# Chemisches Repertorium.

**Uebersicht über das Gesammtgebiet der reinen und angewandten Chemie.**

**Cöthen, 5. Juli 1902.** **(Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 54.)** **No. 21. Jahrgang XXVI.**

Herausgeber und verantwortlicher Redacteur: **Dr. G. Krause** in **Cöthen.**

**Abdruck dieser Original-Excerpte ist nur mit Angabe der Quelle „Chemiker-Zeitung, Repertorium" gestattet (Gesetz vom 19. Juni 1901).**

## „Chemisches Repertorium" der „Chemiker-Zeitung."

Das **„Chemische Repertorium"**, welches den Lesern der **„Chemiker-Zeitung"** zugleich mit dieser als **Supplement** geliefert wird, hat den Zweck, von allen Neuerungen auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie in rascher Folge Kunde zu bringen. Dies wird erreicht, indem über sämmtliche irgend welchen Werth besitzenden, in den

**Fachblättern von Deutschland, Belgien, Böhmen, Dänemark, England, Frankreich, Holland, Italien, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Polen, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Spanien,** ferner von **Amerika und den übrigen Erdtheilen**

erscheinenden Abhandlungen chemischen und verwandten Inhaltes in dem **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** referirt wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** legt **das Hauptgewicht** auf **schnelle** Berichterstattung, auf **Vollständigkeit** in Rücksicht auf die erschienene Literatur und auf **sorgfältige, durchaus sachgemässe** und **kritische Bearbeitung** der Referate. Diese erfolgt ausschliesslich durch **namhafte Fachmänner.**

Besonders hervorgehoben sei, dass im **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** bei allen Referaten über **Fortschritte der technischen Chemie** nicht nur dem **wissenschaftlichen Charakter** des betreffenden Gegenstandes Rechnung getragen, sondern auch das **rein Technische** der **Arbeitsmethoden,** der **Apparate** etc., wenn irgend möglich durch **Abbildungen** veranschaulicht, ausgiebig berücksichtigt wird.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** dient somit auch den Bedürfnissen aller technischen Chemiker in hervorragendem Maasse.

**Der alle Zweige der Chemie, sowie die verwandten Gebiete anderer Wissenschaften umfassende Stoff** ist in rationellster Weise eingetheilt in die 17 Rubriken:

*1. Allgemeine und physikalische Chemie.*
*2. Anorganische Chemie.*
*3. Organische Chemie.*
*4. Analytische Chemie.*
*5. Nahrungsmittel-Chemie.*
*6. Agricultur-Chemie.*
*7. Pharmacie. Pharmakognosie.*
*8. Physiologische, medicinische Chemie.*
*9. Hygiene. Bakteriologie.*
*10. Mikroskopie.*
*11. Mineralogie. Geognosie. Geologie.*
*12. Technologie.*
*13. Farben- und Färberei-Technik.*
*14. Berg- und Hüttenwesen.*
*15. Elektrochemie. Elektrotechnik.*
*16. Photochemie. Photographie.*
*17. Gewerbliche Mittheilungen.*

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** hat einen durchaus selbstständigen Charakter. Es erscheint mit besonderer Paginirung und hat **halbjährliche Inhaltsverzeichnisse** (Autoren- und Sachregister), so dass der Leser sich nicht nur **schnell** über die neuste chemische Literatur aller Culturstaaten **orientiren,** sondern auch jederzeit einen **Rückblick** auf frühere Publicationen gewinnen kann. Es dient somit als nothwendige **Ergänzung aller Zeitschriften** und Handbücher.

Das **„Chemische Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** ist also nach Einrichtung und Inhalt ein **durchaus zuverlässiger Führer** durch das Gesammtgebiet der Chemie in allen ihren Zweigen und in allen Ländern.

Vom **„Chemischen Repertorium" der „Chemiker-Zeitung"** bilden hiernach **die einzelnen Jahrgänge** ein für den Chemiker **unentbehrliches Nachschlagebuch** über die Forschungsresultate des In- und Auslandes, das an Uebersichtlichkeit und Vollständigkeit den **weitgehendsten** Anforderungen entspricht.

Das **Einbinden** der einzelnen Semester-Bände der **„Chemiker-Zeitung"** geschieht am zweckmässigsten und vortheilhaftesten derart, dass beide Theile: **„Chemiker-Zeitung"** und **„Chemisches Repertorium"** gesondert, d. h. getrennt von einander gebunden werden.

## 1. Allgemeine und physikalische Chemie.

### Die Rotationsdispersion von spontan activen Stoffen.

Von Chr. Winther.

Die zahlreichen Versuche, die gemacht worden sind, um das Verhältniss zwischen der chemischen Constitution von optisch activen Stoffen und der Grösse der Activität zu erklären, haben nur wenige Ergebnisse zu verzeichnen. Verf. schreibt dies dem Umstande zu, dass die vorliegenden Drehungsbestimmungen sich nur auf eine einzige Farbe — das gelbe Natriumlicht — beziehen. Ferner ist entschieden festgestellt, dass die Temperatur einen grossen und ganz bestimmt vorgeschriebenen Einfluss auf die Drehung ausübt. Um ein brauchbares Material zur Beurtheilung der Abhängigkeit der Drehungsgrösse von der Constitution zu erlangen, ist es nothwendig, erst die Abhängigkeit der Drehung von der Wellenbreite und der Temperatur zu bestimmen und, wenn möglich, ein mathematisch formulirtes Gesetz aufzustellen. Auf Grund desselben wird man dann die wirklich correspondirenden Punkte bestimmen und auf diese Weise eine exacte Vergleichungsgrundlage schaffen können. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind folgende: 1. Die drei niedrigsten normalen Weinsäureester besitzen bei den verwendeten Temperaturen (20—90°) anormale Dispersion. 2. Die specifische Drehung dieser Ester wird mit der Temperatur nach der Gleichung $[\alpha] = a - b(t-149)^2$ variiren. 3. Die Abhängigkeit der specifischen Drehung von der Wellenbreite und der Temperatur wird mittels der Dispersionsformel $[\alpha] = \frac{c-d\lambda}{\lambda-e}\left[\frac{f\lambda-g}{\lambda-h}-(t-149)^2\right]$ ausgedrückt. 4. Weinsäure und Aepfelsäure haben im reinen Zustande und bei niedriger Temperatur normale Dispersion, die beim Erwärmen und Verdünnen anormal wird, um schliesslich wieder normal zu werden. 5. Die Weinsäureester, Weinsäure und Aepfelsäure werden vorläufig in einer Gruppe vereinigt, die dadurch charakterisirt wird, dass sie anormale Dispersion zeigen, und dass die Dispersion und Drehung derselben stark mit der Temperatur, der Concentration und der Verdünnung variiren. 6. Das weinsaure Kalium-Natrium ist Repräsentant einer anderen und viel grösseren Gruppe von Stoffen, deren Dispersion normal ist und nur sehr wenig mit der Temperatur, Concentration oder dem Lösungsmittel variirt. 7. Aus der Temperaturgleichung der weinsauren Ester wird die rationelle Drehung (A) abgeleitet, die aus der Drehung bei der „rationellen Temperatur" berechnet wird. 8. Die „rationelle Drehung" ist dem Quadrate der „rationellen Temperatur" $\tau$ proportional $A = b\tau^2$. 9. Aus der „rationellen Drehung" wird der Begriff „rationeller Dispersionscoëfficient" hergeleitet. 10. Der „rationelle Dispersionscoëfficient" ist von der Temperatur unabhängig. 11. Der „rationelle Dispersionscoëfficient" scheint in der homologen Reihe der Ester constant zu sein. (Videnskabernes Selskabs Skrifter *1902*. **6**, 145.) *h*

Chemische Lichtwirkungen. (III. Mittheilung.) Von G. Ciamician und P. Silber. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1992.)

Ueber die basischen Eigenschaften des Kohlenstoffs. Von P. Walden. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2018.)

Die Absorption der ultravioletten Strahlen durch die Gallenfarbstoffe, durch das Urobilin und Proteïnochrom. Von L. Bier und L. Marchlewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 230.)

Die Einstellung der spec. Gewichte ohne Gehaltstabellen. Von O. Schmatolla. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 445.)

## 2. Anorganische Chemie.

### Ueber Mineralkermes.

Von K. Feist.

Der früher in hohem Ansehen stehende Kermes minerale cum oxydo stibico ist aus der Therapie verschwunden. Nach dem Handbuche von Gmelin-Kraut (1897) soll der Kermes im Wesentlichen aus amorphem Antimontrisulfid und oft grossen Mengen (30 Proc.) Antimonoxyd zum Theile neben Natriumantimonit bestehen. Nach

E. Schmidt's Lehrbuch der pharm. Chemie sollen die im Kermes vorkommenden Krystalle im Wesentlichen Natriumpyroantimoniat $Na_2H_2Sb_2O_7 + 6H_2O$ sein. Verf. hat Kermes nach der früher officinellen Vorschrift von Neuem dargestellt. Durch die Ergebnisse der analytischen wie der krystallographischen Untersuchung wurde festgestellt, dass die Krystalle thatsächlich aus Natriumpyroantimoniat bestehen. (Arch. Pharm. *1902.* **240**, 241.) *s*

### Ueber einige chromsaure und dichromsaure Salze.

Von W. Autenrieth.

Lässt man eine Lösung von Kaliumdichromat auf eine solche von Silbernitrat in der Weise einwirken, dass letzteres im Ueberschusse vorhanden ist, so erhält man ausschliesslich Silberchromat ($CrO_4Ag_2$), und zwar bleibt es sich gleich, ob man diese Reaction in der Kälte oder in der Siedehitze ausführt. Die hierbei erhaltenen Niederschläge sind roth-braun und amorph oder undeutlich krystallinisch; schön ausgebildete Krystalle befinden sich nicht darunter. Die vom Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit ist farblos und von stark saurer Reaction, auch das Waschwasser ist nur schwach gelblich gefärbt. Die Reaction zwischen Kaliumbichromat und überschüssigem Silbernitrat verläuft nach folgender Gleichung:

$$4\,NO_3Ag + Cr_2O_7K_2 + H_2O = 2\,CrO_4Ag_2 + 2\,NO_3K + 2\,NO_3H.$$

Fällt man andererseits eine Lösung von Kaliumbichromat, die im grossen Ueberschusse vorhanden ist, mit Silbernitrat aus, so erhält man ebenfalls einen roth-braunen oder braun-rothen Niederschlag, der häufig dem mit Kaliumchromat erhaltenen Niederschlage täuschend ähnlich sieht. Der mit viel kaltem Wasser ausgewaschene Niederschlag besteht ebenfalls aus reinem Silberchromat. Wird der gut abgesaugte Niederschlag mit wenig kaltem Wasser ausgespült, so besteht derselbe zum grössten Theile aus Silberdichromat. Das reine Dichromat kann aber so nicht erhalten werden, denn stets ist demselben Silbermonochromat beigemengt. Die Darstellung gelingt aber leicht 1. durch Fällung bei Gegenwart von Salpetersäure, 2. durch directe Fällung des Silbernitrates mit Chromsäure und 3. durch Behandlung des Silbermonochromates mit Salpetersäure. Zur Bestimmung des Silbers und Chroms im chromsauren und dichromsauren Silber übergiesst Verf. in einem Bechergläschen oder Erlenmeyer-Kolben 0,4—0,6 g des fein zerriebenen Silbersalzes mit 30—40 Tropfen verdünnter Salpetersäure, dann mit 4—6 ccm wässeriger schwefliger Säure und erhitzt unter häufigem Umschütteln so lange, bis Alles gelöst ist. Man erhält in wenigen Minuten eine klare, grün gefärbte Lösung, die auf dem Wasserbade zur Trockne bezw. so weit eingedampft wird, bis alle Salpetersäure und schweflige Säure entfernt ist. Der Rückstand wird in heissem Wasser gelöst und aus dieser Lösung das Silber mit verdünnter Salzsäure gefällt, die man tropfenweise und unter Umschütteln zufügt. In der vom Silberchlorid abfiltrirten Flüssigkeit wird das Chrom als Oxyd bestimmt. Um hierbei ein grünes Chromoxyd zu erhalten, das ganz frei von Hydroxyd ist, muss man den Niederschlag zuletzt noch kurze Zeit über dem Gebläse glühen, entgegen den Angaben, die sich in vielen Büchern vorfinden. Ferner beschreibt Verf. die Zersetzung des Silberdichromates durch Wasser und berichtet über grün-schwarzes Silberchromat, welches beim Behandeln des Silberdichromates mit immer neuen Mengen Wasser entsteht. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Silberchromat ($CrO_4Ag_2$) in zwei Modificationen existirt, nämlich in einer rothen amorphen und einer grün-schwarzen krystallinen Modification. — Die Darstellung von Baryumdichromat gelingt, wenn man das gut ausgewaschene und noch feuchte Baryumchromat, erhalten durch Ausfällen einer abgewogenen Menge Baryumchlorid mit Kaliumchromat oder Kaliumbichromat, mit etwas mehr als der berechneten Menge Chromtrioxyd gut durchrührt und diese Masse in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade einige Zeit erwärmt; hierbei wird sie allmälich körnig krystallinisch, und bei mikroskopischer Untersuchung sieht man, dass jetzt der Niederschlag ein ganz homogenes Aussehen hat, nämlich aus feinen Nädelchen besteht. Es fällt schwer und ist fast unmöglich, ein ganz reines Baryumdichromat von der Zusammensetzung $Cr_2O_7Ba$ herzustellen. Das dichromsaure Baryum wird schon durch kaltes Wasser fast sofort in Baryumchromat und Chromsäure zerlegt. In einem Anhange berichtet Verf. über Chromylchlorid. Der Versuch hat gezeigt, dass bei Anwendung von gasförmiger oder concentrirter Salzsäure die Reaction mit Chromtrioxyd vorzugsweise im Sinne der Gleichung $CrO_3 + 2\,HCl = CrO_2Cl_2 + H_2O$, mit verdünnter Salzsäure hauptsächlich nach folgender Gleichung verläuft: $2\,CrO_3 + 12\,HCl = 2\,CrCl_3 + 3\,Cl_2 + 6\,H_2O$. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2057.) *δ*

Beiträge zur Chemie der seltenen Erden der Yttriumgruppe. I. Von L. M. Dennis und Benton Dales. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1902.* **24**, 401.)

Zur Kenntniss der Reaction zwischen Chloralhydrat und Alkali. Von W. Böttger und A. Kötz. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 481.)

Ueber die Zusammensetzung des Chlorkalkes. (Erste Mittheilung.) Von W. v. Tiesenholt. (Journ. prakt. Chem. *1902.* **65**, 512.)

---

## 3. Organische Chemie.

### Eine Methode zur Isolirung von Aldehyden und Ketonen.

Von C. Neuberg und W. Neimann.

Diese Methode gründet sich auf die Fähigkeit der Thiosemicarbazone von Aldehyden und Ketonen, $(R')(R)C{:}N.NH.CS.NH_2$, mit einer Reihe von Schmermetallen unlösliche Salze zu bilden. Der Vortheil dieses Verfahrens liegt darin, dass die Thiosemicarbazone — sie mögen fest oder flüssig sein — selbst nicht isolirt zu werden brauchen, dass sie in Form der Metallsalze aus Gemischen mit anderen Substanzen abgeschieden und regenerirt, sowie in die Aldehyde bezw. Ketone zurückverwandelt werden können. Geeignete Salze liefern die Thiosemicarbazone mit Silbernitrat und Kupferacetat, auch mit Quecksilberjodidjodkalium, Mercuriacetat oder Mercuricyanid. Die Quecksilberverbindungen sind meist krystallinisch und in heissem Wasser löslich (daher auch umkrystallisirbar); die Kupfer- und Silbersalze dagegen amorph und in Wasser, Alkohol und Aether etc. gänzlich unlöslich. Besonders empfehlenswerth ist die Abscheidung der Thiosemicarbazone als Silberverbindungen. Die Rückverwandlung in Aldehyde bezw. Ketone erfolgt durch Spaltung der Thiosemicarbazone oder ihrer Silbersalze direct mit Mineralsäuren. Bei mit Wasserdampf flüchtigen Substanzen verwendet man zweckmässig Phthalsäureanhydrid. Während die Methode bei einer grossen Anzahl von Substanzen, die den verschiedensten Körperklassen angehören, ausführbar ist, versagt sie bei den Zuckerarten. (D. chem. Ges. Ber. *1902.* **35**, 2049.) *δ*

### Zur Kenntniss der krystallisirten Stachyose.

Von E. Schulze.

