Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 14. April 1906. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 30.) No. 10. Jahrgang XXX.

Chef-Redakteur: Dr. v. Vietinghoff-Scheel in Cöthen.

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

3. Organische Chemie.

Darstellung aldehydfreien Alkohols für Fett- und Ölanalysen.

Von F. L. Dunlap.

Der zur Analyse von Fetten und Ölen verwendete Alkohol (als alkoholische Kalilauge) muß aldehydfrei sein, da sonst beim Auflösen der Kalilauge im Alkohol eine mehr oder weniger dunkle Färbung, je nach der Menge des vorhandenen Aldehyds, auftritt. Das vom Verf. vorgeschlagene Verfahren zur Darstellung aldehydfreien Alkohols ist im Prinzip dasjenige von Winkler[1]), nur fällt Verf. das Silberoxyd im Alkohol selbst in fein verteiltem Zustande aus, wodurch eine kräftigere und schnellere Wirkung desselben erzielt wird, als wenn es gesondert hergestellt und dann erst zugesetzt wird. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1906*. 395.) ϑ

Neue aromatische Kohlenwasserstoffe.

Von D. Vorländer und C. Siebert.

Bei der Destillation von diphenylessigsaurem Baryum erhielten die Verf. einen neuen, prachtvoll kristallisierenden, farblosen Kohlenwasserstoff, den sie für das bisher unbekannte symm. Tetraphenylallen halten. Die Zersetzung scheint so vor sich zu gehen, daß aus einem Teil des Salzes in normaler Weise Tetraphenylaceton gebildet wird, dieses aber bei der Destillation in Tetraphenylallen und Wasser zerfällt:

$$(C_6H_5)_2CH.CO.O.Ba.O.OC.CH(C_6H_5)_2 \downarrow (-BaCO_3) \rightarrow (C_6H_5)_2CH.CO.CH(C_6H_5)_2$$

Das Wasser verwandelt einen anderen Teil des diphenylessigsauren Baryums in Diphenylmethan.

$$(C_6H_5)_2CH.CO.CH(C_6H_5)_2 \downarrow (-H_2O) \rightarrow (C_6H_5)_2C:C:C(C_6H_5)_2$$

Die Auffassung des neuen Kohlenwasserstoffes als Tetraphenylallen wird dann von den Verf. näher begründet. — Er ist ungesättigt, hat einen Schmelzpunkt von 164° und gibt mit Schwefelsäure und Halogenwasserstoff dunkel braunviolett gefärbte, sehr unbeständige Additionsprodukte. Bei der Oxydation mit Chromsäure liefert er als Endprodukt neben CO_2 nur Benzophenon. Gegen Säuren zeigt er eine besondere Empfindlichkeit. Es gelang den Verf., den neuen Körper synthetisch darzustellen. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1024.) ϑ

Über eine Reaktion auf Phenole.

Von N. A. Orlow.

Aloy und Laprade haben am 31. Januar 1905 in der Société chimique de Paris[2]) eine neue Reaktion der Phenole mit salpetersaurem Uran beschrieben. Verf. hat bereits 1902 im russischen Pharmazeutischen Journal eine Arbeit: „Uransalze als Reagens auf Phenole" veröffentlicht, über welche referiert worden ist[3]). Die Reaktion ist also nicht mehr neu und Verf. hat selbst darauf hingewiesen, daß sie zuerst von Lamal gemacht wurde und schlägt nun vor, sie die „Lamalsche Phenolreaktion" zu benennen. Nach Ansicht Orndorffs ist das Bilirubin einerseits ein Abkömmling des Hämopyrols, anderseits hat es Ähnlichkeit mit Phenolen, besonders mit dem Resorcin, und gibt mit Diazoverbindungen Azo- und Disazoverbindungen. Deshalb untersucht Verf. das Verhalten des Bilirubins zu Uransalzen. Zu den Versuchen wurde reines kristallisiertes Bilirubin und daraus dargestelltes Biliverdin und Hydrobilirubin benutzt. Da die gewöhnlichen Lösungsmittel des Bilirubins, Alkali, Chloroform und Anilin die Reaktion unklar machen, wurde in 95-proz. Alkohol gelöst, welcher eine genügende Löslichkeit aufweist. Werden einer solchen Lösung einige Tropfen schwefelsaurer, salpetersaurer oder essigsaurer Uranlösung zugesetzt, so entsteht sofort eine orange oder rote Färbung; ist Bilirubin in schwachem Alkohol gelöst, so wird die Färbung rosa, ähnlich einer Lösung von Hydrobilirubin, jedoch ohne Fluoreszenz. Dieselben Versuche mit Hydrobilirubin geben ein negatives Resultat; in verdünnten und konzentrierten Lösungen verändert sich die gelbe Farbe nicht beim Zusatz von Uransalzen, ebensowenig verschwindet die Fluoreszenz. Biliverdin verändert sich gleichfalls nicht. Durch die Lamalsche Reaktion dürfte die Ansicht Orndorffs, daß Bilirubin ein Körper mit dem Charakter eines Phenols ist, erhärtet werden. (Pharm. Journ. *1906*. 45, 103.) *a*

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1905*, 374. D. chem. Ges. Ber. *1905*, 3612.
[2]) Chem.-Ztg. *1905*. 186
[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1902*, 164.

Über die mydriatisch wirkenden Alkaloide der Daturaarten.

Von E. Schmidt.

Datura alba. Ist identisch mit Dat. fastuosa. Aus dem Samen einer blaublühenden Varietät wurden erhalten 0,21 Proz. Scopolamin und 0,034 Proz. Hyoscyamin, aus dem einer weißblühenden 0,20 Proz. Scopolamin und 0,023 Proz. Hyoscyamin. Datura arborea. Der Samen lieferte ebenfalls Scopolamin und Hyoscyamin, und zwar Hyoscyamin als Hauptalkaloid, während bei einer früheren Untersuchung der übrigen Organe dieser Pflanze Scopolamin als Hauptalkaloid gefunden wurde. (Arch. Pharm. *1906*. **244**, 66.) *s*

Über Farbenreaktionen der Eiweißkörper, des Indols und des Skatols mit aromatischen Aldehyden und Nitriten.

Von F. A. Steensma.

Verf. war mit ähnlichen Versuchen wie E. Rohde beschäftigt und kam zu denselben Resultaten, fand aber noch, daß man durch eine kleine Modifikation sehr charakteristische Reaktionen bekommt. Die Modifikation besteht im Hinzufügen von Nitrit und eignet sich auch für die Farbenreaktionen des Indols und Skatols mit aromatischen Aldehyden. Zu den Reaktionen mit *p*-Dimethylaminobenzaldehyd benutzt Verf. eine 2-proz. Lösung in 96-proz. Alkohol und eine Lösung von Natriumnitrit in Wasser (0,5 Proz.). Er beschreibt die Reaktionen auf Eiweiß, Indol und Skatol. Zu den Reaktionen mit Vanillin benutzt er eine 5-proz. Lösung von Vanillin in Alkohol (96 Proz.) und eine Lösung von Natriumnitrit in Wasser (0,5 Proz.), der *p*-Nitrobenzaldehyd wird in Substanz angewendet. Eiweiß mit *p*-Nitrobenzaldehyd und Salzsäure gekocht, gibt eine grüne Farbe. Diese Farbe geht nach Hinzufügen von Natriumnitritlösung in ein schönes dunkles Blau über. Mit Indol und Skatol bekommt man keine Reaktionen. (Ztschr. physiol. Chem. *1906*. **47**, 25.) *ω*

Über Caseinsalze. Von J. H. Long. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1906*, 372.)

Die Reihen C_nH_{2n-2} im Louisiana-Petroleum. Von Ch. E. Coates. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1906*, 384.)

Notiz über einige Derivate des 9-Phenylacridins. I. Von A. E. Dunstan und R. O'. F. Oakley. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 977.)

Notiz über einige Halogenderivate der Acridingruppe. II. Derivate des 9-Phenylacridins. Von A. E. Dunstan und R. O'. F. Oakley. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 981.)

Über Nitrile arylierter Glycine. Von H. Bucherer und A. Grolée. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 986.)

Neue Oxydationsprodukte der unsymmetrischen disubstituierten aromatischen Thioharnstoffe. Von K. Dost. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1014.)

Zur Kenntnis der Thiazine. Von R. Gnehm und F. Kaufler. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1016.)

Über Methylengrün. Von R. Gnehm und E. Walder. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1020.)

Über Molekularverbindungen von Nitrokörpern mit Aminen. Von R. Kremann. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1022.)

Über die Bildung von Diazotaten und Naphthochinonanilen aus Nitrosobenzol. Von H. Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1035.)

Naphthochinonanile und Derivate derselben. Von A. und H. Euler. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1041.)

Über die Einwirkung des Formaldehyds auf *α*-Picolin. Von A. Lipp und E. Zirngibl. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1045.)

Über Esterbildung. Von R. Wegscheider. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1054.)

Verkettung von Aminosäuren. Von E. Mohr und F. Köhler. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1057.)

Über Dinaphthylenoxyd. Von A. A. Neil. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1059.)

Über chinoide *aci*-Nitrophenoläther. Von A. Hantzch und H. Gorke. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1073.)

Über Mercurinitrophenole. Von A. Hantzsch und S. M. Auld. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1105.)

Zur Kenntnis des Carvons. II. Vorl. Mitt. Von H. Rupe und K. Liechtenhan. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1119.)

Über Pinenchlorhydrat und Camphenchlorhydrat. Von A. Hesse. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1127.)

Die Hydrierung des Cholesterins. Von C. Neuburg. (D. chem. Ges. Ber. *1906*, 1155.)

4. Analytische Chemie.

Die jodometrische Kupferbestimmung.

Von Edm. H. Miller.

Der eigentlichen jodometrischen Bestimmung geht die Ausfällung des Kupfers voraus. Verf. studiert nun die Ausfällung mit Aluminium unter verschiedenen Bedingungen. 50 ccm Kupfersulfatlösung wurden mit 5 ccm konz. Schwefelsäure und 150 ccm Wasser versetzt und mit Aluminiumblech 50 und 25 Min. gekocht. Die Ausfällung war in beiden Fällen vollständig. Unter Zusatz von 10 g Ammoniumsulfat verlangsamte sich die Ausscheidung, war aber noch vollständig. Bei Zusatz von Ammoniumnitrat blieb die Fällung auch bei einstündigem Kochen unvollständig. Der Angriff der Lösung, welche 10 g Chlorammonium enthielt, war sehr heftig, das Kupfer fiel dunkel und schwammig aus. Die Ausfällung ist also immer quantitativ, nur dürfen keine Nitrate zugegen sein. (Eng. and Min. Journ. *1906.* **81**, 520.) *u*

Bestimmung von Silicium und Mangan im Roheisen.

Von C. B. Campbell.

Die Methode, welche Verf. anwendet, ist folgende. 0,47 g Roheisen werden in einem 100 ccm Becherglas mit 10 ccm eines Gemisches von folgender Zusammensetzung übergossen: 1500 ccm Wasser, 400 ccm Schwefelsäure, 800 ccm Salpetersänre, 600 ccm Salzsäure. Nun wird über einer dünnen Asbestplatte bis zum Auftreten von reichlichen Dämpfen eingedampft, mit 15 ccm Wasser aufgenommen und gekocht, filtriert, mit heißem Wasser ausgewaschen; das Filtrat wird entfernt, 10 ccm Salpetersäure und 30 ccm kaltes Wasser zugesetzt, dann 10 ccm Silbernitratlösung (9 g in 2000 ccm Wasser) und 10 ccm Ammoniumpersulfatlösung (400 g in 2000 ccm Wasser). Das Titrieren erfolgt mit einer Lösung von 5 gr arseniger Säure und 25 g Natriumcarbonat in 1000 ccm Wasser. Die Lösung wird gekocht, filtriert und auf 3715 ccm aufgefüllt; 1 ccm = 0,1 Proz. Mangan. Der Kieselsäurerückstand wird mit einer Lösung von 1:1 Salzsäure mit heißem Wasser ausgewaschen. (Iron Age *1906.* **77**, 871.) *g*

Wenig angebracht erscheint diese Methode wegen des verhältnismäßig hohen Preises für Silbernitrat, von welchem Reagens bei einem Durchschnittsquantum von 60 Analysen täglich ziemlich viel verbraucht werden dürfte. D. Red.

