

# Chemisches Zentralblatt.

1921 Band I.

Nr. 1.  
(Wiss. Tell.)

5. Januar.

## Referate über Auslands-Patente.

Das Chemische Zentralblatt wird von diesem Jahre an seine Berichterstattung auch auf die ausländische Patent-Literatur ausdehnen, soweit unter den gegenwärtigen Verhältnissen die ausländischen Patentschriften, bezw. authentische Berichte über deren Inhalt zugänglich sind. Da das noch nicht bei allen Ländern der Fall ist, werden in der ersten Zeit sich noch Ungleichmäßigkeiten bemerkbar machen, die aber mit der Besserung des Verkehrs mit außerdeutschen Ländern sich mehr und mehr vermindern werden.

Mit den Referaten über Auslands-Patente wird das Chemische Zentralblatt nunmehr alles an in- und ausländischer Literatur bringen, was dem wissenschaftlichen und technischen Chemiker von Wert ist. Es wird dadurch zum erschöpfenden literarischen Rüstzeug der Chemie und verwandter Gebiete.

Die Referate über ausländische Patente werden zusammen mit den entsprechenden Berichten über deutsche Patente am Schlusse jedes einzelnen Kapitels des technischen Teils des Zentralblatts abgedruckt werden. In dem systematischen Register erscheinen sie dagegen in den einzelnen Kapiteln und Unterabteilungen zusammen mit den entsprechenden Literaturreferaten.

Die teilweise oder gänzliche Identität der Patente der einzelnen Länder wird durch Hinweise in den Referaten, bezw. in der bereits bekannten Form der Rückzitate auf das zuerst über den betreffenden Gegenstand erschienene Referat ausgedrückt werden.

Die Redaktion des Chemischen Zentralblatts.

A. Hesse.

## A. Allgemeine und physikalische Chemie.

Eric K. Rideal, Über die Geschwindigkeit unimolekularer Reaktionen. Vf. gibt die Reaktionsgeschwindigkeit einer unimolekularen Rk. durch den Ausdruck:

$$\frac{dn}{dt} = \nu e^{-\frac{h\nu}{kT}}$$
, wo  $\nu$  die aktivierende Strahlungsfrequenz ist, u. wo die übrigen Größen die übliche Bedeutung haben.  $\nu$  ist identisch mit der molekularen Relaxationszeit. Die Formel wird hauptsächlich zu Rechnungen über die Zersetzungs-



geschwindigkeit des Phosphins verwandt. Vf. kommt zu einer Korpuskulartheorie des Lichtes; ein Lichtquantum würde einer Wellenlänge gleich sein. (Philos. Magazine [6] 40. 461—65. 1/10. [24/4.] 1920. Urbana, Illinois Univ.) BYK.

Megh Nad Saha, *Ionisation in der Sonnenchromosphäre*. In den höchsten Schichten der Chromosphäre kommen nur die Linien vor, die relativ stark im Funkenspektrum hervortreten. Voraussichtlich kommt dies daher, daß diese Linien stark ionisiert sind, und daß die oberen Teile der Chromosphäre der Sitz einer sehr starken Ionisation sind. Die alkal. Erden und die schweren Elemente sind in der gesamten Sonnenatmosphäre ionisiert; aber die Ionisation ist nur in der Chromosphäre vollständig, welche überhaupt keine n. Atome dieser Art zu enthalten scheint. Doch sind wahrscheinlich He und H<sub>2</sub> in der ganzen Chromosphäre unionisiert, u. nur für He existiert wohl in den unteren Schichten der Chromosphäre eine schwache Ionisation, ein ziemlich anomaler Fall. Diese Tatsachen will Vf. auf Grund einer von J. EGGERT (Physikal. Ztschr. 20. 570; C. 1920. I. 401) aufgestellten Theorie über den Dissoziationszustand der Fixsterngase deuten, die auf der Anwendung von NERNSTs Formel für die Reaktionsisobare beruht. Vf. behandelt den Fall der Ionisation wie den einer chemischen Zers. Die Ionisation eines Ca-Atoms wird nach dem Schema betrachtet:  $\text{Ca} \rightleftharpoons \text{Ca}_+ + e - U$ , wobei  $U$  die bei dem Proz. in Freiheit gesetzte Energie ist. Die Werte von  $U$ , auf 1 g Atom bezogen, lassen sich leicht für die alkal. Erden und viele andere Elemente aus dem Ionisationspotential berechnen. Die Berechnung wird ausgeführt für Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Na, K, Rb, Cs, Zn, Cd, Hg. Für ein Element können mehrere Ionisationspotentiale existieren. Die Gleichung für die Reaktionsisobare wird aufgestellt und dient zur Berechnung der Elektronenaffinität des ionisierten Atoms. Die Ionisation wird nach der Formel zunächst für Ca, Sr, Ba berechnet. Danach sollen in der Photosphäre gemäß den dort herrschenden Druck- und Temperaturverhältnissen etwa 34% des Ca ionisiert sein. Fällt der Druck auf  $10^{-4}$  Atmosphären, so sollen fast alle Atome ionisiert sein. Dies stimmt gut mit den Beobachtungen. Auch für Sr und Ba errechnen sich vernünftige Werte, die auch von den Beobachtungen am Funkenspektrum bestätigt werden. Die Tabellen zeigen, daß eine Temperaturzunahme eine Erhöhung der Ionisation und damit der Anzahl von Emmissionszentren der verlängerten (enhamed) Linien bedingen. Die erhöhte Intensität der Doppellinien dürfte hauptsächlich diesem Umstande zu danken sein. Man kann zweifelhaft sein, ob für niedrigere Temp. die Theorie die Ionisation nicht zu niedrig angibt. Wasserstoff kommt in der Sonne nur atomistisch oder in Verb. mit Ca oder Mg vor, nicht aber als H<sub>2</sub>. Um zu prüfen, wie weit dies zur Theorie des Vfs. stimmt, braucht er die molekulare Bildungswärme und das Ionisationspotential von Wasserstoff. In der Tat ergibt sich für die Bedingungen der Sonne, 4000° und einen Druck von der Größenordnung einer Atmosphäre, fast vollständige (96,5%) Dissoziation. Die Ionisation des Wasserstoffs ist bei 6000° bei einem Druck von  $10^{-11}$  Atmosphären zu erwarten. So kann sie nur in den höchsten Punkten der Chromosphäre vollständig werden, u. dort erst können die H-Linien verschwinden. Je höher das Ionisationspotential eines Elementes ist, desto geringer ist seine Ionisation bei gegebenen thermischen Bedingungen. Dies läßt sich am besten an He, dem Element mit dem höchsten bekannten Ionisationspotential, exemplifizieren. Die Berechnung zeigt, daß sowohl in der Umkehrungsschicht ( $T$  7500°, 1 Atmosphäre), wie in den höheren Schichten der Chromosphäre ( $T$  6000, Druck gleich  $10^{-6}$  Atmosphären) eine merkliche Ionisation nicht vorkommen kann. Zwischen beiden Schichten ( $T$  7000, Druck gleich  $10^{-3}$  Atmosphären) könnte eine geringe Ionisation (1 : 10000) vorkommen, die von dem Auftreten der Linie 4686 des ionisierten He Rechenschaft geben könnte. Eine merkliche Ionisation von Helium kann nur in den höchst temperierten Sternen ( $T > 16000^\circ$  Kelvin) auftreten, die daher allein die Rydberg-



linie 4686 und die Pickeringserie in größerer Intensität zeigen können. (Philos. Magazine [6] 40. 472—88. 1/10. [4/3.] 1920. Calcutta.) Byk.

**J. J. Thomson,** *Über die Lichtzerstreuung durch unsymmetrische Atome.* Wenn die Anordnung der Elektronen im Atom vollständig symmetrisch ist, führt die Theorie zu dem Resultat, daß bei einfallendem, linear polarisiertem Licht die Intensität des zerstreuten Lichtes in Richtung der elektrischen Kraft im einfallenden Licht verschwindet. Ist das einfallende Licht natürliches, so ist das zerstreute Licht bei Beobachtung senkrecht zum einfallenden Licht vollständig polarisiert. Dies bleibt jedoch nicht mehr richtig, wenn das Atom unsymmetrisch ist, und die Verschiebung des Elektrons infolgedessen nicht mehr notwendig in Richtung der störenden Kraft erfolgt. Unter diesen Umständen führt die Theorie nicht mehr zum Verschwinden der Intensität in irgendeiner Richtung, während sie nach wie vor mit der Richtung variiert. Die Rechnung lehrt, daß wenn zwei Elektronen einander abstoßen, wie für das gewöhnliche He-Modell mit zwei Elektronen, die einen positiven Kern in gleicher Entfernung umkreisen, die Anordnung nicht stabil ist, und das gleiche gilt von dem DEBYE-BOHR'Schen  $H_2$ -Modell. Vf. betrachtet deshalb die Möglichkeit, daß die Elektronen, anstatt sich in Kreisbahnen zu bewegen, im Gleichgewicht sich unter Kräften zwischen den positiven Ladungen u. den Elektronen befinden, die bei Entfernungen, wie sie die positiven Ladungen von dem äußeren Elektronenring trennen, nicht umgekehrt wie die Quadrate der Abstände variieren, sondern bei diesen Entfernungen verschwinden und von Anziehung zu Abstoßung übergehen. Wenn nur ein Elektron im Atom sich befindet, so würde unter diesen Umständen das Atom ein bestimmtes elektrisches Moment haben. Zusammen mit der kinetischen Gastheorie führt diese Annahme dazu, daß die induktive Kapazität umgekehrt proportional der absol. Temp. variieren soll. Das trifft bei den Dämpfen von W. und verschiedenen Alkoholen zwar zu, nicht aber bei Gasen wie  $H_2$ , He,  $N_2$  und  $O_2$ , bei denen die Temp.-Veränderlichkeit der genannten Größe erheblich geringer ist. Daraus folgt, das im n. Zustand die Atome der letztgenannten Gase kein elektrisches Moment besitzen. Ein geeignetes Kraftgesetz zwischen Elektronen und positiven Ladungen ermittelt Vf. folgendermaßen.

Das Kraftgesetz sei  $\frac{e^2}{r^2} \Phi(x)$ , wobei  $e$  die Ladung,  $r$  die Entfernung zwischen Elektron und Kern,  $x = c/r$  ( $c$  eine Konstante).  $\Phi(x)$  unterliegt dabei den folgenden Bedingungen: Für  $x = 0$ , bzw.  $r = \infty$  ist  $\Phi(x) = 1$ ,  $\Phi(x)$  muß die Form besitzen, die der Balmererie im Wasserstoffspektrum entspricht. Dazu kommt als Zusatzbedingung die, daß  $\Phi(x)$  den Verss. von Lord RAYLEIGH über die Zerstreuung von polarisiertem Licht genügen soll. Es gelingt dem Vf., eine Form von  $\Phi(x)$  zu bestimmen, die den genannten Bedingungen genügt. Zum Schluß setzt sich Vf. mit den Einwänden auseinander, die man aus dem Verh. der  $\alpha$ -Teilchen bei der Zerstreuung gegen die Auffassung einer Kraft erhoben hat, die nicht umgekehrt wie das Quadrat der Entfernung variieren soll. (Philos. Magazine [6] 40. 393—413. Okt. 1920.) Byk.

**H. Stanley Allen,** *Optische Drehung, optische Isomerie und das Ringelektron.* Das Elektron wird nicht als Punktladung, sondern als eine auf einem Ring (Anker) verteilte Ladung angesehen. Eine lineare Vibration eines solchen Elektrons ist der Spiralbewegung eines gewöhnlichen Elektrons äquivalent. Dabei resultiert, wie Vf. ableitet, Drehung der Polarisationssebene des Lichtes, und es läßt sich ein Ausdruck für die Drehung per Längeneinheit angeben. Man kommt so zu einer Darst. rechts- und linksdrehender Verbb. Die Tatsachen, denen die Theorie gerecht wird, sind die folgenden. Jede Substanz mit asymmetrischen Molekülen besitzt optisches Drehungsvermögen. Antipoden drehen in entgegengesetzter Richtung mit



dem gleichen Betrage. Symmetrische Moleküle sind inaktiv. Absorbierende molekulare Systeme in einem aktiven Molekül bedingen Anomalien in der Rotationsdispersion, wenn auch der Ursprung der Absorptionsbande in einem von dem zentralen C-Atom weiter entfernten Teile des Moleküls liegt. Die Größe der Aktivität hängt weitgehend von der Molekularstruktur ab und ist in erster Annäherung durch den Grad der Asymmetrie des Moleküls bedingt. Die Aktivität variiert mit Temp. und Druck, sowie mit der Konz. der aktiven Moleküle. Die Theorie ist prinzipiell nicht auf C-Verbb. beschränkt, sondern umfaßt auch Moleküle mit anderen asymmetrischen Zentralatomen. (Philos. Magazine [6] 40. 426—39. 1/10. Edinburgh Univ.)

BYK.

W. M. Thornton, *Die Zündung von Gasen bei niedrigem Druck durch durchgehende Bögen*. Der durchgehende Bogen, der sich bei Stromunterbrechung ausbildet, ist eine mächtige Quelle zur Zündung von Gasen. Er unterscheidet sich in seiner Wrkg. wesentlich von einer disruptiven Entladung und besteht hauptsächlich in einem Strom von geladenen Teilchen, die vom negativen zum positiven Pol gehen. Die Zündung durch einen solchen induktionsfreien Bogen zwischen Pt-Polen ist sehr gleichmäßig im Typus u. unterscheidet sich dadurch von der disruptiven Entladung. Auch ist sie insofern einfacher, als keine Ionisation des Gases vor dem Durchgang des Funkens stattfindet. Die Wrkg. besteht daher lediglich in einer Berührung zwischen dem explosiven Gemisch und dem h. Metalldampf, in welchem starke Elektrisierung unter dem gleichzeitigen Einfluß von hoher Temp. u. starkem Feld statthat. Die Art der Verbrennung ist dann eine chemische Verb. von Gasen, zum Teil durch Zusammenstöße der Moleküle bei hoher Temp. hervorgerufen wie in einer Flamme, unterstützt durch die Elektrisierung des glühenden Dampfes, mit dem die Gasmoleküle zusammenstoßen. Bei gewöhnlichem Druck ist die Temp. das Wesentliche; bei niedrigen Drucken nimmt die Bogentemp. ab, u. die Ionisation durch Stoß gewinnt an Bedeutung, wenn in beiden Fällen der elektrische Gradient der gleiche ist. Die Unterbrechung wurde elektromagnetisch vorgenommen, indem ein Eisenkern von den zwei Pt-Stiften, zwischen denen er den Kontakt herstellte, in eine Spule hinein weggezogen wurde. Es werden die bei der Unterbrechung erhaltenen Stromstärken als Funktionen der Gasdrucke dargestellt. Die Kurven nähern sich bei allen untersuchten Gasen einem unteren Werte von 0,2 Atmosphären und passieren dann ein zwischen 0,4 und 0,5 Atmosphären liegendes Gebiet, in welchem sich die Entflammbarkeit außerordentlich stark mit dem Druck ändert. Dann fällt die Kurve langsam zu einem Minimum von meistens 1,5 Atmosphären ab. Der am meisten charakteristische Zug dieser Kurven ist die allmähliche Veränderung innerhalb der Reihe der Paraffine.  $H_2$  bildet eine Klasse für sich. Hier sind die Stromstärken geringer, und die Oszillationen der Kurven größer. Die Kurven haben die Form der VAN DER WAALSschen Isothermen, und Vf. legt in ihnen eine zur Abszissenachse parallele Ordinate entsprechend der nach dem MAXWELLSchen Kriterium gelegten Sättigungskurve bei den Isothermen; die Ordinate dieser Schnittlinien wird als Maß der Instabilität des Gasgemisches angesehen. Vf. findet so für die Instabilität die folgenden Werte:  $H_2$ , 0,30 Ampère, Methan 1,20, Äthan 1,12, Propan 0,87, Pentan 0,66. Es wird der relative Einfluß von C- und H-Atomen auf die Entflammbarkeit von Paraffinen betrachtet. C setzt die Verwandtschaft zum O herauf, wie der Vergleich von  $H_2$  und Methan zeigt. Es sind zwei Phasen der Verbrennung zu unterscheiden. Die eine bezieht sich auf den Fall, daß sich die Aktivierung bei der Verbrennung allmählich entwickelt. Ionisation und thermische Veränderungen können aber auch eine plötzliche Änderung in den Entflammungsbedingungen verursachen. Beide Phasen treten besonders deutlich bei Äthan u. Propau auf. Die Zündung durch Wechselstromunterbrechungsfunken bedingt Kurven eines ähnlichen Typus wie bei Gleichstrom. Es folgt zum Schluß



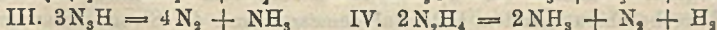
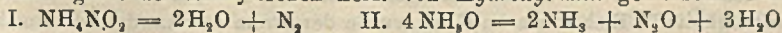
eine Anzahl von Kurven für die Entflammbarkeit von CO und Kohlegas. (Philos. Magazine [6] 40. 450—60. 1/10. 1920. ARMSTRONG College Newcastle on Tyne.) BYK.

J. A. Ewing, *Die spezifische Wärme gesättigter Dämpfe und die Entropie-temperaturdiagramme gewisser Flüssigkeiten.* (Vgl. Philos. Magazine [6] 39. 633; C. 1920. III. 470.) Vf. macht auf eine Korrektion in den früher gegebenen Formeln aufmerksam. Jede Linie konstanten Druckes in seinem Diagramm wurde praktisch als mit der Flüssigkeitsgrenzlinie zusammenfallend behandelt. Das ist nicht genau richtig. (Philos. Magazine [6] 40. 501—2. 1/10. 1920.) BYK.

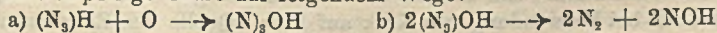
Paul D. Foots und F. L. Mohler, *Die Thermochemie der Ionisation von Dämpfen gewisser Verbindungen.* Die Ionisation gasförmiger Verb. erfolgt nach zwei Typen, je nachdem sich neben dem positiven Ion ein Elektron oder ein negatives Ion bildet. Zum zweiten Typus gehören die Alkalihaloide und die Haloide der zweiwertigen Elemente, die hier genauer betrachtet werden. Das Ionisationspotential läßt sich in vielen Fällen berechnen. Erforderlich ist etwa beim NaCl die Kenntnis der Dissoziationswärme von  $\frac{1}{2}$  Grammatom Halogengas in einatomiges Gas, die Sublimationswärme bei 0° absolut für 1 Grammatom Metall oder ein Grammolekül Salz die Bildungswärme des Salzes, die Ionisationsarbeit für 1 Grammolekül Salz oder 1 Grammatom Metall, die Elektronenaffinität für ein Grammatom Halogengas. Bekannt sind alle diese Daten bis auf die Sublimationswärme. Mit Hilfe der Gitterenergien ist auch diese Größe zugänglich. Bei den zweiwertigen Haloiden fehlen die Gitterenergien, und die Berechnung ist daher nicht vollständig durchführbar. Vf. betrachtet die voraussichtlichen Verhältnisse bei der Ionisation von Mercurchlorid und Mercurichlorid. Zum Schluß werden noch die Ionisationspotentiale für HCl, HBr, HJ, H<sub>2</sub>S angegeben. (Journ. Washington Acad. of Sciences 10. 435—44. 19/9. 1920. Bureau of Standards.) BYK.

## B. Anorganische Chemie.

E. Oliveri-Mandalà, *Über die Katalyse mit Platinschwarz.* II. Mitteilung. (I. Mitt. Gazz. chim. ital. 46. II. 137; C. 1916. II. 1105.) Die Hypothese von TRAUBE, nach der das Pt durch intermediäre B. eines Pt-Oxyds katalytisch wirken soll, läßt sich auf die katalytische Zers. von Ammoniumnitrit (I.), von Hydroxylamin (II.) und namentlich von Stickstoffwasserstoffsäure (III.) und von Hydrazin (IV.) nicht übertragen, wenn man nicht die Hilfhypothese machen will, daß Pt mit H<sub>2</sub>O primär H und Pt-Oxyd liefert, von denen dann esterer reduzierend, letzteres oxydierend wirkt. Vf. hat, ähnlich wie früher bei der Stickstoffwasserstoffsäure, die Geschwindigkeit der katalytischen Zers. von *Hydroxylamin* gemessen. Dieselbe



folgt annähernd der bekannten logarithmischen Formel der monomolekularen Rkk., obwohl man nach der Gleichung (II.) eine Rk. vierter Ordnung erwarten sollte. Die katalytische Zers. des Hydroxylamins muß also aus einer Reihe einfacher Rkk. bestehen. Vf. hat auch die katalytische Zers. der *Stickstoffwasserstoffsäure* (III.) unter veränderten Bedingungen neu untersucht in der Hoffnung, irgendwelche Zwischenprodd. wie (NH)<sub>2</sub> oder (N)<sub>2</sub>OH zu erhalten. Dies gelang nicht, es wurde aber beobachtet, daß während der Katalyse bei Ggw. von KJ und einigen Tropfen H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> viel größere Mengen J in Freiheit gesetzt werden, als sonst durch die Stickstoffwasserstoffsäure. Man muß also annehmen, daß während der Katalyse ein Zwischenprod. entsteht, das HJ oxydiert. Möglicherweise entsteht mit verhältnismäßig sehr kleiner Reaktionsgeschwindigkeit durch einen katalytischen Oxydationsprozeß untersalpetrige Säure auf folgendem Wege:



Für die von VONDRACĚK (Ztschr. f. anorg. u. allg. Ch. 39. 24; C. 1904. I.



994) untersuchte katalytische Zers. des *Ammoniumnitrits* (I.) nimmt Vf. an, daß primär Ammoniak und salpetrige Säure entstehen, und daß dann ersteres oxydiert, letztere reduziert wird. Die ebenfalls mögliche Oxydation von  $\text{HNO}_2$  zu  $\text{HNO}_3$  scheint, wenn überhaupt, mit sehr geringer Geschwindigkeit zu verlaufen. (Gazz. chim. ital. 50. II. 81—89. Aug. 1920. Palermo, Inst. f. allg. Ch. d. Univ.) POSNER.

Frank Horton und Doris Bailey, *Der Einfluß von Spuren von Verunreinigungen auf die Messung der Ionisationsgeschwindigkeit für Elektronen in Helium*. (Vgl. HORTON und DAVIES, Philos. Magazine [6] 39. 592; C. 1920. III. 225.) HORTON und DAVIES haben gefunden, daß Strahlung eintritt, wenn Elektronen mit einer Geschwindigkeit von 20,4 Volt mit He-Atomen zusammenstoßen, und daß dieser Effekt nicht von einer Ionisation des Gases begleitet wird. Ionisation tritt bei 25,6 Volt ein. Da von anderer Seite behauptet worden ist, daß das niedere Potential von 20,4 Volt bereits der Ionisation entspreche, untersuchen Vff. den Einfluß von Verunreinigungen des He, die möglicherweise das Ionisationspotential herabdrücken könnten. Die benutzten App. waren Thermionenventilröhren, zum Teil von zylindrischer Form, in denen der Faden vollständig von einem Metallgitter umgeben war. Bei einer anderen Apparattypen wurden zwei parallele Gitter verwandt. Bei der letzteren Apparatur wurde durch ein Magnetfeld der Elektronenstrom an der seitlichen Zerstreung gehindert. Alles Metall war Pt, mit Ausnahme des glühenden W-Fadens, und war mehrere Tage lang mit starker  $\text{HNO}_3$  ausgekocht worden. Die Ströme zwischen den verschiedenen Elektroden wurden mit empfindlichen Galvanometern mit beweglichen Spulen gemessen, während die Potentialdifferenz, die den primären Elektronenstrom beschleunigte, allmählich vergrößert wurde. Der Strom, der durch die photoelektrische Wrkg. der Strahlung auf die Elektroden erzeugt wird, war zu schwach zum Nachweis mit dem Anodengalvanometer. Infolge der endlichen Emissionsgeschwindigkeit der Elektronen und aus noch anderen Gründen gibt die gemessene Potentialdifferenz nicht die Elektronengeschwindigkeit der Elektronen am Drahtnetz. Zur Best. der minimalen Ionisationsgeschwindigkeit muß man die Korrektion ermitteln, die zu der unmittelbar beobachteten Potentialdifferenz hinzutritt. Für diese Messung ist der App. mit zwei Gittern demjenigen mit einem Gitter vorzuziehen. Eine besondere Unters. mit dieser Apparatur zeigte, daß die Minimalzahl von Elektronen, welche mit dem Galvanometer nachgewiesen werden konnte, auch einen nachweisbaren Ionisationsstrom hervorbrachte, wenn ihre Geschwindigkeit oberhalb des kritischen Wertes lag, so daß, wenn man das Galvanometer als Strommeßinstrument gebrauchte, man nur eine Korrektur statt zweier anzubringen hatte. Bei Unters. der Ionisationsgeschwindigkeit für Elektronen im Gase wurde der Strom zur Anode bei allmählich wachsendem, beschleunigendem Potential gemessen und die Stromspannungskurven gezeichnet. Für absol. reines He wurden wieder Kurven erhalten, die die minimale Ionisationsgeschwindigkeit bei 25,0 Volt anzeigten. Bei nicht ganz reinem He vom Druck 0,85 mm trat der Knick in der Stromspannungskurve bei einer niedrigeren Elektronengeschwindigkeit ein. Wurde das Gas durch Zirkulation über in fl. Luft gekühlter Kohle gereinigt, so stieg das Ionisationspotential wieder auf 25 Volt. Der Vers. zeigt, daß in der Tat die von anderer Seite beobachtete Herabsetzung des Ionisationspotentials auf Verunreinigungen zurückzuführen ist. Es tritt in dem verunreinigten He nicht etwa neben derjenigen bei tieferer Spannung eine zweite Ionisation bei 25 Volt auf. Die Menge der Verunreinigungen kann nur eine sehr geringe sein. Vf. erörtert, daß auch sehr geringe Verunreinigungen aus theoretischen Gründen schon imstande sein werden, das Ionisationspotential merklich zu beeinflussen. Ein Einfluß von kleinen Mengen von Verunreinigungen zeigt sich auch bei Verwendung von Kalk auf Pt als Quelle der Elektronen. Hier konnte Hg spektroskopisch als Verunreinigung nachgewiesen werden. Die Ströme



steigen plötzlich steil bei einer Spannung einige Volt oberhalb der Ionisationsgeschwindigkeit des He an. Der durch das Netzgalvanometer gemessene Strom ist hauptsächlich der von den Elektronen vom Kalk aus transportierte, und der plötzliche Anstieg in der Kurve muß von einer erhöhten Emission herrühren, welche von der Neutralisation der Raumladung in der Nähe des Fadens durch die darauf zu sich bewegenden Ionen bedingt wird. Der Punkt, von welchem an der plötzliche Anstieg eintritt, hängt weitgehend von den elektrischen Feldern zwischen den Elektroden ab. Die Anschauung, daß die Ionisation unterhalb 25 Volt auf Verunreinigungen zurückzuführen ist, wird ferner durch Verss. über das Spektrum des Leuchtens in He durch Elektronenbombardement für verschiedene Geschwindigkeiten des Elektronenstromes bestätigt. Die Aufnahme mit einem HILGERschen Wellenlängenspektroskop zur direkten Ablesung zeigen im Sinne der Anschauung, daß das Viellinienspektrum eines Gases erzeugt wird, wenn Ionisation eingetreten ist, daß die Ionisation des He nicht unter 25 Volt erfolgt, daß aber Ionisation von Hg-Dampf zwischen der Resonanz- und Ionisationsgeschwindigkeit von He eintritt. Die Spektren zeigen ferner, daß der Betrag der Ionisation von Hg-Dampf durch direkten Elektronenstoß sehr klein gegenüber der durch He-Strahlung bei höherer Elektronengeschwindigkeit erzeugten ist, ein Resultat, welches mit dem Befund an den Stromspannungskurven übereinstimmt. Die Verss. zeigen, daß bei Best. von Ionisationspotentialen auf äußerste Reinheit des He Wert gelegt werden muß. Wird ein Glasapp. benutzt, kann man die nötige Reinheit nur dadurch garantieren, daß man dauernd einen Strom von frisch gereinigtem He durch das Ionisationsgefäß zirkulieren läßt. Vielleicht würde es leichter sein, in Quarzgefäßen den erforderlichen Reinheitsgrad aufrecht zu erhalten. Der Wert von 21 Volt für die minimale Strahlungsgeschwindigkeit für Elektronen in He ist wahrscheinlich zu hoch. (Philos. Magazine [6] 40. 440—50. 1/10. 1920. Univ. London und HOLLOWAY College Englefield Green.)

BYK.

Herbert Bell, *Die Helium-Wasserstoff-Serien-Konstanten*. Vf. berechnet Serienkonstanten nach der BOHR'schen Serienformel unter Berücksichtigung der Relativitätskorrektur für die Quantenbahnen. (Philos. Magazine [6] 40. 489—94. 1/10. [Mai] 1920. London.)

BYK.

A. Quartaroli, *Einige Bemerkungen über die Arbeiten von Bragg und das Gesetz der bestimmten Proportionen*. Vf. bringt die grundlegende Theorie von WEIMARN über den Zustand der kolloidalen Teilchen im Zusammenhang mit den Ergebnissen von BRAGG über den Aufbau der Krystalle. Man kann die verschiedenen Konst. der Oberflächenschicht im Vergleich zum inneren Kern mit der Annahme von WEIMARN in Einklang bringen, daß die kolloidalen Teilchen ultramikrokrystallinisch sind und sich von den gewöhnlichen Krystallen nur durch ihre außerordentliche Kleinheit unterscheiden. Die Annahme von BRAGG, daß in einem Elementarwürfel von Pyrit an den vier Vertikalen des Würfels in abwechselnder Stellung vier Eisenatome, im Mittelpunkt des Würfels aber ein Schwefelatom steht, führt bei Krystallen, die sich aus einer sehr großen Anzahl von Elementarwürfeln zusammensetzen, zu der richtigen Formel  $\text{FeS}_2$ , für sehr sehr kleine Krystalle aber zu abweichenden Formeln von  $\text{Fe}_2\text{S}$  bis zu  $\text{FeS}_3$ . Vf. geht dann noch näher auf die Krystalstruktur der Verbb.  $\text{R}_2\text{O}_4$  und  $\text{R}_2\text{O}_3$  ein. (Gazz. chim. ital. 50. II. 60 bis 64. August 1920. Pisa, Chem. Lab. d. Techn. Inst.)

POSNER.

Paul Rudnick und B. D. Cooke, *Die Herstellung von Platinchlorwasserstoffsäure mittels Wasserstoffsuperoxyd*. Zur Herst. von Platinchlorwasserstoffsäure werden 10 g getrocknetes, nicht geglühtes Platinschwarz mit 50 ccm konz. HCl auf 50—60° erwärmt und allmählich mit 3% ig. oder stärkerer  $\text{H}_2\text{O}_2$ -Lsg. versetzt. Die Entw. von Cl ist möglichst langsam zu gestalten. Nach vollständiger Lsg. des Pt wird auf 100 ccm eingengt.  $\text{H}_2\text{O}$ , von 20—30% wird erhalten durch Dest. käuflicher



Wasserstoffsuperoxydlsg. bei 4—5 cm Druck bei 35—45°. Beim Einengen auf  $\frac{1}{3}$  Volumen verbleiben 80% des vorhandenen  $H_2O_2$  im Rückstand. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 633—35. April [13/2.] 1917. Chicago [Ill.], ARMOUR & Co.) STEIN.

### C. Mineralogische und geologische Chemie.

**B. Strak**, *Die Antimonlagerstätten des Krupanjer Reviers in Westserbien*. Die Antimonlagerstätten im östlichen Teile des serbischen Erzdistriktes mit dem Mittelpunkt Krupanj (im Podrinjer Kreise) liegen in einem 16 km laugen Zuge, der bei Zajača im Stiratal beginnend, in südöstlicher Richtung bis zur Likodra streicht u. dort eine ungefähre Breite von  $2\frac{1}{2}$  km erreicht. Das Gebirge besteht hier aus grauem Kalke, der meist konkordant von einem tiefschwarzen, fettglänzendem Tonschiefer überlagert wird. Der paläozoische Kalk erscheint an vielen Stellen vom Eruptivum unterbrochen. Im allgemeinen finden sich im nördlichen Teile des Zuges Trachyte, im südlichen Andesite, südlich dieser Linie jedoch Granit und Serpentin. Das Krupanjer Revier umfaßt die südöstliche Hälfte dieses Zuges; hier sind folgende VV. bekannt: Dobri Potok (hauptsächlich *Grauspießglanzers* mit 80 bis 100%  $Sb_2S_3$ ), Stolice (der meist vorkommende, langstrahlige Grauspießglanz ist bisweilen oxydiert und zeigt dann rhombische Pseudomorphosen von *Valentinit*), Bujevac, Bare I und II, Cerovina, Bajuovac, Magjupac. In Betracht kommt in der Hauptsache die Lagerstätte von Stolice. (Montan. Rundsch. 12. 361—63. 1/9. 381 bis 383. 16/9. 393—95. 1/10. 408—9. 16/10. 1920. Sophienschatz Poremba.) RO.

**W. Eitel**, *Über das Vorkommen von Zinkblende im Basalt des Bühls bei Cassel*. Die Einschlüsse von Zinkblende in effusiven Gesteinen sind selten. Vf. beschreibt solche aus dem Basalte des Bühls bei Weimar in der Nähe von Cassel. Die Zinkblende entstammt einem primären Gangvorkommen, in dem sie zusammen mit Quarz und Pyrit auftrat. Diese Gangfüllung ist von dem Basalt aus der Tiefe heraufbefördert worden. Der Pyrit, der sich nur noch selten in reliktschen Aggregaten vorfindet, hat sich bei Temp. über 575° unter Abgabe von S in Magnetkies verwandelt, der, wo er mit der Zinkblende in Berührung war, von dieser isomorph aufgelöst wurde. Häufig ist nur die äußere Zone der honiggelben Zinkblendekristalle durch FeS schwarz gefärbt, wenn nämlich die Temp. des Gesteinskörpers vor Einstellung des Diffusionsgleichgewichtes so schnell sank, daß ein Ausgleich der Konz.-Unterschiede nicht möglich war. Eine bisher noch nicht veröffentlichte Analyse von **M. Dittrich** ergibt ein Verhältnis von  $FeS:ZnS = ca. 1:4$  u. einen geringen Mn-Gehalt. Die Analyse des Vfs. findet außerdem Spuren von Cd u. die Zus. eines n. *Marmatits* ( $FeS:ZnS = ca. 1:3$ ). (Zentralblatt f. Min. u. Geol. 1920. 273—85. Sept. [12/3.] 1920. Frankfurt a. M. Min. petr. Inst. d. Univ.) BISTER.

**Eduard Honigmann**, *Zu dem Aufsatz: Über Torfdolomite in Kohlenflözen*. (Vgl. STUTZER, Braunkohle 19. 146; C. 1920. III. 333.) Vf. hat im Oberflöz der Braunkohlengruben „Ernst“ u. „Anna Catharina“ an einer scharf abgegrenzten Stelle von etwa 10 qm kugelfunde, mit kleinen, warzenartigen Vertiefungen versehene Knollen von der Größe einer Stecknadel bis zu der einer Doppelfaust beobachtet. Die Gebilde waren äußerst hart; die sie umgebende Kohle haftete wie eine schwarzglänzende, glasige Schale daran. Die Bruchflächen waren glatt, muschelrig, bei näherer Betrachtung fein kristallinisch. Säuren griffen die Knollen nicht an. Vf. vermutet, daß hier Torfdolomite vorgelegen haben. (Braunkohle 19. 312—13. 2/10. 1920.)

ROSENTHAL.

**Heinrich Offermann**, *Die primären Öllagerstätten im Wietze-Steinförder Erdölgebiete*. Als Ölbildungsstätte ist das Gebirge vom Rät an bis zur unteren Kreide anzusehen; als primärer Schwerölhorizont kommt der Dogger, der eine große Verbreitung am Nord- und Westrand des Salzstocks besitzt, in Betracht. Infolge der zahlreichen Querbrüche fand, unterstützt durch hydrostatischen und Gasdruck, eine



Zirkulation des Doggeröls in die Horizonte des Weißjura, Purbecks, Wealden und Senon statt, die also sekundärer Natur sind. Die Hauptbildungsstätte des gesamten Wietze-Steinförder Erdöls ist auf und in der Umgebung der Teufelsinsel zu suchen. Die Wanderung des Doggeröls kann an Hand der Analysenergebnisse einwandfrei festgestellt werden. (Petroleum 16. 497—99. 20/9. 1920. Peine.) ROSENTHAL.

## D. Organische Chemie.

H. Winter, *Das Verhalten des Grubengases bei höherer Temperatur für sich und in Berührung mit den übrigen Bestandteilen der Schlagwetterexplosion.* Die Verbrennung von teils aus Bläsern, teils aus Aluminiumcarbid gewonnenen Methan mit wechselnden Mengen von  $O_2$ , bezw. Luft in der HEMPELSchen Explosionspipette und nachfolgende Unters. der Schwaden führt zu folgenden Ergebnissen: 1. In reinen Methan-Luftgemischen von 5,0—9,2%  $CH_4$  erfolgt die Verbrennung des  $CH_4$ -Gemisches gemäß der Gleichung  $CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$ . — 2. In reinen Methan-Luftgemischen von 9,2—14%  $CH_4$  ist die Verbrennung des Grubengases unvollkommen. Neben  $CO_2$ ,  $H_2O$  und  $N_2$  enthalten die Schwaden  $CO$ , wenn die Konz. des  $O_2$  im Schlagwettergemisch etwas größer, gleich oder kleiner ist, als dem Verhältnis von  $O_2 : CH_4 = 2,0$  entspricht. — 3. Bei geringer werdender Konz. von  $O_2$  tritt neben  $CO_2$ ,  $CO$ ,  $H_2O$  u.  $N_2$  auch  $H_2$  in den Schwaden auf; auch ist die Explosion unter diesen Bedingungen von einer Abscheidung von C in kleinem Umfang begleitet. (Brennstoff-Chemie 1. 17—22. 15/10. 1920. Bochum.) SCHRÖTH.

Friend E. Clark, S. F. Cox und E. Mack, *Eine Studie über Chloräther.*  
I. *Die Einwirkung von Chlordimethyläther auf Salze organischer Säuren.* Chlordimethyläther.  $HCl$  wird in ein stark gekühltes molekulares Gemisch von acetonefreiem Methylalkohol u. Formalin geleitet. Kp. 58—60°. Feuchtigkeit ist bei der Herst. u. Fraktionierung völlig auszuschließen. — *Methoxymethylformiat*,  $HCOOCH_2 \cdot O \cdot CH_3$ . B. aus dem vorstehenden Äther und Bleiformiat bei längerem Erwärmen auf dem Wasserbade. Scharf riechende Fl., Kp. 102—103°, D.<sup>0</sup> 1,1030, D.<sup>25</sup> 1,0866, D.<sup>35</sup> 1,0777. — *Methoxymethylacetat*. B. analog mit Alkaliacetat. Kp. 117—118°, D.<sup>0</sup> 1,0562, D.<sup>15</sup> 1,0358, D.<sup>25</sup> 1,0280. — *Methoxymethylpropionat*. B. aus dem Äther und geschmolzenem Bleipropionat. Kp. 133°, D.<sup>0</sup> 1,0137, D.<sup>15</sup> 0,9945, D.<sup>25</sup> 0,9872. — *Methoxymethylbutyrat*. B. aus Na-Butyrat. Kp. 151—152°, D.<sup>0</sup> 0,9929, D.<sup>15</sup> 0,9747, D.<sup>25</sup> 0,9678. Die Stabilität nimmt mit steigendem Mol.-Gew. zu. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 712—16. April [7/2.] 1917, Morgantown, West Virginia Univ.) STEIN.

