Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 13. Mai 1905. (Supplement zur „Chemiker-Zeitung" No. 38.) No. 10. Jahrgang XXIX.

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).

8. Physiologische, medizinische Chemie.

Über das Wachstum der Gerste.

Von W. Windisch und K. Schönewald.

Vor kurzem hat Nilson[1]) in mehreren Publikationen die Behauptung aufgestellt und durch Versuche zu beweisen gesucht, daß die Keimung der Gerste von der Tätigkeit der Bakterien abhängig ist, indem letztere durch Milchsäurebildung das unlösliche Eiweiß löslich machen und Enzyme bilden, worauf erst die Keimung eintritt. Die Verf. teilen ihre Versuche mit, welche die Unrichtigkeit der Nilsonschen Theorie erkennen lassen. 8 Gerstenproben von guter Keimfähigkeit wurden 24 Std. mit einer Lösung von 1 g Sublimat in 1 l absolutem Alkohol behandelt. Herausgenommene Proben der Gerste zeigten sich absolut keimfrei. Die alkoholische Sublimatlösung wurde nun von den Gersten abgegossen und letztere 3 mal mit Wasser ausgewaschen. Diese Proben wurden nun unter Bedingungen, welche eine nachträgliche Infektion ausschlossen, im Keimtrichter zum Keimen gebracht, nach zwei Tagen keimten fast sämtliche Körner flott, und Keimungsenergie und Keimfähigkeit zeigten keine wesentlichen Unterschiede gegenüber den Versuchen mit den nicht sterilisierten Gersten (Keimfähigkeit im höchsten Falle um 1,2 Proz. geringer). Die sterilisierten keimenden Gersten waren auch während des Wachstums steril geblieben. Die Resultate der Versuche werden, wie folgt, zusammengefaßt: 1. Man kann die Gerste durch Behandeln mit alkoholischer Sublimatlösung absolut keimfrei machen. 2. Die auf diese Weise absolut keimfrei gemachte Gerste keimt und wächst auch unter Ausschaltung jeglicher Infektion ebenso gut wie die nicht keimfrei gemachte, also mit Bakterien behaftete Gerste. 3. Die Behauptung Nilsons, die Gerste benötige zur Keimung der Bakterien, ist hiernach als bedingungslos falsch erwiesen. (Wochenschr. Brauerei *1905*. **22**, 201.)

Ref. hat bereits in seinem Referate über die Nilsonsche Arbeit: „Die Ursache des Wachstums der Gerste" seine Zweifel über die Richtigkeit der Versuchsanstellung zum Ausdruck gebracht. ϱ

Über Selbstverdauung einiger Hefearten (obergärige Hefe, Brennereihefe, Kahmhefe).

Von M. Schenck.

Bei der sogenannten „Erweichung" oder „Selbstgärung" der Hefe hat man es mit zwei verschiedenen Erscheinungen zu tun, einmal mit einer Umwandlung der den Hefekörper zusammensetzenden Kohlenhydrate zu Kohlensäure und Alkohol und zweitens mit einer Selbstverdauung seiner Proteinsubstanzen. Da die bisher angestellten Versuche über Hefeselbstverdauung nur mit der gewöhnlichen untergärigen Brauereihefe ausgeführt wurden, hat Verf. diesbezügliche Untersuchungen mit Reinkulturen von obergäriger Hefe, von Brennereihefe, sowie von Kahmhefe ausgeführt. Hierzu wurden von jeder, von Feuchtigkeit abgepreßter Hefe, 1 kg mit 2 l Wasser aufgeschwemmt, Chloroform zugesetzt und die Proben in einem Brutschrank bei 28° C. sich selbst überlassen, bis keine Biuretreaktion mehr eintrat, was nach 3—4 Wochen erreicht war. Die bei der Selbstverdauung der verschiedenen Hefearten aufgefundenen Substanzen waren: Bernsteinsäure, Milchsäure, Tyrosin, Leucin, Adenin, Hypoxanthin, Histidin, Uracil, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Arginin, Guanidin, Lysin, Cholin und Tetramethylendiamin. Aus der tabellarischen Zusammenstellung, welche auch den Befund der Untersuchungen von untergäriger Hefe nach Kutscher und Lohmann enthält, ist zu entnehmen, daß einerseits obergärige und untergärige, andererseits Brennerei- und Kahmhauthefe ihren Verdauungsprodukten nacheinander sehr nahe stehen. Besonders bemerkenswert ist das Fehlen des Arginins bei der Brennerei- und Kahmhauthefe, das vielleicht hier in Tetramethylendiamin gespalten worden ist. Eine auffallende Erscheinung war, daß die ausgelaugten Hefezellen der Brennereihefe, wenn sie abfiltriert waren und mit der Luft in Berührung kamen, sich nicht veränderten und weiß blieben, während die Hefezellen der andern Hefen bei gleicher Behandlung sich braun bis schwarz färbten. Weiter war eine Differenz in der Tryptophanreaktion der verschiedenen Hefearten zu bemerken. Die Verdauungsflüssigkeiten von der obergärigen und der Brennereihefe gaben starke Tryptophanreaktion, während reine Kahmhefe keine Spur von Tryptophan gab. Diese Beobachtungen haben einen gewissen praktischen Wert, weil sie gestatten, im gegebenen Falle die Frage zu entscheiden, ob reine Brennerei- oder Kahmhefe vorliegt. (Wochenschr. Brauerei *1905*. **22**, 221.) ϱ

Über die indirekten Fermentoxydationen. Verlauf der Reaktion bei der Oxydation des Hydrochinons.