Melassen-Analysen.

Von Lacombe und Pellet.

Um die auch bei diesen Analysen oft sehr erheblichen Differenzen zu vermeiden, hat man für gründliche Mischung der Proben zu sorgen, die schwieriger ist als es scheint, sowie für Aufbewahrung in einem gleichmäßig temperierten und trockenen Raume; längere Aufbewahrung ist nicht zu empfehlen und erfordert jedenfalls sterilisierte Gefäße. (Bull. Ass. Chim. *1906.* **23**, 880.) *λ*

Neuere Reaktionen auf Acetessigsäure.

Von E. Riegler.

Verf. bespricht die von ihm vorgeschlagene Jodmethode, die von Lindemann dabei vorgenommene und eine eigene neuerlich ausprobierte Modifikation, ferner die Arnoldsche Diazoreaktion. Für diese empfiehlt er die folgende Modifikation als sehr zuverlässig: 20 ccm Harn werden mit 4—5 Tropfen konzentrierter Salzsäure und 10 ccm Äther gut durchgeschüttelt, dazu 1 ccm *p*-Aminoacetophenonlösung (1 g Aminoacetophenon und 5 ccm konzentrierte Salzsäure in 100 ccm Wasser), 1 ccm 0,5-proz. Natriumnitritlösung und nach gutem Schütteln etwa 10 Tropfen 10-proz. Ammoniak gegeben. Nach nochmaligem Schütteln wird die Ätherlösung abgetrennt; ein Teil davon wird verdunstet, der Rückstand mit 5 bis 6 Tropfen konzentrierter Salzsäure versetzt: bei Anwesenheit von Acetessigsäure tritt dann eine schön blauviolette Lösung ein; ebenso erhält man eine prachtvoll blauviolette Färbung in konzentrierter Salzsäure, mit der man den Rest der Ätherlösung durchschüttelt. Den diese Färbungen bedingenden Körper, Diazoacetophenondiacetsäure: $CH_3-CO-C_6H_4-N=N-CH<^{COOH}_{CO-CH_3}$, hat Verf. auf ähnliche Weise aus Acetessigester dargestellt. Es ist ein brauner, in Wasser unlöslicher Körper, löslich in Chloroform, Alkohol und Äther. Die alkoholische Lösung hinterläßt ihn beim Verdunsten in schönen violetten mikroskopischen Nadeln. (Münchener medizin. Wochenschr. *1906.* **53**, 448.) *sp*

Über die quantitative Trennung von Cholin und Betain.

Von Vladimir Stanek.

Schon früher hat Verf. im Calciumtrijodid ein sehr geeignetes Fällungsmittel für Cholin und Betain gefunden und hat konstatiert, daß sich beide Basen aus ihren sauren Lösungen quantitativ als kristallinische Perjodide fällen und so von einer Reihe anderer Stoffe trennen lassen. Die Trennung wird in folgender Weise ausgeführt: Das getrocknete Gemisch der Chlorhydrate wird wiederholt mit absolutem Alkohol ausgelaugt und die Lösung zur Trockne abgedampft. Das Betainperjodid bildet sich nur in sauren Lösungen; dem gegenüber fand Verf. beim Cholin, daß es auch in neutralen und sogar in schwach durch Soda alkalisch gemachten Lösungen sich als Perjodid abscheidet. Das Cholin läßt sich nun aus alkalischen Lösungen mittels Kaliumtrijodids quantitativ fällen, und Betain übt keinen Einfluß auf das Resultat aus. Verf. hat daher zur Trennung folgendes Verfahren angewandt: Zu 25—40 ccm Lösung des Gemisches beider Chlorhydrate wurden 5 Proz. Kalium- und Natriumbicarbonat zugefügt und mit Calciumtrijodid gefällt, das abgeschiedene Cholinperjodid abfiltriert, gewaschen und der Stickstoff bestimmt. Das Filtrat wurde auf etwa 25 ccm konzentriert, dann ungefähr 10 Proz. Schwefelsäure zugesetzt, die Flüssigkeit mit Chlornatrium gesättigt und so lange Kaliumtrijodid zugesetzt, als noch ein Niederschlag entstand. Nach 3 Std. wurde in einen Goochtiegel filtriert, 5 mal mit 5 ccm gesättigter Kochsalzlösung gewaschen und der Stickstoff nach Kjeldahl bestimmt. Die Reaktionen anderer Stickstoffbasen in alkalischer Lösung sollen noch weiter verfolgt werden. (Ztschr. physiol. Chem. *1906.* **47**, 83.) *ω*

Amerikanische Lebertransorten.

Von L. M. Tolman.

Auf Grund seiner Untersuchungen über eine große Reihe amerikanischer Lebertransorten kommt Verf. zu der Überzeugung, daß sich die Prüfungs- und Untersuchungsvorschriften der U. S. Pharmacopoeia wohl für die Lebertrane norwegischer Herkunft, nicht aber für die amerikanischen eignen. Diese letzteren zeigen viel größere Verschiedenheiten, und die angegebenen Vorschriften über kolorimetrische Untersuchungen sind wohl für Fischöle, aber nicht für Lebertrane charakteristisch. So gibt die Salpetersäureprobe bei vollkommen reinen amerikanischen Lebertransorten durchaus falsche Resultate. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1906*, 388.) *ϑ*

Eine klinische Methode zur Bestimmung des Eiweißes im Blute.

Von Deycke und Ibrahim.

Bei der Untersuchung von Harn hat sich die Methode von Denigès durchaus bewährt. Sie beruht darauf, daß die Eiweißkörper durch ein bestimmtes Volumen Kaliumquecksilberjodidlösung von bekanntem Quecksilbergehalte in Gegenwart von Essigsäure als Quecksilberalbuminate gefällt werden, worauf der hierdurch bedingte Quecksilberverlust durch Titration des Filtrats nach der Cyansilbermethode von Denigès bestimmt wird. Für Blut war die Methode nicht ohne weiteres verwendbar, hier mußte vor allem erst eine Umwandlung in eine wirkliche Lösung bewirkt werden. Dies gelingt am besten durch Zusatz von $\frac{n}{5}$-Natronlauge. Auf die so vorbereitete Lösung läßt sich die Denigèssche Methode mit bestem Erfolge anwenden. Es sind hierzu in der Regel 0,5 ccm, bei schweren Anämien 1 ccm Blut zu verwenden. (Ztschr. klin. Med. *1906.* **58**, 402.) *sp*

6. Agrikulturchemie.

Kupfersalze im Berieselungswasser.

Von W. W. Skinner.

Bekanntlich übt das Kupfer auf eine große Anzahl von Pflanzen sehr giftige Wirkungen aus. So verhinderte 1 T. Kupfer auf 700 Mill. T. Wasser Weizenstecklinge am Wachsen, und in einer Verdünnung von 1 : 800000 zeigte es schädlichen Einfluß auf Maispflanzen. Wasser sollte, bei einer Kupfermenge von 1 : 1 Mill., nicht mehr für Berieselungszwecke verwendet werden. Kupfersalze werden beim Zusammenbringen mit carbonat- und bicarbonathaltigen Lösungen nicht völlig unlöslich gemacht, und solche Lösungen werden daher stets noch Giftwirkungen auf die Pflanzen ausüben. Es wird daher kupferhaltiges Berieselungswasser, selbst wenn die Böden große Mengen von Carbonaten und Bicarbonaten enthalten, stets schädlich auf den Pflanzenwuchs wirken. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1906*, 361.) *ϑ*

Ölpflanzen im Ssemiretschenski-Gebiet.

Das Ssemiretschenski-Gebiet ist für die Kultur von Ölpflanzen sehr geeignet; da aber die nötigen Verbindungen dorthin noch fast vollständig fehlen, so hat die Kultur der dortigen Ölpflanzen für industrielle Zwecke noch keine Bedeutung erlangt. Es werden angebaut Lein, Hanf, Sonnenblumen, Senf und andere Ölpflanzen. Im Jahre 1904 wurden 10500 Deßjätinen besäet und ergaben eine Ernte von 572600 Pud. Der überwiegende Teil der Ernte wurde auf Öl verarbeitet, ergab aber bei den primitiven Betrieben nur 110000—115000 Pud Öl, die hauptsächlich am Orte verbraucht wurden. (Westnik shirow *1906.* **7**, 16.) *a*

Die Fortschritte der Landwirtschaft Japans.

Von W. Schneider.

Die großen Erfolge, welche die Landwirtschaft in Japan zu verzeichnen hat, beruhen nicht zum wenigsten in der Düngung des Bodens. Was die Europäer durch Theorien und praktische Versuche auf diesem Gebiete erkannt haben, haben sich die Japaner auf empirischem Wege schon längst angeeignet, und auch deshalb trotz ihres nicht gerade besonders fruchtbaren Bodens Erfolge gehabt. Kaum irgendwo werden die Düngestoffe aller Art so sorgfältig gesammelt wie in Japan. Tierischer Dünger wird infolge der wenig verbreiteten Viehzucht nur in geringem Maße angewandt. Als hauptsächlichster Dünger sind menschliche Fäkalien anzusehen, welche zusammen mit Fischguano und den verschiedensten Abfällen der Landwirtschaft und der Industrie benutzt werden. Zu den Abfällen gehören: Nuka Reisspreu, Sakkusa, ein Abfallstoff, der bei der Bereitung des Nationalgetränkes Sake aus Reis erhalten wird, Shoyakusa, Abfälle, dei sich bei der Bereitung der

Soya aus den Soyabohnen ergeben, Tafukusa, ein ähnliches Abfallprodukt der Verarbeitung der Soyabohnen, Biertreber, Abfälle der Seidenzucht, bestehend aus Blattresten und Exkrementen der Raupen, Ölkuchen aller möglichen auf Öl verarbeiteten Samenkörner. Die Landwirtschaft liefert Stroh, Spreu und Wurzelstöcke der kultivierten Pflanzen. Das Stroh wird entweder unter den Dünger gemischt oder gelangt in den Kompost oder wird endlich als Asche verwertet. Auch die Asche, Zumi, von Laubhölzern, welche als Brennholz verbraucht wird, wird als Düngemittel verwandt. Einige Meeresprodukte wie Fischguano, vorzugsweise von Heringen und Sardinen stammend, und verschiedene Arten Meerespflanzen sind als Düngemittel von nicht unwesentlicher Bedeutung. Endlich wird auch Superphosphat in nicht geringen Mengen gebraucht. Genaue Zahlen für die Mengen und den Wert der Düngemittel sind nicht vorhanden, sie betrugen jedoch nach Angaben von Feska und Kellner zu Ende der achtziger Jahre fast 1000 Mill. Pud im Werte von 50 Mill. Rbl. Der Wert der im Jahre 1902 benutzten Düngemittel wird vom Verf. auf 66 Mill. Rbl. angenommen. In Rußland wird zur Düngung der Felder zumeist tierischer Dünger benutzt, wie gering aber diese Ausnutzung ist, darüber ist sich jeder Sachkenner klar. In Rußland wurden im Jahre 1901 für 3,6 Mill. Rbl. künstliche Düngestoffe verbraucht auf einer Saatfläche von 72,17 Deßjätinen für die Cerealien, während Japan für die Düngung einer Saatfläche von 5,4 Mill. Deßjätinen gegen 66 Mill. Rbl. ausgab. Hierbei ist zu bemerken, daß dieses Areal in Japan imstande ist eine Bevölkerung von 50 Mill. bei nur geringer Einfuhr von Lebensmitteln zu ernähren, was für die intensive und rationelle Ausnutzung des Bodens spricht. Außer den Lebensmitteln liefert diese Saatfläche auch noch Materialien für eine Reihe technischer Produkte, die teils im Lande verbleiben, teils als Roh- oder Halbstoffe ausgeführt werden; z. B. hatte die Ausfuhr der Seide im Jahre 1902 einen Wert von 113 Mill. Jen, die des Tees von 13,4 Mill. Jen. Da die Hebung der Landwirtschaft auf rein empirischem Wege als unzureichend erkannt wurde, hat die Regierung eine Reihe Maßnahmen getroffen, wie die Einteilung des Landes in 113 Kreise der Meliorationsinspektion mit Instruktoren, Einführung von Analysen der Düngemittel usw.

