l'homme et des aminaux **4**. 23—30. 1/12. 1919. Amsterdam, Physiol. Univ.-Lab.) Aron.

A. Bornstein und **W. Griesbach**, *Über das Vorkommen von gebundener Harnsäure im Menschenblut.* (Vgl. Biochem. Ztschr. **101**. 184; C. **1920**. I. 544.) Unters. von Blutproben nach dem Verf. von Benedict (Journ. Biol. Chem. **20**. 633; C. **1915**. II. 675) ergab in der überwiegenden Mehrzahl V. von gebundener Harnsäure, im Mittel zu 51% der gesamten Harnsäure. In den spärlicheren Fällen, wo gebundene Harnsäure nicht nachgewiesen werden konnte, war freie in verhältnismäßig großen Mengen vorhanden. (Biochem. Ztschr. **106**. 190—93. 5/7. [27/3.] Hamburg, Pharmakol. Inst. d. Univ.; Krankenhaus St. Georg.) Spiegel.

Heinrich Chantraine, *Blutzuckeruntersuchungen bei Narkose und Nervenkrankheiten.* Die Unterss. nach Bangs Mikromethode ergaben bei Äthernarkose eine Erhöhung des Blutzuckers um $^1/_3$—$^1/_2$, im Chloräthylrausch, nach schwerster Gehirnerschütterung (Tiervers.) und im allgemeinen bei Nervenerkrankungen keine Hyperglykämie. (Zentralblatt f. inn. Med. **41**. 521—29. 24/7. Bonn, Mediz. Klinik.) Sp.

Willy Schön, *Zur Biochemie des hämolytischen Ikterus mit Splenomegalie.* Der chronische acholurische Ikterus ist eine Erkrankung, bei der man alt werden kann. Nur zur Zeit des Blutzerfalls, der hämolytischen Krise, sind die Patienten sehr hinfällig. Dieser periodische Wechsel im Befinden des Patienten ist typisch für die Erkrankung. Zur Zeit der hämolytischen Krise können Hämoglobin und rote Blutkörperchen oft weit unter die Hälfte gegenüber den Werten absinken, die sie zur Zeit des Wohlbefindens aufweisen. Es wird ein Fall beschrieben, in dem zur Zeit der hämolytischen Krise der Hämoglobinwert auf 17% und der Erythrocytenwert auf 960000 sank. Ebenso zeigen sich ein Stärkerwerden des Ikterus, beträchtliche Temperaturerhöhung und eine starke Urobilinrk. im Urin. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 909—10. 12/8. Berlin, Krankenhaus der jüdischen Gemeinde.) Borinski.

W. Runge, *Über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Gesunden und Geisteskranken.* Im Gegensatz zu Plaut (vgl. Münch. med. Wchschr. **67**. 279; C. **1920**. I. 718) konnte Vf. auch bei der Dementia praecox-Gruppe eine Sedimentierungsbeschleunigung der roten Blutkörperchen beobachten. Im übrigen wurden die Plautschen Befunde im wesentlichen bestätigt. (Münch. med. Wchschr. **67**. 953—55. 13/8. Kiel, Psychiatr. u. Nervenklinik.) Borinski.

Hermann Frank, *Zur Geschichte der Phagocytosenlehre.* Ein kurzer Überblick. Besonders wird darauf hingewiesen, daß schon vor Metschnikoff 1879 John Müllendorff die Erscheinung der Phagocytose richtig gedeutet hat. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 921. 12/8. Berlin.) Borinski.

Loeper und **I. Tonnet**, *Das Überwiegen des Globulins im Serum Krebskranker.* Im Blutserum Gesunder ist der Albumingehalt höher als der Globulingehalt, bei Krebskranken gerade umgekehrt. (C. r. soc. de biologie **83**. 1139—40. 24/7.*) Ar.

V. Kafka, *Serologische Studien zum Paralyseproblem.* Die positive Wassermannsche Rk. im Liquor ist als Folge des spezifischen Abbaues von Gehirngewebe durch die Spirochäten anzusehen. Die Wassermannsche Rk. des Blutes entsteht durch das Übertreten der die Rk. hervorrufenden Stoffe aus dem Liquor in das

Blut. Die Paralyse entsteht dadurch, daß Spirochäten in das Gehirn einwandern uud in ihm vorhanden bleiben. Der Körper und auch die Meningen zeigen keine wesentlichen Abwehrrkk. Da das Gehirn über nicht genügende lokale Schutzkräfte gegenüber der Spirochäteneinwanderung verfügt, müssen die Parasiten nicht zugrunde gehen, sondern sie können im biologischen Gewebskampf Rezidivstämme bilden und sekundäre Neurotropie erwerben. Es entwickelt sich demnach in einem zum Kampf gegen die Parasiten schlecht organisierten Organe eine Spirochätose, während der übrige Körper frei bleibt. (Münch. med. Wchschr. **67**. 955—57. 13/8. Hamburg, Staatskrankenanstalt u. psychiatr. Univ.-Klinik Friedrichsberg.) Bo.