Von L. Marchadier.

Bekannt ist die Erscheinung, daß wässerige Hydrochinonlösung nach längerer Zeit beim Stehen an der Luft durch Oxydation die Farbe ändert, und daß dies auch bei Wasserstoffsuperoxyd enthaltenden Hydrochinonlösungen in bedeutend schnellerer Weise erfolgt. Verf. hat nun oxydierende Fermente auf Hydrochinonlösung einwirken lassen und dabei lebhafte Oxydation beobachtet; nach einiger Zeit stellt sich der charakteristische Geruch nach Chinon ein unter gleichzeitiger Bildung von kristallinischem Chinhydron. Chinon ist in der klaren Flüssigkeit nachweisbar. Mit indirekten Fermenten konnte Verf. bei Anwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd eine nicht weniger starke Oxydation feststellen. Es trat, wie oben, scharfer Chinongeruch auf unter Bräunung des Gemisches. Bei weiterer Oxydation vereinigt sich ein Teil des entstandenen Chinons mit noch nicht oxydiertem Hydrochinon unter Ausscheidung von kristallisiertem, wasserunlöslichem Chinhydron. Beim Fortschreiten der Reaktion wird, wenn noch genügend Wasserstoffsuperoxyd und Fermente vorhanden sind, das freie Chinon zu einem braunen Körper oxydiert, den bereits Feder[2]) bei Oxydation des Chinons in Gegenwart organischer Alkaliverbindungen erhalten hat. (Journ. Pharm. Chim. *1905*. 6. Sér. **96**, 299.) ϑ

Über den Einfluß einiger Aldehyde, besonders des Formalins, auf die Oxydationsfermente der Milch und des Gummi arabicums.

Mit einem Anhang über die Haltbarkeit der Formalinmilch.

Von E. Seligmann.

Das Spaltungsvermögen der Milch für Wasserstoffsuperoxyd erfährt durch Formalinzusatz 1 : 5000 eine Steigerung, ebenso die Fähigkeit zur Erzeugung der bekannten enzymatischen Farbenreaktionen. Diese Steigerung hält im Gegensatze zu den Verhältnissen bei Rohmilch längere Zeit an. Hierfür kann man zum Teil das Ausbleiben der Milchsäurebildung verantwortlich machen. Dieser Umstand allein genügt aber nicht zur Erklärung. Denn Formalinmilch wird auch durch Erhitzen nur wenig in ihrer Reaktionswirkung verändert, und Milch, die durch Erwärmen ihr Reaktionsvermögen verloren hat, kann es durch Zusatz von Formalin wiedererlangen; dies macht die bekannten Reaktionen zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch unsicher. Im Gegensatz hierzu wird das Reduktionsvermögen der Rohmilch (gegenüber Methylenblau) durch Formalin erniedrigt. Es wurde noch eine Anzahl anderer Aldehyde und verwandter Körper auf ihre Wirkung gegenüber den Oxydationsfermenten der Milch geprüft; es fand sich meist eine beschleunigende Wirkung, die aber in allen Fällen weit hinter der des Formalins zurücksteht, im übrigen mit steigender Molekulargröße im allgemeinen sinkt. Auf die oxydierenden Enzyme des arabischen Gummis haben die Aldehyde keinen oder eher einen hemmenden Einfluß. — Durch Formalin wird die Milch länger haltbar, indem wesentlich die Milchsäurebildner unterdrückt werden. Es finden aber zugleich chemische Veränderungen statt, wie sich aus der andersartigen Beschaffenheit des durch Lab oder durch chemische Mittel ausgeschiedenen Caseins ersehen läßt. Nebenbei zeigte sich, daß die bekannte Alkoholmethode zur Prüfung der Milchbeschaffenheit im hygienischen Sinne nicht zuverlässig ist. Es wurde wiederholt Gerinnung beim Alkoholzusatz in frischer Milch beobachtet, die nicht sauer war und auch beim Erhitzen keine Neigung zur Gerinnung zeigte. (Ztschr. Hygiene *1905*. **50**, 97.) *sp*

Übergang des Nahrungsfettes in die Milch.

Von S. Gogitidse.

Die Ergebnisse der an milchenden Tieren mit neutralen Fetten angestellten Fütterungsversuche bezeugen unzweifelhaft, daß Nahrungs-

[1]) Chem.-Ztg. Repert. *1904*. **28**, 69.