Im Jahre 1902 wurden auf den Regierungsversuchskolonien 3697 Analysen ausgeführt. An Hand statistischer Angaben werden die großen Fortschritte der japanischen Landwirtschaft gezeigt. In einem Überblick über seine Arbeit sagt Verf.: Das Klima Japans ist für die Landwirtschaft im allgemeinen gut. Der Boden ist weder als gut, noch als schlecht zu bezeichnen, er kann als mittelgut gelten. Der Grundtypus der japanischen Landwirtschaft sind kleine Wirtschaften mit Gartenbau ohne Viehzucht. Besonders bemerkenswert ist die intensive Arbeit des japanischen Bauern, die geringe Benutzung von Kapital und das Arrondesystem. Die klimatischen Bedingungen, die Anwendung der Saatenfolge und die intensive, im weitesten Maße und auf rationeller Grundlage ausgeführte Düngung des Bodens ermöglichen jährlich mehrere Ernten verschiedener Früchte auf ein und demselben Boden. Obgleich die japanische Landwirtschaft auch ungünstige Bedingungen aufweist, wie Kleinwirtschaft, Mangel an Viehzucht, das Arrondesystem, Teuerung des Geldes, so ist doch ein bedeutender Fortschritt im landwirtschaftlichen Gewerbe zu erkennen, welcher hauptsächlich auf der Hebung der Nationalbildung und auf Regierungsmaßregeln beruht. Wenngleich augenblicklich noch eine Einfuhr von Nahrungsmitteln nötig ist, besonders von Zucker, so kann sie mit der Zeit geringer werden, da daß Areal der Äcker vergrößert werden kann und die Ernten auf die Einheit des Ackers noch einer wesentlichen Steigerung möglich sind, so daß die Ernährung einer Bevölkerung von 80 Mill. mit japanischen Produkten möglich erscheint. (Sep.-Abdr. St. Petersburg 1906.) *a*

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über die Einwirkung des Labferments auf Casein.

Bei Versuchen mit Merckschem Labextrakt zeigte sich alsbald, daß die Fermentwirkung nicht mit dem Momente der Paracaseinbildung abgeschlossen ist; vielmehr ergaben sich spaltende Wirkungen, die das Lab den gewöhnlichen proteolytischen Fermenten recht nahestehend erscheinen lassen. Die mit der Bildung von Paracasein verbundene Bildung von Molkeneiweiß schreitet auch noch fort, nachdem jene Bildung erfolgt ist; neben dieser sekundären Albumose entsteht aber auch in großen Mengen eine Substanz, die sich als primäre Caseose zu erkennen gibt. Ferner wurde noch eine Modifikation des Paracaseins beobachtet, eine durch Essigsäure fällbare Substanz, die aber weder durch Zusatz von Kalksalzen, noch durch Hitze, noch durch Zinksulfatlösung gefällt wird. Das Ferment wirkt auf Casein auch bei neutraler oder schwach saurer Reaktion und, wiewohl schwächer, bei niederer Temperatur (+ 4°). Die Wirkung ist proportional der Quadratwurzel aus der Konzentration. Sie erstreckt sich streng spezifisch nur auf das Casein, nicht auf andere Eiweißsubstanzen; auch gegen Frauenmilch und gegen geronnenes Kuhcasein bei neutraler Reaktion ist das Ferment unwirksam. Es zeigte sich ferner, daß Labgerinnung und Labspaltung bezüglich der Funktion zwischen Konzentration und Wirksamkeit des Fermentes verschiedenen Gesetzen folgen; es dürfte sich demnach um zwei verschiedene Fermente handeln. (Wiener klin. Wochenschr. *1906*. 19, 143.) *sp*

Über die Verdauung des Pferdes bei Maisfütterung.

Von A. Scheunert und W. Grimmer.

Auf Veranlassung von Geh.-Rat Ellenberger haben die Verf. Versuche mit Mais an Pferden ausgeführt, wie solche früher mit Hafer angestellt waren, um über die Art des Fortschreitens und die Ausgiebigkeit der Verdauung im Magen des Pferdes Aufschluß zu erhalten und die Gesetzmäßigkeiten zu erkennen, nach denen Verdauung und Absorption der Nährstoffe verläuft. Nebenbei bezweckten diese Untersuchungen, eine Erklärung für die bei der Maisfütterung häufig eintretenden Krankheiten zu finden. Die Kohlenhydratverdauung im Magen steigt mit der Zeit sehr langsam und ist weniger ausgiebig als bei Haferfütterung. Die Verdauung der Proteinsubstanzen ist hingegen recht lebhaft und bedeutend und übersteigt sogar die Verdauung desselben Nährstoffes bei Haferfütterung in den späteren Stunden, während sie anfänglich ungefähr gleich mit ihr verläuft. Nach 5—6 Std. sind von beiden Futtermitteln durchschnittlich 50 Proz. des von ihnen im Magen verbliebenen Eiweißes verdaut. Die im Magen stattfindende Resorption scheint viel beträchtlicher zu sein, als vielfach angenommen wird und beginnt in nennenswerter Weise erst im Verlaufe der zweiten Verdauungsstunde. Sie verläuft im allgemeinen ganz analog der Verdauung, nur zeigt ihre Größe in den späteren Stunden ein viel schnelleres Anwachsen. Die Betrachtung der Ausgiebigkeit der Verdauung und Resorption der Kohlenhydrate inbezug auf die gesamten im Magen und Darm ablaufenden Vorgänge ergibt, daß in den ersten beiden Verdauungsstunden durchschnittlich 20—30 Proz. verdaut und etwa 20 Proz. der mit der Mahlzeit aufgenommenen Kohlenhydrate aufgesaugt worden sind. In der 8.—9. Std. ist sowohl Resorption wie auch Verdauung auf etwa 50 Proz. dieses Nährstoffes angestiegen. (Ztschr. physiol. Chem. *1906*. 47, 88.) *ω*

Über das Vorkommen von freien Aminosäuren im Harne und deren Nachweis.

Von G. Forssner.

Verf. teilt zunächst seine Erfahrungen mit, die er mit der Methode von Ignatowski gemacht hat und erörtert dann auf Grund seiner Versuche die Frage, ob freie Aminosäuren regelmäßig im Harn ausgeschieden werden. Auf Grund seiner Beobachtungen glaubt er berechtigt zu sein, daß es zwar sehr möglich ist, daß freies Glykokoll in normalen Harnen oft vorkommt, regelmäßig ist die Glykokollausscheidung aber nicht. Und weiter: freies Glykokoll kommt bei sehr verschiedenen Krankheitszuständen im Harne vor. Bei der Gicht wird in der Regel Glykokoll mit dem Harne ausgeschieden; ob dieses Verhältnis aber differential-diagnostisch verwertbar ist, kann erst nach fortgesetzten Untersuchungen beantwortet werden. Frühere Untersuchungen haben dargetan, daß freie Aminosäuren im Harne bei vielen Krankheiten vorkommen und weiter hat Verf. nun verhältnismäßig ziemlich große Mengen von freiem Glykokoll bei Neurasthenie, Ischias und akuten Gelenkrheumatismus gefunden. Wenn auch das Glykokoll bei chronischem Gelenkrheumatismus noch nicht nachgewiesen worden ist, dürfte doch schon aus den eben erwähnten Befunden zur Genüge hervorgehen, daß der Nachweis von freiem Glykokoll im Harne für die Differentialdiagnose der Gicht gegenüber anderen Gelenkkrankheiten kaum einen Wert hat. Die Bedingungen, unter welchen Glykokoll im Harne auftreten kann, sind offenbar allzu vielfache. (Ztschr. physiol. Chem. *1906*. 47, 25.) *ω*

Untersuchungen über die „Autotoxine" (Conradi) und ihre Bedeutung als Ursache der Wachstumshemmung in Bakterienkulturen.

Von Manteufel.

Conradi und Kurpjuweit glaubten in Ergänzung von Angaben Eijkmanns als Ursache der natürlichen Wachstumshemmung in Kulturen thermolabile Stoffwechselprodukte der Bakterien nachgewiesen zu haben. Diese Meinung stützte sich hauptsächlich darauf, daß nach Einbringen einer größeren Menge Fleischbrühekultur, z. B. von Colibazillen, die bei 37° gewachsen war, in flüssigen und auf 40° abgekühlten Agar auf der daraus gegossenen Platte innerhalb 24 Std. keine Kolonien aufgehen, und daß auch auf die Oberfläche einer solchen Platte aufgestrichene Keime nicht zur Entwickelung gelangen; diese Hemmung macht sich nicht geltend, wenn die Kultur zuvor auf 60° erwärmt wurde. Verf. hat diese Angaben nachgeprüft, wobei Typhus-, Paratyphus- und Colistämme zur Verwendung gelangten. Die Ergebnisse stimmten in allen Fällen im wesentlichen untereinander überein und lassen die Angaben von Conradi und Kurpjuweit als irrtümlich erscheinen. Es wurde allerdings von einem bestimmten Keimgehalt an das Oberflächenwachstum immer schlechter, so daß es schließlich makroskopisch überhaupt nicht mehr wahrgenommen wird. Die mikroskopische Betrachtung zeigt aber, daß mit zunehmender Keimzahl wohl die Größe der einzelnen Kolonien abnimmt, ihre Zahl aber beständig wächst. Als ausschlaggebend muß die folgende Versuchsanordnung betrachtet werden: Es wurde Fleischbrühe, in der Bakterienkulturen mehrere Tage gewachsen waren, durch Zentrifugieren annähernd von den Keimen befreit, dann wurde ein Teil direkt, ein anderer nach Erhitzen auf 60° mit möglichst gleichen Keimmengen besät und bebrütet. In beiden Proben war die Entwickelung

merklich geringer als in frischer Bouillon, untereinander aber stimmten sie im wesentlichen überein. Ein zwingender Beweis für die Entstehung der Wachstumshemmung durch thermolabile Stoffwechselprodukte ist also durch die Versuche von Conradi und Kurpjuweit ebensowenig erbracht wie durch die von Eijkmann, die Verf. lediglich diskutiert. (Berl. klin. Wochenschrift *1906.* **43**, 313.) *sp*

Die Autolyse in menschlischen fettig degenerierten Organen.

Von Waldvogel und Mette.

Die fettige Degeneration muß als ein der künstlichen Autolyse (in vitro) analoger Vorgang aufgefaßt werden, denn auch hier treten dieselben charakteristischen Veränderungen auf, nämlich Abnahme der Lecithine und Vermehrung von Jekorin, Fettsäuren, Neutralfetten und Cholesterin. (Münchener med. Wochenschr. *1906.* **53**, 402.) *sp*

Über das Monochlorhydrat des Benzoyl-1,3-tetramethyldiamino-2-äthylisopropylalkohols, Alypin.