Erik M. P. Widmark, *Kinetik der ketonischen Zersetzung der Acetessigsäure.* Das Fortschreiten der Rk. wird aus der entwickelten  $CO_2$ -Menge bestimmt; diese wird nach der Methode von WINCKLER (Fällung von  $BaCO_3$ ) bestimmt. Die für die Unters. benötigte Acetessigsäure wird aus dem käuflichen Acetessigeste durch Verseifung mit Alkali gewonnen. Diese Verseifung ist schon völlig zu Ende, ehe die Acetonspaltung überhaupt meßbar einsetzt. — Die Acetonspaltung wird in saurer und in alkal. Lsg. untersucht; in letzterer existiert praktisch nur das elektrolytisch dissoziierte Anion der Acetessigsäure, weil das Salz weitgehend elektrolytisch gespalten ist, in  $Na'$  (z. B.) und  $CH_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot COO'$ . In stark saurer Lsg. existiert dagegen die Säure nur als solche, die elektrolytische Dissoziation ist zu vernachlässigen. Es ergibt sich nun, daß die nichtdissoziierte Säure einerseits und das Anion andererseits völlig verschiedene Zersetzungsgeschwindigkeit haben; die erstere ist etwa 50 mal größer. In alkal. Lsg. schreitet also die Acetonspaltung mit der Geschwindigkeit der Spaltung des Anions fort; die Geschwindigkeitskonstante ergibt sich aus verschiedenen Beobachtungen übereinstimmend zu 0,00008 bei 37°. In stark mineralsaurer Lsg. schreitet die Rk. mit der Geschwindigkeit der unzersetzten Säure fort, die Konstante berechnet sich aus den vorliegenden Beobachtungen zu 0,0042 bei 37°. In beiden Fällen ist die Rk., wie zu erwarten,



von der ersten Ordnung. — In nahezu neutralen Lsgg., in welchen die Acetessigsäure teilweise dissoziiert ist, hängt die Zers. Geschwindigkeit von dem Grad der elektrolytischen Dissoziation ab. Man kann die Rk.-Geschwindigkeit durch den Ausdruck  $(a V_i - (1 - a) V_m)$  wiedergeben ( $V_i =$  Konstante der Zers. des Ions,  $V_m =$  Konstante der Zers. des Moleküls,  $a =$  Dissoziationsgrad). Dieser Ausdruck ist bei jeder H<sup>+</sup>-Konz. gültig. Andererseits hängt der Dissoziationsgrad von der H<sup>+</sup>-Konz. ab, und diese ändert sich bei Fortschreiten der Rk., da Acetessigsäure verschwindet. Es gelingt Vf. trotz dieser Komplikationen, die Gültigkeit seiner Anschauungen zu beweisen; er kann zeigen, daß in nahezu neutralen Lsgg. infolge fortwährender Abnahme der H<sup>+</sup>-Konz. die Geschwindigkeitskonstante kleiner wird, und zwar gerade in dem Maße, wie nach theoretischer Berechnung zu erwarten. Andererseits kann man durch Zusatz von Essigsäure + Natriumacetat die H<sup>+</sup>-Konz. konstant halten, dann ist die Geschwindigkeitskonstante auch stets dieselbe. Durch reaktionskinetische Messungen kann man, wie sich leicht zeigen läßt, unter diesen Umständen die H<sup>+</sup>-Konz. bestimmen, u. dieser Wert stimmt mit dem durch elektromotorische Messungen festgelegten in der Tat überein. (Acta med. Scandinav. 53. 393—421. 1920. Kopenhagen, Kgl. Tierarznei- u. Landwirtschaftsschule.) BEUTNER\*\*

Harold King und Albert Donald Palmer, *Glycin und seine Neutralsalzverbindungen*. Auch unter schärferen Bedingungen, unter Vermeidung des Zusatzes von Essigsäure oder A. wurde die Existenz und Zus. der von PFEIFFER und seinen Mitarbeitern beschriebenen Verbb. des Glycins mit BaCl<sub>2</sub>, CaCl<sub>2</sub>, SrCl<sub>2</sub>, LiCl und LiBr, sowie die Nichtexistenz von Verbb. mit Kaliumbhalogeniden und NaCl bestätigt. Neu erhalten wurden: CaJ<sub>2</sub>, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>, 3 H<sub>2</sub>O, große Tafeln, nur bei Zimmertemp. in Berührung mit Lsgg., die Überschuß von CaJ<sub>2</sub> enthalten, beständig. — NaBr, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, durchsichtige Nadeln. — NaJ, (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, büschelförmig angeordnete Nadeln.

Sowohl aus W. als aus Neutralsalzlsgg. wurde Glycin bisweilen in einer neuen *Krystallform*, langen schlanken Nadeln oder Säulen ohne Krystallwasser, erhalten, die in Berührung mit der Lsg. allmählich in die gewöhnliche, monokline Form übergehen. Unterschiede im Verh. beim Erhitzen (für reinstes Glycin Färbung von 240° an, Zers. bei ca. 256°) wurden weder bei dieser metastabilen Form, noch bei der durch A. gefällten reaktionsfähigen Form FISCHERS gegenüber der gewöhnlichen Form gefunden. (Biochemical Journ. 14. 574—83. Okt. [26/5.] 1920. Medic. Res. Council, Dep. of Biochem. and Pharmacol.) SPIEGEL.

Hans Murschhauser, *Die Mutarotation der Dextrose in Lösungen von sekundärem Natriumphosphat*. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> beeinflusst die Mutarotation der Dextrose in ähnlicher Weise wie Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (vgl. Biochem. Ztschr. 106. 23; C. 1920. III. 308). Dabei sind die Geschwindigkeitskonstanten annähernd gleich für 1/1000-n. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> mit 1/7000-n. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 1/600-n. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> mit 1/6000-n. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, 1/40-n. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> mit 1/2000-n. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> und 1/15-n. Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> mit 1/1000-n. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. (Biochem. Ztschr. 110. 181—92. 4/10. [16/7.] 1920. Düsseldorf, Akad. Kinderklinik.) SPIEGEL.

P. A. Levene, *Epichitosamin und Epichitose*. In dem früherem Referat (C. 1920. III. 664) muß es heißen: Statt Anhydrosaccharinsäure „Anhydrozuckersäure“, statt Saccharinsäure „Zuckersäure“, statt Chitose „Epichitose“. (Journ. Biol. Chem. 39. 69—76.) SPIEGEL.

Lauder William Jones und M. Cannon Sneed, *Über Dichloracetylhydroxamsäure, deren Umwandlung und Aminoacetylhydroxamsäure. Dichloracetylhydroxamsäure*, C<sub>2</sub>H<sub>3</sub>O<sub>2</sub>NCl<sub>2</sub> = Cl<sub>2</sub>CH·CO·NH(OH). Zu einer Lsg. von 30 g Äthylchloracetat in 10 cem absol. A. gibt man unter Schütteln bei —10° eine konz. alkoh. Lsg. von Hydroxylamin. Die Temp. darf nicht über —8° steigen. Das Gemisch bleibt mehrere Tage im Eisschrank stehen. A. und überschüssiger Ester werden im Vakuum abgetrieben. Aus Essigester + Lg. feine Nadeln vom F. 86—87°. Ll. in



W., A., Ä. und Essigester; unl. in den übrigen organischen Lösungsmitteln. Die wss. Lsg. ist gegen Lackmus sauer, mit  $\text{FeCl}_3$  weinrote Färbung. Beim Erhitzen auf Temp. bis  $145^\circ$  sind aus 3 g isoliert 0,1920 g  $\text{CO}_2$ , 0,0142 g  $\text{HCl}$ , 0,0270 g  $\text{HCN}$ , 0,5 g  $\text{HCOOH}$ , 1,42 g Dichloressigsäure u. 0,1017 g N als flüchtige Bestandteile. Der Rückstand bestand aus 0,38 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , 0,2 g Dichloracetamid. — *Benzoyl ester*,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{NCl}_2$ . Aus Ä. + Lg. schwertartige, bis 1 Zoll lange Krystalle, F.  $77-78^\circ$ . Beim Erhitzen in einer  $\text{H}_2$ -Atmosphäre resultiert eine Verb., wahrscheinlich Dichlormethylisocyanat, die, mit W. erhitzt,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCl}$  und  $\text{HCN}$  liefert. — *Dichlormethylisocyanat*,  $\text{Cl}_2\text{CH}\cdot\text{N}=\text{C}=\text{O}$ . Man läßt ein Gemisch von 5 g Natriumazid mit einer äquivalenten Menge Dichloracetylchlorid in Bzl. einen Monat stehen. Sehr scharf riechendes Öl vom Kp.  $85-90^\circ$ . Mit W. tritt sofort Zers. unter B. von  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCl}$  und  $\text{HCN}$  ein. — *Hydroxylammoniumsalz der Trichloracetylhydroxamsäure*,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_2\text{Cl}_3 = \text{Cl}_3\text{C}\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}\cdot\text{ONH}_2(\text{OH})$ . B. aus 29 g Trichloressigsäureäthylester in 15 ccm absol. A. und 5 g Hydroxylamin in absol. A. bei  $-15^\circ$ . Aus Essigester Nadeln vom F.  $72-73^\circ$  (Zers.). — *Aminoacetylhydroxamsäure*,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}_2 = \text{H}_2\text{N}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}\cdot\text{NH}(\text{OH})$ . B. aus 20 g Äthylglykokollat in absol. A. und Hydroxylamin bei  $-10^\circ$ . Aus verd. Methylalkohol, F.  $140^\circ$  (Zers.). L. in W., wl. in A., unl. in den übrigen Lösungsmitteln. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 668—74. April [5/1.] 1917. Cincinnati [Ohio], Univ) STEINHORST.

Lauder William Jones und Leonora Neuffer, *Die Herstellung von Alkyloxyharnstoffchloriden und deren Beziehungen zu Estern des Kohlenstoffdioxydoxims*,  $\text{R}-\text{O}-\text{N}=\text{C}=\text{O}$ . NEF (LIEBIGS Ann. 280. 279) hat das erste Derivat des Kohlenstoffdioxydoxims durch Einw. von  $\text{HgCl}_2$  auf Natriumisonitromethan erhalten. Es sind Vers. angestellt mit  $\text{PCl}_5$  u. Alkyloxyurethanen, bezw. Phosgen und substituierten Hydroxylaminen, sowie deren Chloriden auf direktem oder indirektem Wege Ester des Kohlenstoffdioxydoxims zu isolieren.

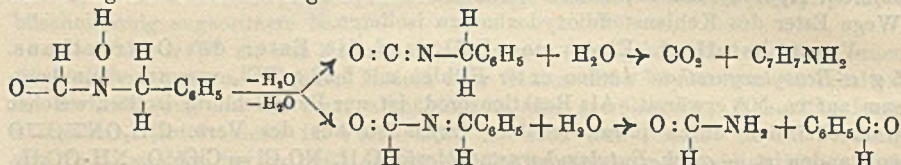
Versuchsteil. I. Einw. von  $\text{PCl}_5$  auf die Ester des Oxyurethans. 5 g  $\alpha$ -Benzoyloxyurethan werden unter Köhlen mit 5,26 g  $\text{PCl}_5$  versetzt, dann langsam auf ca.  $50^\circ$  erwärmt. Als Reaktionsprod. ist nur Benzalchlorid isoliert, welches wahrscheinlich durch intramolekulare Oxydation aus der Verb.  $\text{C}_7\text{H}_7\text{ON}=\text{C}=\text{O}$  entstanden ist. —  $\alpha$ -sek.-Butyloxyharnstoffchlorid,  $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2\text{Cl} = \text{ClC}(\text{O})\cdot\text{NH}\cdot\text{OC}_4\text{H}_9$ . B. aus 5,9 g  $\alpha$ -sek.-Butyloxymethan u. 7,8 g  $\text{PCl}_5$ . In W. unl. Öl. (Aus der wss. Lsg. ist  $\alpha$ -sek.-Butylhydroxylammoniumchlorid isoliert. — *Chlorplatinat*:  $\text{C}_8\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2\cdot\text{PtCl}_6$ ). Es ist anzunehmen, daß durch teilweise Dissoziation aus dem Chlorid der sek. Butylester des Kohlenstoffdioxydoxims entstanden ist, welcher durch W. zu dem Hydroxylaminderivat u.  $\text{CO}_2$  hydrolysiert ist, in analoger Weise wie Isocyanate Amine und  $\text{CO}_2$  geben. —  $\alpha$ -Äthyl- $\beta$ -sek.-butyloxyharnstoffchlorid,  $\text{C}_7\text{H}_{14}\text{NO}_2\text{Cl} = \text{ClC}(\text{O})\cdot\text{N}(\text{OC}_2\text{H}_5)\cdot\text{C}_4\text{H}_9$ . B. aus 5 g  $\alpha$ -Äthyl- $\beta$ -sek.-butyloxyurethan u. 5,51 g  $\text{PCl}_5$ . Öl, Kp.<sub>25</sub>  $80^\circ$  (bei höherer Temp. Zers.). Ein substituiertes Hydroxylammoniumchlorid konnte nicht erhalten werden. —  $\alpha,\beta$ -Diäthylxyharnstoffchlorid,  $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{NO}_2\text{Cl} = \text{ClC}(\text{O})\cdot\text{N}(\text{OC}_2\text{H}_5)_2\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ . B. aus 18 g  $\alpha,\beta$ -Diäthylxyurethan u. 23,27 g  $\text{PCl}_5$ . Öl von scharfem, penetrantem Geruch, Kp.<sub>25</sub>  $74-76^\circ$ . Aus der wss. Lsg. ist  $\alpha,\beta$ -Diäthylhydroxylammoniumchlorid isoliert.

II. Einw. von Phosgen auf substituierte Hydroxylamine und deren Ester. Das durch Einw. von  $\text{COCl}_2$  auf Hydroxylammoniumchlorid erhaltene Prod. explodiert beim Destillieren. In Lösungsmitteln konnte keine Rk. erreicht werden. — Bei der Einleitung von trockenem  $\text{COCl}_2$  in 4 g freies Hydroxylamin bei  $45^\circ$  für  $2\frac{1}{2}$  Stdn. entsteht ein weißes, krystallinisches Prod. vom F.  $79,5-81^\circ$  (Zers.). Unl. in A. und Ä., l. in W. Mit  $\text{FeCl}_3$  Purpurfärbung. Kupfersalz grün. Die Identität der Verb. ist nicht ermittelt. — *Verb.*  $\text{C}_8\text{H}_7\text{NO}_2\text{Cl}$ , bestehend aus molekularen Mengen Phosgen und  $\alpha$ -Äthylhydroxylamin, ist aus diesen Bestandteilen bei  $200^\circ$  erhalten. Farbloses Öl. — Aus fl. Phosgen u. 15 g  $\alpha$ -Äthylhydroxylamin



resultieren in äth. Lsg. in der Kälte  $\alpha$ -Äthylhydroxylammoniumchlorid und ein Öl der Zus.  $C_8H_{13}O_3N_2$ , Cl der wahrscheinlichen Formel  $CO(NHOC_2H_5) \cdot NHOC_2H_5, HCl$ . — Aus Phosgen u.  $\alpha$ -Benzylhydroxylammoniumchlorid resultierte bei  $180^\circ$  (4 Stdn.) die Verb.  $C_8H_9NO_2Cl_2$ . Öl, Kp.  $97,5-100^\circ$ . (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 652 bis 659. April [5/1] 1917. Cincinnati [Ohio], Univ.) STEINHORST.

Lauder William Jones und M. Cannon Sneed, *Eine Studie über  $\beta$ -Benzylformhydroxamsäure*.  $\beta$ -Benzylhydroxylamin. Zu einer Lsg. von 14 g Hydroxylammoniumchlorid und 50 g Benzylchlorid in 200 cem 70%ig. A. werden 60 g kristallisierte Soda gegeben. Nach 2-stdg. Erhitzen wird filtriert und mit Eiswasser gefällt. Nadelförmige Krystalle, F.  $123^\circ$ , die  $\beta$ -Dibenzylhydroxylamin darstellen. Zur Umwandlung in  $\beta$ -Benzylisobenzaldoxim werden 18 g der vorstehenden Verb. in 30 cem Ä. unter starkem Schütteln mit konz. Lsgg. von 13,5 g KOH und 72 g KOH(?) oxydiert. Aus Ä. + Lg., F.  $81^\circ$ . 17 g des Isoaldoxims werden nach Zusatz von 34 cem konz. HCl mit Wasserdampf destilliert, bis kein Benzaldehyd mehr übergeht. Der größte Teil der HCl wird durch Erwärmen des Rückstandes auf offener Flamme entfernt. Die mit  $Na_2CO_3$  neutralisierte Lsg. läßt man bei  $0^\circ$  stehen. Es resultieren 6 g  $\beta$ -Benzylhydroxylamin vom F.  $57^\circ$ . —  $\beta$ -Benzylformhydroxamsäure,  $C_8H_9O_3N = H \cdot CO \cdot N \cdot (C_2H_5) \cdot OH$ . B. beim Stehen einer Lsg. von 4 g  $\beta$ -Benzylhydroxylamin in 8 g Ameisensäureäthylester. Lange Nadeln (aus Ä. + Lg.), F.  $49-50^\circ$ . ll. in Ä. und A., swl. in W. —  $C_{18}H_{16}O_4N_2Cu$ . Aus h. A. von 60–70% blaugraue Krystalle, die sich ohne F. zersetzen. — Beim 2-stdg. Erhitzen der Säure mit BECKMANNscher Säurelsg. (trockene HCl in Eg.) tritt intramolekulare Oxydation in zwei Richtungen ein, indem einmal  $CO_2 +$  Benzylamin, das andere Mal Formamid und Benzaldehyd gebildet wird. Der Reaktionsverlauf ist durch folgende Formulierung erläutert:



Beim Erhitzen der  $\beta$ -Benzylformhydroxamsäure mit  $P_2O_5$  tritt intramolekulare Oxydation unter B. von Benzylisocyanat, mit Anilin Phenylbenzylharnstoff vom F.  $167-168^\circ$  ein. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 674–79. April. [5/1.] 1917. Cincinnati [Ohio], Univ.) STEINHORST.

F. Gianformaggio, *Über die Reduktion des Benzoylsulfimids*. Im Anschluß an die Arbeiten von EINHORN und seinen Schülern, nach denen Salicylsäure durch Natrium und Isoamylalkohol unter Sprengung des Benzolringes zu Pimelinsäure reduziert wird, hat Vf. die Einw. des gleichen Reduktionsmittels auf Saccharin (*o*-Sulfobenzoesäureimid) untersucht. Es tritt hierbei weder Ringsprengung ein, noch wird die Sulfosäuregruppe in üblicher Weise zur Sulfinsäuregruppe oder Sulfhydrylgruppe reduziert; vielmehr wird die Sulfosäuregruppe vollständig eliminiert, u. es entsteht unter  $SO_2$ -Entw. Hexahydrobenzoesäure. Von den bei der Einw. von Na auf den Isoamylalkohol selbst erfahrungsgemäß entstehenden Verbb. konnte nur die Valeriansäure nachgewiesen werden. Außerdem wurde ein basisches Nebenprod. erhalten, das noch nicht näher untersucht worden ist. Das entstehende Gemisch von Säuren wird durch Dest. getrennt. Valeriansäure. Kp.  $175^\circ$ . —  $AgC_8H_9O_2$ . Krystallinischer Nd. — Hexahydrobenzoesäure,  $C_7H_{12}O_2$ . Kp.  $232-233^\circ$ . —  $Ca(C_7H_{11}O_2)_2$ . Nadeln aus verd. A. (Gazz. chim. ital. **50**. I. 327–40. Juni 1920. Catania, Inst. f. allgem. Chem. d. Univ.) POSNER.

Franz Fischer und Hans Schrader, *Woraus entsteht das Benzol im Koks-ofen und in der Gasretorte?* In Gemeinschaft mit U. Ehrhardt und W. Meyer



haben Vf. durch Durchleiten von Phenoldämpfen zusammen mit  $H_2$  durch ein verzinntes Eisenrohr bei  $750^\circ$  den experimentellen Beweis erbracht, daß Bzl. u. seine Homologen durch mehr oder weniger fortgeschrittene Reduktion von Phenolen entstehen, wobei gleichlaufend höhere Homologen zu niederen und schließlich vollkommen entalkyliert werden. Damit wird eine Reihe von Fragen gelöst, denen die bisherige Theorie der Teerbildung nicht gerecht werden konnte. (Brennstoff-Chemie 1. 4–6. 1/10. 22–24. 15/10. 1920.)

SCHROTH.

Vera Wentworth und Oscar Lisle Brady, *Die Isomerie der Oxime. Teil IX. 2,4-Dinitrobenzaldoxim und bromsubstituierte Oxy- und Methoxybenzaldoxime.* (Vgl. Teil VIII, BRADY und DUNN, Journ. Chem. Soc. London 109. 650–81; C. 1916. II. 1134) Es wird wieder gezeigt, daß die OH-Gruppe der B. von syn-isomeren hinderlich ist; der Eintritt von negativen Substituenten ist kein bestimmender Faktor.

Experimentelles. *2,4-Dinitrobenzaldoxim* gibt in äth. Lsg. mit HCl kein Hydrochlorid. Es hat die anti-Konfiguration; ein zweites Isomere ließ sich nicht erhalten. — *Acetylderivat*,  $C_9H_7O_6N_3$ . Aus verd. A. gelbe, mkr. Krystalle, F.  $79^\circ$ . — *3,5-Dibrom-p-oxybenzaldoxim*. Aus A. farblose Nadeln, F.  $199^\circ$ . — *Hydrochlorid*,  $C_7H_5O_2NBr$ , HCl. Oxim in trockenem Ä. + HCl-Gas. Weißes, krystallinisches Pulver, F.  $190^\circ$  unter Zers. Das Oxim ist das anti-Derivat. — *Diacetylderivat*,  $C_{11}H_9O_4NBr_2$ . Oxim + Essigsäureanhydrid + 1 Tropfen konz.  $H_2SO_4$ . Aus sehr wenig absol. A. ein weißes, krystallinisches Pulver, F.  $122^\circ$ . — *3,5-Dibrom-o-oxybenzaldoxim*,  $C_7H_5O_2NBr_2$ . Salicylaldehyd in Eg.-Lsg. bromiert, aus A. krystallisiert, oximiert. Aus A. und dann aus Bzl. krystallisiert; farblose Nadeln, F.  $204^\circ$ . — *Diacetylderivat*,  $C_{11}H_9O_4NBr_2$ . Aus A. farblose Nadeln, F.  $111,5^\circ$ . Das Oxim entspricht der anti-Form. — *5-Brom-o-methoxybenzaldoxim*,  $C_8H_9O_2NBr$ . 5-Bromsalicylaldehyd mit Methylsulfat methyliert, aus A. krystallisiert, oximiert. Aus  $CH_3OH$  lange, farblose Nadeln, F.  $109^\circ$ . — *Hydrochlorid*. Gelbes, krystallinisches Pulver, F.  $123^\circ$  unter Zers. — *Acetylderivat*,  $C_{10}H_{10}O_3NBr$ . Aus A. farblose Prismen, F.  $102^\circ$ . Das Oxim hat die anti-Konfiguration. — *5-Brom-3,4-dimethoxybenzanti-aldoxim*,  $C_9H_9O_3NBr$ . Aus verd. A. farblose, glänzende Nadeln, F.  $83^\circ$ . — *Hydrochlorid*. Weißes, krystallinisches Pulver, F.  $120$ – $125^\circ$  unter Zers. — *Acetylderivat*,  $C_{11}H_{11}O_4NBr$ . Aus verd.  $CH_3OH$  mkr. Krystalle, F.  $77^\circ$ . — *5-Brom-3,4-dimethoxybenzsynaldoxim*,  $C_9H_9O_3NBr$ . Das Hydrochlorid (s. o.) mit  $Na_2CO_3$  zers. Aus Aceton + W. kleine Prismen, F.  $116^\circ$ . — *Acetylderivat*,  $C_{11}H_{11}O_4NBr$ . Oxim mit der 4-fachen Menge Essigsäureanhydrid bei  $30^\circ$  behandelt. Fällt aus verd. A. zuerst als Öl, das langsam fest wird; F.  $73^\circ$ . — *5-Bromveratronitril*,  $C_8H_5O_2NBr$ . Oxim mit überschüssigem Essigsäureanhydrid 3 Stdn. erhitzt. Aus A. farblose, mkr. Krystalle, F.  $117^\circ$ . (Journ. Chem. Soc. London 117. 1040–45. Sept. [4/8.] 1920. London, Univ. College, Org. Chem. Lab.)

SONN.

Anton Kailan, *Über Reaktionen in der durchdringenden Radiumstrahlung und im Quarzglasultraviolett.* (Vgl. Ztschr. f. physik. Ch. 87. 333; C. 1914. I. 2093. Monatshefte f. Chemie 40. 445; C. 1920. III. 131.) Gemische von *Fumarsäure* mit 20, 40, 48 u.  $64\%$  *Maleinsäure* wurden in ca.  $\frac{1}{50}$  molaren Lsgg. 2–3000 Stdn. bei  $6$ – $14^\circ$  den von 1 mm Glas durchgelassenen Strahlen von 80–110 mg Ra enthaltenden Präparaten ausgesetzt. Leitfähigkeitsmessungen ergaben nach der Bestrahlung (mit einer Ausnahme) eine durchgängige Zunahme des Gehalts an Maleinsäure, unter der Voraussetzung, daß die beobachteten Titerabnahmen von 5–7% nur durch B. von Acrylsäure aus beiden zweibasischen Säuren bedingt sind; die Lage des Gleichgewichts in der Radiumstrahlung kann dann von der im Licht der Hg-Lampe ( $72\%$  Maleinsäure bei  $45$ – $50^\circ$ ) nicht sehr verschieden sein. — Eine molare wss. Lsg. von *Harnstoff* zeigte weder nach 1632-stdg. Einw. der Strahlen eines 80 mg Ra enthaltenden Präparats, noch nach 48-stdg. Bestrahlung mit einer



Quarz-Hg-Lampe Änderung der D., Brechung u. der Umwandlungsgeschwindigkeit in Ammoniumcyanat. Zwischen 25 u. 37° ergab sich eine Vervierfachung der Reaktionsgeschwindigkeit für 10° Temperatursteigerung.

In wss. Lsgg. von Ameisensäure bedingt weder 1632-stdg. Bestrahlung mit den 1 mm Glas durchdringenden Strahlen eines Präparats von 110 mg Ra Gehalt, noch eine mehr als 200-stdg. Bestrahlung mit Hg-Lampe Veränderung der Dissoziationskonstante, d. h. B. von Oxalsäure. Beide Strahlenarten bedingen eine Titerabnahme, deren Geschwindigkeit im Quarzglasultraviolett langsamer, als die Ameisensäurekonz. zunimmt. Nur Strahlen mit kleineren Wellenlängen als  $0,34 \mu$  sind wirksam. Letzteres ist auch der Fall in wss. Lsgg. von Benzoesäure, worin sowohl die Strahlen des 110 mg Ra-Präparats (2300 Stdn.), als auch Hg-Licht (48 Stdn.) Gelbfärbung, B. von reduzierenden Substanzen u. von Ameisensäure u. Oxalsäure bewirken, wobei die Bildungsgeschwindigkeit dieser beiden Säuren etwa mit dem Quadrat der Benzoesäurekonz. wächst. — Die Zeiten, in denen einerseits von den durchdringenden Ra-Strahlen, andererseits vom Quarzglasultraviolett ungefähr gleiche Wrkgg. hervorgebracht werden, verhalten sich bei Ameisensäure wie 270 : 1, bei Benzoesäure wie ca. 7 : 1. — Eine kleine Menge Oxalsäure muß auch bei der Einw. der durchdringenden Ra-Strahlen auf Toluol + W. (l. c.) entstanden sein. — Messungen der Leitfähigkeit von bestrahltem W. ergaben, daß die Alkaliaufnahme aus dem Glas unter den Versuchsbedingungen keine Rolle spielte. (Ztschr. f. physik. Ch. 95. 215—46. 27/7. [15/5.] 1920.) HÖHN.

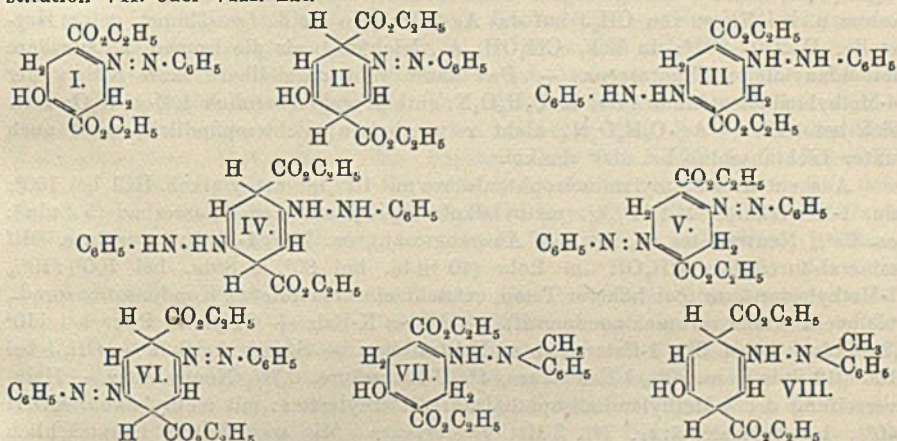
Max Hönig und Walter Fuchs, *Untersuchungen über Lignin. III. Gewinnung einer Gerbsäure aus den Lignosulfosäuren* (2. Mitgl. Monatshefte f. Chemie 40. 341; C. 1920. I. 423). Aus allen 3 Fraktionen der Lignosulfosäuren läßt sich durch Kochen mit gesättigtem Barytwasser in mehr als 33% Ausbeute die gleiche Verb.  $Ba \cdot C_{18}H_{30}O_{10}S$  gewinnen. Die zugrundeliegende Säure trägt den Charakter einer Gerbsäure der Catechugruppe, deren Eigenschaften durch ihren Schwefelgehalt etwas modifiziert erscheinen; sie enthält eine Methoxyl- u. sehr wahrscheinlich eine Carboxylgruppe. Die restliche organische Substanz der Lignosulfosäuren ist wahrscheinlich ebenfalls nicht aliphatischen Charakters. — Die Verb.  $Ba \cdot C_{18}H_{30}O_{10}S$ , gelbes, amorphes Pulver, ll. in W., durch A. nicht abscheidbar, fällt  $FeCl_3$  grünlich grau,  $CuCl_2$  grünlich,  $Pb$ -Acetat farblos; liefert l. in konz.  $H_2SO_4$ ; die 0,4%ig. Lsg. wird durch Formaldehyd u.  $HCl$  beim Abkühlen quantitativ gefällt. Hautpulver absorbiert von der organischen Subst. ca. 70%. Durch Kalischmelze entsteht in guter Ausbeute Protocatechusäure.  $H_2O_2$  greift kaum an, 1%ig. alkal. Permanganat oxydiert schon in der Kälte. Bromwasser ist ohne sichtbare Einw. (Monatshefte f. Chemie 41. 215—22. 4/8. [19/2.] 1920. Brünn, Inst. f. organ. Agrikultur- in Nahrungsmittelchemie d. Deutschen Techn. Hochschule.) HÖHN.

John B. Ekeley und Clifford Banta, *Über die Salze der Phthalsäure*. Die bekannten Salze der Phthalsäure sind hergestellt, u. ihre Zus. ist nachgeprüft, folgende neue Salze wurden erhalten:  $Li_2C_8H_4O_4$ , in W. wl. —  $BeC_8H_4O_4 \cdot H_2O$ . Kristalle. —  $Mn_2C_8H_4O_4$ , fast weißer Nd. —  $Fe(C_8H_4O_4)(OH) \cdot 2H_2O$ . Brauner, sehr schwer filtrierbarer Nd. —  $CoC_8H_4O_4 \cdot 2H_2O$ . Lila gefärbtes, in W. swl. Salz; die wasserfreie Verb. ist schön hellpurpurfarben. —  $NiC_8H_4O_4 \cdot 2H_2O$ . Grünes Salz. —  $Ce(C_8H_4O_4)_3$ . In W. wl. —  $HgC_8H_4O_4 \cdot H_2O$ . Weiße Kristalle. —  $Hg_2C_8H_4O_4 \cdot 2H_2O$ . Weiße Kristalle. —  $Th(C_8H_4O_4)_3 \cdot 5H_2O$ . In W. wl. —  $UO_2C_8H_4O_4 \cdot 2H_2O$ . In W. wl., gelbe Kristalle. Die erhaltenen Zink- und Cadmiumsalze sind nicht einheinlich. Thallium, Chrom-, Wismut u. Aluminiumsalze konnten nicht erhalten werden. Ein Teil der Salze der Phthalsäure zers. sich unter verschiedenen Bedingungen der Temp. und des Druckes. — Anthrachinon wird zuweilen in Spuren bei der Zers. gebildet. Die sonst erhaltenen Reaktionsprodd. sind Harze, Phthal-säureanhydrid und Benzophenon. Die trockene Dest. von Na-, bezw. Cu-Phthalat



kann zur Herst. des letzteren verwendet werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 759—68. April. [12/2.] 1917. Boulder, Univ. of Colorado) STEINHORST.

M. Gina, *Ungesättigte Verbindungen in der organischen Chemie. II. Über die Konstitution des Succinylbernsteinsäureesters.* (I.: Gazz. chim. ital. 46. I. 289; C. 1916. II. 572.) Vf. hat die Einw. von Phenylhydrazin u. *as*-Methylphenylhydrazin auf Succinylbernsteinsäureäthylester bei Ggw. von Eg. untersucht. Mit Phenylhydrazin wurden je nach dem Mengenverhältnis entweder eine Azoverb. von der Konstitution I. oder II., oder zwei verschiedene Benzoldihydrazodihydroterephthalsäureester von der Konstitution III. oder IV. erhalten. Die eine der beiden letzteren konnte in die entsprechende Azoverb. (V. oder VI.) übergeführt werden. Mit *as*-Methylphenylhydrazin wurde nur eine Verb. erhalten, die wahrscheinlich die Konstitution VII. oder VIII. hat.



Bei der Einw. von 1 Mol. Phenylhydrazin auf 1 Mol. Succinylbernsteinsäureester in A. bei Gegenwart von Eg. entstehen nebeneinander eine rote und eine gelbe Substanz. Die aus den Mutterlaugen als gelbes Pulver vom F. 204—205° erhaltene Substanz ist offenbar die schon von KNORR und BAEYER dargestellte Verb. von der Konstitution III. oder IV. Die rote Substanz ist eine Verb. C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub> (I. oder II.). Rote Krystalle aus A. F. 142°. Farblos l. in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; unl. in Alkalien; l. in A., Ä., Chlf. und Bzl. Bei der Einw. von 2 Mol. Phenylhydrazin auf 1 Mol. Succinylbernsteinsäureester entstehen nebeneinander eine gelbe und eine farblose Verb. Beide Substanzen sind isomere Benzoldihydrazodihydroterephthalsäureester (III. oder IV.). Gelbe Krystalle aus A. oder Bzl. F. 206—207°. Aus der Mutterlauge krystallisieren farblose Nadeln (aus A.). F. 165—166°. Liefert bei der Oxydation mit Kupferacetat Benzoldiazodihydroterephthalsäureester (V. oder VI.). Gelbe Krystalle. F. 155°. — Bei der Einw. von *as*-Methylphenylhydrazin auf Succinylbernsteinsäureester entsteht eine Verb. C<sub>19</sub>H<sub>24</sub>O<sub>5</sub>N<sub>2</sub> (VII. oder VIII.). Goldgelbe Nadeln aus A. F. 135—136°; l. in h. A. und PAe.; ll. in Bzl. und Chlf.; rötlich gelb l. in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; unl. in Alkali. (Gazz. chim. ital. 50. I. 387 bis 393. Juni 1920. Sassari, Lab. f. allgemeine Chemie d. Univ.) POSNER.

Johann Taub, *Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXI. Abhandlung: Über die Veresterung der 4-Methylaminoisophthalsäure* (30. Mittlg.: MEYER, Monatshefte f. Chemie 41. 125; C. 1920. III. 793). Die Vorschrift für die Darst. der 4-Methylaminoisophthalsäure, C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>4</sub>N, wird in einigen Punkten ergänzt. Die Säure ist fast unl. in CS<sub>2</sub>, CCl<sub>4</sub>, Chlf., Bzl., Lg. wl. in Ä. u. Xylol mit blauvioletter Fluorescenz. — 2-Methyl-3-phenyl-4-keto-3,4-dihydrochinazolin-6,2',4'-tricarbonsäuremethylester, aus der Säure



mit  $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl}$  auf dem Wasserbad; F.  $205^\circ$  (vgl. WEGSCHEIDER, SKUTEZKY, Monatshefte f. Chemie 39. 404; C. 1919. I. 356). — 4-Methylaminoisophthalsäuredimethylester, weiße seidglänzende Krystalle (aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ ), F.  $112,5-113^\circ$ , flüchtig mit Wasserdampf unter Entw. von schwachem Vanillegeruch; ll. in  $\text{CH}_3\text{OH}$ , A., Ä., weniger in Bzl. u. Xylol mit blauvioletter Fluoreszenz, wl. in  $\text{CS}_2$ ,  $\text{CCl}_4$ , Chlf., PAe. u. Benzin; wird durch 5-stdg. Erwärmen mit methylalkoh. KOH u. nachfolgendes Eindampfen zur Trockne völlig verseift. — 4-Methylaminoisophthal-1-methylestersäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ , entsteht bei allen Veresterungs- u. Halbverseifungsarkk. in größerer Menge als die isomere Estersäure; weiße Nadelchen, F.  $244-245^\circ$  unter Gasentw.; mit violetter Fluoreszenz l. in A.,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , Ä., weniger in Bzl., Xylol, PAe.; unl. n Lg., Benzin,  $\text{CS}_2$ ,  $\text{CCl}_4$ , Chlf. — 4-Methylaminoisophthal-3-methylestersäure,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N}$ , entsteht in geringer Ausbeute bei der Halbverseifung des Neutral-esters u. bei Einw. von  $\text{CH}_3\text{J}$  auf das Ag-Salz; rein weiße (gewöhnlich gelbe) Krystalle, F.  $220-221^\circ$ ; in Bzl.,  $\text{CH}_3\text{OH}$ , A., leichter l. als die isomere 1-Estersäure mit blauvioletter Fluoreszenz. — Das kaum rein darstellbare saure K-Salz der 4-Methylaminoisophthalsäure,  $\text{K}\cdot\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ , enthält wahrscheinlich 1 Mol.  $\text{H}_2\text{O}$ ; zers. sich bei  $180^\circ$ . —  $\text{Ag}\cdot\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ , nicht rein erhalten; lichtempfindlich, wird auch unter Lichtabschluß bei  $100^\circ$  dunkel.

Ausbeuten: 4-Methylaminoisophthalsäure mit 10%ig. methylalkoh. HCl bei  $100^\circ$ : nur 1-Estersäure. Mit 4%ig. methylalkoh.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  auf dem Wasserbad (5 Stdn.): ca. 23% Neutralester (% bez. auf Ausgangsmat.), ca. 71% 1-Methylestersäure. Mit mineraläurefreiem  $\text{CH}_3\text{OH}$  im Rohr (40 Stdn. bei  $80^\circ$ , 8 Stdn. bei  $100^\circ$ ): 10% 1-Methylestersäure (bei höherer Temp. entsteht ein blauviolettes Kondensationsprod., vielleicht Aminoanthrachinonderivat). — Saures K-Salz +  $\text{CH}_3\text{J}$  im Rohr bei  $110^\circ$  (20 Stdn.): je ca. 5% 1-Estersäure u. Neutralester. — Saures Ag-Salz +  $\text{CH}_3\text{J}$  bei  $100^\circ$  (12 Stdn.): ca. 20% 1-Estersäure, 4% 3-Estersäure, 0,7% Neutralester. — Halbverseifung des 4-Methylaminoisophthalsäuredimethylesters: mit methylalkoh. KOH: 40% 1-Methylestersäure, 7% 3-Methylestersäure. Mit wss. KOH: hauptsächlich freie Säure. Mit W.: 8% 1-Methylestersäure, 2% 3-Methylestersäure. Mit wss. HCl: 57% 1-Estersäure, 1,5% 1-Estersäure. Mit methylalkoh. HCl: 2,4% 1-Estersäure, 0,8% 3-Estersäure. (Monatshefte f. Chemie 41. 139-52. 14/7. [15/1.] 1920. Wien, I. Chem. Lab. d. Univ.) HÖHN.

Philipp Axer, Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXII. Abhandlung: Über 4-Nitroisophthalsäure und die Reduktion ihrer Estersäuren zu 4-Aminoisophthalestersäuren (31. Mittlg.: TAUB, Monatshefte f. Chemie 41. 139; vorst. Ref.) Käufliches m-Xylol ist, auch nach Reinigung durch 2-tägiges Kochen mit verd.  $\text{HNO}_3$ , nicht rein genug zur Überführung in die Säure. — Durch 3-4-stdg. Kochen von 40 g 4-Nitro m-Xylol mit 200 g wasserhaltigem Ca-Permanganat in 4 l W. unter Durchleiten von  $\text{CO}$ , erhält man ein Gemisch, das zu ca.  $\frac{2}{3}$  aus 4-Nitroisophthalsäure, zu ca.  $\frac{1}{3}$  aus 6-Nitro-m-toluylsäure (p-Nitro-m-methylbenzoesäure) besteht; Trennung durch Umkryst. aus W., worin die Monocarbonsäure viel schwerer l. ist. — 4-Nitroisophthalsäure,  $\text{C}_8\text{H}_5\text{O}_6\text{N}$ , gelblich, krystallinisch, F.  $255-256,5^\circ$  (korr.). — 6-Nitro m-toluylsäure,  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_6\text{N}$ , seidglänzende, gelbliche Nadelchen (aus A.), F.  $218,5-219^\circ$  (korr.); gibt bei der Weiteroxydation mit  $\text{Ca}(\text{MnO}_4)_2$  4-Nitroisophthalsäure. — Außer diesen beiden Säuren entstehen bei der Oxydation des Nitroxyls noch ca. 2% 4-Nitro-m-toluylsäure (3-Methyl-6-nitrobenzoesäure),  $\text{C}_8\text{H}_7\text{O}_6\text{N}$ ; Krystalle (aus W.), F. 133 bis  $134,5^\circ$ ; ll. in W.; wird durch Kochen mit KOH nicht verändert, liefert bei der Oxydation 4-Nitroisophthalsäure.