Vor einer Reihe von Jahren hat Verf. mit A. v. Planta ein Kohlenhydrat beschrieben, welches aus dem Safte der Wurzelknollen von Stachys tubifera sich darstellen lässt, die Stachyose. Verf. hat später viel schönere und grössere Stachyose-Krystalle erhalten, welche — meistens gut ausgebildete Individuen, zuweilen mit einander verwachsen —, vollkommen farblos, glänzend, hart und meistens ganz durchsichtig waren; manche von ihnen erreichten eine Länge von 1,5 mm. Es sind dicke Tafeln, zuweilen fast der Würfelform sich nähernd, doch gehören die Stachyose-Krystalle nicht dem regulären, sondern wahrscheinlich dem asymmetrischen Systeme an. Beim Verbrennen hinterliessen die Krystalle nur eine Spur von Asche. Verf. beschreibt die Darstellungsweise der Krystalle, die auch fast dasselbe Krystallwasser (9,88 Proc.) wie die früheren enthalten, und theilt noch mit, dass es nicht schwierig ist, die Krystalle umzukrystallisiren. Für die krystallwasserhaltige Stachyose berechnet sich nach den früheren Untersuchungen das specifische Drehungsvermögen $[\alpha]_D = +133{,}5^0$; fast die gleiche Zahl, nämlich $[\alpha]_D = +133^0$ wurde für eine 10-proc. wässerige Lösung von umkrystallisirter lufttrockner Stachyose bei 18° C. gefunden. (Landw. Versuchsstat. *1902.* **56**, 419.) *ω*

### Ueber die Reaction zwischen Aminen und salpetriger Säure.

Von Hans Euler.

Seit der Entdeckung der Diazoverbindungen durch P. Griess hat man die Diazotirbarkeit als ein charakteristisches Merkmal der aromatischen Amine angesehen. Verf. stellte die Frage auf: „Verläuft die Reaction zwischen einem aromatischen Amine und salpetriger Säure nach derselben Reactionsgleichung, wie der entsprechende Vorgang bei einem fetten Amine?“ Es handelt sich hier um einen Vergleich des Verlaufs der beiden Vorgänge:

$$Alk.NH_2.HCl + HNO_2 = Alk.OH + N_2 + 2\,H_2O \text{ und}$$
$$Ar.NH_2.HCl + HNO_2 = Ar.OH + N_2 + 2\,H_2O.$$

In Betreff der aromatischen Amine und salpetriger Säure stellt Verf. folgende Regel auf: Der Verlauf der Einwirkung von salpetriger Säure auf ein aromatisches Amin ist derjenige einer Reaction erster Ordnung, und die Geschwindigkeitsconstante ist (nahezu) gleich derjenigen der Zersetzung des entsprechenden Diazoniumsalzes; z. B.: Für die Zersetzungsgeschwindigkeit von *o*-Toluoldiazoniumchlorid wurde gefunden K = 0,0035. Die Reaction zwischen *o*-Toluidinchlorhydrat und salpetriger Säure ergab $K_{25} = 0{,}0030$, also einen sehr naheliegenden Werth. Was die Versuche mit den aliphatischen Aminen und salpetriger Säure anbelangt, so haben dieselben zu folgenden Ergebnissen geführt: 1. Die Einwirkung von salpetriger Säure auf fette Amine (gesättigte Kohlenwasserstoffe) ist eine Reaction zweiter Ordnung, und 2. ist die Geschwindigkeit dieses Vorganges von einer ganz anderen, viel geringeren Grössenordnung als die der entsprechenden Reaction bei den aromatischen Aminen. Während z. B. die Constante des ebenfalls bimolecularen Diazotirungsprocesses bei 30° etwa $1{,}4 \cdot 10^5$ betragen würde, ist diejenige für die Einwirkung von salpetriger Säure auf Methylamin etwa $10^7$ mal kleiner. Es ist nun zu untersuchen, inwiefern dieser wesentliche Unterschied zwischen aliphatischen und aromatischen Aminen in ihrer Constitution begründet ist, und ob dieser Unterschied in ihren Formeln zum Ausdruck kommt. Ein solcher Unterschied zwischen den beiden Arten von Aminen besteht nun wirklich. Bei den (meisten) aromatischen Aminen befindet sich die Amingruppe an einem doppelt gebundenen Kohlenstoffatome ($= CH{-}NH_2$), was bei den bis jetzt bekannten fetten Aminen nicht der Fall ist. Schliesslich muss hervor-

gehoben werden, dass die Fähigkeit des Anilins und aromatischer Amine, überhaupt andere Molekeln, besonders salpetrige Säure zu addiren, eine Fähigkeit, welche den fetten Aminen fehlt, sich als die nächstliegende Ursache für die wesentliche Verschiedenheit im Verhalten der beiden Körperklassen erweist. (Oefvers. af kgl. Vetensk. Accad. Forhandl. *1902*. **59**, 111.) *h*

## Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf Anthranilsäuremethylester.

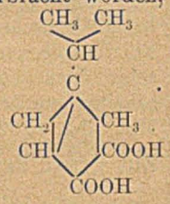
Von Hans Mehner.

Kurz nach der Publication des Verf.[1]) über die Einwirkung von Formaldehyd auf Anthranilsäuremethylester, die zur Bildung des Diphenylmethylendiamindicarbonsäuredimethylesters $CH_2 < \begin{matrix} NH.C_6H_4.COOCH_3 \\ NH.C_6H_4.COOCH_3 \end{matrix}$ geführt hatte, veröffentlichte H. Erdmann[2]) seine Beobachtungen, nach welchen er unter wesentlich gleichen Bedingungen den Methylenanthranilsäuremethylester $CH_2 = N . C_6H_4 . COOCH_3$ erhalten zu haben glaubte. Verf. hat die Erdmann'schen Versuche sowie die seinigen genau wiederholt. Nach allen diesen Versuchen muss Verf. als einziges, genauer bekanntes Einwirkungsproduct von Formaldehydlösung auf Anthranilsäuremethylester (ohne Anwendung eines Condensationsmittels) den Diphenylmethylendiamindicarbonsäuredimethylester $CH_2 < \begin{matrix} NH.C_6H_4.COOCH_3 \\ NH.C_6H_4.COOCH_3 \end{matrix}$ betrachten. Den Methylenanthranilsäuremethylester muss Verf. nach wie vor als noch nicht bekannt ansehen. Die Bildungsweise der von Erdmann erwähnten zweiten Substanz $C_{17}H_{18}O_4N_2 + H_2O$ ist noch nicht genau bekannt. Dass man unter wesentlich modificirten Bedingungen aus Formaldehyd und Anthranilsäuremethylester andere Reactionsproducte erhält, ist schon früher vom Verf. angedeutet und neuerdings durch C. Goldschmidt[3]) genauer dargelegt worden. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 533.) *δ*

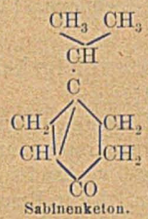
## Ueber Sabinen.

Von F. W. Semmler.

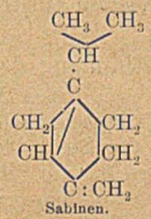
Bei der Oxydation des Sabinens mit Kaliumpermanganat erhält man beim Abtreiben der Oxydationsflüssigkeit mit Wasserdampf im Destillat unverändertes Sabinen und das Keton $C_9H_{14}O$, welche sich beide durch fractionirte Destillation trennen lassen, da das Sabinen bei ca. 163° und das Keton bei 212° siedet. Der zweite Weg zur Darstellung dieses Ketons geht von der α-Oxysäure $C_{10}H_{16}O_3$ aus, indem man letztere mit Bleisuperoxyd oxydirt. Beide Ketone erwiesen sich als identisch. Versucht man, das Keton mit Kaliumpermanganat zu oxydiren, so bleibt es, seiner gesättigten Natur wegen, diesem Oxydationsmittel gegenüber ziemlich beständig. Aeusserst glatte Resultate erhält man dagegen, wenn man mit alkalischer Bromlösung oxydirt. Verf. erhielt schneeweisse Krystalle, welche blätterartig erscheinen und mit einander verwachsen sind; Schmelzp. 142—143°. Ihre sämmtlichen Eigenschaften decken sich mit der Tanacetondicarbonsäure $C_9H_{14}O_4$. Für dieselbe ist in verschiedener Weise der Beweis erbracht worden, dass ihre Constitution folgende ist:



Darum folgt eindeutig, dass dem Sabinenketon $C_9H_{14}O$ und dem Sabinen $C_{10}H_{16}$ folgende Constitutionen zukommen:

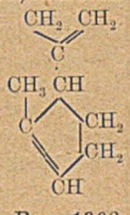


Sabinenketon.



Sabinen.

Bei dem Versuche, das Sabinenketon, $C_9H_{14}O$, durch das bei 135—137° schmelzende Semicarbazon hindurch zu reinigen, ergaben sich äusserst merkwürdige Resultate: es wurde nicht das erwartete Keton $C_9H_{14}O$, sondern fast quantitativ ein Kohlenwasserstoff $C_9H_{14}$ erhalten, welchem Verf. die Constitution:



giebt. Reducirt man das Sabinenketon $C_9H_{14}O$ in bekannter Weise mit Natrium und Alkohol, so erhält man einen Alkohol, dessen Analysen auf $C_9H_{16}O$ hinweisen. Daneben entsteht zweifellos $C_9H_{18}O$. Bei dem Versuche, den Alkohol $C_9H_{16}O$ mit Bichromat und Schwefelsäure rückwärts zum Keton zu oxydiren, wurde nur wenig Keton erhalten, der grösste Theil wurde durch die Säure in obigen Kohlenwasserstoff $C_9H_{14}$ verwandelt. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2045.) *γ*

## Ueber Thiopyronin. I. Theil.

Von Joachim Biehringer und Wassil Topaloff.

Im Jahre 1892 hat die Firma J. R. Geigy & Co.-Basel ein Patent[4]) zur Darstellung blau-rother schwefelhaltiger Farbstoffe aus Tetraalkyldiamidodiphenylmethanen genommen, welche ihrer Bildungsweise und ihrem Verhalten nach als Pyronine aufzufassen sind, die an Stelle des Sauerstoffatoms im Pyroninring Schwefel enthalten und demgemäss als „Thiopyronine" bezeichnet werden. Die Verf. haben das Tetramethylderivat eingehender studirt. Tetramethyldiamidodiphenylmethan wurde mit einer Lösung von Schwefel in Oleum behandelt. Das Thiopyronin wurde als Chlorzinkdoppelsalz abgeschieden. Versetzt man die Lösung von dem Chlorzinkdoppelsalz oder dem salzsauren Salze des Thiopyronins mit Natronlauge, so fällt die Base als violett gefärbter flockiger Niederschlag aus. Sie ist jedoch nicht rein zu erhalten, sondern enthält immer schon geringere oder grössere Mengen von Tetramethyldiamidothioxanthon. Die durch Natronlauge ausgefällte und mit Wasser nachgewaschene Base löst sich leicht in warmem Weingeist, Aceton, Chloroform, schwer in heissem Benzol mit rother Farbe und sehr schwacher gelber Fluorescenz, welche nur im Sonnenlichte, besser bei Concentrirung desselben durch eine Sammellinse, zu sehen ist. Setzt man aber der Lösung der Base in Weingeist oder Aceton nur eine ganz geringe Menge Natronlauge zu, so verschwindet die rothe Farbe, und dafür tritt, bei Aceton erst nach Weingeistzusatz, die blaue Fluorescenz des Thioxanthonderivates hervor. Die Verf. haben das Chlorhydrat und das Platinchloriddoppelsalz dargestellt. Zur Darstellung der Leukobase des Thiopyronins wird das Chlorzinkdoppelsalz in verdünnter Salzsäure gelöst und in der Wärme allmälich mit Zinkstaub versetzt, bis die Lösung farblos geworden ist. Man filtrirt dann von dem unverändert gebliebenen Zinkstaube ab und fällt die Lösung mit Ammoniak. Die Leukobase wird schliesslich in farblosen, büschelig vereinigten Nadeln oder Blättchen erhalten; Schmelzpunkt 130°. Die Leukobase lässt sich durch die gewöhnlich hierfür angewandten Oxydationsmittel wieder zum Farbstoff oxydiren. Die Verf. beschreiben ferner die Ueberführung der Thiopyroninbase in 3,6-Tetramethyldiamidothioxanthon. Dasselbe krystallisirt aus Weingeist in gelb gefärbten Prismen, die nach dem Trocknen im Anilinbade bei 288° schmelzen. Es ist beim Erhitzen theilweise unzersetzt flüchtig. Die Krystalle aus reinem Chloroform enthalten 2 Mol. Krystallchloroform; sie werden beim Liegen an der Luft matt und undurchsichtig. Die Verf. haben das Chlorderivat, das platinchloridchlorwasserstoffsaure Salz, das Bromderivat dargestellt. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 499.) *δ*

## Notiz über einige Säurederivate des 2,3-Methoxynaphthols.

Von R. Engelhardt.

Gelegentlich einiger Versuche in der Reihe der Naphthylester wurden auch die Säureester des 2,3-Dioxynaphthalinmonomethyläthers dargestellt. Man kann diese Ester mittels der bekannten Verfahren zur Darstellung von Säureestern gewinnen. Das 2,3-Methoxynaphthol schmilzt bei 109°. Sein Benzoat krystallisirt aus Alkohol in weissen Blättchen vom Schmelzp. 133°, das Salicylat in feinen Nadeln vom Schmelzp. 138° und das Valerianat in weissen, weichen Blättchen, die den Schmelzp. 76° zeigen. Das Acetat krystallisirt aus Eisessig in bei 117° schmelzenden Nadeln, das Phosphat schmilzt wenig scharf über 275°. Leitet man Phosgen in eine Lösung des 2,3-Methoxynaphthols in wässeriger Natronlauge, so resultiren 2 Körper, deren einer vom Schmelzp. 82° sehr leicht in heissem Alkohol sich löst, während der andere vom Schmelzp. 186° in diesem sehr schwer löslich ist, leicht dagegen in heissem Benzol und Chloroform. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 536.) *δ*

Ueber nitrosirte Acylphenylhydrazine. Von Hugo Voswinckel. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1943.)

Ueber die Natur des Kautschuks. II. (Vorläufige Mittheilung.) Von Carl Otto Weber. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1947.)

Ueber Condensationen von Chinaldin mit Cuminol und *p*-Tolylaldehyd, ein Beitrag zur Kenntniss des Chinaldyl-α-stilbazols. Von Felix v. Grabski. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1965.)

Zur Kenntniss des Benzoins. Von E. Knoevenagel und J. Arndts. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 1982.)

Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn Franz Feist: Studien in der Furan- und Pyrrol-Gruppe. Von E. A. Kehrer. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2009.)

Ueber die Mercurirung aromatischer Verbindungen. Von Otto Dimroth. Hierüber ist bereits in der „Chemiker-Zeitung" berichtet worden[5]). (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2032.)

Ueber *N*-Methylpyrrolidin-$\alpha_1, \alpha_2$-dicarbonsäure. (IV. Mittheilung über Carbonsäuren des Pyrrolidins.) Von Richard Willstätter und Rudolf Lessing. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2065.)

Ueber nitrirte β-Phenylglutarsäuren und deren Reductionsproducte. Von G. Schroeter und Hans Meerwein. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2073.)

Ueber das α-Anilidobrenzweinestersäurenitril und seine Umwandlungsproducte. Von G. Schroeter und Carl Kirnberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2078.)

Ueber das β-Anilidotricarballyldiäthylestersäurenitril und seine Umwandlungsproducte. Von G. Schroeter und Carl Kirnberger. (D. chem. Ges. Ber. *1902*. **35**, 2081.)

Ueber Citronensäuredimethylester (Citrodimethylestersäure). Von G. Schroeter u. Leonhardt Schmitz. (D. chem. Ger. Ber. *1902*. **35**, 2085.)

Vergleich zwischen Phylloporphyrin und Mesoporphyrin. Von L. Marchlewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 223.)

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 155.
[2]) Chem.-Ztg. Repert. *1901*. **25**, 198.
[3]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 179.
[4]) D. R. P. 65 739.
[5]) Chem.-Ztg. *1902*. **26**, 559.

Ueber Farbstoffe, die sich durch die Einwirkung von Isatin au Extracte von Isatis tinctoria gewinnen lassen. Von L. Marchlewski (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 227.)

Amidinartige Derivate des inneren Anhydrides der Anthranilsäure. Von S. Niementowski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 232.)

Beiträge zum Studium der Chemie des Isatins. Von A. Korczyński und L. Marchlewski. (Anz. Akad. Wissensch. Krakau *1902*, 245.)

Beitrag zur Chemie des Phenanthrens. Von A. Werner. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 135.)

Ueber die Einwirkung von Brom und von Chlor auf Phenole: Substitutionsproducte, Pseudobromide und Pseudochloride. Von Th. Zincke. — IV. Ueber die Einwirkung von Brom auf *p*-Aethylphenol: Substitutionsproducte, Pseudobromide und Umwandlungsproducte. Von Th. Zincke, O. Siebert und H. Reinbach. — V. Ueber die Einwirkung von Brom auf *p*-Oxyzimmtsäure: Tetrabrom-*p*-oxyzimmtsäure, *p*-Vinyl- und *p*-Aethylphenolbromide. Von Th. Zincke und Fr. Leisse. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 174, 220.)

Halogenderivate des Dimethylhydroresorcins. Von D. Vorländer und M. Kohlmann. (Lieb. Ann. Chem. *1902*. **322**, 239.)

Beiträge zur Kenntniss des Acetessigesters und seiner Abkömmlinge. Mitgetheilt von E. v. Meyer. 1. Zur Entstehung des Acetessigesters. Von A. Friessner. 2. Einwirkung von *p*-Toluolsulfonchlorid auf Natriumacetessigester. Von Th. von Findeisen. 3. Ueber einen neuen Diacetylbernsteinsäureester. Von Alfr. Friessner. (Journ. prakt. Chem. *1902*. **65**, 528, 529, 532.)

