

# Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 21. Mai 1904.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ No. 41.)

No. 12. Jahrgang XXVIII.

Herausgeber und verantwortlicher Redakteur: Dr. G. Krause in Cöthen.

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

## 2. Anorganische Chemie.

### Über die Löslichkeit des Stickstoffs in flüssigem Sauerstoff.

Von Alfred Stock.

Bezugnehmend auf die kürzlich veröffentlichte Arbeit von E. Erdmann und F. Bedford<sup>1)</sup> weist Verf. darauf hin, daß die Fähigkeit des Sauerstoffs, unterhalb seines Siedepunktes Stickstoff aufzunehmen, seiner Ansicht nach als selbstverständlich anzunehmen war, nachdem einmal festgestellt war, daß flüssiger Sauerstoff und Stickstoff sich miteinander mischen, d. h. ineinander löslich sind. Über diese Verhältnisse hat schon Baly<sup>2)</sup> gearbeitet. Es handelt sich, wie des weiteren ausgeführt wird, bei den Versuchen von Erdmann und Bedford nur um einen physikalischen Vorgang, den die Theorie bis in die Einzelheiten voraussehen ließ. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1432.)  $\beta$

### Über die Wechselwirkung zwischen Natriumarsenat und Bleiacetat.

Von Leonard Dobbin.

Die vom Verf. unternommenen Versuche berechtigen zu nachstehenden Schlußfolgerungen: 1. Wenn gewöhnliches Natriumarsenat und Bleiacetat in wässriger Lösung aufeinander einwirken, so ist normales Bleiarsenat zuerst das Hauptprodukt trotz der Tatsache, daß das Gemisch infolge des Freiwerdens von Essigsäure schwach sauer wird. 2. Bei Anwesenheit von selbst in verhältnismäßig kleiner Menge hinzugesetzter Essigsäure wird die Bildung von normalem Bleiarsenat so stark beeinflusst, daß im Niederschlag saures Bleiarsenat bei weitem vorherrscht. 3. Die offizielle quantitative Prüfung des Natriumarsenates auf Reinheit ist im wesentlichen, aber nicht unbedingt genau. Für die Löslichkeit des sauren Bleiarsenates in verdünnter Essigsäure wurde kein Beweis erbracht. Wenn dagegen Bleiacetat zur Natriumarsenatlösung hinzugegeben wird, welche die in der offiziellen Prüfung angeführte Menge Säure enthält, aber mit der Vorsicht, daß das Natriumarsenat in geringem Überschuß bleibt, so findet kein merkbares Dunkelwerden des Filtrates statt, sobald es in der Kälte mit Schwefelwasserstoff behandelt wird. Wahrscheinlich ist die vermutete Löslichkeit des Bleiarsenates in Essigsäure der Umwandlung des normalen in das saure Bleiarsenat unter Bildung von Bleiacetat in Lösung zuzuschreiben, gemäß der Gleichung  $Pb_3(AsO_4)_2 + 2HC_2H_3O_2 = 2PbHAsO_4 + Pb(C_2H_3O_2)_2$ . (Pharm. Journ. 1904. 4. Ser. 18, 582.)  $\gamma$

Bemerkungen zu der Abhandlung von Stock und Guttmann über die katalytische Zersetzung des Antimonwasserstoffs. Von Max Bodenstein. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1361.)

Saure Nitrats. Studien über die Löslichkeit der Salze. XIII. Von E. Groschuff. Es werden die Gleichgewichtsverhältnisse der sauren Nitrats des Ammoniums und Kaliums näher untersucht. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1486.)

Über die Wirkung von Kieselsäureanhydrid auf die Schmelzen der Alkalicarbonate. Von N. M. v. Wittorf. (Ztschr. anorg. Chem. 1904. 39, 187.)

Über einige komplexe Silbersalze. Von G. Bodländer und W. Eberlein. (Ztschr. anorg. Chem. 1904. 39, 197.)

## 3. Organische Chemie.

### Rotation der Glutaminsäure.

Von Andriik.

In Fortsetzung seiner früheren Untersuchungen fand Verf. für Glutaminsäure aus Melasse  $\alpha_D^{20} = +12,04^\circ$ . Diese Rotation wird in sehr verwickelter, bisher nur teilweise aufgeklärter Weise durch Zusätze beeinflusst. Starke Säuren bewirken in steigender Menge verstärkte, einem Maximum zustrebende Rechtsdrehung, während schwache kaum von Einfluß sind; Basen erzeugen anfangs Linksdrehung, deren Maximum mit der Bildung saurer Salze zusammenfällt, sodann aber wieder Rechtsdrehung, außer Bleihydroxyd und Bleiacetat, die die Linksdrehung auch weiterhin verstärken. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1904. 28, 388.)  $\lambda$

<sup>1)</sup> D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1184; Chem.-Ztg. Repert. 1904. 28, 121.

<sup>2)</sup> Phil. Mag. 1900. 49, 521.

### Über das Vorkommen

### aliphatisch-alizyklischer Zwitterverbindungen im Pflanzenreich.

Von H. Kunz-Krause.

Aus Nebenprodukten der fabrikmäßigen Tanningewinnung aus Galläpfeln wurde eine Zyklogallipharsäure gewonnen. Diese bildet den ersten Vertreter einer neuen Gruppe natürlich vorkommender Pflanzenstoffe, nämlich der zyklischen Fettsäuren. Dieser Körper vereinigt in sich den Charakter der aliphatischen Verbindungen mit demjenigen der aromatischen bzw. hydroaromatischen Verbindungen. Es ist nach Ansicht des Verf. nicht unwahrscheinlich, daß derartige aliphatisch-alizyklische Zwitterverbindungen die vom Pflanzen- und Tierkörper zunächst gebildeten Ausgangsmaterialien darstellen, aus denen durch späteren Zerfall einerseits die eigentlichen Fettkörper und andererseits die rein aromatischen Stoffwechselprodukte der vegetabilischen und tierischen Zelle entstehen. (Arch. Pharm. 1904. 242, 256.)  $s$

### Über die Zyklogallipharsäure,

### eine neue, in den Galläpfeln vorkommende zyklische Fettsäure.

Von H. Kunz-Krause und P. Schelle.

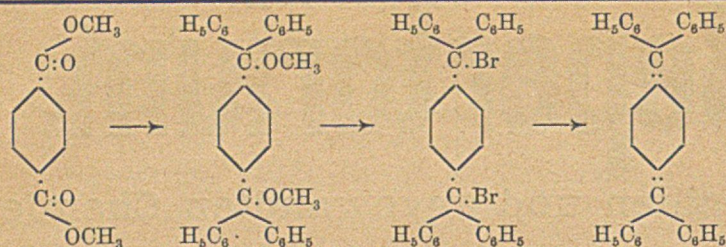
Die aus den Rückständen der fabrikmäßigen Tannindarstellung gewonnene Zyklogallipharsäure ist eine einbasische Oxycarbonsäure  $C_{21}H_{36}O_3$  oder  $C_{20}H_{34} < \begin{smallmatrix} OH \\ COOH \end{smallmatrix}$ . Sie kristallisiert aus Petroläther in kleinen atlasglänzenden Schuppen, ist in Wasser unlöslich, löslich in Alkohol, Äther, Chloroform, Petroläther, Eisessig. Die alkoholische Lösung der Säure nimmt auf Zusatz einer Spur Ferrichlorid eine intensiv blauviolette Färbung an. Von wässriger Kali- bzw. Natronlauge und von Ammoniak wird die Säure gelöst. Die Lösungen schäumen beim Schütteln stark. Die Zyklogallipharsäure addiert als ungesättigte Säure 2 Atome Jod, liefert aber mit Brom ein Disubstitutionsprodukt  $C_{21}H_{34}Br_2O_3$ , welches noch 1 Mol. HBr bindet. — Salpetersäure wirkt sehr energisch auf die neue Säure ein; es entstehen *n*-Buttersäure, Oxalsäure und zwei isomere Dinitroderivate der Formel  $C_{15}H_{23}(NO_2)_2OH$ , so daß die Reaktion verlaufen dürfte nach der Gleichung:  $C_{21}H_{36}O_3 + 2NO_2OH + 4O \rightleftharpoons C_{15}H_{23}(NO_2)_2OH + C_4H_8O_3 + C_2H_4O_4 + 2H_2O$ . Die Dinitroderivate liefern bei der Reduktion Nitro-Amidoderivate. Beim vorsichtigen Erhitzen auf  $200^\circ$  — bei sorgfältiger Überwachung kann der Prozeß dabei zu Ende geführt werden — geht die Zyklogallipharsäure in ein Ketoanhydrid über, indem aus zwei Mol. der Säure je 1 Mol.  $CO_2$  und 1 Mol.  $H_2O$  abgespalten werden:  $2C_{21}H_{36}O_3 = CO_2 + H_2O + C_{41}H_{70}O_3$ . Bei raschem Erhitzen auf  $250^\circ$  spaltet sich aus einem Mol. der Säure 1 Mol.  $CO_2$  ab, und es entsteht Zyklogallipharol  $C_{20}H_{36}O$ , welches aus Petroläther in farblosen Nadeln kristallisiert und beim Erhitzen in farblosen, stark lichtbrechenden Prismen von angenehmem Geruch sublimiert. Durch Kaliumpermanganat wird die Zyklogallipharsäure oxydiert neben Oxalsäure, Buttersäure und Glycerin zu einer neuen Hexadekylsäure, der Gallipharsäure  $C_{16}H_{32}O_2$  mit dem Schmelzp.  $54^\circ$ . Bei der Destillation mit Zinkstaub entstehen Naphthalin und *m*-Xylol  $C_8H_8(CH_3)_2(1,3)$ . Die Untersuchung wird fortgesetzt. (Arch. Pharm. 1904. 242, 257.)  $s$

### Über einen chinoiden Kohlenwasserstoff.

Von Johannes Thiele und Hans Balhorn.

Während chinoiden Verbindungen, welche statt des einen doppelt gebundenen Sauerstoffs Kohlenstoff enthalten, vielfach dargestellt sind, ist es bisher nicht gelungen, beide Sauerstoffatome des Chinons durch Kohlenstoff zu ersetzen und so zu Abkömmlingen des Chinonbismethylenids oder *p*-Xylylens,  $CH_2:C < \begin{smallmatrix} CH:CH \\ CH:CH \end{smallmatrix} > C:CH_2$ , zu gelangen. Den Verf. ist nun nach vielen vergeblichen anderweitigen Versuchen die Darstellung des Tetraphenyl-*p*-xylylens gelungen: Terephthalsäuredimethylester, mit Phenylmagnesiumbromid behandelt, gab bei der Aufarbeitung den Dimethyläther des Tetraphenyl-*p*-xylylenglykols. Dieser geht mit Bromwasserstoff in Tetraphenyl-*p*-xylylenbromid über, welches mit Silber oder Kupfer sehr leicht unter Bromabspaltung Tetraphenyl-*p*-xylylen liefert:





Der chinoide Kohlenwasserstoff ist schön orange gefärbt, mit prächtig goldgelber Fluoreszenz der Lösungen. Das Tetraphenyl-*p*-xylylen ist äußerst reaktionsfähig; aus Jodwasserstoff scheidet es sofort Jod aus, von Aluminiumamalgam wird es leicht reduziert, am Licht werden seine Lösungen sehr schnell entfärbt. Immerhin ist es unvergleichlich beständiger als das Triphenylmethyl. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1463.)  $\beta$

### Einwirkung von Cyankalium auf die Dinitrobenzole.

Von Lobry de Bruyn und J. van Geuns.