Saures K-Salz der 4-Nitroisophthalsäure,  $\text{K}\cdot\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6\text{N} + 3\text{H}_2\text{O}$ , weißes Pulver, zwl. in W. —  $\text{Ag}_2\cdot\text{C}_8\text{H}_4\text{O}_6\text{N}$ , gelb, verpufft beim Erhitzen. — Dimethylester,  $\text{C}_{10}\text{H}_9\text{O}_6\text{N}$ , durch Veresterung mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  u. viel  $\text{H}_2\text{SO}_4$  oder aus dem neutralen Ag-Salz mit



$\text{CH}_3\text{J}$ ; gelbliche, rhombische (v. LANG) Pyramiden (aus Bzl. oder  $\text{CH}_3\text{OH}$ ), F. 87 bis  $88,5^\circ$ ; ll. in Bzl. u.  $\text{CH}_3\text{OH}$ . — 4-Nitroisophthal-1-methylestersäure,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_8\text{N}$ , aus der Säure mit  $\text{CH}_3\text{OH}$  u.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; weiße Nadeln (aus Bzl.), F.  $153,5-154^\circ$  (korr.). — 4-Nitroisophthal-3-methylestersäure,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_8\text{N}$ , durch Halbverseifung des Neutral-esters; Pulver (aus Bzl., darin schwerer l. als die Isomere), F.  $192-194^\circ$  (korr.). — Ausbeuten: Aus Nitroisophthalsäure mit 10%ig. methylalkoh.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ : 60% (des Ausgangsmaterials) Neutralester, 30% 1-Estersäure. Mit gleichen Vol.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und  $\text{CH}_3\text{OH}$ : 80% Neutralester, Rest freier Säure. Mit mineral säurefreiem  $\text{CH}_3\text{OH}$  im Rohr bei  $100^\circ$  (30 Stdn.): 26% 1-Estersäure. — Halbverseifung des Neutralesters: mit wss. KOH bei  $100^\circ$ : 60% 3-Estersäure, 30% freie Säure. Mit methylalkoh. HCl: 9% 3-Estersäure. Keine Veresterung erfolgt bei Einw. von  $\text{CH}_3\text{J}$  auf das saure K-Salz oder von  $\text{CH}_3\text{J}$ , bezw. Dimethylsulfat auf die freie Säure. Das neutrale Ag-Salz gibt mit  $\text{CH}_3\text{J}$  quantitativ Neutralester. — Durch Reduktion der 4-Nitroisophthal-1-methylestersäure mit Sn u. konz. HCl erhält man in geringer Ausbeute (neben hauptsächlich entstehender 4-Aminoisophthalsäure) die 4-Aminoisophthal-1-methylestersäure,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ ; Krystalle (aus Bzl.), F.  $221-222^\circ$  (korr.). — In besserer Ausbeute entsteht aus der 4-Nitro-3-estersäure die 4-Aminoisophthal-3-methylestersäure,  $\text{C}_9\text{H}_9\text{O}_4\text{N}$ ; weißes Krystallpulver (aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ ), F.  $228-230^\circ$  (korr., geringe Gasentw.); in Bzl. schwerer l. als die isomere Säure. — Aus dem Neutralester: 4-Aminoisophthalsäuredimethylester, Krystalle (aus  $\text{CH}_3\text{OH}$ ), F. 127 bis  $129^\circ$  (korr.). (Monatshefte f. Chemie 41. 153-65. 14/7. [15/1.] 1920. Wien, I. Chem. Univ.-Lab.)

HÖHN.

Rudolf Wegscheider, *Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXIII. Abhandlung: Über die Veresterung der Aminodicarbonsäuren.* (32. Mitt. AXER, Monatshefte f. Chemie 41. 153; vorst. Ref.) Die Aminodicarbonsäuren und, soweit bekannt, auch Dicarbonsäuren mit Imino-gruppen oder N als Glied einer offenen Kette befolgen im allgemeinen die für die B. von Estersäuren geltenden Regeln. Dabei sind die  $\text{NH}_2$ -Gruppen als sterisch hindernd, ferner die nicht substituierten oder alkylierten Aminogruppen als positivierend, die acylierten Aminogruppen als negativierend anzunehmen. Größere Unregelmäßigkeiten zeigt die Halbverseifung. Nicht selten ist der Verlauf in alkoh. und in wss. Lsg. verschieden, dagegen macht es keinen Unterschied, ob die Verseifung durch KOH oder HCl bewirkt wird. Bei der Halbverseifung der acylierten Aminosäureester überwiegt der Einfluß der Stärke der Carboxyle gegenüber dem der sterischen Hinderung; dagegen läßt sich die Halbverseifung der Ester nicht substituierter oder am N alkylierter Aminosäuren nicht restlos auf den Einfluß der sterischen Hinderung und der Stärke der Carboxyle zurückführen, besonders nicht in wss. Lsg. Bei den übrigen untersuchten Rkk. zeigt nur die Dimethylaminoisophthalsäure Unregelmäßigkeiten, und zwar bei der Einw. von A. auf die Säure ohne Katalysator und bei der Einw. von  $\text{CH}_3\text{J}$  auf Salze; vermutlich lassen sich alle diese Unregelmäßigkeiten (auch bei der Halbverseifung) auf die Beteiligung der  $\text{NH}_2$ -Gruppe an den Rkk. zurückführen. — Schließlich werden die Gesetzmäßigkeiten der physikalischen Eigenschaften der Aminoiso- und -terephthalsäuren und ihrer Estersäuren, besonders die der FF., besprochen. (Monatshefte f. Chemie 41. 167-83. 4/8. [22/1.] 1920. Wien, I. Chem. Lab. d. Univ.)

HÖHN.

Rudolf Wegscheider, *Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXIV. Abhandlung: Über Affinitätskonstanten und Veresterung der Pyridincarbonsäuren.* (33. Mitt.: WEGSCHEIDER, Monatshefte f. Chemie 41. 167; vorst. Ref.) Unter der Annahme, daß die regellos erscheinenden Affinitätskonstanten der Pyridincarbonsäuren durch innere Salzbildung beeinflusst sind, wird gezeigt, daß diese Konstanten mit der OSTWALDSchen Faktorengleichung in demselben Umfang wie bei aromatischen Säuren in Einklang gebracht werden





können. In der Regel können für Substituenten dieselben Faktoren verwandt werden, wie bei aromatischen Säuren; für die Methylgruppe sind jedoch größere Faktoren zu wählen. — Die B. der Estersäuren der Pyridincarbonensäuren fügt sich in der Regel den sonst geltenden Gesetzen, wenn man dem Ring-N keinen sterischen Einfluß zuschreibt u. die Stärke der Carboxyle als durch die passend ausgestaltete Faktorenregel gegeben ansieht. Nur die Halbverseifung zeigt wie in anderen Fällen Abweichungen. (Monatshefte f. Chemie 41. 185—98. 4/8. [22/1.] 1920.) HÖ.

Lauder William Jones und Leonora Neuffer, *Hydroxamsäuren, abgeleitet von  $\alpha$ -Oxysäuren und Acrylsäure, und eine Studie ihrer Umlagerungen*. Es sind einige neue *Hydroxamsäuren* und deren Derivate beschrieben. Die Verb. die aus Estern mit einer  $\alpha$ -Hydroxylgruppe hergestellt sind, zeigen gegen Wärme u. hydrolysierende Reagenzien ein Verhalten, welches von dem der Derivate aus gewöhnlichen Fettsäureestern abweicht. Die ersteren ergeben Aldehyde und symm. Diacylharnstoffe, während die letzteren zuerst Isocyanate ergeben, dann Dialkyl- oder Diarylharnstoffe und zuletzt  $\text{CO}_2$  und Amine.

Versuchsteil. *Propionhydroxamsäure*,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N} = \text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}(\text{OH})$ . 15 g Propionsäureäthylester u. 4,86 g Hydroxylamin werden in Methylalkohol eine Nacht stehen gelassen. Nachdem das Lösungsmittel im Vakuum abdestilliert ist, bleibt die Verb. mehrere Wochen stehen, bis dieselbe fest wird. Aus Essigester weiße Krystalle, F. 92,5—93°. Mit  $\text{FeCl}_3$  tiefrote Färbung; l. in A., in h. Aceton, und in W., unl. in Chlf., Lg., Ä. und Bzl. Über den F. erhitzt, tritt Zers. ein, das Zersetzungsprod. riecht nach Isocyanat. —  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2\text{NNa}$ , weiße Krystalle, hygroskopisch. —  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2\text{NK}$ . Weiße Krystalle. — *Benzoyl ester der Propionhydroxamsäure*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_3\text{N} = \text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5)$ . B. aus 5 g Hydroxamsäure, 3,14 g KOH und 7,68 g Benzoylchlorid. Aus absol. Ä. + Lg. nadelförmige Krystalle vom F. 115—116° (Zers. 125—130°), l. in Chlf., Ä., Bzl. und A., unl. in Lg. und W., gegen Lackmus sauer reagierend. Mit  $\text{FeCl}_3$  intensive Rotfärbung. —  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{NNa}$ . Aus A. + Ä. weiße Krystalle, bei 86° tritt explosionsartige Zers. ein —  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{NK}$ . Weiße Krystalle, Zers. bei 120—124°. —  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_3\text{NAg}$ . L. in h. Chlf., unl. in Bzl., A. und Ä., sehr stabil, auch im Licht. Zers. über 150°. — Der Benzoyl ester wird durch 6-stdg. Erwärmen von 3,81 g mit 1,02 g KOH, in W. gel., im geschlossenen Rohr (Wasserbadtemp.) umgelagert. Es resultiert *Kaliumbenzoat* und *Äthylamin*. — Der *Acetyl ester der Propionhydroxamsäure*,  $\text{C}_5\text{H}_9\text{O}_3\text{N} = \text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_3)$ , ist erhalten aus 0,5 g Propionhydroxamsäure beim Erhitzen mit 0,57 g Essigsäureanhydrid. Aus Ä. + Lg. glänzende Platten vom F. 72,5 bis 73°. L. in Chlf., A., Bzl., Ä. und W. Über 75° Zers. —  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_3\text{NNa}$ . Sehr hygroskopische Krystalle. —  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_3\text{NK}$ . Aus A. + Ä. Platten.

*Lacthydroxamsäure*,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3\text{N} = \text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}(\text{OH})$ . B. aus 30,4 g Milchsäureäthylester und 8,4 g Hydroxylamin in Methylalkohol. Dickes, farbloses Öl. Mit  $\text{FeCl}_3$  Rotfärbung. — *Benzoyl ester*,  $\text{C}_{10}\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N} = \text{CH}_3 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5)$ . B. aus 5 g Lacthydroxamsäure, 2,66 g KOH in W. und 6,68 g Benzoylchlorid. Weiße M., F. 124,5—126°; l. in A., unl. in k. W., in Lg. und Chlf. Beim Erhitzen mit W. für 3 Stdn. auf dem Wasserbade sind aus 5 g erhalten 0,2 g Acetaldehyd, 0,0468 g  $\text{CO}_2$ , 0,37 g Benzoesäure, 0,34 g unveränderter Ester, Benzoesäureäthylester und 1,73 g *sym. Dibenzoylharnstoff*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{12}\text{O}_3\text{N}_2$ , F. 196—197°. 1,5 g dieser Verb. ergeben beim Erhitzen mit verd. HCl im geschlossenen Rohr bei Wasserbadtemp. 1 g Benzoesäure, 0,406 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  und 0,15 g  $\text{CO}_2$ . —  $\text{C}_{10}\text{H}_{10}\text{O}_4\text{NK}$ . Aus A. + Ä. feiner Nd. Beim Erhitzen Zers. — *Mandelhydroxamsäure*,  $\text{C}_8\text{H}_9\text{O}_3\text{N} = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}(\text{OH})$ . B. aus 10 g Mandelsäureäthylester u. 1,82 g Hydroxylamin in Methylalkohol. Aus Ä. und A. + Lg. weiße Krystalle. Mit  $\text{FeCl}_3$  starke Rotfärbung, F. 143,3°, dann Zers. unter B. von Benzaldehyd. — *Benzoyl ester der Mandelhydroxamsäure*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{13}\text{O}_4\text{N} = \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CH}(\text{OH}) \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}(\text{O} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5)$ . B. aus



0,5 g Mandelhydroxmsäure 0,16 g KOH in W. und 0,44 g Benzoylchlorid. Aus h. A. weiße Krystalle, F. 101—102°. Bei längerem Stehen mit W. Zers. unter B. von Benzaldehyd und sym. Dibenzoylharnstoff. — *Acrylhydroxamsäure*,  $C_3H_5O_2N = CH_2=CH \cdot CO \cdot NH(OH)$ . B aus 2 g Acrylsäure und 0,66 g Hydroxylamin unter Eiskühlung. Aus A. + Ä. Krystalle, F. 115—116°. Swl. in Essigester. Mit  $FeCl_3$  starke Rotfärbung. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 659—68. April [5/1.] 1917. Cincinnati [Ohio], Univ.)

STEINHORST.

J. A. Lyman und E. Emmet Reid, *Die Identifizierung der Säuren*. Teil II. (Teil I. vgl. Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 124; C. 1917. I. 998.) Es ist eine Reihe von *p*-Nitrobenzylestern organischer Säuren hergestellt aus *p*-Nitrobenzylhalid (Cl, Br, J) u. den Na-Salzen der Säuren in 63%ig. A. Zur Vervollständigung der Rk. wird 1—2 Stdn. gekocht. — *p*-Nitrobenzylphenylacetat,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4NO_2$ . F. 65°. 1 g l. in 20 ccm h. und 830 ccm k. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzylcinnamat,  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4NO_2$ . F. 116,7°. 1 g in 70 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylhydrocinnamat,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ . F. 36,3°. 1 g l. in 21 ccm h. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzylhippurat,  $C_6H_5 \cdot CO \cdot NH \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ . F. 136°. 1 g l. in 12 ccm h. u. in 750 ccm k. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzyl-*m*-toluylat,  $CH_3 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ . F. 86,6°. 1 g in 32 ccm h. und 1000 ccm k. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylsalicylat,  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ . F. 96,3°. 1 g in 37 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzyl-*m*-(*p*-oxybenzoat),  $HO \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ . F. 106,1° (*p* = 198,5°). 1 g in 31 ccm (430 ccm) h., bezw. in 60 ccm (3000 ccm) k. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzyl-*m*-(*p*-aminobenzoat),  $NH_2 \cdot C_6H_4 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ . F. 198,3° (*p* über 250°). 1 g l. in 18 ccm (—) h., bezw. 68 ccm (—) k. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzylloxalat,  $(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ , F. 204,1°. 1 g in 1000 ccm h. 95%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzyläthylmalonat,  $C_2H_5 \cdot CH(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 75,2°. 1 g in 32 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzyl-dimethylmalonat,  $(CH_3)_2 \cdot C(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 83,6°. 1 g in 32 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylmethyläthylmalonat,  $(CH_3)(C_2H_5)C(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 65,6°. 1 g in 40 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylisopropylmalonat,  $(CH_3)_2 \cdot CH \cdot CH(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 81,4°. 1 g in 42 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzyl-diäthylmalonat,  $(C_2H_5)_2 \cdot C(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 91,2°. 1 g in 58 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylallylmalonat,  $CH : CH \cdot CH_2 \cdot CH(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 46°. 1 g in 71 ccm h. 95%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzyl-dipropylmalonat,  $(C_3H_7)_2 \cdot C(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 118,5°. 1 g in 123 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylbenzylmalonat,  $C_6H_5 \cdot CH_2 \cdot CH(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 119,5°. 1 g in 76 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylsuccinat,  $(-CH_2 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 88,4°. 1 g in 40 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylbromsuccinat,  $C_2H_5Br \cdot (CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 147,1°. 1 g in 190 ccm h. 77%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzyl-dibromsuccinat,  $C_2H_2Br_2 \cdot (CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 168,5°. 1 g in 500 ccm h. 82%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylmalcat,  $(-CH \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 89,3°. 1 g l. in 240 ccm h. 63%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylfumarat,  $(-CH \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 150,8°. 1 g in 550 ccm h. 95%ig. A. l. — *p*-Nitrobenzylsebacat,  $(-CH_2 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 72,6°. 1 g l. in 88 ccm h. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzylmonomalat,  $H \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot CH(OH) \cdot CO_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2$ . F. 87,2°. 1 g l. in 33 ccm h., bezw. 1000 ccm k. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzyl-dimalat,  $C_2H_4O(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 124,5°. 1 g l. in 30 ccm h. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzylracemat,  $[-CH(OH) \cdot CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2]_2$ . F. 147,6°. 1 g l. in 20 ccm h. 63%ig. A. — *p*-Nitrobenzylphthalat,  $o \cdot C_6H_4(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. 155,5°. 1 g l. in 300 ccm h. 95%ig. A. — *p*-Nitrobenzylisophthalat,  $m \cdot C_6H_4(CO_2 \cdot CH_2 \cdot C_6H_4 \cdot NO_2)_2$ . F. über 250°. (Journ. Americ. Chem. Soc. **39**. 701—11. April 1917. [29/1.] 1920. Baltimore, JOHNS HOPKINS Univ.)

STEINHORST.

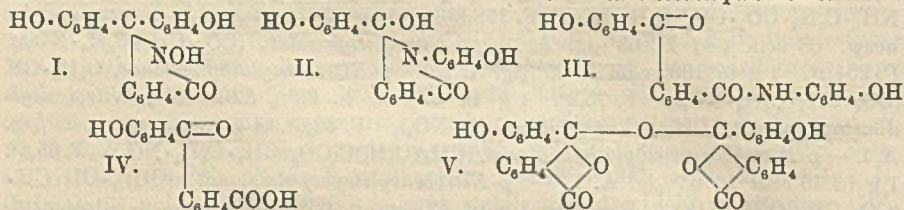
E. C. White und S. F. Acree, *Über die Chinonphenolatheorie der Indicatoren: Die elektrische Leitfähigkeit der Lösungen des Phenolsulfophthaleins, sowie*



der Brom- und Nitroderivate. Die molekularen Leitfähigkeiten und Färbungen von nahezu  $\frac{1}{1000}$ -n. Lsgg. von Phenol-, Tetrabromphenol- und Tetranitrophenolsulfonphthalein ergeben, daß diese Indicatoren zumindest zu 60% in der chinoiden Form vorliegen. Die gelbe Farbe hängt von der Chinongruppe ab, und nicht von der primären Ionisation der Sulfosäuregruppe. Ein Vergleich der Farben, Leitfähigkeiten und der Werte für  $P_H$  des Phenol- und Tetrabromphenolsulfonphthaleins mit denen des Tetranitrophenolsulfonphthaleins zeigt, daß die intensiv roten oder blauen Farben dieser Indicatoren sich gleichzeitig mit der sekundären Ionisation der Phenolgruppen und somit mit der B. der Chinonphenolationen entwickeln. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 648—52. April 1917. [18/12. 1916.] Univ. of Wisconsin.)

STEINHORST.

W. B. Orndorff und R. B. Murray, Eine neue Klasse von Phthaleinen — gemischte Phthaleine —, die beim Erhitzen von *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure mit Phenolen erhalten werden. Es ist eine Formel für Phenolphthaleinoxim (I.) aufgestellt, die über das Zwischenprod. (II., bzw. III.) die quantitative Umwandlung bei der Hydrolyse in *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure (IV.) und *p*-Aminophenol erklärt. Die Herst. von Phenolphthalein und einiger gemischter Phthaleine aus *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure ist ausgeführt. Wahrscheinlich verläuft die Kondensation von Phthalsäureanhydrid mit Phenol unter intermediärer B. von *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure. Die Reinigung der gemischten Phthaleine ist ziemlich schwierig und erfolgt am besten über die Acetate. Bei der Erhitzung von *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure mit Anilin resultiert an Stelle des erwarteten Phthaleins das Anilid des Phenolresorcinphthaleins.



Versuchsteil. Phenolphthaleinoxim (I.). B. durch Erwärmen von 50 g Phenolphthalein, 50 g KOH, 500 ccm W. und 12,5 g Hydroxylaminhydrochlorid bei 80°. Nach Beendigung der Rk. wird mit 100 ccm A. versetzt und mit Eg. schwach angesäuert. Ein Überschuß von Hydroxylamin, sowie zu langes Kochen ist zu vermeiden, da sonst *p*-Oxyphthalalanil (aus Essigester feine Nadeln, F. 288° [Zers.]) gebildet wird. — *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure (IV.). B. durch Erhitzen des Oxims mit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1 : 8). Aus h. W. schneeweiße Krystalle vom F. 213° (Zers.), als Nebenprod. ist *p*-Aminophenol (F. 184°, aus Ä.) erhalten. Die Ausbeuten an Oxim und Säure sind quantitativ. Diacetat,  $\text{C}_{18}\text{H}_{14}\text{O}_8$ . Aus A. Krystalle. F. 137—140°. Wl. in A., swl. in h. Methylalkohol. Sil. in k. Aceton, Bzl. und Eg. Unl. in wss., l. in alkoh. Alkali. — *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäureanhydrid,  $\text{C}_{22}\text{H}_{18}\text{O}_7 = \text{V}$ . B. beim Erhitzen der Säure auf 200—204° für 2 Stdn. Die Reinigung erfolgt durch 3-stdg. Kochen mit Essigsäureanhydrid. Farblose Krystalle, F. 199—201°. In h., wss. Alkali mit intensiver grüner Farbe l. Wl. in h. A. u. Bzl., unl. in Ä. u. Methylalkohol. Sil. in Aceton, Chlf. und Eg. In konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  mit orangefarbener Farbe l. Die Verb. ist als ein ätherartiges Anhydrid der Säure aufzufassen. Beim Erhitzen tritt Spaltung in Phenolphthalein und Phthalsäureanhydrid ein. — Phenolphthalein. B. durch mehrstdg. Erhitzen von *p*-Oxybenzoyl-*o*-benzoesäure mit Phenol auf 180°. Das Reaktionsprod. wird nach der Dest. mit Wasserdampf in Alkali gel.; F. 254 bis 256°. Diacetat. F. 141—143°. Dibenzoat. F. 168—169°. Die Ausbeute ist quantitativ. Eine isomere Verb. konnte nicht aufgefunden werden. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß sich im Phenolphthalein beide Hydroxylgruppen in



p-Stellung zum Phthalsäurerest befinden. — *Phenolanilinthaleinanilid*,  $C_{26}H_{20}O_2N_2$ . 3 g p-Oxybenzoyl-o-benzoesäure werden mit 2 g Anilin u. 1 g  $ZnCl_2$ ,  $2\frac{1}{2}$  Stdn. auf  $180^\circ$  erhitzt. Nach der Dest. mit Wasserdampf aus A. feine, farblose Nadeln, F.  $252-256^\circ$  (Zers.). Unl. in Bzl. und Ä. L. in k. Aceton, Methylalkohol u. A. In h. Alkalien mit bläulichroter Farbe l., es tritt Hydrolyse ein unter B. des Alkalisalzes des Phenolanilinthaleins. — *Phenolresorcinphthaleine*,  $C_{30}H_{14}O_6$ . B. durch Erhitzen von 5 g p-Oxybenzoyl-o-benzoesäure und 5 g Resorcin auf  $160-170^\circ$ . Reinigung des mit Wasserdampf behandelten Prod. über das Triacetat. Mittels Aceton gelingt eine Trennung der beiden durch Hydrolyse aus dem Triacetatgemisch erhaltenen Phthaleine. Die erste Krystallausscheidung besteht aus feinen, weißen Nadeln vom F.  $200-202^\circ$ . Sll. in allen organischen Lösungsmitteln, außer Aceton. In Alkali mit tiefweinroter Farbe l., in konz.  $H_2SO_4$  mit tieferer Farbe. Die Ausbeute beträgt  $60-65\%$ . Die in Aceton leichter l. Anteile bestehen aus dem Isomeren vom F.  $270-272^\circ$ . Weiße Krystalle. — *Triacetate*,  $C_{36}H_{11}O_8 \cdot (OC_2H_5)_3$ . Aus dem Rohprod. und Essigsäureanhydrid + Na-Acetat. F. (aus Aceton)  $175-180^\circ$ . Wl. in Aceton. Sll. in allen organischen Lösungsmitteln, außer A. u. Methylalkohol. In konz.  $H_2SO_4$  mit tieferer Farbe l. —  *$\alpha$ -Naphtholphenolphthalein*. B. durch 3-stdg. Erhitzen von p-Oxybenzoyl-o-benzoesäure mit 4 g  $\alpha$ -Naphthol auf  $130-150^\circ$ . Nicht krystallisierbar, F.  $110-130^\circ$ . Mit tiefblauer Farbe in Alkali wl. Ll. in k. A. und Methylalkohol. Wl. in Bzl. In konz.  $H_2SO_4$  mit tiefgrüner Farbe l. *Diacetat*,  $C_{28}H_{20}O_6$ . Vielfach aus absol. A. umkrystallisiert, gelblichbraune Krystalle vom F.  $188-190^\circ$ . L. in k. Bzl. und Aceton. Wl. in h. Methylalkohol und A. Unl. in k., wss. Alkali, mit blauer Farbe l. beim Erwärmen. In konz.  $H_2SO_4$  mit tiefgrüner Farbe l. Eine Reinigung des Phthaleins über das Diacetat gelang nicht. —  *$\beta$ -Naphtholphenolphthalein*. Eine Reindarst. dieses Analog erhaltenen Prod. war nicht möglich. — Die mit Kresolen erhaltenen Reaktionsprodd. ließen sich ebenfalls nicht reinigen.

*p-Methoxybenzoyl-o-tetrachlorbenzoesäure*,  $C_{15}H_7O_4Cl_4$ . 10 g Tetrachlorphthalsäureanhydrid werden mit 25 ccm Anisol vermengt und 25 ccm pulverisiertes  $AlCl_3$  langsam zugegeben. Nach Beendigung der heftigen Rk. wird nach Zugabe weiterer 25 g  $AlCl_3$  1 Stde. auf dem Wasserbade erwärmt. Die mit W. ausgefällte M. wird nach der Behandlung mit Wasserdampf warm filtriert und mit Sodalg. extrahiert. Das aus h. W. rein erhaltene Na-Salz ergibt die Säure. Aus Bzl. feine weiße Nadeln, die  $\frac{1}{3}$  Mol. Bzl. enthalten, F.  $182^\circ$ ; in allen üblichen Lösungsmitteln, außer h. Bzl., sll., unl. in k. Bzl., W. und Lg. [Als Nebenprod. ist — unl. in Alkali — der *Dimethyläther des Phenoltetrachlorphthaleins* (vgl. ORNDORFF und BLACK, Amer. Chem. Journ. 41. 374; C. 1909. II. 127), farblose Nadeln vom F.  $152^\circ$  (aus h. A.), erhalten.]  $C_{12}H_7O_4Cl_4Na \cdot 5H_2O$ . Aus W. perlmutterartig glänzende Blättchen vom F.  $275^\circ$  (Zers.).  $C_{15}H_7O_4Cl_4K \cdot 4H_2O$ . Aus W. kleine, glänzende Blättchen vom F.  $245-248^\circ$  (Zers.), falls wasserfrei, die wasserhaltigen Krystalle schmelzen ohne Zers. bei  $125^\circ$ . — *Acetat*,  $C_{17}H_{10}O_5Cl_4$ . Aus Eg. + A. feine weiße Nadeln vom F.  $225^\circ$ . L. in h. Eg., k. Bzl. und Aceton, wl. in h. Methylalkohol und A. Unl. in h., wss. Alkalien, l. in alkoh. Alkalien. — *Monomethyläther des Phenoltetrachlorphthaleins*,  $C_{21}H_{15}O_5Cl_4$ . 1 Tl. des obigen Acetats wird mit 2 Tln. Phenol 7 Stdn. auf ca.  $180^\circ$  erhitzt. Nach der Behandlung mit Wasserdampf wird mit h. Alkali extrahiert. Aus A. feine, weiße Nadelbüschel vom F.  $295^\circ$  (Zers.). Sll. in Bzl. u. Aceton. In  $H_2SO_4$  langsam mit tieferer Farbe l. In k. Alkali unl., in der Wärme mit violetterer Farbe l. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 679-97. April [15./1.] 1917. Ithaca [N. Y.], CORNELL Univ.) STEINHORST.

M. Giua und A. Marcellino, *Die organischen Molekularverbindungen. IV. Über die Addition des Oxyalkyls an die Nitrogruppe*. (III.: Gazz. chim. ital. 49. II. 264; C. 1920. III. 236.) Die Vf. haben die binären Systeme von 1,3-Dinitrobenzol,



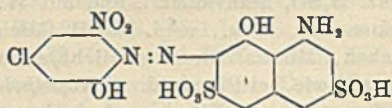
2,4-Dinitrotoluol,  $\alpha$ -Trinitrotoluol und Pikrinsäure mit  $\beta$ -Naphtholmethyläther und Hydrochinondimethyläther kryoskopisch untersucht. Es wurde festgestellt, daß Trinitrotoluol und Pikrinsäure mit den beiden genannten Äthern chemische Verbb. eingeht, während das beim Dinitrobenzol u. Dinitrotoluol nicht der Fall ist. Das Verhalten des Naphtholäthers bestätigt die Beobachtung von SUDBOROUGH (Journ. Chem. Soc. London 109. 1339; C. 1917. I. 950), daß bezüglich der Eigenschaft, Additionsprodd. zu bilden, ein kondensiertes System von zwei oder mehr Benzolringen als ein einziger Ring anzusehen ist. Die Molekularverbb. des Trinitrotoluols u. Trinitrophenols mit den genannten Äthern sind intensiv gelb bis orange-gelb gefärbt.  $\beta$ -Naphtholmethyläther + 1,3-Dinitrobenzol. Ein Eutektikum. Konz.: 50%, F. ca. 42°. —  $\beta$ -Naphtholmethyläther + 2,4-Dinitrotoluol. Ein Eutektikum. Konz.: 57% Nitroverb., F. ca. 34°. —  $\beta$ -Naphtholmethyläther +  $\alpha$ -Trinitrotoluol. Verb. gleicher Mol., F. ca. 73°. Eutektika: Verb. — Trinitrotoluol, F. ca. 60°. Verb. — Naphtholäther, F. ca. 58°. —  $\beta$ -Naphtholmethyläther + Pikrinsäure. Verb. gleicher Mol., F. ca. 114°. Eutektika: Verb. — Pikrinsäure, F. 99°. Verb. — Naphtholäther, F. 67,4°. — 1,3-Dinitrobenzol + Hydrochinondimethyläther. Ein Eutektikum. Konz.: 50%, F. ca. 30°. — 2,4-Dinitrotoluol + Hydrochinondimethyläther. Ein Eutektikum. Konz.: 50%, F. ca. 30°. —  $\alpha$ -Trinitrotoluol + Hydrochinondimethyläther. Verb. gleicher Mol., F. 43,3°. Eutektika: Verb. — Trinitrotoluol, F. 42,2°. Verb. Hydrochinonäther, F. ca. 38°. — Pikrinsäure + Hydrochinondimethyläther. Verb. aus 3 Vol. Hydrochinonäther + 2 Mol. Pikrinsäure. Ohne genauen F. dissoziiert beim Schm. —  $\beta$ -Naphthol + 1,3-Dinitrobenzol. Verb. gleicher Mol., F. ca. 62°, dissoziiert beim Schm. —  $\beta$ -Naphthol + 2,4-Dinitrotoluol. Verb. gleicher Mol., F. 76,6°. Eutektika: Verb. — Naphthol, F. ca. 74°. Verb. Dinitrotoluol, F. ca. 59°. —  $\beta$ -Naphthol +  $\alpha$ -Trinitrotoluol. Verb. gleicher Mol., F. 109,4°. Eutektika: Verb. — Naphthol, F. 97,5°. Verb. — Trinitrotoluol, F. 73,5°. Die untersuchten Gemische sind mehr oder weniger gelbrot gefärbt. Nur diejenigen Systeme mit einem einzigen Eutektikum sind in der Wärme hellgelb, in der Kälte fast farblos. (Gazz. chim. ital. 50. I. 341—59. Juni 1920. Sassari, Lab. f. allgem. Chem. d. Univ.)

POSNER.

Emil Misslin, *Über die Diazotierung von Polynitroanilinen*. Die Darst. von Diazoverbb. stark negativ substituierter Aniline wird durch den lockernen Einfluß, welchen die Diazogruppe auf den in o Stellung befindlichen Substituenten ausübt, sehr erschwert. Für das Verh. weiter negativ substituierter Dinitroaniline ist die Tatsache von Wichtigkeit, daß negative Gruppen in p Stellung zur Diazogruppe diese Auflockerung begünstigen. So tauscht die mit Nitrosylschwefelsäure erhaltene Diazoverb. des 2,6-Dinitro-4-chloranilins schon beim Eingießen in Eiswasser ein NO<sub>2</sub> gegen OH aus, u. die anfangs mit  $\beta$ -Naphthol leicht kuppelnde Diazolsg. büßt ihr Kupplungsvermögen ein. Länger haltbar ist die stark mineralsauer wss. Lsg. der diazotierten 2,6-Dinitroanilin-4-sulfosäure; neutralisiert man die Lsg., so wird die o-ständige NO<sub>2</sub>-Gruppe glatt durch OH ersetzt. Die Annahme von WITT (Ber. Dtsch. Chem. Ges. 42. 2953; C. 1909. II. 1425), daß zur Salzbildung unfähige Amine, z. B. Pikramid, der Diazotierung vollkommen unzugänglich seien, ist insofern unzutreffend, als die Lsg. dieses Amins in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> zweifellos das Sulfat enthält und daher kein gegen die Diazotierbarkeit des Pikramids sprechender Grund vorhanden ist. Bedingung ist nur, daß die hydrolysierende Wrkg. des W., welche indirekt Ursache des lockernen Einflusses der Diazogruppe auf o-Substituenten ist, beim Diazotierungsprozeß ausgeschaltet wird. Es wurde nun gefunden, daß sich Di- u. Trinitroaniline vom Typus des Pikramids glatt diazotieren lassen, wenn man die Lsg. des Amins in Eg. in der Kälte vorsichtig mit Nitrosylschwefelsäure bezw. einer Lsg. von NaNO<sub>2</sub> in Monohydrat versetzt. — 2,6-Dinitro-4-chloranilin. Gießt man die Lsg. des Amins in konz. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> auf Eis u. diazotiert



mit der berechneten Menge  $\text{NaNO}_2$ , so bleiben ca. 80% des Amins unverändert;



die gelbe Diazolsg. liefert mit alkal. H-Säure einen *o*-Oxyazofarbstoff (s. nebenstehende Formel). Nadelchen. Färbt Wolle aus schwach saurem Bade bläulich bordeaux; die Färbung ist säureempfindlich

und gibt mit  $\text{CuSO}_4$  rein blaue, beim Nachchromieren violett-schwarze Nuancen. Ziemlich glatt läßt sich das Amin durch Lösen in Nitrosylschwefelsäure und Zusatz von Eis (Schlußkonz. der  $\text{H}_2\text{SO}_4$  70%) diazotieren; durch sofortiges Eingießen der verd. Lsg. in salzsaure  $\text{CuCl}$ -Lsg. wurde in fast theoretischer Ausbeute 2,6-Dinitro-1,4-dichlorbenzol vom F.  $106^\circ$  erhalten. Mit aus alkal. Lsg. durch Essigsäure gefälltem  $\beta$ -Naphthol entsteht in 88%ig. Ausbeute der Farbstoff  $\text{C}_{16}\text{H}_9\text{O}_2\text{N}_4\text{Cl}$ . Dunkelrotbraune Krystalle aus sd. Nitrobenzol. Swl. in h. A. Konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  löst mit rein violettblauer Farbe; fällt beim Verdünnen in orangebraunen Flocken unverändert wieder aus. Auf ähnliche Weise wurden die sauren Kombinationen mit 1,8-Aminonaphthol-3,6-disulfosäure und 2,8-Aminonaphthol-6-sulfosäure dargestellt. Mit SCHÄFFER'Schem Salz in sodaalkal. Lsg. entsteht ein Wolle gelborange färbender, mit sodaalkal. H-Säurelsg. ein Wolle bläulich bordeaux färbender Monoazofarbstoff, in welchem die beiden zu  $\text{NH}_2$  o-ständigen  $\text{NO}_2$  noch enthalten sind. Läßt man die Diazolsg. so lange stehen, bis mit alkal. Rotsalzlsg. keine Farbrk. mehr eintritt, so entsteht mit alkal. H-Säure der oben beschriebene *o*-Oxyazofarbstoff. Zur Diazotierung in Eg. wurden 6,6 g Amin in 250 g Eg. bei anfangs  $15^\circ$  mit einer Lsg. von 2,1 g  $\text{NaNO}_2$  in 160 g Monohydrat unter gleichzeitiger Abkühlung bis nahe zum Gefrierpunkt der Lsg. versetzt. Die Diazolsg. gibt mit  $\alpha$ -Naphthol in Eg. bräunlichgelbe Nadelchen mit 1 Mol. Eg., l. in Eg. 1:1000. Aus der violettblauen Lsg. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  scheidet W. den unveränderten Farbstoff in orangegelben Flocken aus. Die tiefblaue Lsg. in verd.  $\text{NaOH}$  liefert mit  $\text{KCl}$  oder  $\text{NaCl}$  krystallviolettartige Kryställchen des K- bzw. Na-Salzes. Die Kombination mit  $\alpha$ -Naphthol hat daher in p-Stellung stattgefunden. Zeigt in verd.  $\text{NaOH}$  große Affinität zu Baumwolle. Die tiefblaue Färbung wird schon durch die  $\text{CO}_2$  der Luft in Orange verwandelt. — 2,6-Dinitroanilin-4-sulfosäure. Die durch Lösen in Nitrosylschwefelsäure und Verdünnen mit Eis bis zur Entstehung einer 70%ig.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  gewonnene Diazolsg. spaltet bei weiterem Verdünnen, Temperaturerhöhung, längerem Stehen oder Einfließen in Na-Acetat- oder  $\text{NaHCO}_3$ -Lsg.  $\text{HNO}_2$  ab; die tiefcitronengelbe Reaktionsmasse gibt beim Eingießen in natronalkal.  $\beta$ -Naphthollsg. den *o*-Oxyazofarbstoff  $\text{C}_{16}\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ . Orangebraunes Krystallpulver. Färbt Wolle in schwach saurem Bade intensiv orange, unter Zusatz von  $\text{CuSO}_4$  tief carmoisinrot. Durch Diazotierung in Eg. (pro 0,01 Mol. 160 g Eg., 80 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 0,7 g  $\text{NaNO}_2$ ) und Kupplung mit Naphthol entstehen in 80%ig. Ausbeute folgende Farbstoffe. Na-Salz des  $\beta$ -Naphtholazofarbstoffs. Orangebräunliche Blättchen. Färbt Wolle schwach sauer lebhaft orange; die Färbung wird durch  $\text{NH}_3$  blau. Kochen mit verd.  $\text{NaOH}$  zerstört den Farbstoff. Na-Salz des  $\alpha$ -Naphtholazofarbstoffs. Bräunlichgelbes Krystallpulver, gibt auf Wolle schwach sauer gelblichbraune Nuancen, die schon durch verd.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in Tiefblau umschlagen. — 2,4,6-Trinitroanilin, Pikramid. Die Diazolsg. (pro 0,01 Mol. 160 g Eg., 0,7 g  $\text{NaNO}_2$ , 160 g  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) zeigt beim Verdünnen mit Eiswasser sofort Nitritrk. und gegen alkal. Rotsalzlsg. kaum Kupplungsvermögen; durch Zusatz von  $\beta$ -Naphthol in Eg. und Eingießen in Eiswasser entsteht in 84%ig. Ausbeute der Farbstoff  $\text{C}_{16}\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_6$ . Grünlichblaue, metallglänzende Krystalle aus Eg., rotbraune Würfelchen aus Nitrobenzol. Wl. in sd. A., leichter in Bzl. Aus der blauvioletteten Lsg. in konz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  fällt W. den unveränderten Farbstoff in hellbraunen Flocken. Bei Verwendung von weniger Monohydrat wurde mit überschüssigem  $\beta$ -Naphthol die Additionsverb.



von 1 Mol. Pikramid mit 1 Mol.  $\beta$ -Naphthol erhalten. Der  $\alpha$ -Naphtholazofarbstoff bildet aus Eg. gelbbraune Kryställchen, in konz.  $H_2SO_4$  blauviolett l. und mit W. als gelbbraune Flocken fällbar. Aus der blauen Lsg. in k., verd. NaOH fällen NaCl und KCl braune, goldglänzende Kryställchen, Mineralsäuren gelblichbraune Flocken. — *2,4,6-Trinitro-3-oxyanilin*. Diazotierung wie bei Pikramid.  $\beta$ -Naphtholazofarbstoff. Braunschwarze, metallglänzende Krystalle aus Nitrobenzol, in konz.  $H_2SO_4$  blau l. L. in verd. NaOH mit Bordeauxfarbe, durch Säuren aus der Lsg. unverändert fällbar. Schwaches Erwärmen der alkal. Lsg. zerstört den Farbstoff. — *2,4,6-Trinitro-3-methoxyanilin*.  $\beta$ -Naphtholazofarbstoff,  $C_{17}H_{11}O_8N_6$ . Rotbraune Krystalle aus Nitrobenzol, in konz.  $H_2SO_4$  blauviolett l. — *2,4,6-Trinitro-3-äthoxyanilin*.  $\beta$ -Naphtholazofarbstoff,  $C_{18}H_{13}O_8N_6$ . Zu Büscheln vereinigte, orangebräunliche Nadeln. — *2,4,6-Trinitro-1,3-diaminobenzol*. Liefert bei Anwendung von 600 g Eg., 0,7 g  $NaNO_2$  und 600 g Monohydrat pro 0,005 Mol. eine orangefarbene Tetrazoniumls., die in 90%ig. Ausbeute einen  $\beta$ -Naphtholazofarbstoff gibt. Dunkelrot glänzende Kryställchen aus Nitrobenzol. Aus der blauen Lsg. in konz.  $H_2SO_4$  scheidet W. den unveränderten Farbstoff in rotbraunen Flocken aus. — *2,3,4,6-Tetranitroanilin*. Die Diazotierbarkeit nach den angegebenen Methoden ließ sich nicht mit Sicherheit nachweisen. (Helv. chim. Acta 3. 626—39. 1/10. [30/7.] 1920. Zürich, Techn.-Chem. Lab. der Eidg. Techn. Hochschule.) RICHTER.