G.-C. Reymann, *Über den Übergang normaler Antikörper von der Mutter auf die Jungen. Agglutinine* gegen Colibacillen, rote Blutkörperchen von Kaninchen und Pferd fanden sich bei neugeborenen Zicklein vor dem ersten Saugen nicht, auch wenn die Mutterziege solche aufwies. Das Colostrum war dagegen reicher an Agglutininen als das Blut der Mutterziege, so daß eine Übertragung durch die Milch in kürzester Zeit stattfand. Der *Antitrypsin*gehalt der Zicklein war bei der Geburt höher, als der der Muttertiere. *Megatherioantilysin* fand sich im Blut der Jungen etwa zu $^1/_3$ des im Blut der Muttertiere bei der Niederkunft vorhandenen, *Antisaponin* war bei Ziege und Zicklein etwa gleich vertreten, stieg aber bei letzteren bald an. *Staphyloantilysin*, sowie *Vibrioantilysin* fanden sich im Blut der Muttertiere und der Jungen wie vor allem in der Milch in wechselnder Menge. (C. r. soc. de biologie **83**. 1167—69. 24/7. [25/6.*] Kopenhagen, Serotherap. Inst. d. Dän. Staates.) Aron.

A Besredka, *Infektion und Schutzimpfung durch die Luftröhre.* Wie Sera (vgl. Ann. Inst. Pasteur **34**. 51; C. **1920**. I. 690), werden auch Toxine u. l. Gifte nach Einführung auf dem Atmungswege ebenso gut resorbiert wie bei direkter Einführung in den Kreislauf. Dagegen setzt der Lungenapp. dem Eintritt eines geformten Ansteckungsstoffs starken Widerstand entgegen. Vergleiche zwischen n. und sensibilisierten Tieren zeigen, daß bei intaktem Atmungsapp. das 50-fache einer Virusmenge, die nach Beseitigung des Hindernisses (durch Galle) tödlich ist, vertragen wird. Die durch die Widerstandsfähigkeit des Atmungsapp. bedingte Immunität läßt sich noch erhöhen, wenn man Impfstoffe, z. B. abgetötete Diphtheriebacillen, in die Luftröhre einführt. Ob auf diesem Wege auch die Resistenz gegen Tuberkelbacillen, die an sich auf dem Luftwege in großen u. wiederholten Mengen gut ertragen werden. gesteigert werden kann, ist noch nicht entschieden. Es wurde aber festgestellt, daß wiederholte intratracheale Injektionen von Tuberkelbacillen reichlichere und andauerndere B. von Antikörpern bedingen, als jede andere Art der Impfung. (Ann. Inst. Pasteur **34**. 361—69. Juni.) Spiegel.

Uhlenhuth und **Joetten**, *Immunisierungsversuche gegen Tuberkulose mit massiven Antigendosen.* Es gelingt selbst mit massiven Dosen von in verschiedener Weise abgetöteten Tuberkelbacillen und säurefesten Stäbchen, sowie auch mit lebenden, säurefesten Bacillen im allgemeinen nicht, bei Meerschweinchen und Kaninchen eine Immunität gegen eine künstliche Infektion mit lebenden Tuberkelbacillen zu erzielen. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 877—79. 5/8. 901—2. 12/8. Berlin, Reichsgesundheitsamt.) Borinski.

A. Dührssen, *Das F. F. Friedmannsche Tuberkulosemittel. Über Fehler bei seiner Anwendung und seiner Beurteilung.* Eine Besprechung der Umstände, die die Wrkg. des Friedmannschen Mittels stören oder zu einer falschen Beurteilung desselben führen können. (Dtsch. med. Wchschr. **46**. 902—4. 12/8. Berlin.) Bo.

R. Borčić, *Ein Beitrag zur Frage der antigenen Wirkung der Bakterien.* Aus Kulturen von Typhus- und Diphtheriebacillen, Choleravibrionen u. Staphylokokken durch Pepsin-Trypsinverdauung, Verseifung mit NaOH und Extraktion gewonnene Fettextrakte konnten ebenso wie die bei der Extraktion verbliebenen Rückstände

nur vereinzelt in damit vorbehandelten Kaninchen eine unvollkommene agglutinierende Wrkg. des Serums hervorrufen, obwohl sie in mehr als 1200 facher Menge, auf das Ausgangsmaterial berechnet, injiziert wurden, als von diesem sich wirksam erwies. Auch sonstige antigene Wrkgg. entfalteten sie nicht. (Biochem. Ztschr. **106**. 212—35. 5/7. [29/3.] Bern, Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh.) SPIEGEL.