Wird *o*-Dinitrobenzol mit ganz trockenem Cyankalium etwa 6 Std. lang auf 160—210° erhitzt, so entweicht ein aus Stickstoff, Stickoxyd und Kohlendioxyd bestehendes Gasgemenge, und man erhält ein braunes Reaktionsprodukt, dessen Chloroformauszug beim Eindampfen einen kristallisierten Rückstand hinterläßt, welcher durch Lösen in heißer verdünnter Salpetersäure und Umkristallisieren aus Alkohol gereinigt werden kann. Die in dieser Weise erhaltenen farblosen Kriställchen schmelzen bei 114° und wurden als *o,o*-Dinitrophenyläther ( $C_6H_4NO_2)_2O$  identifiziert, welcher beim Erhitzen mit Natriummethylat Nitrophenolnatrium und *o*-Nitranisol liefert. *o*-Nitrobenzonnitril konnte bei der Einwirkung von Cyankalium auf *o*-Dinitrobenzol nicht nachgewiesen werden. Analog wie die *o*-Verbindung verhält sich *p*-Dinitrobenzol beim Erhitzen mit trockenem Cyankalium, denn es entsteht der bei 141° schmelzende *p,p*-Dinitrophenyläther, welcher Körper außer nach Hausermann auch durch Wechselwirkung von *p*-Nitrophenolnatrium und *p*-Dinitrobenzol erhalten werden kann. — Im Gegensatz zu den oben beschriebenen Reaktionen beobachtet man beim Erhitzen von *m*-Dinitrobenzol mit trockenem Cyankalium keine Gasentwicklung, und die Verf. waren nicht imstande, aus dem Reaktionsprodukte einen kristallisierten Körper zu isolieren. Wird 1 g *p*-Dinitrobenzol mit 20 ccm Wasser und 1,6 g Cyankalium 4 Std. lang am Rückflußkühler erhitzt, so erhält man ein in Wasser unlösliches braunes Pulver; dieses liefert beim Umkristallisieren aus Eisessig, unter Zusatz einer Spur Chromsäure, gelbe, bei 191° schmelzende Nadeln, welche aus *p,p*-Dinitroazoxybenzol ( $C_6H_4NO_2)_2N_2O$  bestehen:  $2C_6H_4(NO_2)_2 + 3KCN = 3KCN + (C_6H_4NO_2)_2N_2O$ . Beim Erhitzen von *o*- und *m*-Dinitrobenzol mit Cyankalium in wässriger Lösung tritt zwar Bildung von Ammoniak, Carbonaten und Nitriten ein, jedoch gelang es nicht, aus dem Reaktionsprodukte einen bestimmten Körper außer etwas *o*-Nitrophenol zu erhalten. Dagegen reagiert, wie schon bekannt ist, eine auf 40° erwärmte methyl- oder äthylalkoholische Lösung von *m*-Dinitrobenzol ganz energisch mit einer konzentrierten wässrigen Lösung von Cyankalium unter Bildung von Oxymethyl- bezw. Oxyäthylnitrobenzonnitril. Um das Oxypropylnitrobenzonnitril  $C_6H_3.OC_3H_7.CN.NO_2$  zu erhalten, muß die Lösung des *m*-Dinitrobenzols in Propylalkohol 5 Std. lang mit Cyankalium erhitzt werden. Der Körper bildet glänzende Flitter, welche bei 105° schmelzen. Wird eine Lösung von *m*-Dinitrobenzol und Cyankalium in absolutem Alkohol 1 Std. lang erhitzt, so bleiben 70 Proz. des Dinitrobenzols unverändert; von *m*-Nitrobenzonnitril, welches nach Hodgkinson und Hope bei dieser Arbeitsweise vorwiegend entstehen soll, bildet sich jedoch keine Spur. Die Gegenwart von Wasser begünstigt hiernach die Bildung von Oxyalkylbenzonnitril ganz wesentlich. Auch auf *p*-Dinitrobenzol wirkt eine alkoholische Lösung von Cyankalium bei 2—4-stündigem Kochen ein, und zwar entsteht unter Verwendung von Methylalkohol *p*-Nitranisol, bei Verwendung von Äthylalkohol *p*-Nitrophenol, welche Körper mit Wasserdampf übergetrieben werden können. Bei beiden Reaktionen bildet sich außerdem *p,p*-Dinitroazobenzol. Wider Erwarten bleibt das *o*-Dinitrobenzol beim Erhitzen mit einer alkoholischen Lösung von Cyankalium unverändert zurück, selbst wenn die Temperatur auf 170° gesteigert wird. (Rec. trav. chim. des Pays-Bas et de la Belg. 1904. 23, 26.) *st*

### Zur Darstellung des Dibenzylketons.

Von Hermann Apitzsch.

Verf. bedient sich zur Darstellung größerer Mengen des Dibenzylketons des phenyllessigsauren Calciums mit bestem Erfolg nach folgendem Verfahren: 500 g phenyllessigsaures Calcium (von Kahlbaum) werden in flachen Porzellanschalen bei 150—160° ungefähr 1 Std. getrocknet, bis alles Salz in eine viskose Masse verwandelt ist, die beim Erkalten glasig und spröde wird. Das getrocknete Salz (ungefähr 450 g) wird als grobes Pulver in zwei Portionen in nicht tubulierten Retorten von annähernd 300 ccm Inhalt aus Jenaer Verbrennungsglas mit vorgelegtem kurzem Luftkühler mittels eines Teclu-Brenners direkt erhitzt, bis nur mehr teerige Produkte übergehen. Die Menge des Rohdestillates beträgt etwa 300 g. Dieses, mit dem gleichen Volumen Äther aufgenommen, wird mit Natriumsulfat gut getrocknet und nach dem Abdestillieren des

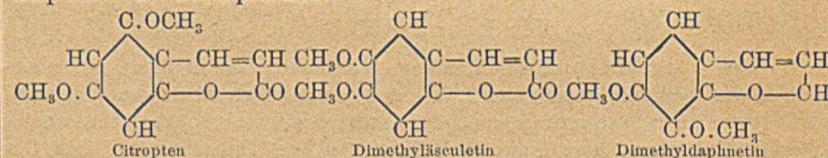
Äthers 2—3 mal fraktioniert. Die bei 324—325° (Anschütz-Thermometer) übergehende Fraktion erstarrt in großen, farblosen Kristallen, die einer weiteren Reinigung nicht bedürfen. Die Ausbeute an reinem Keton (Sdp.<sub>730</sub> 324—325°) beträgt ungefähr 240 g, entsprechend 83 Proz. der Theorie. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1428.)  $\beta$

### Über das Citropten.

Von E. Schmidt.

Das Citropten, das Stearopten des Zitronenöles, wurde aus Rückständen der Zitronenöldestillation mit Äther ausgezogen und durch Umkristallisieren aus einem Gemisch von Aceton und Methylalkohol und dann aus verdünntem Alkohol rein erhalten. Das Citropten  $C_{11}H_{10}O_4$  kristallisiert in langen, farblosen, glänzenden Nadeln oder in säulenförmigen, durchscheinenden, farblosen Kristallen, die bei 146—147° schmelzen und bei höherer Temperatur zum größten Teil unzersetzt sublimieren. Es ist identisch mit dem von Crismer untersuchten Citropten (welchem C. aber die unrichtige Formel  $C_{10}H_{10}O_4$  gab) und dem von Tilden und Beck aus Limettaöl isolierten Limettin. Das Citropten enthält zwei Methoxygruppen  $OCH_3$ . Beim Erwärmen mit verdünnter Salpetersäure resultiert ein in schön gelben Nadeln kristallisierendes Nitroderivat. Brom führt das Citropten in Citroptendibromid  $C_{11}H_{10}Br_2O_4$ , feine blaßgelbe Nadeln, über. Verf. führt dann weiter aus, daß das Dioxycumarin, welches nach Baermann<sup>3)</sup> aus Phloroglucinaldehyd mit Natriumacetat und Essigsäureanhydrid und durch nachherige Verseifung des hierbei gebildeten Acetylderivates mit verdünnter Schwefelsäure erhalten wird von der Formel:

bei der Methylierung ein Dimethoxycumarin liefert, welches mit dem Citropten identisch ist. Dieses Stearopten ist als ein Isomeres des Dimethyläsculetins und des Dimethyldaphnetins anzusprechen:

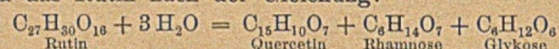


(Arch. Pharm. 1904. 242, 288.)

### Über das Rutin der Gartenraute (*Ruta graveolens*).

Von N. Waliaschko.

Das Rutin der Gartenraute ist ein kristallinisches Pulver von hell schwefelgelber Farbe, aus feinen schwach seidenglänzenden Nadelchen bestehend. Es entspricht der Formel  $C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O$ ; 1 Mol. Wasser verwittert leicht, so daß das bei 22° im Exsikkator getrocknete Rutin nur noch 2 Mol. Kristallwasser enthält. Mit verdünnten Mineralsäuren wird das Rutin nach der Gleichung:



in Quercetin, Rhamnose und Glykose gespalten. Ob sich in der Molekel des Rutins die Rhamnose und die Glykose getrennt oder in Gestalt einer Biose befinden, konnte bisher nicht ermittelt werden. — Die Untersuchung der Gartenraute auf einen Alkaloidgehalt führte zu keinem positiven Ergebnis. Es scheint sich nur um die Anwesenheit von Cholin zu handeln. Ebenso gelang es nicht, aus den wässrigen Auszügen der Raute, die stark saure Reaktion zeigten, die betreffende Säure — Rutasäure? — in charakteristischer Form zu isolieren. (Arch. Pharm. 1904. 242, 241.) *s*

Über asymmetrische Synthese. Von W. Marekwald. Erwiderung auf die von J. B. Cohen und T. S. Patterson<sup>4)</sup> gemachten Einwände. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1368.)

$\alpha$ - und  $\gamma$ -Phenylpyridylcarbinole. — Zur Oxydation von benzylierten und phenylierten Pyridinen. Von A. E. Tschitschibabin. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1370, 1373.)

Über den Verlauf der Dehydratation des Menthols durch organische Säuren. Von J. Zelikow. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1374.)

Zur Kenntnis des Adrenalins. II. Von H. Pauly. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1388.)

Synthese des Quercetins. Von St. v. Kostanecki, V. Lampe und J. Tambor. Hierüber ist schon kurz berichtet worden<sup>5)</sup>. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1402.)

Über Derivate des Amidoorsellinsäureäthylesters; ein Beitrag zur Bildung der Lackmusfarbstoffe. Von Ferd. Henrich und K. Dorschky. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1416.)

Über Derivate des  $\beta$ -Amidoorcins. Von Ferd. Henrich, W. Meyer und K. Dorschky. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1425.)

Über Verbindungen der Stilbenreihe. [II. Mitteilung.]  $\alpha$ -Phenylstilben und Methyläther des 3,4-Dioxystilbens. Von Carl Hell und Fr. Wiegandt. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1429.)

<sup>3)</sup> Inaug.-Dissert. Freiburg i. B.

<sup>4)</sup> D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1012; Chem.-Ztg. Repert. 1904. 28, 115.

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 1904. 28, 460.



Arylierte Äthylene und ihre Reduktion zu Arylparaffinen. Von Aug. Klages und Seb. Heilmann. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1447.)

Über Bildung und Spaltung von Diphenylmethanderivaten. Von K. Auwers. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1470.)