Ueber einige Reactionen des Hydrocumarons. Von J. Boes. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 422.)

## 4. Analytische Chemie.

### Verfahren und Apparat zur Bestimmung des Wassergehaltes in festen Körpern und Lösungen.

Von J. F. Hoffmann.

In vielen Gewerbebetrieben und Laboratorien besteht das Bedürfniss, den Wassergehalt in gewissen Substanzen, besonders organischen Körpern, auf einfache Weise und in kurzer Zeit bestimmen zu können. Verf. hat nun im Anschlusse an Versuche von Marienhagen ein Verfahren ausgearbeitet, welches hauptsächlich für Wasserbestimmung im Getreide Anwendung findet und hinlänglich genaue Resultate ergeben soll. Der Apparat besteht aus einem Metallkessel, in welchem 100 g des zu untersuchenden Getreides mit 200 ccm gutem Schmieröl und 10 ccm Terpentinöl gebracht werden. Der Kessel ist mit einem senkrecht stehenden Kühler verbunden, welcher in eine in 0,1 ccm getheilte Glasröhre mündet. Das Gemisch wird etwa 8 Min. auf 180° C. erhitzt, dann werden durch ein Trichterrohr noch 50 ccm Terpentinöl zugegeben und der Kesselinhalt rasch auf 200° C. gebracht. Das überdestillirte Wasser wird direct abgelesen, und die erhaltenen ccm Wasser geben nach Hinzuzählung einer Correctur von 0,2 sofort den richtigen Wassergehalt des Getreides an. (Wochenschr. Brauerei *1902*. **19**, 301.) *ρ*

### Ammoniumdithiocarbonat als Reagens auf Metalle.

Von H. Siemssen.

Verf. giebt in einer Tabelle die Reactionsunterschiede der Metalle gegen Schwefelammonium und Ammoniumdithiocarbonat. Es ergiebt sich daraus, dass letzteres in den meisten Fällen ebenso brauchbar ist wie Schwefelammonium. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 492.) *s*

### Trockene Blei-Probe.

Von Oscar J. Frost.

Verf. findet bei der trockenen Probe mit 40—60 Proc. Bleiglanz Mängel, die darin bestehen, dass die Schlacke Bleikörnchen einschliesst und Blei durch die Anwendung von Eisennägeln verloren geht. Er empfiehlt einen Zusatz von Cyankalium, mit welchem gleichmässigere Schlacke und ein höheres Bleiausbringen erreicht wird. Man lässt die Probe mit den üblichen Flussmitteln erst vollständig schmelzen, setzt dann nach 5 Min. ein Stück von ca. 10 g Cyankalium zu, erhitzt noch 15 Min. und giesst aus. Die Bleikönige sind weich, hämmerbar und enthalten Eisen nur in ganz geringen Mengen. Die mitgetheilten Resultate zeigen gute Uebereinstimmung mit der nassen Probe. Auch für die Gold- und Silberprobe im Tiegel und auf dem Ansiedescherben empfiehlt Verf. einen Cyankaliumzusatz. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 730.) *u*

### Das Bleiglätte-Verfahren zum Probiren von kupferhaltigen Erzen und Producten.

Von Walter G. Perkins.

Beim Probiren von kupferhaltigem Material auf Gold und Silber muss Kupfer vor dem Abtreiben entfernt werden, weil sonst das Kupfer Gold in die Cupelle schafft. Wiederholtes Ansieden macht die Probe ungenau; Erz mit 10 Proc. Kupfer und 3—6 g Gold pro 1 t kann überhaupt nicht mehr genau durch Ansieden bestimmt werden. Die Tiegelprobe mit Salpeter und Eisen ist auch nicht anwendbar. Die vom Verf. für Erz und Kupferstein ausgearbeitete Methode beruht darauf, dass man Bleioxyd mit Flussmitteln (Soda, Potasche, Kieselsäure, Flussspath, Salpeter) im Tiegel benutzt und, wenn die Zusammensetzung des Erzes ungefähr bekannt ist, die Mengen so berechnet, dass eine gleichmässige Schlacke entsteht; der saubere Bleikönig enthält dann nur ganz geringe Mengen Kupfer. Es muss allerdings die Temperatur genau beobachtet werden; ist der Ofen zu kalt, so erhält man krystallinische Schlacke, ist er zu heiss, so wird der Tiegel angefressen, und Bleikügelchen können verloren gehen. Zur Berechnung des Flussmittels ist die Kenntniss der Mengen von Kupfer, Kieselsäure, Eisen und Schwefel nöthig. Bei Anwendung von $^1/_2$ Probirtonne Erz reduciren 4 Proc. Schwefel 16 g Blei aus der Glätte, 4 Proc. Antimon 3 g, 4 Proc. Arsen 6 g. 1 g Salpeter oxydirt 4 g, 1 g Flussspath reducirt 10 g Blei. Bei armen Erzen nimmt man 5 Probirtonnen Glätte auf $^1/_2$ Probirtonne Erz, bei Kupferstein 8 Probirtonnen auf 0,1 Probirtonne Stein. Die zuzusetzende Glättemenge richtet sich auch noch nach anderen, neben Kupfer vorhandenen Unreinigkeiten. Das Verhältniss von Kieselsäure zu Bleioxyd soll wie 1:16 sein. Der König soll ungefähr 16 g wiegen. An einem Beispiel wird die Berechnungsweise gezeigt. Entsprechend der nöthigen Glättemenge muss man Kieselsäure zusetzen; da ferner Schwefel eine weitere Glättemenge brauchen würde zur Reduction, so setzt man die entsprechende Salpetermenge zu, um nicht unnöthig grosse Bleikönige zu bekommen. Als Decke ist Kochsalz besser als Borax, die Verluste durch Verflüchtigung sind geringer. Arsen und Antimon stören nur, wenn sie in grösseren Mengen als 4 Proc. vorhanden sind. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1902*.) *u*

### Kupferbestimmung mit Cyankalium.

Von Edward Keller.

Verf. hält die Kupferbestimmung durch Titration mit Cyankalium für genügend genau. Die von ihm bei Untersuchung von Erzen und Hüttenproducten verwendete Methode ist die folgende: 1 g Erz wird in 5 ccm starker Salpetersäure gelöst, der Ueberschuss verdampft, dann nach Zusatz einiger ccm Salzsäure gekocht, mit Wasser auf ca. 100 ccm verdünnt und mit Ammoniak bis zur schwach alkalischen Reaction versetzt. Da Eisen, Mangan und Zink die Titration beeinflussen, so fällt man alle Metalle als Sulfide, indem man 1—2 ccm Ammoniumsulfidlösung zusetzt. Die Lösung wird dann mit einem Ueberschusse von Salzsäure versetzt, und die unlöslichen Sulfide werden abfiltrirt. Filter und Niederschlag werden auf einem Ansiedescherben in der Muffel verascht, der Rückstand in einem Becherglase in Säure gelöst und die Lösung, nach Umwandlung des Kupfers in die Ammoniumverbindung, titrirt. Diese Methode entfernt sehr schnell und einfach Eisen, Mangan und Zink; sind Kobalt und Nickel in erheblichen Mengen vorhanden, so lassen sich diese nicht in der angegebenen Weise von Kupfer trennen, da die Sulfide in Salzsäure nur schwer löslich sind. Arsen geht als Sulfid beim Veraschen fort, ebenso theilweise Antimon, ein anderer Theil wird unlöslich. Sind Blei und Wismuth vorhanden, so müssen dieselben aus der aus dem Veraschungsrückstande erhaltenen Lösung mit Ammoniumcarbonat ausgefällt werden. Beim Veraschen legt man auf den Boden der Scherbe eine mehrfache Filtrirpapierschicht, um das Anbacken zu verhindern. Eine Versuchsreihe zeigt, dass ohne Entfernung von Zink und Mangan ganz falsche Resultate erhalten werden, dieselben fallen zu hoch aus. (Transact. Amer. Instit. Min. Eng. *1902*.) *u*

### Zur Frage der Bestimmung des Schwefelgehaltes im Leuchtgase.

Von J. Silber.

Nachstehende Untersuchung des Leuchtgases wurde auf Veranlassung der Sanitätsbehörde der Stadt Charkow unternommen, da daselbst im Leuchtgase übergrosse Mengen Schwefel vorhanden waren, wodurch Vergiftungserscheinungen bemerkt wurden. Da in Russland keine gesetzliche Norm für den Schwefelgehalt des Leuchtgases existirt, wurde auf Veranlassung der Sanitätsbehörde der Stadt als Maximum in 100 cbm Leuchtgas 50 g Schwefel zugelassen. Verf. hat das Leuchtgas auf Schwefel quantitativ in den Apparaten von Lethely und Drehschmidt bestimmt und bei einer Reihe von Bestimmungen gefunden, dass dieselben in ersterem im Mittel 54,35 g S, in letzterem 59,13 g S, bei stets gleichem Material, betrugen; er kommt zu dem Schlusse, dass der Apparat von Drehschmidt die genaueren Zahlen ergiebt, doch ist derselbe nur in wohleingerichteten Laboratorien anwendbar, während der Apparat von Lethely überall benutzt werden kann und für die Sanitätscontrole hinreichend genügende Resultate giebt. (Farmazeft *1902*. **10**, 503.) *a*

### Eine neue gasometrische Bestimmungsmethode der Chlorwasserstoffsäure im Magensafte.

Von E. Riegler.

Verf. benutzt das auf Ueberführung von Baryumcarbonat in Chlorid beruhende Verfahren von Sjöquist, das er entgegen den von einigen Seiten erhobenen Einwänden für das beste, aber in der bisherigen Ausführungsform für zu umständlich hält. Zur Vereinfachung des Verfahrens führt er das entstandene Baryumchlorid durch Behandlung mit Jodsäure in unlösliches Jodat über und zersetzt durch dieses eine Lösung von Hydrazinsulfat im Azotometer. Es entwickelt sich hierbei Stickstoff nach der Gleichung: $Ba(JO_3)_2 + 3\,N_2H_4H_2SO_4 = BaSO_4 + 2\,H_2SO_4 + 2\,HJ + 6\,H_2O + 6\,N$, und es lässt sich somit aus der Menge

des entstandenen Gases das Quantum der ursprünglich vorhandenen freien Säure im Magensafte bestimmen. Unterlässt man das bei der Bestimmung der freien Salzsäure erforderliche Eindampfen und Veraschen des Gemisches von Magensaft und Baryumcarbonat, so kann das Verfahren auch für Bestimmung der Gesammtacidität dienen. Ferner kann man die Milchsäure des Magensaftes bestimmen, indem man zunächst die flüchtigen Säuren durch Destillation mit Wasserdampf entfernt, die hinterbleibende Flüssigkeit mit Aether ausschüttelt und den Rückstand des Aetherextractes mit Baryumcarbonat behandelt. (D. med. Wochenschr. *1902*. **28**, 441.) *sp*

### Bemerkungen über die Reaction auf Harnsäure mittels Phosphormolybdänsäure.

Von E. Riegler.

Bei Gegenwart von Natriumphosphatlösung wird wohl durch Harnsäure, nicht aber durch Eiweisskörper, Albumosen und Peptone sofortige Blaufärbung des Reagens bewirkt. Diese Art des Nachweises empfiehlt sich besonders zur Prüfung von Harnsteinen. (Wiener med. Bl. *1902*. **25**, 405.) *sp*

### Eine Methode zur maassanalytischen Bestimmung des Thymols.

Von E. Zdarek.

Wie das Phenol, so lässt sich auch Thymol unter Einwirkung von Brom und Zurücktitriren des überschüssigen Broms maassanalytisch bestimmen, und zwar bildet sich hierbei unter Einhaltung nachstehender Bedingungen ein Tetrabromthymol. Verf. verwendet bei der Thymolbestimmung eine Lösung von 9,76 g Natriumthiosulfat pro 1 l, eine 12,5-proc. Jodkaliumlösung und eine Lösung von 12,178 g Bromnatrium und 3,517 g bromsaurem Natrium in 1 l. Man arbeitet in folgender Weise: Ueber Schwefelsäure getrocknetes zerriebenes Thymol wird in einem mit eingeriebenem Glasstöpsel versehenen Kölbchen gewogen und auf je 0,1 g Thymol mit 20 ccm der Natriumbromidbromatlösung und 4 ccm rauchender Salzsäure versetzt; nachdem man die Mischung 5 Min. lang kräftig geschüttelt hat, setzt man 10 ccm Jodkaliumlösung und Stärkelösung hinzu und titrirt das freie Jod sofort mit Thiosulfatlösung zurück. Ob die durch Thiosulfat farblos gewordene Flüssigkeit später wieder blau wird, darf man bei der Bestimmung nicht berücksichtigen, da sich nach einiger Zeit um die öligen Tropfen stets eine blaue Zone bildet. Versuche, das bei der Einwirkung von Brom auf Thymol sich bildende Tetrabromthymol zu isoliren, führten nicht zum Ziele; denn der Bromgehalt der mit Aether ausgeschüttelten öligen Tropfen nimmt stetig ab und wird erst constant, nachdem das Dibromthymol gebildet ist. Lässt man auf Thymol einen grossen Ueberschuss von Brom einwirken und schliesst das Reactionsproduct in Glasröhren ein, so scheiden sich nach einigen Tagen farblose, nadelförmige Krystalle ab, welche bei 71° schmelzen und ihrem Bromgehalte nach einem Dekabromthymol entsprechen. (Ztschr. anal. Chem. *1902*. **41**, 227.) *st*

Beitrag zur Untersuchung einer Legirung aus Antimon, Zinn und Kupfer, welche sehr geringe Mengen Eisen und Blei enthält. Von Maurice Pontio. (Journ. Pharm. Chim. *1902*. 6. Sér. **15**, 577.)

## 5. Nahrungsmittel-Chemie.

### Darstellung von Aepfelsäure aus den Stengeln der Rhabarberpflanze.

Von N. Castoro.

Bei dem Versuche, aus den Stengeln und Blattstielen der Rhabarberpflanze nach dem Strontianverfahren Rohrzucker darzustellen, erhielt E. Schulze als Nebenproduct das leicht krystallisirende Strontiumsalz einer organischen Säure. Verf. fand, dass es äpfelsaures Strontium war. Versetzt man die wässerige Lösung des Strontiumsalzes mit Bleiacetat, so scheidet sich ein dickflockiger Niederschlag aus, der beim Erhitzen in der Flüssigkeit zu einer harzartigen Masse zusammenschmilzt; letztere wird zum grossen Theil krystallinisch, wenn man sie unter der Flüssigkeit erkalten lässt. Genau dasselbe Verhalten zeigt das Bleisalz der Aepfelsäure. Zur Darstellung der freien Säure wurde eine grössere Quantität des Strontiumsalzes in Wasser gelöst, die Lösung mit Bleiacetat versetzt, der dabei erhaltene Niederschlag nach dem Abfiltriren und Auswaschen mit Schwefelwasserstoff versetzt, die vom Schwefelblei abfiltrirte Lösung im Wasserbade zu einem Sirup eingedunstet. Aus diesem Sirup krystallisirt die Säure nach längerem Stehen in glänzenden, zu Büscheln vereinigten Nadeln. Die Krystalle schmolzen bei 99—100°. Das Drehungsvermögen berechnet sich zu $[\alpha]D = -5{,}76°$. Diese Versuchsergebnisse führen zu der Schlussfolgerung, dass die vom Verf. dargestellte Säure Aepfelsäure ist. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 423.) *ω*

### Untersuchungen über das Schwitzenlassen der Aepfel.

Von Richard Otto.

Da man der Frage nach den Vortheilen, die das sogenannte „Schwitzenlassen der Aepfel" für die Obstweinbereitung hat, kaum näher getreten zu sein scheint, so stellte Verf. Untersuchungen an zur Entscheidung der Frage, welche chemischen Veränderungen in den Aepfeln durch das sogenannte Schwitzenlassen vor sich gehen, und ob überhaupt das Schwitzenlassen der Aepfel von Vortheil für die nachfolgende Verarbeitung derselben zu Obstwein sei. Sowohl die Schwitzversuche bei „Grosse Casseler Reinette" unter einer Glasglocke, sowie die Schwitzversuche verschiedener Aepfelsorten unter gewöhnlichen Bedingungen ergaben, dass in Folge des Schwitzenlassens eine ganz erhebliche Zunahme im specifischen Gewichte, in den Oechsle-Graden, im Gesammt-Zucker-, Rohrzucker- und Extractgehalte des Mostes bei allen denjenigen Sorten von Aepfeln stattfindet, die vor dem Versuche viel Stärke enthielten und auch sonst als die unreifsten sich erwiesen. Alle Versuche zeigen, dass das Schwitzenlassen der Aepfel als vortheilhaft für die Obstweinbereitung zu gelten hat bei unreifen und besonders noch viel Stärke enthaltenden Aepfeln, unter der Voraussetzung, dass das Schwitzenlassen nicht zu lange (über 3—4 Wochen hinaus) ausgedehnt wird. Bei einem Versuche, bei dem der Zuckergehalt nach 23-tägigem Schwitzen von 9,98 Proc. auf 11,51 Proc. gestiegen war, ging derselbe nach 7 Wochen langem Schwitzen auf 10,40 Proc. zurück. Auch in dem Extractgehalte etc. finden entsprechende Abnahmen statt. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 427.) *ω*

### Eiercognac.

Von J. Boes.