Jacques Parisot und **Pierre Simonin**, *Die rasche Gewöhnung an Wurmgifte* (*Tachysynäthie*, *Tachyphylaxie*, *Skeptophylaxie*). Als *direkte Tachysynäthie* wird bezeichnet, daß sofort nach der ersten Einspritzung eines Prod. eines Eingeweidewurmes der Organismus gegen die Wrkgg. weiterer Injektionen geschützt ist, als *gekreuzte Tachysynäthie*, daß dieser Schutz sich auch auf die Extrakte und Fll. anderer Parasiten erstreckt. „*Passive*" *Tachysynäthie*, Übertragbarkeit der Tachysynäthie durch das Blut von einem Tier auf ein anderes, gibt es nicht. Der durch die Gewöhnung gewonnene Schutz ist aber nicht dauernd, und die Wurmgifte wirken nach einiger Zeit wieder toxisch. (C. r. soc. de biologie **83**. 1146—48. 24/7. [13/7.*] Nancy, Lab. f. allg. exper. Patholog.) ARON.

H. Bechhold und **L. Reiner**, *Die Stalagmone*. Stalagmone sind Kolloide oder Semikolloide, welche die Oberflächenspannung im Urin vermindern (vgl. SCHEMENSKY, Biochem. Ztschr. **105**. 229; C. **1920**. III. 291.) Sie finden sich in gewissen pathologischen Urinen stark vermehrt. Ihre Dispersität ist meistens feiner wie die der Eiweißstoffe. Gegenüber Temperatureinflüssen sind sie sehr stabil. Sie sind teilweise sauer oder amphoter, in W. ll. Zu ihnen gehören Eiweißabbauprodd. von Art der Oxyproteinsäuren, Albumosen u. Peptone; bei gewissen Krankheitsgruppen auch Eiweißstoffe und Gallenbestandteile. Es wird auf den pathologischen Zusammenhang zwischen dem Auftreten von Eiweißabbauprodd. im Harn und Eiweißstoffwechselalteration hingewiesen u. die Verwendbarkeit der Best. des „stalagmometrischen Quotienten" in klinischen u. hygienischen Unterss. besprochen. Die erhöhte Sedimentzahl der roten Blutkörperchen im Plasma bei gewissen Krankheitsgruppen wird ebenfalls durch die Stalagmone bewirkt. (Münch. med. Wchschr. **67**. 891—92. 30/7. Frankfurt a/M., Inst. f. Kolloidforschung.) BORINSKI.

Werner Schemensky, *Stalagmometrische Untersuchungen an Urinen und ihre Anwendung auf die klinische Pathologie*. (Münch. med. Wchschr. **67**. 773—75. 2/7. Frankfurt a. M., Inst. f. Kolloidforsch.; Med. Univ.-Klinik. — C. **1920**. III. 291.) SP.

N. Waterman, *Die innere Sekretion des Pankreas*. Sie besteht in der B. eines Lipoidkomplexes, eines hypothetischen unbeständigen *Cholesterinphosphatids*, das unter bestimmten Bedingungen reversibel dissoziabel ist und aktive Fettsäuren abspaltet. Das Prod. dieser Sekretion wirkt auf die diastatischen Vorgänge verändernd ein, hat einen großen Einfluß auf die Permeabilität der Zellmembranen u. reguliert die Glykogenbildung u. die Ausscheidung des Zuckers durch die Niere. Die Dissoziation des hypothetischen Lipoidkomplexes wird von der Temp., durch Narkose und Adrenalin beeinflußt. Auf diese Weise versucht Vf., Erklärungen für die Hyperglykämie durch Ä. und Adrenalin zu geben, u. behandelt das Diabetes- und Tumorproblem. (Archives néerland d. Phys. de l'homme et des aminaux **4**. 289 bis 346. 1/5. Rotterdam.) ARON.

F. Bibliographie.

Kolbe, L., Flüssige Luft. Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff. Deutsche Übersetzung und Erweiterung des Buches „Air liquide, Oxygène, Azote" von **G. Claude**. Leipzig 1920. gr. 8. VIII u. 430 SS. mit 6 Tafeln u. 207 Figuren. Mark 35.

Kolle, W., und **Hetsch, H.**, Die experimentelle Bakteriologie und die Infektionskrankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Immunitätslehre. 5., erweiterte Auflage. Band II. Wien 1919. gr. 8. SS. I—VIII u. 661—1363 mit 66 colorierten Tafeln, 5 Kartenskizzen und 194 Figuren. Mark 40.

Das jetzt vollständige Werk, 2 Bände, 1371 SS. mit 108 color. Tafeln, 12 Kartenskizzen u. 329 Fig. Mark 70.