Über eine Reihe komplexer Verbindungen des Succinimides. — Über einige Derivate des Thujons. Von L. Tschugaeff. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1479, 1481.)

Über Chinondiimid. Von Richard Willstätter und Eugen Mayer. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1494.)

Über das Damascenin. Von H. Pommerehne. (Arch. Pharm. 1904. 242, 295.)

Über das Damascenin. Von O. Keller. (Arch. Pharm. 1904. 242, 299.)

Über Melibiose. Von Bau. (Ztschr. Zuckerind. 1904. 54, 481.)

Eine neue Synthese des Cumarons. Von P. Atenstädt. (Pharm. Zentralh. 1904. 45, 333.)

#### 4. Analytische Chemie.

Neue Normalsubstanzen zur Titerstellung und über Jodometrie. Von F. Raschig.

Aus der umfassenden Arbeit des Verf. sei hervorgehoben, daß dieser als Urmaß für die Alkalimetrie den Chlorwasserstoff und für die Jodometrie die schweflige Säure empfiehlt. Man wägt eine beliebige Menge Wasser genau, leitet eine Zeitlang reinen Chlorwasserstoff (gewonnen aus nußgroßen Salmiakstücken und konzentrierter Schwefelsäure im Kippschen Apparate) ein, wägt nochmals genau und verdünnt darauf die Flüssigkeit so, daß sie in 1 l gerade 36,5 g Chlorwasserstoff enthält. Man bekommt auf diese Weise eine absolut richtige  $\frac{n}{20}$ -Salzsäure, und mit ihrer Hilfe kann man fast alle Normallösungen, auch die in der Jodometrie gebräuchlichen, und das Permanganat richtig einstellen. Die schweflige Säure entnimmt man, ebenfalls chemisch rein, einer Bombe flüssiger, schwefliger Säure und verfährt, wie eben angegeben. Allerdings kann man hier keine  $\frac{n}{2}$ -Lösungen herstellen, weil diese so stark abdunsten, daß sie schon beim Abpipettieren merklich an Gehalt verlieren. Aber eine  $\frac{n}{20}$ -Lösung (bezogen auf Äquivalente an Jod), die also in 1 l 1,6 g oder in 200 ccm 0,32 g  $\text{SO}_2$  enthält, läßt sich gut herstellen; sie ändert auch ihre Zusammensetzung nicht, wenn man sie aus dem Meßkolben durch eine Pipette entnimmt und in Zeit von  $\frac{1}{2}$  Std. anfarbeitet. Um scharfe Resultate zu erhalten, muß man die schwefligsaure Lösung direkt unter die Jodlösung fließen lassen. Verf. zeigt weiter, daß sich mit Hilfe von schwefliger Säure auch die  $\frac{n}{2}$ -Natronlauge einstellen oder auf ihre Richtigkeit prüfen läßt. (Ztschr. angew. Chem. 1904. 17, 577.)  $\beta$

Die Bestimmung des Stickstoffs in Futtermitteln und physiologischen Produkten.

Von H. C. Sherman, C. B. Mc Laughlin und Emil Osterberg.

Es wurden 17 Substanzen nach 6—12 Modifikationen der Digestionsmethode geprüft. Ob die Probe durch Digerieren mit Schwefelsäure und Quecksilber oder mit Schwefelsäure und Kaliumsulfat zersetzt wurde, die Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniumsulfat war selten vollständig, wenn die Lösung farblos oder bleibend schwach strohgelb wurde. Durch 2 Std. längeres Digerieren wurden höhere Resultate erhalten. Sobald Quecksilber und Kaliumsulfat zum Digerieren nebeneinander verwendet werden, ist es notwendig, das Kochen über den Punkt hinaus fortzusetzen, bei welchem die Lösung farblos wird. Die Zeit ist aber bei weitem kürzer, und die Resultate sind etwas höher, als man sie erhält, wenn man nur ein Reagens allein verwendet. Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß zur Bestimmung des in der Form von Proteiden und verwandten Verbindungen vorkommenden Stickstoffs folgendes Verfahren vorteilhaft ist, was sowohl Genauigkeit, als auch Schnelligkeit betrifft: Man behandelt die Probe mit 20 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 0,7—1 g Quecksilber, erhitzt gelinde, bis das Schäumen nachläßt, gibt danach 10—15 g Kaliumsulfat hinzu und kocht. Gewöhnlich wird die Lösung in weniger als 30 Min. farblos, und die Umwandlung des Stickstoffs in Ammoniumsulfat ist innerhalb einer Stunde vollständig. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26, 367.)  $\gamma$

Stickstoffbestimmung in Hydrazonen und Osazonen.

Von Milbauer.

Die Bestimmung nach Kjeldahl läßt sich, wie Verf. fand, ausführen, wenn man mit größeren Mengen reinen Zinkpulvers und starker Schwefelsäure in der Wärme reduziert und schließlich, neben einem Tropfen Quecksilber, auch etwas Kalumpersulfat zusetzt. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1904. 28, 339.)  $\lambda$

Über die Schwefelverluste beim Verkohlen und beim Veraschen von Pflanzensubstanzen, sowie über die genaue Bestimmung des Schwefels in organischen Substanzen.

Von William Edward Barlow.

Die allgemeinen Schlußfolgerungen, zu denen Verf. gelangt, sind folgende: 1. Beim Veraschen von Pflanzensubstanz, Protein oder Kohle in gewöhnlicher Weise ohne Zusatz von Alkali findet stets ein Verlust an Schwefel statt. Dieser Verlust wird verursacht durch die Um-

setzung des organischen Schwefels in flüchtige Schwefelverbindungen und in Schwefeldioxyd bzw. -trioxyd während der Verkohlungs- und Veraschung. Ein gewisser Teil von ihnen wird durch die Basen, besonders durch die Alkalien zurückgehalten, aber bei Anwesenheit von Phosphorsäure und Kieselsäure kann der in der Asche zurückgehaltene Betrag sehr klein oder sogar null sein. 2. Der Verlust findet sogar statt, wenn etwas mehr von dem Alkali vorhanden ist, als zur Bindung aller Säure genügt. 3. Der Verlust verringert sich (wird aber keinesfalls vermieden) durch Zusatz von Natriumcarbonat in der doppelten Menge zum Gewicht der zu veraschenden Substanz. 4. Der Schwefelverlust wird nicht gänzlich verhindert durch Zusatz von Calciumacetat vor dem Veraschen (Tucker) oder von Magnesiumoxyd und Natriumcarbonat nebeneinander (Eschka) oder durch Abdampfen mit Kaliumhydroxyd, worauf Oxydation mit Kaliumnitrat folgt, oder durch Abdampfen mit Salpetersäure und Kaliumnitrat vor dem Veraschen (Fraps). In allen diesen Fällen enthalten die Gase noch Schwefel. 5. Bei weitem der größere Teil des Verlustes an Schwefel tritt während der vorangehenden Verkohlungs- ein, ein viel kleinerer Teil während des Verbrennens der verkohlten Masse zu Asche. 6. Verbrennung in einem Sauerstoffstrom unter Auffangen der schwefelhaltigen Verkohlungs- und Verbrennungsprodukte entweder durch erhitztes Natriumcarbonat im Verbrennungsrohr oder in einem besonderen Apparat gibt unter richtigen Bedingungen absolute Werte für den Gesamtschwefel. Solche Ergebnisse lassen sich jedoch überaus schwierig, wenn überhaupt erhalten nach der ursprünglichen Berthelotschen Methode oder der Sauerschen Methode. Verf. gibt die Anordnung eines Apparates und die Einzelheiten der Ausführung an, welche die leichte und sichere Gewinnung genauer Resultate ermöglichen. Es ist wesentlich, die entweichenden Gase mit einem Überschuß von Sauerstoff vollkommen zu verbrennen, der an einer gewissen Stelle am Verbrennungsrohre seitlich eingeführt wird, bevor die Schwefelsäure aus ihnen absorbiert wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. 1904. 26, 341.)  $\gamma$

Wasserbestimmung in Zuckerprodukten.

Von Geese.

Die von Sachs, Weisberg u. a. vorgeschlagenen Methoden indirekter Art sind, bei genauer Ausführung mit guten Instrumenten, für praktische Zwecke ausreichend, falls sie oft genug durch direkte Bestimmungen der Trockensubstanz kontrolliert werden. Zu letzterem Zwecke hat Verf. einen verbesserten Trockenschrank konstruiert, der (unter lebhafterer Gasbewegung) die nötige Zeit bei etwa 120° auf nur 2 Std. reduziert. Für saure und stark invertierte Produkte ist die Methode nicht geeignet. (Zentralbl. Zuckerind. 1904. 12, 778.)  $\lambda$

Bestimmung des Hundertpunktes der Ventzkeschen Saccharimeterskala.

Von Schönrock.

Aus dieser höchst eingehenden, mit einem ausgebreiteten Zahlenmateriale ausgestatteten Abhandlung können hier nur die Hauptresultate angeführt werden: 1. Um die Differenzen verschiedener Beobachter bei verschiedenen Lichtquellen auszuschließen, hat man das Licht durch eine 1,5 cm dicke Schicht 6-proz. Kaliumdichromatlösung zu reinigen. 2. Gemäß Herzfelds Beobachtungen ergibt sich, daß eine Quarzplatte von 100° Ventzke das spektral gereinigte Natriumlicht bei 20° um 34,657 Kreisgrade dreht. 3. Gibt ein Stoff für verschiedenes Licht verschiedene Drehungswerte, so ist seine Rotationsdispersion nicht dieselbe wie die des Quarzes. 4. Mit wachsender Temperatur gilt für die Zunahme des Drehungswertes:  $w_t = w_{20} + w_{20} \cdot 0,000148 (t - 20)$ . 5. Für Quarzplatten ist  $w$  von  $t$  unabhängig, falls die Temperatur von Platten und Keilkompensation übereinstimmt. 6. Dreht eine annähernd normale Zuckerlösung bei 20° in einem Saccharimeter von 20° um  $s_{20}$ ° Ventzke und bei  $t$ ° in diesem Saccharimeter von  $t$ ° um  $s_t$ , so ist  $s_{20} = s_t + s_t \cdot 0,000609 (t - 20)$ . 7. Für spektral gereinigtes Natriumlicht bei 20° ist die Drehung der Normalzuckerlösung in Kreisgraden um 0,010 Kreisgrade größer als der entsprechende Drehungswinkel der Normalquarzplatte von 100° V. bei 20° C. 8. Für genaue Analysen sind Beobachtungsrohre anzuwenden, die das Füllen nach Verschluss mit beiden Deckplatten gestatten. 9. Die im Saccharimeter mit Keilkompensation gemessene Drehung der Normalzuckerlösung ist für gelbgrünes Quecksilberlicht um 0,156° V. größer als für Natriumlicht. (Ztschr. Zuckerind. 1904. 54, 521.)  $\lambda$

Ein Polarisationskolorimeter.

Von A. Meisling.