Otto Gerhardt, *Zur Kenntnis der Hydrazone und Azine. I. Teil. Gefärbte Ketazine*. Hauptsächlich am Beispiel des Fluorenonketazins u. seiner Substitutionsprodd. wird gezeigt, daß bei Azinen zwischen Farbe und Konst. keine strengen Gesetzmäßigkeiten bestehen. —  $\beta$ -Hydrindonketazin,  $C_{18}H_{16}N_2$ , aus 2 Mol.  $\beta$  Hydrindon und 1 Mol. Hydrazinhydrat in A. auf dem Wasserbad; Ausbeute quantitativ; blaßrosa Nadeln (aus Bzl.), F. 194—195° unter Zers.; ll. in Pyridin, zll. in h. Bzl., wl. in k. Bzl., k. und h. A., blaugrün in konz.  $H_2SO_4$ . Autoxydiert sich leicht unter Rotfärbung. — *2-Nitrofluorenonhydrazon*,  $C_{13}H_9O_2N_2$ , aus dem Keton mit Hydrazinhydrat und A. im Rohr bei 85° (6 Stdn.); Ausbeute 90%; dunkelgelbe, mkr. Blättchen (aus viel sd. A.), F. 214°, ll. in Aceton, wl. in A. usw. — *2-Nitrofluorenonketazin*,  $C_{20}H_{14}O_2N_4$ , aus dem Hydrazon bei mehrstdg. Kochen mit Jod in A.; Ausbeute 60%; braunes Krystallpulver (aus viel sd. Xylol), F. 305—306°; wl. in organ. Mitteln, braunrot in konz.  $H_2SO_4$ . — *2-Aminofluorenonhydrazon*,  $C_{13}H_{11}N_2$ , aus den Komponenten in A. auf dem Wasserbad, Ausbeute 75%; orangefelbe Nadelchen (aus h. A.), F. 201—202°. — *Acetyl-2-aminofluorenon* (mit sd. Acetanhydrid),  $C_{18}H_{11}O_2N$ , zinnoberrote Krystalle (aus A.), F. 227—228°. — *Acetyl-2-aminofluorenonhydrazon*,  $C_{15}H_{13}ON_2$ , citronengelbe Blättchen (aus A.), F. 212—214°. — Gibt mit J in sd. A. *Acetyl-2-aminofluorenonketazin*,  $C_{30}H_{22}O_2N_4$ ; Ausbeute 60%; braunes Krystallpulver (aus viel sd. Xylol), F. 303—306°; wl. in organ. Mitteln, braun in konz.  $H_2SO_4$ , durch W., bezw. Alkali wieder unverändert fällbar. Beständig gegen sd. 2-n. alkoh. KOH, zers. sich mit sd. gefülltem alkoh. KOH. — *Dimethyl-2-aminofluorenon*,  $C_{17}H_{15}ON$ , aus Aminofluorenon mit ca. 2,3 Mol. Dimethylsulfat bei 170—180° (3 Stdn.); Ausbeute 40%; tiefrotes Krystallpulver (aus wenig h. A.), F. 146—147°; blaustichig rot l. in A. — *2-Oxyfluorenonhydrazon*,  $C_{13}H_{10}ON_2$ , chromgelbe Nadeln (aus A.), F. 201—202°. — *2-Oxyfluorenonketazin*,  $C_{20}H_{16}O_2N_2$ , aus dem Hydrazon mit Jod in sd. A.; Ausbeute 70%; braunes Krystallpulver (aus Alkali mit HCl), F. 301—303°; wl. in organ. Mitteln, braunrot in  $H_2SO_4$ . — *Piperonalaldazin*,  $C_{16}H_{12}O_4N_2$ , schwachgelbe Blättchen (aus viel h. A.), F. 206—207°; gelb l. in konz.  $H_2SO_4$ . — *Benzophenonbenzylketazin*,  $C_{27}H_{20}ON_2$ , aus Benzophenonhydraton, Benzil und etwas A. im Rohr bei 150° (6 Stdn.); Ausbeute 66%; hellgelbe Krystallwarzen (aus A.), F. 128—129°; gelb l. in konz.  $H_2SO_4$ . — Analog entsteht aus dem Hydrazon des MICHLERSchen Ketons *Tetramethyldiaminobenzophenonbenzylketazin*,  $C_{31}H_{26}ON_4$ ; orange Blättchen (aus A.), F. 173—174°; orangerot



l. in konz.  $H_2SO_4$ . — Zum Schluß wird eine tabellarische Zusammenstellung farbloser und gefärbter Aldazine und Ketazine gegeben. (Monatshefte f. Chemie 41. 199—214. 4/8. [22/1.] 1920. Chem. Lab. d. Hochschule f. Bodenkultur.) HÖHN.

M. Gua und F. Cherchi, *Die Elemente der Sauerstoffgruppe und die Organomagnesiumverbindungen*. Die Vff. haben das Verh. des elementaren Tellurs gegen Organomagnesiumhalogenide untersucht. Tellur reagiert mit Phenylmagnesiumbromid ebenso wie Schwefel und Selen unter B. von *Tellurophenol*, *Diphenyltellurid*, *Diphenyltellurid* und geringer Mengen von  $TeH_2$ . Außerdem wurde die Einw. von *Pyrrrolmagnesiumjodid* auf S, Se und Te untersucht. In allen drei Fällen wurden schwarzhliche, unschmelzbare Körper, welche nach allen ihren Eigenschaften als Abarten des *Pyrrrolschwarz* anzusehen sind. Die Rk. zeigt, daß sich die Elemente der Sauerstoffgruppe in dieser Hinsicht gleich verhalten. Die Vff. sprechen dann noch über die Stellung des Tellurs im periodischen System, zu deren Erklärung vielleicht die Existenz verschiedener Isotopen dieses Elements herangezogen werden könnte.

Bei der Einw. von Phenylmagnesiumbromid auf Tellur in Ä. wurden durch fraktionierte Dest. des Prod. folgende Verb. isoliert. *Tellurophenol* (?) Fraktion, die bei gewöhnlichem Druck nicht unzers. dest. Orangerote, phenolartig riechende Fl., die in der Kälte teilweise blättrig erstarrt, ll. in A. und Ä. —  $HgCl_2$ -Verb. Gelblichweißer, amorpher Nd., der am Licht grau wird, F. 85—90° unter Zers., l. in A. und in verd. HCl. —  $AuCl_3$ -Verb. Grauer Nd., der schnell unter Au-Abscheidung schwarz wird, F. 154—156°. —  $PtCl_4$ -Verb. Gelber, amorpher Nd., F. 75—80°. *Verb.  $C_6H_5O_4NTe$*  (?) Aus der nicht mehr unzers. destillierbaren Fraktion mit  $HNO_3$  (D. 1,40). Hellrote Tafeln aus A. Erweicht bei 207°, F. 210—212° unter Zers. Die Verb. könnte auch die Zus.  $NO_3 \cdot Te(C_6H_5)_2 \cdot O \cdot Te(C_6H_5)_2 \cdot NO_3$  haben. Aus den alkoh. Mutterlaugen krystallisiert eine *Verb.  $C_6H_5 \cdot TeO \cdot NO_3 + 2 C_6H_5O$*  oder  $(C_6H_5)_4Te_2O_7N_2 + 6 C_6H_5O$ . Weiße Kryställchen, F. 66—68°, wird dann wieder fest und schm. bei 201—202° unter Zers. — *Verb.  $(C_6H_5)_2Te_2Br_2$* . Aus der gleichen Fraktion mit Br in Ä. Gelbe Krystalle aus  $CS_2$ , Bzl. oder Eg., F. 200°. Die aus *Pyrrrolmagnesiumjodid* mit S, Se und Te entstehenden Prodd. vom Typus des *Pyrrrolschwarz* wurden nicht rein erhalten. (Gazz. chim. ital. 50. I. 362—77. Juni 1920. Sassari, Lab. f. allgem. Chem. d. Univ.) POSNER.

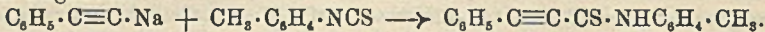
Milton T. Hanke und Karl K. Koessler, *Studien über proteinogene Amine*. VI. *Die Darstellung von Histidin aus Blutkörperchenbrei*. (V. vgl. Journ. Biol. Chem. 39. 585; C. 1920. III. 711.) 500 ccm Blutkörperchenbrei (von ARMOUR and Co. in Chicago) werden mit 1000 ccm 37%ig. HCl in gewogenem Kolben 30 Stdn. unter Rückfluß erhitzt (elektrisch geheiztes Asbestbad), die HCl bei 60° im Vakuum abdestilliert, der Rückstand 2 Stdn. bei 100° getrocknet und gewogen. Der so gewonnene Rückstand (2) wird in 1000 ccm W. gel., mit Kalk in geringem Überschuß zur völligen Fällung von  $Fe(OH)_3$  und Humin versetzt, dann mit 500 ccm 95%ig. A. und im Vakuum bei 40° destilliert, bis 800 ccm übergegangen sind (Entfernung von  $NH_3$ ). Die Lsg. wird nun abgesaugt, der Nd. mit 2000 ccm h. gesättigter Kalklsg. gewaschen. Das Filtrat, auf 4000 ccm verd. und im Wasserbad erhitzt, wird mit 350 g (falls Rückstand 2 so viel betrug)  $Na_2CO_3$  behandelt, nach dessen Lsg. vom  $CaCO_3$  abgesaugt (Waschen mit 1000 ccm h. W.) u. nach Kühlung mit 37%ig. HCl gegen Lackmus neutralisiert, dann mit Eg. versetzt, bis keine Gasentw. mehr eintritt, und im Vakuum bei 50—60° auf ca. 800 ccm eingengt; bei 4-tägigem Stehen im Eisschrank scheidet sich dann fast alles Tyrosin und eine erhebliche Menge Leucin (neben NaCl) aus. Absaugen, Waschen mit 200 ccm eiskaltem W., Verdünnen des Filtrats (5) auf 2000 ccm. Je 500 ccm davon mit 1500 ccm W. verd. und mit 350 g (bei 350 g Rückstand 2) festem Sublimat auf Wasserbad erhitzt, ohne Berücksichtigung eines etwa entstandenen Nd. abgekühlt und vorsichtig mit Lsg.



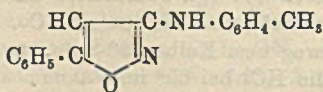
von 70 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  in 3000 ccm W. versetzt, die klare Fl. abgehebert, ebenso 7 mal je 4000 ccm W. nach sorgfältigem Umrühren und Absetzen des Nd. Dieser durch Zusatz von 37%ig. HCl gel., geringe Mengen flockigen Rückstandes abfiltriert, Filtrat mit  $\text{H}_2\text{S}$  unter Druck gesättigt, das farblose Filtrat aus gewogenen Kolben im Vakuum bei 60° destilliert, Rückstand im Vakuum bei 80° 2 Stdn. getrocknet, in 60 ccm 37%ig. HCl auf Wasserbad gel., nach Abkühlen mit einigen Krystallen Histidindichlorid geimpft und durch Reiben zur Krystallisation gebracht, die in 2 Tagen im Eisschrank sich vollendet. Das ausgeschiedene körnige Pulver erst mit 50 ccm k. 37%ig. HCl, dann mit k. Mischung von 20 ccm dieser Säure und 20 ccm A. gewaschen, bei 100° getrocknet. Umkrystallisieren von je 30 g nach Lösen in 20 g h. W., Zusatz von 200 ccm h. 95%ig. A., Erhitzen zum Sieden und Filtrieren. (Journ. Biol. Chem. 43. 521—26. 17/9. [21/6.] 1920. Univ. of Chicago.)

SPIEGEL.

David E. Worrall, *Die Einwirkung von Tolylsenfölen auf Natriumphenylacetylen*. Phenylacetylen ist nach NEF (LIEBIGS Ann. 308. 265; C. 99. II. 933) hergestellt. Das Na-Salz resultiert mit staubförmigem Na in Ä. (vgl. BRÜHL, Ber. Dtsch. Chem. Ges. 35. 3516; C. 1902. II. 1321). Die benötigten Tolylisocyanate resultierten in guter Ausbeute bei der Kondensation der entsprechenden Toluidine mit  $\text{CS}_2$  und nachfolgender Einw. von Phosphorsäure in der Wärme. Das mit Dampf destillierte Prod. wird durch Fraktionierung gereinigt. Der Reaktionsverlauf ist folgender:



Phenylpropioithio-p-toluid,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{NS} = \text{C}_6\text{H}_5\text{C}\equiv\text{C}\cdot\text{CS}\cdot\text{NH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CH}_3$ . Die in 10 ccm absol. Ä. aus 5 g Phenylacetylen erhaltene Na-Verb. wird mit 7,3 g p-Tolylenföle eine Nacht stehen gelassen. Nach Zusatz von mehr Ä. wird 1 Sde. unter Rückfluß gekocht. Der erhaltene gelbe Nd. wird mit wenig überschüssiger HCl versetzt. Kleine, gelbe Nadeln, F. 111—113° (Zers.). Ll. in A., Ä., Chlf. Swl. in Alkalien. —  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{NSNa}$ . Aus Ä. Ballen farblos, mkr. Nadeln. In W. unstabil. — Biphenylpropioithio-p-toluid,  $(\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{NS})_2$ . Eine äth. Lsg. des Thiotoluids wird mit wenigen Tropfen wss. NaOH erwärmt. Leuchtende, rotbraune Krystalle. Mit KOH resultiert die Verb. in amorphem Zustande. Swl. in A., Ä. und Lg., wl. in Chlf. und Bzl. Aus letzterem kleine, granatrote Platten, die bis 260° nicht schm. — Bei der Einw. von Phenylhydrazin auf das Thiotoluid konnte kein krystallinisches Prod. erhalten werden. — 3 p-Toluidin-



5-phenylisoxazol,  $\text{C}_{16}\text{H}_{14}\text{ON}_2$  (vgl. nebenstehende Formel). B. aus dem Thiotoluid und freiem Hydroxylamin in A. in molekularen Mengen bei 3-stdg. Erwärmen in sehr geringer Ausbeute.

Ll. in A., Ä., Bzl. u. Eg. Aus A. glänzende, weiße, sechseckige Platten, F. 141,5°. Beim Erwärmen mit HCl stabil. Die Verb. stellt das erste Oxim dar, welches sich in die cyclische Form umwandelt. — Phenylpropioithio-m-toluid,  $\text{C}_{16}\text{H}_{13}\text{NS}$ . B. analog der p-Verb. Aus A. kleine, schlanke, gelbe Nadeln, F. 118—120° (Zers.). L. in Ä., A., Bzl. etc. In Alkalien ll., beim Erwärmen mit Alkali tritt Verteerung ein. — Die entsprechende o-Verb. konnte nur in öligem Zustande erhalten werden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 697—701. April [29/1.] 1917. Northampton [Mass.], SMITH College.)

STEINHORST.

Rasik Lal Datta und Jnanendra Nath Sen, *Indirekte Bildung von Doppelsalzen*. Teil VI. Die Doppelsilber-, blei-, wismut-, kupfer- und mercurhalide der substituierten Ammoniumbasen. (Teil V. vgl. DATTA u. GHOSH, Journ. Americ. Chem. Soc. 36. 1017; C. 1914. II. 143.) Die Doppelsilberbromide werden erhalten durch Zusatz einer konz.  $\text{AgNO}_3$ -Lsg. zu konz. Lsgg. substituierter Ammoniumbromide. Bei den niederen Gliedern findet die Rk. nicht statt. Pyridinsilberbromid,



$C_6H_5NHBr \cdot AgBr$ . Weiße Krystalle, die sich beim Stehen verfärben, F. 151°. Mit W. tritt Zers. ein. — *Chinolinsilberbromid*,  $C_6H_7NHBr \cdot AgBr$ . Weißes Pulver, F. 180°. — *Isochinolinsilberbromid*,  $C_6H_7NHBr \cdot AgBr$ . Weißes Pulver, F. 127°. —  $\alpha$ -*Picolinsilberbromid*,  $C_6H_4N(CH_3)HBr \cdot AgBr$ . Hellgelbes Pulver, F. 157°. — Doppelbleijodide, -bromide und -chloride. *Tetraäthylammoniumbleijodid*,  $3N(C_2H_5)_4J \cdot 2PbJ_2$ . Hellgelbes Salz, F. 212°. — *Tetrapropylammoniumbleijodid*,  $N(C_3H_7)_4J \cdot PbJ_2$ . Gelbes Pulver, F. 194°. — *Trimethyl-p-tolylammoniumbleijodid*,  $3N(CH_3)_3C_7H_7J \cdot 2PbJ_2$ . Leuchtendgelbe, leicht braun werdende M., ohne F. — *Chinolinäthylammoniumbleijodid*,  $C_6H_7N(C_2H_5)J \cdot PbJ_2$ . Gelbes, leicht braun werdendes Pulver, F. 190°. — *Tetramethylammoniumbleibromid*,  $3N(CH_3)_4Br \cdot 2PbBr_2$ . Weißes Salz, das nicht schm. — *Tetraäthylammoniumbleibromid*,  $3N(C_2H_5)_4Br \cdot 2PbBr_2$ . Weiße Substanz. — *Pyridinbleibromid*,  $C_5H_5NHBr \cdot PbBr_2$ . Weißer, flockiger Nd. — *Chinolinbleibromid*,  $C_6H_7NHBr \cdot PbBr_2$ . Weiße Substanz, Zers. bei 320°. —  $\alpha$ -*Picolinbleibromid*,  $C_6H_4N(CH_3)HBr \cdot PbBr_2$ . Weißer flockiger Nd., F. 168—169°. — *Pyridinbleichlorid*,  $C_5H_5NHCl \cdot PbCl_2$ . Kleine Krystalle. —  $\alpha$ -*Picolinbleichlorid*,  $C_6H_4N(CH_3)HCl \cdot PbCl_2$ . Weiße, nicht schm. M. — *Chinolinbleichlorid*,  $C_6H_7NHCl \cdot PbCl_2$ . Weißer Nd. — *Diäthylphenylbenzylammoniumbleichlorid*,  $N(C_2H_5)_2C_6H_5C_7H_7Cl \cdot PbCl_2$ . Graubraunes Salz. — Doppelwismutjodide, -bromide und -chloride. *Tetraäthylammoniumwismutjodid*,  $N(C_2H_5)_4J \cdot BiJ_3$ . Gelbbräunes Pulver. — *Tetrapropylammoniumwismutjodid*,  $N(C_3H_7)_4J \cdot BiJ_3$ . Rotbrauner Nd. — *Trimethyl-p-tolylammoniumwismutjodid*,  $N(CH_3)_3C_7H_7J \cdot BiJ_3$ . Dunkelrotes Salz. — *Chinolinäthylammoniumwismutjodid*,  $C_6H_7N(C_2H_5)J \cdot BiJ_3$ . Dunkelgraue, leicht zersetzliche M. — *Tetramethylammoniumwismutbromid*,  $2N(CH_3)_4Br \cdot BiBr_3$ . Schwach gelbe Substanz. — *Tetraäthylammoniumwismutbromid*,  $2N(C_2H_5)_4Br \cdot BiBr_3$ . Gelbweiße M. — *Pyridinwismutbromid*,  $2C_5H_5NHBr \cdot BiBr_3$ . Schwachgelbes Salz. — *Chinolinwismutbromid*,  $2C_6H_7NHBr \cdot BiBr_3$ . Hellgelber Nd. — *Pyridinwismutchlorid*,  $2C_5H_5NHCl \cdot BiCl_3$ . Farblose Nadeln, F. 245° (geringe Zers.). — *Chinolinwismutchlorid*,  $2C_6H_7NHCl \cdot BiCl_3$ . Weiße M. — *Diäthylphenylbenzylammoniumchlorid*,  $N(C_2H_5)_2C_6H_5C_7H_7Cl \cdot BiCl_3$ . Dickflüssiges, hellgelbes Öl. — Doppelcuprojodide und -bromide. *Tetrapropylammoniumcuprojodid*,  $N(C_3H_7)_4J \cdot CuJ$ . Gelbe Flocken. — *Trimethyl-p-tolylammoniumcuprojodid*,  $N(CH_3)_3C_7H_7J \cdot CuJ$ . Braungelbes Pulver. — *Chinolin-cuprojodid*,  $C_6H_7NHJ \cdot CuJ$ . Rotes, mit W. leicht zersetzliches Salz. — *Chinolin-methylammoniumcuprojodid*,  $C_6H_7N \cdot CH_3J \cdot CuJ$ . Leuchtend roter Nd. — *Triäthylsulfoniumcuprojodid*,  $S(C_2H_5)_3J \cdot CuJ$ . Weißes, sich leicht braunrot färbendes Pulver. — *Tetramethylammoniumcuprobromid*,  $N(CH_3)_4Br \cdot 2CuBr$ . — *Tetraäthylammoniumcuprobromid*,  $N(C_2H_5)_4Br \cdot 2CuBr$ . Weiße Krystalle, F. 130°. — *Diäthylphenylbenzylammoniumcuprobromid*,  $N(C_2H_5)_2C_6H_5C_7H_7Br \cdot CuBr$ . Gelbes, viscoses, bei Zimmer-temp. sich zersetzendes Öl. — *Pyridincuprobromid*,  $C_5H_5NHBr \cdot CuBr$ . Gelbe, glänzende Platten. — *Chinolincuprobromid*,  $C_6H_7NHBr \cdot CuBr$ . Gelbe, leicht zersetzliche Krystalle. — *Isochinolincuprobromid*,  $C_6H_7NHBr \cdot CuBr$ . Krystalle. —  $\alpha$ -*Picolincuprobromid*,  $C_6H_4N(CH_3)HBr \cdot CuBr$ . Glänzende, braune Krystalle. — Doppelmercurjodide. *Trimethyl-p-tolylammoniumjodid*,  $2N(CH_3)_3C_7H_7 \cdot HgJ$ . Grauer Nd. — *Tetrapropylammoniummercurjodid*,  $2N(C_3H_7)_4J \cdot HgJ$ . Weißes Salz. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 750—59. April [16/2.] 1917. Calcutta. Presidency College.)

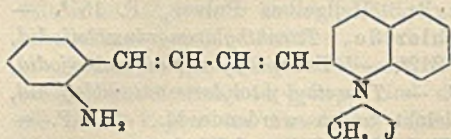
STEINHORST.

**Maximilian Nierenstein**, Mitteilung über die Oxydation von Chinin mit Wasserstoffsperoxyd. Chinin gibt dabei (Erhitzen im Wasserbade) nicht, wie Vf. erwartete, die als Spaltungsprod. nach Chiningabe im Harn aufgefundenene Hämochinsäure, sondern lediglich *Chitenin*, das auch im Harn auftritt u. nach LIPKIN auch durch Emulsionen aus Leber von Meerschweinchen oder Rindern aus Chinin entsteht. Das Chitenin verschiedener Herkunft gibt die Thalleiochinkr. (Biochemical Journ. 14. 572—73. Okt. [19/5.] 1920. Univ. of Bristol.)

SPIEGEL.



William Hobson Mills und Percy Edwin Evans, *Die Cyaninfarbstoffe. Teil II. Synthese von o-Aminocinnamylidenchinaldinmethyljodid.* (Teil I., MILLS u. WISHART, Journ. Chem. Soc. London 117. 571—87; C. 1919. III. 413) Für die



Synthese von *o-Aminocinnamylidenchinaldinmethyljodid* (s. nebenst. Formel), das in gewisser Beziehung zu der Klasse der Cyaninfarbstoffe steht, kondensieren die Vff. *o-Nitrozimtaldehyd* mit Chinaldin durch Erhitzen bei Ggw. von

$ZnCl_2$ , reduzieren die Nitrogruppe mit  $Fe + CH_3COOH$ , acylieren die Aminogruppe, erhitzen mit  $CH_3J$  und spalten schließlich die Acylgruppe wieder ab. Abgesehen von der Unbeständigkeit gegenüber Licht und der teilweisen Entfärbung auf Zusatz von Säuren, hat die Verb. in den Eigenschaften wenig Ähnlichkeit mit den Isocyaninfarbstoffen.

Experimentelles. *o-Nitrozimtaldehyd.* Man läßt eine Lsg. von 25 g  $HNO_3$  (D. 1,50) in 50 g Eg. langsam unter Umschütteln in eine eisgekühlte Lsg. von 50 g Zimtaldehyd in 200 ccm Essigsäureanhydrid tropfen. Nach 2 Tagen fügt man verd.  $HCl$  hinzu. Aus der erkalteten Lsg. krystallisiert der Aldehyd in fast farblosen Nadeln. Aus A. sehr schwach gelb gefärbte Nadeln, F.  $127^\circ$ . Ausbeute 36% der Theorie. — *o-Nitrocinnamylidenchinaldin*,  $C_{10}H_{14}O_2N_2$ . 10 g Aldehyd, 8,1 g Chinaldin u. 2 g  $ZnCl_2$ , 5 Stdn. auf dem Wasserbad erhitzt. Aus Aceton gelbe Rhomben, F.  $149^\circ$ . Ll. in h. Aceton u.  $Chlf.$ , wl. in A., Bzl. und Ä. — *p-Nitrocinnamylidenchinaldin*. 10 g Aldehyd und 8,1 g Chinaldin zusammen 10 Stdn. auf dem Wasserbad erhitzt. Aus A. mit W. umgefällt; aus Aceton gelbe Nadeln, F.  $185,5^\circ$ . — *o-Aminocinnamylidenchinaldin*,  $H_2N \cdot C_6H_4 \cdot CH : CH \cdot CH : CH \cdot C_6H_5N = C_{19}H_{16}N_2$ . Red. mit  $Fe$  und Essigsäure bei  $60^\circ$ . Auf Zusatz von konz.  $HCl$  scheidet sich das wl. gelbe Dihydrochlorat aus; daraus die freie Base mit  $NH_3$ . Aus wss. A. gelbe Nadeln, F.  $135,5^\circ$ . Sll. in A. und  $Chlf.$ , mäßig ll. in Aceton, Ä. und Bzl., unl. in W. — *o-Formylaminocinnamylidenchinaldin*,  $C_{20}H_{10}ON_2$ . Aus A. schwach gelbe Nadeln, F.  $185,5^\circ$ . Ll. in h. A.,  $Chlf.$  und Aceton, wl. in Ä. u. Bzl. — *o-Formylaminocinnamylidenchinaldinmethyljodid*,  $C_{21}H_{10}ON_2J$ . Die Komponenten 3 Stdn. im Rohr auf  $100^\circ$  erhitzt. Aus A. tiefrote Nadeln, F.  $218^\circ$ . L. in h. W. und A., wl. in Aceton und  $Chlf.$ , unl. in Ä. und Bzl.

*o-Acetylaminocinnamylidenchinaldin*,  $C_{21}H_{18}ON_2$ . Aus wss. A. schwach gelbe Nadeln, F.  $179^\circ$ . L. in  $Chlf.$ , sll. in A., fast unl. in Ä., Aceton, W. und Bzl. — *Acetylaminocinnamylidenchinaldinmethyljodid*,  $C_{22}H_{21}ON_2J$ . Aus W. und dann aus A. krystallisiert, hellrote Nadeln, F.  $216-217^\circ$ . L. in W., A., Aceton, wl. in  $Chlf.$ , unl. in Ä. u. Bzl. — *Carbomethoxyaminocinnamylidenchinaldin*,  $C_{21}H_{18}O_2N_2$ . Amino-verb. in trockenem  $Chlf.$  unter Rückfluß mit Chlorameisensäuremethylester einige Stdn. erhitzt. Aus A. durchsichtige, gelbe Tafeln, F.  $175,5^\circ$ . Ll. in h. A. u.  $Chlf.$ , wl. in Aceton, Ä., Bzl., unl. in W. — *o-Aminocinnamylidenchinaldinmethyljodid* (s. Formel),  $C_{20}H_{16}N_2J$ . Die Formylverb. in h. W. nach Zusatz von etwas  $KJ$  mit wenig konz.  $HCl$  20 Min. gekocht; mit  $NH_3$  neutralisiert. Aus  $CH_3OH +$  wenig wss.  $KJ$ -Lsg. Nadeln mit stark olivgrünem Glanz, F.  $194,5^\circ$ . Sll. in  $CH_3OH$ , weniger in A. und W., wl. in Aceton und  $Chlf.$  Die stark gefärbten, wss. Lsgg. schlagen auf Zusatz von Mineralsäuren in Hellgelb um. Die Verb. färbt Wolle u. besonders Seide schön rötlichbraun an; doch die Farbe ist außergewöhnlich unbeständig im Tageslicht. Das Absorptionsspektrum zeigt allgemeine Absorption im violetten und blauen Teil. Sie sensibilisiert nicht die Bromgelatineplatte. (Journ. Chem. Soc. London 117. 1035—40. Sept. [27/7.] 1920. Univ. Cambridge, Chem. Lab.)

SONN.

A. Korezynski und M. Glebocka, *Über Molekularverbindungen von Schweflig-*



säureanhydrid mit Aminen. Die Vff. haben untersucht, welche Verbindungen entstehen, wenn trockenes  $\text{SO}_2$ -Gas von wasserfreien Aminen bei  $0^\circ$  absorbiert wird. Es wurden folgende Verbb. erhalten: *p-Toluidin*,  $\text{C}_7\text{H}_7\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ , Kanariengelb. —  $\alpha$ -Naphthylamin,  $\text{C}_{10}\text{H}_7\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ , Orangegeb. — *p-Chloranilin*,  $\text{ClC}_6\text{H}_4\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — *p-Bromanilin*,  $\text{BrC}_6\text{H}_4\text{NH}_2\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , bei gewöhnlicher Temp. und  $\text{BrC}_6\text{H}_4\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$  bei  $0^\circ$ , Kanariengelb. — *3,5-Dichloranilin*,  $\text{Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ . — *2,4-Dichloranilin*,  $\text{Cl}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — *3,5-Dibromanilin*,  $\text{Br}_2\text{C}_6\text{H}_3\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — *o-, m- und p-Nitranilin*, *2,4-Dinitranilin*, *3,5-Dinitranilin*, *Trinitranilin*, *2,4-Dinitro-6-halogenaniline*, *p-Nitrosolanilin* und die *Trihalogenaniline* verbinden sich nicht mit  $\text{SO}_2$ . — *p-Nitrosodiäthylanilin*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2\cdot 2\text{SO}_2$ . — *Diphenylamin*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{10}\text{NH}\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Orangegeb. — *m- und p-Nitrodimethylanilin* verbinden sich nicht mit  $\text{SO}_2$ . —  $\alpha$ -Naphthochinolin gibt eine fl.  $\text{SO}_2$ -Verb. —  $\gamma$ -Chlorchinaldin,  $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{NCl}\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ . — *Aminoazobenzol*,  $\text{C}_{12}\text{H}_9\text{N}_2\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ , Farbe des Ausgangskörpers. — *Dimethylaminoazobenzol*,  $\text{C}_{14}\text{H}_{15}\text{N}_3\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ . — *Dimethylaminoazobenzoesäure*,  $\text{C}_{15}\text{H}_{15}\text{O}_2\text{N}_3\cdot\text{SO}_2$ . — *Azobenzol*, *Benzolazonaphtholäthyläther* und *Dimethylaminoazonitrobenzoesäure*, sowie *Harnstoff* verbinden sich nicht mit  $\text{SO}_2$ . — *Thioharnstoff*,  $\text{CSN}_2\text{H}_4\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Farblos. — *Acetamid*, *Benzamid*, *Asparagin*, *Thiocarbazid*, *Acetanilid*, *Acetphenetidid*,  $\alpha$ -*Aminopropionsäure*,  $\alpha$ -*Aminoisocaproensäure*, die *Aminobenzoensäuren* und *Sulfanilsäure* oder deren Na-Salz absorbieren kein  $\text{SO}_2$ . — *p-Aminobenzoensäureäthylester*,  $\text{NH}_2\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{CO}_2\text{C}_2\text{H}_5\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — Der analoge *Propylester* verbindet sich nicht mit  $\text{SO}_2$ . — *o-Aminozimtsäure*,  $\text{C}_9\text{H}_7\text{O}_2\text{NH}_2\cdot\text{SO}_2$ , Hellgelb. — *m- und p-Aminozimtsäure*, *o-, m- und p-Aminophenol*, *4-Chlor-2-aminophenol*, *p-Amino-m-oxybenzoesäureester* und *m-Amino-p-oxybenzoesäureester* verbinden sich nicht mit  $\text{SO}_2$ . — *2,4-Toluyldiamin*,  $\text{CH}_3\cdot\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)_2\cdot\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — *p-Nitro-3,5-phenyldiamin*,  $\text{C}_6\text{H}_3(\text{NO}_2)(\text{NH}_2)_2\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Gelb. — *Benzidin*,  $\text{C}_{12}\text{H}_8(\text{NH}_2)_2\cdot 2\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — *1,3-Diaminoazobenzol*,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2\text{C}_6\text{H}_3(\text{NH}_2)_2\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Gleich der Ausgangsverb. — *Tetramethyldiaminotriphenylmethan*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{20}\text{N}_2\cdot 2\frac{1}{2}\text{SO}_2$ . — *Leukanilin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{N}_3\cdot 3\text{SO}_2$ , Hellgelb. — *p-Leukanilin*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{N}_3\cdot 1\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Hellgelb. — *Rosanilin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{ON}_3\cdot 1\frac{1}{2}\text{SO}_2$ . — *p-Rosanilin*,  $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{ON}_3\cdot\text{SO}_2$ . — *Antipyrin* liefert ein fl. Additionsprod. — *Dimethylaminoantipyrin*,  $\text{C}_{12}\text{H}_{17}\text{ON}_3\cdot\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — *Hexamethylentetramin* absorbiert zwischen  $1\frac{1}{2}$  und  $2\text{SO}_2$ . — *Carbazol*, *Chinon* u. *Dibenzalaceton* reagieren nicht mit  $\text{SO}_2$ . — *Kaffein*,  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_4\cdot\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Farblos. — *Theobromin* verbindet sich nicht mit  $\text{SO}_2$ . — *Strychnin*,  $\text{C}_{21}\text{H}_{22}\text{O}_2\text{N}_2\cdot 2\text{SO}_2$ , Hellgelb. — *Brucin*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{26}\text{O}_4\text{N}_2\cdot 3\text{SO}_2$ , Gelb. — *Morphin*,  $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{O}_5\text{N}$ ,  $1\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Kanariengelb. — *Chinin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{O}_2\text{N}_2\cdot\text{SO}_2$ , Citronengelb. — *Papaverin*,  $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{O}_4\text{N}$ ,  $\text{SO}_2$ , Strohgelb. — *Veratrin*,  $\text{C}_{32}\text{H}_{46}\text{O}_9\text{N}$ ,  $2\frac{1}{2}\text{SO}_2$ , Gelb. — *Atropin*, *Cocain* und *Narcotin* liefern fl. Additionsprod. — *Hämatin*,  $\text{C}_{23}\text{H}_{22}\text{O}_4\text{N}_4\text{Fe}$ ,  $2\frac{1}{2}\text{SO}_2$ . — *Hämin* verbindet sich nicht mit  $\text{SO}_2$ . Die beschriebenen Verbb. verlieren im Exsiccator  $\text{SO}_2$ .  $\text{SO}_2$  verbindet sich mit primären, sekundären und tertiären Aminen ohne erkennbare Unterschiede. Die farblosen aromatischen Amine liefern gelbe, die ringlosen Amine farblose Verbb. Es handelt sich um Molekularverbb. unter Betätigung der sekundären Valenzen. Die Wrkg. der letzteren wird durch negative Substituenten geschwächt oder aufgehoben.  $\text{NO}_2$  und  $\text{OH}$  wirken stärker als Halogen. Eine direkte Abhängigkeit von der Anzahl der  $\text{NH}_2$ -Gruppen ergab sich nicht. Die Anzahl der gebundenen  $\text{SO}_2$ -Gruppen kann bei komplizierten Verbb. größer sein, als die der N-Atome. Unter den gut gewählten Bedingungen konnten mit  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$  und  $\text{NO}$  keine Additionsverbb. erhalten werden. (Gazz. chim. ital. 50. I. 378—87. Juni. 1920. Poznan, Lab. f. organ. Chemie d. Univ.)

POSNER.

P. A. Levene, *Struktur der Hefenucleinsäure. VI. Ammoniakspaltung: Über das sogenannte Trinucleotid von Thannhauser und Dorfmueller.* (V. vgl. Journ. Biol. Chem. 41. 19; C. 1920. III. 717.) Auch bei genauer Einhaltung der von THANN-



HAUSER und DORFMÜLLER (*Ztschr. f. physiol. Ch.* 100. 121; C. 1918. I. 112) angegebenen Bedingungen wurden die vier vom Vf. sonst erhaltenen Mononucleotide aus dem Spaltungsgemisch isoliert. (*Journ. Biol. Chem.* 43. 379—82. Sept. [28/6.] 1920. ROCKEFELLER Inst. for Medic. Res.) SPIEGEL.

Dorothy Jordan Lloyd, *Mitteilung über die Bildung eines sich kontrahierenden Gerinnsels in einem Gelatinegel beim isoelektrischen Punkte.* (Bericht an das Medical Research Committee.) (Vgl. *Biochemical Journ.* 14. 147; C. 1920. III. 94.) Die von der früher gegebenen Theorie geforderte Erscheinung, daß Gelatinegele beim isoelektrischen Punkte unbeständig sein, und das durch Fällung an zahlreichen Krystallisationspunkten entstandene Gitterwerk sich kontrahieren müsse, wurde experimentell erwiesen. Geringe Zusätze sowohl von NaOH als von HCl beseitigen die Unbeständigkeit der Gele. (*Biochemical Journ.* 14. 584—85. 1 Tafel. Okt. [2/6.] 1920. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

## E. Biochemie.

Ralph S. Lillie, *Das Wesen der protoplasmatischen und nervösen Leitung.* Jeder Reiz bewirkt eine wenn auch noch so geringe Änderung an einer Stelle der Oberfläche des Protoplasmas. Diese Störung pflanzt sich sofort auf die ganze Oberfläche fort. (Beispiele: Paramaecium, Erythrocyten, Leukocyten.) So werden auch Hemmungen fortgeleitet. Manche Forscher nehmen an, daß elektrische Ströme bei der Reizung entstehen und fortgeleitet werden. Ein schnell leitendes Gewebe hat auch einen schnell entstehenden und schnell ablaufenden Aktionsstrom. Die Übertragung der Erregung wird durch den sekundären elektrischen Reiz bewirkt. Der primäre Reiz ist ein chemischer Prozeß, der sekundäre eine Folge von Oberflächen- u. damit elektrischen Potentialänderungen. Ähnliche Erscheinungen gibt es bei anorganischen Stoffen (Eisen im „passiven“ Stadium bei lokaler Berührung mit aktivem Eisen in seiner ganzen Ausdehnung aktiv, und zwar in Luft viel schneller als in Salpetersäure), die in vieler Beziehung große Ähnlichkeit mit dem Protoplasmareiz haben. Es sind im Protoplasma also Oberflächenveränderungen auf den Zellipoiden, die sich in einem gut leitenden Medium fortpflanzen. (*Journ. Physical Chem.* 24. 165—91. März 1920.) MÜLLER.

Olga von Plotho, *Der Einfluß kolloidaler Metallösungen auf niedere Organismen und seine Ursachen.* Es wurde eine Unters. des Einflusses von organischen, sowie von Gold- und Silberhydrosolen auf eine Anzahl von Bakterien, Algen, höheren Pilzen, Cerealien, Protozoen vorgenommen. In schwach alkal. ungeschützten Goldsolen fixieren einige Pilzarten Au, andere nicht, in geschützten Lsgg. von Au oder Ag wurde von ihnen niemals Metall gebunden. Auch bei Algen und den höheren Pflanzen wurde keine regelmäßige Speicherung von Au gefunden, unter den Protozoen eine solche bei Paramaecien. Die Art der Au-Speicherung wurde eingehend untersucht. (*Biochem. Ztschr.* 110. 1—32. 4/10. [15/6.] 1920. Göttingen, Landwirtschaftl.-bakteriol. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Olga von Plotho, *Der Einfluß der kolloidalen Metallösungen nach Übertragung des Pilzmycels aus verschiedenen Nährsubstraten.* (Vgl. *Biochem. Ztschr.* 110. 1; vorst. Ref.) Die Ergebnisse der Unters. werden in folgenden Sätzen zusammengefaßt: Die Fixierung der kolloidalen Metalle ist abhängig von dem Gehalt an organischen Kolloiden in den Hydrosolen. Die von diesen ausgeübten Hemmungswrkgg. sind abhängig von der Art des kolloidalen Metalls. Bei Abwesenheit von organischem Kolloid tritt Fixierung des Metalls durch die Membranen der Organismen ein. Ist der Gehalt an organischem Kolloid groß genug, um die Metallteilchen dauernd vor der Einw. der Gele der niederen Organismen zu schützen, so findet keine Fixierung statt, bei geringerem Gehalt an organischem Kolloid ist der Grad der Speicherung von dessen Menge abhängig. Mit der Verdünnung Schutz-



kolloid enthaltender Lsgg. wird der Grad des Schutzes verringert, so daß dann auch in Ag- und Cu-Lsgg., die nur geschützt erhalten werden konnten, Fixierung von Metall stattfinden kann.

Die Speicherung tritt während des Lebens der Organismen ein. Die Membran nimmt die Führung der Metallsg. an. Eine chemische Verb. zwischen Membran u. Metallteilchen findet nicht statt. Durch gesteigerte Metallkonz. werden an sich nicht einlagernde Organismen nicht zur Fixierung veranlaßt. — Alle beobachteten Organismen, die durch ihre Lebensfunktionen im Substrat saure Rk. hervorrufen, speichern die Metalle in hervorragender Weise; wird durch ihren Lebensprozeß in besonders gewählten Nährsubstraten alkal. Rk. hervorgerufen, so bleibt die Speicherung aus. Organismen, die durch ihr Wachstum das Nährsubstrat alkal. machen, zeigen keine Speicherung. Wird die Rk. der Metallhydrosole modifiziert, so tritt je nach der Rk. die Speicherung ein, oder bleibt sie aus.