Von J. Chevalier und Scrini.

Verf. weist darauf hin, daß die Empfehlung des Alypins als Ersatz des Kokains bezw. Stovains in theoretischer Beziehung verfehlt sei; Alypin steht dem Stovain so nahe, daß im wesentlichen eine gleichartige Wirkung zu erwarten war. Der konstitutionelle Unterschied besteht lediglich in der Einführung einer zweiten Dimethylaminogruppe; hiervon war aber eine Steigerung der Giftwirkung zu erwarten. In der Tat zeigte das Experiment, daß Alypin zwar weniger giftig ist als Cocain, aber giftiger als Stovain. Besonders tritt dieser Unterschied bei intravenöser Injektion hervor. Es betragen die toxischen Dosen der 1-proz. Lösung für 1 kg Tier von

	Cocain	Stovain	Alypin
Meerschweinchen			
intraperitoneale Injektion	0,08	0,18	0,16
Katze			
intraperitoneale Injektion	0,03	—	0,057
Hund			
subkutane Injektion	0,04	0,12	0.07
intraperitoneale Injektion	0.05	0,12	0,06
intravenöse Injektion	0,003	0,10—,012	0,002.

Es bietet somit das Alypin für Infiltrationsanästhesie keinen Vorzug vor dem Stovain; bei der Rückenmarksanästhesie ist seine Anwendung zu widerraten. (Bull. gén. de Thérap. *1906.* **151**, 365.) *sp*

Über Stovain.

Von Julius Zwintz.

Die schon von Pouchet beobachtete Blutdruckverminderung nach Stovain beruht auf dessen Einwirkung auf die Vasomotoren. Die hierdurch herbeigeführte Gefäßerweiterung betrifft wahrscheinlich die peripheren Gefäße. (Wiener med. Wochenschr. *1906.* **47**, 245.) *sp*

Ein verläßliches und unschädliches Anthelmintikum.

Von J. Bodenstein.

Verf. prüfte die Verwendbarkeit des von Kraft aus dem Filixextrakt isolierten Filmarons in Form des Filmaronöls von Boehringer, das ein Gemisch von 1 T. Filmaron und 9 T. Ricinusöl ist. In allen 6 beobachteten Fällen trat voller Erfolg ohne irgendwelche Nebenwirkungen ein. Als Dosis wird 10 g Filmaronöl, also 1 g Filmaron, empfohlen. (Wiener med. Presse *1906.* **47**, 406.) *sp*

Über das Vorkommen eines Antipepsins im Magensaft. Von L. Blum und E. Fuld. (Ztschr. klin. Med. *1906.* **58**, 505.)

Neurologische Beobachtungen und Untersuchungen bei der Rückenmarksanästhesie mittels Cocain und Stovain. Von R. Finkelnburg. (Münchener med. Wochenschr. *1906.* **53**, 397.)

Sogen. „Komplementoide". Von F. P. Gay. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 695.)

Bemerkungen zu der vorläufigen Mitteilung über Hämolysinbildung von Bang und Forssman. Von K. Landsteiner. Prioritätsreklamation. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 723.)

Über eine die Blutgerinnung hemmende Substanz in Ankylostoma caninum. Von L. Löb und A. J. Smith. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 740.)

Über die immunisierende Wirkung des aus dem Milzbrandbazillus extrahierten Nukleoproteids auf Schafarten. Von N. Tiberti. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 742.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Bakteriologische Studien über künstliches Selterswasser.

Von Oskar Haenle.

Aus den vom Verf. mit Selterswasser verschiedener Fabriken aus dem Handel und an der Quelle angestellten Untersuchungen geht hervor, daß aus gutem Leitungswasser ein durchaus keimarmes und auch bei längerer Aufbewahrung keimarm bleibendes Wasser gewonnen werden kann. Es scheint sogar, daß verschiedene Wasserbakterien durch höheren Atmosphärendruck im Verein mit der Kohlensäure abgetötet werden. Hoher Keimgehalt des Selterswassers ist dann stets auf mangelhafte Reinigung der Flaschen zurückzuführen. Demgemäß wurde er nicht bei Siphons gefunden, deren Konstruktion jede Verschmutzung hindert. Als ganz ungeeignet erwiesen sich Kugelflaschen, während Flaschen mit Patentverschluß, wenn sie vor jedesmaliger Füllung gründlich mittels guter mechanischer Vorrichtungen gereinigt werden, benutzt werden können. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 609.) *sp*

Über ein besonderes Kulturverfahren für den Tuberkelbazillus auf Kartoffeln.

Von J. Anzilotti.

Mittels Korkbohrers ausgestochene walzenförmige Stücke, am besten aus weißfleischigen Kartoffeln nach sorgfältiger Schälung und Entfernung aller jungen Triebe, werden durch einen schräg geführten Schnitt in zwei Hälften zerlegt, sorgfältig mit destilliertem Wasser gewaschen und in 6-proz., mit gesättigter Sodalösung alkalisch gemachter und während des Kochens ständig so erhaltener Glyzerinlösung so lange gekocht, bis sie ganz weich und stark aufgequollen sind. Sie kommen dann in Kulturgläser und werden hier durch eine Verengerung oder durch eingelegte Glasscherben etwa 2 cm vom Boden entfernt gehalten, auf den zum Schutze gegen Austrocknung soviel von der erwähnten Glyzerinlösung gebracht wird, daß sie die untere Fläche der Kartoffeln berührt und durchtränkt. Die Sterilisation der so beschickten Gläser erfolgt an drei aufeinander folgenden Tagen je 20 Min. lang im Kochschen Apparat oder einmalig im Autoklaven bei 120°. Auf diesem Nährboden entwickeln sich die Tuberkelbazillen erheblich rascher und üppiger als auf allen sonst gebräuchlichen, bewahren ferner lange Zeit ihre Lebensfähigkeit und Virulenz; diese und auch die Toxizität sind höher als auf anderen Nährböden, so daß die so gewachsenen Kulturen sich vortrefflich zu Versuchszwecken und zur Herstellung homogener Kulturen eignen. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 765.) *sp*

Beitrag zur Kenntnis der Virulenz der Tuberkelbazillen.

Von A. Marmorek.

Virulenzunterschiede sind bei Tuberkelbazillen auf den bisher gebräuchlichen Wegen schwer einwandsfrei festzustellen. Verf. versuchte dies auf die Weise, daß ein sonst refraktäres Tier, die weiße Maus, durch gleichzeitige Anwendung besonderer Mittel in ihrer Widerstandsfähigkeit geschwächt wurde. Dies zeigte sich möglich, wenn die Bazillen, in 2-proz. Chininsalzlösung aufgeschwemmt, injiziert wurden. Hierbei zeigte sich unzweideutig eine große Überlegenheit der Virulenz von 2 bis 3 Tage alten Kulturen gegenüber 2—3 Monate alten. Mit den ersten konnte sogar auch ohne Zuhilfenahme von Chinin eine Infektion der weißen Mäuse hervorgerufen werden, die sich nach einigen Monaten durch dem freien Auge sichtbare Tuberkel zu erkennen gab. Bei Anwendung von Chinin trat dieses Resultat mit den jungen Kulturen schon im Laufe eines Monats ein und nach etwa 2 Monaten war bereits ein beträchtlicher Teil der Gesamtlunge mit solchen Knötchen besetzt, während bei Verwendung alter Kulturen auch mit Benutzung von Chinin erst nach 5—6 Monaten die ersten Knötchen in der Lunge nachgewiesen werden können. (Berl. klin. Wochenschr. *1906.* **43**, 328.) *sp*

Über die Bedeutung der streng anaeroben Fäulnisbazillen für die Käsereifung. VIII.

Von A. Rodella.

Verf. wendet sich gegen v. Freudenreich, dessen Einwendungen gegen die von ihm vertretenen Ansichten er nicht als stichhaltig anerkennt. Es werden dann einige Gruppen von in Hart- und Weichkäsen aufgefundenen Anaeroben kurz charakterisiert, die sich hauptsächlich durch die Natur der von ihnen aus Eiweißstoffen gebildeten flüchtigen Säuren unterscheiden und daher als Gruppen der Kapron-, Baldrian- und Buttersäure bezeichnet werden. Die ausführlichere Beschreibung dieser Gruppen und ihrer Bedeutung soll demnächst in Form einer Monographie erscheinen. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [II] **16**, 52.) *sp*

Über die Wirkung von Aspergillus niger und Aspergillus glaucus auf die Larven von Culex und Anopheles. Von B. Galli-Valerio und J. Rochaz-de-Jongh. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 630.)

Über den Durchtritt des Wutvirus durch intakte Schleimhäute. Von L. P. Galbiati. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 644.)

Kulturen des Typhusbazillus, des Kolibazillus und einiger anderen der Kolityphusgruppe nahestehenden Bakterien auf dem Drigalski-Conradischen Nährboden. Von Vourloud. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [I] **40**, 754.)

Untersuchungen über die Wirkung aggressiver Flüssigkeiten des Streptococcus pyogenes. Von E. Weiß. (D. med. Wochenschrift *1906.* **32**, 382.)

Weitere Beiträge zur Kenntnis unserer Obstweinhefen. Von A. Osterwalder. (Zentralbl. Bakteriol. *1906.* [II] **16**, 35.)

12. Technologie.

Rostungsvorgänge in Dampfkesseln. I.

Von C. Cario.

Es gibt eine Reihe von Rostungserscheinungen in Dampfkesseln, die sich auf den ersten Blick schwer erklären lassen. Verf. kritisiert zunächst eine Äußerung des Kgl. Materialprüfungsamtes über Dampfkesselrostung und kommt dann zu folgendem Ergebnis: Die mit dem frischen Speisewasser in die Dampfkessel eingeführte Luft scheidet sich bei der hohen Temperatur aus, und sie hat stets die Neigung, sich an die Wandungen des Dampfkessels in Form von Blasen anzuhängen. Infolge der wallenden Bewegung des Wassers können sich die Luftblasen nicht festsetzen. Nur an den Stellen der Dampfkessel-Wandungen, an welchen keine so lebhafte Verdampfung stattfindet, setzen sich Luftblasen an. Je geringer die Temperatur an einer Stelle der Kesselwandung ist, umso mehr entsteht Gelegenheit zur Rostbildung durch Luftblasen. Rostungen an den heißesten Stellen im Kessel haben ihre Ursache dagegen in zersetzbaren Bestandteilen des Wassers; zu letzteren gehören alle organischen Substanzen, abgesehen von freien Säuren und sauerwerdenden mineralischen Bestandteilen, wie Chlormagnesium. Es gibt aber auch noch andere Rostungsursachen chemischer Natur, die später im einzelnen behandelt werden sollen. (Ztschr. für Dampfkessel und Maschinenbetrieb *1906*. **29**, 89.) *g*

Rostungsvorgänge in Dampfkesseln. II.

Von C. Cario.

In einem zweiten Artikel bespricht Verf. die Rostungen in der Umgebung des Ablaßstutzens. Die vielfach verbreitete Ansicht, daß der sich hier absetzende Schlamm die Rostungsursache sei, ist nicht zutreffend. Der wahre Grund ist darin zu suchen, daß die Stelle, an welcher der Ablaßstutzen am Kessel befestigt ist, von der Bespülung durch Feuergase ausgeschlossen ist. An dieser kältesten Stelle setzen sich die meisten Luftblasen ab und deshalb ist dort die Rostung am größten. Verf. gibt zum Schlusse einige Vorschriften zur Vermeidung dieses Übelstandes. (Ztschr. f. Dampfkessel u. Maschinenbetr. *1906*. **29**, 99.) *g*

Moderne Apparate zur Erzielung hoher konstanter Temperaturen für die chemische Industrie.