Das Kolorimeter des Verf., welches vorwiegend zur Bestimmung des Hämoglobins im Blute dienen soll, besteht aus einem äußeren Rohre, in welchem sich ein langes zweites Rohr mittels Zahnrades heben und senken läßt. Am oberen Teile des letzteren Rohres befindet sich ein Nicol'sches Prisma, und 20 cm unter dem oberen Ende des Prismas liegt eine Quarzplatte auf einer Metallkapsel, deren Endflächen je zwei korrespondierende Löcher nach oben und unten haben. Zwischen den beiden Löchern auf der rechten Seite befindet sich der Polarisator. Der zwischen den beiden Nicol'schen Prismen liegende Teil der Quarzplatte erscheint gefärbt, und zwar ist die Farbe von der Dicke der



Quarzplatte und der Stellung des oberen Nicols, welche an einer Kreisteilung abgelesen werden kann, abhängig. Durch die beiden auf der linken Seite der Metallplatte vorhandenen Löcher ist von oben ein Durchblick durch einen mit der Metallplatte verbundenen, am unteren Ende mit einer dünnen Glasplatte verschlossenen Metallzylinder, welcher in den Blutbehälter hereinragt, ermöglicht. Der letztere befindet sich in dem abnehmbaren unteren Teile des Kolorimeters, welcher durch eine sehr dünne Wand in zwei Kammern geteilt ist. Die rechte hohle Kammer korrespondiert mit dem Polarisator und wird wie die zur Aufnahme der Blutlösung dienende linke Abteilung unten durch ein plangeschliffenes Glas verschlossen. Bewegt man den Metallzylinder nach unten, so steigt die Blutlösung in die Höhe und fließt in eine Versenkung; beim Heben des Zylinders fließt die Blutlösung wieder zurück. Die Schichtenhöhe der zwischen dem unteren Ende des Metallzylinders und der den Blutbehälter abschließenden Glasplatte befindlichen Blutlösung kann an einer am Apparate angebrachten Skala abgelesen werden. Zur Einstellung verwendet man zweckmäßig eine 0,15-proz. Hämoglobinlösung. Als Unterlage wird weißes Papier benutzt. Befindet sich die Hämoglobinlösung in dem Apparate, so erblickt man bei der Beobachtung durch den oberen Nicol zwei gefärbte Kreise, sobald der Metallzylinder in die Lösung hineinragt. Unter gleichzeitigem Drehen des oberen Nicolschen Prismas wird jetzt der mit dem inneren Rohre verbundene Metallzylinder so lange auf und ab bewegt, bis die Färbung beider Kreise identisch ist; alsdann notiert man die Stellung des Nicols und die Schichtenhöhe der Hämoglobinlösung. Auf dieselbe Weise kann der Hämoglobingehalt im Blute ermittelt werden. Die Berechnung des Hämoglobingehaltes erfolgt nach der Formel  $H_y = k = 90$ ; also  $H = \frac{k}{y}$ . Hierbei bedeutet  $H$  = Hämoglobin in Prozenten und  $y$  = abgelesene Schichtenhöhe, denn der Hämoglobingehalt ist umgekehrt proportional der Schichtenhöhe. Bei der Untersuchung von Blut wurden gewöhnlich 10 cmm Blut mit 0,1-proz. Sodalösung auf 1 ccm verdünnt; übersteigt der Hämoglobingehalt 15 Proz., so stellt man eine Verdünnung 1:200 her; liegt der Hämoglobingehalt unter 5,5 Proz., so werden 20 cmm auf 1 ccm verdünnt. Mit dem Kolorimeter des Verf. können auch andere kolorimetrische Bestimmungen, wie z. B. Mangan als Permanganat, Chrom als Dichromat, Kupfer als Sulfat, Eisen als Rhodanverbindung oder als Berlinerblau, ausgeführt werden, nur muß bei sauren, wie auch alkalischen Flüssigkeiten der untere Teil des Apparates, sowie der Zylinder aus Ebonit bestehen. (*Ztschr. anal. Chem.* 1904. 43, 137.) *st*

#### Nachweis von Urobilin in Harn.

Von L. Grimbirt.

Um alle Fehlerquellen auszuschließen, vereinigt Verf. das Verfahren von Denigès und das von Roman und Delluc; er verfährt folgendermaßen. Zunächst werden die beiden Reagentien hergestellt: 1. Denigèsches Reagens. Man gießt vorsichtig unter Rühren 20 ccm reiner Schwefelsäure in 100 ccm destilliertes Wasser, setzt 5 g gelbes Quecksilberoxyd hinzu, läßt auflösen und filtriert. 2. Reagens von Roman und Delluc. Man löst 10 cg Zinkacetat in 100 ccm Alkohol (95°) und setzt einige Tropfen Essigsäure hinzu, um eine klare Lösung zu erhalten. — Nun fügt man zu 30 ccm Harn 20 ccm Denigèsches Reagens, läßt 5 Min. stehen und filtriert. Die filtrierte Flüssigkeit wird in einem Scheidetrichter aufgefangen, mit 5 ccm Chloroform versetzt und geschüttelt. Das Chloroform wird durch ein gut trocknes Papierfilter filtriert und in einem Reagensglase aufgefangen. Dann gießt man tropfenweise die alkoholische Zinkacetatlösung hinzu, solange noch eine Trübung entsteht. In dem Augenblicke, wo die Flüssigkeit sich aufhellt, erscheint die charakteristische grüne Fluoreszenz. (*Journ. Pharm. Chim.* 1904. 6. Sér. 19, 425.) *β*

Zur Säurezahl des Kolophoniums. Von K. Dieterich. (*Arch. Pharm.* 1904. 242, 255.)

### 6. Agrikulturchemie.

#### Bericht der Bernburger Versuchsstation.

Von Wilfarth.

Die Arbeiten über Beeinflussung der Rüben durch Phosphorsäure und Salpeter wurden fortgesetzt und gaben Resultate, die im wesentlichen die früheren bestätigten. (*Ztschr. Zuckerind.* 1904. 54, 461.) *λ*

#### Neue Rübenblätter-Krankheit in Böhmen.

Von Bubák.

Als Ursache der Flecken-Krankheit wurde ein Hyphomycet ermittelt, der bisher nur in Dänemark beobachtete Pilz *Ramularia betae*, der übrigens vermutlich nur ein Entwicklungsstadium eines höheren Pilzes (Kernpilzes?) ist; er scheint sich von der Futter- auf die Zuckerrübe verbreitet zu haben und kommt wohl schon recht häufig vor. (*Böhm. Ztschr. Zuckerind.* 1904. 28, 343.) *λ*

#### Bekämpfung des Wurzelbrandes der Rübe im Erdboden.

Von Bubák.

Vorläufigen Versuchen nach erwies sich zur Vernichtung der *Rhizoctonia violacea* eine intensive Behandlung des Bodens mit Eisen-

vitriol und Kalk sehr geeignet, auch wurde hierbei das Rübenwachstum nicht im geringsten geschädigt, während dies bei Gebrauch von Kupfervitriol in hohem Grade der Fall war. (*Böhm. Ztschr. Zuckerind.* 1904. 28, 345.) *λ*

#### Neue Art der Rohrkultur.

Von De Zayas.

Diese vom Erfinder (in Kuba) seit 1886 ausgebildete Kulturmethode besteht wesentlich darin, daß das Rohr in viel größeren Distanzen gepflanzt wird, so daß jedes einzelne etwa 10 qm Platz zur Entwicklung und zur Ausbildung seiner (bis 2,5 m langen) Wurzeln erhält. Verf. bearbeitet seine Felder sehr intensiv, düngt sie sogar, und erntet das Rohr mittels einer gleichfalls neu erfundenen Maschine, die es gestattet, die einzelnen ausgewählten Rohre rasch und glatt abzuschneiden und zu sammeln, während die übrigen, noch nicht genügend reifen oder entwickelten Schößlinge stehen bleiben und sich daher alsbald weiter entwickeln und schnell und kräftig weiter wachsen können. Die Resultate sollen überraschend sein, z. B. soll ein ungedüngtes, seit 10 Jahren stets mit Rohr bepflanztes Feld sofort auf 1 ha 1189 dz Rohr mit 20 Proz. Zucker und 95,2 Saffreinheit ergeben haben. (*Journ. fabr. sucre* 1904. 45, 17.)

Aus Versuchen früherer Forscher (*Reynoso, Bonâme u. a.*) ist es bekannt, daß weitere Setzweite große Vorteile bieten kann, falls das Land fruchtbar ist und sorgfältig gepflegt wird, und Boden, sowie Klima sich eignen; bei weiterem Stande sind nämlich der Boden und auch die Pflanzen dem Austrocknen in viel höherem Grade ausgesetzt, und dies hat in regenarmen Gegenden und auf Feldern von geringer wasserhaltender Kraft seine großen Bedenken. *λ*

Pflanzliche und tierische Zuckerrübenschädiger im Jahre 1903. Von Hollrung. (*Ztschr. Zuckerind.* 1904. 54, 465.)

### 7. Pharmazie. Pharmakognosie.

#### Mangan in Zinksulfat.

Von D. B. Dott.

Verf. hat in einer ihm zur Prüfung vorgelegten Probe Zinksulfat Mangan nachweisen können, das bisher nicht als Verunreinigung des Zinksulfates aufgeführt worden ist. Mangan ist bekanntlich ein Bestandteil mehrerer Zinkerze, wahrscheinlich kommt es in allen Zinkerzen vor. Auch läßt sich die Verunreinigung des Zinksulfates durch Mangan auf das bei der Reinigung des Zinksulfates benutzte Kaliumpermanganat oder auf das Verfahren von Prunier zurückführen. (*Pharm. Journ.* 1904. 4. Ser. 18, 587.) *γ*

#### Dymal.

Von F. Zernik.

Unter obigem Namen bringen die Vereinigten Chininfabriken Zimmer & Co. ein Präparat in den Handel, das „im wesentlichen“ salicylsaures Didym sein soll. Es erwies sich als ein Gemisch, das neben Didymsalicylat (Neodym- und Praseodymsalicylat) vornehmlich noch Cersalicylat enthält. Es ist ein leichtes weißes, geruch- und geschmackloses Pulver, welches in Wasser und Weingeist fast unlöslich ist. Zur Charakterisierung dient folgendes Verhalten: Beim Übergießen von 0,1 g Dymal mit einer verdünnten Eisenchloridlösung entsteht eine violette Färbung; beim Glühen hinterbleibt ein rotbrauner Rückstand. Schüttelt man 0,5 g Dymal mit Äther, so darf beim Verdunsten des Filtrates ein Rückstand nicht hinterbleiben. (*Apoth.-Ztg.* 1904. 19, 324.) *s*

#### Malagawein.

Von B. Lochmann.

Verf. wünscht für pharmazeutische Zwecke den braunen Malaga beseitigt und durch den gelben „vino dulce“ ersetzt zu sehen. Dieser soll dann folgender Forderung entsprechen: Er enthalte in 100 Volumteilen 13–18 T. Alkohol; in einem Liter mindestens 120 g Zucker, 30 g Extrakt nach Abzug des Zuckers und 0,3 g Phosphorsäure; ferner nicht mehr Schwefelsäure, als 2 g Kaliumsulfat entspricht. (*Ztschr. österr. Apoth.-Ver.* 1904. 42, 477.) *s*

Über die Bestimmung des Chinins in Gemischen mit den anderen Chinaalkaloiden. Von E. Léger. (*Journ. Pharm. Chim.* 1904. 6. Sér. 19, 427.)

Über die Wertbestimmung des Chinins durch die Reaktion von J. J. André. Von E. Léger. (*Journ. Pharm. Chim.* 1904. 6. Sér. 19, 434.)

Über ätherisches Jasminblütenöl. VII. Von Albert Hesse. (*D. chem. Ges. Ber.* 1904. 37, 1457.)

### 8. Physiologische, medizinische Chemie.

Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. VIII. Über die Wirkungsweise der Peroxydase.

Von A. Bach und R. Chodat.