Die Speicherung ist im Kondensationsvorgang bedingt durch die elektrische Ladung der aufeinander wirkenden Faktoren. Nur bei entgegengesetzter Ladung findet Aufnahme statt. Die Ladung der Membranteilchen der niederen Organismen ist abhängig von der Rk. ihrer Umgebungsfl., positiv bei saurer, negativ bei alkal. Rk., diejenige der Metallteilchen der unveränderten Goldsole bei jeder Rk. der Umgebungsfl. negativ.

Wachstumshemmungen traten in kolloidalen Au-Lsgg. gar nicht in Erscheinung, sehr beträchtlich aber in den Ag- u. Cu-Lsgg. Bei gleichem %-Gehalt haben die Kolloide mit den kleinsten Teilchen (Elektrokollargol, Fulmargin) die größte hemmende Wrkg.; in Lsgg. mit ungleichem Gehalt an Ag ist das Kolloid mit dem größten %ig. Metallgehalt (Kollargol) demjenigen mit geringstem (Fulmargin) überlegen. — Von den Schimmelpilzen werden Aspergillusarten am weitgehendsten beeinflusst. *Bac. brassicae* war widerstandsfähiger als *Bac. megatherium*. — Die Giftwrkgg. äußern sich in Hinauszögerung der Keimung u. Conidiententw., Quellungen der Membranen, B. von Riesenzellen, Verkrümmungen u. Verdickungen von Mycel und Membran, Modifikationen der Conidienträger. (Biochem. Ztschr. 110. 33—59. 4/10. [15/6.] 1920. Göttingen, Landwirtschaftl.-bakteriol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Andre Pratje, *Die Chemie des Zellkernes*. Kritisches Sammelreferat vom Standpunkte des Cytologen und Histologen mit ausführlichem Literaturverzeichnis. (Biol. Zentralblatt 40. 88—112. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 153 bis 154. Ref. RAMMSTEDT.) SPIEGEL.

## I. Pflanzenchemie.

W. G. Bateman und Lansing S. Wells, *Über das Vorkommen von Kupfer in Pflanzen, die auf Kupferhalden wachsen*. Pflanzen auf Kupferhalden enthalten beträchtliche Mengen Kupfer, Arsen, Antimon und Zink. Die gefundenen Kupfermengen schwanken zwischen 0,0046 u. 0,621%. Die Rinde enthält mehr Cu, als die anderen Teile, auch ist der Gehalt in totem Gewebe höher, als im lebenden. Einzelne Pflanzen können sich dem neuen Faktor ihrer Umgebung nicht anpassen, während andere im Gegensatz dazu üppig gedeihen, woraus sich eine ausgesprochene auswählende Aktivität ergibt. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 811—19. April [12/2.] 1917. Missoula, Univ. of Montana.) STEINHORST.

C. T. Dowell, *Cyanbildung in *Andropogon sorghum**. Beim Trocknen der Pflanze wird  $\frac{3}{4}$  des Cyanwasserstoffs in Freiheit gesetzt und verflüchtigt sich; dann enthält sie noch 0,005—0,007% HCN; ein Verfüttern ist also ungefährlich. Bei zu schnellem Trocknen wird mehr HCN zurückgehalten. Emulsin hat keinen Einfluß auf die Abspaltung. Durch Ggw. von 1% Dextrose oder Maltose wird  $\frac{3}{4}$  des Cyanwasserstoffs gebunden. Das Cyan liegt nur in Form eines Glucosids vor,



nicht auch in anderer Bindung. (Journ. Agricult. Research 16. 175—81. 17/2. 1919. Oklahoma Agricultural Exp. Station.)

A. MEYER.

J. B. Rather, *Über die Inositphosphorsäuren des Baumwollsamensmehls*. Aus Baumwollsamensmehl (aus Baltimore) ist *Inosittriphosphorsäure* der Zus.  $C_6H_6(OH)_2 \cdot (H_2PO_4)_3$  isoliert. Das *Tristrychninsalz*,  $C_6H_6(OH)_2(H_2PO_4)_3(C_{21}H_{32}N_2O_2)_3$  hat den F. 203—204°. Andere Salze konnten nicht erhalten werden. Die freie Säure stellt einen farblosen, leicht nachdunkelnden Sirup dar. (Der durch Hydrolyse gewonnene *Inosit* hat den F. 216°. — *Hexacetat*, F. 210—212°.) Die vorige Säure kommt nicht in allen Baumwollsamensmehlen vor, aus einem Mehl aus Baltimore ist *Inositpentaphosphorsäure*,  $C_6H_6(OH)(H_2PO_4)_5$  isoliert. Das *Tetrastrychninsalz*,  $C_6H_6(OH)(H_2PO_4)_5(C_{21}H_{32}N_2O_2)_4$  hat den F. 220—222°. Die freie Säure stellt einen strohgelben Sirup dar; die erhaltenen Analysenresultate stimmen ebenfalls für die Säure der Formel  $C_{12}H_{41}O_{42}P_9$ , die früher (Texas Agr. Exp. Sta. Bull. 146) vom Vf. vorgeschlagen ist. Da die Pentaphosphorsäure des Inosits theoretisch möglich ist, wird die Annahme dieser Formulierung für die aufgefundene Säure vorgeschlagen. Inosithexaphosphorsäure ist nicht aufgefunden. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 777—89 April [3/1.] 1917. Fayetteville, Arkansas, Agric. Exp. Station. JOHNS HOPKINS Univ.)

STEINHORST.

R. J. Anderson, unter Mitwirkung von W. L. Kulp, *Vorkommen von Inosit-hexaphosphorsäure in den Samen des Silberahorns (Acer saccharinum)*. 16. Mitt.: *Über Phytin*. (15. Mitt. vgl. Journ. Biol. Chem. 43. 117; C. 1920. III. 742.) Aus einer älteren Probe gepulverten Ahornsamens wurde ein kristallisiertes Ba-Salz gewonnen, das der *Inositpentaphosphorsäure* entsprach, aus frischem dagegen das Tribariumsalz der Inosit-hexaphosphorsäure. Es scheint also bei längerem Aufbewahren der Samen eine spontane Hydrolyse in gewissem Grade einzutreten; doch konnte die Existenz einer aktiven Phytase nicht nachgewiesen werden. (Journ. Biol. Chem. 43. 469—75. 17/9. [21/6.] 1920. Geneva, New York, Agric. Exp. Station.)

SPIEGEL.

Thomas B. Osborne und Owen L. Nolan, *Enthält Gliadin Amidstickstoff?* Eine weitere Stütze für die Annahme, daß das beim Kochen von Eiweißstoffen mit Säuren gebildete  $NH_3$  aus Säureamidgruppen stammt (OSBORNE, LEAVENWORTH und BRAUTLECHT, Amer. Journ. Physiol. 23. 180; C. 1909. I. 385; vgl. auch THIERFELDER und VON CRAMM, Ztschr. f. physiol. Ch. 55. 58; C. 1919. III. 425), wird durch die Vermehrung der Acidität bei diesem Prozeß aus Gliadin erbracht, die mit der B. des  $NH_3$  wie mit der Summe von Glutamin- und Asparaginsäure proportional geht. Die Ggw. irgend erheblicher Mengen von Uraminogruppen  $R \cdot CH_2 \cdot NH \cdot CO \cdot NH_2$  im Gliadin scheint dadurch ausgeschlossen, daß kurzes Kochen mit 1%ig. HCl fast genau so viel  $NH_3$  liefert wie 24 Stdn. langes mit 20%ig. Säure. (Journ. Biol. Chem. 43. 311—16. Sept. [1/7.] 1920. New Haven, Connecticut Agric. Exp. Station.)

SPIEGEL.

Muriel Wheldale Onslow, *Oxydierende Enzyme. II. Die Natur der Enzyme, die mit gewissen direkt oxydierenden Systemen in Pflanzen verknüpft sind*. (I. vgl. Biochemical Journ. 13. 1; C. 1919. III. 275.) Es ergab sich, daß Lsgg. von Brenzcatechin, Kaffeesäure, Protocatechusäure u. Adrenalin, also Verb. mit zwei OH in o-Stellung, dazu neigen, sich aus der Luft langsam von selbst unter B. von Peroxyden zu oxydieren. Wird zu einem solchen Peroxyd eine Lsg. von Peroxydase gegeben, so stellt diese Vereinigung ein Oxydasesystem vor, das Guajac bläut. Die Autoxydation der oben genannten Stoffe wird durch Enzymextrakte von Pflanzen beschleunigt, die sich bei Verletzung braun färben, und deren Säfte Guajac ohne Zusatz von  $H_2O_2$  bläuen. Es ist in solchen bereits eine Verb. mit „Brenzcatechin“-Rk. nachgewiesen (l. c.), u. es wird vermutet, daß sie auch neben der Peroxydase ein weiteres Enzym enthalten, für das die Bezeichnung „Oxygenase“ vorgeschlagen wird; seine



Funktion besteht in katalytischer Beschleunigung der Autoxydation der Brenzcatechine. In dem, was man „Oxydase“ nennt, befinden sich sonach neben einer Catechinverb., die Peroxyd zu bilden vermag, die beiden Enzyme Oxygenase und Peroxydase. Die Peroxydase kann von der Oxygenase durch fraktionierte Fällung mit A. getrennt werden. (Biochemical Journ. 14. 535—40. Okt. [6/5.] 1920. Cambridge, Biochem. Lab.) SPIEGEL.

Muriel Wheldale Onslow, *Oxydierende Enzyme. III. Die oxydierenden Enzyme einiger gewöhnlicher Früchte.* (II. vgl. Biochemical Journ. 14. 535; vorst. Ref.) Der Apfel enthält eine „Oxydase“ (vgl. l. c.); ein großer Teil der aromatischen Verb. scheint in Form eines Catechintannins vorzuliegen, das in vitro nicht durch das Enzym aktiviert werden kann; wird das Tannin und die Äpfelsäure, die gleichfalls (auch in Form neutraler Salze) die Rk. zu hindern vermag, entfernt, so wird der Rest der aromatischen Verb. durch die Oxygenase aktiviert, leichter bei Ggw. von Gewebsteilchen als in Lag. — Ähnlich verhält sich die Quitte, bei der aber die Rk. in vitro schwieriger eintritt. Die an Tannin arme Birne reagiert viel leichter, ebenso Pflaumen nach Beseitigung der Äpfelsäure. Bei der Banane enthalten sowohl Schale als Fleisch Peroxydase und Oxygenase, aber nur die ersten Substanzen der Catechingruppe in praktisch in Betracht kommender Menge. Apfelsinen, Citronen, Limonen u. Himbeeren enthalten sowohl in der Rinde wie im Fleisch Peroxydase, aber weder Catechine, noch Oxygenase. Mit den Extrakten wird die Peroxydaserk. hier leichter erhalten als mit dem Gewebe. (Biochemical Journ. 14. 541—47. Okt. [6/5.] 1920. Cambridge, Biochem. Lab.) SP.

## 2. Pflanzenphysiologie; Bakteriologie.

Elisabeth Rona, *Über die Wirksamkeit der Fermente unter abnormen Bedingungen und über die angebliche Aldehydnatur der Enzyme.* Es wurden untersucht Pepsin in Ggw. von  $\text{NaHSO}_3$ ,  $\text{NH}_2\text{OH}$  u. Benzolsulfohydroxamsäure, Trypsin in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , KCN und  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}_2$ , Amylase in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , Emulsin in Ggw. von KCN u.  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , Invertase in Ggw. von  $\text{C}_6\text{H}_5\cdot\text{NH}\cdot\text{NH}_2$  und Maltase in Ggw. von  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ . In allen Fällen blieben die Fermente in Ggw. dieser typischen Aldehydreagenzien, die empfindlicheren wenigstens bei Herst. einer geeigneten H<sup>-</sup>Konz., wirksam, woraus sich unter Hinzuziehung der von NEUBERG und seinen Mitarbeitern bereits bei Invertase, Zymase, Carboxylase und Maltase gemachten Erfahrungen ein starker Beweis gegen die Annahme einer Aldehydnatur der Fermente ergibt. (Biochem. Ztschr. 109. 279—89. 17/9. [29/6.] 1920. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie.) SPIEGEL.

J. M. Nelson und W. C. Vosburgh, *Die kinetischen Energien der Invertasewirkung.* Die Geschwindigkeit der Inversion ist direkt proportional der Konz. der Invertase. Die Geschwindigkeit ist bei konz. Zuckerlsgg. nahezu unabhängig von der Konz. des Rohrzuckers; wächst mit der Zunahme der Konz. und erreicht ein Maximum. Die erhaltenen Resultate stimmen mit der Ansicht überein, daß die Rk. heterogen ist, und widerlegen die Ansicht, daß die kinetischen Energien der Invertasewrkg. das unimolekulare Gesetz homogener Rkk. bestätigen. Die Adsorption dient als Kontrollfaktor, die Kurve der Inversionsgeschwindigkeit, unter Verwendung der Rohrzuckerkonz. als Abszisse, hat die gleiche allgemeine Form wie die von HENRI (Ztschr. f. physik. Ch. 51. 27; C. 1906. I. 7) aufgestellten Adsorptionskurven. Die Inversion des Rohrzuckers durch Invertase stellt einen Reaktionstyp dar, der von einer heterogenen katalytischen Rk. verschieden ist. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 790—811. April [9/2.] 1917. New York, Columbia Univ.) STEINHORST.

Otto Warburg und Erwin Negelein, *Über die Reduktion der Salpetersäure in grünen Zellen.* (Vgl. WARBURG, Naturwissenschaften 8. 594; C. 1920. III. 487.)



Ausführlicher Bericht über die Verss. an *Chlorella vulgaris*, deren Ergebnisse bereits mitgeteilt wurden. (Biochem. Ztschr. 110. 66—115. 4/10. [28/6.] 1920. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. Biol.) SPIEGEL.

Rodney H. True, Otis F. Black und James W. Kelly, *Absorption von Asche durch Spinat aus konzentrierten Bodenlösungen*. Die besten Ernten wurden auf Versuchsbeeten erhalten mit vollständigen Salzmischungen basischer oder neutraler Rk. ( $\text{NaNO}_3$ , basische Schlacke,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ); danach Phosphorsäure mit  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; schlechter war die Ausbeute bei  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NaNO}_3$  und einer vollständigen sauren Nährsalzmischung, am geringsten mit  $\text{KCl}$ . Der höchste Aschegehalt wurde bei  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$  u. Dünger erhalten; der geringste bei  $\text{KCl}$  und vollständiger basischer Mischung. Höhe der Ausbeute und Aschegehalt stehen in keiner Beziehung. (Journ. Agricult. Research 16. 15—25. 6/1. 1919. Bur. of Plant Industry, U. S. Dep. of Agriculture) A. MEYER.

B. Baule, *Prinzipielle Überlegungen zum Wachstumsgesetz der Pflanze*. Da die Substanzmenge der Pflanze in einem bestimmten Augenblick der Vegetationszeit von den Wachstumsbedingungen abhängig ist, die in jedem Zeitpunkt vor jenem Augenblick geherrscht haben, so stellt sich das Gesetz, das die Höhe des Ertrages als eine Funktion vom Zeitpunkt des Erntens angibt, notwendig als ein Integralgesetz dar. Es müssen in ihm die Wrkg. der Wachstumsfaktoren über die ganze bisherige Lebenszeit summiert (integriert) werden. Der zeitliche Wachstumsverlauf ist durch eine reine Zeitfunktion gegeben, in der als einzige freie Konstante die „Lebensdauer“ der Pflanze auftritt. Diese Zeitfunktion bestimmt mit der Wirkungsfunktion das Wachstum der Pflanze. Die Wachstumsbedingungen in der Mitte der „Lebenszeit“ sind in erster Linie für das Erntergebnis maßgebend. Die Nährstoffaufnahme scheint sich so zu gestalten, daß der Effekt möglichst groß wird, d. h. daß die zum Aufbau der Pflanzenmasse gebrauchte Substanz möglichst klein wird. (Landw. Jahrb. 54. 493—505. März 1920. Hamburg.) VOLHARD.

J. S. Mc Hargue, *Einwirkung von gewissen Barium- und Strontiumverbindungen auf das Wachstum der Pflanze*. Bariumverb. in Abwesenheit von  $\text{CaCO}_3$  sind Pflanzengifte, wogegen  $\text{BaCO}_3$  bei Ggw. von viel  $\text{CaCO}_3$  einen deutlich anregenden Einfluß auf das Wachstum von Getreidearten ausübt. Das  $\text{BaCO}_3$  vermag das  $\text{CaCO}_3$  nicht zu ersetzen. Strontiumverb. gaben meist größere Ausbeuten als Ba-Verb.  $\text{SrCO}_3$  ist zwar weniger giftig, als  $\text{BaCO}_3$ , kann aber auch  $\text{CaCO}_3$  nicht ersetzen. Höherer Zusatz von Strontiumnitrat bewirkte Zunahme des N-Gehalts im Weizen. Barium wird durch die Wurzeln aufgenommen. (Journ. Agricult. Research 16. 183—94. 17/2. 1919. Kentucky Agricult. Exp. Station.) A. MEYER.

Th. Pfeiffer und A. Rippel, unter Mitwirkung von Charlotte Pfothenhauer, *Der Einfluß von Kalk und Magnesia auf das Wachstum der Pflanzen*. Ein bestimmtes Verhältnis zwischen sämtlichen Nährstoffen muß wirtschaftlich als das zu erstrebende Ziel bezeichnet werden, weil dann die den erforderlichen Minimalbedarf übersteigende Luxuskonsumption der Pflanzen an den einzelnen Bestandteilen auf das zur Erreichung des Höchstsertrags notwendige niedrigste Maß beschränkt bleibt. Der Lösliche Kalkfaktor verlangt dagegen aus rein physiologischen Gründen ein bestimmtes Verhältnis für  $\text{CaO} : \text{MgO}$ , und jeder Überschuß des einen oder des anderen Bestandteiles soll direkt schädlich auf das Pflanzenwachstum wirken. Die Verss. des Vf. sprechen gegen diese schon vielfach angefochtene Hypothese; ein hoher Kalküberschuß wird jedenfalls von Hafer sehr gut vertragen. Der über das Verhältnis 1 : 1 hinausgehende Ersatz von  $\text{CaO}$  durch  $\text{MgO}$  bis zum Verhältnis 1 : 9 hat den Ertrag vermindert; es handelt sich nicht um Schädigung durch überschüssiges  $\text{MgO}$ , sondern um  $\text{CaO}$  Mangel im Anschluß an das Gesetz vom Minimum. Im übrigen hat  $\text{CaO}$  überwiegende Bedeutung für das Pflanzenwachstum. Der Gehalt der untersuchten Haferpflanzen an  $\text{CaO}$  und  $\text{MgO}$  schwankt sehr; zum



Teil ist er ungewöhnlich hoch; die Regel, daß in den Körnern  $MgO$ , im Stroh  $CaO$  überwiegen soll, trifft durchaus nicht immer zu. Eine steigende  $MgO$ -Aufnahme hat im Gegensatz zu anderen Beobachtungen zu keiner vermehrten  $P_2O_5$ -Aufnahme geführt; ein bestimmtes Verhältnis  $CaO : MgO : P_2O_5$  im Löwischen Sinne ist nicht erforderlich; der relativ hohe Gehalt der Haferpflanzen an  $K_2O$  und  $Na_2O$  sank nicht unter dem Einfluß einer vermehrten  $CaO$ - und  $MgO$ -Aufnahme. Das Kalk-Kaliumgesetz findet also in den vorliegenden Unters. keine Bestätigung. (Journ. f. Landw. 68. 5—42. Mai 1920. [Juli 1919.] Breslau.) VOLHARD.

**Luise Freysoldt**, *Ernährungsphysiologische Besonderheiten der Leguminosen und ihre praktische Nutzanwendung*. Eine allgemein verständliche Darst. über das Dünger-, bezw. Nährstoffbedürfnis der Leguminosen (Vorliebe für  $P_2O_5$  u.  $K_2O$ , Empfindlichkeit einiger Arten gegen  $CaO$ , Assimilation von Luft-N durch Bakterientätigkeit); die genaue Kenntnis dieser Bedingungen ermöglicht erst einen rentablen Anbau. (Ernährung d. Pflanze 16. 94—97. 1. u. 15/9. 1920.) VOLHARD.

**C. Ravenna**, *Über die Bildung der Stärke in den grünen Pflanzen*. (Vgl. Gazz. chim. ital. 49. II. 83; C. 1920. I. 340.) Vf. wendet sich gegen eine Kritik, die Pollacci in seiner Arbeit: „Über den Kohlenstoff der grünen Pflanzen“ (Atti dell' Istituto botanico dell' Università di Pavia [2] 17. 29), an den Ergebnissen der früheren Arbeiten des Vfs. (Gazz. chim. ital. 47. II. 131; C. 1918. II. 284) geübt hat. (Gazz. chim. ital. 50. I. 359—61. Juni. 1920. Bologna, Lab. f. landwirtschaftl. Chemie d. Univ.) POSNER.

**Harold Edward Annett**, *Faktoren, welche den Alkaloidgehalt und die Milchsaftausbeute beim Opiummohn (*Papaver somniferum*) beeinflussen*. Wird eine Mohnkapsel zum ersten Male angestochen (die Art der Opiumgewinnung in Indien ist genau beschrieben), so ist der Morphingehalt im zuerst ausfließenden Milchsaft am höchsten u. vermindert sich bei fortwährendem Ausfluß. Bei mehrfach aufeinander folgenden Anzapfungen nimmt der Morphingehalt des gewonnenen Opiums schnell ab und kann schließlich ganz verschwinden, ohne daß an seine Stelle Kodein oder Narkotin tritt. Der Abfall erfolgt langsamer bei kleinen Einschnitten mit jedesmal nur geringer Milchsaftausbeute, als bei großen mit reichlicher Ausbeute. Bei sehr jungen, ca. 6 Tage alten Kapseln ist die Konz. an Morphin geringer, von dem Stadium an, wo sie sich fest anfühlen, in den Verss. des Vfs. vom 16. Tage an, bleibt die Konz. im Opium vom ersten Einstich konstant, wie auch die Ausbeute daran sich verändert.

N-Düngung vermehrt die Ausbeute an Milchsaft stark, ohne seinen Gehalt an Morphin wesentlich zu ändern. Die Ausbeute an trockenem Opium ist für eine bestimmte Mohnart ungefähr proportional dem Gewichte der Kapsel u. damit demjenigen der ganzen Pflanze. — Das Morphin besteht bereits als solches im Milchsaft innerhalb der Pflanze. Wird diese durch die genügende Zahl von Anzapfungen vollständig an Morphin erschöpft, so zeigt der Samen kein Anzeichen von Schädigung, beispielsweise in der Keimfähigkeit. Der reife Samen enthält keine Alkaloide, die reifen Kapseln dagegen noch nach Jahresfrist beträchtliche Mengen. Klima und Witterung können beträchtlichen Einfluß auf die Ausbeute an Milchsaft haben, nicht aber auf dessen Morphingehalt. — Das Morphin erscheint nach allem als ein unnützes Endprod. des Stoffwechsels, das, da die Pflanze keinen Mechanismus für seine Ausscheidung besitzt, an einer Stelle deponiert wird, wo es den eigenen Stoffwechsel nicht beeinträchtigen kann, nämlich hauptsächlich in der Kapsel. Das Milchsaftsystem scheint ein Mittel zur Beseitigung von Stoffwechselabfällen zu sein. (Biochemical Journ. 14. 618—36. Okt. [21/7.] 1920. Cawnpore, U. P. [India], Agric. College.) SPIEGEL.

**A. Wöber**, *Über die Giftwirkung von Arsen-, Antimon- und Fluorverbindungen auf einige Kulturpflanzen*. Es ist unmöglich, für Phanerogamen eine allgemein



tödliche Dosis irgend eines Giftes aufzustellen; die verschiedenen Pflanzen verhalten sich gegenüber ein und demselben Gift ganz wesentlich verschieden; am empfindlichsten waren Feuerbohne und Saaterbse, dann folgten Gerste, Hafer, Weizen, Mais und Roggen. In Wasserkulturen wirkte 0,01 g  $As_2O_3$  im l schon stark giftig;  $As_2O_3$  wirkte nicht so stark; bei 0,1 g im l starben alle Pflanzen ab; Antimonverbb. wirkten weit weniger giftig. NaF wirkt schädlich bei 0,1 g NaF im l. Bei Bestäubungen des Bodens wirkte  $As_2O_3$  weniger giftig wie  $As_2O_5$ ; weit weniger giftig ist  $Sb_2O_3$  (erst bei 0,5 g auf 100 g Erde); beinahe ebenso schädlich wirkten Bestäubungen mit NaF. Beim Bespritzen der grünen Pflanzenteile war  $As_2O_3$  schädlicher wie  $As_2O_5$  (0,1%ig. Lsg.); Natriumsalze verhalten sich umgekehrt. NaF wirkte erst in 1%ig. Lsg. ätzend. (Angew. Botanik 2. 161—78. Juni 1920. Wien, Staatsanst. f. Pflanzenschutz.)

VOLHARD.

James Mac Intosh und William A. M. Smart, *Die Bestimmung der Reaktion in bakteriellen Kulturmedien*. Ausführliche Besprechung von Theorie und Praxis der Reaktionsbest. und der in Nährböden auch bei vorschriftsmäßiger Herst. auftretenden Fehlerquellen. Serienverss. mit gewöhnlicher Brühe ergaben, daß dreimaliges Dämpfen von je 20 Minuten Dauer  $p_H$  im Mittel um 0,13 verändert, während die gleiche Dauer im Autoklaven bei 115° eine Veränderung von 0,23 bewirkt. Die Veränderungen sind somit gering. — Traubenzuckerbrühe erzeugt während des Erhitzens mehr Säure; nach der Autoklavenbehandlung verändert sich  $p_H$  um 1,12. Aus diesem Grunde darf Zuckerbrühe nicht im Autoklaven erhitzt werden. Agar selber reagiert neutral, und sein Zusatz zur gewöhnlichen Brühe erniedrigt die Rk. der letzteren wahrscheinlich von entsprechend  $p_H = 7,8$  auf  $p_H = 7,4$ . Unnötige Hitze muß somit bei der Herst. bakterieller Nährböden vermieden werden, besonders in Ggw. von Kohlenhydraten. — Als Indicatoren erwiesen sich von vielen Farbstoffen Phenolphthalein und Thymolphthalein als die geeignetsten. Ersteres ermöglicht richtige Werte innerhalb einer Zehnerpotenz des  $p_H$ -Wertes, letzteres innerhalb noch weniger. Der Farbwechsel tritt bei ihnen auf der alkal. Seite auf, was jedoch für bakterielles Arbeiten nicht von Bedeutung ist, da hier während der Bereitung der Nährbrühe die Rk. alkal. gemacht werden muß, um die Phosphate zu entfernen. (Brit. Journ. of exp. Pathol. 1. 9—30. 1920. London Hospital; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 296—98. Ref. FODOR.) SPIEGEL.

Paul Fildes, *Ein neuer Nährboden zur Züchtung des B. influenzae*. Vf. verwendet Agarnährboden mit 2—5% von durch Pepsin abgebautem Blut. In einem 250 ccm fassenden, gut verschließbaren Glaskolben werden 150 ccm Salzlsg., 6 ccm konz. Salzsäure, 50 ccm defibriniertes Schafsblut und 1 g Pepsin der Reihe nach unter Schütteln vermischt. Das Gemisch kommt auf 2—24 Stdn. in ein Wasserbad mit 55°; die Dauer der Verdauung ist unwichtig. Die Pepsinspaltung wird durch Zufügen von 12 ccm 20%ig. NaOH abgebrochen, das Gemisch mit NaOH bis auf den Cresolrotspunkt ( $p_H = 7,6$ ) neutralisiert, dann mit HCl tropfenweise bis auf den Phenolrotspunkt ( $p_H = 7,0$ —7,2) wieder angesäuert. Nach Zusatz von 0,25% Chlf. wird das Gemisch im verschlossenen Kolben aufbewahrt. (Brit. Journ. of exp. Pathol. 1. 129—30. 1920.)

GYÖRGY.\*\*

Alfred Luger, *Über die durch Metalle, Metallsalze und flüchtige Desinfizienzien hervorgerufene keimfreie Höfe auf Bakterienplatten*. Eine Fernwrkg. des Sublimats und der Metalle Cu und Ag. durch die Luft konnte nicht festgestellt werden. Die Ergebnisse des Sublimatverss. sind durch Verdampfung zu erklären. Die scharfe Hofbildung bei Verss. mit Metallen und Metallsalzen erklärt sich durch die für Gallerten geltenden Diffusionsbedingungen. Gelegentlich ist eine den LIESEGANGSchen Figuren entsprechende Ringbildung zu beobachten. (Wien. klin. Wchschr. 33. 833—36. 16/9. 1920. Wien, II. med. Univ.-Klinik.)

BORINSKI.

Carl Neuberg und Marta Sandberg, *Weitere Mitteilungen über chemisch*



definierte Katalysatoren der alkoholischen Gärung. (Gärungsfähige Zucker, Carbonsäuren der Kohlenhydratreihe, aldehydische und ketonische Pflanzenbasen, Chinone und natürliche Farbstoffe, Nitro- und Nitrosokörper, Hydroxylamin, Hydroxylamin, organische und mineralische Disulfide, Polysulfide, Thio- und Selenosäuren, reduzierbare Metallsalze, sowie Elemente.) (Vgl. NEUBERG u. EHRLICH, Biochem. Ztschr. 101. 239. 276; C. 1920. I. 534. 535.) Zur weiteren Erläuterung der schon früher angegebenen Tatsachen, daß auch an sich nicht gärende Zuckerarten die Gärung aktivieren, dienen Verss. mit Glykolaldehyd und Cellobiose, von denen der erste zu den allerstärksten Aktivatoren gehört. Ferner wurden aktivierend gefunden: *d*-Glucuronsäure, *d*,*l*-Aldehydschleimsäure, Ketoarabonsäure; Pelletierin, Pseudopelletierin, Hygrin, Cuskygrin, Chininon; Isatin, Alizarin, Purpurin, Carminsäure,  $\beta$ -Anthranonmonosulfosäure, 1,2-Naphthochinon-4-sulfosäure, Phenanthrenchinon u. seine 3-Sulfosäure, Quercetin; Nitroäthan, Nitrosobenzol, *p*-Nitrosodimethylanilin, Nitroso- $\beta$ -naphthol, Phenylhydroxylamin, *o*-Nitrophenol, *m*-Dinitrobenzol, 2,4-Dinitrophenol, 2,4,6-Trinitrotoluol; Cystin auch in alkal. Lsg., Dithiomilchsäure, Dithioglykolsäure (nicht aber Thioglykolsäure und Thiodiglykolsäure),  $\alpha$ -Dithiodilactylsäure (nicht aber  $\alpha$ -Thiomilchsäure), Natriumdi-, -tri- und -pentasulfid, Natriumtetraathionat, Natriumsulfantimoniat, -sulfoxyarsenat, -trithiocarbonat, -selenosulfat, kolloidaler S und kolloidales Se, Selencyannatrium, Kaliumxanthogenat, dieses nach anfänglicher Verzögerung; von reduzierbaren Metallverb.  $FeCl_3$ ,  $Fe_2(SO_4)_3$ , Ferriglycerophosphat, Ferriammoniumcitrat,  $K_3Fe(CN)_6$ ,  $CuSO_4$ ,  $CuCl_2$ , *Cu*-Glykokollat, Cerichlorwasserstoffsäure, *Na*-Vanadat, *K*-Hexasulfomolybdat, Uranylsulfat, Stanniammoniumchlorid u. komplexe Kobaltverb., während Ferro- und Kobaltverb. keine Wrkg. zeigten. Dies steht im Einklang mit der Annahme, daß die Reduzierbarkeit, nicht eine physikalische Zustandsänderung mit dieser Art gesteigerter  $CO_2$ -Entw. zusammenhängt. Durch besondere Verss. wurde dargetan, daß die Wrkg. auch im Dunkeln zustandekommt, also keine lichtchemischen Einflüsse im Spiele sind.

Die Verss. lassen sich am sichersten mit Hefesäften, aber auch mit geeigneten (auch untergärigen) Sorten lebender Hefen reproduzieren. — Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, daß die Wirksamkeit des „Kofermentes“ mit derjenigen der einen oder der anderen Gruppe von nunmehr als aktivierend erwiesenen Substanzen zusammenhängt. (Biochem. Ztschr. 109. 290—329. 17/9. 1920. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Therapie.)

SPIEGEL.

Arthur Harden und Francis Robert Henley, Die Wirkung von Pyruvaten, Aldehyden und Methylenblau auf die Vergärung von Glucose durch Hefesaft und Zymin in Gegenwart von Phosphat. Die Ergebnisse von OPPENHEIMER, NEUBERG und MEYERHOF ließen die Frage offen, ob die Wrkg. der  $\alpha$ -Ketosäuren und Aldehyde eine allgemeine Anregung des Gärungsvorganges oder eine mehr spezifische Beschleunigung der Rk. in Ggw. von freiem Mineralphosphat bedeutet. Verss. mit Zusätzen von Aldehyden oder Brenztraubensäuresalzen zu dem Gemisch von Hefesaft oder Zymin (Acetonhefe) mit oder ohne Phosphat lieferten Ergebnisse im Sinne der zweiten Möglichkeit: Ohne Phosphat keine merkliche Beschleunigung, mit Phosphat in einer Menge, die ohne Aldehyd oder Ketosäure nur allmähliches Ansteigen der Gärungsgeschwindigkeit zum Maximum verursacht, erhebliche Verminderung der zur Erreichung dieses Maximums erforderlichen Zeit und erheblich höherer Betrag desselben, Verminderung nach vollständiger Esterifizierung des Phosphats ungefähr wie sonst. In der Auffassung, daß die Aldehyde hier als H-Acceptoren wirken, wurden Verss. mit Methylenblau angestellt und damit ähnliche, wenn auch geringere Wrkg., durch größere Gaben aber eine Hemmung erreicht. Ob der für dieses Stadium der Gärung erforderliche H-Acceptor mit der Substanz, die bei Sulfidgärung nach NEUBERG und REINFURTH wirkt (nach NEUBERG Methylglyoxal) identisch ist, bleibt noch ungewiß. — Die Verzögerung, die auf Zusatz von Phosphat



bei der Vergärung von *Fructose* folgt, ist wahrscheinlich auch teilweise dem Mangel an Acceptor zuzuschreiben. Die weiteren Erscheinungen danach würden dann zu der Auffassung führen, daß *Fructose* leichter als *Glucose* H-Acceptor bildet, oder daß der aus jener gebildete viel schneller reduzierbar ist, was auch die „Induktionswrkg.“ bei Zusatz von *Fructose* zu einem *Glucose*- oder *Mannose*gärgemisch mit reichlich Phosphat (HARDEN und YOUNG, Proc. Royal Soc. London. Serie B. 81. 336; C. 1909. II. 2027) erklären würde. Die Hydrolyse des Hexosephosphats, sowohl des von Haus aus vorhandenen als des in dem Gärgemisch langsam gebildeten, erfolgt wahrscheinlich zu *Fructose*, die dann ihrerseits H-Acceptor bildet und so zur Beschleunigung der Gärgeschwindigkeit beiträgt. (Biochemical Journ. 14. 642 bis 653. Okt. [3/8.] 1920. LISTER Inst.) SPIEGEL.

Carl Neuberg und Werner Ursum, *Die dritte Vergärungsform des Zuckers als allgemeine Folge der Dismutationswirkung anorganischer und organischer Katalysatoren.* (Vgl. NEUBERG und HIRSCH, Biochem. Ztschr. 100. 304; C. 1920. I. 295. Dieselben und REINFURTH, Biochem. Ztschr. 105. 307; C. 1920. III. 285.) Um festzustellen, ob ganz allgemein Körper mit irgendeiner basischen Fraktion Erreger der dritten Vergärungsform sein können, wurde noch eine größere Reihe derartiger „alkal.“ Substanzen in ihrem Einfluß auf die Art der Vergärung von meist 10%ig. Saccharoselsg. geprüft. Bei Anwendung von  $K_2HPO_4$  wurde unter Bestätigung früherer Ergebnisse bzgl. des Einflusses wachsender Konz. des Aktivators bei gleichbleibendem Zuckergehalte noch festgestellt, daß eine Änderung dieses Gehaltes nur geringen Einfluß hat. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei  $NaHCO_3$  u.  $NH_4HCO_3$ , welches die bisher überhaupt höchsten Erträge an Essigsäure u. Glycerin (bis zu 41,3% der theoretisch möglichen) gab. Sehr günstig wirkte auch  $K_4P_2O_7$ . Auch  $NaHS$ ,  $Na_3SbS_4$ ,  $Na_3AsO_4$  u.  $Na_2SiO_3$  sind Erreger der dritten Vergärungsform, auch *Na-Oleat*, nicht aber *Na-Benzolat*. Von organischen Basen waren *Guanidincarbonat* und freies *Diäthylamin* (beide ziemlich giftig für die Hefe) ziemlich, *d,l-Alanin* schwach, *Methylenblau* nicht deutlich wirksam. (Biochem. Ztschr. 110. 193—215. 4/10. 1920. Berlin-Dahlem, Kaiser WILHELM-Inst. f. exp. Ther.) SP.

E. Köhler, *Untersuchungen über den Ablauf der alkoholischen Gärung der Hefe.* II. (I. vgl. Biochem. Ztschr. 108. 235; C. 1920. III. 802.) Wie A., beeinflussen auch Zucker und Mannit die Gärung in der Weise, daß Höhen- und Tiefenpunkte miteinander wechseln. Vf. bezeichnet diese Erscheinung als „Zickzackphänomen“. (Biochem. Ztschr. 110. 128—32. 4/10. [3/7.] 1920. Hochschule Weihenstephan.) SP.

Horace B. Speakman, *Gasbildung bei der Aceton- und Butylalkoholgärung der Stärke.* (Vgl. Journ. Biol. Chem. 41. 319; C. 1920. III. 153.) Es wurden Unterss. über die Änderungen in der Zus. des während der Gärung entwickelten Gases (anfängs reiner  $H_2$ , dann zunehmende Beimischung von  $CO_2$ ) u. über dessen Volumen und Zus. bei einem bekannten Gewicht Maische angestellt. Die Ergebnisse stimmen gut mit den von BEIJERINCK bei *Bac. butylicus* ermittelten überein. Die bisher beobachteten Tatsachen und theoretische Erwägungen führen zu dem Schlusse, daß das Aceton aus der zunächst gebildeten Buttersäure (l. c.) durch Oxydation über Acetessigsäure entsteht, Butylalkohol durch Reduktion jener. Zu erklären bleiben noch folgende Tatsachen: Verschwinden von mehr Essigsäure, als dem bei der Gärung gebildeten A. entspricht; Entw. eines größeren Volumens von  $H_2$  und  $CO_2$ , als die Tätigkeit der angegebenen Rkk. rechtfertigt; Verbrauch von  $O_2$ , der durch die Reduktion der Buttersäure zu Butylalkohol verfügbar wird. (Journ. Biol. Chem. 43. 401—11. 17/9. [3/7.] 1920. Toronto Univ.) SPIEGEL.

V. Babeş, *Bemerkungen über die intermediäre Serie (Typhus-Coli) und über die Priorität der Entdeckung der Paratyphusbacillen.* Der Paratyphusbacillus und eine von ihm verursachte Krankheit ist schon im Jahre 1890 vom Vf. beschrieben worden. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 5. 239—42. 23/11. [8/2.\*] 1918.) ARON.



**P. Schmidt**, *Zur Ätiologie von Schnupfen und Grippe*. Bei 196 Impfungen mit BERKEFELDSchen Filtraten von Schnupfensekreten (16 Personen) wurden 25 Impferfolge, darunter 3 Grippefälle, beobachtet; bei 84 Impfungen mit Filtraten von 12 Grippekranken 9 Erfolge (5 Grippefälle, 4 Schnupfenfälle). Bei Sterilitätsprüfungen der Filtrate mittels Eierbouillon wurden in einigen Füllen Reinkulturen von Streptokokken vom Viridanstypus gezüchtet. Einer dieser Stämme zeichnete sich durch ungewöhnliche Feinheit der Kokken und auch der Kolonien aus, die er beim Weiterzüchten beibehielt. Es muß angenommen werden, daß diese Erreger die Berkefeldfilter passiert haben. Die Annahme eines unsichtbaren filtrierbaren Virus bei Schnupfen und Grippe wird durch diese Ergebnisse nicht gestützt. (Dtsch. med. Wechschr. 46. 1181—82. 21/10. 1920. Halle a/S., Hygien. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

**R. Bieling und B. Weichbrodt**, *Serologische Untersuchungen bei Grippe und Encephalitis epidemica*. Bei der Unters. des Serums grippekranker auf seinen Gehalt an Influenzaagglutininen ist die Verwendung eines geeigneten Influenzaantigens eine wesentliche Vorbedingung. Unter dieser Voraussetzung bemerkt man fast durchgängig bei Grippekranken im Laufe der Erkrankung ansteigende Mengen von Influenzaagglutininen im Serum. Daraus geht hervor, daß den Influenzabacillen zumindest eine besondere Bedeutung für das Zustandekommen und den Ablauf der Grippeerkrankung zukommt. In der Mehrzahl der Fälle von Encephalitis epidemica wurden im Laufe der Erkrankung Agglutinine gegen Influenzabacillen gebildet. Es kommt demnach auch bei dieser Gehirnkrankung dem Influenzabacillus eine bedeutungsvolle Rolle zu. (Dtsch. med. Wechschr. 46. 1183—84. 21/10. 1920. Frankfurt a/M., Psychiatrische Univ.-Klinik. Höchst a/M., Farbwerke vorm. MEISTER LUCIUS & BRÜNING.)