Von A. Rudling.

Verf. beschreibt einen Apparat mit überhitztem Zirkulationswasser als Wärmequelle und gibt die verschiedenen Vorzüge desselben an. Verf. ist bereit, an Interessenten Zeichnungen des Apparates und Kostenvoranschläge abzugeben. Er teilt zu diesem Zwecke seine Adresse mit: Leipzig-Gohlis, Möckernsche Straße 3. (Svensk Kemisk Tidskrift *1906*. **18**, 52.) *g*

Generatoren für Kraftgas.

Von J. Wile.

Nach einem Vergleich der Wärmewerte der verschiedenen Gase, wie Gichtgas, Generatorgas, Wassergas, Koksofengas und natürlichem Gas bespricht Verf. die Bedeutung des Hochofens als idealer Gasgenerator. Von den Generatoren behandelt er jene von Dowson, Wilson, Taylor und endlich den Sauggasgenerator der While Power Gas Company in Rochester, N. Y. (Iron Age *1906*. **77**, 871.) *g*

Torffeuerung.

Von H. Schreiber.

	Versuche in Schweden	Versuche in Oesterreich
Mittlerer Torfbrennwert bei 25 Proz. Wassergehalt	3670	3660
„ Brennwert der Steinkohle bei 10 Proz. Wassergehalt	6870	6000
„ „ von Nadelholz „ 30 „ „	2885	2800
Brennwertverhältnis von Steinkohle zu Torf	1,87:1	1,6:1
„ „ Torf zu weichem Holz	1,27:1	1,31:1

(Österr. Moorztschr. *1906*. **7**, 37.) *g*

Unschädlichmachen von Kalkeinlagerungen im Ton.

Von E. Cramer.

Die Ursache für die zerstörende Wirkung des Kalkes in gebrannten, dem Wetter ausgesetzten Ziegeln ist der Umstand, daß der durch das Brennen entstandene Ätzkalk sich beim langsamen Ablöschen infolge Feuchtigkeitsaufnahme der Ziegel um das $2^1/_2$—3-fache ausdehnt und dabei den Ziegel zersprengt. Da das Ausschlämmen zu teuer wird, hat man versucht, die im Ton enthaltenen Mergelknollen durch Walzwerke oder Kollergänge soweit zu zerkleinern, daß sie unschädlich sind, ohne aber immer den gewünschten Erfolg zu haben, weil es nicht immer gelingt, durch das Brennen den Kalk zu Tonerdesilicat zu binden. Ein hochtonerdehaltiger Ton zeigt dem Kalk gegenüber ein anderes Verhalten als ein leichtschmelzbarer Ziegelton. Verf. untersuchte durch Brennen von 2 verschiedenen Ziegeltonen, welche 15—20 Proz. kohlensauren Kalk enthielten, indem er den Kalk in den verschiedenen Proben auf $^1/_2$—4 mm zerkleinerte und die Proben bei verschieden hohen Temperaturen brannte, wann ein Zersprengen nicht mehr eintritt. Hierbei zeigte sich, daß die bei Segerkegel 010 gebrannten Proben schon nach wenigen Tagen zerfallen, daß die bei Segerkegel 05 gebrannten zwar anfangs haltbar waren, aber nach 14 Tagen doch schon zerfielen. Um die Kalke in den vorliegenden Tonen tot zu brennen, war eine Temperatur von Segerkegel 1 erforderlich; Verf. ist der Ansicht, daß ein Zerkleinern selbst auf $^1/_2$ mm große Körner nichts nutzt, wenn nicht eine erhöhte Brennhitze oder das sogen. Tauchen (der frisch gebrannten, aus dem Ofen kommenden Steine) zu Hilfe genommen werden. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. (Tonind.-Ztg. *1906*. **30**, 419.) *τ*

Birkenfelder Feldspat.

Dieses neuerdings von den Birkenfelder Feldspatwerken in den Handel gebrachte, gelblich weiße Material, welches, von der Kgl. preuß. geol. Landesanstalt als Felsitporphyr bezeichnet, ausschließlich an einigen Ablagerungsstätten der vulkanischen Eruptivgesteine des Nahegebirges vorkommt, befindet sich infolge Kaolinisierung seines feldspatigen Teiles im Zustande der Zersetzung und enthält 75 Proz. SiO_2, 15 Proz. Kaolin ($Al_2O_3\,2SiO_2\,2H_2O$), 5,63 Proz. K_2O, 0,50 Proz. Na_2O, wenig Eisen, Kalk und Kohlensäure. Da es bei Segerkegel 12—13 schmilzt, gibt es als Zuschlagmittel einen festen klingenden Scherben bei Mosaik- und Klinkerplatten, ist aber auch für Steingut-, Fayence- und Majolikamassen geeignet, da es eine helle Brennfarbe besitzt. Fabriktechnisch betrachtet ist es eine natürliche halbfertige, keramische Masse, die sich leicht zerkleinern und mahlen läßt und danach eine gewisse Bildsamkeit besitzt. (Sprechsaal *1906*. **39**, 221.) *τ*

Lauf- und Mattglasuren für Steinzeug.

Von W. Scheffler.

Verf. berichtet eingehend über Versuche unter Verwendung von seltener verwendeten Rohmaterialien wie Basalt, Toneisenstein und Magneteisenerz zur Herstellung von Lauf- und Mattglasuren auf Steinzeug bei einer Brenntemperatur von Segerkegel 4. Die Herstellung der Laufglasuren beruht darauf, daß man eine auf dem Scherben gut haltende Rohglasur mit einer leicht schmelzbaren Fritte versetzt; fügt man noch 5—15 Proz. Rutil hinzu, so wird die Glasur undurchsichtig, die Farben stumpfer und es entstehen reizvolle kristallinische Ausscheidungen in der Glasur. Bei einer Rohglasur von der Zusammensetzung $\left.\begin{matrix}0{,}30\ K_2O\\0{,}25\ MgO\\0{,}45\ CaO\end{matrix}\right\}\ 0{,}4\ Al_2O_3\ 3{,}3\ SiO_2$ und einer Fritte: $\left.\begin{matrix}0{,}5\ Na_2O\\0{,}5\ CaO\end{matrix}\right\}\ 0{,}5\ B_2O_3\ 1{,}5\ SiO_2$ gab eine Mischung von 1:1 den gewünschten Effekt. Führt man gleichzeitig noch Rutil ein, so kann der Frittezusatz verringert werden; zweckmäßig erwies sich die Mischung: 43 Gew.-T. Fritte, 52 Gew.-T. Rohglasur, 5 Gew.-T. Rutil. Schön rotlustrierendes Malachitgrün gibt ein Zusatz von 3 Proz. Kupferoxyd; Türkisblau erhält man durch Zusatz von 3 Proz. Kupferoxyd und 0,3 Proz. Kobaltoxyd; ein mattes kristallinisches Grün gibt 5 Proz. Nickeloxydzusatz, ein mattes Blauschwarz 4 Proz. Kupferoxyd, 4 Proz. Braunstein und 4 Proz. Kobaltoxyd. Diese letztere Glasur mit 10 Proz. Braunstein und 4 Proz. Eisenoxyd gibt ein prachtvolles Rotbraun mit braunen Streifungen. Verf. faßt seine Beobachtungen dahin zusammen: 1. daß man mit Basalt dieselben Wirkungen erzielen kann, wie mit Grünstein; 2. daß sich Bimssand und Ton in die Grundglasur solcher Laufglasuren einfügen lassen, bei denen es auf reine Weiße nicht ankommt; 3. daß Magneteisenerz für Glasuren mit matter Oberfläche; 4. daß Toneisenstein für farbige Glasuren geeignet ist und 5. daß roter Ton zur Erzeugung buntscheckiger Glasuren dienen kann. (Sprechsaal *1906*. **39**, 213.) *τ*

Schlackenzement und Meerwasser.

Die Ansichten, ob Schlackenzemente dem Meerwasser besser widerstehen als Portlandzemente, gehen noch auseinander. Da der zerstörende Einfluß des Meerwassers auf Portlandzement auf die Bildung von Sulfoaluminaten des Kalkes zurückgeführt wird, welche unter Bindung bedeutender Kristallwassermengen und großer Raumvermehrung durch Einwirkung der die Mörtelmassen durchkreisenden, im Meerwasser gelösten schwefelsauren Salze entstehen, so widerstehen tonerdearme Zemente, deren Kalkgehalt so gering ist, daß er zur Bildung von Kalksulfoaluminaten nicht mehr ausreicht, dem Meerwasser am besten. Es werden zwar auch noch Umsetzungen eintreten, aber keine durch Raumvermehrung das Mörtelgefüge zerstörende Verbindungen entstehen. Zum Beweise hierfür wurden von Maynard Schlackenzemente bei verschiedenem Gehalte von nachträglich zugesetztem Kalk geprüft und dabei gefunden, daß der kalkärmste Schlackenzement der widerstandsfähigste ist. Im Vergleich zum Portlandzement sollen dieselben diesem nicht nachstehen, den hydraulischen Kalken aber weit überlegen sein. Von Wichtigkeit ist eine längere Luftlagerung der Probekörper vor dem Einbringen in Meerwasser, damit der Kalk vorher Zeit findet, sich mit der Kieselsäure zu verbinden; wenn auch eine Zersetzung nie ganz ausbleiben wird, so ist es doch wesentlich, daß bei der geeigneten Zusammensetzung des Mörtels diese nicht von Raumvermehrung begleitet ist. (Thonind.-Ztg. *1906*. **30**, 440.) *τ*

Portlandzement und Eisenportlandzement.

Von R. Dyckerhoff.

Nach dem Ergebnis der bis jetzt vorliegenden Versuche scheint anzunehmen zu sein, daß unter Wasser die Eisenportlandzemente den Portlandzementen gleichwertig sind. Da jedoch der größte Teil des gesamten Zementverbrauches für Bauten an der Luft verwendet wird, so unternahm Verf. umfangreiche Versuche mit beiden Zementarten, deren Mittelwertergebnisse in folgender Tabelle zusammengestellt sind:

Mischungsverhältnisse	Zugfestigkeit Wasser 28 Tage	Zugfestigkeit Wasser 1 Jahr	Zugfestigkeit Luft 28 Tage	Zugfestigkeit Luft 1 Jahr	Druckfestigkeit Wasser 28 Tage	Druckfestigkeit Wasser 1 Jahr	Druckfestigkeit Luft 28 Tage	Druckfestigkeit Luft 1 Jahr	Luftfestigkeit nach 1 Jahr, wenn Wasserfestigkeit = 100 gesetzt wird Zug	Luftfestigkeit nach 1 Jahr, wenn Wasserfestigkeit = 100 gesetzt wird Druck
A. Portlandzement.										
100 Zement + 300 Rheinsand	31,75	41,5	43,35	50,55	307,7	471,1	336,1	438,55	122	93
70 „ + 30 Traß + 300 Rheinsand	30,9	42,4	38,1	48,9	298,2	429,8	307,6	384,6	115	89
70 „ + 30 Sandmehl + 300 „	27,8	33,2	41,3	50,3	274,6	409,8	307,0	383,0	132	95
100 „ + 500 Rheinsand	18,95	26,4	24,8	36,75	155,3	249,7	183,8	250,0	139	100
70 „ + 30 Traß + 500 Rheinsand	18,6	30,8	21,4	31,5	150,8	237,2	176,2	221,6	102	93
70 „ + 30 Sandmehl + 500 „	16,4	24,4	25,4	31,7	113,6	198,6	176,8	219,8	130	111
100 „ + 700 Rheinsand	12,55	19,8	15,45	24,6	83,4	139,8	106,7	139,2	124	100
70 „ + 30 Traß + 700 Rheinsand	12,5	21,0	12,4	20,9	78,6	133,6	85,8	120,2	100	90
70 „ + 30 Sandmehl + 700 „	10,6	16,6	12,8	16,5	56,4	107,2	88,4	108,8	99	101
B. Eisenportlandzement.										
100 „ + 300 Rheinsand	24,05	34,55	33,15	44,15	220,6	364,1	243,1	324,6	128	89
100 „ + 500 „	15,35	24,3	19,05	23,6	92,4	178,1	122,1	157,1	97	88
100 „ + 700 „	11,0	19,35	10,45	11,5	51,3	102,0	58,4	77,9	59	76
C. Normenprobe (28 Tage).							Druck / Zug			
Portlandzement	26,6	—	—	—	238,8	—	10,7	—	—	—
Eisenportlandzement	23,65	—	—	—	222,5	—	9,4	—	—	—