Nach dem von den Verf. früher angegebenen Verfahren<sup>6)</sup> gelingt es leicht, aus Meerrettigwurzeln (*Cochlearia armorica*) Peroxydasepräparate darzustellen, welche völlig frei von anderen Enzymen sind und außer der Peroxydaktivierung keine andere spezifische Funktion zeigen. Die Peroxydasepräparate wurden auf Oxygenase, Katalase, Amylase, Invertase, Emulsin und proteolytische Enzyme mit negativem Erfolge untersucht.

<sup>6)</sup> *D. chem. Ges. Ber.* 1903. 36, 602; *Chem.-Ztg. Repert.* 1903. 27, 100.



Mit diesen reinen Peroxydasepräparaten haben die Verf. die Aktivierung des Hydroperoxyds näher studiert, und zwar wurde diese Einwirkung mit Hilfe von Pyrogallol, das dabei in Purpurogallin verwandelt wird, messend verfolgt. Aus diesen Versuchen läßt sich der wichtige Schluß ziehen, daß Peroxydase und Hydroperoxyd stets in konstantem Verhältnis an der Reaktion beteiligt sind. Dieses Ergebnis findet seinen chemischen Ausdruck in der Annahme, daß die Peroxydase mit dem Hydroperoxyd eine definierte Verbindung bildet, welche kräftigere oxydierende Eigenschaften als das Hydroperoxyd besitzt. Weiter zeigen die Versuche, daß die Peroxydase, ebenso wie das Hydroperoxyd, im Oxydationsprozesse verbraucht wird. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1342.) *sp*

### Beiträge zur Pharmakologie des Schwefels.

Von A. Heffter.

Die Buchheim-Krauseseche Hypothese, nach welcher zunächst im Darne alkalische Schwefelmetalle sich bilden und unter dem Einflusse von Kohlensäure Schwefelwasserstoff abspalten sollen, ist im Hinblick auf die tatsächlichen Vorgänge und Gasdruckverhältnisse im Darm nicht haltbar. Verf. konnte zeigen, daß eine direkte Umwandlung des in den Darm eingeführten Schwefels durch einen der Magenschleimhaut fehlenden eiweißartigen Bestandteil der Darmschleimhaut herbeigeführt wird. Dieser Bestandteil wird durch Kochen nicht unwirksam. Auch bei Injektion von Schwefel in die Blutbahn findet Schwefelwasserstoffbildung statt. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904. 51, 175.) *sp*

### Experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. XI. Studien über Phosphorwasserstoff.

Von Jokote.

Phosphorwasserstoff  $\text{PH}_3$  wirkt schon bei der Verdünnung 1:100000 auf Kaninchen und Katzen, die 16–30 Std. darin verweilen, tödlich, bei 1:10000 genügen  $2\frac{1}{2}$ – $3\frac{1}{2}$  Std. Dabei scheint eine kumulative Wirkung zu bestehen, so daß wiederholte Einatmung selbst sehr wenig Phosphorwasserstoff enthaltender Luft in Intervallen besonders bedenklich ist. Mit Rücksicht auf den in rohem Acetylen festgestellten Phosphorwasserstoffgehalt sind diese Feststellungen in der Acetylenindustrie zu berücksichtigen. (Arch. Hyg. 1904. 49, 275.) *sp*

### Experimentelle Studien über den Einfluß technisch und hygienisch wichtiger Gase und Dämpfe auf den Organismus. XII. Studien über Phosphortrichlorid.

Von P. W. Butjagin.

Phosphortrichlorid wirkt auf die Atmungsorgane und Schleimhäute in derselben Art wie Salzsäuregas, aber schon in geringerer Menge. Bei einem Gehalte von 0,3–0,5 mg in 1 l Luft werden schon schwere Zerstörungen im Tierkörper innerhalb der ersten Beobachtungsstunde hervorgerufen, und 3,5 mg in 1 l bewirken Tod innerhalb 3 Std. (Arch. Hyg. 1904. 49, 307.) *sp*

### Beiträge zur Kenntnis der Nucleinsäure.

Von Carl Luca Alsberg.

Das von Schmiedeberg als Spaltungsprodukt der Nucleinsäure angenommene Nucleotin  $\text{C}_{30}\text{H}_{42}\text{N}_4\text{O}_{13}$  konnte mit großen Schwierigkeiten in reinem Zustande, d. h. frei von Phosphor und Basen, aber stark wasserhaltig, gewonnen werden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904. 51, 239.) *sp*

### Über das Verhalten der Mekonsäure, Komensäure und Komenaminsäure im tierischen Organismus.

Von Anna Tuschnow-Philippof.

Mekonsäure wird im Organismus von Hunden und Kaninchen bis auf einen geringen Rest völlig zerstört, beim Menschen ist sie selbst nach Darreichung von 3 g im Harn nicht nachweisbar. Die Prüfung des Harnes darauf ist daher zum Nachweise einer Opiumvergiftung nicht geeignet. Ähnlich verhalten sich Komensäure und Bromkomensäure. Während also der Pyronkern sich wenig widerstandsfähig erweist, wird die zu den Pyridinderivaten gehörige Komenaminsäure nur zum Teil oxydiert, zum Teil aber unverändert durch den Harn ausgeschieden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904. 51, 183.) *sp*

### Untersuchungen über den giftigen Bestandteil des Alpensalamanders, Salamandra atra Laur.

Von Fritz Netolitzky.

Es wurde ein Alkaloid isoliert, das zu denen von Salamandra maculosa Laur. in naher Beziehung zu stehen scheint, aber von ihnen, besonders durch die Löslichkeit in Äther, verschieden ist. Die Reinigung dieser Samandatrinn genannten Base erfolgt am besten in Form des in Wasser schwer löslichen kristallinen Sulfates. Die Zusammensetzung dürfte der Formel  $\text{C}_{21}\text{H}_{37}\text{N}_2\text{O}_3$  entsprechen. Die Substanz gehört nach dem Gesamtbilde der Tierversuche in die Reihe der Krampfgifte, der

Angriffspunkt ist wahrscheinlich das Zentralnervensystem. Die Einzelwirkungen konnten aus Mangel an Material noch nicht näher verfolgt werden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904. 51, 118.) *sp*

### Über das Fäulnisgift Sepsin.

Von Edwin S. Faust.

Es gelang dem Verf., das zuerst von Schmiedeberg erhaltene Alkaloid aus faulender Hefe in reinem Zustande, aber mit sehr geringer Ausbeute, darzustellen und die Zusammensetzung als der Formel  $\text{C}_5\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$  entsprechend für das Sulfat zu erweisen. Die freie Base ist in Wasser löslich, reagiert stark alkalisch und wird, ebenso wie das Sulfat bei (event. wiederholtem) Abdampfen bei Wasserbadtemperatur physiologisch unwirksam. Das Sulfat geht dabei in das Salz des 1,5-Diaminopentans (Kadaverins) über. Sepsin scheint eine ungesättigte Base zu sein, denn die saure Lösung entfärbt Permanganat in der Kälte sofort. Seine physiologische Wirkung entspricht vollständig der von faulenden giftigen Stoffen und ähnelt der von Arsenverbindungen. Es soll nunmehr das Fleischgift in ähnlicher Weise untersucht werden. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904. 51, 248.) *sp*

### Über die Zuckerbildung im Diabetes mellitus.

Von L. Mohr.

Es lassen sich Unterschiede in der Zuckerausscheidung nach Art des verfütterten Eiweißkörpers feststellen. Die Ausscheidung ist am geringsten nach Eiereiweiß und Eigelb, stärker nach Casein und Fleisch. Nach Roborat fand sich einmal stärkere, einmal schwächere Ausscheidung als nach Fleisch, nach Gluton stets stärkere. Diese Skala spricht gegen die Bedeutung der im Eiweiß präformierten Kohlenhydratgruppe. (Ztschr. klin. Med. 1904. 52, 337.) *sp*

### Zur Kenntnis der lichtwirkenden (fluoreszierenden) Stoffe.

Von H. v. Tappeiner.

Gegenüber neueren Arbeiten betont Verf., daß er die Verwendbarkeit der von ihm aufgefundenen Wirkung gewisser Farbstoffe auf Paramöcien und Fermente zur Behandlung von Hautkrankheiten bereits früher als möglich erkannt und angegeben hat. Gegen Dreyers Sensibilisierungstheorie spricht der Umstand, daß nicht fluoreszierende Sensibilisatoren bei Enzymen keine Photodynamie zeigen. Bei Untersuchung von etwa 100 fluoreszierenden und nicht fluoreszierenden Stoffen fand sich erkennbare Wirkung nur bei jenen, aber mit dem bemerkenswerten Umstande, daß sie in umgekehrtem Verhältnis zur Intensität des Fluoreszenzlichtes steht. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 579.) *sp*

### Über die Wirkung fluoreszierender Stoffe auf Diphtherietoxin und Tetanustoxin.

Von H. v. Tappeiner und A. Jodlbauer.

Die Verf. haben früher gezeigt, daß ähnlich wie andere Fermente (z. B. Invertin) auch das giftige Ricin durch die Absorptionswirkung fluoreszierender Substanzen geschädigt und ganz vernichtet werden kann. Nach denselben Regeln, aber in noch viel stärkerem Maße, geht die Einwirkung auf die Toxine der Diphtherie- und Tetanusbazillen vor sich, und es wäre danach eine praktische Verwendung, besonders von Eosin oder Methylenblau, in der Therapie der genannten Krankheiten vielleicht ins Auge zu fassen. (Münchener medicin. Wochenschr. 1904. 51, 737.) *sp*

### Einige Beobachtungen

#### über Hetralin, ein neues internes Harnantiseptikum.

Von H. Lohnstein.

Hetralin, von Möller & Linsert hergestellt, ist ein Dioxybenzolhexamethylentetramin, also ein Derivat des Urotropins. Wie dieses ist es ein gutes Harndesinfiziens, das noch besonderen Wert für die Behandlung der Phosphaturie zu besitzen scheint. (Allgem. medicin. Zentral-Ztg. 1904. 73, 358.) *sp*

#### Über die physiologische Wirkung des Acetopyrins.

Von Julius Zwintz.

Subkutan ist das Mittel wirkungslos. Vom Magen aus bewirkt es nur geringes Sinken des Blutdruckes. Stärker ist die Einwirkung auf die Atmung, die es in toxischen Dosen lähmt, in geringeren verflacht. Die Tätigkeit der Schilddrüse wird herabgesetzt, die Milz verkleinert, die Niere vergrößert unter Steigerung der Diurese. Sehr stark wird die Pankreassekretion vermehrt. Schweißabsonderung tritt erst spät und für kurze Zeit ein. (Wiener med. Presse 1904. 45, 759.) *sp*

#### Neuere Beiträge zur Wirkungsweise des Perdynamins und Lecithin-Perdynamins.

Von Josef Winterberg.

Das Hämoglobinpräparat Perdynamin empfiehlt sich für sich allein vorwiegend bei Chlorose und Anämie, die Mischung mit Lecithin bei schwereren Formen dieser Krankheiten, sowie bei sonstigen Erschöpfungs- und Mattigkeitszuständen des Organismus, ferner bei Erkrankungen des Nervensystems, die mit Erschöpfung verbunden sind, besonders bei Neurasthenie. (Wiener med. Presse 1904. 45, 909.) *sp*



Die Bindung des Pepsins an die Salzsäure, untersucht am Harnpepsin. Von J. A. Grober. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904. 51, 103.)

Über das „Isokreatinin“ und dessen Identität mit Kreatinin. Von E. Poulsson. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. 1904. 51, 227.)

Cobragift und Antitoxin. Von Preston K. Yes. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 494.)