Lorentz, H. A., Einstein, A., und **Minkowski, H.,** Das Relativitätsprinzip. Eine Sammlung von Abhandlungen. Mit Anmerkungen von B. Sommerfeld. 3. Auflage. Leipzig 1920. gr. 8. IV u. 146 SS. Mark 8.

Meyer, H. H., und **Gottlieb, R.,** Die experimentelle Pharmakologie als Grundlage der Arzneibehandlung. Lehrbuch für Studierende u. Ärzte. 4., neubearbeitete Auflage. Wien 1920. gr. 8. XX u. 694 SS. mit 2 farbigen Tafeln u. 84 zum Teil farbigen Abbildung. Mark 42.

Niethammer, F., Die Elektromotoren; ihre Arbeitsweise und Verwendungsmöglichkeit. Teil 1: Gleichstrommotoren; mehrphasige Syn- und Asynchronmotoren. Berlin 1920. 12. 99 SS. mit 55 Figuren. Mark 1,20.

Oberhoffer, P., Das schmiedbare Eisen; Konstitution und Eigenschaften. Berlin 1920. Lex. 8. X u. 344 SS. m. 1 Tafel und 345 Figuren. Mark 40.

Oppenheimer, C., Grundriß der Anorganischen Chemie. 11., neubearbeitete und erweiterte Auflage. Leipzig 1920. 8. VII. 298 SS. Geb. Mark 7.

Desselben Verfassers Grundriß der Organischen Chemie 11. Aufl. 1919. 193 SS. Geb. Mark 5.

Ostwald, W., Die Farbnormen. I: Die Farbtonleitern. 28 Leitern (5,7 × 32 cm) nebst kleiner Grauleiter (4,1 × 11,4 cm) und beschreibendem Text (10 pg. in-8). Leipzig 1920. in Kasten. Mk. 112.

— Farbnormen und Farbharmonien. 2. Auflage. Leipzig 1920. 8. 23 SS. Mk. 1,20. Die 1. Auflage kam nicht in den Handel.

— Die Werkstelle für Farbkunde. 4. Auflage. Leipzig 1920. gr. 8. 8 SS. Mk. 0,50. Die 1. bis 3. Auflage kam nicht in den Handel.

Ostwald, Wilh., Die wissenschaftlichen Grundlagen der Analytischen Chemie, elementar dargestellt. 7. Auflage. Dresden 1919. gr. 8. XII u. 238 SS. mit 3 Figuren. Mark 20.

Ostwald, Wolfg., Kleines Praktikum der Kolloidchemie. Dresden 1920. gr. 8. XII u. 159 SS. mit 14 Figuren. Mark 15.

Pechmann, H. v., Anleitung zur qualitativen chemischen Analyse. Zum Gebrauche im Chemischen Laboratorium des Staates zu München. 15. Auflage. München 1920. kl. 8. IV u. 142 SS. mit Figuren. Mark 17,50.

Peter, M., Neue Methode der Kohlenwasserstoffanalyse mit Hilfe von Bakterien. Karlsruhe 1919. gr. 8. 58 SS. mit 3 Tafeln.

Poincaré, L., Die moderne Physik. Übertragen von **M.** u. **B. Brahn.** 2. Auflage. Leipzig 1920. 8. VIII u. 256 SS. Pappband. Mark 8.

Proposto, C. del, Les Thermo-accumulateurs. Paris 1920. 8. av. figures. (Fr. 5.)

Reinsch, A., Die Fleischwaren als Nahrungsmittel und Gegenstand des Gewerbes. Bearbeitet für Wissenschaft und Gewerbe. (Aus: Das Nahrungsmittelgewerbe.) Leipzig 1920. gr. 8. VIII u. 152 SS. Mark 18.

Rosenberg, E., Elektrische Starkstromtechnik. 6. Auflage. Leipzig 1920. 8. VII und 290 SS. mit 311 Figuren. Mark 18.

Sammlung Vieweg. Tagesfragen aus den Gebieten der Naturwissenschaften und der Technik. Heft 45, 2. Auflage, Heft 49. Braunschweig 1920. gr. 8.

Heft 45: **Fajans, K.,** Radioaktivität und die neueste Entwicklung der Lehre von den chemischen Elementen. 2., ergänzte Aufl. VIII. u. 115 SS. mit 9 Fig. Mark 4. — Heft 49: **Möller H. G.,** Die Elektronröhren und ihre technischen Anwendungen. XIV. u. 162 SS. mit 1 Tafel und 163 Fig. Mark 10.

Weiss, B., Die Entwicklung der Energie. Berlin 1920. 8. 40 SS. Mark 1,50.

Schluß der Redaktion: den 13. September 1920.