BORINSKI.

**C. Levaditi**, *Versuch, die Spirochaeta pallida in Symbiose mit Zellelementen zu züchten*. Unter Bedingungen, welche gestatten, Bindegewebszellen in vitro zu züchten (CARELSche Methode), wächst die Spirochaeta pallida im Gegensatz zum Poliomyelitisu. Tollwutvirus nicht; die Spirochäten verlieren sogar ihre Lebensfähigkeit früher, als die Bindegewebszellen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 410—11. 17/8.\* 1920.)

ARON.

**E. Gessard**, *Unterarten der Pyocyanoidebacillen*. (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 298; C. 1920. I. 474.) Aus Pyocyaneuskulturen entstanden bei weiterer Umzüchtung zuerst Pyocyanoidearten, welche zwar keinen Farbstoff mehr bildeten, aber noch den für Pyocyaneus charakteristischen Geruch zeigten; bei weiterer Kultur auf Bouillon wurde eine neue Unterart erhalten, welche auch den Geruch nicht mehr entwickelte. Die Fähigkeit, Gelatine zu verflüssigen und durch das LAUNOYSche Serum bei dieser Verflüssigung gehemmt zu werden, verloren aber die Unterarten nicht. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 414—16. [17/8.\*] 1920.) ARON.

**Mario Mazzei**, *Die maximale Menge des durch B. coli in 24 Stunden vergorenen Zuckers*. Das Maximum ist 0,05%. Das Gärungsvermögen des B. coli ist proportional dem Alter der Bakterien, je jünger die Bakterien, desto größer die fermentative Wirksamkeit. Die Menge der durch B. coli in Bouillonährboden gebildeten Säure nimmt nach 3—4 Tagen gradatim ab. (Rif. med. 36. 300—2. 1920. Napoli, Ist. di Batteriol.)

LÜDIN.\*\*

**R. L. Laybourn**, *Vergärung von Polysacchariden durch Bacillus aerogenes*. Von 43 untersuchten Arten wirkten 40 auf Stärke (Rk. auf FEHLINGSche Lsg., BARFODS Reagens, Rk. von PROSKAUER und VOGES negativ), nur 3 auf Inulin, davon 2 auf Glykogen, 20 auf Dulcit (8 indolnegativ, 12 positiv) unter Entw. von Gas. Die erhoffte Unterscheidung von Stämmen fäkalen oder anderen Ursprunges gelang so nicht. (Journ. of infect. dis. 26. 418—23. 1920. Ames [Iowa], Iowa State College; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 294. Ref. NORD.)

SPIEGEL.



Henry Schmitz, *Enzymwirkung in Echinodontium tinctorium Ellis und Everhart*. Echinodontium tinctorium ist einer der schädlichsten holzerstörenden Pilze. In Kulturen auf Kartoffelagar und Mohrrüben (vgl. SCHMITZ und ZELLER, Ann. Missouri Bot. Garden 6. 193) wurden Esterase, Maltase, Lactase, Sucrase, Raffinase, Diastase, Inulase, Cellulase, Hemicellulase, Urease, Lab u. Katalase gefunden. (Journ. Gen. Physiol. 2. 613—16. 20/7. [25/5.] 1920. Moscow, Univ. von Idaho.) MÜLLER.

Harold Clark Hampton und Lourens G. M. Baas-Becking, *Die Kinetik der Wirkung von Katalaseextrakten aus Meeralgen, mit einer Bemerkung über Oxydase*. Bei den Enzymen von Ulva taeniata, die besonders reich an Oxydase ist, fanden Vff., daß die Katalase bei langem Stehen zerstört wird. Etwa die Hälfte der ursprünglich in den jungen Pflanzen vorhandenen Katalase geht bei 40 Minuten Waschen in das W. über. Entweder wird die Zellmembran zerstört, oder das Ferment geht durch Exosmose heraus. Die Katalase wirkt in neutralem Medium auf Peroxyde in monomolekularer Rk. In alkal. Medium zers. es sich nach der Formel von SCHMIDT-NIELSEN. Die Reaktionszeit ändert sich direkt proportional zur Peroxydkonz. Reaktionsgeschwindigkeit und Fermentkonz. sind direkt proportional. Jene u. Peroxydkonz. wechseln in nicht-linearem u. nicht-exponentialem Verhältnis.

Bei Verdünnung wird die Katalase nach der Formel  $\frac{dx}{dt} = K(a-x)^3$  oder  $(a-x)^4$  zerstört. Ulva enthält eine starke, auf Brenzcatechin und Pyrogallol nicht, auf Guajacol, Phenol, p-Phenylendiamin,  $\alpha$ -Naphthol wirkende Oxydase. Eine Peroxydase (Wrkg. auf Pyrogallol oder Hydrochinon und  $H_2O_2$ ) wurde nicht gefunden. (Journ. gen. Physiol. 2. 635—48. 20/7. [1/3.] 1920. Pacific Groove [Californien], HOFKINS Marine Station.) MÜLLER.

F. G. Gustafson, *Vergleichende Studien über die Atmung. XI. Die Wirkung der Wasserstoffionenkonzentration auf die Atmung von Penicillium chrysogenum*. (Vgl. Journ. Gen. Physiol. 2. 17.) Vff. zog Penicillium chrysogenum dem von ihm bisher gebrauchten Aspergillus niger vor, weil dieser eine kleine Menge nicht flüchtiger Säure bildet, jener aber weder Säure, noch Alkali entwickelt.  $p_H$  wurde mit Indicatoren nach SÖRENSEN bestimmt. N. Atmung in 0,5% Dextrose. Änderungen in  $p_H$  zwischen 4 u. 8 änderten die Atmung kaum. Vermehrung von  $p_H$  auf 8,8 bewirkt Abnahme auf 60%, Abnahme von  $p_H$  auf 2,65 anfänglich Zunahme, dann Rückkehr zur Norm,  $p_H$  1,10—1,95 Zunahme von 20% u. dann Sinken unter Norm. Diese letzte Änderung ist irreversibel. In sauren Lsgg. ist der  $O_2$ -Verbrauch gesteigert, in alkalischen verringert. (Journ. Gen. Physiol. 2. 617—26. 20/7. [28/5.] 1920. Cambridge, HARVARD Univ.) MÜLLER.

F. G. Gustafson, *Vergleichende Studien über die Atmung. XII. Ein Vergleich der Kohlensäurebildung von Penicillium und von Traubenzuckerlösung und Wasser-superoxyd*. (XI. Vgl. Journ. Gen. Physiol. 2. 617; vorst. Ref.) Bei konstanter  $p_H$  u. neutraler Rk. verhält sich eine Traubenzuckerlsg. mit  $H_2O_2$ , wie Penicillium chrysogenum. Beide zeigen ähnliche Vermehrung der  $CO_2$ -B. bei zunehmender saurer, nicht bei alkal. Rk. (Journ. Gen. Physiol. 3. 35—40. 20/9. [11/6.] Cambridge, HARVARD Univ.) MÜLLER.

#### 4. Tierphysiologie.

E. Nordefeldt, *Über den Temperaturkoeffizienten der  $H_2O_2$ -Spaltung durch Fettkatalase*. Für die Spaltung von  $H_2O_2$  durch Katalase aus Schweinsnierenfett wurde die Konstante  $A$  der ARRHENIUSschen Temperaturformel im Intervall 0—19° zu  $6100 \pm 100$  gefunden, während sich aus den Zahlen SENTERS (Ztschr. f. physik. Ch. 44. 257; C. 1903. II. 453) für Blutkatalase 6200 ergibt. Die geringe, durch Versuchsfehler und Ungleichheiten der Methodik erklärable Verschiedenheit läßt



keinen Unterschied zwischen beiden Katalasen annehmen. (Biochem. Ztschr. 109. 236—40. 17/9. [24/6.] 1920. Stockholm, Biochem. Lab. d. Univ.) SPIEGEL.

**Amandus Hahn** und **Karl Harpuder**, *Über den Einfluß neutraler Alkalisalze auf diastatische Fermente*. 1. Mittel. Das Optimum der Rk. für Speicheldiastase lag bei  $p_H = 6,4-6,5$ . Für Malzdiastase bei  $p_H = 4,7$ . Kombinationen von Salzen mit Puffern zeigten einen fördernden oder hemmenden Einfluß der Salze je nach der Rk. und Konz. des Salzpuffergemisches. An der Wirkungsweise des Puffers ist nicht nur seine H-Zahl, sondern auch die Konz. der anderen in ihm enthaltenen Ionen wesentlich beteiligt. Die Optimumverschiebung durch Salze bei Speicheldiastase stellte sich als Folge der kombinierten Salzpufferwrkg. dar. (Ztschr. f. Biologie 71. 287—301. 7/10. [10/4.] 1920. München, Physiol. Inst.) ARON.

**Amandus Hahn** und **Karl Harpuder**, *Über den Einfluß neutraler Alkalisalze auf diastatische Fermente*. (2. Mitteilung.) (1. Mitteilung vgl. Ztschr. f. Biologie 71. 287; vorst. Ref.) Neutrale Alkalisalze verschieben bei Malz- u. Speicheldiastase den isoelektrischen Punkt nach der sauren Seite. Die Verschiebung ist bei beiden Fermenten durch Na-Salze stärker als durch K-Salze. Die Wirkungsweise beider Fermente ist in weiterem Maße von ihrer elektrischen Natur unabhängig. (Zeitschr. Biologie 71. 302—10. 7/10. [10/4.] 1920. München, Physiol. Inst.) ARON.

**G. Davis Buckner**, **E. H. Nollau**, **B. H. Wilkins** und **Joseph H. Kastle**, *Wirkung gewisser Kornrationen auf das Wachstum der weißen Leghornhühnchen*. Die Proteine von Reis, Hafer, Gerste und Klebermehl sind unfähig, das normale Wachstum von Leghornhühnchen zu unterhalten, namentlich besteht ein hemmender Einfluß auf die Entw. der Sexualfunktionen. Wird eine Mischung von gleichen Teilen Sojabohnen, Weizen, Weizenkleie, Sonnenblumensamen, Hanfsamen und gemahlenem Roggen mit W. gebacken, so erniedrigt sich der Wert als Nahrung, während die Mischung der Bestandteile als Futter genügt. (Journ. Agric. Research 16. 305—11. 24/3. 1919. Kentucky Agric. Exp. Station.) A. MEYER.

**S. Rosenbaum**, *Über die chemischen Eigenschaften von Nahrungsfetten verschiedener biologischer Wertigkeit*. Zwischen dem Gehalte von Eigelbfett, Lebertran, Butterfett, Frauenmilchfett, Schweineschmalzöl und Haselnußöl an Sterinen oder Phosphatiden und ihrer biologischen Wertigkeit ließen sich bestimmte Beziehungen nicht nachweisen. Die Sterine zeigen untereinander keine qualitativen Unterschiede, die mit dieser Wertigkeit in Beziehung zu bringen wären. Die charakteristischen Unterschiede der Fette dürften demnach nicht nur im „unverseifbaren Anteil“ zu suchen sein. (Biochem. Ztschr. 109. 271—78. 17/9. [1/7.] 1920. Breslau, Univ.-Kinderklinik.) SPIEGEL.

**Barnett Sure**, *Aminosäuren in der Ernährung*. I. *Studien über Prolin: Ist Prolin ein wachstumsbeschränkender Faktor im Arachin (Globulin der Erdnuß)?* Obwohl im Arachin keine der nötigen Aminosäuren fehlt, ist es doch für das Wachstum (junger Ratten) ein armes Protein. Dies liegt nicht an dem geringen Prolingehalt; denn Zusatz von Prolin in Form der daran reichen Eiweißstoffe Gelatine und Zein führte keine Besserung herbei, ebensowenig Tryptophan oder Cystin oder die Leucinfraction (Gemisch von Alanin, Leucin und Valin), oder das nahe verwandte Conarachin. Dagegen konnte durch das an sich auch nicht voll wirksame Lactalbumin, besonders bei Zusatz von Cystin, eine wirksame Ergänzung des Arachins herbeigeführt werden. (Journ. Biol. Chem. 43. 443—56. 17/9. [22/4.] 1920. Madison, Univ. of Wisconsin.) SPIEGEL.

**Barnett Sure**, *Aminosäuren in der Ernährung*. II. *Der Nährwert des Lactalbumins: Cystin und Tyrosin als wachstumsbeschränkende Faktoren bei diesem Eiweißstoff*. (I. vgl. Journ. Biol. Chem. 43. 443; vorst. Ref.). Bei einer Kost, die 2% des gesamten N in Form von N unbekannter Art als alkoh. Extrakt von Weizenembryonen als Quelle von wasserl. Vitamin enthielt, erwies sich Lactalbumin



(12 und 18%) als für das Wachstum ungeeignet, sehr geeignet aber, wenn 1% des gesamten Eiweißes an Cystin zugefügt wurde; bei nur 9% Lactalbumin genügte auch dieser Zusatz nicht; hier führte ein weiterer Zusatz von 5% Tyrosin zum Erfolge. Eiweißfreie Milch zeigt einen Gehalt von 0,2% S, hauptsächlich in organischer Form; vermutlich ist darin Cystin oder organisch gebundener S in Verb., die im tierischen Organismus in Cystin übergehen können, vorhanden. Auch Tyrosin konnte in der eiweißfreien Milch qualitativ nachgewiesen werden. (Journ. Biol. Chem. 43. 457—68. 17/9. [22/4.] 1920. Madison, Univ. of Wisconsin.) SPIEGEL.

E. B. Hart, J. G. Halpin und H. Steenbock, unter Mitwirkung von O. N. Johnson, *Anwendung synthetischer Nahrung beim Wachsen junger Hühnchen*. In Bestätigung der Annahme von OSBORNE und MENDEL führen die Unterss. der Vf. zu dem Schlusse, daß die als Beinschwäche („leg weakness“) bei den Züchtern bekannte Krankheit der Hühnchen durch Mangel an geeignetem Rauhfutter bedingt wird. Bei den künstlich zusammengesetzten Futtermischungen wurden als solches Papier, Steinkohle, Schmutz, Agar und Walkerde benutzt, von denen Papier (10%) sich am wirksamsten, Walkerde als so gut wie unwirksam zeigte. Grüner Kohl, grüner Klee oder Orangensaft waren ohne Wrkg., was gegen die Auffassung der Krankheit als einer skorbutartigen spricht. Für Sensibilisierung der Tiere gegen das Nahrungseiweiß ergab sich auch kein Anhalt. (Journ. Biol. Chem. 43. 421 bis 442. 2 Tafeln. 17/9. [7/6.] 1920. Madison, Univ. of Wisconsin.) SPIEGEL.

Gustav Gaertner, *Die Vitamine*. Zusammenfassende Darst. der gegenwärtigen Kenntnis über Vitamine, die durch ihr Fehlen entstehenden Krankheiten und deren Behandlung. (Therap. Halbmonatsh. 34. 321—28. 15/6. 1920.) MÜLLER.

F. A. Cajori, *Einige Nähreigenschaften der Nüsse; ihre Eiweißstoffe und ihr Gehalt an wasserlöslichem Vitamin*. Befriedigendes Wachstum wurde bei jungen Ratten erreicht, wenn Mandeln, englische Wallnuß, Lambertsnuß oder pine nut die wesentliche Quelle des Nahrungseiweißes waren. Bei sonst geeigneter Nahrung genügten Mandel, Wallnuß, (englische oder schwarze) Brasilnuß oder Haselnuß als einzige Quelle des wasserl. Vitamins. Die Eiweißstoffe der vier erstgenannten können auch die nötigen N-Verb. für die B. der Milch bei Ratten liefern. (Journ. Biol. Chem. 43. 583—606. 17/9. [25/6.] 1920. New Haven, YALE Univ.) SPIEGEL.

Jack Cecil Drummond, *Die Nomenklatur der sog. accessorischen Nährstoffe (Vitamine)*. Da die Endung „ine“ für chemisch definierte Substanzen gebraucht wird, empfiehlt Vf. in dem (englischen Wort) „Vitamine“ das e fortzulassen. (Biochemical Journ. 14. 660. Okt. [12/8.] 1920. London, University College.) SPIEGEL.

Jack Cecil Drummond und Katharine Hope Coward, *Untersuchungen über den fettlöslichen Ergänzungsstoff*. III. *Technik für die Ausführung von Fütterungsversuchen für Vitamin A (fettlösliches A)*. (II. vgl. DRUMMOND, Biochemical Journ. 13. 95; C. 1919. III. 286.) Zur Sicherung übereinstimmender Ergebnisse muß darauf geachtet werden, daß die Grundkost so gut wie möglich von fettlöslichem Vitamin befreit wird. Es werden Vorschriften für Herst. einer solchen Kost gegeben. (Biochemical Journ. 14. 661—64. Okt. [12/8.] 1920. London, University College.) SPIEGEL.

Katharine Hope Coward und Jack Cecil Drummond, *Untersuchungen über den fettlöslichen Ergänzungsstoff*. IV. *Nüsse als Quelle von Vitamin A*. (III. vgl. Biochemical Journ. 14. 661; vorst. Ref.) Die untersuchten Brasil-, Barcelona-, Erd- und Wallnüsse, sowie Mandeln enthalten zwar reichlich Fett, aber verhältnismäßig wenig Vitamin A in Bestätigung der Erfahrung, daß dieser Stoff in den grünen Pflanzenteilen gebildet und nicht wesentlich in Samen oder anderen ruhenden Geweben aufgespeichert wird. (Biochemical Journ. 14. 665—67. Okt. [12/8.] 1920. London, University College.) SPIEGEL.

Jack Cecil Drummond und Katharine Hope Coward, *Untersuchungen über den fettlöslichen Ergänzungsstoff*. V. *Der Nährwert tierischer und pflanzlicher Öle*



und Fette in Beziehung zu ihrer Farbe. (IV. vgl. Biochem. Journ. 14. 665; vorst. Ref.) Eine bestimmte Grenze zwischen tierischen u. pflanzlichen Fetten bzgl. ihres Wertes als Quelle von Vitamin A läßt sich nicht ziehen. Zwar besitzen jene im allgemeinen höheren wachstumsfördernden Wert, doch kann auch ein oder das andere Pflanzenfett (Palmöl) darin sich auszeichnen. Es ist nicht wahrscheinlich, daß Vitamin A der Farbstoffklasse der Lipochrome zugehört, wenn man nicht eine Leukoforn als möglich gelten lassen will. Denn das V. solcher Farbstoffe in Fetten ist kein Maß, ja nicht einmal ein verlässlicher Indicator für wachstumsfördernden Wert. Der Nährwert animalischer Öle u. Fette hängt auch von der sonstigen Nahrung der Tiere ab, von denen sie stammen. So kann die Winterfütterung der Kühe den Wert der Milch erheblich herabsetzen. Auch die Vorgänge bei Gewinnung u. Reinigung von Fetten und Ölen können ihren Nährwert beeinflussen. (Biochemical Journ. 14. 668—77. Okt. [12/8.] 1920. London, University College.) SPIEGEL.

Albert H. Byfield, Amy L. Daniels und Rosemary Loughlin, *Die antineuritischen und wachstumsfördernden Eigenschaften des Apfelsinensaftes*. Die günstige Wrkg. des Saftes auf das Wachstum von Kindern wurde durch Schütteln mit Kaolin, das antineuritische Vitamin beseitigt, aufgehoben. Ähnliches ergab sich in Verss. an Ratten und polyneuritischen Tauben, während Maßnahmen, die antiskorbutisches Vitamin zerstören, die Wirksamkeit nicht aufhoben. (Amric. Journ. of dis. of children 19. 349—58. 1920; ausführt. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 205. Ref. WIELAND.) SPIEGEL.

Robert Henry Aders Plimmer, *Mitteilung über „Skorbut“ bei Schweinen*. Bei vier jungen Schweinen traten bei Verabreichung von lediglich gekochter Nahrung skorbutartige Symptome auf. Sie verschwand, und die Tiere nahmen das unterbrochene Wachstum wieder auf, als die ebenso zusammengesetzte Nahrung in rohem Zustande verabfolgt wurde. (Biochemical Journ. 14. 570—71. Okt. [19/5.] 1920. Univ. of Aberdeen. North of Scotland College of Agriculture.) SPIEGEL.

E. Newton Harvey, *Ist das Leuchten von Cypridina eine Oxydation?* Gegenüber KAUDA (Amer. Journ. Physiol. 50. 544; C. 1929. III. 851) bezweifelt Vf. die völlige Abwesenheit von  $O_2$  bei dessen Verss. Er arbeitet jetzt in Gefäßen aus Glas mit Glashähnen, in denen der zutretende  $H_2$  von jeder Spur  $O_2$  durch glühende Pt-Spirale befreit wird. Sobald  $O_2$  fort ist, erlischt die Luminescenz. Sie kommt bei  $1/3$ — $1/10$   $O_2$  wieder. Cypridina ist ein feineres Reagens auf  $O_2$ , als P. (Amer. Journ. Physiol. 51. 580—87. 1/4. [24/2.] 1920. Princeton, Physiol. Lab.) MÜLLER.

Tokuji Togawa, *Einfluß kolloidaler Kohlenhydratlösungen auf die peptische Eiweißverdauung in künstlichem Magensaft*. Entgegen der Angabe von MAXWELL (Biochemical Journ. 9. 323; C. 1916. II. 232) fand Vf. sowohl bei Benutzung der Edestinprobe als durch quantitative N-Bestst., daß kolloidale Stärkelsgg. bei peptischer Verdauung mit künstlichem Magensaft nur winzig kleine oder gar keine Störungen bewirken. (Biochem. Ztschr. 109. 18—24. 17/9. [11/5.] 1920. Tokio, Serchem. Inst. der Univ.) SPIEGEL.

Dorothy Margaret Adkins, *Verdaulichkeit gekeimter Bohnen*. Durch die Keimung wird ein größerer Teil des N bei den Bohnen für die tryptische Verdauung zugänglich. Trocknen der gekeimten Bohnen vermindert die Verdaulichkeit wieder. (Biochemical Journ. 14. 637—41. [28/7.] 1920. Royal Holloway College) SPIEGEL.

Lafayette B. Mendel und Martha B. Jones, *Studien über den Kohlenhydratstoffwechsel bei Kaninchen*. I. *Beobachtungen über die Grenzen der Assimilierbarkeit verschiedener Kohlenhydrate*. Die Toleranz der Kaninchen für die untersuchten Kohlenhydrate steigt in der Reihenfolge Saccharose, Lävulose, Glucose, Maltose, Dextrin, von denen das letzte fast unbegrenzt assimiliert werden kann. Mischungen von Maltose u. Glucose mit Dextrin sind hochassimilierbar, die Mischung Saccharose-Dextrin dagegen am wenigsten. Dabei blieb die Mischung Maltose-Dextrin



in der Assimilierbarkeitsgrenze hinter beiden Komponenten für sich zurück, die Mischung Glucose-Dextrose im ganzen etwas über reiner Glucose (bei einigen Tieren nicht), aber unter reinem Dextrin. — Durchfall trat bei den Verss. selten auf, wenn nicht die Assimilationsgrenze überschritten wurde. (Journ. Biol. Chem. 43. 491—506. 17/9. [23/6.] 1920. New Haven, YALE Univ.) SPIEGEL.

**James Argyll Campbell**, *Ammoniakausscheidung, Aminosäureausscheidung und Alkaliwechsel in Singapore.* (Vgl. Biochem. Journ. 13. 239; C. 1920. I. 139.) Bei Menschen, die eine n. Menge  $\text{NH}_3$  ausschieden, wechselte die Stundenmenge in der Regel direkt mit der Acidität oder umgekehrt der Alkalinität; ähnlich war das Verhältnis auch bei Individuen mit ungewöhnlich großer  $\text{NH}_3$ -Ausscheidung. Die Steigerung erstreckte sich über den ganzen Tag, nicht nur über die Stunden, in denen die klimatischen Einflüsse sich am stärksten geltend machen; doch fanden sich die höchsten Beträge bei den am meisten diesen Einflüssen ausgesetzten Personen. Deutliche Alkaliflut trat in der Regel 3 Stdn. nach jeder Mahlzeit auf, was den vermuteten Zusammenhang mit der Ausscheidung von HCl im Magen bestätigt. Die  $\text{NH}_3$ -Ausscheidung im Harn wechselte umgekehrt wie die Acidität des Magens; dies bestätigt die Theorie, daß  $\text{NH}_3$  benutzt wird, um HCl aus der Magenschleimhaut in die Magenöhle zu bringen. In Singapore änderte sich im Gegensatz zu europäischen Verhältnissen das Harnvolumen direkt mit der Acidität, die zuweilen deutlich erhöht war. Die Aminosäuren im Harn wechselten im Verhältnis zum Gesamt-N. (Biochem. Journ. 14. 603—14. Okt. [12/7.] 1920. Singapore, Medic. School.) SPIEGEL.

**E. K. Marshall jr.**, *Der Einfluß von Diurese auf die Ausscheidung von Harnstoff, Kreatinin und Chloriden.* (Vgl. MARSHALL jr. u. KOLLS, Amer. Journ. Physiol. 49. 302ff.; C. 1920. III. 936. 937.) Durch Aufnahme von etwa 1500 ccm W. beim Menschen und 500 ccm W. beim Hunde erzeugte Diurese, bei der W. innerhalb der n. Zeit restlos und ohne Überschuß ausgeschieden wird, findet Vf. Verdopplung der Harnstoffausscheidung, weniger der Chloride keine Zunahme des Kreatinins. Die Konz. von Kreatinin und Harnstoff im Plasma ändert sich dabei wenig, die von Cl nimmt bisweilen ab. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 141—54. Okt. [30/7.] 1920. JOHNS HOPKINS Univ. Washington, Med. School.) MÜLLER.

**C. A. Cary**, *Aminosäuren des Blutes als Vorläufer der Milcheiweißstoffe.* Während bei nichtmilchenden Kühen der Aminosäure-N des Blutes in der Eutervene ungefähr gleich derjenigen der Jugularvene gefunden wurde, war er bei milchenden Kühen um 16—34%, geringer. Die Menge der sonach von der Milchdrüse aus dem durchfließenden Blute aufgenommenen Aminosäuren erscheint genügend, um für die B. der Milchproteine aufzukommen, als deren Vorläufer sonach die Aminosäuren anzusehen sind. — Nach Unterss. von **N. R. Blatherwick** scheint auch die  $\text{CO}_2$ -Kapazität des Eutervenensblutes bei milchenden Kühen mehr von derjenigen in der Jugularvene abzuweichen als bei trockenem. (Journ. Biol. Chem. 43. 477—89. 17/9. [22/6.] 1920. U. S. Dep. of Agric.) SPIEGEL.

**J. B. Collip** und **P. L. Backus**, *Die Wirkung fortgesetzter Überventilation auf die kohlen säurebindende Kraft des Plasmas, die alveolare Kohlen säurespannung und die Ausscheidung von saurem und basischem Phosphat und Ammoniak durch die Nieren.* Gel.  $\text{CO}_2$  dividiert durch gebundene  $\text{CO}_2$ , wird die  $\text{CO}_2$  bindende Kraft genannt. Sie war im Venenblut bei 17 jungen gesunden erwachsenen Männern nach willkürlicher Polypnoë nur im Durchschnitt 13,3% vermindert gegen die Norm.  $\text{CO}_2$ -Spannung — 44%. Gleichzeitige Abnahme der Acidität des Harns, Diurese, Phosphatausscheidung größer, Ammoniakausscheidung geringer als normal, Hyperglykämie (1 Fall: 130 auf 200 mg), Leukocytose. Die Muskelkrämpfe (Wadenkrampf) bei Schwimmern und Ruderern sind vielleicht die Folge der „Alkalose“. (Amer. Journ. Physiol. 51. 568—79. 1/4. [17/2.] 1920. Edmonton, ALBERTA Univ.) MÜ.



**W. C. Crozier**, *Die Rolle eines Integumentpigments bei Photorezeption von Holothuria*. *Holothuria captiva* orientiert sich in 6—8 Minuten bei 20° nach dem Licht. Hatte das Licht eine Lsg. des Integumentpigments in A. passiert, in der alle Wellen unter 530  $\mu$  absorbiert werden, blieb die Zeit zur Orientierung genau gleich. Wenn das Pigment überhaupt mit der Photorezeption etwas zu tun hat, dürften nur nicht schnell absorbierbare Strahlen wirken, die mit der Fluoreszenz nichts zu tun haben. (Journ. Gen. Physiol. 3. 57—59. 20/9. [29/5.] 1920. Chicago, Bermuda Biol. Station; Hull Zool. Lab.) MÜLLER.

**Francesco Ghilarducci**, *Die biophysikalischen Grundlagen der Strahlentherapie*. Unterss. über die Wrkg. der Sekundärstrahlen des Bi auf die Magenschleimhaut des Kaninchens bei verschiedenen Strahlenhärten führen zu dem Schlusse, daß die biologische Wrkg. hauptsächlich von der Qualität der Strahlen abhängt. Vf. empfiehlt, die Veränderung der Kaninchenmagenschleimhaut als biologische *Mäßeinheit der Strahlenwrkg.* anzunehmen. — *Tuberkelbacillen* erfahren durch die Bestrahlung eine Modifikation ihrer biologischen Wirksamkeit. Hochvirulente *Milzbrandbacillen* wurden durch die Sekundärstrahlen des *Elektrargolds* unschädlich gemacht, *Prodigosusstämme* durch diejenigen von *Pb*, *Ag* und *Cu* in der Entw. gehemmt. (Radiologica med. 7. 7—13. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 131. Ref. LÜDIN.) SPIEGEL.

**L. Scheffler, A. Sartory und P. Pellissier**, *Über die Anwendung des Natriumsilicats zu intravenösen Injektionen*. *Physiologische Wirkungen, therapeutische Wirkungen*. Meerschweinchen konnten 0,02 cg Na-Silicat pro kg Körpergewicht ohne jeden Schaden intravenös injiziert werden, Kaninchen zeigten bei dieser Dosis Intoxikationserscheinungen; sie vertrugen aber 0,15 mg pro kg sehr gut. Menschen wurden mit von 0,001 mg bis zu 0,01 g täglich steigenden Dosen injiziert. Für Behandlungszwecke wird empfohlen 1 cg Na-Silicat, in 2 ccm W. gel., pro die 8—10 Tage lang zu geben. Gute Erfolge dieser Therapie wurden bei Arteriosklerose und anderen Gefäßerkrankungen, sowie bei chronischem Rheumatismus beobachtet; bei Tuberkulose war die Behandlung unwirksam. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 416—18. 17/8.\* 1920.) ARON.

**J. W. C. Gunn**, *Die Wirkung von Borax auf den Uterus*. Borax, früher als Abortivmittel angesehen, wirkt auf den isolierten Uterus relativ schwach und zum Teil durch seine Alkaleszenz. Es reizt in toxischen Dosen den Uterus. Therapeutisch anwendbare Mengen können so nicht wirken. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 135—39. Sept. [1/6.] 1920. Univ. von Capstadt.) MÜLLER.

**H. M. Vernon**, *Der Einfluß der Verdünnung auf die Giftigkeit des Alkohols*. Bericht über zwei an anderen Stellen veröffentlichte Arbeiten: Psychologische Verss. mit Trinken von 15—90 ccm A. als Whisky mit 20% A. oder Bier von 3—4% A. 3 $\frac{1}{2}$  Stdn. nach Nahrungsaufnahme. Sehr verd. A. ist viel weniger giftig als die gleiche Menge in konz. Form: 90 ccm 3%ig. Bier = 54 ccm 4%ig. = 46 ccm 5%ig. Bier = 42 ccm Whisky. (Brit. Medical Journal 1920. II. 638—39. 23/10. 1920.) MÜLLER.

**Martha B. Jones**, *Studien über den Kohlenhydratstoffwechsel bei Kaninchen*. II. *Wirkung der Kohlenhydratfütterung auf den Blutzucker*. (I. vgl. MENDEL und JONES, Journ. Biol. Chem. 43. 491; C. 1921. I. 43.) Bei Verfütterung vergleichbarer Mengen von Kohlenhydraten verursachten Hyperglykämie in folgender Reihe steigenden Grades Dextrin, Dextrin-Maltose und Glucose, im allgemeinen mit der Gabe steigend und ihr Maximum 1 Stde. nach der Zufuhr erreichend. Saccharose gab in Mengen, die zur Erzeugung von Glykosurie genügten, drei verschiedene Erscheinungen: 1. Hypoglykämie mit n. Blutzuckergehalt, begleitet von Saccharosurie. — 2. Eine verhältnismäßig geringe Glykämie mit hohem Gesamtblutzucker-



wert u. sowohl Glykosurie als Saccharosurie. — 3. Hyperglykämie mit Glykosurie. (Journ. Biol. Chem. 43. 507—19. 17/9. [23/6.] 1920. New Haven, YALE UNIV.) SP.

M. H. Jacobs, *Inwiefern sind die physiologischen Wirkungen der Kohlensäure durch Wasserstoffionen bedingt?* Kaulquappen von Kröten sind gegen eine mit  $\text{CO}_2$  gesättigte Lsg. viel mehr empfindlich als gegen Lsgg. verschiedener anorganischer und organischer Säuren der gleichen pH. Bei Ggw. von anorganischem Dicarbonat, um neutrale Rk. zu erzeugen, bleibt diese Wrkg. ungeschwächt. — Die Widerstandskraft verschiedener Protozoen gegen  $\text{CO}_2$  ist nicht analog der gegen Säuren.  $\text{CO}_2$  lähmt die kontraktile Substanz der Protozoen schnell und schädigt Flagellaten; wenige Säuren haben oft gerade entgegengesetzte Wrkg. Der Unterschied mag vielleicht in der verschiedenen Diffusibilität liegen. Da  $\text{CO}_2$  schnell eindringt, erklärt sich so vielleicht auch der saure Geschmack einer Dicarbonatkohlensäurelsg. Das Atemzentrum mag vielleicht auch schneller von  $\text{CO}_2$  als von den H-Ionen betroffen werden, da jene schneller in die Zelle gelangt. (Amer. Journ. Physiol. 51. 321—31. 1/3. 1920. [30/12. 1919.] Univ. of Pennsylvania, Zool. Lab.) MÜLLER.

F. C. Becht, *Der Einfluß von Saccharin auf die Blutkatalasen.* Bei Katzen erhöhen 4 g Saccharin pro kg, in den Magendarmkanal eingeführt, die katalytische Kraft des Blutes nicht. Bei Hunden rufen sie starkes Erbrechen u. meist Diarrhöe hervor. Die n. Katalaseschwankungen sind schon erheblich, nach Saccharin ebenso. Intravenös erzeugt Saccharin eine Abnahme der Blutkatalase. In vitro findet man sie bei 0,4—0,5% Saccharin. In vivo scheint Änderung der Zahl der roten Blutkörper die Ursache der Abnahme der Katalasewrkg. zu sein. Pankreasexstirpation ist ohne Einfluß. Bei 80% der untersuchten Diabetiker wurden 2% Zunahme der Katalase im Blut nach Saccharingabe gefunden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 155—97. Okt. [22/7.] 1920. Northwestern Univ.) MÜLLER.

M. Heitler, *Umwandlung der die Herztätigkeit herabsetzenden Wirkung des Saccharins in die Herztätigkeit erregende Wirkung mit Beibehaltung des süßen Geschmackes.* Die vom Vf. (Wien. med. Wchschr. 70. 1029; C. 1920. IV. 346) festgestellte depressive Wrkg. des Saccharins auf das Herz wird durch mäßiges, aber nicht zu starkes Erwärmen in eine anregende Wrkg. umgewandelt. Dabei wird die Süßkraft des Saccharins nicht verändert. Bei kurzem, schwachem Erwärmen ist die depressive Wrkg. verringert; bei längeren, schwachem Erwärmen ist sie erhöht, nach dem Erkalten tritt die frühere Wrkg. ein. Warme Fl., Milch, W., wirken auf Saccharin in gleicher Weise wie Erwärmen; durch mäßig heiße Fl. wird es invertiert, und die Wrkg. ist dieselbe wie Zusatz von invertiertem Saccharin zu derselben; in sehr heißer Fl. findet bei abnehmender Temp. geringe, rasch vorübergehende Inversion des Saccharins statt. Ferner wird die Wrkg. des Saccharins umgekehrt durch Sonnenwärme und durch Bestrahlung. Bei Aufbewahrung an dunklem Ort ist Saccharin stärker depressiv als bei Aufbewahrung an hellem Ort. Auch andere Stoffe, welche die Herztätigkeit herabsetzen, wie Chinin, Kaffee, Tee, Kakao, Gentiana, Calamus erfahren durch mäßiges Erwärmen in ihrer Herzwrgk. eine Umkehrung. (Wien. med. Wchschr. 70. 1781—90. 16/10. 1920.) BORINSKI.

M. Heitler, *Umwandlung der die Herztätigkeit herabsetzenden Wirkung des Saccharins in die Herztätigkeit erregende Wirkung mit Beibehaltung des süßen Geschmackes.* (Vgl. Wien. med. Wchschr. 70. 1781; vorst. Ref.). Auch durch einen mäßigen faradischen Strom, sowie durch Reiben wird die depressive Wrkg. des Saccharins vermindert. (Wien. med. Wchschr. 70. 1839. 23/10. 1920.) BORINSKI.

A. Philippson, *Landerers Tuberkulosebehandlung kritisch beleuchtet und für Lupus modifiziert.*  $\text{C}_8\text{H}_8 \cdot \text{CH}=\text{CH} \cdot \text{COH}$  ist zu 75% im Zimtöl enthalten. Vf. legt 1%ig. Zimtaldehydwasser auf Watte 1 Stde. auf die tuberkulös veränderte Haut-



stelle, eine 1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>ig. Emulsion auf die Nasenschleimhaut. Es entsteht unter Brennen Hyperämie, dann später Krustenbildung. Der Lupus wird so unter Erhaltung des Gewebes behandelt. Gute Narbenbildung. Intramuskulär 0,01—0,02 g wirken weniger gut. (Therap. Halbmonatsh. 34. 331—34. 15/6. 1920. Hamburg.) MÜLLER.

**Leo Silberstein**, *Der Phenolphthaleinufug.* Vf. hat an sich selbst zweimal unangenehme Störungen im Munde (Plaques auf der Zunge, Stomatitis bullosa) nach Einnahme einer Purgentablette beobachtet. Erythemartige Erscheinungen sah er an Patienten. Er warnt vor Gebrauch von Laxinkonfekt und ähnlichen Mitteln. (Therap. Halbmonatsh. 34. 306. 1/6. 1920. Berlin.) MÜLLER.

**Samuel Crawshaw**, *Ein Fall von Encephalitis lethargica, behandelt mit Hexamin.* Bei einer frischen cerebralen Erkrankung ohne hohes Fieber trat nach zweimal 3 g Urotropin in 10 cem NaCl-Lsg. intravenös Besserung innerhalb einer Woche ein. Vf. hält kausalen Zusammenhang für möglich, empfiehlt weitere Erprobung. (Brit. Medical Journal 1920. II. 628—29. 23/10. 1920. Athson-under-Lyne.) MÜLLER.

**Hermann Hayek**, *Zur Proteinkörpertherapie.* Erörterung über das Wesen der Proteinkörpertherapie. Es handelt sich um sekundäre Vorgänge im Sinne einer Protoplasmaaktivierung. Der Angriffspunkt der primären Überempfindlichkeitserscheinungen liegt aber wieder in einer spezifischen Sensibilisierung. (Wien. klin. Wechschr. 33. 768—72. 26/8. 798—800. 2,9. 1920. Innsbruck.) BORINSKI.

**B. Heinz**, *Die galltreibende Wirkung des Pfefferminzöls, „Cholaktoltableten“ als Mittel gegen Cholelithiasis.* Die äth. Öle erzeugen Steigerung der Gallenabsonderung seitens der Leber, am stärksten Oleum menthae piperitae. Die Gallenblase ist mit dünnfl., klarer Galle prall gefüllt, der Inhalt des Jejunums grün gefärbt, ohne daß etwa Stauung infolge Verschlusses des Gallenganges vorläge. Eine Leberschädigung wurde nicht beobachtet. In den zentralen Teilen der Leberzellen fanden sich viel gelbgrüne Farbstoffteilchen. — Gallensteine des Menschen, aus Cholestearin bestehend, werden bei 37° nach 24 Stdn. durch diese Galle mürbe, durch Plasma nicht. Nach 3 Tagen sind sie ganz weich, in Plasma kaum verändert. — Vf. nimmt an, daß Pfefferminzöl die Gallensteinbildung hemmt u. den Zerfall kleinerer Steine begünstigt. Verss. an Patienten verliefen erfolgreich. Gallensteinanfalle hörten auf. „Cholaktoltableten“ (Chem. Fabrik Dr. IVO DRIGL-MAYR, München) enthalten 0,0125 Oleum menthae piperitae. Der scharfe Geschmack stört oft. Die Tabletten sind mit Zucker glasiert. (Therap. Halbmonatsh. 34. 356—58. 1/7. 1920. Erlangen, Pharmakol. Inst.) MÜLLER.