Ein neues Dysenterieheilserum und seine Anwendung bei der Dysenterie. Von L. Rosenthal. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 691.)

Über alimentäre Lävulosurie bei Leberkranken. Von B. Chajes. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 696.)

Über den quantitativen Nachweis von Fäulnis- und Gärungsprodukten in den Fäzes. Von Hans Ury. (D. med. Wochenschr. 1904. 30, 700.)

Die Umsetzungswärme bei der Alkoholgärung. Von M. Rubner. (Arch. Hyg. 1904. 49, 355.)

Eine einfache Methode zur forensischen Unterscheidung von Menschen- und Säugetierblut. II. Mitteil. Von H. Marx und E. Ehrnrooth. (Münchener mediz. Wochenschr. 1904. 51, 696.)

Inhalation von phenylpropionsaurem Natrium gegen Kehlkopf- und Lungentuberkulose. Von Bulling. (Münchener mediz. Wochenschr. 1904. 51, 752, 793.)

Über das Auftreten der Glykuronsäure im Fieber. Von Ferdinand Blumenthal und Hans Wolf. (Ztschr. klin. Med. 1904. 52, 355.)

Eine Reihe von Versuchen bezüglich des Agglutinationsphänomens der Mikroben. Von Ch. Nicolle. (Ann. de l'Institut Pasteur 1904. 18, 209.)

### 9. Hygiene. Bakteriologie.

#### Apparat zur kontinuierlichen Bewegung der Kulturen.

Von E. Bodin und E. Castex.

Die Kulturen werden auf einem Brett befestigt, das um eine Horizontalachse, gebildet aus zwei Schrauben mit runden in Zapfen ruhenden Köpfen, hin und her bewegt wird. Die Bewegung bewirkt ein Laufrad, das auf einem elliptischen und exzentrischen Kamm rollt; dieser wird durch eine Welle mit Triebrad bewegt. Das Ganze kann in einen Brütoven eingestellt werden, indem man die Welle durch eine Lüftungsöffnung durchführt und das außen befindliche Triebrad durch einen beliebigen Motor antreibt. (Ann. de l'Institut Pasteur 1904. 18, 264.) *sp*

#### Untersuchungen über die Fermente der Weinkrankheiten.

Von P. Mazé und P. Pacottet.

Durch anaerobe Züchtung in Bohnenbouillon wurde aus den Bodensätzen kranker Weine eine Anzahl Bakterien isoliert, unter denen sich die Erreger der Krankheiten finden dürften. Es fand sich niemals eine einzige Art, sondern stets Assoziationen. Dies erklärt sich dadurch, daß die physiologischen Eigenschaften dieser Fermente einander sehr gleichen; sie zerstören die gewöhnlichen Zuckerarten nach demselben Vorgang, und die Zersetzungsprodukte bilden sich ziemlich in demselben Verhältnis. Dabei sind sie gegen Säuren widerstandsfähiger als die Hefen und entwickeln sich ohne Unterschied in allen Weinen, wenn sie nur Zucker und Stickstoffsubstanzen darin finden. Es konnten mit den Reinkulturen die objektiven Charaktere der „Bitterkeit“, Zersetzung des Weinsteines oder Bildung von Propionsäure nicht erreicht werden, wahrscheinlich wegen reichlicher Gegenwart von Zucker und vielleicht auch wegen des Fehlens der Assoziation. Am verbreitetsten ist das Ferment des zähen Weines, das auch am leichtesten isoliert werden kann und bisher von anderer Seite nicht beschrieben wurde. Zucker- und stickstoffarme Weine können als beständig gegenüber den Krankheitsfermenten betrachtet werden. Sind aber jene Bestandteile in merklicher Menge vorhanden, so vermag kein anderer Weinbestandteil der Entwicklung der Mikroben genügend Halt zu gebieten. (Ann. de l'Institut Pasteur 1904. 18, 245.) *sp*

Über einige neuere Untersuchungen auf dem Gebiete der Formaldehyddesinfektion. Von H. Bonhoff. (Berl. klin. Wochenschr. 1904. 41, 489.)

Bedeutung der Farbe in der desinfizierenden Wirkung der Lacke. Von C. Tonzig. (Arch. Hyg. 1904. 49, 336.)

Über Versuche mit Formaldehydwasserdampf nach dem Verfahren von v. Esmarch. Von Kister und Trautmann. (Ztschr. Hygiene 1904. 46, 379.)

Die Verbreitung der Tuberkulose in den europäischen Staaten. Von Fr. Prinzing. (Ztschr. Hygiene 1904. 46, 517.)

### II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

#### Bauxit in Arkansas.

Von W. F. Berger.

Bauxit kommt in der Hauptsache aus Frankreich, Irland, Georgia und Arkansas. Kleinere Mengen finden sich auch in Neumexiko und dem Yellowstone-Parke. Vor 1890 wurde aller Bauxit in die Vereinigten Staaten importiert. Im Osten werden 20000 t davon verbraucht, 5000 t gehen aus Arkansas nach dem Niagara. Die amerikanische Produktion liefern in der Hauptsache die Floyd- und Walker-Counties

in Georgia, das Cherokee-County in Alabama und Arkansas, letzteres erzeugt doppelt so viel wie die anderen Distrikte. Die Zusammensetzung ist folgende:

	Arkansas	Georgia	Frankreich
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	61,00	60,43	72,0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	2,25	1,32	—
TiO <sub>2</sub> . . . . .	2,50	1,25	28,0
SiO <sub>2</sub> . . . . .	5,30	6,02	—
H <sub>2</sub> O . . . . .	29,03	—	—

Der Tonerdegehalt ist bei dem französischen höher, beim Behandeln mit Schwefelsäure werden aber von dem französischen nur 50—55 Proz., von dem von Georgia 57 Proz. Tonerde erhalten. Erst 1895 wurde der technische Wert der Lager in Arkansas erkannt. Das gefundene Material ist eigentlich kein Bauxit, sondern das Tonerdetrihydrat, der Gibbsit. Verf. bespricht noch die Entstehung, die Lagerung und den Abbau. (Eng. and Mining Journ. 1904. 77, 606.) *u*

#### Die Eisenerzlager von Varanger, Norwegen.

Von H. Lund.

Diese Eisenerzlager finden sich im nordöstlichen Teile von Norwegen, südlich vom Varanger Fjord, in der Nähe der Stadt Vadso. Das Erz ist ein Magnetit mit Hornblende und Quarz, es kommt im Gneis vor in der Nähe einer großen Granitmasse. Das Einfallen beträgt rund 70°. Der Ursprung der Erze soll einer magmatischen Ausscheidung zuzuschreiben sein. Es sind eine größere Anzahl Lager oder Linsen bekannt, meist von beträchtlicher Länge und durchschnittlich 20—30 m Breite. An einzelnen Stellen kommt das Erz mit Quarz zusammen vor, an anderen mit Hornblende, der Eisengehalt schwankt zwischen 30 und 58 Proz. und beträgt im Mittel 40 Proz., der Phosphor ist 0,04 Proz., Schwefel 0,013 Proz., Mangan 0,3 Proz., Titansäure 0,14 Proz. Für die Verschiffung müßte das Erz noch magnetisch angereichert werden, wodurch der Eisengehalt auf 58—65 Proz. käme und der Phosphorgehalt auf 0,01 Proz. zurückgehen würde. (Eng. and Mining Journ. 1904. 68, 553.) *u*

Herkunft des Bleies in Südost-Missouri. Von H. A. Wheeler. (Eng. and Mining Journ. 1904. 68, 517.)

Freigold in basischen Eruptivgesteinen in Südost-Rußland. Von W. H. Weed. (Eng. and Mining Journ. 1904. 68, 522.)

### 12. Technologie.

#### Kaolin von Hohburg bei Wurzen.

Von E. Cramer.

Der rein weiße Kaolin erscheint nach dem Brennen in hohen Temperaturen noch völlig weiß; sein Schmelzpunkt liegt bei Segerkegel 35, er steht also auch hierin den besten Kaolinen gleich. Die Zusammensetzung des bei 120° C. getrockneten Kaolins ist folgende:

SiO <sub>2</sub> . . . . .	47,75 Proz.	(geglüht)	55,07 Proz.	
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	38,28 „		44,15 „	Die rationale Analyse ergab:
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . . . . .	0,78 „		0,89 „	Tonsubstanz . . . . .
CaO . . . . .	Spuren		—	Quarz . . . . .
MgO . . . . .	—		—	Feldspat . . . . .
Alkali . . . . .	0,16 „		0,18 „	100,00 Proz.
Glühverlust	13,50 „		—	
	100,27 Proz.		100,29 Proz.	

(Sprechsaal 1904. 37, 199.) *τ*

#### Majolika-Masse und -Glaser.

In der Praxis hat sich eine Steingutmasse bewährt, welche hergestellt wird aus 400 Gew.-T. Quarzsand, 300 Gew.-T. Kalkspat oder Kreide, 200 Gew.-T. Pfeifenton aus Vallendar, 150 Gew.-T. Lautersheimer Kaolinton, 50 Gew.-T. Kaolin von Grünstadt oder China Clay. Durch einen Zusatz von 5 Gew.-T. rotbrennendem Ockerton kann man die Masse elfenbeinfarben tönen. Als Glaser für eine Glatzbrandtemperatur von Segerkegel 05 (1050° C.) benutzt man folgende Mischung. Man frittet 140 kg Feldspat, 100 kg Quarzsand, 65 kg Mennige, 100 kg Borax, 15 kg Kaolin, 25 kg Kreide und bildet die gebrauchsfähige Glaser aus 500 kg dieser Fritte, die man auf der Mühle mit 125 kg Feldspat, 125 kg Quarzsand und 250 kg Bleiweiß fein mahlt. (Sprechsaal 1904. 37, 385.) *τ*

#### Anwendung des Karborunds als feuerfestes Material.

Von R. Sotter.

Die äußerst große Härte des Karborunds, welches Rubin und Chromstahl ritzt, prädestiniert es zur Herstellung von Schleifscheiben; andererseits ist das Karborund, dessen Bildung erst bei einer auf 3500° C. geschätzten Temperatur stattfindet, äußerst widerstandsfähig gegen hohe Hitzegrade. Während aber die gewöhnlichen feuerfesten Materialien schlechte Wärmeleiter sind, leitet Karborund die Wärme verhältnismäßig gut, dazu kommt, daß es sich in der Wärme fast gar nicht ausdehnt und sich beim Abkühlen auch fast gar nicht zusammenzieht. Infolgedessen verträgt es schroffen Temperaturwechsel ohne irgend welche Veränderung. Auch gegen eine Reihe von Säuren und Salzen, durch die die tonigen Massen angegriffen werden, ist es widerstandsfähig. Wegen seines hohen Preises benutzt man es nur als Überzug auf keramischen Massen,



indem man einen Karborund-Zement verwendet, der mit einem Pinsel auf die betreffenden Stücke, nachdem ihre Oberfläche gesäubert ist, aufgetragen wird. Zweckmäßig gibt man dem Überzuge eine Stärke von 1—1,5 mm Dicke. Nachdem der Überzug 24 Std. getrocknet hat, wärmt man die Stücke langsam an und steigert dann vorsichtig fortschreitend die Hitze. Zum Überziehen von 1 qm Schamottefläche in der Stärke von 1,5 mm gebraucht man 1½ kg Karborund-Zement. (Sprechsaal 1904. 37, 335 nach La Céramique.)