Die Proben wurden normengemäß eingeschlagen, der verwendete Sand war gemischtkörniger Rheinsand; die Mischungen mit Traß und Sandmehl wurden nur mit einem Portlandzement ausgeführt. Die Mischung 70 Zement + 30 Sandmehl ergab bei der Normenprobe nach 28 Tagen Zug = 23,6, Druck = 236 kg/qcm. Diese Versuche zeigen, daß die Eisenportlandzemente an der Luft dem Portlandzement unterlegen sind. Die Eisenportlandzemente verhalten sich dann ähnlich wie Portlandzemente, denen man 30 Proz. feingemahlene Füllstoffe, Traß oder gemahlenen Sand zugesetzt hat. (Tonindustrie-Ztg. *1906.* **30**, 398.) *τ*

Histologische Betrachtungen über die Holzverderbnis.

Von J. Schorstein.

Das normale Holz gleicht gewissermaßen einem Röhrenbündel. Die „Röhren" sind entweder oben und unten offen (Tracheen) oder beiderseits durch spitzzulaufende Trennungswände geschlossen (Tracheiden). Sie weisen verschiedene Wandstärken auf und verschiedene Lumina. Das im Frühling gebildete Holz hat dünnwandige, weite, das im Sommer entstandene dickwandige, enge Röhren; durch diesen Unterschied entstehen die Jahresringe. Der Bindekitt, welcher die Röhren aneinander festhält, und der aus pektinsaurem Kalk besteht, wird in der Mittellamelle gebildet. Untersucht man verpilzte Hölzer, so fällt es vor allem auf, daß sie beim Schneiden zerbröckeln. Verf. untersuchte die Unterschiede zwischen normalen und verpilzten Hölzern der gleichen Baumart mit Rücksicht auf die Mittellamellen unter dem Mikroskop. Hierbei zeigte sich, daß verpilzte Hölzer schon durch die Einwirkung von verdünnter Schwefelsäure in ihre einzelnen Tracheiden zerfielen. Die Haftfestigkeit des Bindekittes ist somit durch die Pilzenzyme wesentlich verringert worden. (Baumaterialienkunde *1906.* **11**, 72.) *g*

Bekämpfung der Holzkrankheiten durch Änderung des Austrocknungsverfahrens von Bau- und Nutzholz im Walde.

Von H. Chr. Nußbaum.

Das jetzige Austrocknungsverfahren der Hölzer durch Lagern auf dem Waldboden, auf Stapel- und Zimmerplätzen, birgt für diese eine schwerwiegende Infektionsgefahr. Verf. sieht eine Besserung in dem Vorgehen, die Stämme unmittelbar nach Vollendung der Blatt- oder Nadel- und Blütenbildung zu ringeln, sie stehend zu trocknen, nach dem Fällen aber tunlichst bald der Verwendung zuzuführen. (Baumaterialienkunde *1906.* **11**, 91.) *g*

Das beste Mittel, Angriffe pflanzlicher und tierischer Schädlinge sowohl im rohen wie im bearbeiteten Holz zu verhindern, besteht in der Auslaugung des Holzes mit Wasser. Flößholz ist wertvoller als trocken zur Arbeitsstelle gebrachtes, und ein mehrwöchentliches Lagern des frischen Holzes in Wasserbehältern mit öfterer Erneuerung des Wassers steigert den Wert ganz beträchtlich. Eiweiß, Zucker und Pektinstoffe werden ausgelaugt, mit ihnen die hygroskopischen, das Quellen und Schrumpfen verursachenden Bestandteile beseitigt und gleichzeitig den sämtlichen Holzparasiten, vom Schwamm bis zum Holzwurm, welche reine Holzfaser nicht verdauen, der Nahrungsstoff entzogen. Man könnte diese Umstände weitaus häufiger berücksichtigen, als es der Fall ist. Schneller wirkt natürlich die Ausdämpfung bei etwa 1 at Überdruck, ist aber im allgemeinen teurer. *ξ*

Zum Aufsatze Eschs über Rohkautschukuntersuchungen.

Von R. Ditmar.

Verf. macht Einwendungen gegen Eschs Ausführungen über Rohkautschukuntersuchungen, weil es unrichtig sei, statt des Rohkautschuks gewaschenen Kautschuk zu untersuchen. Weiter fragt Verf. an, welches denn die Fremdkörper im Rohkautschuk sein sollten, durch deren Anwesenheit eine korrekte Harzbestimmung durch Acetonextraktion verhindert würde und aus welchem Grunde man Rohkautschukproben nicht anderthalb Stunden lang zu einem Durchschnittsmuster mastizieren dürfe. Da Esch die Anwendung von Essigäther und Eisessig zur Harzextraktion für überflüssigen Luxus erklärt hatte, verlangt Verf. hierfür analytische Belege. (Gummi-Ztg. *1906.* **20**, 580.) *ch*

Nochmals über Rohkautschukuntersuchungen.

Von W. Esch.

Zur Widerlegung Ditmars *(siehe vorstehendes Referat)* weist Verf. nach, daß durch die häufige Anwesenheit von Gerbstoffen, Zuckerarten und pflanzlichen Farbstoffen, von denen besonders Bornesit, Dambonit, Matezit und die Gerb- und Farbstoffe der venezolanischen Tiñas namhaft gemacht werden, die Harzbestimmung an ungewaschenen Rohkautschukmustern durch einfache Acetonextraktion ausgeschlossen ist, daß die Angabe, daß im Rohkautschuk x Proz. „acetonlösliche Bestandteile" enthalten seien, womit Ditmar den präzisen Ausdruck „Harzgehalt" vorsichtshalber zu umschreiben sucht, für den Fabrikanten nichtssagend sei, weil der Fabrikant wissen müsse, wieviel der Kautschuk in der Form, wie er ihn nachher zu allen seinen Waren verarbeiten müsse, an Harz enthält. Da gewisse Rohkautschuksorten von der Koagulation her noch Seife enthalten, würden solche Proben auch einen seifigen Harzextrakt ergeben, wenn man sie ungewaschen mit Alkohol oder Aceton extrahiere. Ferner wird daran erinnert, daß C. O. Weber bereits erwiesen hat, daß durch längeres trockenes Walzen und Mastizieren von Kautschuk dessen Acetonlöslichkeit infolge Depolymerisierung enorm zunehme, weshalb Ditmars Verfahren, die trockenen Proben bis zu anderthalb Stunden ohne Kühlung und ohne Wasserzufluß zu mastizieren, bedenklich sei. Verf. hat wiederholt nach Ausführung der Harzextraktion am gewaschenen und getrockneten Kautschukmuster qualitativ nachgewiesen, daß die Entharzung mit Aceton vollständig war, indem die entharzte Probe in Chloroform gelöst, mit Aceton oder Alkohol wieder ausgefällt und die überstehende Aceton-Chloroformlösung auf dem Uhrglase verdampft worden sei, ohne daß sich hierbei jemals noch Harze ausgeschieden hätten. Ferner habe Fendler bei der Veröffentlichung seiner Kautschukuntersuchungsmethode ausdrücklich durch Versuche erwiesen, daß die Harzwerte nach der Acetonextraktion nach seinem Lösungs- und Fällungsvermögen übereinstimmten. Besäße nach Ditmars Behauptung das Aceton keine ausreichende Tiefenwirkung zur Harzauflösung, so hätte sich bei der Fendlerschen Methode mehr Harz ergeben müssen als bei der Acetonmethode. Im Hinblick auf Ditmars Angabe[4]), daß die mit Aceton aus ungewaschenem Parakautschuk extrahierten Harze hernach in Aceton, Benzol und Essigäther nicht mehr vollständig löslich seien, erklärt Verf. diesen Befund als einen weiteren Beweis dafür, daß man die Harzextraktion nicht an ungewaschenem Kautschuk vornehmen dürfe, denn die eigentlichen Kautschukharze seien sogar in kaltem Aceton spielend und ohne Rückstand löslich. Auch dürfe man nicht, wie Ditmar es beschrieben hat, den entharzten und mit Aceton durchfeuchteten Kautschuk zwei Std. durch einen durchgeblasenen Luftstrom trocknen, wenn man hinterher noch mit Essigäther extrahieren wolle. (Gummi-Ztg. *1906.* **20**, 629.) *ch*

Über den Einfluß von Kreide und Feuchtigkeit bei der Heißvulkanisation auf die Reißfestigkeit von Kautschuk, studiert am mexikanischen Guayule.

Von R. Ditmar.

Zunächst stellte sich Verf. zylinderförmige Versuchskörper her unter Verwendung ungewaschenen, aber im Vakuum getrockneten Guayule-Kautschuks, deren genaue Zusammensetzung aus Tafel I ersichtlich ist. Die einzelnen Proben von 17 mm Durchmesser und 4 cm Höhe wurden in einem Autoklaven mit Wasserfüllung bei einem Drucke von 4—5 at 50 Min. auf 145° vulkanisiert und 3 Std. nach beendigter Vulkanisation im Delaloeschen Federdynamometer zerrissen. Die Grundmischung bestand aus getrocknetem ungewaschenem Guayule mit 10 Proz. Schwefelmilchzuschlag. Dieser Mischung wurden steigende Mengen Kreide zugemischt (s. Tafel I).

Hieraus schließt Verf., daß bei sonst gleichbleibenden Verhältnissen der Erhöhung des Kreidezuschlags eine Steigerung der Tragkraft parallel läuft, während die Elastizität rasch ein Maximum erreicht und dann

[4]) Chem.-Ztg. *1905*, 176.

wieder abnimmt. Nunmehr wurden analoge Versuche mit ungetrocknetem rohem Guayulekautschuk in gleicher Weise wie oben angestellt. Dieser Mischung wurden nachstehende Mengen Kreide zugemischt (s. Tafel II).

Tafel I.

Kreidezuschlag Proz.	Belastung bis zum Riß kg	Dehnung bis zum Riß cm	Äußere Beschaffenheit der Proben nach der Vulkanisation
4	7	3,0	schwammig
8	9	3,25	„
12	10,5	3,5	etwas schwammig
16	12,0	5,0	gut und dicht
20	13,0	3,5	„
24	13,0	3,0	„
28	13,25	2,7	„
32	14,0	2,5	„
36	14,25	2,0	„
40	14,5	2,0	„

Tafel II.