**Eberhard Wilbrand**, *Die Einwirkung roher Zwiebel auf die Magenverdauung.* Roh genossene Zwiebel verzögert die Verdauung bedeutend. Während sie gleichzeitig die Acidität des Magensaftes erhöht, bewirkt sie eine vermehrte Sekretion der Verdauungssäfte, welche sich längere Zeit hindurch auf großer Höhe hält. Die Wrkg. der rohen Zwiebel erfolgt vom Darm aus. Ihr Genuß wird als Vorbeugungsmittel gegen Cholera, Typhus- u. Ruhrinfektion empfohlen. (Münch. med. Wechschr. 67. 1174—75. 8/10. 1920. Hamburg, Physiol. Inst. d. Univ.) BORINSKI.

**W. L. Mc Atee**, *Über giftige Sumacharten, Sumachvergiftung und ihre Behandlung.* Zusammenfassender Bericht mit zahlreichen Literaturangaben über die Geschichte der Sumachvergiftungen, Natur des Giftes, Vergiftungserscheinungen und Behandlung, wofür mehr als 200 Heilmittel empfohlen wurden. (Med. rec. 97. 771 bis 780. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 341—43. Ref. FLURY.) SP.

**Tokuji Togawa**, *Die Fibrinferment- und Fibrinogenbestimmung nach der Injektion von normalen Seren in den normalen Tierkörper.* Nach Injektion von Serum in n. Tierkörper tritt meist Zunahme des Fibrinogengehaltes (Best. nach WOHLGEMUTH) ein, fast konstant bei Verwendung von Auto Serum oder Serum der gleichen Tierart, fast immer direkt oder 15 Min. nach der Injektion, höchstens aber 15 bis



30 Min. dauernd. Diese Wrkg. ist wahrscheinlich für Tierserum spezifisch, durch gewöhnliche Eiweißpräparate und andere Reagenzien (Peptone, Bouillon, Aleuronat- und Nucleinsäureemulsion, Eiereiweiß, physiologische NaCl-Lsg.) nicht erreichbar. (Biochem. Ztschr. 109. 25—42. 17/9. [11/5.] 1920. Tokio, Serochem. Inst. d. Univ.) SP.

**Hans Horst Meyer**, *Fortschritte der Organotherapie*. Spezifische Organhormone werden bei der Organotherapie verwendet. Sexuelle Hormone aus *Rindenextrakt* wirken auf den Erregbarkeitszustand der sexuellen Affektzentra. Die Entw. des Gehirns wird durch *Schilddrüsenstoffe* angeregt. *Adrenalin* wirkt wie Sympathicusreiz. Es wird therapeutisch zur Belebung des Herzens bei  $\text{CHCl}_3$ -Lähmung, zur Bekämpfung der Darmgefäßlähmung im Shock, zur Lsg. von Bronchialmuskelerkrankung bei Asthma, von Darm- u. Blasenkrampf u. a. benutzt. Pupillenerweiterung nach Adrenalineinträufelung dient zur Diagnose von Pankreaserkrankungen.

Wenn die Erregbarkeit des Sympathicus durch andere Gifte herabgesetzt wird, sieht man, daß Adrenalin auch parasymphatisch wirkt. Da der gravide Uterus im Zustand parasymphatischer Übererregbarkeit ist, reagiert er auf Adrenalin durch Kontraktion, während der n. erschlafft wird. Der Vorderlappen der *Hypophysis* ist ebenso wie die Nebennierenrinde lebenswichtig. Das hier entstehende Pituitrin wird als Uteruskontraktionsmittel viel verwendet, sowie bei Darm- u. Blasenatonie. — Endlich bespricht Vf. die eigenartigen Wrkgg. der Sexualhormone, der Schilddrüse, Hypophyse und Epiphyse auf das Wachstum. Neuere Arbeiten sprechen dafür, daß die Stoffwechselsteigerung im Hochgebirge, die therapeutische Arsenwrkg. über die Schilddrüse gehen. Das „Stoffwechselformon“ fehlt nach Entfernung der Schilddrüse. KENDALLS Thyroxin wird besprochen. Das Pankreas scheint eine entgiftende Wrkg. zu besitzen. Nach Epithelkörperchenentfernung und bei Tetanie findet man Methylguanidin, ein Abbauprod. des Kreatinins, im Harn. (Wien. med. Wchschr. 70. 1633—38. 5/9. 1688—94. 2/10. [21/5.\*] 1920. Wien.)

MÜLLER.

**F. S. Hammett, C. A. Patten und N. Suitsu**, *Eine physiologische Antwort auf Anwendung von Hypophysensubstanz*. Verss. an 6 Personen ohne Störungen des endokrinen Systems. Die Harnsäure des Blutes nahm unter Hypophysengabe bei 4 Personen ein wenig zu, Rest-N, Kreatinin, Kreatin, Aminosäuren blieben unverändert. (Amer. Journ. Physiol. 51. 588—92. 1/4. [24/2.] 1920. Philadelphia, Pennsylvania Hospital.)

MÜLLER.

**B. Romeis**, *Der Einfluß innersekretorischer Organe auf Wachstum und Entwicklung von Froschlarven*. Wachstum und Entw. von Froschlarven werden durch Verfütterung gewisser innersekretorischer Organe in zum Teil sehr charakteristischer Weise beeinflußt. Es wird besonders über den Einfluß der Thyreoidea- u. Thymusfütterung berichtet. Während erstere durch abnorme Stoffwechselsteigerung einen Rückgang des Wachstums bewirkt, wird durch letztere gesteigertes Wachstum verursacht. (Naturwissenschaften 8. 860—66. 29/10. 1920. München.) BORINSKI.

**Oliver Kamm**, *Die Beziehung von chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung bei Lokalanästhetics. I. Homologe von Procain*. Procain (Novocain) ist  $(p)\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2(\text{CH}_2)_3 \cdot \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$  als HCl-Salz.  $(p)\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_4 \cdot \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$  ist unwirksam (vgl. PYMAN, Journ. Chem. Soc. London III. 167. 1119; C. 1917. II. 407. 1918. II. 202). Die Carbonylgruppe muß aber nicht direkt am Benzolkern hängen, um anästhetisch zu wirken.<sup>1)</sup> Vf. stellte  $\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CO}_2 \cdot (\text{CH}_2)_3 \cdot \text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$  (p-Aminobenzoesäure- $\gamma$ -diäthylaminopropylalkoholester) her. Er hat chemisch große Ähnlichkeit mit Cocain, ist giftiger als Novocain, aber auch stärker lokal-anästhesierend. Darst.: 65 g p-Nitrobenzoylchlorid in 500 ccm Bzn. gel. u. 45 g  $\gamma$ -Diäthylaminopropylalkohol in Bzn. allmählich hinzugefügt. Erwärmung 1 Stde.

<sup>1)</sup> Auch bei  $\text{NH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{CH}=\text{CH} \cdot \text{CO}_2\text{R}$  sieht man Lokalanästhesie.



auf Wasserbad. Umkrystallisieren aus A. F. 189—190°. Lösen in W., bei 40° Reduktion mit Zinn und HCl Zn-Überschuß mit H<sub>2</sub>S entfernt. Fällung des freien Esters mit NaOH und Eis. F. und Umkrystallisieren aus PAe. 69°. Ausbeute 75%. (Journ. Americ. Chem. Soc. 42. 1030—32. Mai. [24/2.] 1920. Chicago, Univ. of Illinois; ABBOTTS Labb.) MÜLLER.

**Sohler**, *Über Erfahrungen mit Phenoval, besonders bei Phthisikern*. Phenoval (J. D. RIEDEL) ist  $\alpha$ -Bromisovalerianylphenetid. Es erzeugt in Gaben von 0,5 g 2 mal täglich oder abends 1,0 g Beruhigung u. Schlaf. Bei Phthisikern Nachlassen der Nachtschweiß, des Hustens, besserer Schlaf. Es ist ein mildes Einschlafmittel. (Therap. Halbmonatsh. 34. 359. 1/7. 1920. Offenburg.) MÜLLER.

**Arthur L. Tatum**, *Eine Studie über die Wirkung von Cocain auf den neuromuskulären Apparat im Gebiet des Splanchnicus und Halssympathicus*. Die Erweiterung der Pupille durch Cocain ist nach vorheriger Installation von Suprarenin 1:1000 stärker als durch Cocain allein. Die Ursache kann verschiedener Art sein. — Die Blutdrucksteigerung nach Splanchnicusreiz wird durch intravenöse Zufuhr von Cocain intensiver infolge Adrenalinausschüttung. Die Steigerung des Cocaineffekts gelingt aber auch noch nach Nebennierenexstirpation. Das gleiche sieht man bei der Vasokonstriktion nach Reiz des Halssympathicus. — Die Reizschwelle des Pupillenmuskels wird nicht nachweislich verringert. — Somit ist die Cocainintensivierung der Suprareninwrkg. und des elektrischen Reizes aus sympathischen neuromuskulären Systemen hauptsächlich durch verfeinerte Anspruchsfähigkeit der peripherischen Gebiete, weniger durch Änderung der Reizschwelle in den präganglionären Fasern zu erklären. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 109 bis 124. Sept. [28/6.] 1920. Univ. of Chicago.) MÜLLER.

**D. J. Macht und C. F. Mora**, *Wirkung von Opiumalkaloiden auf das Verhalten von Ratten in der „circular maze“*. „Circular maze“ ist eine Art Irrgarten, aus dem Tiere nach Einübung und durch abwechselnde Drehungen rechts und links den Ausgang finden. Kleine und große Dosen Morphin bewirken eine Hemmung, ebenso die anderen Opiumalkaloide außer Papaverin. Narcophin und Pantopon wirken etwas weniger hemmend, als die entsprechende Morphinnenge. Dauerschädigungen wurden auch nicht nach großen Dosen beobachtet. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 219—35. Okt. [1/9.] 1920. JOHNS HOPKINS Univ.) MÜ.

**H. Königer**, *Über intermittierende Therapie. VI. Zur Wirkung der Narkotica, zugleich ein Beitrag zur unspezifischen Therapie der Infektionskrankheiten*. (Vgl. Münch. med. Wchschr. 67. 205; C. 1920. I. 658). Vf. hat seine bisher an den antipyretisch wirkenden Substanzen ausgeführten Verss. nunmehr auch auf die Narkotica ausgedehnt und bei diesen ähnliche Verhältnisse festgestellt. Bei einer fortlaufenden Behandlung tritt infolge Erhöhung der Widerstandsfähigkeit eine Abschwächung der Rk. ein. Es entwickelt sich häufig ein chronischer latenter Reizzustand, der erst bei Unterbrechung der narkotischen Behandlung zur Entladung kommt. Es werden einige Fälle beschrieben, in denen das Aussetzen der Behandlung mit Narkotica eine merkliche Besserung des Fieber- und Krankheitsverlaufes zur Folge hatte. (Münch. med. Wchschr. 67. 1136—39. 1/10. 1920. Erlangen, med. Klinik.) BORINSKI.

**Viktor Pranter**, *Zur Behandlung von Hauterkrankungen mit Choleval*. 1 bis 5%ig. Choleval-Bolus-Zinkpaste u. 1—3%ig. Choleval-Bolus-MERCK haben sich in Fällen bewährt, bei welchen eine epithelisierungs- u. granulationsfördernde Wrkg. erzielt werden sollte. (Wien. klin. Wchschr. 33. 861. 23/9. 1920. Wien, Spital d. Barmherzigen Brüder.) BORINSKI.

**Hans Langer**, *Klinische Erfahrungen mit Flavizid*. (Vergl. Dtsch. med. Wchschr. 46. 1015; C. 1920. III. 728.) Bericht über günstige Erfahrungen bei Furunkulose, lokalisierten Eiterungen, eitrigem Konjunktividen, infektiösen Rhini-



tiden und Hautdiphtherie. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1143—44. 7/10. 1920. Charlottenburg, Kaiserin AUGUSTE-VIKTORIA Haus.) BORINSKI.

Mayer-Pullmann, *Zusammenfassendes Ergebnis bei der Anwendung des Trypoflavins bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche*. Trypoflavin hat sich zwar nicht als Specificum, jedoch als ein wirksames Bekämpfungsmittel gegen die bössartige Maul- u. Klauenseuche bewährt. (Dtsch. tierärztl. Wchschr. 28. 480—81. 9/10. 1920. Udenheim.) BORINSKI.

J. E. R. Mc Donagh, *Die Wirkung der Chemotherapie*. Allgemeine Betrachtungen über Widerstandskraft der Körperzellen gegen Änderungen in ihrem chem. Milieu, über Oxydation und Reduktion an der Zellgrenzschicht von Eiweißkörpern, über katalytische Wrkg. von Metallen. Behandlung von Streptokokken- u. Staphylokokkeninfektionen mit *Trimin*, das aus kolloidalem Fe, Zn und Mn besteht. Auch bei akuter Gonorrhöe war es erfolgreich. *Intram*in ist ein Aminoderiv. des S(!) und soll bei gonorrhöischer Arthritis viel besser als kolloidaler S wirken. *Kolloidales Jod* kann intravenös injiziert werden. Vf. ist der Ansicht, daß, wenn man aus Fe oder Mn ebenso leicht komplexe Verbb. herstellen könnte wie aus As, dieses aus der Therapie verschwinden würde, da As keine spez. Wrkg. besitzt. Jedes Metall von hohem Atomgewicht müsse ebenso gegen Syphilis wirken wie Hg. (Brit. Medical Journal 1920. 660—62. 30/10. [17/6.\*] 1920.) MÜLLER.

Mulzer und Bleyer, *Studien über die chemotherapeutische Wirkung gewisser Quecksilberpräparate auf die experimentelle Hodensyphilis der Kaninchen*. Verss., syphilitische Hodenveränderungen von Kaninchen durch Injektion einer möglichst hohen Dosis von *Mercedan* (paranucléinsaurem Hg-Na) zu beeinflussen, führten in Übereinstimmung mit den früheren Befunden von BLUMENTHAL (Ztschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Therap. I. 20. 378; C. 1914. I. 481) zu günstigen Ergebnissen, doch liegt die wirksame Dosis der toxischen sehr nahe. Weitere Verss. mit *Modenol* zeigten, daß auch dieses eine Einw. auf den syphilitischen Prozeß beim Kaninchen entfaltet. In den angewendeten geringen Dosen trat diese nur langsam ein. (Münch. med. Wchschr. 67. 1163—66. 8/10. 1920.) BORINSKI.

Locht, *Argyrie nach 12 Silbersalvarsaninjektionen*. Nach angeblich 12 Silbersalvarsaneinspritzungen auf Ikterus folgende aschgraue bis stahlgraue Verfärbung der Haut an Gesicht und Stamm, Augen. Ob Arsenmelanose oder Argyrie vorlag, ließ sich nicht ermitteln. (Therap. Halbmonatsh. 34. 334—35. 15/6. 1920. Göttingen.) MÜLLER.

Irene Sandiford, *Die Wirkung subcutaner Adrenalinchloridinjektion auf die Wärmebildung, den Blutdruck und die Pulszahl beim Menschen*. 0,5 ccm Adrenalinchlorid 1:1000, subcutan injiziert, erzeugten in 47 Fällen von verschiedenen Erkrankungen der Organe mit innerer Sekretion (Kropf, Schilddrüsentumoren, Myxödem, Neurasthenie) und in 4 Verss. an n. Personen regelmäßig Vermehrung der Wärmebildung, Beschleunigung der Atmung, des Pulsschlags, des Schlagvolumens und der Stromgeschwindigkeit, Erhöhung der systolischen und Abnahme des diastolischen Drucks. Ein klares Verhältnis zwischen Schwere der Erkrankung u. Intensität der Adrenalinrk. besteht nicht. (Amer. Journ. Physiol. 51. 407—22. 1/4. [22/1.] 1920. Rochester, Minnesota.) MÜLLER.

Wm. D. Mc Nally, *Über das Zurückhalten von Arsen in den Organen*. Es sind *Arsenbestst.* einzelner Körperteile von an Arsenvergiftung Verstorbenen ausgeführt. Sie zeigen gleichmäßigere Verteilung des As bei Fällen von längerer, als bei solchen von kurzer Dauer. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 826—28. April [15/2.] 1917. Chicago [Ill.], Cook County CORONER's Lab.) STEINHORST.

Raimund Schelcher, *Über Vergiftung durch Trinken chloroformhaltiger Flüssigkeit*. Der beschriebene Fall, in dem ca. 50 g Rohchl. in selbstmörderischer Absicht getrunken wurden, verlief tödlich. Der klinische und Sektionsbefund werden



mitgeteilt. (Vrtljschr. f. ger. Med. u. öffentl. Sanitätswesen [3] 60. 175—90. Okt. 1920. Dresden, Krankenhaus Friedrichstadt.)

BORINSKI.

Walter J. Meek und J. A. E. Eyster, *Versuche über die pathologische Physiologie der akuten Phosgenvergiftung*. Phosgen erzeugt Reizung der tieferen Abschnitte der Atemwege, darauf reflektorisch Herzhemmung und Gefäßverengerung. Gleichzeitig wirkt es auf die roten Blutkörper, die sich zusammenballen und die Lungencapillaren verstopfen. Das erzeugt eine Widerstandserhöhung für das rechte Herz u. rechtsscitige Dilatation (I. Stadium). Durch Schädigung des Alveolarepithels und vermehrten Druck hat auch schon Transsudation von Flüssigkeit aus dem Blut in die Gewebsspalten begonnen. Daraus entwickelt sich ein schnell fortschreitendes Lungenödem (II. Stadium). Zugleich besteht Eindickung des Blutes, Abnahme der Blutmenge, Abnahme der Herzgröße. Todesursache ist die ungenügende Durchlüftung des Lungenblutes, Sauerstoffmangel in den Organen, das letzte vielleicht eine Folge der verringerten Blutmenge. (Amer. Journ. Physiol. 51. 303—20. 1/3. 1920. [27/12. 1919.] Univ. of Wisconsin, Physiol. Lab.) MÜLLER.

Martin Adamkiewicz, *Schwere Vergiftung durch Benzoldämpfe mit nicht tödlichem Ausgang*. Der beschriebene Fall ereignete sich bei der Reinigung eines in einem Brunnenschacht befindlichen Pumpwerkes mit amerikanischem Bzl. Bemerkenswert ist, daß einerseits ein nur minutenlanges Verweilen im Bereiche der Benzoldämpfe erhebliche Intoxikationserscheinungen hervorgerufen hat, u. andererseits ein über Stunden ausgedehntes Einatmen weder den Tod des Patienten, noch eine nachhaltige Schädigung herbeizuführen imstande war. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1171—72. 14/10. 1920. Delmenhorst.)

BORINSKI.

Jaroslav Vysoky, *Vergiftung mit getrocknetem Paprika*. Bei einem 13-jährigen Knaben nach Genuß eines größeren Stückes getrockneter Paprikafrucht schwere Erkrankung mit auffallend an Atropinvergiftung erinnernden Zuständen, die auf eine bisher noch unbekannte Eigenschaft der Frucht hindeuten. (Casopis lékařův českých 59. 408—10. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 343. Ref. MATOUSCHEK.)

SPIEGEL.

## 5. Physiologie und Pathologie der Körperbestandteile.

P. A. Levene, *Die chemische Individualität von Gewebeelementen und deren biologische Bedeutung*. Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse der Forschungen über Gewebeelemente. (Journ. Americ. Chem. Soc. 39. 828—36. April [1/2.] 1917. ROCKEFELLER Inst. for Medical Research.)

STEINHORST.

W. J. Crozier, *Die Analyse der neuromuskulären Mechanismen bei Chiton*. Eine Chitonart, *Chaetopleura apiculata* Carp, zu den Mollusken gehörend, zeigte antagonistische Muskelreaktionen, die durch *Strychnin* im Sinne des Überwiegens von Extensoren verändert werden. In diesem Zustand ist die Rk. auf Nahrung, Beleuchtung umgekehrt als sonst. Umgekehrt bewirkt *Nicotin* Kontraktion der Flexoren. Es wirkt cerebral. *Curare* ist unwirksam. Das neuromuskuläre System von Chiton ist einfacher gebaut, als das der Gastropoden. Es ähnelt in Hinsicht auf *Curare* mehr dem der Plattwürmer. (Journ. Gen. Physiol. 2. 627—34. 20/7. [3/5.] 1920. Chicago, Hull Zool. Lab.)

MÜLLER.

Ernst Meyer, *Beitrag zur Pankreasfunktion*. Die Absonderung des Duodenalsaftes beim Menschen geschieht wahrscheinlich rhythmisch. Der Fermentgehalt ist bei verschiedenen Menschen großen Schwankungen unterworfen. Feste Beziehungen zwischen den einzelnen Fermenten sind nicht feststellbar. Die fermentative Kraft des Duodenalsekretes wurde am höchsten gefunden nach Einlaufflassen von 8—10 ccm 0,1%ig. HCl-Lsg., am geringsten nach 1%ig. NaHCO<sub>3</sub>-Lsg. Erstere Lsg. scheint die Saftmenge zu steigern, letztere sie herabzusetzen. Bei Achylie zeigt die diastatische Kraft die höchsten Werte im nüchternen Saft, auch



ist eine Verschiebung der einzelnen Fermente im Sinne des EINHORN'schen Dyspankreatismus bei Achylia gastrica wahrscheinlich. Bei Anacidität des Magensaftes sind gleichzeitige Ausfallerscheinungen in der Pankreasfunktion Ausnahmen und dann als besonders zu bewertende krankhafte Erscheinungen aufzufassen. Die Erregung des Pankreas kommt physiologischerweise sowohl chemisch durch HCl-Übertritt, wie auf nervöser Basis (Appetitsaft) zustande. (Med. Klinik 16. 682—85. 1920. Greifswald, Med. Klinik.)

UNGER.\*\*

Paul D. Lamson, *Die Rolle der Leber beim Ausgleich von Blutmenge und Zahl der roten Blutkörper unter acuten physiologischen Bedingungen.* Physiologisch kommt starke Änderung in der Zahl der Erythrocyten bei psychischer Erregung, Körperarbeit, Asphyxie und dann bei Suprareninausschwemmung aus den Nebennieren vor. Nach intravenöser Suprarenininjektion ist die plötzliche Zunahme der Erythrocyten pro emm hervorgerufen durch Hinderung des Blutabflusses aus der Leber, gesteigerten Portalvenendruck, Schwellung der Leber durch Flüssigkeitsaustritt aus den Leberlymphbahnen, Bluteindickung. Der Ausgleich erfolgt durch Rückstrom aus dem Hauptlymphstamm in die Blutbahn. Nach Leberexstirpation fand Vf. die Zunahme bei Suprarenininjektion nicht. Möglicherweise verlaufen die physiologischen Schwankungen nach dem gleichen Typus. — Nach Endothelgiften, wie *Histamin*, erfolgt Flüssigkeitsabstrom in die Gewebe. — Bei Diarrhöen u. Kampfgasvergiftung ist die Bluteindickung die Folge lokaler Reizung mit Flüssigkeitsaustritt. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 125—34. Sept. 1920. JOHNS HOPKINS Univ.)

MÜLLER:

T. Nagayama, *Nierentätigkeit und das Säuren-Basengleichgewicht.* An 15 Kaninchen wurde die Ausscheidung von Harnstoff in 1 Stde., dividiert durch die Harnstoffmenge in 100 ccm Blut, nach Eingabe von 5 g Harnstoff bestimmt. Verglichen wurde eine Phosphatmischung von 0,5 g  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  und 2,32 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ( $p_{\text{H}} = 7,48$ ) mit 3 g  $\text{Na}_2\text{H}_2\text{PO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  und 2,81 g  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . W. zur Lsg. immer 35 g. Die Harnstoffausscheidung war bei saurem Phosphat herabgesetzt bei niedrigerem  $\text{CO}_2$ -Gehalt des Plasmas. Bei alkal. Phosphat war  $\text{CO}_2$  wenig erhöht, die Nierentätigkeit normal. Gaben von  $\text{NaHCO}_3$ , die  $\text{CO}_2$  deutlich erhöhen, bewirken ganz geringe Abnahme der Harnstoffausscheidung. (Amer. Journ. Physiol. 51. 434—48. 1/4. [27/1.] 1920. San Francisco, Stanford med. school.)

MÜLLER.

T. Nagayama, *Die Harnstoffausscheidung der Niere und die Phosphatausscheidung.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 51. 434; vorst. Ref.) Die Niere scheidet mehr Harnstoff aus, wenn sie unter Harnstoffbelastung gleichzeitig auch noch eine neutrale Phosphatmischung ausscheiden muß, als ohne diese. (Amer. Journ. Physiol. 51. 449—53. 1/4. [27/1.] 1920. San Francisco, Stanford med. school.)

MÜLLER.

G. N. Stewart und J. M. Rogoff, *Weitere Beobachtungen über die Beziehung der Nebennieren zu bestimmten Hyperglykämien (Äther und Erstickung).* (Vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 14. 343; C. 1920. I. 763.) Kaninchen, die totale Nebennierenexstirpation überleben, deren Leber glykogenreich ist, u. die sich ganz erholt haben, bekommen nach Ä. oder Erstickung genau so Hyperglykämie wie normale. Adrenalin hat also damit nichts zu tun, ebensowenig bei der Piqure. Die entgegengesetzte Auffassung von KELLAWAY (Journ. of Physiol. 53. 211; I. C. 1900. I. 439) ist ungenügend gestützt. Die Augenreaktion ist viel zu ungenau. Selbst nicht in dem direkt der Nebenniere entströmenden Blut läßt sich eine Adrenalinvermehrung durch Asphyxie nachweisen. (Amer. Journ. Physiol. 51. 366—77. 1/3. [12/1.] 1920. Western Reserve Univ.)

MÜLLER.

G. N. Stewart und J. M. Rogoff, *Weitere Beobachtungen über die Beziehung des Rückenmarks zur spontanen Absonderung von Epinephrin seitens der Nebennieren, und die Wirkung von Strychnin nach Halsmarkdurchschneidung.* (Vgl. Amer. Journ.



Physiol. 48. 397; C. 1919. III. 624; Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 13. 95; C. 1919. III. 645.) Wenn die Adrenalinsekretion seitens der Nebennieren bei Katzen nach Halsmarkdurchtrennung in verschiedenen Segmenten vermindert ist, so liegt die Ursache in spinalem Shock. Wird Gehirn und verlängertes Mark durch Abbinden der Kopfarterien ausgeschaltet, so bleibt die Adrenalinabsonderung normal. Im Rückenmark gibt es ein die Adrenalinausscheidung regulierendes Zentrum. Hunde und Affen erleiden nach Halsmarkdurchschneidung starken Shock, daher sinkt bei ihnen die Adrenalinausscheidung. — Bleiben die Tiere nach Halsmarkdurchschneidung mehrere Tage am Leben, so ist die Adrenalinbildung bei Hunden fast n., bei Katzen geringor. — Strychnin vermehrt die Adrenalinausscheidung nach Halsmarkdurchschneidung erheblich. Die Wrkg. ist eine zentrale. (Amer. Journ. Physiol. 51. 484—524. 1/4. [3/2.] 1920. Western Reserve Univ., CUSHING Lab.)  
MÜLLER.

G. N. Stewart und J. M. Rogoff, *Die Beziehung der Epinephrinausscheidung der Nebennieren zu Änderungen in der Geschwindigkeit des entnervten Herzens.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 51. 484; vorst. Ref.) Die Beschleunigung des Herzschlages nach Reizung des zentralen Ischiadicusstumpfes ist nicht als Indicator dafür zu verwerten, daß mehr oder weniger Epinephrin von den Nebennieren abgesondert wird. Nach Abklemmung der Nebennierenvenen treten zwar die für Fehlen des Epinephrins ins Blut typischen Erscheinungen auf, aber obiger Reflex wird nicht verändert. Dieser tritt am „nervenfremden“ Herzen noch nach Entfernung beider Nebennieren auf, wofern das Tier sich sonst in gutem Allgemeinzustand befindet. (Tiefer Blutdruck!) (Amer. Journ. Physiol. 52. 304—63. 1/6. [26/3.] 1920. Western Reserve Univ., H. K. CUSHING Lab. of exp. med.)  
MÜLLER.

G. N. Stewart und J. M. Rogoff, *Die Messung der Epinephrinabsonderung und weitere Beobachtungen über ihre Beziehung zu der Tätigkeit des nervenlosen Herzens.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 52. 304; vorst. Ref.) Die richtige Methode, die Nebennierensekretion zu messen, ist, daß man das gesamte Blut einer Nebennierenvene auf seinen Epinephringehalt durch Blutdruckmessungen untersucht. Beschleunigung des Herzschlages bei Erstickung nach Vagusdurchschneidung u. Entfernung der Ganglion stellatum tritt auch nach Entfernung oder Blutabschluß der Nebennieren auf, hat also mit ihnen nichts zu tun. (Amer. Journ. Physiol. 52. 521—61. 1/7. [17/4.] 1920. Western Reserve Univ., H. K. CUSHING Lab. of exp. med.)  
MÜLLER.

G. N. Stewart und G. M. Rogoff, *Die Wirkung von Drogen auf die Absonderung von Epinephrin durch die Nebennieren. VI. Atropin, Pilocarpin.* (V. vgl. Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 14. 343; C. 1920. I. 763.) Der Suprarenin- gehalt des Nebennierenvenenbluts von Katzen, am Darmmuskelstreifen geprüft, wird durch Atropin u. Pilocarpin wenig beeinflusst. Die nach Atropin erfolgende geringe Zunahme folgt bei großen Dosen einer vorübergehenden Abnahme. — Strychnin wirkt viel stärker. In einem Vers. konnte durch Pilocarpin der Suprarenin- gehalt der Nebennieren auf der Seite mit erhaltenen Nerven erschöpft werden. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 71—107. Sept. [28/6.] 1920. Western Reserve Univ.)  
MÜLLER.

Tokuji Togawa, *Milz und Kohlenhydratstoffwechsel.* Vf. faßt die Ergebnisse seiner experimentellen Unterss. folgendermaßen zusammen: 1. Die milzlosen, nach Operation hungernden Tiere enthalten mehr Glykogen, als die gleich behandelten Kontrolltiere. Jene speichern neues Glykogen von nach der Operation noch hinzu- kommender Nahrung schlechter auf als diese. — 2. Der Milzextrakt wirkt auf Leberglykogen abbauend. — 3. Der Blutzucker- gehalt ist vor und nach Milzextir- pation im großen ganzen fast gleich. — 4. Nach subcutaner Injektion von Milz- extrakt kommt leichte Hyperglykämie vor, aber keine Glucosurie. — 5. Der Milz- extrakt wirkt auf Adrenalinhyperglykämie fördernd. Die Milzextirpation verur-



sacht keine Störungen bei Auftreten von Adrenalinhyperglykämie, bezw. Adrenalin-glucosurie. — 6. Bei intravenöser Injektion von Traubenzucker an milzlosen Tieren kommt deutlichere und länger dauernde Hyperglykämie im Vergleich mit den Normaltieren vor. — 7. Der Glykogenverlust der Leber von den milzlosen, mit Adrenalin oder Strychnin akut vergifteten Tieren ist kleiner als bei gleichbehandelten Kontrolltieren. — 8. Nach trockener Milzfütterung des n. Tieres findet keine Veränderung des Blutzuckergehaltes statt. — 9. Die Milz nimmt im Kohlenhydratstoffwechsel eine gewisse Stellung ein und garantiert höchstwahrscheinlich in Verb. mit teils gleichsinnig, teils antagonistisch wirkenden anderen endokrinen Organen, z. B. Pankreas, Leber, Nebennieren, Thymus, Schilddrüse, Nebenschilddrüsen und Hypophyse, den n. Ablauf der Vorgänge in diesem Stoffwechsel. (Biochem. Ztschr. 109. 1—17. 17/9. [11/5.] 1920. Bern, Medizin.-chem. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

G. Marinescu, *Die Änderungen der Oxydasen während der Entwicklung des Ncurons*. Alle Zellen des Zentralnervensystems sind vom vierten Foetalmonat ab sehr reich an Oxydasen, die sich in Form von Granulis darstellen lassen. Sie finden sich in der Nervenscheide, dem Zwischengewebe, den Blutcapillaren, den Leukocyten. In der weißen Substanz des Mark sieht man höchstens ganz spärliche „Oxydasegranula“. Mit fortschreitender Entw. der nervösen Organe u. Ausbildung von Myelin bleiben Oxydasen nur in den Nervenfasern, außer in dem Sympathicus. Vf. glaubt, daß im Foetus die Aktivität der Oxydasen im peripheren Nervensystem sehr rege ist und das Wachstum der Fibrillen anregt. Je mehr sich gelbes Pigment in den Nervenzellen entwickelt, desto mehr nehmen die Oxydasen ab. Dasselbe gilt für das Melanin. Die Umwandlung beginnt im Körper der Zelle, später erst folgen die Zellausläufer. (C. r. d. l'Acad. des sciences 170. 1414—16. 7/6. 1920.) MÜLLER.

Alfred Goldsborough Mayor, *Wirkung verminderten Sauerstoffs auf Leitungs-geschwindigkeit in Nerven von Cassiopea*. Bei der Scyphomeduse Cassiopea ist der Kontraktionsreiz des Schirms neurogener Natur. Er passiert in Regeneration begriffenes, muskelfreies u. nicht kontraktionsfähiges Gewebe. Nimmt die  $O_2$ -Spannung im Seewasser ab auf 22% der n., so beginnt die Nervenleitung zu leiden. Die Zahl und Amplitude der Zuckungen nimmt dann ab. Grenze: 1 ccm  $O_2$  auf 1000 bei 760 mm u. 0°. (Amer. Journ. Physiol. 51. 543—49. 1/4. [16/2.] 1920. Washington, CARNEGIE Inst. Marine Lab.) MÜLLER.

G. Mansfeld, *Über die Ursache des Herzschlages*. Als Ursache des inneren Herzreizes ist die Kohlensäure anzusprechen. (Wien. klin. Wehschr. 33. 897—99. 7/10. 1920. Pozsony, Pharmakolog. Inst. d. ungar. ELISABETH-UNIV.) BORINSKI.

R. I. Seymour, *Die Beziehung der Katalase zur Herztätigkeit*. 1 g Schildkrötenherzmuskel, fein zerkleinert, wird mit 50 ccm  $H_2O_2$ -Lsg. 10 Minuten in Schüttelmaschine kräftig geschüttelt, der entwickelte  $O_2$  bestimmt. Es zeigte sich keine klare Beziehung zwischen Herztätigkeit u. Katalasemenge. (Amer. Journ. Physiol. 51. 525—29. 1/4. [5/2.] 1920. Columbus [Ohio], Dep. of Physiol.) MÜLLER.

Maud L. Menten, *Beziehung der Wasserstoffionenkonzentration zu der durch Pepton, Hirudin und Cobragift hervorgerufenen Ungerinnbarkeit des Blutes*. Mit der Wrkg. des Peptons geht deutliche Steigerung der Acidität von Blut und Plasma einher. Wird das Pepton (WITTE) nach Leberexstirpation in die Blutbahn gebracht, so wird die Gerinnung des Blutes außerhalb der Gefäße nicht verzögert, und zeigt das Blut auch nur geringe Änderung der Acidität; letzteres gilt auch, wenn das Pepton durch Leberperfusion antikoagulierende Eigenschaften angenommen hat. — Hirudin und Cobragift verursachen dagegen geringe oder keine Änderung der Acidität und verlieren durch die auf anderem Wege bewirkte Steigerung derselben ihre gerinnungshemmende Wrkg. (Journ. Biol. Chem. 43. 383—400. Sept. [8/7.] 1920. Univ. of Chicago.) SPIEGEL.



H. Straub und Kl. Meier, *Blutgasanalysen. V. Der Einfluß der Erdalkalien auf Hämoglobin und Zellkolloide.* (IV. vgl. Biochem. Ztschr. 98. 228; C. 1920. I. 99.) Vf. besprechen neuerdings den Verlauf der Entladung und Umladung des Hämoglobins unter dem Einfluß steigender Säuerung der Lösungsfl. und führen ihre Gründe gegen die Auffassung von MICHAELIS (Biochem. Ztschr. 103. 53; C. 1920. IV. 3) an. Prüfung des Einflusses von Mg, Ca, Sr und Ba auf die Ladung des Hämoglobins und der Zellkolloide menschlicher Erythrocyten ergab für alle Erdalkalien in niedriger Konz. das auch in den Alkalien nachgewiesene, das H<sup>+</sup> unterstützende Prinzip *b*, aber mit viel geringerem Maximum der Ladungsänderung. Ferner findet sich bei jenen bei höherer Konz., ähnlich wie in NH<sub>4</sub>, ein der Entladung der Kolloide entgegenwirkendes Prinzip *a* mit einem für alle Erdalkalien gleichen Endwert. In der Einw. auf das Hämoglobin fällt Ca, wie K, aus der Reihe; beide sind auf das Hämoglobin ohne Einfluß, wirken aber auf die Zellen in der zu erwartenden Weise. (Biochem. Ztschr. 109. 47—81. 17/9. [4/6.] 1920. München, I. med. Klinik d. Univ. Halle a. S., Med. Poliklinik.) SPIEGEL.

Poul Iversen, *Untersuchungen über den „säurelöslichen Phosphor“ in Blut und Plasma bei verschiedenen Tieren, sowie einige Studien über die Toxikologie der verschiedenen Phosphate.* (Vgl. Biochem. Ztschr. 104. 22; C. 1920. IV. 113.) Für direkte Fällung der filtrierten Extraktionslg. mit Ammoniummolybdat benutzte Vf. zur Extraktion eine Lsg. von 3% Sublimat und 0,25% HCl. Die dann in der üblichen Weise bei ca. 80° gefällte Menge P entsprach 5—7 mg pro 100 ccm Blut. Wurde das Filtrat einige Minuten gekocht oder einige Stda. bei 60° gehalten, so wurde ein neuer Nd. erhalten, mit dem ersten zusammen etwa 20 mg P pro 100 ccm Blut ergebend, während nach Zerstörung der organischen Substanz im von Hg befreiten Auszug mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> und HNO<sub>3</sub> sich ca. 30 mg (Kaninchenblut) ergaben. Es läßt sich also bei diesem Verf. das anorganische Phosphat nicht von den übrigen „säurelöslichen“ P-Verbb. unterscheiden. Auch mit Uranacetat in essigsaurer Lsg. gelang dies nicht, da die nichtionisierten Verbb. zwar nicht, wie die ionisierten, sofort gefällt werden, aber doch innerhalb 5—10 Min. bei Zimmertemp. zum größten Teile. BLOODS Angaben über die Menge des anorganischen P in Blutkörperchen sind daher mit Vorsicht zu beurteilen.

Bei den weiteren Unterss. wurde daher nur die Gesamtmenge des „säurelöslichen“ P unter Benutzung einer Fällungsfl. von 0,5% Pikrinsäure u. 0,25% HCl bestimmt, und zwar in Blut, Serum und Plasma von Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Katzen, Hunden, Rindern und Tauben. Die aufgeführten Einzelwerte zeigen physiologische Schwankungen analog den beim Menschen beobachteten. Bei den Tauben waren sie im Serum ungefähr gleich denen der untersuchten Säuger, im Blute aber weit höher.

In Übereinstimmung mit vorliegenden Versuchsergebnissen zeigte sich Orthophosphat sehr wenig giftig, auch wenn die Konz. an säurelöslichem P recht beträchtlich war, Meta- u. namentlich Pyrophosphate aber erheblich giftig. STARKENSTEINs Auffassung, daß der Tod bei diesen durch Herzlähmung eintrete, fand in den Beobachtungen keine Stütze.

In einem Anhang kommt Vf. nochmals (vgl. Biochem. Ztschr. 104. 15; C. 1920. IV. 103) auf die Angaben KLEINMANNs bzgl. der Unterschiede beim Waschen des Molybdatnd. mit W. und A. zurück. Seine Unterss. ergaben in beiden Fällen gleiche Resultate. (Biochem. Ztschr. 109. 211—25. 17/9. [17/6.] 1920. Kopenhagen, Pharmakol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

S. Isaac, *Über Pathogenese und Therapie der Anämien.* „Pseudoanämie“ findet sich bei schlechter Entw. der oberflächlichen Hautgefäße, bei pastösen und adipösen Menschen, bei Zirkulationsstörungen, Angiospasmus. Gelegentlich ist wahrscheinlich relativ zu geringe Blutmenge vorhanden, so bei zehrenden Krank-



heiten (Tumoren, Tuberkulose, Syphilis und im Hungerzustand). Die Zahl der roten Blutkörper (R) im emm muß aber nicht gleichzeitig vermindert sein. Im n. Organismus sind R-Bildung und R-Zerfall sehr fein reguliert. Die Lipoidhüllsubstanz der R scheint die Knochenmarksfunktion anzuregen. Die Milz wirkt hemmend, die Schilddrüse anregend. Man kann unterscheiden Anämien infolge Verlust oder vermehrten Zerfalls von R (Blutverluste, Blutschädigung bei Malaria, Toxinen u. a., nach Hämolyse: bei Arsen, Sepsis, abnorme Milztätigkeit bei hämolytischem Ikterus) von Anämien durch Knochenmarkuntätigkeit (einfache Hypofunktion, Schwund des erythroblastischen Gewebes, pathologische Blutbildung). Oft kommen sicher Kombinationen vor. Bei schweren Blutverlusten kommt Bluttransfusion in Frage. Bei Knochenmarkinsuffizienz ist der R-Ersatz viel schwerer als nach Blutungen. Man glaubt zurzeit, daß die Knochenmarkstätigkeit auf dem Umwege über die Schilddrüse angeregt wird, weniger durch lokalen  $O_2$ -Mangel im Mark. So sollen im Serum von Anämischen Reizstoffe für das Mark vorhanden sein. Die Chlorose hat zweifellos Beziehungen zu den Ovarien. Ob die Milz durch inneres Sekret oder indirekt nur über die Schilddrüse wirkt, ist noch unsicher. Milzextirpation ruft eine sehr gesteigerte Knochenmarkstätigkeit hervor.