### Über fermentative Fettspaltung. 2. Mitteilung<sup>7)</sup>.

Von E. Hoyer.

Verf. berichtet zunächst über Versuche, aus den zur Fettspaltung benutzten Samen das Enzym zu isolieren; als Ausgangsmaterial wurde Rizinussamen, da am billigsten und leichtesten beschaffbar, verwendet. Zuerst wurde (ohne Erfolg) versucht, Fermentlösungen mittels geeignet erscheinender Lösungsmittel (Wasser, Kochsalz- oder Glycerinlösungen) darzustellen und weiter das Enzym aus dem Rizinussamen auf mechanischem Wege zu isolieren. Eine quantitative mechanische Isolierung des fettspaltenden Enzyms gelang nicht, wohl aber eine gewisse Anreicherung, indem unwirksame Bestandteile sich aus dem Samen entfernen lassen. Dabei ist infolge der Unvollkommenheit der Trennungsmethoden eine allgemeine Herabminderung der Enzymwirkung nicht zu vermeiden, welche in technischer Beziehung die Vorteile einer solchen Anreicherung fraglich erscheinen läßt. — Weitere Versuche galten der Klärung der Frage, ob längeres oder kürzeres Zermahlen des Rizinussamens auf die Höhe der Spaltung von Einfluß ist. Es ergab sich, daß, wenn eine gewisse feine Zermahlung des Samens erreicht ist, ein weiteres Mahlen einen nur verhältnismäßig wenig höheren Spaltungseffekt erzeugt, der keineswegs zu der zu leistenden Arbeit des Mahlens in einem Verhältnis steht. Für technische Zwecke empfiehlt sich ein kurzes, aber energisches Zerreiben oder Zerquetschen des geschälten Samens, wie es mittels einer Farbenreibmühle oder Seifenpiliemaschine erreicht wird. — Hinsichtlich der Wichtigkeit des Säurezusatzes ergaben die angestellten Versuche folgendes: Für eine bestimmte Samen- bzw. Fermentmenge ist eine bestimmte absolute Menge Säure zur Erzielung eines optimalen Spaltungseffektes notwendig. Alle geprüften Säuren (Schwefel-, Oxal-, Ameisen-, Essig-, Buttersäure) sind in annähernd gleicher Weise zur Auslösung der Enzymwirkung befähigt. Die Grenzen, innerhalb welcher die absolute Säuremenge schwanken darf, sind für die einzelnen Säuren verschieden und scheinen von der Dissoziationsfähigkeit der Säuren abzuhängen. Stark dissoziierte Säuren verlangen genau einzuhalten Mengenverhältnisse, schwächer dissoziierte Säuren gestatten größere Schwankungen. Der Umstand, daß zur Erzielung des Spaltungsoptimums bei gleicher Samenmenge eine bestimmte Mindestmenge einer Säure notwendig ist, läßt vermuten, daß während der Fettspaltung die Säure mit dem Samen in chemische Wechselwirkung tritt. (D. chem. Ges. Ber. 1904. 37, 1436.)

### Das Steffensche Brühverfahren.

Von Weiland.

Auf Grund einer Besichtigung in Altfelde beschreibt Verf. zunächst den Arbeitsgang und die dort erzielten Resultate, wobei er sich enthält, auf die Frage des sogen. Überzuckers und seiner Gewinnung beim Brüh-, bzw. Nichtgewinnung beim Diffusionsverfahren des näheren einzugehen, vielmehr die Resultate genau so anführt, wie sie ihm die Fabrik in glaubhafter Weise mitteilte. Die höhere Verwertung wird auf 100 kg Rüben mit 37 Pf angegeben, und zwar bringen die Zuckerprodukte um 31 Pf weniger, das Zuckerfutter (11 Proz., zu 8 M für 100 kg) aber 68 Pf mehr ein. Durch Vergleich der Altfelder Zuckerschnitzel mit den von ihm selbst nach Büttner-Meyer oder Sperber dargestellten gewöhnlichen Trockenschnitzeln zeigt Verf., daß alle drei Sorten auf Grund der Analyse und der Futterwert-Einheiten nahezu gleichwertig sind; doch enthalten die Altfelder mehr Zucker, dessen Aufnahme und Verwertung durch das Vieh aber erst noch festzustellen bleibt. Als Vorteile des Brühverfahrens erscheinen, abgesehen von der billigeren und besseren Arbeit, die erst bilanzmäßig zu erweisen sein wird, der bei Rüben aller Art bessere und raschere Betrieb, der Wegfall eines großen Teiles der Abflußwasser, und vielleicht auch eine Ersparnis an Betriebswasser; als Nachteile sind zu nennen: die sehr hohen Anlagekosten, die nur teilweise Erschöpfung der Rüben und die große Menge des Zuckerfutters, die dessen dauernden Absatz zu so gutem Preise unsicher macht. Alle diese Fragen werden nur durch längeres, eingehendes und vielseitiges Studium gelöst werden können. (D. Zuckerind. 1904. 29, 799.)

### Unbestimmbare Verluste der Rübenzuckerfabriken.

Von Hanuš und Hruska.

Die Verf. glauben beobachtet zu haben, daß bei der Saturation eine rechtsdrehende Substanz ausgefällt wird, die bei der Schlammanalyse ungelöst zurückbleibt und sich so der Bestimmung und Berechnung entzieht. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1904. 28, 348.)

### Nachproduktenarbeit nach Mathis.

Von Forstreuter.

Verf. gibt eine genaue Schilderung des (in seinen Grundzügen bereits genügend bekannten) Verfahrens, begründet und beschreibt seine Vorteile und äußert sich über die ungefähren Einrichtungskosten. (D. Zuckerind. 1904. 29, 793.)

### Guttapercha-Kultur und -Handel.

Die Grenzen der geographischen Verbreitung echter wilder Guttapercha-Bäume bilden die sechsten Grade nördlich und südlich des Äquators zwischen dem 95. und 119. Grad östlicher Länge (Grch.). In Java kommt echte Guttapercha entgegen englischen Berichten nicht wildwachsend vor. Die Beweise für das Vorkommen echter Guttapercha auf den Philippinen und in Neuguinea werden als ungenügend erachtet. Den Gutachten von Botanikern mißt man in Singapore weniger Bedeutung bei als denjenigen praktischer Fachmänner. Die besten Guttaperchasorten sind die „roten“, malayisch Merah genannt, z. B. Pahang, Bulongan, Cotie, Banjer. Die zweite Klasse bilden die „Soondie“-Sorten, wie Bagan, Kotaringin, Serapong. Die dritte Qualität sind die „weißen“ Sorten Kelantan, Bulongan weiß und Banjer weiß. Hierauf folgen die „gekochten“ (reboiled) Sorten, die aus Abfällen zusammengekocht und mit bewundernswerter Raffiniertheit verfälscht werden, wodurch den untersuchenden Chemikern enorme Schwierigkeiten bereitet werden. Der Sachverständige der Norddeutschen Seekabelwerke hat eine neue Gewinnungsweise der Guttapercha beobachtet: Der wie üblich gefällte Baum wird rundherum gehämmert, der Saft unter der Rinde erstarren gelassen und dann in einem Stück vom Stamme abgelöst. Durch Waschen in einem Bache wird fast alle Rinde und der Bast entfernt. Die Guttapercha ist sehr schön rein und die Gewinnung quantitativ. Aus einem Berichte von Prof. Dunstan vom Imperial Institute wird erwähnt, daß die Gutta Jelutong in Sarawak aus nicht recht verständlichen Gründen mit Petroleum und Menang Sayla, einem gipshaltigen chinesischen Mineral, versetzt wird. Die tiefend nassen Jelutong-Klumpen werden vornehmlich nach Amerika ausgeführt und sollen dort als „Pontianak“ in der Gummi-Industrie vielfache Anwendung finden. Zum Schluß werden die eigenartigen Handelsverhältnisse geschildert, welche die Erklärung dafür liefern, daß unverfälschte Guttapercha kaum noch zu erhalten ist. (Denkschrift des Kais. Generalkonsuls in Singapore. Gummi-Ztg. 1904. 18, 626.)

### Ein Beitrag zur Wertschätzung des Guayrule-Kautschuks.

Von E. Marckwald und Fr. Frank.

Die India Rubber World (Aprilheft 1904) nannte den Guayrule in einem Atem mit schwindelhaften „kautschukähnlichen Gummisorten“. Im Gegensatz zu C. O. Weber, der aus Guayrule ein anomales Bromadditionsprodukt erhalten haben will und den Guayrule wiederholt als ganz minderwertiges Produkt bezeichnet<sup>8)</sup>, erhielten die Verf., ebenso wie C. Harries<sup>9)</sup>, ein durchaus normales Nitrosit c und ebenso ein normales Stickstoffperoxyd-Additionsprodukt. Auch eine Reihe von Vulkanisationsproben in den verschiedensten Variationen ergaben gute Produkte. An drei Analysen wird gezeigt, daß die Qualität des Guayrule sich ganz bedeutend gebessert hat und es mit manchen afrikanischen Gummisorten getrost in Wettbewerb treten kann. Der anfangs recht unangenehme Guayrulegeruch ist bei den neueren Proben kaum noch wahrnehmbar. (Gummi-Ztg. 1904. 18, 650.)

Trotz des ungünstigen Urteils C. O. Webers werden alle Zufuhren von Guayrule sofort ausverkauft. Ref. kann die guten Resultate Marckwalds und Franks zufolge eigener Erfahrung bestätigen.

Zur Unterscheidung der Asphalte. Von Ed. Donath und B. M. Margosches. (Chem. Industrie 1904. 27, 220.)

Rohzucker-Rendement und Raffineriebetrieb. Von Mrasek. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. 1904. 33, 210.)

Mechanische Behelfe bei Verdampfung und Verkochung. Von Gröger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. 1904. 33, 212.)

Heizsysteme der Verdampf- und Verkochapparate. Von Sillinger. (Österr.-ungar. Ztschr. Zuckerind. 1904. 33, 227.)

## 14. Berg- und Hüttenwesen.

### Der Einfluß von Silicium auf Eisen.

Nach Th. Baker. Von F. Wüst.

Trotz verschiedener Arbeiten konnte der Einfluß des Siliciums bisher nicht ganz sichergestellt werden, da man weder geschmolzenes Eisen in hinreichend reinem Zustande, noch Ferrosilicium mit geringen Mengen Kohlenstoff und Mangan herstellen konnte. Durch Benutzung des elektrischen Ofens und der Aluminium-Reduktionsmethode ist letzter Übelstand beseitigt. Der Kohlenstoff geht auf 0,25, Mangan auf 0,5 Proz. herunter, die auf die letzte Art hergestellten Legierungen enthalten aber viel Aluminium (4 Proz.). Zu vorstehenden Versuchen wurde ein nach der Lancashire-Methode verfrischtes Dannemora-Eisen benutzt, welches

<sup>8)</sup> Gummi-Ztg. 1903. 18, 83; Chem.-Ztg. 1904. 28, 171.

<sup>9)</sup> D. chem. Ges. Ber. 1903. 36, 1938; Chem.-Ztg. Repert. 1903. 27, 178.