Kreidezuschlag Proz.	Belastung bis zum Riß kg	Dehnung bis zum Riß cm	Äußere Beschaffenheit der Proben nach der Vulkanisation
4	6,00	6,0	schwammig
8	12,00	6,0	„
12	12,25	9,0	„
16	12,25	4,0	„
20	13 00	4 5	„
24	13,20	5,0	gut und dicht
28	13,50	4,0	„
32	14,00	4,0	„
36	14,00	4,0	„
40	14,25	3,0	„

Nach den Versuchen ergibt sich wieder eine steigende Tragkraft mit steigendem Kreidegehalt, während die Elastizität erst ansteigt, dann wieder fällt und wieder steigt und fällt. Um nun zu prüfen, ob bei der Vulkanisation irgend eine Einwirkung von Schwefel auf Kreide stattgefunden hätte, wurde ein blinder Versuch mit Kreide und Schwefel im gleichen Autoklaven gemacht, der aber ergab, daß sowohl Schwefel wie Kreide völlig intakt blieben. Verf. erklärt nunmehr die Vorgänge folgendermaßen: Beim Erweichen des Kautschuks wird von diesem rasch Dampf aufgenommen und beim eigentlichen Vulkanisationsvorgange wieder abgegeben. Bei einem Zusatze von wenig Kreide genügt diese nicht, um die Feuchtigkeit abzubinden, es treten daher auch bei trockenem Kautschuk noch Blähungen unter Schwammbildung auf. Übersteigt aber der Kreidezuschlag einen gewissen Prozentsatz, so wirkt er völlig absorbierend auf die Feuchtigkeit. Verf. hat dann die Proben mit Salzsäure behandelt und nur bei den allerkreidereichsten eine Spur von Kohlensäureentwickelung gefunden. Hieraus zieht Verf. den Schluß, daß bei der Vulkanisation die Kreide bis zu einem gewissen Grade chemisch an das Kautschukkolloid gebunden sei. Mithin könne man von einer kolloidalen Verbindung zwischen dem Kautschuk und der Kreide sprechen, während die Kreide mit dem Schwefel keine Verbindung eingegangen sei. (Gummi-Ztg. *1906.* **20**, 579.)

Die Folgerung bezüglich der kolloidalen Verbindung zwischen dem Kautschuk und der Kreide fällt wohl schon damit in sich zusammen, daß es sofort gelingt, quantitativ die Kreide aus dem Kautschuk herauszulösen, wenn man die betreffenden Kautschukproben entweder fein raspelt oder der schweren Benetzbarkeit des Kautschuks durch alkoholische oder ätherische Salzsäurelösung entgegenarbeitet. Bekanntlich wird nach Henriques Kreide in fein gemahlenen oder geraspelten Kautschukproben durch Behandeln mit Salzsäure im Geißlerschen Apparat unter Zusatz von Kupfersulfat zur Zurückhaltung etwa gebildeten Schwefelwasserstoffs quantitativ bestimmt. ch

Karamelisation des Zuckers.

Von Trillat.

In Fortsetzung früherer Versuche fand Verf. bestätigt, daß diese Erscheinung auf Bildung und Polymerisation von Formaldehyd beruht, der beim Erhitzen und Verbrennen des Zuckers stets gebildet wird. (Bull. Ass. Chim. *1905.* **23**, 846.)

Diese Erklärung ist jedenfalls einseitig, denn so einfach und eindeutig erfolgt die Karamelisation nicht. Als bedenkliche historische Entgleisung ist die Angabe Trillats zu bezeichnen: das Räuchern mit zuckerreichen Vegetabilien sei schon dem „Jahrhunderte vor Hippokrates lebenden Procopius bekannt gewesen," — denn dieser Autor schrieb im 6. Jahrhundert n. Chr., also etwa 1000 Jahre nach Hippokrates! λ

Anwärmung des Saftes vor der Scheidung.

Von Zscheye.

Verf. weist abermals auf die große Wichtigkeit genügender Anwärmung des Saftes (95°) hin, da erst bei hoher Temperatur das Eiweiß und mit ihm viele andere Nichtzuckerstoffe ausfallen, wodurch ein Reinigungseffekt erzielt wird, wie ihn auch die neuerdings empfohlenen Zusätze von Phosphorsäure, schwefliger Säure usw. niemals gewähren. (D. Zuckerind. *1906.* **31**, 437.)

Trotzdem diese Erkenntnis sehr alt ist und der Erfolg der richtigen Anwärmung u. a. schon vor etwa 30 Jahren von Sickel handgreiflich nachgewiesen wurde, wird in dieser Hinsicht immer noch in unglaublicher Weise gesündigt. λ

Dampfstrahlgebläse in der Verdampfstation.

Von Zscheye.

Des Verf. Ansichten decken sich so ziemlich mit jenen Claassens; nutzbringend ist die Anwendung besonders bei Vierkörpern ohne Saftkocher („Kompression des Brüdens vom 2. oder 3. Körper bis zur Spannung des Rückdampfes"), sowie bei Drei- und Vierkörpern mit Saftkocher („Wiederverwendung des komprimierten Saftkocherbrüdens im Saftkocher"). (D. Zuckerind. *1906.* **31**, 435.) λ

Wiederverwendung der Zuckerfabriksabwässer im Betriebe.

Von Pfeiffer.

Gegenüber Claassen ist Verf. der Ansicht, daß die Abwässer gemischt werden können, wo Gewinnung größerer Mengen Futter in Frage steht, daß sie aber zu trennen sind, wo Wiedergewinnung ihres Zuckergehaltes und kontinuierliche Beseitigung allen Abwassers angestrebt wird; man muß sich also nach den lokalen Umständen und besonders nach den Futterpreisen richten und entsprechend arbeiten. In Mitteldeutschland steht die Zuckergewinnung obenan, hier muß man also nach Verf. die Wässer trennen, und daß man dies früher nicht tat, war der Grund aller Mißerfolge der älteren Versuchsansteller und auch des Verf. selbst. (D. Zuckerind. *1906.* **31**, 441.) λ

Wiederverwendung der Abwässer in der Diffusion.

Von Claassen.

Verf. zeigt, daß und warum die verbreitete und leicht begreifliche Voraussetzung, obige Verwendung bedinge stärkeren Saftabzug und daher größere Verluste, irrtümlich und auf Vorurteil beruhend ist. Gerade die noch neuerdings von Pfeiffer angezweifelte Möglichkeit, die gesamten vermischten Abwässer (zusammen mit dem nötigen frischen Wasser) dauernd zum Diffusionsbetriebe zu verwenden, ohne daß Übelstände, wie erhöhte Saftabzüge und Verluste oder dergl., eintreten, hat Verf. tatsächlich realisiert, und hat die erforderlichen analytischen Belege für eine ungestört verlaufene Arbeitsperiode von 7 Wochen beigebracht; hierin ist er also entschieden der Erste gewesen und hat etwas entschieden Neues geleistet, wobei er aber Pfeiffers Verdienste keineswegs zu verkleinern beabsichtigt. Die neue Arbeitsweise erfordert eine weit intensivere Überwachung der Diffusion als die bisherige, und die Fehler machen sich sofort durch auffälliges Steigen der Zuckergehalte in Preßlingen und Abwässern bemerklich. (Zentralbl. Zuckerind. *1906.* **16**, 710.) λ

Trocknung der Bagasse.

Von Laffargue.

Die Praxis einer ägyptischen Fabrik hat ergeben, daß der Huillardsche Trockenofen gestattet, mittels der abziehenden Feuergase der Dampfkessel die Bagasse vollständig zu trocknen, und daß sie dann ausreicht, um für sich den gesamten für die Fabrikation nötigen Dampf zu erzeugen. Ein Ofen bewältigt binnen 24 Std. die Diffusionsbagasse von 5000 dz Zuckerrohr, verdampft dabei (unter Verbrauch von 50—55 P.S. für die Ventilatoren usw.) 1900 dz Wasser und bringt die (vorgepreßte) Bagasse von 78—80 auf 30—35 Proz. Wassergehalt. (Bull. Ass. Chim. *1906.* **23**, 875.) λ

Prüfung von Zement- und anderen Bausteinen künstlicher Art. (Baumaterialienkunde *1906.* **11**, 69.)

Pyrometer von Féry. (The Foundry Trade Journal *1906.* **8**, 121.)

Apparat zur Bestimmung des Gewichtsinhalts von Reservoirs, „Aräometer" genannt. (Petroleum *1906.* **1**, 413.)

Etwas über technisches Saccharat und dessen Verhältnis zum Rohsaft. Von A. T. Höglund. (Svensk Kemisk Tidskrift *1906.* **18**, 60.)

Spezifisches Gewicht und Glühverlust der Zemente. Von M. Gary. (Mitt. a. d. kgl. Materialprüfungsamt zu Großlichterfelde-West *1905.* **23**, 276.)

14. Berg- und Hüttenwesen.

Der Steinkohlenvorrat des Dombrowobeckens im Königreich Polen.

Von S. Konkiewicz und W. Baumann.

Die Oberflächenausdehnung des Beckens beträgt nach Lemnicki 121 qkm. Bei einer mittleren Mächtigkeit der Flötzgruppe Reden von 10 m und einem Gewicht der Kohle von 1 t für 1 cbm ergibt sich der Kohlenvorrat des Beckens zu 1210 Mill. t. Rechnet man nun hiervon ab 1. 25 Proz. als Verlust in den Verwerfungen, Verschiebungen, Sicherheitspfeilern usw., 2. die in den Jahren 1870—1902 gewonnenen Kohlen im Betrage von 63 Mill. t nebst ein Drittel dieses Quantums für Verluste, also zusammen 84 Mill. t, so ergibt sich der noch zur Verfügung stehende Kohlenvorrat der genannten Gruppe zu 823,5 Mill. t, welches Quantum nach einer noch notwendigen Korrektur auf 716 Mill. t sich reduziert. Veranschlagt man das künftig abgebaute jährliche Kohlenquantum zu 500 Mill. Pud gleich 8,2 Mill. t und einen Abbauverlust von 25 Proz., so wird der Vorrat noch für etwa 64 Jahre reichen. Der Vorrat der Überredener-Gruppe ist bei einer Mächtigkeit der Flötze von 9—18 m ein sehr bedeutender. Er spielt die Rolle eines Marktregulators, da nur in Zeiten lebhafter Nachfrage ein Abbau dieser Flötze erfolgt. (Rigasche Ind.-Ztg. *1906.* **32**, 31.) a

Über geologische Untersuchungen und die Entwicklung des Bergbaues in den deutschen Schutzgebieten.

Von Schmeisser.

Deutsch-Ostafrika. Viele ostafrikanischen Flüsse führen Gold. Der Simiju hat jedoch anscheinend nur sehr wenig. Auf dem Iramba-Plateau treten einige Goldquarzgänge auf. Während diese Erze bei 10—12 m

Tiefe bis über 4000 g Gold auf 1 t enthalten, enthalten die tiefer liegenden sulfidischen Erze nur wenig Gold. Auch im Ikoma Goldfelde, südöstlich von Victoria-Nyanza, kommen Goldquarzgänge vor, die den Hordblendeschiefer durchschneiden. In der Landschaft Ussongo, nordwestlich von Nguru, findet sich eine löchrige, goldhaltige Brecchie. An mehreren Stellen kommt auch Glimmer vor (Muskovit), es ist aber keine erstklassische Ware, wie indischer Glimmer. Am Lukwanguleberge wurde Uranpecherz gefunden. In Deutsch-Südwestafrika kommen Kupferlager vor, deren Abbau in Angriff genommen werden soll. Die Untersuchung des Blaugrundgebietes in Gibeon nach Diamanten ist noch nicht abgeschlossen. Das Vorkommen von Steinkohlenflötzen scheint sehr zweifelhaft zu sein. Kamerun-Petroleum findet sich an mehreren Stellen, eine untersuchte Probe gab recht befriedigende Ergebnisse. Im Banjo-Bezirk ist ein Lager von Zinnerz festgestellt worden. Neu Guinea. Hier wurde Kohle gefunden, die einer langflammigen Bochumer Fettkohle ähnlich ist. In einem Basaltstück aus dem Kabenauflusse wurde Platin entdeckt, und zwar 42 g auf 1 t, was sehr hoch ist. Kiautschou. Auf der Insel Schui-ling-schan hat man anthrazitische Kohle gefunden. Im Kohlenfelde Weihsien bei Fangtse kommen 3 Steinkohlenflötze untereinander vor, und an verschiedenen Örtlichkeiten hat man Eisenerze nachgewiesen. (Glückauf *1906.* **42.** 349.) *u*

Eisenerz in Mexiko.