Eine gesteigerte Milzfunktion bei Morbus Banti scheint stärkere Hemmung der Knochenmarksfunktion hervorzurufen, so daß ein chloroseähnliches Blutbild entsteht. Eisen: Eisenmangel des Organismus besteht nur selten (gewisse Säuglingsanämien, Blutverluste bei eisenarmer Kost, Nachkommen eisenfrei genährter Individuen). Chlorose ist eine innersekretorische Krankheit, der Blutbefund nur Symptom und anderen Symptomen koordiniert. Anorganische und organische Präparate sind gleichwertig in ihrer Wirksamkeit, es muß täglich indessen im ganzen 0,1 Fe gegeben werden. Arsen entfaltet wohl seine Wrkg. auf Blutbildung indirekt über die Schilddrüse. Blutinjektionen: 10–20 ccm defibriniert intramuskulär nützen bei schweren einfachen Anämien, nicht bei idiopathischer, perniziöser Anämie. Höhenklima wirkt besonders oder vielleicht allein durch  $O_2$ -Mangel. Zunahme um 10–15%. Schnellere Regeneration nach Blutverlusten. Milzextirpation: Die Milz ist außer Hemmungsorgan noch Sitz der Zerstörung der R durch Hämolyse. (Ikterus, Milztumor, hochgradige Anämie.) Milzextirpation heilt Morbus Banti vollkommen, ebenso familiären hämolytischen Ikterus.

Perniziöse Anämie: Bei ihr ist Hämolyse ein Moment zweiten Ranges. Sie ist durch Färbeindex über 1 und Megalocytose charakterisiert. Die Ursache ist toxischer Natur, endogen vom Darmkanal aus oder ektogen. Durch kleine Mengen Saponin kann man ohne Hämolyse ein ähnliches Blutbild hervorrufen. Milzextirpation bewirkt nur Remission der Krankheit, keine Heilung. Es treten zahlreiche Jugendformen mit Kernresten im Blute auf. Die abnorme Markfunktion wird nicht verändert. Die Milzentfernung ist also nur für bestimmte Fälle anzuraten. (Therap. Halbmonatsh. 34. 341–46. 1/7. 373–78. 15/7. [3. u. 17/2.] 1920. Frankfurt a. M., Univ.-Poliklinik.) MÜLLER.

G. H. Whipple, C. W. Hooper und F. S. Robscheit, *Blutersatz bei einfacher Anämie. I. Wirkung gemischter Kost*. Die groß angelegten Versuchsreihen haben das Studium des Pigmentstoffwechsels zum Ziel. Aus Hämoglobin und Blutmenge ergibt sich die gesamte „Pigmentmenge“. Hämoglobinbest. nach ROBSCHKEIT (Journ. Biol. Chem. 41. 209; C. 1920. IV. 68.)<sup>1)</sup> Verss. an 1 Jahr alten Hunden, die gegen Staupe geimpft und im Laboratorium geboren sind. Blutmengenbest. nach Vff. (Amer. Journ. Physiol. 51. 205; C. 1921. II. 7). Anämie durch 2 Aderlässe von je  $\frac{1}{4}$  der Blutmenge an zwei aufeinander folgenden Tagen erzeugt. — Die

<sup>1)</sup> SALTUS Hämometer erwies sich als ungenau. Die Vergleichslsg. verblaßt bekanntlich.



Pigmentmenge bedeutet die Blutmenge auf 100 Hämoglobin. Bei gemischter Diät findet Regeneration in 4—7 Wochen statt. Bei Fasten regeneriert sich das Blut viel langsamer. Es findet nur Ersatz der Abnutzungsquote statt. Es besteht ein Mißverhältnis zwischen berechneten und gefundenen Werten von Mengen an roten Blutzellen und Pigment. Die Ursache wird weiter untersucht. (Amer. Journ. Physiol. 53. 151—66. 1/9. [3/4.] 1920. San Francisco, California med. School.) MÜ.

G. H. Whipple, C. W. Hooper und F. S. Robscheit, *Blutersatz bei einfacher Anämie. II. Fasten verglichen mit Zuckerkost.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 53. 151; vorst. Ref.) Normale Hunde ersetzen beim Fasten die roten Blutkörper und das Hämoglobin, das täglich zugrunde geht, und darüber hinaus den Verlust nach Aderlaß. Die Gallenfarbstoffbildung ist im Hungerzustand und bei Zuckerkost gleichmäßig. Gallenfistelhunde regenerieren die roten Blutzellen und Blutfarbstoff eher schneller als n. In der Galle findet sich beim hungernden Gallenfistelhund immer *Urobilin*, das in der Leber gebildet wird. Während Zuckerkost wird weniger Blutfarbstoff und Erythrocythen als im Hungerzustand gebildet. Zucker „spart“ also wohl nicht nur Körperweiß, sondern auch den Globinanteil des Hämoglobins. Es fehlen die zum Aufbau erforderlichen Aminosäuren. *Histidin*beigabe zu Zucker scheint die Hämoglobinbildung zu steigern, *Gliadin* ist ohne Wrkg. Histidin ist also ein wichtiger Baustein bei der Blutfarbstoffsynthese. (Amer. Journ. Physiol. 53. 167—205. [3/4.] 1920. San Francisco, California med. School.) MÜLLER.

C. W. Hooper, F. S. Robscheit und G. H. Whipple, *Blutersatz bei einfacher Anämie. III. Einfluß von Brot und Milch, Hundekuchen, Reis und Kartoffeln, Casein und Gliadin in verschiedenen Mengen und Kombinationen.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 53. 151. 167; vorst. Ref.) Bei einer aus Weißbrot u. Buttermilch bestehenden Kost regeneriert sich der Blutfarbstoff langsam und ständig, um bei ausreichendem Caloriengehalt endlich zu vollem Ersatz zu führen. Doch reicht diese Kost dazu meist auf die Dauer nicht aus. Muskelarbeit mit kurzen Ruhepausen unterstützt die Blutregeneration nicht sichtlich. Gallenfistelhunde zeigen keinen Unterschied von n. Bei Ernährung mit Hundekuchen, mit Reis, Kartoffeln und Buttermilch ist die Regeneration nicht besser. Bei einseitiger Kost entwickelt sich bei Hunden ein skorbutähnlicher Krankheitszustand, er wird ebenso wie beim Menschen beseitigt. Casein und Gliadin regen die Blutneubildung nicht an. Die untersuchten Kostformen gestatten, die Blutfarbstoffmenge längere Zeit auf einem konstanten niedrigen Niveau zu halten. (Amer. Journ. Physiol. 53. 206 bis 235. 1/9. [3/4.] 1920. San Francisco, California med. School.) MÜLLER.

G. H. Whipple, F. S. Robscheit und C. W. Hooper, *Blutersatz bei einfacher Anämie. IV. Einfluß von Fleisch, Leber und verschiedenen Extraktivstoffen, allein und im Verein mit gemischter Kost.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 53. 151. 167. 206; vorst. Ref.) Es bestehen große individuelle Verschiedenheiten in der Reaktion der blutbildenden Organe auf verschiedene Nahrungsmittel bei Aderlaßanämie. Manche Tiere müssen größere Reserven haben. — Gekochtes mageres Rindfleisch und Rinderherz bewirken allein oder in gemischter Kost schnelle Blutregeneration. Der Blutverlust von 2 mal  $\frac{1}{4}$  der Blutmenge ist nach 3—4 Wochen ausgeglichen. Gekochte Leber beweist dies schon nach 2—4 Wochen. Fleischextrakt und wss. Leberextrakte haben nur geringen Einfluß. Bei Gallenfistelhunden ist die Wrkg. von Fleisch nicht genau so wie n. (Amer. Journ. Physiol. 53. 236—62. 1/4. [3/4.] 1920. San Francisco, California med. School.) MÜLLER.

C. W. Hooper, F. S. Robscheit und C. H. Whipple, *Blutersatz bei einfacher Anämie. V. Der Einfluß von Blandschen Pillen und Hämoglobin.* (Vgl. Amer. Journ. Physiol. 53. 151. 167. 206. 236; vorst. Ref.) Vff. finden, daß bei Aderlaßanämie von Hunden täglich 2 BLAUDSche Pillen zu verschiedenartiger Kost gegeben, keine Beschleunigung der Blutregeneration hervorrufen. Sie lehnen eine



Wrgk. von anorganischem Eisen ab. — Milzextirpation kann die Blutregeneration beeinflussen, aber nicht regelmäßig. — Hämoglobin per os, intravenös oder intraperitoneal hat in den Verss. einen deutlich günstigen Einfluß auf den Blutersatz ausgeübt. (Amer. Journ. Physiol. 53. 263—82. 1/4. [3/4.] San Francisco, California med. School.)

MÜLLER.

Harold A. Kipp, *Die Wirkung von Vollbluttransfusion auf den Cholesteringehalt menschlichen Serums bei der perniziösen Anämie*. Das Niveau des Cholesteringehaltes im Serum von Kranken mit perniziöser Anämie, schwankend im Verhältnis zur Schwere der Erkrankung und zum Hämoglobingehalt, kann als Zeichen dafür aufgefaßt werden, in welchem Maße das Cholesterin gegen die bei der Krankheit auftretenden hämolytischen Substanzen verbraucht wird. Unmittelbar nach Transfusion von Vollblut kann der Cholesteringehalt im Serum des Empfängers erhöht sein, entsprechend dem Grade der Beimischung fremden Blutes und der seither verflossenen Zeit, eine dauernde Erhöhung wird aber auch durch wiederholte Transfusion nicht erreicht. (Journ. Biol. Chem. 43. 413—20. 17/9. [29/6.] 1920. Univ. of Pittsburgh.)

SPIEGEL.

Adrey W. Downs und Nathan B. Eddy, *Der Einfluß von Milzextrakt auf die Zahl der Körperchen im zirkulierenden Blut*. Auf subcutane Einspritzung von enteiweißtem Milzextrakt folgt bei Kaninchen sofort Abnahme der roten Blutkörper. Die weißen Blutzellen sind nicht regelmäßig vermindert und dann nur sehr vorübergehend. Die Abnahme der roten hält länger an und ist wahrscheinlich hervorgerufen durch einen hämolytisch wirkenden Stoff in den Extrakten. (Amer. Journ. Physiol. 51. 279—88. 1/3. 1920. [21/12. 1919.] Montreal, Phys. Lab.)

MÜLLER.

Paul Schenk, *Das Blutbild bei Störungen des vegetativen Nervensystems und seine pharmakologische Beeinflussung*. Bei Störung des vegetativen Nervensystems und Überwiegen des Tonus im autonomen System findet man häufig eine sowohl relativ als absol. hohe Lymphocytenzahl und eine geringe Eosinophilie, subcutane Pilocarpininjektionen verursachen oft eine mäßige, vorübergehende Lymphocytose, keine Zunahme der Eosinophilen. Adrenalininjektionen bewirken in der ersten halben Stunde nach der Injektion eine Steigerung der absol. Zahl der weißen Blutkörperchen um mehr als das Doppelte. Unter allmählicher relativer u. absol. Zunahme der neutrophilen Polynucleären u. Verschwinden der Lymphocyten kehren sie während der nächsten Stunden wieder zur Norm zurück. Die eosinophilen Zellen zeigen keine die physiologischen Schwankungen deutlich überschreitenden Zahlenveränderungen. (Dtsch. med. Wehschr. 46. 1192—93. 21/10. 1920. Breslau, Medizin. Klinik d. Univ.)

BORINSKI.

H. E. Woodward und C. L. Alsberg, *Ein Vergleich der Wirkung gewisser Saponine auf die Oberflächenspannung von Wasser mit ihrer hämolytischen Kraft*. Die Saponine aus Chlorogalum pomeridianum, Yeca radiosa, Y. angustifolia, Y. filamentosa, Chamelirium luteum, Agave lecheguilla, Trillium erectum, ferner Digitonin, Guajae, Quillaja, Sapindus- und Solaninprodd. von MERCK, die zum Teil in *Backpulvern* u. *Eiersatzstoffen* enthalten sind, zeigten keinen Parallelismus zwischen Oberflächenspannung und Hämolyse. Der Mechanismus der Saponinhämolyse ist nicht einheitlich u. hängt nur zum Teil mit Wrgk. auf das Cholesterin der Erythrocyten zusammen. (Journ. Pharm. and Exp. Therapeutics 16. 237—45. Okt. [2/9.] 1920. U.S. Dep. of Agriculture.)

MÜLLER.

H. Bechhold und W. Krans, *Kolloidstudien über den Bau der roten Blutkörperchen und über Hämolyse. I. Sublimathärtung und Sublimathämolyse*. Auf Grund ultramkr. Beobachtungen schließen Vff., daß Sublimat in der Oberfläche der Blutkörperchen l. ist, so Gelegenheit findet, in das Innere vorzudringen. Dort ruft es, je nach seiner Konz., verschiedene Erscheinungen hervor. Durch hohe Konz. werden die Eiweißkörper, die fl. sein müssen, sofort an Ort und Stelle ausgefällt



(grobe Strukturen). Den Übergang zur hämolytischen Zone bilden feinkörnige Ausflockungen mit geringer BROWNScher Bewegung. In der eigentlichen hämolytischen Zone wirkt  $\text{HgCl}_2$  nicht mehr füllend, sondern entquellend auf die Innenbestandteile. Das sich zusammenziehende Gebilde, das hier beobachtet wird, gleicht einer Blase mit dünnem Oberflächenhäutchen, das vorgebildet sein oder erst durch Einw. von  $\text{HgCl}_2$  gebildet werden kann. Solche Kontraktion muß mit mehr oder weniger vollkommener Auspressung des fl. Inhalts aus der Blase verbunden sein. Schließlich verlassen die freigewordenen fl. Bestandteile, die die Hämoglobinlg. einschließen, die Blutkörperchenscheibe durch die verletzte Oberfläche unter Schlauch- u. Blasenbildung. (Biochem. Ztschr. 109. 226—35. 17/9. [21/6.] 1920. Frankfurt a. M., Inst. f. Kolloidforsch.) SPIEGEL.

**Ernst Salén**, *Kolloidstudien über den Bau der roten Blutkörperchen und über Hämolyse. II. Ultramikroskopische Untersuchungen an Stromata.* (I. vgl. BECHHOLD u. KRAUS, Biochem. Ztschr. 109. 226; vorst. Ref.) Unterss. an bei Zimmertemp. eingetrockneten, dann in 0,3%ig. NaCl-Lsg. hämolytierten und mit W. rasch abgespülten Blutaustriechen bei Behandlung mit Aceton, Sapouinlg., nach dieser mit Aceton und mit A. ergaben folgendes: Nach Auslg. der lipoiden Bestandteile der Stromata bleibt ein feiner, faser- oder netzförmiger Ring, der bei Behandlung mit  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  + Essigsäure schärfer hervortritt, wobei seine M. als weiße, feinkörnige Substanz erscheint und durch Behandlung mit eiweißlösenden Fermenten vollständig gel. wird. (Biochem. Ztschr. 110. 176—80. 4/10. [8/7.] 1920. Frankfurt a. M., Inst. f. Kolloidforsch.) SPIEGEL.

**Fred Vlès**, *Über einige spektrale Eigenschaften des Tetanusbouillon.* Durch Erhitzen auf 65° verschwindet aus einer toxischen Tetanusbouillon ein Stoff, welcher charakterisiert ist durch drei Absorptionsstreifen  $\beta = 285-295 \mu\mu$ ,  $\alpha = \text{ca. } 310 \mu\mu$  und  $\gamma = 275-265 \mu\mu$ .  $\alpha$  und  $\beta$  ändern sich immer gleichartig,  $\gamma$  scheint von den Versuchsbedingungen u. der Art des Erhitzens abzuhängen. Durch die Einw. antitoxischen Serums wird aus der Tetanusbouillon ebenfalls ein Stoff entfernt, welcher die gleichen Absorptionsstreifen, nur  $\alpha$  u.  $\beta$  erheblich stärker, aufweist. — Beziehungen zwischen der Stärke der charakteristischen Absorptionsstreifen  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  und den toxischen Eigenschaften der Mischungen scheinen bis zu einem gewissen Grade zu bestehen. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 524—26. 13/9.\* 1920.) ARON.

**Fred Vlès**, *Über die direkte Erlangung von Differenzspektren bei Bouillon-toxinen.* (Vgl. C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 524; vorst. Ref.) Durch Vergleich verschiedener erhitzter Mischungen u. verschieden lange (2, 24, 48 Stdn.) mit Antitoxin versetzter Tetanusbouillon gelang es, direkt ein Spektrogramm des Spektrums der unbekannt, vorher beschriebenen toxischen Substanz T zu erhalten. Die Stärke des  $\beta$  Streifens scheint in direkter Beziehung zu dem antitoxischen Titer zu stehen. Zwischen den Absorptionsstreifen bei 289—296  $\mu\mu$  und dem einiger Diphenole und Pyrrole einerseits, zwischen dem bei  $\lambda = 270$  u. dem einiger Eiweißarten scheinen gewisse Beziehungen zu bestehen. — Diphtherietoxin und ein septisches Toxin wiesen ähnliche, wenn auch nicht gleiche Spektren auf wie die Substanz T der Tetanusbouillon. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 552—55. 20/9.\* 1920.) ARON.

**W. Böhme**, *Immunisationsversuche gegen Meerschweinchentuberkulose mit artfremden Antigenen.* Es wurden verwendet: Vaccineurin, Kulturen von Trichophyton tonsurans, lebende Influenzabacillen u. ein Rotlaufstamm. Keine der Gruppen zeigte Erscheinungen im Sinne einer Immunität oder praktisch augenfälligen Resistenz-erhöhung gegenüber der künstlichen Tuberkuloseinfektion. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1187. 21/10. 1920. Dresden, Sächsisches Serumwerk.) BORINSKI.

**Th. Mironescu**, *Die Behandlung der Grippe durch Eigenbluttherapie.* Subcutane Injektionen des frisch entnommenen Blutes des Patienten, verbunden mit intravenösen Kollargolinjektionen, haben bei schweren Grippefällen vorzügliche



Resultate gegeben, vor allem die Atemnot beseitigt; Kollargolinjektionen allein sind wirkungslos. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 6. 32—35. 1/5. 1920. [11/1.\* 1919.])

ARON.

Paul Neuda, *Über eine Beziehung der Grippe zur Lues*. Bericht über drei Fälle von gleichzeitiger Lues und Grippe. Es findet eine wechselseitige Beeinflussung der Krankheiten derart statt, daß die Grippe einen leichteren Verlauf nimmt, die WASSERMANNsche Rk. des Blutes negativ wird, u. der Liquorbefund gebessert erscheint. Da die Goldsolrk. aber offenbar unverändert positiv bleibt, scheint nicht die Lues als Allgemeinerkrankung verändert zu werden, sondern lediglich eine Bedingung der WASSERMANNschen Rk. (Wien. klin. Wchschr. 33. 796—97. 2/9. 1920. Wien, Allgemeines Krankenhaus)

BORINSKI.

Maximilian Straßberg, *Zur Frage: Grippe und Lues*. (Vgl. NEUDA, Wien. klin. Wchschr. 33. 796; vorst. Ref.) Bei der Grippe scheinen sich ebenso wie beim Erysipel, Typhus usw. im Organismus Vorgänge abzuspiegeln, die den Boden für die Lues verschlechtern, indem sie ihm für vorangegangene antiluetische Maßnahmen empfänglich machen, während andererseits die Lues die volle Entw. der Grippe anscheinend zu hemmen vermag. (Wien. klin. Wchschr. 33. 797—98. 2/9. 1920. Wien, Univ.-Klinik f. Geschlechtskrankh.)

BORINSKI.

M. Bürger und M. Möllers, *Über den antigenen Charakter der Tuberkelbacillenfette*. Erwiderung auf die Arbeit von MÜLLER. (Wien. klin. Wchschr. 30. 1387; C. 1918. I. 124.) (Wien. klin. Wchschr. 33. 820—21. 9/9. 1920.)

BORINSKI.

A. Ott, *Sechsjährige Erfahrungen bei der Behandlung der Lungentuberkulose mit den Partialantigenen nach Deycke-Much*. Die Partigene sind nicht unschädlich und zeigen keine bessere Wrkg. als das Tuberkulin. (Münch. med. Wchschr. 67. 1139—41. 1/10. 1920. Lübeck.)

BORINSKI.

Charles Lebailly, *Die Verhütung und Behandlung des apthösen Fiebers durch das Serum oder das Blut geheilter Tiere*. An Stelle des Serums kann man einfach das Blut geheimer Tiere verwenden, das man in Flaschen auffängt, die mindestens 2 Stdn. mit 5%ig. Phenollsg. gefüllt und dadurch steril gemacht sind, dann mit 50 ccm W., 5 g NaCl, 5 g Na.Citrat, 1 g Phenol beschickt und mit 800 ccm Blut gefüllt werden. Nach Umschütteln bleibt das Blut fl.; es muß innerhalb 48 Stdn. verwandt werden. Bei subcutaner Injektion von 100 ccm an junge, 200 ccm an alte Tiere wurden ebenso gute Resultate erhalten wie früher mit Serum. (C. r. d. l'Acad. des sciences 171. 555—56. 20/9. [6/9.\*] 1920.)

ARON.

Felix Gál, *Experimentelle Studien über die Rolle des Bacillus coli und dessen Produkte bei künstlicher Peritonitis*. Peritoneal infizierte Meerschweinchen können mittels eines Autolysates aus Colibacillen zum größten Teile gerettet werden. Das Autolysat hat keinen namhaften Einfluß auf den opsonischen Index, noch auf die Baktericidie des Serums. Es verursacht eine Leukocytose und stärkere Phagocytose verschiedener Bakterien in der Bauchhöhle und beraubt so indirekt die Bakterien ihrer Toxizität vor dem Verlassen der Bauchhöhle. (Wien. klin. Wchschr. 33. 878—84. 30/9. 1920. Zagreb, Garnisonsspital Nr. 23.)

BORINSKI.

Walter Bieber, *Untersuchungen über die Schutzwirkung des Behring'schen Diphtherieschutzmittels T. A. in der Praxis*. Vf. hat über die Wrkg. der im Jahre 1913 im Regierungsbezirk Magdeburg mit dem BEHRING'schen T. A. vorgenommenen Diphtherieschutzimpfungen Erhebungen angestellt und stellte fest, daß diese zwar nicht einen absol., aber doch nachweislich wirksamen Schutz gegen Diphtherieerkrankung herbeiführten. (Dtsch. med. Wchschr. 46. 1184—87. 21/10. 1920. Marburg, Hygien. Inst. d. Univ.)

BORINSKI.

Uhlenhuth, *Über den heutigen Stand und den weiteren Ausbau der Maul- und Klauenseucheforschung*. Übersicht über die Arbeiten der 1897 eingesetzten Kommission. Insbesondere wird über Verss. zur Züchtung des Virus und zur Herst.



eines Schutz- und Heilserums berichtet. Im Blut ist das Virus nur während des Fieberanstieges und in geringer Menge nachweisbar. Eine aktive *Immunisierung* wurde erzielt durch Einspritzung von Lymphe, die durch längeres Lagern im Eischrank allmählich ihre Virulenz verloren hatte. (Dtsch. tierärztl. Wehschr. 28. 515—19. 30/10. 1920. Berlin-Dahlem, Reichsgesundheitsamt. BORINSKI.

J. Forssman, *Der Ursprung des anaphylaktischen Shocks*. Um die Frage zu entscheiden, ob der durch Injektion der einfachen akut tödlichen Serumdosis erzeugbare Shock unter Beteiligung aller oder nur einzelner Organe zustande kommt, ging Vf. auf verschiedenen Wegen vor. 1. Injektion des hammelhämolytischen, shockerzeugenden Serums direkt in die Substanz der verschiedenen Organe. — 2. Injektion in die zuführenden Gefäße der Organe. — 3. Prüfung nach Exstirpation von Organen. — Die Versuchsergebnisse führen zu der Entscheidung, daß der Shock von den Kranzarterien des Herzens oder von den Bronchialarterien seine Herkunft hat, und daß die von anderen Organen stammenden Symptome sekundär sind. Leber vermag das toxische Serum zu entgiften, das Gehirn meist auch. Nach Nierenexstirpation werden die Tiere unempfindlich gegen die einfache akut tödliche Serumdosis. (Biochem. Ztschr. 110. 133—63. 4/10. [7/7.] 1920. Lund [Schweden], Pathol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

J. Forssman, *Ein neues Krankheitsbild nach Seruminjektionen*. Gelegentlich der Verss. über den anaphylaktischen Shock (Biochem. Ztschr. 110. 133; vorst. Ref.) fand sich bei Injektionen hammelhämolytischen Serums von Kaninchen an Meerschweinchen in die Carotis commun. zentralwärts ein neues Krankheitsbild, charakterisiert durch Gleichgewichtsstörungen, Strabismus, bisweilen auch Exophthalmus, aber im allgemeinen nicht durch anaphylaktische Symptome. Die so behandelten Tiere sterben nach viel kleineren Serummengen als nach intravenöser Injektion. Die Ursache wird darin gesehen, daß bei jener Art der Injektion das Serum in erheblich größerer Menge dem Kleinhirn zugeführt wird. Adrenalin verstärkt auch die hier geschilderte Serumwrkg., ohne sie qualitativ zu verändern. (Biochem. Ztschr. 110. 164—75. 4/10. [7/7.] 1920. Lund [Schweden], Pathol. Inst. d. Univ.) SPIEGEL.

Ernst Neubauer, *Beiträge zur Kenntnis der Gallensekretion*. I. Verss. an Kaninchen mit abgeklemmtem Gallengang und Choledochusfistel ergaben folgendes: Nach *Pilocarpin* verhält sich die Gallenabscheidung ähnlich wie sonst, doch ist häufig eine geringe cholagoge Wrkg. in der Art nachweisbar, daß der n. Abfall verzögert wird, oder sogar mäßiger Anstieg eintritt; die D. der Galle zeigt im Gegensatz zum Normalvers. Tendenz zum Anstieg, ebenso der Trockenrückstand; Oberflächenspannung und Viscosität blieben unbeeinflusst, Zucker trat nicht auf. — *Atropin* zeigte keinen Einfluß (in einem Falle, wo Zucker vorher vorhanden war, verschwand dieser). — *Adrenalin* bewirkt meist stärkeres Sinken der Gallenmenge als im Normalvers., Steigen der D., des  $\frac{1}{10}$ ig. Trockenrückstandes, Sinken der Oberflächenspannung, Erhöhung (oft stark) der Viscosität, nach subcutaner Anwendung stets, nach intravenöser nur ausnahmsweise u. geringes Auftreten von Zucker. — Die Gallensekretion wird danach durch pharmakodynamische Vagus- und Sympathicusreizung verschieden beeinflußt. (Biochem. Ztschr. 109. 82—102. 17/9. [12/6.] 1920. Wien, I. med. Klinik.) SPIEGEL.

Otto Fürth und Edmund Nobel, *Colorimetrische Untersuchungen über das Tryptophan*. I. Über den Tryptophangehalt des Blutserums und der Milch. Die Bestst. wurden nach einem colorimetrischen Verf. unter Benutzung der Eiweißrk. von VOISENET (Bull. Soc. Chim. de France [3] 33. 1198; C. 1906. I. 90) ausgeführt, die als spezifisch für Tryptophan schon früher angesprochen wurde und von Vf. erwiesen wird. (Vgl. auch FÜRTH u. LIEBEN, Biochem. Ztschr. 109. 124; C. 1921. II. 5.) In n. Pferdeserum ergab sich ein Gehalt von 0,20—0,40% Tryptophan,



in der Albuminfraktion 1,2—1,5, in der Globulinfraktion 4,1—4,7%; in anderen Globulinen (aus Rinderblutserum u. Exsudaten) wurden 4,6—6,1% gefunden. Das Casein der Kuhmilch enthält rund 2%, deren Molkenweiß in der Regel anscheinend ähnlich. Dagegen scheint der Tryptophangehalt im Eiweiß der Frauenmilch um ein Mehrfaches höher zu sein, so daß bzgl. des für den Wachstumsvorgang so wichtigen Tryptophans der geringere Eiweißgehalt der Frauenmilch durch den höheren Gehalt des Eiweißmaterials an dieser Komponente ausgeglichen wird. (Biochem. Ztschr. 109. 103—23. 17/9. [12/6.] 1920. Wien, Physiol. Inst.; Klinik f. Kinderkrankheiten.)  
SPIEGEL.

J. B. Collip und P. L. Backus, *Der Alkaligehalt des Blutplasmas, der Spinalflüssigkeit und Lymphe*. Methode VAN SLYKE und CULLEN (Journ. Biol. Chem. 30. 289; C. 1918. I. 293). Hundeblood in K-Oxalatpulver aufgefangen, zentrifugiert. Die CO<sub>2</sub>-Bindung geht dem Alkaligehalt parallel. Sie bleibt im Shock in dem Liquor gegenüber dem Plasma relativ hoch. Sie sinkt im Liquor nach Zufuhr von Dicarboonat. p<sub>H</sub> scheint im Liquor konstanter gehalten zu werden als im Plasma. (Amer. Journ. Physiol. 51. 551—67. 1/4. [17/2.] 1920. Edmonton, Alberta Univ.) MÜ.

T. Izold Bennett und J. F. Venables, *Die Wirkung von Erregungen auf die Magensaftsekretion und Motilität beim Menschen*. Suggestierte Nausea hemmt die HCl-Absonderung, die nach Beendigung der Hypnose stark ansteigt. Hungersuggestion ist ohne Wrkg., Suggestion der Beseitigung des Hungergefühls dagegen von starker Zunahme der Sekretion begleitet. Angst bewirkt deutliche sympathische Hemmung. (Brit. Medical Journal 1920. II. 662—63. 30/10. 1920. London, GUY'S Hospital.)  
MÜLLER.

Ardey W. Downs, *Der Einfluß der inneren Sekretion auf den Blutdruck und die Gallenbildung*. Fortsetzung früherer Verss. (DOWNS und EDDY, Amer. Journ. Physiol. 48. 192). Intravenöse Injektion von 0,01 pro kg von Organpräparaten der Armour Co., Adrenalin 0,1  $\frac{1}{1000}$  von PABKE DAVIS & Co., selbst gewonnenem Secretin bei Hunden und Katzen (0,01 Tr. S. pro kg). Die Gallenabsonderung hängt nicht vom Blutdruck ab. Sekretin bewirkt Drucksenkung und starke Vermehrung, Adrenalin Drucksteigerung und Herabsetzung der Gallenabsonderung. Milz- und Schilddrüsenpräparate wirken inkonstant, Hoden u. Milchdrüse erzeugen Blutdrucksenkung und ebenso wie Eierstock- und Thymus-Gewebeextrakte Abnahme der Gallenabsonderung. Pankreasextrakt erzeugt Drucksenkung und Verminderung der Gallenabsonderung. (Amer. Journ. Physiol. 52. 498—507. 1/7. [16/4.] 1920. Montreal [Canada], Mc GILL Univ. Physiol. Lab.)  
MÜLLER.

V. Babeş, *Neuere Erfahrungen über Negrikörperchen*. In einigen wenigen Fällen von Tollwut gelang es nicht, die für die Tollwut sonst absol. charakteristischen Negrikörperchen aufzufinden. Sie sind regelmäßig in den PURKINJESCHEN Zellen des Kleinhirns zu finden, und zwar hier noch zahlreicher, als im Ammonshorn. Meist liegen sie zwischen dem Kern und dem Pyramidalfortsatz, in diesem selbst oder in den südlichen peripheren Teilen der Zelle; auch in der Nachbarschaft der Nervenzellen finden sich Anordnungen kleiner oder größerer Negrikörperchen. Es werden 4 Typen Negrikörperchen beschrieben, welche als Wachstumsstadien oder Entartungsformen, nicht aber als verschiedene Formen eines Entwicklungszyklus aufzufassen sind. Die „Innenkörperchen“ der Negrikörper betrachtet Vf. als den Parasiten der Tollwut. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 5. 144—50. 31/10. [11/5.\*] 1917.)  
ARON.

V. Babeş, *Beobachtungen über Pellagra*. Bei Unterss. des Rückenmarkes und der Nerven eines an „Pellagra der Kriegsgefangenen“ gestorbenen Kranken wurden metachromatische mit Thionin violettrote, mit Anilin-Safranin und Jod gelbbraun gefärbte kleine rundliche oder ovale Gebilde bis zur Größe einer Lymphzelle in



den Rückenmarkswurzeln gefunden. (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 5. 151 bis 154. 31/10. [15/6.\*] 1917.)

ARON.

V. Babeş, *Beobachtungen über Scorbut*. Zu der durch mangelhafte und abnorme Ernährung erzeugten Stoffwechselkrankheit gesellt sich möglicherweise noch eine spezifische Schädigung, namentlich des Zahnfleisches, der Blutgefäße und des Blutes, welche z. T. wenigstens durch eine Fernwrkg. von Bakterien ausgelöst wird, die gewöhnlich durch das Zahnfleisch eindringen (besonders Spindelbacillen und Streptokokken). (Bull. Section scient. Acad. Roumaine 5. 159—64. 31/10. [14/9.\*] 1917.)

ARON.

## 6. Agrikulturchemie.

Vincenzo Rivera, *Biologische Faktoren des Bodenertrages im Süden*. III. In Bestätigung früherer Verss. ergaben auch neue, daß die Dauer der Belichtung für die Assimilation von größerer Bedeutung ist, als ihre Stärke. Sie scheint besonders auf die B. der Kohlenhydrate einzuwirken, die Temp. dagegen auf die Schnelligkeit der Entw. (Riv. biol. 2. 153—72. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 194. Ref. LAQUER.)

SPIEGEL.

Bornemann, *Kohlensäure und Pflanzenwachstum*. Vf. weist unter Anführung einiger Beispiele darauf hin, daß die ganze Pflanze in ihrer Wachstumsform und somit auch der Ertrag des Pflanzenbaues durch das Verhältnis zwischen Luft- und Bodenernährung beherrscht werde, so daß durch Variation dieses Verhältnisses jede gewünschte Wachstumsform hervorgerufen werden könne. (Wien. landw. Ztg. 70. 270—71. 1920; ausführl. Ref. vgl. Ber. ges. Physiol. 3. 193. Ref. MATOUSCHEK.)

H. A. Noyes und S. D. Conner, *Nitrate, Nitrifikation und Bakteriengehalt von fünf typischen sauren Böden, beeinflusst durch Kalk, Düngung, Ernten und Feuchtigkeit*. Fünf Erdproben wurden mit  $\text{CaCO}_3$ , Phosphorsäure u. vollständiger Düngung behandelt, Weizen und Klee gebaut und bei optimaler Feuchtigkeit gehalten, andere Serien unter Weglassen oder Variieren dieser Bedingungen. Die Menge von enthaltenem Nitrat und die nitrifizierende Kraft der unbehandelten Erden hing mehr von der organischen Substanz und Total-N, als von der Säure des Bodens ab.  $\text{CaCO}_3$  ließ überall die Nitrifikation wachsen, geringer, aber ebenso wirkt Düngung. Ohne Rücksicht auf sonstige Behandlung erniedrigte Klee den N-Gehalt des Bodens. Geringer W.-Gehalt erniedrigte den Nitratgehalt, wenn halbe Sättigung nicht überschritten wurde. Sättigung mit W. bewirkt Schwinden allen Nitrats. In unbebautem Boden neigt der Nitratgehalt einem Gleichgewicht zu.  $\text{CaCO}_3$  erhöht das Bakterienwachstum, Düngung erniedrigt es. Das Verhältnis der Bakterienarten wechselte mit dem Feuchtigkeitsgehalt. Die Ernte war um so größer, je größer die nitrifizierende Kraft und der Gehalt an Anaerobiern im Boden war. (Journ. Agricult. Research 16. 27—42. 13/1. 1919. Purdue Univ. Agricult. Exp. Station.)

J. E. Greaves, E. G. Carter und H. C. Goldthorpe, *Der Einfluß von Salzen auf die Salpetersäurestickstoffanreicherung im Boden*. Die Menge eines Salzes, die dem Boden zugeführt werden kann, ohne die biologische Nitratstickstoffanhäufung zu hemmen, wechselt mit dem Salz und wurde nach abnehmender Wrkg. in folgender Reihenfolge festgestellt:  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{MnCO}_3$ ,  $\text{MnCl}_2$ ,  $\text{MnSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{Mn}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaSO}_4$ . Das Anwachsen der Toxizität mit höherer Konz. ändert vielfach die Reihenfolge. In gewisser Konz. können die Salze auch als Stimulantien wirken, und zwar in steigender Reihe,  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{MnCl}_2$ ,  $\text{MnSO}_4$ :  $\text{Fe}_2(\text{CO}_3)_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{CaSO}_4$ . Die letzten beiden bewirken um 67, bzw. 97% stärkere Anhäufung. (Journ. Agricult. Research 16. 107—34. 27/1. 1919. Utah Agricultural Exp. Station.)

A. MEYER.



**R. F. Gardiner**, *Löslichkeit von Kalk, Magnesia und Kali in Mineralien, wie Epidot, Chrysolith und Muscovit, speziell in Beziehung zur Bodenverwandtschaft.* In Berührung mit saurem Boden wird mehr Kali aus Muscovit gel. als Kalk aus Epidot oder Magnesia aus Chrysolith, u. im ganzen wird mehr Kalk als Magnesia gelöst. Im Epidot sind 0,27% Kalk, im Chrysolith 0,17% Magnesia l. (Journ. Agricult. Research 16. 259—61. 10/3. 1919. Bur. of Soils. U. S. Dep. of Agriculture.)

A. MEYER.

**Frederick J. Alway und Joseph R. Neller**, *Eine Feldstudie über den Einfluß von organischer Substanz auf das Wasserabsorptionsvermögen eines Schlamm-Lehmbodens.* Im kühlen, feuchten Sommer absorbiert der stärker mit organischer Substanz beladene Boden mehr Feuchtigkeit; im trockenen, warmen Sommer ist der Unterschied gering. Der Einfluß auf die Produktion ist unwesentlich. (Journ. Agricult. Research 16. 263—78. 10/3. 1919. Minnesota Agricultural Exp. Station of the Univ.)

A. MEYER.

**Leopold Fulmek und A. Stift**, *Über im Jahre 1918 erschienene bemerkenswerte Mitteilungen auf dem Gebiete der tierischen und pflanzlichen Feinde der Kartoffelpflanze.* Fortführung der üblichen Jahresberichte (vgl. Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 51. 97; C. 1920. III. 268) für das Jahr 1918. (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. II. Abt. 52. 81—100. 21/10. 1920. Wien.)

SPIEGEL.

**E. Molz**, *Weitere Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Gartenhaarmücke (Bibio kortulanus).* Der Schädling befällt Kartoffeln, speziell solche, die mit Pferdemist gedüngt sind, ferner befrißt er Weizenkörner, die im Boden liegen, und zwar stets von der Keimlingseite aus. Die Larven befallen nur bereits verletzte Kartoffelknollen; sie können also mit arsenvergifteten Kartoffelscheiben bekämpft werden; der Schmetterling selbst ist unschädlich. (Ztschr. f. angew. Entomologie 7. 92 bis 96. Sept. Halle a/S., Versuchsstation f. Pflanzenkrankheiten.)

VOLHARD.

**A. Krauß**, *Mittel gegen die Mücken.* Vf. berichtet, angeregt durch Verss. von F. ECKSTEIN (Ztschr. f. angew. Entomologie 6. 338; C. 1920. IV. 124) mit Eucalyptusöl gegen Stechmücken, daß er erfolgreiche Verss. zur Mückenbekämpfung mit Eucalyptusätherol (von NOERDLINGER, Flörsheim a/M.) veröffentlicht hat (Zentralblatt f. Bakter. u. Parasitenk. I. Abt. 80. 271; C. 1918. I. 465), es dürfte sich empfehlen, auch andere Ätherolsorten dieser Firma für den genannten Zweck auszuprobieren. (Ztschr. f. angew. Entomologie 7. 197. Sept. Eberswalde.)

VOL.

**W. Nagel**, *Beitrag zur Biologie der Kleidermotte (Tineola bisellicella) und ihre Bekämpfung mittels Cyanwasserstoffs.* Zur wirksamen Bekämpfung der Kleidermotte haben sich die bisherigen Mittel Campher, Naphthalin usw. als ungeeignet erwiesen, da sie den Schädling nicht in allen Stadien der Entw. abtöten, dagegen gelang es, mit HCN-Dämpfen (1 Volum-% bei zweistündiger Einw.) Raupen und Puppen sicher zu vernichten, Eier und Falter sind noch wesentlich empfindlicher. Auch mit Cyklon, Gemisch von Cyankohlensäure- und Chlorkohlensäureester, wurden günstige Erfolge erzielt. (Ztschr. f. angew. Entomologie 7. 164—71. Sept. Frankfurt a/M., Biol. Lab. d. dtach. Gold- u. Silberscheideanstalt vorm. ROESSLER.)

VOL.

**F. Stellwaag**, *Arsenmittel gegen Wein- und Obstbauschädlinge.* Arsenbrühen (Urania- und Schweinfurtergrün) haben sich überall im Kampfe gegen Wein- und Obstbauschädlinge vorzüglich bewährt; die Bekämpfung ist hygienisch unbedenklich, zumal wenn man die Vorsichtsmaßregel beobachtet, fünf Wochen vor der Ernte nicht mehr zu spritzen. Es ist nicht gerechtfertigt, durch scharfe gesetzliche Bestst. den Verbrauch solcher Mittel zu beschränken, da sie oft das einzige Mittel sind, die Ernte zu retten. (Ztschr. f. angew. Entomologie 7. 172—80. Sept. Neustadt a/H.)

VOLHARD.