[2]) Arch. Pharm. *1905*. **243**, 680.

fett in nicht unbedeutender Menge und ohne Änderung seiner chemischen Beschaffenheit, teils unmittelbar, teils durch die Fettdepots in den Organismus übergeht. Es steht mit anderen Worten hiernach fest, daß das Milchfett in bedeutendem Maße durch Transport von Nahrungs- und Depotfett gebildet wird. Die an milchenden Tieren mit Seifenfütterung angestellten Versuche haben gezeigt, daß die Milchdrüsen nicht nur die Fähigkeit besitzen, auf Kosten von neutralem Nahrungs- und Depotfett ihr Sekret mit Fett zu versorgen, sondern auch durch Synthese Fett aus seinen Komponenten zu bilden vermögen. Schließlich ergaben die Versuche, welche in der Fütterung milchender Tiere mit Walrat bestanden, Resultate, welche den Übergang neutraler Nahrungsfette in die Milch nach vorausgegangenem Zerfall in ihre Komponenten, aus denen später dank der Tätigkeit der Drüsenzellen wieder Fett durch Synthese gebildet wird, äußerst wahrscheinlich machen. Die quantitative Seite der vom Verf. erhaltenen Ergebnisse muß als unzureichend zur Entscheidung der Frage von der Herkunft des gesamten Milchfettes erachtet werden. Was die praktische Bedeutung der Ergebnisse obiger Untersuchungen anbelangt, so verdienen diese vom Standpunkte der Ammendiätetik volle Beachtung, weshalb Verf. auch direkte Versuche an stillenden Frauen anstellte. Er verwendete als fremdes Fett zur Darreichung an milchende Frauen Leinöl und Hanföl. Hierbei hat sich das, was a priori auf Grund der Tierversuche bezüglich der Frauenmilch zu erwarten war, tatsächlich durch unmittelbare Beobachtungen an stillenden Frauen bestätigt. Das Frauenmilchfett änderte sich unter dem Einflusse von sogar verhältnismäßig geringer in die Speise gekommenen Quantitäten fremden Fettes merklich in seiner Qualität. Außerdem trat im dritten Versuch nach dreitägiger Darreichung von Hanföl an die Amme eine bedeutende Depression der Laktation ein, welche nach Aussetzen der erwähnten Fütterung in kurzer Zeit wieder ihren vollen Umfang erreichte, was auch an Tieren beobachtet wurde. (Ztschr. Biolog. *1905.* **46**, 403.) *ω*

Über den Eisengehalt der Frauenmilch.

Von W. Camerer-Urach.

Schon mehrfach hat Verf. über den Gehalt der Frauenmilch an Eisen berichtet auf Grund von Analysen, die Söldner auf seine Anregung ausführte. Es schien wünschenswert, die Eisenbestimmungen an größeren Milchmengen zu wiederholen. Söldner erhielt bei der ersten Analyse von 845 ccm Milch 2,876 g Asche mit 1,97 mg Fe_2O_3; auf 100 ccm Milch also 0,21 mg Fe_2O_3 und auf 100 g Asche 66,4 mg Fe_2O_3. Bei der zweiten Analyse erhielt er von 1,5 l Milch 3,765 g Asche mit 1,89 mg Fe_2O_3; auf 100 ccm Milch also 0,13 mg Fe_2O_3 und auf 100 g Asche 50,2 mg Fe_2O_3. (Ztschr. Biolog. *1905.* **46**, 371.) *ω*

Beiträge zur Kenntnis des oxydativen Abbaues der Eiweißkörper.

Von Otto von Fürth.

Verf. hat nach dem Vorgange Malys Casein mit Permanganat oxydiert. Die resultierende „Peroxyprotsäure" ließ sich durch fraktionierte Fällung mit Silbernitrat, Bleiessig und Quecksilberacetat in drei Substanzen zerlegen, die in der Reihenfolge der angegebenen Fällungsmittel als Peroxyprotsäuren A, B und C bezeichnet werden. A und C stehen in der Zusammensetzung den von Maly beschriebenen Produkten nahe, während B viel mehr Sauerstoff und weniger Stickstoff enthält. Diese Säuren lassen sich mit Hilfe von Salzsäure leicht verestern. Die Ester sind leicht löslich in absolutem Alkohol und in Chloroform, werden aus diesem durch Äther gefällt; durch Ammoniak verseift, liefern sie anscheinend die ursprünglichen Oxyprotsäuren zurück. Durch mehrstündiges Kochen mit Barytwasser werden diese unter Verlust ihrer sämtlichen Oxalsäuregruppen (fast $^1/_3$ der Molekel) und der basischen Komplexe in neue biuretgebende Verbindungen, die Desaminoprotsäuren, übergeführt, welche bei hydrolytischer Spaltung Glutaminsäure, Leucin, Benzoesäure und Ammoniak liefern. Nach Absprengung der Oxalsäurekomplexe lassen sich die Säuren durch Kaliumpermanganat in alkalischer Lösung weiter oxydieren zu weiteren amorphen Biuretkörpern, den „Kyoprotsäuren", von denen durch neutrales Bleiacetat wieder eine stark saure, sehr sauerstoffreiche B-Säure von einer A-Säure getrennt werden kann. Letztere liefert bei Säurespaltung Leucin, Glutaminsäure, Oxalsäure und Ammoniak, aber weder Benzoesäure, noch basische Komplexe. Die vorgeschrittene Lockerung der Molekel bei den Kyoprotsäuren spricht sich darin aus, daß sie etwa die Hälfte ihres Stickstoffes in lockerer, säureamidartiger Bindung enthalten und mit salpetriger Säure verhältnismäßig 5 mal mehr Stickstoff verlieren als Casein. Die mittlere prozentige Zusammensetzung der Abbauprodukte und das Verhältnis von Stickstoff zu Sauerstoff in ihnen erhellt aus folgender Zusammenstellung:

	C	H	N	O	N : O
Casein	53,00	7,00	15,70	22,65	1 : 1,26
Malys Oxyprotsulfosäure	51,21	6,89	14,59	25,54	1 : 1,53
Peroxyprotsäure A und C	45,74	6,08	13,97	33,06	1 : 2,07
Kyoprotsäure A	43,24	6,42	11,08	38,68	1 : 3,06
Peroxyprotsäure B	42,33	5,88	8,96	41,80	1 : 4,08

(Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1905.* **6**, 296.) *sp*

Die Einwirkung des Alkohols auf das Warmblüterherz.