Verf. untersuchte deutschen und holländischen — dort Advokaat genannt — Eiercognac und fand folgende Zusammensetzung:

| | Holländischer: | Deutscher: |
|---|---|---|
| Trockensubstanz | 28,29—32,97 Proc. | 41,27 Proc. |
| Lecithinphosphorsäure | 0,218—0,247 „ | 0,178 „ |
| Gesammt-Phosphorsäure als $P_2O_5$ | 0,224—0,259 „ | 0,195 „ |
| Asche | 0,376—0,368 „ | 0,365 „ |

Die niederländischen Präparate waren meist von dickerer Consistenz als die deutschen. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 482.) *s*

### Eiercognac.

Von A. Kickton.

Verf. hatte künstlich gefärbten Eiercognac unter den Händen, welcher bei annähernd normalem Proteïn-, Aschen- und Phosphorsäuregehalte von 3,3—3,6 Proc., bezw. 0,7—0,8 Proc., bezw. 0,23—0,28 Proc. durch einen sehr niedrigen Fettgehalt von nur 0,2—0,8 Proc. statt 6—7,5 Proc. auffiel. Statt Eigelb musste bei diesen verfälschten Präparaten eine verhältnissmässig eiweissreiche, aber fettarme Substanz verwendet worden sein. Höchstwahrscheinlich ist diese Substanz condensirte Magermilch, welche mit Cognac und Zucker eine Emulsion wie Eiercognac giebt. Der Nachweis des künstlichen Farbstoffes gelingt durch Ausschütteln des fraglichen Productes mit Aether, welcher das Luteïn löst. Bei einem nicht gefärbten Eiercognac ist nach dieser Behandlung die wässerige, das Eiweiss enthaltende Schicht entfärbt, während diese bei einem künstlich gefärbten Producte auch nach der Behandlung mit Aether stark gelb gefärbt bleibt. (Ztschr. Untersuch. Nahrungs- u. Genussmittel *1902*. **5**, 554.) *st*

Approximative Bestimmung eines Kartoffelmehlzusatzes zur Hefe. Von P. Soltsien. (Pharm. Ztg. *1902*. **47**, 491.)

Ueber die Ermittelung des Hafermehlgehaltes im Hafercacao. Von R. Peters. (Pharm. Central-H. *1902*. **43**, 324.)

## 6. Agricultur-Chemie.

### Ueber das Martellin.

Von J. Boes.

Das als Kali-Düngemittel im Handel befindliche Martellin zeigte folgende Zusammensetzung: $K_2O$ 19,69, $SiO_2$ 57,50, $H_2O$ 20,41 Proc. Im zerkleinerten Zustande stellt es ein hartes, gelbliches Pulver dar. (Apoth.-Ztg. *1902*. **17**, 422.) *s*

### Ueber den Einfluss des Nitratstickstoffs und der Humussubstanzen auf den Impferfolg bei Leguminosen.

Von F. Nobbe und L. Richter.

Im Verfolg der an der Versuchsstation Tharandt seit einer Reihe von Jahren unablässig fortgesetzten Impfungsversuche mit Knöllchenbakterien an Leguminosen wurde stets die Beobachtung gemacht, dass die Impfwirkung, d. h. der durch sie gegenüber ungeimpft erzielte Mehrertrag an Trockensubstanz und Stickstoff sich um so höher stellte, je geringer der Vorrath der im Boden zur Verfügung stehenden assimilirbaren Stickstoffverbindungen war. Eine kleine Menge Bodenstickstoff zur Anregung des Wachsthums junger Pflanzen — bis zum Beginn der Basteroidenbildung — hat sich dagegen stets als nützlich erwiesen. Die oben erwähnte Erscheinung trat besonders deutlich hervor, sobald dem Boden künstlich grössere Mengen Nitratstickstoff zugeführt wurden, oder eine humusreiche Erde als Nährmedium verwendet wurde. Sie nöthigte zu der Annahme, dass die Function der Knöllchen durch die Gegenwart von Salpetersäure bezw. Humussubstanz ungünstig beeinflusst wird. Die Richtigkeit dieser Annahme nochmals zu prüfen, war der Zweck erneuter Untersuchungen, aus denen wiederum sicher hervorging, dass Salpetersäure und Humussubstanz den Impferfolg herabsetzen; durch Salpetersäure wurde die Function der Knöllchen in besonders hohem Grade geschädigt; minder stark war im Vergleich damit die Schädigung, welche durch die Humussubstanz hervorgebracht wurde. (Landw. Versuchsstat. *1902*. **56**, 441.) *ω*

## 7. Pharmacie. Pharmakognosie.

### Jodtinctur.

Von E. Beuttner.

Der Gehalt der Jodtinctur an freiem Jod geht bekanntlich sehr bald zurück, so dass das D. A.-B. IV eine Schwankung von 9,1 bis 8,6 Proc. gestattet. Aus den einschlägigen Untersuchungen des Verf. ergiebt sich Folgendes: 1. Der Gehalt an Jod kann schon innerhalb Monatsfrist unter den verlangten Mindestgehalt sinken. 2. Die Bindung des freien Jods wird durch Wärme befördert; Jodtinctur muss deshalb an einem kühlen Orte aufbewahrt werden. 3. Die Aufbewahrung an einem vor Licht geschützten Orte ist nicht nothwendig. 4. Das gebundene Jod ist in der Tinctur in der Form von Jodwasserstoff enthalten. Es ist deshalb eine ältere Tinctur, wenn sie durch Zusatz von Jod auf den richtigen Gehalt gebracht wurde, von ganz anderer Zusammensetzung — und wohl auch Wirkung — als eine frische. 5. Die Aufnahme einer Vorschrift im Arzneibuche zur Prüfung der Jodtinctur auf einen Höchstgehalt an Jodwasserstoff ist nothwendig. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 270.) *s*

### Haltbarkeit des Phosphoröles.

Von C. Stich.

Diese mehrfach umstrittene Frage entscheiden die eingehenden Untersuchungen des Verf. dahin, dass verdünnte ölige Phosphorlösungen 1 : 1000 lange Zeit im Phosphorgehalte constant bleiben, jedenfalls etwa 6 Monate. Auch in Gelatinekapseln eingeschlossen, wird die übliche Phosphordosis 0,0005 g unwesentlich beeinflusst. (Pharm. Ztg. 1902. **47**, 500.) *s*

### Mittheilungen über Aloë.

Von A. Tschirch.

Wie Verf. feststellt, stammt die als Cap-Aloë in den Handel kommende Droge von Aloë ferox, welche sich im ganzen südlichen und südöstlichen Caplande findet, öfters dichte Bestände bildend. Die Gewinnung geschieht in der primitiven Weise, dass eine flache Vertiefung im Boden mit einer Ziegen- oder Pferdehaut bedeckt wird und die abgeschnittenen Blätter rings herum kuppelartig aufgeschichtet werden. Nach einigen Stunden wird der ausgeflossene und in die Haut gelaufene Saft in eiserne Töpfe gegossen und über freiem Feuer eingedickt. Neuerdings hat ein Unternehmer begonnen, den Saft einzukaufen und ihn in flachen Holztrögen an der Sonne einzutrocknen, nachdem er vorher einer gelinden Gährung überlassen wurde. Diese Sorte kommt als Crown-Aloë in den Handel. Sie ist besser als die nach dem alten Verfahren gewonnene Cap-Aloë, so dass die Verdrängung der letzteren zu wünschen ist. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm. *1902.* **40**, 257.) *s*

### Ueber die Säuren von Bignonia catalpa.

Von A. Piutti und E. Comanducci.

Vor 17 Jahren hat S. Sardo[6]) aus den Früchten von Bignonia catalpa eine Säure, $C_{14}H_{14}O_6$, extrahirt, welche er Catalpinsäure genannt und als ein Isomeres der Hydrogardeniasäure angesehen hat, die der Ipecacuanhasäure nahesteht und sich von der letzteren durch 1 Mol. Wasser und 1 Atom Wasserstoff unterscheidet, indem sie eine zweibasische Säure ist. Die Verf. haben die Untersuchung wieder aufgenommen. Sie erhielten durch Digestion von Bignonia-Schoten, die vor der Reife gesammelt waren, mit Wasser und nach mehreren Krystallisationen aus Wasser oder verdünntem Alkohol die Catalpinsäure vollkommen rein. Die Säure krystallisirt in einzelnen oder zu Warzen gruppirten Prismen, die in siedendem Wasser löslich sind, in Alkohol, Aether, Aceton, Essigsäure sehr löslich, unlöslich in Benzol, Ligroin, Petroläther und Chloroform; Schmelzp. 212—213° (corr.); mit Eisenperchlorid giebt die Säure einen gelben Niederschlag. Sie enthält Krystallisationswasser, welches bei 100° entweicht. Die von Sardo vorgeschlagene Formel war $C_{14}H_{14}O_6$, während die Resultate der Verf. besser auf die Formel $C_{14}H_{12}O_6$ und $C_7H_6O_3$ stimmen. Die Bestimmung des Moleculargewichtes führt zur letzteren Formel. Alle charakteristischen Eigenschaften der Säure stimmen mit denjenigen der *p*-Oxybenzoësäure überein. Die Verf. haben einige Salze ihrer Catalpinsäure dargestellt. Dieselbe wird von einer anderen Säure begleitet, welche in Wasser, Alkohol, Aether, Aceton, Essigsäure ziemlich löslich ist, unlöslich in Benzol, Ligroin, Petroläther und Chloroform. Die Säure krystallisirt in schweren, harten, wenig gefärbten Prismen vom Schmelzp. 188—190°, sie enthält Krystallisationswasser, verliert es aber bei 119° vollständig. Es liegt ein Gemisch der *p*-Oxybenzoësäure und der Protocatechinsäure vor. Wahrscheinlich existiren die beiden Säuren als Glykoside in den Früchten. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 615.) *γ*

Ueber ein lösliches Oxyanthrachinonglykosid aus Barbados-Aloë. Von E. Aweng. (Apoth.-Ztg. *1902.* **17**, 422.)

Zur Prüfung des Chloroforms. Von L. Scholvien. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 488.)

Ueber die Harnsäure lösende Eigenschaft des Pyridins, dessen Nachweis und desinficirende Wirkung. Von W. Bräutigam. (Pharm. Ztg. *1902.* **47**, 498.)

[6]) Gazz. chim. ital. *1884.* **14**, 134.

## 8. Physiologische, medicinische Chemie.

### Zur Bestimmung der diastatischen Kraft nach Lintner.

Von O. Mohr.

Von verschiedenen Forschern wurde die Beobachtung gemacht, dass sich die Diastasewirkung durch Zusatz kleiner und kleinster Mengen verschiedener Stoffe, wie Asparagin, Milchsäure, Kohlensäure etc., ganz ausserordentlich steigern lässt. Deshalb lag die Möglichkeit nahe, dass die drei oben genannten Stoffe auch von Einfluss auf das Ergebniss der Lintner'schen Diastaseprüfung sein könnten. Um dies festzustellen, machte Verf. einige Versuche, indem er einen Malzauszug einmal bei Abwesenheit und dann bei Gegenwart kleiner Mengen Asparagin, Milchsäure oder in einer Kohlensäureatmosphäre auf Stärkelösung wirken liess. Aus den erhaltenen Zahlen ergab sich, dass der Einfluss dieser Stoffe auf die Diastasewirkung bei gewöhnlicher Temperatur nur ganz unbedeutend ist, so dass er bei der Lintner'schen Diastasebestimmung nicht in Betracht kommt. Dagegen ist die Wirkung dieser Stoffe bei höheren Temperaturen eine ausserordentlich starke. (Wochenschr. Brauerei *1902.* **19**, 313.) *ϱ*

### Ueber die saure Gährung von Rübenschnitzeln.

Von Stanislaus Epstein.

Die zur Conservirung eingelegten Rübenschnitzel machen bekanntlich eine Gährung durch, deren Endproduct in Bezug auf Geschmack, Säuerung und Substanzverlust sehr verschieden ausfällt. Verf. suchte auf bakteriologischem Wege die Bedingungen für gleichmässig und gut verlaufende Säuerung zu ermitteln. In rohen Rübenschnitzeln entwickeln sich hauptsächlich zwei Gruppen von Mikroorganismen, nämlich Milchsäurebakterien und Erd- oder Kartoffelbacillen. Erstere erzeugen in ausgelaugten und sterilisirten Schnitzeln eine reine, fast geruchlose Gährung, deren Endproduct zur Fütterung für Kühe sehr geeignet und selbst dem menschlichen Geschmack angenehm ist. Die zweite Gruppe bewirkte hingegen eine Gährung unter Bildung sehr schlecht, meist nach Buttersäure oder Valeriansäure riechender Substanzen. Zuweilen war dabei auch eine starke Vergährung der Cellulose bemerkbar. Die Milchsäurebakterien bilden keine Sporen und werden bei 70° innerhalb 1 Stunde sicher abgetödtet, während die Erdbakterien durchweg Sporen bilden, welche sogar 2-stünd. Erhitzen im Wasserdampf aushalten. Da nun die Schnitte bei der Diffusion auf 65—70° erwärmt werden, so enthalten sie vielfach keine Milchsäurebakterien mehr, und es kommen dann bei der Conservirung die Erdbakterien ungestört zur Entwickelung. Die erwünschte Säuerung tritt aber fast ausnahmslos ein, wenn die Schnitte nach der Diffusion mit saurer Milch oder mit Reinculturen der Milchsäurebakterien versetzt werden. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* [II] **8**, 796.) *sp*

### Ueber das Verhalten von Sauerstoff bei der Zellbildung im Hühnerei.

Von K. A. Hasselbalch.

Nach den bisherigen Kenntnissen über die gemeinschaftliche Grundlage der Pflanzen- und der Thierphysiologie sind Sauerstoffaufnahme und Kohlensäureabspaltung als fundamentale Phänomene aufzufassen. Wie die grünen Pflanzen wird sich der thierische Organismus beständig auf anaërobiontische Weise Energie verschaffen, und es gehen in demselben stets reducirende und oxydirende Processe neben einander her, wie Neubildung von Hämoglobin, Fettbildung aus Kohlenhydraten, Umbildung des Peptons in verschiedene Eiweissstoffe. Eine Reduction von sauerstoffreichen Verbindungen, bei welcher Sauerstoff frei wird, ist wohl bis jetzt in der Thierphysiologie unbekannt gewesen. Aus den Versuchen des Verf. geht hervor, dass eine vitale Production von Sauerstoff anzunehmen ist. Als Nebenergebnisse der Versuche hat Verf. gefunden, dass Stickstoff sich gleichzeitig mit dem Sauerstoff abspaltet, aber wieder vom Ei aufgenommen wird, und dass Kohlensäure sich ganz ähnlich verhält. Ein unbefruchtetes Dotter stirbt nach 24 Std., wenn es bis 38° erwärmt wird; dieses abgestorbene Dotter enthält wenig Sauerstoff und viel Kohlensäure, während das lebende Dotter sich umgekehrt verhält. In diesem letzteren wird man doppelt so viel Sauerstoff, wie absorbirt wird, finden. Schliesslich kann hervorgehoben werden, dass sauerstoffreiche Verbindungen immer im Dotter gefunden werden, während das Eiweiss nur absorbirte Luftarten enthält. (Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger *1902.* **2**, 43.) *h*

### Zur Frage über die Rolle der Rohfaser in dem Stickstoffumsatze des thierischen Organismus.

Von W. Ustjantzew.

Verf. bespricht verschiedene Arbeiten über die Bedeutung der Rohfaser für die Ernährung des thierischen Organismus und hielt es in Anbetracht der bestehenden Widersprüche und der Abwesenheit von Arbeiten in der Literatur, welche die Versuchsresultate Weiske's bestätigen, für nothwendig, eine Reihe von Versuchen über den Stoffwechsel und namentlich über den Stickstoffumsatz bei der Einschliessung der Rohfaser in das Futter auszuführen. Der Plan der Versuche, zu denen Hammel verwendet wurden, war wesentlich folgender: In allen Versuchen wurden möglichst gleiche Mengen verdaulichen Stickstoffs gegeben, in

dem einen Versuche bekamen die Hammel ein stickstoffreicheres, aber an Rohfaser armes Futter; in den folgenden Versuchen wurde den Thieren bei demselben Stickstoffgehalte im Futter Rohfaser in der Form von Heu und in solcher Menge gegeben, dass ihr verdaulicher Theil einen bestimmten Procentsatz der verdaulichen Extractstoffe ausmachte. Die Aufgabe der Versuche bestand in der Untersuchung der Veränderung des Stickstoffumsatzes bei dem Uebergange vom cellulosefreien Futter zu einem bei gleichen Umständen verhältnissmässig cellulosereichen Futter. Verf. zieht aus seinen Versuchen den Schluss, dass diejenige Ansicht, welche der Rohfaser eine der Stärke oder dem Zucker fast gleichwerthige Nährwirkung zuschreibt, kein Zutrauen verdient. Während sich die Stärke oder der Zucker als wirklich eiweissparende Mittel im Organismus der Thiere erweisen, besitzt nach seiner Ansicht die Rohfaser diese Eigenschaft nur in sehr geringem Grade. (Landw. Versuchsstation *1902*. **56**, 463.)