Von R. H. Anderson.

Von mexikanischen Eisenerzlagern ist wenig genaues bekannt. Verf. bespricht eingehend das Lager „Las Truchas"; es liegt an der Grenze der Staaten Michoacan und Guerrero, 7 Meilen von der Küste. Die Lager liegen auf der einen Seite des Acalpicaflusses, sie werden durch den Las Truchas Creek in 2 Teile getrennt. Die ganze Länge des Erzlagers beträgt 10000 Fuß, die Breite 4000 Fuß. Nach der neuesten Aufnahme beträgt die Erzfläche 2136367 qm und das sichtbare Erzvolum 257,5 Mill. cbm oder 1068 Mill. t Erz. Das Erz kann direkt gewonnen werden und bedarf keiner Scheidung, da es frei von Beimengungen ist. Das Eisenerz von Las Truchas ist ein harter Hämatit mit wenig Magneteisenstein; der Eisengehalt beträgt 62,40—66,65 Proz., Schwefel ist 0,046—0,160 Proz., Phosphor 0,025—0,038 Proz. Kieselsäure 4,60—6,25 Proz. vorhanden. Das Gestein, in welchem das Eisenlager vorkommt, ist ein quarzhaltiger Diorit. (Eng. and Min. Journ. *1906.* **81**, 421.) *u*

Manganerze in Britisch Nord-Borneo.

Manganerze kommen bei Taritipan nahe am südlichen Ende der Marudu-Bay an der Nordwestküste von Britisch Nord-Borneo vor. Ausbisse der Erzlagerstätten hat man über eine Fläche von 12 Quadratmeilen verstreut angetroffen. Die Erze enthalten 49—51 Proz. Mangan, 15 Proz. Kieselsäure, 0,35 Proz. Schwefel und 0,03 Proz. Phosphor. Das ausgeklaubte Erz besitzt nur 8—10 Proz. Kieselsäure, dagegen 51—53 Proz. Mangan. Es wird angenommen, daß mit Leichtigkeit 40000—50000 t im Jahre exportiert werden können. (Bull. of the Imperial Inst. *1906.* **3**, 309.) *g*

Der Roheisenmischer beim direkten Thomasbetrieb.

Von S. F. Perin.

Es ist etwa 10 Jahre her, seitdem sich der Roheisenmischer als Mittel zur Entschwefelung bei den großen Stahlwerken eingebürgert hat. Von Amerika aus kam er nach Westfalen (Hörde und andere Werke), nach Frankreich usw. Heute bildet er beim direkten Verblasen des Roheisens erster Schmelzung fast einen ebenso wichtigen Bestandteil wie der Konverter selbst, denn er bildet zur Zeit das einzige Mittel zur rationellen Entschwefelung. Verf. schlägt vor, auch bei den Hochöfen ohne Thomasstahlwerk einen Mischer als „Entschwefler" aufzustellen und gibt im Anschluß daran eine eingehende Darstellung der bei der Entschwefelung auftretenden chemischen Reaktionen. Ursprünglich hatte der Mischer nur den Zweck, mehrere Roheisensorten zu mischen, um ihren Gehalt an Silicium und Mangan auszugleichen. Massenez und Hilgenstock haben in Hörde die entschwefelnde Wirkung des Mischers nachgewiesen. Die Entschwefelung erfolgt durch einfache Oxydation. Der Schwefel findet sich im Roheisen als FeS und als MnS, er wird als SO_2 abgeschieden. Verf. erklärt den Vorgang wie folgt:

$$xMnS + Oy = xMnO + x'MnS + x''SO_2 =$$
$$x'MnS + zSiO_2 + xMnO = x^{IV}MnSiO_3 \text{ (Schlacke)} + x^{V}MnS.$$

Die Schlacke des Mischers enthält: 27,49 Proz. SiO_2, 14,99 Proz. Fe, 24,35 Proz. Mn, 6,30 Proz. S, 4,20 Proz. CaO, 7,99 Proz. $Al_2O_3 + P_2O_5$. Knaff hat zwei Analysen veröffentlicht, welche die Zerstörung der Ausfütterung des Mischers erkennen lassen. Die Schlacke direkt über dem Roheisen enthielt: 24,20 Proz. SiO_2, 45,20 Proz. MnO, 9,81 Proz. S, 6,01 Proz. Fe; die Schlacke in der oberen Schlackenpartie enthielt: 29,70 Proz. SiO_2, 40,84 Proz. Mn, 7,99 Proz. S, 5,31 Proz. Fe. Nach Schilling enthält die Mischerschlacke: 5—6 Proz. Fe, 47,03 Proz. Mn, 7,01 Proz. S, 23,00 Proz. SiO_2, 2,46 Proz. Al_2O_3, 2,58 Proz. CaO, 0,19 Proz. MgO, 0,31 Proz. P_2O_5. Die Wärmeverluste, die durch Ausstrahlung entstehen, werden kompensiert durch die Wärmemenge, die infolge der chemischen Reaktionen entsteht (Oxydation des Schwefels, des Mangans usw.), was durch eine eingehende Wärmeberechnung bewiesen wird. Verf. bespricht sodann die Konstruktion der Roheisenmischer und ihren Betrieb, sowie die erhaltenen Resultate. (Rev. univers. des Mines *1906.* **13**, 115.) *g*

Verwendung des Walzsinters.

Ein wieder zu Ehren kommendes Hüttenprodukt ist der Walzensinter, jenes dünne, beim Erhitzen von Eisen an der Luft entstehende oxydische Häutchen, welches bei der Bearbeitung im Walz- und Hammerwerke als eine blätterige Masse abfällt. Chemisch pflegt man den Walzensinter allgemein als Fe_3O_4 zu bezeichnen, tatsächlich ist aber die chemische Zusammensetzung nicht konstant, sondern der Walzensinter ist ein je nach der Herkunft und dem Grade der Erwärmung verschiedenes Gemenge von Eisenoxyd und Eisenoxydul; verunreinigt durch Oxyde der Nebenbestandteile des Eisens, als Silicium, Mangan und Phosphor, in gleichem Verhältnis wie dieses selbst. Das Verhältnis von Eisen und Sauerstoff schwankt in den Grenzen von Fe_4O_5 und Fe_7O_8. Die im Betrieb fallenden Mengen kann man auf etwa 2 Proz. der Produktion an Walzerzeugnissen schätzen. In früheren Zeiten verwendete man den Walzensinter beim Puddelprozeß zur Herstellung der Herde der Puddelöfen. Später verwendete man ihn wegen seines hohen Eisengehaltes (70 Proz.) im Hochofen; neuerdings bietet sich mit der allmählichen Entwickelung des Martinverfahrens zum Roheisenfrischprozeß für den Walzensinter ein neues, sehr weites Verwendungsgebiet. Eine angestellte Berechnung ergibt, daß das aus dem Walzensinter erzeugte Flußeisen erheblich billiger ist als das aus dem metallischen Einsätzen gewonnene. (Gießerei-Ztg. *1906.* **3**, 177.) *g*

Verwendung von Vanadium bei der Stahlerzeugung.

Von J. K. Smith.

Wie Verf. in einem Vortrag vor der Sektion Liverpool der „Society of Chemical Industry" am 15. März berichtete, ist das Vanadium viel weiter verbreitet als man allgemein annimmt; er hat es z. B. in Ätznatron und anderen Produkten nachgewiesen. Die Hauptquelle für die Vanadindarstellung bildet ein Vanadin-Bleierz, das in Spanien gewonnen wird, doch sind auch anderweitig Funde gemacht worden. Das Erz wird reduziert und Ferro-Vanadium mit 30 Proz. Vanadium von der „Vanadium Alloys Company in Llanelly, Süd-Wales," daraus hergestellt. Die erwähnte Vanadium-Legierung dient als Zusatz bei der Erzeugung verschiedener Vanadium-Spezialstähle, welch letztere in großem Maßstab von der Firma William & Robinson hergestellt werden. Es werden jährlich 800 t Vanadinstahl geliefert; 80 Proz. davon finden ihre Anwendung beim Bau von Motorfahrzeugen. Chrom-Vanadinstahl geht besonders nach Frankreich. Der Zusatz von Vanadin beträgt nur 0,10 bis 0,20 Proz. Der günstige Einfluß dieses Elementes auf Ternär- und Quarternärstähle soll darin beruhen, die Ausseigerung von Carbiden beim Abkühlen des Stahls hintanzuhalten. Der Vanadin-Chromstahl ist dem Nickel-Vanadinstahl weit überlegen. Eine Probe des ersteren ergab nach einer bestimmten Behandlung in der Wärme eine Zugfestigkeit von 103 t für 1 Quadratzoll. (The Engineer *1906.* **101**, 293.) *g*

Über den Einfluß der Reihenfolge von Zusätzen zum Flußeisen auf die Widerstandsfähigkeit gegen verdünnte Schwefelsäure.

Von O. Bauer.

Es sollte festgestellt werden, ob die Reihenfolge, in der Zusätze von Aluminium und Wolfram zu Flußeisen gemacht werden, auf die Widerstandsfähigkeit des erschmolzenen Metalles gegenüber verdünnter Schwefelsäure von Einfluß sei. Beim Verfahren I befanden sich Wolfram und Aluminium in fein verteiltem Zustand, gut gemischt, im Tiegel. Das flüssige Eisen wurde über dieses Gemisch von Wolfram und Aluminium gegossen und die Schmelze darauf der langsamen Erstarrung überlassen. Beim Verfahren II befand sich nur Wolfram im Tiegel, auf dieses wurde das flüssige Eisen gegossen. Der Aluminiumzusatz erfolgte erst, nachdem das Wolfram vom Eisen aufgenommen war. Kurz vor dem völligen Auffüllen der Tiegel wurde die vorher abgewogene Menge Aluminium hinzugegeben, die Mischung geschah durch das nachfließende Eisen. Die Einwage betrug 7,45 g Aluminium und 4,47 g Wolfram, entsprechend 5 g Aluminium und 3 g Wolfram auf 1000 g Eisen. Bei der Analyse wurden gefunden: in Schmelze I 0,32 Proz. und in Schmelze II 0,29 Proz. Aluminium; der Kohlenstoffgehalt lag zwischen 0,11 bis 0,13 Proz. Die Versuche ergaben, daß die nach Verfahren I hergestellten Schmelzen bei genügend langer Einwirkung von 1-proz. Schwefelsäure weniger angegriffen werden, als die nach Verfahren II erzeugten Probeblöcke. (Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamt *1906.* **23**, 292.) *g*

Das Gayleysche Windtrocknungsverfahren. Von C. A. Meißner. (Iron Age *1906.* **77**, 872.)

Die Petroleumfelder an der pacifischen Küste Alaskas. (Petroleum *1906.* **1**, 404.)

Die Herstellung großer Gußstücke ohne Modell. Von Mehrtens. (Gießerei-Ztg. *1906.* **3**, 161.)

Die Anfänge des Etablissements John Cockerill in Seraing. Von E. Mahaim. (Rev. univers. des Mines *1906.* **13**, 171.)

Verlag der Chemiker-Zeitung Otto von Halem in Cöthen (Anhalt). Druck von August Preuß in Cöthen (Anhalt).