Von Martin Kochmann.

Die Versuche wurden am isolierten Herzen vorgenommen, und zwar sowohl in der Bockschen, wie in der Langendorffschen Anordnung. Es ergab sich für das völlig isolierte Herz durch Alkohol nur Schädigung; auf das ganze Tier wirkend, hebt er jedoch durch Vasokonstriktion der Abdominalgefäße in kleineren und mittleren Gaben den Blutdruck und kann so das Herz indirekt infolge besserer Durchblutung des Koronargefäßsystems zu größerer Tätigkeit anregen. Bei einem Zusatze von Alkohol zu defibriniertem Blute im Verhältnis 2:100 wird auch das isolierte Herz in keiner merkbaren Weise geschädigt. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **13**, 329.) *sp*

Die Wirkung des Alkohols auf das Warmblüterherz.

Von Oswald Loeb.

Die Versuche wurden am Langendorffschen Präparat angestellt, das bei völliger Isolierung des Herzens auch die Kontrolle des Koronarkreislaufs gestattet. Sie zeigten, daß Äthylalkohol bei einer Konzentration von 0,13—0,3 Vol.-Proz. zuweilen deutliche Erregung bewirkt. Deutlich lähmende Wirkung tritt erst in einer Lösung von mehr als 1 Proz. auf; stärker schädigen 2—10-proz. Lösungen. Von der primären Schädigung kann sich das Herz auch bei Fortdauer der Alkoholzufuhr erholen, es findet also eine rasche Gewöhnung an das Gift statt. Nach Entfernung des Alkohols erholt sich das Herz stets, selbst nach Speisung mit 10-proz. Alkohol. Vergrößerung der Diastole (Herzerschlaffung) findet nicht statt. Stillstand des Warmblüterherzens bewirkt Alkohol erst in 248-fach stärkerer molekularer Konzentration als Chloroform und in 7,5-fach stärkerer als Äther. (Arch. exper. Pathol. und Pharmakol. *1905.* **52**, 459.) *sp*

Über das Schicksal des Trichlorisopropylalkohols im Organismus.

Von E. Impens.

Der Trichlorisopropylalkohol wird, wie zu erwarten war, zum größten Teil in die entsprechende Glykuronsäure übergeführt; diese gibt sich im Harn durch Linksdrehung und Reduktionsvermögen zu erkennen; sie wurde aber auch, zunächst in Form von Salzen, isoliert, deren Analyse zeigte, daß der Alkohol vor der Paarung keine anderweitige Veränderung erlitten hat. Die freie Trichlorisopropylglykuronsäure schmilzt bei etwa 135° unter Zersetzung und ist, ebenso wie ihr Natrium- und Baryumsalz, sehr zerfließlich, während ihr Zinksalz an der Luft beständig und in Wasser ziemlich schwer löslich ist. Die Bestimmung des im Harn in organischer Bindung vorhandenen Chlors zeigte, daß höchstens 60 Proz. des eingeführten Trichlorisopropylalkohols in dieser Form zur Ausscheidung gelangen. Der Rest muß, da eine nennenswerte Ausscheidung durch die Atemluft nicht stattfindet, im Organismus zerstört werden. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **13**, 39.) *sp*

Über die Wirkung einiger gechlorter Alkohole.

Eine vergleichende pharmakologische Untersuchung.

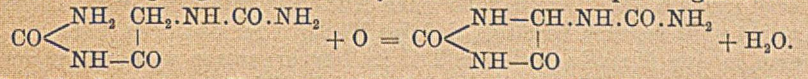
Von E. Frey.