*Die wichtigen von Kellner und seinen Mitarbeitern an der landwirthschaftlichen Versuchsstation Möckern ausgeführten Untersuchungen über den Stoff- und Energie-Umsatz des erwachsenen Rindes bei Erhaltungs- und Productionsfutter hat Verf. gar nicht erwähnt, dieselben scheinen ihm also vollkommen unbekannt zu sein. Kellner zieht aus seinen Versuchen folgenden Schluss: „Nachdem durch diese Versuche der Beweis erbracht worden ist, dass die unter dem Namen Rohfaser zusammengefassten Bestandtheile der vegetabilischen Futterstoffe Fett in nicht geringerem Grade zu erzeugen vermögen, als das Stärkemehl, ist auch an der Fähigkeit der Rohfaser, Eiweiss zu ersparen, nicht mehr zu zweifeln; denn wir kennen keinen den Kohlenhydraten zugehörigen Nährstoff, der nur Fett zu bilden, nicht aber auch Eiweiss vor dem Verfall zu schützen im Stande wäre".* *ω*

## Ueber einige Educte des Pferdegehirns.

Von Albrecht Bethe.

Mechanisch gereinigtes und gewaschenes, fein zerhacktes Gehirn und Rückenmark wird unter Zusatz von wenig Wasser mit viel Kupferchlorid angerührt und nach mehrtägigem Stehen noch so lange mit Kupferchlorid versetzt, bis der Brei auch bei längerem Stehen deutlich grün bleibt. Dann wird Kalilauge bis zur deutlichen Violettfärbung zugesetzt, nach 24 Stunden Alkohol zugefügt und umgerührt, wobei sich grosse, bald zu einem Kuchen verklebende Flocken abscheiden. Der Kuchen wird mehrmals mit Alkohol und Kalilauge behandelt, dann mit Essigsäure angesäuert und mit Alkohol entwässert. Nach sorgfältigem Abpressen wird die Masse mit warmem Chloroform extrahirt, das Extract eingeengt und tropfenweise in Aether eingetragen. Es fällt ein feiner grüner Niederschlag, der nach dem Absitzen mit Aether gewaschen wird, bis dieses Lösungsmittel sich nicht mehr grün färbt. Er enthält dann drei Körper, von denen einer an Kupfer gebunden ist. Durch wiederholtes Lösen in wenig heissem Chloroform und Eintragen in heissen Alkohol wird die Kupferverbindung gereinigt und schliesslich durch vorsichtigen Zusatz von Salzsäure zu der heissen alkoholischen Suspension zersetzt. Weitere Reinigung der so erhaltenen Substanz A erfolgt über das Baryumsalz. Die in dem heissen Alkohol gelöst gebliebenen Substanzen lassen sich durch Zusatz von Barythydrat trennen; dabei fällt B in Form eines schmierigen Baryumsalzes aus, während C in der Lösung bleibt. Eine vierte Substanz D ist als Kupfersalz in dem Aether gelöst geblieben, wird hieraus durch Alkohol gefällt und nach wiederholtem Reinigen durch Salzsäure zersetzt. In dem Alkohol bleibt ein Kupfersalz gelöst, das sich beim Einengen des Lösungsmittels abscheidet und, nach vollkommener Befreiung von Cholesterin ebenfalls durch Salzsäure zersetzt, eine Substanz E ergiebt. A erwies sich als ein Glykosid oder richtiger Galaktosid der Aminocerebrininsäure. Die Cerebrininsäure selbst scheint identisch zu sein mit Thudichum's Neurostearinsäure vom Schmp. 84° und dürfte die Zusammensetzung $C_{19}H_{36}O_2$ haben. B, Phrenin genannt, schmilzt bei 96—101°, enthält 71,90 Proc. C, 11,95 Proc. H, ca. 1,5 Proc. N, liefert beim Kochen mit Salzsäure keine reducirende Substanz, wird durch Kalilauge unter Entweichen von Ammoniak zerlegt. C, Cerebrininphosphorsäure vom Schmp. 161—162°, scheint kein Glycerinderivat zu sein. Im Uebrigen gaben zwei auf gleiche Weise erhaltene Präparate nicht unbeträchtliche Abweichungen in der Zusammensetzung. Schon beim Schmelzen wird Phosphorsäure abgespalten. Durch Kochen mit Salzsäure erhält man neben jener eine wasserlösliche reducirende Substanz und noch mehrere Spaltungsproducte, unter welchen sich Cerebrininsäure und Aminocerebrininsäure zu befinden scheinen. E zeigte die Zusammensetzung der Stearinsäure, aber Abweichung in der Krystallisation, dem Schmelzpunkte, sowie in der anscheinenden Bildung eines Hydrates. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 73.) *sp*

## Zur Frage des Resorptionsmechanismus.

Von Ludwig Hofbauer.

Verf. hatte bereits früher nachgewiesen, dass der in wässerigen Flüssigkeiten nicht lösliche und durch Alkalien leicht veränderliche Farbstoff der Alkanna, wenn er in Butterfett gelöst war, unverändert durch den Darm resorbirt wurde, und dies als Beweis dafür betrachtet, dass auch unverseiftes Fett, also allgemein auch in Wasser nicht gelöste Substanzen resorbirt werden können. Die von Pflüger gegen die Beweiskraft des angeführten Versuches erhobenen Einwände werden als den Thatsachen nicht entsprechend widerlegt. (Wiener med. Presse *1902*. **43**, 1169.) *sp*

## Die Phosphorvergiftung und Wirkung des Terpentinöles auf den resorbirten Phosphor.

Von Vaclav Plavec.

Durch Magenpumpe und Laxantien vermag man bei Phosphorvergiftungen das noch im Verdauungscanale befindliche Gift leicht unschädlich zu machen, und für diesen Theil ist die Anwendung von Gegengiften überflüssig geworden. Bei Erwägung der Frage, wie man auch den bereits resorbirten Theil unschädlich machen kann, ist zu berücksichtigen, dass Phosphor längere Zeit als solcher im Organismus sich erhält. Dagegen liegen kaum Beobachtungen über die Ausscheidung unveränderten Phosphors vor. Verf. nimmt daher eine lockere Bindung an einen Stoff an, welcher weder flüchtig ist, noch das Nierenepithel zu durchdringen vermag. Es war nun die Frage zu beantworten, ob das als Gegengift früher gebräuchliche Terpentinöl auf in solchem Zustande befindlichen Phosphor wirke. Diese Frage muss Verf. auf Grund seiner Versuche an Hunden unter Verwendung von Phosphoröl und rectificirtem Terpentinöl verneinen, da sich weder bezüglich der Höhe der giftigen Dosis, noch im Sectionsbefunde Unterschiede bei mit und ohne Terpentin behandelten Thieren herausstellten. Freier Phosphor liess sich im Harne nicht nachweisen, wohl aber Terpentinöl in den damit behandelten Fällen. Doch hatte dieses die Fähigkeit verloren, das Leuchten des Phosphors zu verhindern. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 150.) *sp*

## Ueber das Verhalten des Kohlenoxydnickels im Thierkörper.

Von Ernst Vahlen.

Kohlenoxydnickel wirkt tödtlich bei subcutaner Injection, also bei einer Anwendungsart, in welcher Kohlenoxyd ziemlich harmlos ist. Auch wurde durch spectrophotometrische Bestimmung bewiesen, dass die Menge des gebildeten Kohlenoxydhämoglobins weit unter dem bei tödtlicher Kohlenoxydvergiftung auftretenden Grenzwerthe lag. Auch von den Erscheinungen der Nickelvergiftung sind die hier beobachteten verschieden. Man muss also eine specifische Giftwirkung des Nickelcarbonyls annehmen. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 117.) *sp*

## Ueber Verschiedenheit von Leuchtgas- und Kohlenoxydvergiftung.

Von Frau Ferchland und E. Vahlen.

Bei Hunden zeigte sich, dass Leuchtgas schon in wesentlich geringerer Menge, als dem Kohlenoxyd entsprach, tödtlich wirkte. Für Frösche, die gegenüber Kohlenoxyd verhältnissmässig wenig empfindlich sind, ist Leuchtgas überhaupt ein stärkeres Gift als jenes. Die herrschende Ansicht, dass die Giftigkeit des Leuchtgases lediglich auf seinem Gehalte an Kohlenoxydgase beruhe, ist sonach keinesfalls richtig. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 106.) *sp*

## Materialien zur Pharmakologie der Ruta graveolens.

Von L. G. Schilling.

Das Glykosid Rutin, welches Zwerger und Dronke durch Kochen des Krautes mit verdünnter Essigsäure erhalten haben, kann auch, wie Verf. gezeigt hat, durch Wasser allein ausgezogen werden. Die elementare Zusammensetzung beider Präparate ist übereinstimmend. Ausser den toxisch wirkenden Stoffen, dem ätherischen Oel und dem Methylnonylketon, kann aus der Ruta graveolens ein Harz isolirt werden, welches stärker wirkend ist, als die genannten Bestandtheile. Die Gartenraute enthält gleichfalls einen „Bitterstoff", welcher aber weniger toxische Eigenschaften hat als das Harz und am besten mit Aether gewonnen wird. Cumarin, welches angeblich in der Ruta graveolens enthalten sein soll, wurde nicht gefunden. Der von Zwerger und Dronke isolirte Stoff ist identisch mit dem Körper des Aetherauszuges. Das Methylnonylketon wirkt stärker auf Tänien als auf Askariden, ist aber nicht als Anthelminticum zu betrachten, da es auf das Centralnervensystem wirkt. Das Harz wirkt stärker auf Askariden und schwächer auf Tänien. Die Bitterstoffe wirken aber umgekehrt. (Dissert. Dorpat 1902.) *α*

## Pharmakolog. Studien über die Substanzen der Filixsäuregruppe.

Von Walter Straub.

Verf. hat die von Boehm ermittelten Bestandtheile sowie ihre Spaltproducte und die Phloroglucine, von denen sie abzuleiten sind, einer vergleichenden Untersuchung unterzogen. Die relative Toxicität von Filixsäure, Flavaspidsäure, Aspidin und Albaspidin wechselt innerhalb der einzelnen Versuchsreihen. Filicinsäurebutanon erwies sich stets als am schwächsten wirksam, das ähnlich gebaute Aspidinol, sowie Filicinsäure als unwirksam. Als Maass der gemeinsamen Muskelwirkung wurde die Grenze bestimmt, bis zu welcher die entsprechende Substanz im isolirten stromlosen Froschmuskel, dessen natürlicher Querschnitt in die Lösung eintaucht, das Maximum des Demarcationsstromes hervorruft. Nach dem Ausfall dieser Versuche erwiesen sich die Phloroglucine, Filicinsäure, sowie Buttersäure als wirkungslos, während Filicinsäurebutanon, Aspidinol, Flavaspidsäure, Albaspidin und Filixsäure in dieser Reihenfolge zunehmende Wirkung zeigen. Verschiedene Versuche an Thieren aller Gattungen ergaben, dass die Filixsubstanzen Gifte für jede Art organisirten Plasmas sind, und dass bei den höheren Thieren die Wirkung sich hauptsächlich auf die Muskeln erstreckt. Besonders stark tritt dieselbe gegenüber den Muskelzellen der Würmer und Mollusken hervor. Im Organismus

der Säugethiere wird die Filixsäure zum grössten Theile zerstört. Im Harn treten nur Spuren von Abbauproducten hervor. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902.* **48**, 1.) *sp*

### Zur klinischen Würdigung einiger neuer Arzneimittel. (Agurin, Purgatin, Yohimbin.)

Von A. Hess.

Agurin, eine Mischung von Theobrominnatrium und Natriumacetat, zeigte mehrfach sehr gute diuretische Wirkung, doch bestehen individuelle Verschiedenheiten, die noch keine sichere Indication gestatten. — Das schon durch mehrere Veröffentlichungen bekannte Purgatin erwies sich vielfach als sehr gutes mildes Abführmittel, ist aber nicht immer zweckmässig, namentlich nicht bei wiederholter Darreichung. Als grosser Uebelstand wurde mehrfach die Rothfärbung des Harns empfunden. — Die günstige Wirkung des Yohimbins konnte (*bei wenig geeigneten Fällen*) nur ausnahmsweise constatirt werden. Ungünstige Nebenwirkungen, wie Krawkow beobachtet haben will, traten niemals auf. (Therapie Gegenw. *1902.* **4**, 247.) *sp*

### Erste klinische Beobachtungen über die antiseptische Wirkung des Jodophens.

Von P. Benassi.

Jodophen wird ein von Baraldi hergestelltes Wismuth-Aluminiumsalz des Dijodphenols genannt. Es ist ein krystallinisches, orangerothes Pulver von angenehm säuerlichem Geschmack und leichtem phenolartigen Geruch, unlöslich in Wasser, Chloroform, Benzol, Aether und Alkohol, löslich in Fetten und sauren Lösungen. Mit Salpetersäure oder Schwefelsäure spaltet es Jod ab. An feuchter Luft verliert es die Farbe unter Entlassung von Jod und bedeckt sich nach einiger Zeit mit ätzenden Tropfen einer Phenollösung. Es darf deshalb auch nur auf ganz trockene Flächen aufgetragen und muss durch Bedeckung mit Watte gegen die Feuchtigkeit geschützt werden, da sonst ernste Nebenwirkungen auftreten. Unter Beachtung dieser Vorsichtsmaassregeln hat Verf. das Mittel mit gutem Erfolge bei Ulcus molle verwendet. (Les nouv. remèdes *1902.* 18, 265.) *sp*

### Ueber die Wirkung der Tetramethyl- und Aethylammoniumjodide. Ein Beitrag zur Kenntniss der muscarinartigen Ammoniumbasen.

Von C. Jacobj und J. Hagenberg.

Tetramethylammoniumtrijodid ist als Ersatz für Jodoform in der Wundbehandlung empfohlen worden. Die Prüfung des Präparates ergab, dass dasselbe sowohl curare- als auch muscarinartige Wirkung besitzt und schon in verhältnissmässig kleinen Mengen trotz seiner Unlöslichkeit giftig wirkt. Es ist stärker wirksam als das Monojodid. Das Umgekehrte ergab sich bei den Verbindungen des Tetraäthylammoniumjodides; hier erwies sich das Trijodid als so wenig giftig, dass dessen Verwendung wohl in Aussicht genommen werden kann. Weder die Wirkung des Curare, noch die des Muscarins trat hervor, während das Monojodid zwar auch nicht die letztere, wohl aber die erstere Wirkung zeigt. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902.* **48**, 48.) *sp*

### Neuere Erfahrungen über das Citrophen.

Von James Silberstein.

Die vielfachen günstigen Erfahrungen über das genannte Mittel, bekanntlich Citronensäure-*p*-phenetidid, konnte Verf. im grossen Ganzen durchaus bestätigen. Besonders als Antipyreticum und Antineuralgicum fand er es bewährt, ohne dass üble Nebenwirkungen, wie sie bei den meisten anderen einschlägigen Arzneimitteln auftreten, sich einstellten. Selbst bei einem complicirten Herzfehler wurde es anstandslos vertragen; dabei trat zugleich die von Stekel hervorgehobene diuretische Wirkung hervor. (Allgem. med. Centralztg. *1902.* **71**, 577.) *sp*

### Einiges zur Behandlung der Gicht und harnsauren Diathese. Erfahrungen über den therapeutischen Werth des „Urol".

Von J. W. Frieser.

Der von Dr. Schütz und Dallmann unter dem Namen Urol in den Verkehr gebrachte chinasaure Harnstoff vermag auf den gichtischen Krankheitsprocess oft eine sehr günstige Wirkung auszuüben und besitzt mitunter befriedigenden Heilwerth. Besonders wird die Linderung oder Beseitigung der Schmerzen und Beschwerden hervorgehoben. Im acuten Anfalle verabreicht, scheint das Medicament denselben abzukürzen. In keinem Falle fand eine Benachtheiligung der Verdauungsorgane oder sonstiger Körperfunctionen statt. (Allg. med. Centralztg. *1902.* **71**, 563.) *sp*

### Die Glandulentherapie der Tuberkulose.

Von James Silberstein.

Das aus den Bronchialdrüsen des Hammels hergestellte Glandulen, welches offenbar bakteriecide Stoffe enthält, will Verf. mit gutem Erfolge zur Heilung der Tuberkulose verwendet haben. (Wiener med. Presse *1902.* **43**, 1181.) *sp*

### Therapeutische Notiz über Hedonal.

Von Joh. Fritsch.

Hedonal hat sich bei einfachen Fällen von Schlaflosigkeit als zuverlässiges und vor Allem ganz unschädliches Mittel erwiesen. Durchschnittlich genügte die Dosis von 1,5 g. Wo die Nervenverstimmung mit Angst complicirt ist, versagt es. Als Nachwirkung wurde zuweilen etwas Mattigkeit angegeben. (Wien. med. Presse *1902.* **43**, 1130.) *sp*

### Die Pyocyanase Emmerich's und Loew's bei dem experimentellen Milzbrand.

Von Luigi Tavernari.