<sup>7)</sup> Vergl. D. chem. Ges. Ber. 1902. 35, 3938; Chem.-Ztg. Repert. 1903. 27, 8.



nur 0,08 Proz. C, 0,026 Proz. Si, 0,165 Proz. Mn, 0,013 Proz. P und nur Spuren von Schwefel enthielt. Man schmolz zuerst das Schweiß-eisen im Tiegel ein, entfernte die Schlacke und setzte Ferrosilicium und Glas zu. Auf diese Weise erhielt man Legierungen von 1—11 Proz. Silicium mit ganz wenig C und Mn. Die Stäbe ließen sich bis zu 7,47 Proz. Si leicht walzen und verhielten sich wie guter Werkzeugstahl, bei 7,9 Proz. Si zerbrachen die Stäbe beim Verlassen der Walze. Die Siliciumeisenlegierungen lunkern stark beim Gießen, und zwar um so mehr, je höher der Siliciumgehalt ist. Der Schmelzpunkt ist niedriger. Die mechanischen Proben ergaben, daß das Silicium bis zu 4 Proz. die Zähigkeit des Eisens erhöht, dann geht sie herab und erreicht bei 6 Proz. wieder die Zähigkeit des ursprünglichen Materials. Bis zu 8 Proz. übt das Silicium auf die Dehnbarkeit nur einen geringen Einfluß aus, wenn die Probe gut ausgeglüht war, mit 4 Proz. rücken Dehnung und Querschnittsverminderung auf null herab. Über 4 Proz. wächst die Härte sehr schnell, und bei 5 Proz. Silicium ist die Legierung kaum ohne Bruch zu bearbeiten. Es wurden ferner Abkühlungskurven aufgenommen. Für Eisen mit 99,85 Proz. Fe sind die kritischen Punkte bei 851°, 740° und 678° C bestimmt. Die Legierung mit 1,2 Proz. Si läßt den obersten Punkt ganz verschwinden und erniedrigt den 2. Punkt auf 733°; bei 7,5 Proz. Si sinkt der Punkt auf 678°. Die mikro-photographischen Aufnahmen lassen erkennen, daß schon 1 Proz. Si das Gefüge sehr stark ändert, besonders in geglühtem Zustande; bei 2 Proz. haben alle Kristalle große helle Flecken, und kein Cementit ist sichtbar. Die Untersuchung der magnetischen Eigenschaften ergab bei 1 Proz. und 7,47 Proz. Si 16200 bzw. 14000 maximale Induktion, 2562 bzw. 2937 Permeabilität, 8000 bzw. 9000 Remanenz, 1,7 bzw. 1,0 Koerzitivkraft und 8798 bzw. 5613 Erg Hysteresisverlust auf 1 cm. (Stahl u. Eisen 1904. 24, 514.)

### Ein Problem in der Metallurgie des Gußeisens.

Von Moldenke.

Beim Stahlguß erfordert die physikalische Behandlung des Materials einige Aufmerksamkeit, man hat dabei aber mit weniger Schwierigkeiten zu kämpfen als beim Grauguß. Die Kunst des Gießens ist so weit studiert, daß man mit Ausnahme von zwei Faktoren auf sichere Resultate rechnen kann. Diese beiden Faktoren sind die Absorption des Schwefels aus dem Brennmaterial und das Zurückhalten von Oxyd, welches mit dem Metall aufgegeben wurde. Durch Auswahl von Eisen und Koks kann man den Schwefel niedrig halten, auch kann man durch Zusatz von Ferromangan in der Gießpfanne oder durch Aufgabe von Spiegeleisen mit der Mischung oder durch Zusatz von Manganerz zu den Zuschlägen den Schwefel großenteils verschlacken. Die größte und bis jetzt am wenigsten beachtete Fehlerquelle ist das Vorhandensein von aufgelöstem Eisenoxydul im Roheisen. Als Gegenmittel käme Ferromangan in Betracht, Gußeisen ist aber in flüssigem Zustande nicht so heiß wie Stahl, so daß die Reaktion zwischen Sauerstoff und Mangan nicht stattfindet. Ein anderes Mittel wäre Aluminium; bei siliciumreichem Guß ist dieses auch anwendbar, es beseitigt die Gasentwicklung und beruhigt das Bad. Wird jedoch für besondere Güsse siliciumarmes Material verlangt, so kann Aluminium nicht in Betracht kommen, da es die Bildung von Graphit veranlassen würde. Rossi empfiehlt Titan für diesen Zweck. Ein Zusatz von 0,2 Proz. erhöhte die Festigkeit um 20 Proz. Verf. glaubt, daß auch andere Elemente sich finden werden, welche die Nachteile des Oxydgehaltes im Eisengusse beseitigen. (Stahl u. Eisen 1904. 24, 527.)

### Der Einfluß gasförmiger Produkte auf Roheisen.

Von James Gayley.

Verf. bemerkt zu der Annahme, daß die Mißstände, die beim Guß von Roheisen vorkommen, und die man auf einen Sauerstoffgehalt im Eisen zurückführt, eher auf den Koksschwefel oder das Abfalleisen, welches dem Roheisen beigemischt wird, zu schieben sei. Er führt folgenden Fall aus der Praxis an: Ein Holzkohleneisen mit 0,75 Proz. Phosphor gab beim Wagenradguß ausgezeichnete Resultate. Um zu ermitteln, ob nicht anderes (Koks-) Eisen dieselben Resultate geben könnte, wurde ein Erz mit außerordentlich niederem Phosphorgehalte im Hochofen bei viel niedrigerer Temperatur als Holzkohleneisen auf Roheisen verblasen. Das fertige Eisen hielt ungefähr 0,03 Proz. Phosphor und dieselbe Menge Kohlenstoff und Silicium wie das Holzkohleneisen, und trotzdem gab der Guß nicht dieselben Resultate. Nun wurde angenommen, es liege an einem höheren Gehalte an Stickstoff, d. h. man glaubte, Holzkohlenroheisen nehme weniger davon auf. Untersucht wurden obige beiden Eisensorten, ein Stück Bessemerisen und ein Stück Thomaseisen mit 0,5 Proz. Phosphor. Ganz wider Erwarten wies das jedenfalls bei der höchsten Temperatur erblasene Thomaseisen den geringsten Stickstoffgehalt auf. Verf. schiebt die schlechten Resultate auf Ungleichheiten im Materiale, entstanden bei der Herstellung im Hochofen durch wechselnde Windmengen. (Eng. and Mining Journ. 1904. 77, 609.)

Einfluß der Verunreinigungen auf die physikalischen Eigenschaften des Kupfers. Von G. Kroupa. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. 1904. 52, 238.)

## 15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

### Über die Darstellung des sogenannten kristallisierten Zirkoniums im elektrischen Ofen.

Von E. Wedekind.

Verf. hat Zirkoniumkaliumfluorid mit Aluminium im elektrischen Ofen erhitzt und so den Stoff erhalten, der bisher als kristallisiertes Zirkonium angesehen wurde. Er fand, daß er eine Verbindung mit Aluminium von der Formel  $ZrAl_2$  ist. Als er es dann im Quarzrohr schmolz, erhielt er die an Aluminium ärmere Verbindung  $Zr_3Al_4$ . Er glaubt, daß es möglich sei, unter Anwendung von Magnesium statt des Aluminiums das freie, kompakte Zirkonium darzustellen. (Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 331.)

### Eine neue Quecksilberbogenlampe mit automatischer Zündung.

Von H. Paweck.

Das horizontale in der Mitte etwas vertiefte Rohr wird durch einen Elektromotor um eine senkrechte Achse in Rotation versetzt und dadurch das in der Mitte befindliche Quecksilber, welchem zwei Platin-drähte den Strom zuführen, an die Enden des Rohres getrieben, wobei der Lichtbogen entsteht. Die Lampe ist bereits 1900 konstruiert und somit die erste Quecksilberdampflampe mit automatischer Zündung. Die Arbeit gibt sodann einen kurzen Überblick über die weitere Entwicklung der Quecksilberdampflampe. (Ztschr. Elektrochem. 1904. 10, 297.)

### Die Quecksilberdampflampe.

Von Bastian.

Ein Solenoid zieht beim Schließen des Stromes einen Eisenkern in sich hinein und neigt dadurch die Quecksilberdampföhre so weit, daß die eine Elektrode aus dem sie umgebenden Quecksilber heraustritt und der Lichtbogen sich bilden kann. Das am unteren Ende der Röhre sich ansammelnde Quecksilber schließt alsdann einen außer dem Solenoid vorgeschalteten Widerstand kurz. Oberhalb der Dampföhre ist eine Kohlenglühlampe angebracht, die dem Lichte die ihm fehlenden roten Strahlen zufügen soll. Das Ganze ist in eine Glaskugel, die nach oben eine kupferne Glocke abschließt, eingesetzt. Ohne Glühlampe braucht die Lampe 1 W. für 2½ NK, mit Glühlampe 1 W. für 1—1½ NK. Die Lichtstärke ist etwa 80 NK, die Lampe bedarf einer Spannung von 40—60 V. und einer Stromstärke von 0,65 A. Ihre Lebensdauer wird auf 3000 Brennstunden geschätzt. (The Electrician 1904. 52, 259.)

### Über ein Verfahren

### der raschen Formierung elektrischer Sammler aus reinem Blei.

Von L. Lejeune.

Das dem Verf. in verschiedenen Ländern patentierte Verfahren besteht darin, daß er die unformierten Bleiplatten in die Zellen stellt, diese mit Schwefelsäure von 3° Bé. füllt und während etwa 120 Std. einen Strom von solcher Stärke ununterbrochen hindurchgehen läßt, wie sie einer Ladung in 10 Std. entspricht. In jedes Element gibt er ein zu einem Brote geformtes bestimmtes Gewicht Traubenzucker, der sich sogleich löst. Da er die Bildung des Superoxyds verhindert, so bedecken sich beide Platten mit dem Oxyd. Man hat also die Zellen nur zu entleeren, auszuspülen und mit der gewöhnlichen Schwefelsäure zu füllen, um sie nach einer Ladung von ein oder zwei Tagen Dauer zum Gebrauch bereit zu haben. (L'Electricien 1904. 27, 245.)

### Ein neuer Detektor für drahtlose Telegraphie.

Von J. A. Ewing und L. H. Walter.

Die Verf. benutzen die Änderung der Hysteresis, die ein magnetischer Körper im elektrischen Feld erleidet, wenn dieses von elektrischen Wellen getroffen wird, zum Nachweise der letzteren. Sie setzen in ihrem Apparate einen ringförmigen Elektromagneten um eine senkrechte Achse in Rotation und stellen in dieser Achse unabhängig von der Drehungsachse des Elektromagneten eine etwa 5 cm lange Spule aus 0,061 mm starkem, mit Seide isoliertem Stahldraht ebenfalls drehbar auf, der in 500 Windungen bifilar auf einen Zylinder aus Knochen aufgelegt ist. Seine Achse trägt einen kleinen Spiegel, dem gegenüber Skala und Fernrohr aufgestellt sind zur Ablesung der Ablenkung der durch eine Spiralfeder bei ruhendem Elektromagneten in der Ruhelage erhaltenen Drahtspule. Die Ablenkung wird geringer, wenn elektrische Wellen den Elektromagneten treffen, und so kann der Apparat auch zur Bestimmung der Stärke der ankommenden Wellen dienen und namentlich beim Abstimmen der Apparate mit Nutzen verwendet werden. (Elektrotechn. Ztschr. 1904. 25, 342.)

Verhalten der roten kolloidalen Goldlösungen gegen den elektrischen Strom und Elektrolyten. Von J. C. Blake. (Ztschr. anorg. Chem. 1904. 39, 72.) Die elektrometallurgischen Werke bei Leeds. (Elektrochem. Ztschr. 1904. 11, 25.)

Über Elektroden aus künstlichem Graphit. Von A. Gradenwitz. (Elektrochem. Ztschr. 1904. 11, 28.)