Zur Untersuchung gelangten Chloralhydrat $CCl_3—CH(OH)_2$, Acetonchloroform (Chloreton) = Trichlorpseudobutylalkohol $CH_3—C(OH)(CCl_3)—CH_3$, Cloran, das Additionsprodukt des vorigen mit Chloral, Dormiol, das Additionsprodukt von Chloral und Amylenhydrat = Dimethyläthylcarbinolchloral $CCl_3—CH(OH)—O—C(CH_3)_2—C_2H_5$, Isopral = Trichlorisopropylalkohol $CCl_3—CH(CH_3)—OH$ und Butylchloral = α,β-Trichlorbutylglykol $CH_3—CHCl—CCl_2—CH(OH)_2$. Bei Chloralhydrat setzt die Hypnose ziemlich spät ein, geht dann bald in Narkose über. Bei Chloreton und Cloran zeigt sich nur reine Hypnose, auch mit Butylchloral ist Narkose nicht zu erreichen, bei Dormiol tritt sie erst bei viel größeren Gaben ein, als die Erzeugung von Schlaf erfordert, und auch beim Isopral ist, wenigstens bei Hunden, die Hypnose vorherrschend. Als Unterscheidungsmittel der Narkose von Hypnose wird hier das Fehlen des Kornealreflexes betrachtet. Der Blutdruck wird durch alle genannten Mittel herabgesetzt, ferner zeigt sich eine gleichmäßige Erniedrigung der Atemfrequenz und Pulsfrequenz, die im zweiten Falle sehr unbedeutend ist. Lokalanästhesie bewirkt Chloralhydrat erst in stärkeren Konzentrationen, wobei gleichzeitig starke Reizung des Gewebes auftritt, Chloreton noch in 2-proz. Lösung, wiederum mit Reizung, Cloran in Substanz, Dormiol in 50-proz. Lösung, Isopral in 0,6-proz. Lösung. Butylchloral bewirkt, in Substanz ins Auge gebracht, mehrstündige Anästhesie. Die Teilungskoeffizienten für Öl: Wasser sind den Schwellenwerten nicht genau umgekehrt proportional, im allgemeinen zeigt sich aber wohl, daß einem hohen Teilungskoeffizienten ein niedriger Schwellenwert entspricht. Isopral empfiehlt sich für die praktische Anwendung besonders wegen des weiten Spielraumes der Gabengröße. Beim Cloran gilt dies nicht ganz in demselben Maße. Aber da es unlöslich ist und erst beim Abbau wirksam wird, zeigen größere Dosen nicht plötzlich eintretende bedrohliche Erscheinungen, sondern mehr eine Verlängerung der Wirkung. Es dürfte da am Platze sein, wo eine langsam einsetzende Wirkung erwünscht ist. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **13**, 448.) *sp*

Über die Bildung von Allantoin im Tierkörper.

Von Hans Eppinger.

Allantoin darf als Spaltungsprodukt der Harnsäure angesehen werden, doch ist auch die Möglichkeit einer synthetischen Bildung im Tierkörper nicht von der Hand zu weisen. Um auf Fähigkeit zu einer derartigen Synthese zu prüfen, verfütterte Verf. von ihm zu diesem Behufe dargestellten Glykolyldiharnstoff, der nach folgender Gleichung durch oxydativen Ringschluß in Allantoin übergehen könnte und dies in der Tat auch im Reagensglase durch Oxydation mit Calciumpermanganat tut:



Bei Hunden, deren Harn normal Allantoin in kleinen Mengen enthielt, wurde nach jedesmaliger Darreichung von Glykolyldiharnstoff ein unverkennbares Ansteigen dieses Gehaltes festgestellt. Ein Selbstversuch ergab dagegen negatives Resultat. Die Bestimmung des Allantoins erfolgte nach dem Verfahren von O. Loewy. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1905.* **6**, 287.) *sp*

Über das Schicksal der Salicylsäure im Organismus.

Von J. W. Sawadski.

Aus den Versuchen ergab sich, daß die Salicylsäure den Organismus als gepaarte Verbindung der Glykuronsäure oder eines sehr nahe verwandten Körpers verläßt. Die Verbindung ist sehr unbeständig, worauf das optische Verhalten hinweist, trotzdem alle zersetzenden Verbindungen nach Möglichkeit ferngehalten wurden. Die Verbindung aus dem Harn von Menschen und Hunden zu isolieren, gelang nach zwei Methoden: Der durch essigsaures Blei erhaltene Niederschlag wurde zersetzt, und aus der Flüssigkeit mit viel Äther-Alkohol extrahiert; oder die gepaarte Verbindung wurde nach der Methode von Baumann benzoyliert und so abgeschieden. (Russki Wratsch *1905.* **4**, 329.) *a*

Über das *p*-Jodoanisol (Isoform) und sein Verhalten im tierischen Organismus.

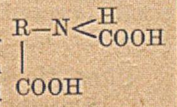
Von F. Röhmann.

Als Ursache der Jodoformwirkung nahm Verf., abweichend von der älteren Theorie der Jodabspaltung, die Bildung von Dijodacetylen an. Daher schien ihm die Untersuchung von Substanzen mit dem Komplex = C = CJ_2 von Interesse. Als solche wurden ihm von A. Liebrecht zur Verfügung gestellt: Dijodstyrol $C_6H_5 . CH = CJ_2$, Trijodstyrol $C_6H_5 . CJ = CJ_2$ und Dijodzimtsäureäthylester $C_6H_5 . CJ = CJ . CO_2C_2H_5$. Die Ergebnisse der Prüfung waren aber für alle diese Verbindungen negativ. Es wurden ferner organische Superoxyde einer Prüfung auf Verwendbarkeit zur Desinfektion unterworfen. Benzoylsuperoxyd erwies sich indessen als zu schwach wirksam. Wenn nun, wie angenommen wird, die Wirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Abgabe von aktivem Sauerstoff beruht, so konnte man auch von Jodoverbindungen, die sich chemisch ähnlich verhalten, eine antiseptische Wirkung erwarten. Diese erwies sich beim Jodobenzol als ungenügend, besser bei einer Reihe von Liebrecht dargestellter Jodoverbindungen von Phenol- und Kresoläthern. Unter diesen ist das *p*-Jodoanisol $C_6H_4{<}^{JO_2}_{OCH_3}$ ein Körper von ausgezeichneten Eigenschaften, der nach Versuchen von Heile auch in eiweißhaltigen Medien äußerst energisch auf Bakterien einwirkt. Dabei ist es nach den bisherigen Erfahrungen als ungiftig zu bezeichnen. Im Harn treten nach innerer Darreichung Jodphenolätherschwefelsäuren auf. Offenbar entsteht durch Reduktion des Jodoanisols zunächst Jodanisol, das resorbiert wird. Dessen sonstige ungünstige Eigenschaften kommen bei der Langsamkeit der Spaltung nicht zur Geltung. (Berl. klin. Wochenschr. *1905.* **42**, 225.) *sp*

Über die Bindung von Kohlensäure durch amphotere Amidokörper.