Genau nach den Angaben der Genannten hergestellte Pyocyanase verzögerte regelmässig den tödtlichen Ausgang der Infection mit Milzbrandblut bei Meerschweinchen und Kaninchen. Bei letzteren wurden, wenn die Impfung mit Bouillonculturen erfolgte, einige Mal völlige Heilungen erzielt. Gegenüber anderen Angaben, welche die Wirksamkeit eines Enzyms in der Pyocyanase in Frage stellen, wird festgestellt, dass die bakteriecide Kraft derselben zwar nach dem Erhitzen auf 100° noch immer eine bedeutende ist, aber doch bei 30 Min. währendem Erhitzen merklich geschwächt erscheint. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 786.) *sp*

### Das sogenannte Serum von Trunecek.

Von H. Huchard.

Das Serum besteht aus 0,44 g Natriumsulfat, 4,92 g Natriumchlorid, 0,15 g Natriumphosphat, 0,21 g Natriumcarbonat und 0,40 g Natriumsulfat in 100 ccm und enthält demgemäss eine Mischung aller Alkalisalze, welche normalerweise den mineralischen Theil des Blutserums bilden, im richtigen Verhältnisse. Die Erfolge, welche diesem „Serum" in den verschiedensten Krankeitsfällen nachgerühmt werden, hält Verf. für autosuggestive. Er kann als beste Eigenschaft des Mittels nur seine Unschädlichkeit nennen. (Bull. gén. de Thérap. *1902.* **143**, 851.) *sp*

### Ueber die Erzeugung der Toxoide aus den Culturen des Tetanusbacillus.

Von A. Bonome.

Werden anaërobe Tetanusculturen unter Zusatz von wirksamen Toxinen des Bacterium coli angelegt, so ist in diesen die Entwickelung gegenüber der in gewöhnlichen anaëroben Culturen erheblich verringert. Diese Culturen erweisen sich auch als viel weniger toxisch, vermögen aber eine passive Immunisirung in dem damit behandelten Organismus gegenüber Impfung mit virulentem Tetanusmaterial herbeizuführen. Verf. glaubt daher in Anlehnung an die Ehrlich'sche Theorie, dass in den fraglichen Culturen die Toxine in Toxoide übergegangen sind, welche zwar noch dieselbe haptophore Gruppe, nicht aber die toxophore besitzen. (Centralbl. Bakteriol. *1902.* **31**, 777.) *sp*

### Ueber das Wesen der Bakterienvirulenz nach Untersuchungen an Choleravibrionen.

Von R. Pfeiffer und E. Friedberger.

Durch Vergleich verschiedener Choleraculturen wurde festgestellt, dass deren immunisirende Fähigkeit in auffälliger Weise von der Virulenz der Cultur abhängig ist. Im Sinne der Ehrlich'schen Seitenkettentheorie kann dies bedingt sein durch wechselnde Zahl oder wechselnde Affinität der haptophoren Gruppen. Zur Entscheidung dieser Frage vorgenommene Versuche zeigten denn auch, dass die virulenten Vibrionen aus einem specifischen Choleraserum eine erheblich grössere Menge Amboceptoren verankern als avirulente. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 581.) *sp*

### Ueber die complementophilen Gruppen der Amboceptoren.

Von P. Ehrlich und H. P. Marshall.

Durch eine Anzahl von Arbeiten kann der Nachweis als sicher erbracht angesehen werden, dass im normalen Serum eine Vielheit von Complementen vorhanden ist. Da nun ferner besonders aus Versuchen Bordet's hervorgeht, dass ein an zellige Elemente verankerter Amboceptor ein Serum so gut wie vollständig von seinem Complementgehalte befreien kann, so ergiebt sich hieraus die Annahme, dass ein solcher Amboceptor im Stande sein muss, verschiedene Complemente zu binden, dass er also auch mit verschiedenen complementophilen Gruppen ausgestattet sein muss. Es ist nun die Frage, ob es für die specifische Wirkung der Lysine nothwendig ist, dass alle in Betracht kommenden Complemente in Action treten. In der vorliegenden Abhandlung werden einige Beobachtungen angeführt, welche zur Verneinung dieser Frage führen. Es scheint vielmehr, dass im Einzelfalle nur einzelne Complemente für die betreffende Wirkung nothwendig sind. Diese werden als „dominante", die übrigen als „nicht dominante" Complemente bezeichnet. Durch die Verankerung verschiedener Complemente an den gleichen Amboceptor kann eine Erklärung für das Auftreten verschiedenartiger Fermentwirkung seitens einer Zelle gegeben werden. (Berl. klin. Wochenschr. *1902.* **39**, 585.) *sp*

### Ueber die bakteriecide Wirkung von Blutserum und Blutplasma.

Von Alfred Pettersson.

Es wird der Nachweis erbracht, dass die keimfeindlichen Stoffe (Alexine) nicht nur im Serum, sondern auch im Plasma des kreisenden Blutes sich finden. Die bakteriecide Fähigkeit des Blutes ändert sich nach der Entnahme aus dem Thierkörper, indem sie bald erhöht, bald vermindert wird. Erhöhung erfolgt durch Austritt von Alexin aus den Leukocyten, Verringerung durch Absorption von Alexin seitens des Faserstoffes. Ferner kann die Wirkung des Alexins dadurch vermindert er-

scheinen, dass bessere Ernährungszustände für die Bakterien sich herausbilden. Bei einigen Thieren scheint die Abgabe von Alexin seitens der Leukocyten ausserhalb des Körpers gewöhnlich so klein zu sein, dass das Serum an Wirkung hinter dem Plasma zurücksteht, bei anderen ist das Umgekehrte der Fall. Jedenfalls soll das in gewöhnlicher Weise entstandene Serum, um dem normalen Plasma in bakericider Wirkung zu entsprechen, so bald wie möglich dem Blutgerinnsel entnommen werden. (Arch. Hyg. *1902*. **43**, 49.) *sp*

Die relative Immunität neugeborener Salamandra maculata gegen Arsen und ihr Verhalten gegen verschiedene Metallsalzlösungen. Von E. Harnack. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 61.)

Ueber das Gesetz der Vertheilung des Blutfarbstoffs zwischen Kohlenoxyd und Sauerstoff. Von G. Hüfner. (Arch. experim. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 87.)

Ueber die Undurchgängigkeit der Lunge für Ammoniak. Von R. Magnus. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 100.)

Ein Beitrag zur Frage nach dem minimalen Stickstoffumsatz bei perniciöser Anämie. Von Richard Bernert und Karl v. Steyskal. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1902*. **48**, 134.)

Zur Kenntniss der Reactionen des normalen Pferdeserums. Von K. Landsteiner und A. Calvo. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 781.)

Ueber Nephrolysine. 1. Mittheilung. Von G. Ascoli u. F. Figari. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 560.)

Mittheilung über das Adrenalin. Von Ch. Amat. (Bull. gén. de Thérap. *1902*. **143**, 885.)

Ueber die Erzeugung hämolytischer Amboceptoren durch Serum-injection. Ein Beitrag zur Kenntniss der Receptoren. Von J. Morgenroth. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1033.)

Kritische Bemerkungen zur Theorie der Gährung (I). Von Andreas Richter. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 787.)

## 9. Hygiene. Bakteriologie.

### Ueber Conservirung der Milch mittels Wasserstoffsuperoxydes.

Von A. Rosam.

Die gewöhnlich angegebene Menge von 2 Prom. Wasserstoffsuperoxyd reicht zur Sterilisirung der Milch nicht aus, besonders, wenn schon eine starke Vermehrung der Bakterien stattgefunden hatte. Es würde in diesem Falle eine so grosse Menge des Desinficiens erforderlich sein, dass hierdurch eine unzulässige Verdünnung herbeigeführt wird. Bessere Resultate ergeben sich, wenn man das Wasserstoffsuperoxyd der unmittelbar vorher 30—45 Min. lang auf 65—75° erwärmten Milch zufügt. Erfolgt die Behandlung in grösseren Mengen in Blechgefässen, so müssen diese besonders sorgfältig ausgezinnt und hermetisch verschliessbar sein, und es muss die Milch öfter durchgemischt werden. Der eigenartige Geschmack, welchen die Milch durch das Wasserstoffsuperoxyd annimmt, soll den Genuss nicht beeinträchtigen. Längere Zeit dauernder regelmässiger Genuss erzeugte beim Menschen weder eine schädliche Wirkung, noch Widerwillen. Das käufliche sog. medicinische Wasserstoffsuperoxyd ist für den vorliegenden Zweck nicht verwendbar, weil es Baryum- und Arsenverbindungen enthält, das reine Präparat von E. Merck ist zu theuer. Verf. glaubt, dass sich eine von allen schädlichen Stoffen freie Lösung leicht aus Natriumsuperoxyd gewinnen lässt. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 739, 769.) *sp*

### Untersuchungen über die Reifung von Weichkäsen.

Von Stanislaus Epstein.

Die Untersuchung erstreckte sich auf Camembert-Käse bester Qualität. In allen untersuchten Proben fanden sich theils allein, theils neben anderen weniger regelmässigen Arten zwei Organismen, ein peptonisirendes Kurzstäbchen und ein Milchsäure bildender Coccus. Das peptonisirende Stäbchen fand sich vorzugsweise in der oberflächlichen schmierigen Schicht, in der allein auch die accidentellen Arten beobachtet werden konnten. In der dann folgenden speckigen Schicht fanden sich nach der Oberfläche zu noch reichlich dieselben Stäbchen, die nach innen zu abnahmen, während zugleich die Säurebakterien auftraten; diese finden sich allein und reichlich im weissen Kern. Hand in Hand damit wechselt die Reaction von der alkalischen der Oberfläche über die schwach alkalische bis neutrale der Speckschicht zur sauren des Kernes. In steril gefälltem Paracaseïn bewirkte die hier isolirte Art der Milchsäurebakterien allein nur geringe feine Lochung der Masse, die weiss blieb und keinen besonderen Geruch und Geschmack zeigte. Das peptonisirende Bacterium allein bewirkte starke Peptonisirung der Oberfläche, ohne dass die Reifung nach innen weit vorschritt. Geruch und Geschmack erinnerten an Camembert-Käse, waren aber nicht ganz gleichartig. Wurden nun beide Arten gemeinsam verimpft, so trat sofort ziemlich gleichartige Vertheilung der Bakterien durch die ganze Masse ein. Nach der Reifung war aber die Vertheilung wie vorher erwähnt. Die Käse zeigten schon bei geringer Dicke der Reifungsschicht durchaus den Geruch und Geschmack von erstklassigem Camembert-Käse. Es ist also zu dessen Herstellung das Zusammenwirken von zwei Bakterienarten unerlässlich. (Arch. Hyg. *1902*. **43**, 1.) *sp*

### Beiträge zu bakteriologischen Untersuchungsmethoden.

Von G. Gabritschewsky.

Ueber den Einfluss hoher Temperaturen auf die Färbbarkeit der Bakterien. Säurefeste Bakterien verlieren diese Eigenschaft beim Erhitzen auf 180°, die Färbung nach Gram bei 190°, die Annahme einfacher Färbungen von 210° an. Bac. anthracis behält die Differenzirbarkeit der Sporen durch Carbolfuchsin und Schwefelsäure bis 160°, nach Erhitzen auf 170—180° färben sich sowohl Sporen als Bacillen nach Gram, nach 190° nur noch die Sporen, nach 200° auch diese nicht mehr, aber sie sind auch dann noch gegen einfache Färbung aufnahmefähiger als die Bacillen. Die Vaccinen des Anthraxbacillus, sowie Bac. subtilis und pseudoanthracis sind weniger resistent als jener. Bei Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen bleiben die Ernst-Neisserschen Körnchen, an Zahl progressiv abnehmend, bis 170° erhalten. Gram'sche Färbung verschwindet bei Diphtherie bei 180°, bei Pseudodiphtherie erst bei 190°. Einfache Färbung behalten beide noch nach Erhitzen auf 200°. Es nimmt dann Diphtherie zuweilen intensivere Polfärbung, Pseudodiphtherie einen intensiv gefärbten Streifen an der Grenze zwischen paarigen Zellen an. — Ein neues Thermostatsystem. Um mehrere Thermostaten mit einer Heizquelle auf verschiedenen constanten Temperaturen zu erhalten, benutzt man Kupferplatten, die an einem Ende erhitzt werden, oder grosse Thermostaten mit centralem Ofen und darüber befindlichen verstellbaren Etageren. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 813.) *sp*

### Ueber den Bau der einzelligen thierischen Organismen und über ihre Unterscheidung von den Körper- und Pflanzenzellen.

Von Feinberg.

Verf. findet durch Anwendung der Romanowsky'schen Färbung ein typisches Unterscheidungsmerkmal zwischen den Körper- und Pflanzenzellen einerseits, den einzelligen thierischen Organismen andererseits. Bei den beiden ersten Zellarten erscheint das Protoplasma blau gefärbt, das Kerngerüst roth-violett bis roth, der Nucleolus intensiv blau. Dagegen färbt sich bei den einzelligen thierischen Organismen das Protoplasma blau, während die das Centralkörperchen umgebende Zone gänzlich ungefärbt bleibt und das Centralkörperchen selbst sich intensiv roth färbt. (Berl. klin. Wochenschr. *1902*. **39**, 572.) *sp*

### Kleinere Mittheilungen über Nitrificationsmikroben. I.

Von W. Omelianski.

Zur Züchtung des Nitritbildners kann mit Vortheil Filtrirpapier benutzt werden, das von allen löslichen Bestandtheilen sorgfältig befreit und mit den erforderlichen mineralischen Nährlösungen getränkt ist. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 785.) *sp*

### Ueber die Cultur des Vaccine- bezw. Variola-Erregers. II.

Von T. Ishigami.

Als Erreger wird ein Protozoon beschrieben, das in einem besonders bereiteten Nährmedium, wesentlich aus Epithelzellen nicht geimpfter Thiere bestehend, gezüchtet werden kann. Durch Impfung mit dieser Cultur werden bei Kälbern typische Impfblasen erzeugt, und die so behandelten Thiere reagiren nicht mehr auf spätere Impfung mit wirksamer Kuhlymphe. Die Lymphe der durch die Cultur hervorgerufenen Blasen ruft bei anderen Thieren regelrechte Vaccineblasen hervor. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 794.) *sp*

Eine Alkoholhefe aus Mucor. Von W. Winkler. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 722, 753.)

Bodenbakteriologische Studien. Von Th. Remy. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. [II] 8, 657, 699, 728, 761.)

Zur Frage der Uebertragung der Rindertuberkulose auf den Menschen. Von Hüls. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1003.)

Ueber einen Fall von Impftuberkulose eines Schlachthausarbeiters durch tuberkulöse Organe eines Rindes. Von P. Krause. (Münchener medicin. Wochenschr. *1902*. **49**, 1035.)

Kurze Mittheilung über die Begeisselung der Bakterien. Von Arthur Meyer. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 737.)

Untersuchungen über eine neue thierpathogene Hefeart (Hefe Klein). Von E. Cohn. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 739.)

Der Einfluss ausschliesslicher Fleischnahrung auf die Impftuberkulose der Hühner. Von Kornel Preisich. (Centralbl. Bakteriol. *1902*. **31**, 749.)

Ueber den Einfluss des Windes auf die Atmungsgrösse des Menschen. Von Heinrich Wolpert. (Arch. Hyg. *1902*. **43**, 21.)

## 10. Mikroskopie.

### Mikrochemische Analyse einiger Alkaloide.

Von Surre.

Das Verfahren des Verf. besteht darin, dass er auf die Alkaloidlösung, welche neutral oder sehr schwach sauer sein darf, 3 allgemein gebräuchliche Reagentien einwirken lässt, nämlich das Reagens von Mayer, das von Bouchardat und das von Marmé. Verf. bringt in die Mitte eines kleinen Uhrglases einen Tropfen der Alkaloidlösung, einen Tropfen des Reagens und einige Tropfen absoluten Alkohol, so

dass der Niederschlag wieder aufgelöst wird. Man bringt sofort das Präparat unter das Polarisationsmikroskop. Sobald die Krystallisation eintritt, beobachtet man auf der Oberfläche der Flüssigkeit zahlreiche Krystalle, die sich in Folge der Bewegungen lebhaft gegenseitig verschieben, welche durch die rasche Verdampfung des Alkohols der Oberflächenschicht mitgetheilt werden. Die Alkaloide sind dann an ihren charakteristischen Krystallformen zu erkennen. Bei Vergiftungsfällen sind allerdings die Reactionen in den Extracten aus Körpertheilen nicht in jedem Falle mehr verlässlich. (Bull. Soc. Chim. *1902.* 3. Sér. **27**, 626.) *γ*

## 12. Technologie.

### Einfluss der Magnesia auf das Verhalten der Thone.

Von H. Mäckler.

Veranlasst durch das Verhalten dünnwandiger Hohlsteine (Hourdis), welche aus magnesiahaltigem Thon hergestellt, beim Trocknen und Brennen völlig gerade geblieben waren, untersuchte Verf., ob durch einen Gehalt von Magnesia in den Ziegelthonen ein anderes Verhalten derselben bedingt würde, als durch einen entsprechenden Gehalt von Kalk, welcher bekanntlich schon bei niederen Temperaturen ein Schmelzen der Thone und daher Formveränderungen derselben leicht veranlasst. Hierbei zeigte sich, dass diejenigen Thone, welche, mit Kalk versetzt, bei einer gewissen Temperatur schmolzen, bei äquivalentem Magnesiazusatze anstatt Kalk unter Erhaltung der Form einen völlig dichten Scherben mit glasartigem Bruche gaben. Sinterungspunkt und Schmelzpunkt liegen bei den magnesiahaltigen Thonen weiter aus einander; auch wirkt die Magnesia bei gleichzeitiger Anwesenheit von Eisenoxyd weniger stark auf die Farbe der gebrannten Thone. Das erstere, für die Technik sehr wichtige Verhalten geht so weit, dass einige Proben von Magnesiamassen bei Segerkegel 5 und 7 noch nicht geschmolzen waren, während die entsprechenden Kalkmassen schon bei Segerkegel 1 geschmolzen waren. Alle diese Versuche haben nicht auf Temperaturen Bezug, wie sie bei der Feuerfestigkeitsermittelung der Thone angewendet werden. (Thonind.-Ztg. *1902.* **26**, 705.) *τ*

### Thoncylinder für galvanische Elemente.

Von L. Thiriot.

Am besten verwendet man zur Herstellung derselben feuerfeste oder Steinzeug-Thone, welche bei Dunkel- bis Hellrothgluth, ohne zu sintern, genügend fest werden; reicht die Porosität nicht aus, so setzt man der Mischung kohlensauren Kalk zu. Hierdurch werden die Massen feinporig, was der Entstehung von grossen Poren in der Masse vorzuziehen ist; eine in der Praxis bewährte Mischung enthielt: 15 Gew.-Th. Quarzsand, 6 Gew.-Th. Kreide, 6 Gew.-Th. plastischen Thon und 6 Gew.-Th. Kaolin. Häufig wird gefordert, die Ränder der Zellen mit einer Glasur zu versehen. Hierzu empfiehlt Verf., eine Fritte zu schmelzen aus:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 120 Gew.-Th. | Quarzsand | | von dieser Fritte nimmt man nach dem Feinmahlen zur Glasur: |
| 70 „ | Borax | | |
| 50 „ | Feldspath | | 100 Gew.-Th. Fritte |
| 60 „ | Mennige | | 15 „ Feldspath |
| 15 „ | Kreide | | 10 „ Bleiweiss |
| 5 „ | Kaolin | | |
| 12,5 „ | kryst. Soda | | |

(Sprechsaal *1902.* **35**, 748.) *τ*

### Das Waschen der Hefe.

Von Franz Cerny.

Die Vortheile des Waschens der Anstellhefe unter normalen Verhältnissen werden in der Praxis allgemein anerkannt, und doch darf an vielen Orten die Hefe nicht gewässert werden, wenn man seiner guten Hefe nicht ehestens verlustig gehen will. Der Grund hierfür ist in der chemischen Beschaffenheit des Wassers zu suchen. Verf. führt 2 Fälle aus der Praxis an, wo Hefen, mit weichem Wasser (Härte in deutschen Graden 4,42 und 1,18) behandelt, auch nach ganz kurzem Wässern eine sehr starke Schwächung in ihrer Energie erlitten. Wie das zum Sud bestimmte Wasser bei Bedarf corrigirt wird, kann dies auch bei dem zum Waschen des Zeugs benutzten Wasser der Fall sein. Es wird sich hierzu Condenswasser eignen, dem die nöthige Menge anorganischer Salze zugemischt wird. (Oesterr. Brauer- u. Hopfen-Ztg. *1902.* **15**, 143.) *ϱ*

### Zur Analyse und Bearbeitung der Darrmalze.

Von E. Prior.

Verf. suchte die chemische Analyse des Malzes zu erweitern, um auf wissenschaftlichem Wege zu Schlüssen über Charakter und Qualität der Malze zu gelangen. Zu diesem Zwecke hat er bei 20 Malzen der verschiedenen Typen ausser der üblichen chemischen Analyse nach den Wiener Vereinbarungen noch weiter 1. den Diastasegehalt, 2. die aus den im Malze vorgebildeten Kohlenhydraten beim Maischen entstehenden reducirenden Kohlenhydrate als Maltose, 3. die Menge der vorgebildeten Gesammtkohlenhydrate des Malzes und 4. die Menge der Kohlenhydrate in dem durch Vermaischung erhaltenen Würzeextracte festgestellt. Aus den Resultaten der Versuche zieht Verf. den Schluss, dass man zur Erweiterung der Malzanalyse und Beurtheilung des Malzes keiner neuen Methode bedarf, sondern durch geeignete Anwendung bekannter Methoden schon viel tiefere, für die Praxis der Malz- und Bierbereitung wichtige Einblicke erhalten kann. (Bayer. Brauerjourn. *1902.* **12**, 147.) *ϱ*

### Das Auftreten der Glieder der $C_5$-Gruppe der Kohlenhydrate bei der Maischung und ihr Einfluss auf die erhaltenen Extracte, sowie auf deren Beurtheilung.

Von W. Loé.

Verf. fasst seine Mittheilungen in Folgendem zusammen: 1. Die Pentosane und die aus diesen stammenden Pentosen sind zunächst für die Praxis von keiner einschneidenden Bedeutung, obwohl ihr Einfluss nicht in Abrede gestellt werden kann. 2. Für wissenschaftliche Arbeiten sind, wenn es sich um Feststellung von Dextrinmengen handelt, die Pentosane nicht ausser Acht zu lassen. 3. In kaltem Wasser schwerer löslich als in heissem, bedingen die Pentosane hierdurch die Opalescenz der abgekühlten Nachgüsse. 4. Die praktischen Versuche über Beeinflussung der Vollmundigkeit und Schaumhaltigkeit der pentosanreichen Biere sind noch nicht endgültig abgeschlossen. 5. Als Nähr- und Futtermittel können die Pentosane wie Pentosen in keiner Weise in Betracht kommen. (Allgem. Anz. f. Brauereien, Mälzereien und Hopfenbau *1902.* **18**, 1323.) *δ*

## 13. Farben- und Färberei-Technik.

### Ueber beschwerte Seide.

Von R. Gnehm, O. Roth und O. Thomann.

Die Seide, die edelste der Gespinnstfasern, vermag unter geeigneten Bedingungen mineralische und organische Stoffe, zum Theil in ansehnlichen Mengen aufzunehmen, worauf das Beschweren (Chargiren) der Seide beruht. Letzteres ist im Laufe der Zeit in die Industrie eingedrungen, und der Fabrikant schreibt dem Färber bestimmte Beschwerungsgrade vor, die sich immer mehr gesteigert haben und zunächst mit Gerbstoffen und Eisensalzen für Schwarz sehr schöne Resultate lieferten. Man ging dann zu Couleurs über und versuchte zunächst durch Imprägnation mit Zucker Beschwerungen, die aber zu wasserempfindlich waren und Fliegen zu sehr anzogen. Eine solidere und stärkere Beschwerung ermöglicht die Anwendung von Gerbstoffen ohne Beeinträchtigung des Griffes, Glanzes und der Stärke der Seide. Neben dieser sogen. „Charge végétale“ und diese zum grossen Theil verdrängend ist die „Charge minérale“ oder „Charge métallique“ namentlich seit Anfang des letzten Jahrzehntes zu grösster Bedeutung gelangt. Mancherlei Erfahrungen, nicht immer erfreulicher Art, mussten hierfür gesammelt werden. Bleibende Bedeutung errang sich allein die Zinncharge. Um das Jahr 1871 kam Chlorzinn als Beschwerungsmittel in Vorschlag, und trotz mancher Unannehmlichkeiten, die seine Anwendung mit sich bringt, trieb man die Gewichtsvermehrung allmälich auf 50 und 100 Proc. über pari. Ueberraschende Resultate brachte das sogen. Zinn-Phosphat-Silicat-Verfahren (1892), welches in der abwechselnden Behandlung der Seide mit Chlorzinn, phosphorsaurem Natrium und Wasserglas besteht; durch Wiederholung der Operationen kann die Beschwerung leicht auf 150 Proc. und mehr gesteigert werden ohne Schädigung, ja selbst mit Verbesserung von Glanz und Griff. Doch zeigten die hochbeschwerten Seiden bald beim Gebrauche einen bedenklichen Mangel an Widerstandsfähigkeit, und auf Veranlassung der 1894 und 1895 auftretenden Klagen untersuchten Gnehm und Bänziger die Vorgänge beim Beschweren und deren Einfluss auf die Haltbarkeit der Seide[7]), und Meister und Gnehm verfassten auf Grund der gesammelten Erfahrungen einen Bericht[8]), in welchem sie den Grundsatz aufstellten: Die Beschwerung der Seide wird normirt durch die Provenienz und den Titer der Seide sowie die Gewebeart, für welche sie bestimmt ist, doch sollte das Maximum der Beschwerung 50—60 Proc. über pari keinenfalls übersteigen. Im Jahre 1897 kam eine Convention der schweizer (*und auch der deutschen. D. Ref.*) Seidenfärber und Fabrikanten zu Stande, welche die Bekämpfung der im Gebiete der Chargirung zu Tage getretenen Auswüchse bezweckte und eine ausserordentliche Verbesserung der Verhältnisse herbeiführte, so dass die Klagen verstummten und man schon glaubte, sichere Zustände geschaffen zu haben. Da tauchten plötzlich und unerwartet neue, von den früheren ganz abweichende Erscheinungen auf, die geeignet waren, von Neuem Beunruhigung hervorzurufen, und von denen wir zuerst 1899 Kenntniss erhielten. Es handelt sich hierbei fast ausnahmslos um Taffetas in hellen Farben. Im Gewebe sind bräunliche Flecken sichtbar, theils rundlich von etwa Erbsengrösse, theils gestreckt von 2—8 cm Länge und noch mehr; in mehreren Fällen glaubte man auch ziemlich deutlich die Form von Fingerabdrücken erkennen zu können. Die fleckigen Theile, sowohl Kette als auch Schuss, sind mürbe, oft völlig zerstört. Die Veränderungen traten stets erst längere Zeit nach dem Färben, meist erst nach monatelangem Lagern auf. Die schadhafte Waare stammte aus südlichen Gegenden, bezw. war in heissen Ländern fabricirt oder doch längere Zeit am Lager. Die Fabrikation geschah in vielen Fällen nachweisbar unter Verhältnissen, die nicht die nöthige Sauberkeit bei Verarbeitung der Seide gewährleisteten. Interessant war es zu vernehmen, dass die beschädigte Seide zusammen mit anderen Posten chargirt war, die keine Beschädigung aufwiesen. Als muthmaassliche Ursachen konnten in

[7]) Färber-Ztg. *1897.* **8**, 1 und 18; Chem.-Ztg. Repert. *1897.* **21**, 53.
[8]) Zur Frage der Beschwerung der Seide etc. 1896.

Betracht gezogen werden: zu hohe Charge, Lichtwirkung, mangelhafte Behandlung oder Anwendung ungeeigneter Substanzen (z. B. Chlorzinn mit Chlormanco) in der Färberei, die zum Aviviren benutzte Säure, ungeeignete Farbstoffe, das zum Aviviren benutzte Oel, Schweisswirkung, Fruchtsafteinwirkung, Bakterieneinwirkung. Den meisten dieser Ursachen entsprach der Charakter der Flecken nicht, und als Resultat vieler Versuche blieb die Thatsache übrig, dass durch Schweiss Flecken hervorgerufen werden, welche in ihrem Aussehen und ihrer sonstigen Beschaffenheit mit den bei der Lagerung sich bildenden übereinstimmen, dass also durch Berührung mit schweissigen Händen der Grund für die spätere Zerstörung gelegt werden kann; sicherlich ist die Schädigung in manchen Fällen dadurch hervorgerufen. Die dabei stattfindenden chemischen Vorgänge lassen sich zur Zeit nicht näher angeben; wahrscheinlich findet eine concurrirende Wirkung verschiedener Factoren (Schweiss und Avivage-Bestandtheile, z. B. Oel) statt. Manche Muster zeigen aber Formen und Ausdehnung der Flecken, für welche diese Erklärung nicht genügt. Auszuschliessen ist eine Entstehung der Schädigungen durch Mitwirkung von Mikroorganismen, durch Körper, welche beim Chargiren auf die Faser übertragen werden, wie Zinnverbindungen, Schwefelsäure, Oel etc., oder durch Fruchtsäfte. (Färber-Zeitung *1902*. **13**, 133, 155, 170 und 184.) *x*

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Die Roheisenerzeugung und der Koksverbrauch im Minette-Revier.

Das im Moselgebiet gelegene Minette-Revier umfasst die Hochofenbezirke von Luxemburg, Deutsch-Lothringen und das franz. Departement Meurthe et Moselle. In den Bezirken befinden sich 130 Hochöfen, die im Jahre 1900 zusammen 4206288 t Roheisen erzeugten. Hierzu waren nöthig 5343349 t Hochofenkoks, wovon 3,3 Mill. t von der Ruhr, 0,65 Mill. t aus Belgien und 1 Mill. t aus Nordfrankreich stammten. Der Minette-Bezirk ist der zweite Roheisenbezirk der Welt: An 1. Stelle steht Pennsylvanien mit $7^1/_3$, an 2. der Minette-Bezirk mit 4,2, an 3. Ohio mit $3^1/_3$, an 4. Dortmund mit 2,8 und an 5. erst der früher tonangebende Cleveland-Bezirk mit $2^1/_2$ Mill. t Roheisen. 1901 ist mit Niedergang der Conjunctur auch die Koksverschickung nach dem Minette-Bezirk auf 4671696 t gesunken, also um 13 Proc. gegen 1900. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 314.) *u*

### Der Röstofen von Chase.

Der Ofen ist ein dreiherdiger Flammofen in der Form der Fortschaufelungsröstöfen, nur sind die Etagen sehr schmal und gehen quer durch den Ofen. Die Fortbewegung des oben durch einen Fülltrichter eintretenden Röstgutes geschieht durch Transportschnecken. Durch die Welle der Schnecke circulirt kaltes Wasser, um dieselbe länger vor Zerstörung zu schützen. Als Heizmaterial kann auch Generatorgas benutzt werden. Der Ofen sollte ursprünglich zum Todtrösten von Pyriten dienen, er wird zur chlorirenden Röstung von armen Schwefelkupfererzen benutzt, der Erfinder hofft, ihn auch zum Brennen von Portlandcement verwenden zu können. Der Ofen ist 4,2 m lang, 4 m hoch, er braucht in 24 Std. für 10 t Erz 1 t Kohle. Einige Angaben zeigen, dass die Abröstung ziemlich gut ist, es blieben 0,64—1,17 Proc. Schwefel im todt gerösteten Gute, und alles Eisen und fast alles Kupfer war in Oxyd übergeführt. Der Bewegungsmechanismus braucht $^1/_2$ P. S. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 797.) *u*

### Ueber ein Verfahren zur Ermittelung des Ausbringens von Aufbereitungsapparaten.

Von S. Deutsch.

Bei der Erzaufbereitung entfällt der grösste Theil der Abgänge auf die Setzmaschinen- und Herdarbeit, da ein bedeutender Procentsatz an Metall in den Abfällen der Concentrationsapparate bleibt, der Verlust durch Wegschwimmen feiner Erztheile mit dem Wasserstrome ist meist gering. Zur Ermittelung des Ausbringens kann man den Metallgehalt des Rohgutes $M_1$ und den der Reinproducte $M_2$ bestimmen. $\frac{M_2}{M_1}$ ist das Ausbringen; oder man bestimmt den Metallgehalt der Reinproducte $M_2$ und den der Abfälle $M_3$, das Ausbringen ist dann $\frac{M_2}{M_2 + M_3}$. Bei Setzmaschinen mit intermittirendem Betriebe ist der erste Weg nicht möglich. Aber auch der zweite Weg kann unthunlich werden. Das Verfahren des Verf. zur Berechnung gründet sich darauf, dass das Verhältniss der Metallgehalte der bei jedem Concentrationsapparate in Betracht kommenden Erzsorten gegeben ist, wenn man den procentualen Metallgehalt jeder Erzsorte kennt. 1 = Gewicht des Roherzes, a = Gewicht der Reinerze, b = das der Abfälle: $a + b = 1$. Wenn ferner m der procentische Metallgehalt des Roherzes, n der des Reinerzes und o der des Abfalles ist, dann ist $n \cdot a + o \cdot b = 1 \cdot m$, ferner $a = \frac{m-o}{n-o}$, das Ausbringen $A = \frac{n}{m} \cdot \frac{m-o}{n-o}$. Wir erhalten auch die Mengen der erzeugten Erzsorten, wenn wir das Gewicht der Roherze mit $G_1$, das der Reinerze mit $G_2$ und das der Abfälle mit $G_3$ bezeichnen. $G_2 = \frac{m-o}{n-o} G_1$ oder $\frac{n-m}{n-o} G_1$. Ist dagegen das Gewicht der Reinerze bekannt, so ist das Gewicht des Rohgutes $G_1 = \frac{n-o}{m-o} \cdot G_2$, das der Abfälle $G_3 = \frac{n-m}{m-o} G_2$. Bei vergleichenden Versuchen ergaben sich Differenzen von $^1/_2$—4 Proc. zwischen Gewichtsbestimmung und Rechnung. (Oesterr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1902*. **50**, 323.) *u*

### Goldbergbau in Transvaal.

Von John Hays Hammond.