Von M. Siegfried.

Obgleich zu erwarten war, daß Kohlensäure in der Mischung gleicher Volumina $\frac{n}{10}$-Glykokoll- und Barythydratlösung sofort einen Niederschlag von Baryumcarbonat erzeugt, ist dies doch nicht der Fall. Die Lösung bleibt klar, bis sich nach einiger Zeit die mit Kohlensäure gesättigte Lösung trübt und allmählich Baryumcarbonat ausscheidet. Die weitere Verfolgung dieser Reaktion hat zu dem Ergebnis geführt, daß hierbei Salze der Carbaminsäuren von dem Typus:



entstehen. Diese Säuren sind ebenso wie ihre Salze bisher unbekannt, die Ester solcher Carbonsäuren sind in neuerer Zeit wiederholt von Fischer dargestellt und synthetisch verwendet worden. Die Art der Bildung der Carbaminosäuren durch Addition von Kohlensäure in wässeriger Lösung bei gewöhnlicher und auch Körpertemperatur dürfte zu neuen Vorstellungen über die physiologische Bindung von Kohlensäure führen. Die Bedeutung der Reaktion für die Beurteilung biologischer Vorgänge liegt in der Tatsache, daß Kohlensäure durch die Amidosäuren und Eiweißkörper entionisiert wird, und daß dabei Verbindungen entstehen, aus welchen die Kohlensäure wieder in ionisiertem Zustande abgespalten wird. Wenn das Glykokoll in die Carbaminoessigsäure übergeht, entsteht ferner eine relativ starke zweibasische Säure. Es wurden zunächst Versuche ausgeführt, welche die organische Bindung der Kohlensäure in wässeriger Lösung beweisen. Die Reaktion der organischen Bindung der Kohlensäure bei Gegenwart von Alkalien oder Erdalkalien wurde bei folgenden Amidosäuren geprüft und positiv gefunden: Glykokoll, i-Alanin, l-Leucin, Sarkosin, Phenylglykokoll, Asparaginsäure, Glutaminsäure, Asparagin. Die Reindarstellung der Kalksalze von Carbaminosäuren zeigte, daß nicht nur primäre, sondern auch sekundäre Aminosäuren durch Anlagern von Kohlensäure Carbaminate bilden. Da auch Peptone und Eiweißkörper amphotere Amidokörper sind, so war von vornherein zu vermuten, daß auch sie Carbaminosäuren bilden. Das Pepsinfibrinpepton verhält sich gegen Kohlensäure bei Gegenwart von Barythydrat, Kalkhydrat oder Natronlauge genau wie die einfachen Amidosäuren. Ebenso verhielt sich kristallisiertes Serumalbumin, welches Kohlensäure bei Gegenwart von Kalkhydrat bindet. Auch vom Pferdeserum wurden stets reichliche Mengen Kohlensäure gebunden. — Es fragte sich nun weiter, ob Amidosäuren und Eiweißkörper als solche, ohne Gegenwart basischer Stoffe, imstande sind, Kohlensäure organisch zu binden. Für die einfachen Amidosäuren der Glykokollreihe deckt sich diese Frage mit der nach der Beständigkeit der freien Carbaminosäuren in wässeriger Lösung. Die entsprechenden Versuche des Verf. lassen erkennen, daß bei Körpertemperatur Carbaminoessigsäure in wässeriger Lösung in freiem Zustande nicht oder kaum nachweisbar beständig ist, hingegen bei 0° bis zu einem gewissen Grade. — Aus allem geht hervor, daß, wo im tierischen Organismus Kohlensäure mit Eiweiß zusammentritt, Kohlensäure organisch gebunden wird, und daß die hierbei entstehenden Verbindungen wieder unter Abgabe von Kohlensäure zerfallen. (Ztschr. physiol. Chem. *1905.* **40**, 85.) *ω*

Untersuchungen über die Ausscheidung und den Nachweis des β-Naphthols im Harn nach Einführung kleiner Dosen von Naphthalin, Benzonaphthol und β-Naphthol.

Von G. Edlefsen.

Nach Einführung von 0,5—0,75 g Naphthalin erscheint das β-Naphthol größtenteils als Glykuronsäureverbindung, zum kleineren Teil als Ätherschwefelsäure im Harn. Die Anwesenheit der β-Naphtholglykuronsäure gibt sich zu erkennen durch intensive Rotfärbung des Harnes auf Zusatz von Eisessig und Natriumnitrit, durch die Bildung von β-Naphthochinon bei Behandlung des Harnes mit Salzsäure und Chlorkalk und durch das Auftreten blauer Fluoreszenz auf Zusatz von Ammoniak oder Kalilauge. Auch wird schon beim Kochen mit wenig Eisessig, selbst schon bei dessen Einwirkung in der Kälte, β-Naphthol in größerer Menge frei. — Benzonaphthol wird nach Einführung von 0,6—1,2 g immer nur als Ätherschwefelsäure ausgeschieden, so daß zum Nachweise die Zerlegung durch Kochen mit Salzsäure (in einzelnen Fällen auch teilweise schon durch Kochen mit Eisessig) notwendig ist. Das frei gewordene β-Naphthol läßt sich der sauren Flüssigkeit durch Ausschütteln mit Äther entziehen und dann leicht in üblicher Art nachweisen. — Nach 0,3—0,5 g β-Naphthol findet man dessen Hauptmenge im Harn als Ätherschwefelsäure, nur ausnahmsweise geringe Mengen in Form der Glykuronsäureverbindung. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1905.* **52**, 429.) *sp*

Wirkungen einiger Papaverinderivate.

Von Julius Pohl.

Papaverinol wirkt vollständig wie Papaverin. Tetrahydropapaverin läßt, wie schon v. Jaksch fand, in beim Papaverin sicher wirksamen Mengen, jeden Effekt auf das Nervensystem und die Temperatur vermissen, dagegen eine beim Papaverin nicht vorhandene Nierenreizung, die sich in starker Albuminurie äußert, hervortreten. Diese Nierenreizung tritt auch als Hauptwirkung bei quaternären Papaverinderivaten auf, von denen die Chlormethylate des Papaverins selbst und des Papaveraldins, sowie das Chloräthylat des Papaverinols untersucht wurden. Ferner bewirken diese Derivate, in Zentigrammen intravenös injiziert, nach kurz dauernder Abflachung der Atmung Stillstand des Thorax in Exspirationsstellung; durch Cocainisierung wird keine Änderung dieser Wirkung herbeigeführt. Beim Frosche wirken die quaternären Derivate ähnlich wie Papaverin selbst, niemals aber curareartig. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **13**, 479.) *sp*

Studium der physiologischen Wirkung einiger Substanzen von alkalischer Reaktion.

Von Ant. Hougardy.

Die Versuche wurden an Hunden durchweg gleicher Rasse und möglichst nahestehenden Körpergewichtes vorgenommen mit Natriumbicarbonat in schwacher Dosis (0,1 g) und in starker (1 g), mit Natriumcarbonat nur in schwacher, da größere Mengen von den Tieren nicht genommen werden und bei Beibringung mittels Schlundsonde starke Durchfälle erzeugen. Es ergab sich, daß Natriumcarbonat die organischen Oxydationsvorgänge bis zu den äußersten Grenzen steigert, indem die Stickstoffausscheidung im Harn und in den Fäces sehr stark gesteigert wird, dabei im ersten besonders zu Gunsten des Harnstoffes. Ähnliche Resultate werden mit Bicarbonat erst bei den starken Dosen erzielt, während die schwachen nur eine Steigerung im Harn und zwar ohne Beteiligung des Harnstoffes bewirken. Nach den geringen Dosen beider

Carbonate erscheint der Harn schwach alkalisch, zeitweilig auch neutral oder sogar wieder schwach sauer, nach den hohen Dosen des Bicarbonats dauernd stark alkalisch. (Arch. international de Pharmacodynam. et de Thérap. *1904.* **13**, 91.) *sp*

Die Wirkung des Baldrians.

Von H. Kionka.

Die spezifische Wirkung des Baldrians definiert Verf. auf Grund von Versuchen mit frischem Infus der ganzen Droge im wesentlichen übereinstimmend mit Pouchet und Chevalier[3]): Erregung der Psyche und des Zentralnervensystems durch kleine Dosen, nach großen zentrale motorische und sensible Lähmung und Aufhebung der Reflextätigkeit; Blutdrucksteigerung nach kleinen Dosen, bedingt einerseits durch Wirkung auf die Vasomotoren, andererseits durch erregende Wirkung auf die Herztätigkeit, Blutdrucksenkung nach großen Dosen, bedingt durch vasomotorische Lähmung und direkte Schädigung des Herzens; kurzdauernde Senkungen des Blutdruckes in regelmäßigen Intervallen schon nach kleinen Dosen, bedingt durch momentane Erweiterungen der peripheren Gefäße. Der ganze Symptomkomplex findet sich wieder beim ätherischen Baldrianöl, das aber ebenso wie die aus der Gesamtdroge hergestellten Präparate leicht an Wirkung verliert, indem die darin vorhandenen wirksamen Bestandteile, nämlich die Ester der flüchtigen Fettsäuren, besonders der Valeriansäure, gespalten werden. Der dabei abgespaltenen Valeriansäure kommen die Wirkungen nicht zu. Wohl aber besitzen sie einige synthetisch erhaltene Ester, so der Mentholester (Validol) und der in der Droge selbst enthaltene Bornylester (Bornyval). Doch sind auch diese reinen Verbindungen, wie das natürliche Öl, leicht zersetzlich. Beständiger sind die Amide, von denen das Valeriansäurediäthylamid (Valyl) nach Wirksamkeit und physikalischem Verhalten bisher allein brauchbar ist. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **13**, 215.) *sp*

Neue chemische Untersuchungen über die Epilepsie.