Verf. veröffentlicht eine sehr interessante Studie über die Verhältnisse des Goldbergbaues in Transvaal, die namentlich hinsichtlich der Aussichten für die Zukunft Beachtung verdienen. Neben dem berühmten Witwatersrand kommen noch in Betracht der Lydenburg- und der De Kaap-District. Verf. bespricht die bergrechtlichen Verhältnisse, die geschichtliche Entwickelung, Handel und Finanz, Production, Kosten und Dividenden. Sehr eingehend sind behandelt die geologischen Verhältnisse, die Entstehung der Goldablagerungen, die Grubenanlagen und die bergmännischen Methoden, die Goldgewinnung und Behandlung der Erze nach dem Cyanidprocess. Den Schluss bilden Betrachtungen über die Zukunft der Witwatersrand-Goldfelder. Die Witwatersrand-Gruben lieferten 1899 bis August (Ausbruch des Krieges) für M 250 Mill. Gold, es wäre jedoch bei der Zunahme der monatlichen Steigerung für das Jahr eine Ausbeute von M 400 Mill. zu erwarten gewesen. 71 Proc. der Production lieferte die mittlere Partie des Grubenfeldes (1,5 Meilen östlich bis 8 Meilen westlich von Johannesburg), 24 Proc. kamen aus den Tiefbauen dieses Feldes. Der Witwatersrand steuerte zur Weltproduction 25,5 Proc. bei. Verf. nimmt nun an, dass 1 Jahr nach Wiedereröffnung des Betriebes über M 400 Mill. jährlich erreicht werden, dass ferner in den nächsten 4—5 Jahren dann für M 500 Mill. Gold zu erwarten ist. In 6—8 Jahren werden einige der grossen Goldproducenten, die die oberen Partien abbauen, in Folge Erschöpfung mit der Production heruntergehen. Wie weit dieser Ausfall durch die Tiefbaue ersetzt wird, ist nicht zu beurtheilen. Er glaubt, dass kein Grund vorliegt, abgesehen von den Kosten der Förderung, Wasserhaltung und Bewetterung, bei den Tiefbauen bis zu 2400 m herunter zu gehen. Die Kosten für letztere würden auch kein unüberwindliches Hinderniss bilden. Der Goldwerth der ganzen Zone wird auf M 12000 Mill. geschätzt. Der Verf. schätzt die Dauer der nutzbringenden Ausbeutung auf eher weniger als mehr wie 25 Jahre. Die Kosten der Verarbeitung können nach seiner Ansicht sich noch um M 6 vermindern. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. Revis. Edition.) *u*

### Goldbergbau in Transvaal.

Von Thomas Haight Leggett.

Zu der Abhandlung von Hammond (*s. vorstehendes Referat*) macht Verf. einige kritische Bemerkungen. Der bei der Amalgamation der Erze durch Amalgamation auf den Kupferplatten gewonnene Antheil des Goldes betrage nicht 50—60 Proc., sondern habe 1898 66 Proc., 1899 65 Proc. des Gesammt-Ausbringens betragen. Der Vortheil der jetzt allgemein am Rand eingeführten doppelten Behandlung der Tailings liege in der besseren Durchlüftung der mit Lauge getränkten Sande durch das Umschaufeln. Da nach Eröffnung der Arbeiten im Mai 1901 im November nur 39075 Unzen Feingold mit 550 Pochstempeln (Aug. 1899 5950 Stempel) gewonnen wurden, so bestreitet Verf., dass man im ersten Jahre auf 400 Mill. M Gold komme. Die berechnete Dauer von 25 Jahren für Ausbeutungsfähigkeit des Goldfeldes hält Verf., wenn man die Möglichkeit einer Bearbeitung der Tiefbaue bis zu 1800—2400 m in Betracht zieht, für zu gering geschätzt. Dagegen glaubt er nicht an eine Verbilligung der Arbeitskosten um 6 M auf 25 M pro 1 t Erz, wenn auch die Kosten heruntergehen werden. (Transact. Amer. Inst. of Min. Eng. *1902*.) *u*

### Platin in Australien.

Von John Plummer.

In Neu-Süd-Wales kommt Platin in beschränkten Mengen vor. 1900 wurden 16,43 kg, seit 1894 im Ganzen 257,15 kg gewonnen. Das Platin wird seit 1893 gewonnen, der Hauptfundort ist der Fifield-District, wo es mit Gold zusammen vorkommt. Bei dem Ort Platina findet sich eine Alluvialschicht vor von 1 Meile Länge und 18—45 m Breite, die 18—21 m unter einer Lehmschicht liegt. Der grösste hier gefundene Klumpen wog 41 g. Das Waschgut enthält $7^1/_2$—18 g Platin und 1,5—4,5 g Gold pro 1 t. Platin kommt auch im Broken Hill-District vor, ebenso in Buchten an der Nordküste in goldführenden Sanden. Hier liegt das Edelmetall in einem schwarzen Sande, bestehend aus Quarz, Zirkon, Titaneisen, Granat, Zinnstein, dessen schwarze Farbe von organischer Substanz stammt. (Eng. and Mining Journ. *1902*. **73**, 793.) *u*

Die Goldlager von Arizona. Von Joseph Hyde Pratt. (Eng. and Mining Journ *1902*. **73**, 795.) *u*

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Ein Apparat für elektrolytische Zwecke.

Von Fr. Hanaman.

Verf. hat die für die gebräuchlichen elektroanalytischen Bestimmungs- und Trennungsmethoden unbedingt erforderlichen Nebenvorrichtungen in einem Apparate vereinigt, der demnach einen Rheostaten, einen Volt-Constantenapparat und eine Vorrichtung zur Einschaltung der Messapparate enthält. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 398.) *d*

### Verhalten von Bleianoden in Phosphorsäure.

Von Fr. Fischer.

In ähnlicher Weise, wie es dem Verf. im Verein mit Elbs gelungen ist, durch Elektrolyse von Schwefelsäure zwischen Bleielektroden Plumbisulfat herzustellen[9]), gelang ihm unter Verwendung von Bleianoden in verdünnter Phosphorsäure vom spec. Gewicht 1,02 die elektrolytische Darstellung von Lösungen des Plumbiphosphates. Er erhielt die goldgelbe Lösung eines Salzes des vierwerthigen Bleies bei Stromdichten von 0,05 A. pro 1 qdm nach etwa 24-stünd. Elektrolysiren zwischen glatten Bleiblechen. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 398.) *d*

### Die elektrochemische Entzinnung der Weissblechabfälle mit Aetznatronlösung.

Von H. Mennicke.

Nachdem Verf. in einer Einleitung die Wichtigkeit dieses noch ziemlich jungen Fabrikationszweiges dargethan hat, macht er in einem zweiten, vom Ausgangsmateriale handelnden Abschnitte auf die Schwierigkeit, solches in brauchbarer Form zu erhalten, aufmerksam. Nach kurzer Darstellung der Theorie der elektrolytischen Gewinnung des Zinns aus alkalischer Lösung im dritten Abschnitte, beschreibt der vierte in sehr ausführlicher Weise den Elektrolyten, die Art, wie er regenerirt werden muss, und wie seine Kosten durch die Gewinnung des in ihm enthaltenen Zinnoxydhydrates, das, wenn es rein ist, in der Keramik Verwendung findet, gedeckt werden können. Dass ein Zusatz von Chlornatrium schädlich ist, weist der fünfte Abschnitt nach, um sich dann zur Behandlung des Hydrates zu wenden. Die fünf noch übrigen Abschnitte verbreiten sich über den einfachen alkalischen Elektrolyten und die Einflüsse der Temperatur und der Zusammensetzung auf dessen Leitfähigkeit, über die combinirten alkalischen Elektrolyte, über die gewerbliche Anlage und die für eine solche nöthigen Apparate, über die eigentliche Entzinnung und die Gewinnung und Art der fertigen und verhüttbaren Producte, sowie über die Behandlung und Verhüttung des Zinnschwammes. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 315, 357, 381.) *d*

### Ueber die Reactionen bei der Bildung von Calciumcarbid.

Von G. Gin.

Im Calciumcarbidofen entsteht in dem Raume, in dem die höchste Temperatur herrscht, freier Sauerstoff, an Stellen niedrigerer Temperatur dagegen bilden sich Calciumdämpfe, auch ist es nöthig, bei Herstellung des Carbides einen Ueberschuss von Kalk zu nehmen. Diese Vorgänge sucht Verf. durch die folgenden Formeln zu erklären. Da an der Entstehungsstelle des Sauerstoffs das Kohlenoxyd dissociirt ist, so erklärt sich sein Auftreten durch die Formel: $2\,CaO + 4\,C = 2\,CaC_2 + O_2$. Die Entwickelung der Calciumdämpfe findet an der Grenzfläche zwischen dem Calciumoxyd und -carbid statt nach der hypothetischen Formel: $m\,CaC_2 + n\,CaO = (m+n)Ca + C_2m\,On$, wenn das Kohlenoxyd an der betreffenden Stelle dissociirt ist oder, wenn dies nicht der Fall ist, nach der von Moissan verificirten Formel: $CaC_2 + 2\,CaO = 3\,Ca + 2\,CO$. (Ztschr. Elektrochem. *1902.* 8, 397.) *d*

### Ueber die Temperatur des elektrischen Lichtbogens.

Von Ch. Féry.

Violle hat die Temperatur des elektrischen Lichtbogens aus der Veränderung der specifischen Wärme der Kohle zu 3500° bestimmt, Wilson und Gray mit Hülfe der Strahlung des Kupferoxydes auf 3400°. Le Chatelier erhielt, von der Strahlung schwarzer Körper ausgehend, den Werth 4100°. Nach Wanner's Beobachtung beträgt er für Dochtkohle 3577°. Verf. fand mit Hülfe der Gesetze der Absorption monochromatischen Lichtes 3867 und 3897°. Er hält es für wahrscheinlich, dass sich die Kohle in der Nähe ihres Schmelzpunktes nicht mehr wie ein völlig schwarzer Körper verhält. (L'Électricien *1902.* **22**, 393.) *d*

Das „Kraftfeld" in der drahtlosen Telegraphie. Neue Theorien. Von Kareis. (Oesterr. Ztschr. Elektrotechn. *1902.* **20**, 305.)

## 16. Photochemie. Photographie.

### Ueber die neue Entwicklersubstanz „Edinol".

Von N. Weintraub.

Die neue Entwicklersubstanz „Edinol" der Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld ist das salzsaure Salz des *m*-Amido-*o*-oxybenzylalkohols. Sie eröffnet eine bis jetzt noch unbekannte Reihe von aromatischen Entwicklern, welche die Methylolgruppe ($CH_2$—OH) am Benzolkern enthalten, und ist nichts Anderes als ein Alkohol des *p*-Amidophenols. Das Reductionsvermögen des „Edinols" kommt nach den Versuchen des Verf. demjenigen des Hydrochinons, des stärksten aller bis jetzt bekannten Entwickler, mindestens gleich. Um 1 g Silbernitrat zu metallischem Silber zu reduciren, genügen 0,096 g Edinol oder 0,076 g der freien Base, während hierzu von Hydrochinon (nach Reeb) 0,08 g, von *p*-Amidophenol (nach Dillaye) 0,16 g erforderlich sind. Dieser grosse Unterschied in der Reductionskraft des Edinols gegenüber der des *p*-Amidophenols ist nur durch Vorhandensein der Methylolgruppe im Benzolkern erklärbar. Ein grosser Vorzug des Edinols besteht auch darin, dass derselbe zu seiner Conservirung nur die 4-fache Gewichtsmenge an Sulfit nöthig hat, während *o*- und *p*-Amidophenol hierfür die 12-fache Gewichtsmenge Sulfit erfordern. (Phot. Corr. *1902.* **39**, 324.) *f*

### Alkohol im Amidol-Entwickler.

Von Georg Hauberrisser.

Zur Gerbung der Gelatineschicht von Trockenplatten ist nach den Beobachtungen des Verf. Zusatz von Alkohol zum Entwickler empfehlenswerther als Alaun- oder Formalinzusatz. Jede Entwicklerlösung verträgt einen grösseren oder geringeren Zusatz von Alkohol, ohne dass die gelösten Salze gefällt werden. Die mit Alkohol angesetzten Entwickler bieten besonders Vortheile in heissen, feuchten Klimaten. Der Amidol-Entwickler eignet sich am besten hierzu, weil er zur Bethätigung seiner Entwickelungskraft keines Alkalis bedarf. (The Photogram *1902.* **9**, 139.) *f*

### Die Eliminirung des Natriumthiosulfates.

Von Aug. und Louis Lumière.

Die Verf. haben eine Reihe von Oxydationsmitteln versucht, um zu ermitteln, welche von ihnen zweckmässig zur Eliminirung der letzten Spuren von Natriumthiosulfat aus den Negativen bezw. Papiercopien benutzt werden können. Die gewählten Körper wurden in einer Verdünnung von 1:100 bis 1:10000 verwendet; diesen letzteren Concentrationsgrad halten die Verf. für die Grenze der Verdünnung, bis zu welcher das Eliminirungsmittel noch wirksam ist. Versucht wurden: Jod- und Bromwasser, Jodsäure, alkalische Jodide, Hypochlorite, Chlorate und Perchlorate, Ammoniumpersulfat, Kaliumpercarbonat, Natriumperoxyd, Kaliumbichromat, Kaliumpermanganat etc. Die Verf. bemerken, dass Jodwasser für den vorliegenden Zweck seit längerer Zeit in Gebrauch ist. Seine Wirkung ist eine unmittelbare, und das Thiosulfat bildet in Verbindung mit demselben Natriumtetrathionat. Ueberraschend ist, zu erfahren, dass Natriumperoxyd selbst in concentrirter Lösung nur langsam oxydirend wirkt; die Geschwindigkeit der Oxydation ist jedoch der Concentration proportional. Als die geeignetsten Mittel für den vorliegenden Zweck erwiesen sich Kaliumpercarbonat, Ammoniumpersulfat und Sauerstoffwasser. (Photography *1902.* **14**, 411.) *f*

### Farbenphotographie.

Gleichzeitig mit R. Neuhauss[10]), aber unabhängig von demselben, hat Karl Worel ein auf dem Principe der Farbenbleichung beruhendes Verfahren der Farbenphotographie ausgearbeitet. Dasselbe unterscheidet sich von der Neuhauss'schen Methode hauptsächlich dadurch, dass bei ihm nicht Wasserstoffsuperoxyd, sondern ätherische Oele zur Steigerung der Lichtempfindlichkeit der Farbenmischung und als Unterlage für diese letztere nicht Gelatine, sondern Papier angewendet wird. Das von Worel angewendete Oxydationsmittel ist das im Anisöl enthaltene Anethol. Zum Fixiren der Bilder benutzt derselbe, ebenso wie Neuhauss, Kupfersalzlösungen. (Phot. Centralbl. *1902.* 8, 218.) *f*

## 17. Gewerbliche Mittheilungen.

### Eiserner Transportbehälter für Säureballons.

Von der Firma Mauser-Gitter- und Eisenwerke in Cöln-Ehrenfeld wird ein eiserner Transportbehälter für Säureballons in den Handel gebracht. Die gegenwärtig übliche Packung der Glasballons in Weiden- oder Bandeisenkörben mit Stroheinlage darf, in Folge grosser Bruch-, Unfall- und Feuersgefahr, rascher Abnutzung und sonstiger Uebelstände wohl als ein Schmerzenskind der chemischen Industrie bezeichnet werden. Ganz besonders gilt dies da, wo werthvolle Flüssigkeiten zu lagern oder zu befördern sind, für die sich andere Packungen nicht eignen, oder wo eine Gefahr der Entzündung des Strohes durch den Flascheninhalt vorliegt. Speciell beim Verkehr mit Salpetersäure ist die Gefährdung der Arbeiter und der Umgebung so gross, dass seitens der Berufsgenossenschaft bekanntlich besonders strenge Unfallverhütungsvorschriften und seitens der Regierungen nachdrückliche Warnungen und Belehrungen erlassen worden sind. Nunmehr ist in dem hier vorliegenden geschlossenen Vollmantelbehälter aus Eisenblech eine bedeutend weniger gefährliche, dabei aber gleich handliche Verpackungsart gefunden worden. Die Flasche wird mittels Anpressung in dem Behälter festgehalten, und somit ist die Verwendung brennbaren Packmaterials gänzlich vermieden. *c*

[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1900.* **24**, 388.

[10]) Chem.-Ztg. Repert. *1902.* **26**, 48.

Verlag der Chemiker-Zeitung in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuss in Cöthen (Anhalt).