Von Paul Masoin.

Aus den bisherigen einschlägigen Untersuchungen ergibt sich, daß im großen und ganzen beim epileptischen Anfall die Ausscheidung von Chloriden und Sulfaten, sowie vom Gesamtstickstoff unverändert bleibt, Erdalkaliphosphate, Harnsäure, Kreatin und Kreatinin, sowie gepaarte Schwefelsäuren vermehrt, Harnstoff vermindert zur Ausscheidung gelangen, ferner anormale Substanzen (Albumin, Glykose, Aceton, vielleicht auch Ptomainbasen) im Harn auftreten. Man kann danach wohl sagen, daß wenigstens bei vielen Epileptischen die Anfälle mit einem übermäßigen und zuweilen atypischen Eiweißzerfall einhergehen. Diesen Angaben hat Verf. auf Grund sehr eingehender Untersuchungen solche über den Ausfall der Ehrlichschen Diazoreaktion hinzugefügt. Diese trat bei einer (der größeren) Gruppe der Kranken in zeitlicher Beziehung zu den Anfällen auf, während sie bei der anderen ausblieb. Beide Gruppen unterscheiden sich nicht in dem Bilde der eigentlichen Krankheit; wohl aber zeigen sich Unterschiede in dem Gesamtzustande der zugehörigen Personen. Die positiv reagierenden zeigen mehr die Symptome verminderter Aktivität, die negativen bei im allgemeinen guter körperlicher Konstitution die Symptome intellektueller Störungen. — Die verschiedenen Nuancen der Reaktion sind dem Auftreten verschiedener, aber untereinander nahe verwandter Azokörper zuzuschreiben, welche durch Amylalkohol getrennt werden können. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **13**, 387.) *sp*

Über die Natur des Fischgiftes.

Von S. W. Konstemssow.

Mit „Fischgift" bezeichnet man denjenigen giftigen Stoff, welcher sich unter besonderen noch nicht aufgeklärten Bedingungen bei vollständig ungiftigen Fischen bildet. In diesem Sinne hat das Fischgift nichts gemeinsam mit den physiologischen Giften, welche von gewissen Organen ausgeschieden werden. In chemischer und biologischer Beziehung steht das Fischgift dem sogen. Wurstgifte nahe, doch unterscheidet es sich scharf von den Fäulnisgiften, denn Fische, die typische Vergiftungen geben, haben nicht das Aussehen und den Geruch verdorbener Fische, sind im Gegenteil schmackhaft und verraten ihre Giftigkeit durch nichts. Die Wirkung fauler Fische unterscheidet sich durch nichts von der Wirkung sonstiger fauler Nahrungsmittel, während das typische Fischgift ein überaus starkes Nervengift ist. Über die Natur des Fischgiftes herrschen gegenwärtig zwei Anschauungen. Nach der einen ist das Fischgift ein chemischer Körper, der ein Zersetzungsprodukt von Eiweißkörpern ist, also ein giftiges Ptomain, nach der anderen ist das Fischgift ein organischer Stoff, eine spezifische Bakterie, welche den Fisch schon bei Lebzeiten infiziert hat (Arustamow). Dieser Frage tritt Verf. durch eigene Versuche näher. Das Fleisch giftiger Fische wurde mit 5 T. Wasser zu einer Emulsion angerührt, 1 Std. bei 20° C. mazeriert, durch Marly und Papier und zum Schlusse durch Chamberlandkerzen filtriert. Diese Operation wurde dreimal wiederholt. Versuchstieren, weißen Mäusen und Kaninchen, wurde der wässerige Auszug, ferner eine Emulsion aus extrahiertem und ebenso nicht extrahiertem Fischfleisch injiziert. Es ergab sich, daß das Fischgift vollkommen in die wässerige Lösung übergeht und durch eine Chamberlandkerze leicht filtrierbar ist und das extrahierte Fischfleisch seine giftigen Eigenschaften verliert. Aus dieser Tatsache schließt Verf. unbedingt auf die chemische Natur des Fischgiftes, kann ein Ptomain aber nicht annehmen, da das Gift schon bei 45° sich zu zersetzen beginnt und bei 55° vollständig zersetzt ist. Auch löst sich das Gift in Alkohol und Äther nicht auf. Diese Umstände und die niedrige Zersetzungstemperatur lassen auf einen Eiweißkörper schließen, möglicherweise zur Art der Toxalbumine oder Nucleoalbumine gehörig. Diese Ansicht wird dadurch bestätigt, daß das Fischgift bei infizierten Versuchstieren in den Muskeln und zum Teil im Nervengewebe wiedergefunden wird, während das Blut, Leber und Milz, d. h. diejenigen Organe, welche die Giftstoffe der Fäulnisbakterien ansammeln, frei von Fischgift waren. Versuche mit Fischfleisch, welches unter gewöhnlichen Bedingungen einer künstlichen Fäulnis durch verschiedene Bakterien und nachfolgendem Einsalzen unterworfen war, zeigten, daß es gleichgiltig ist, ob die Fäulnis durch Bakterien oder die Giftigkeit durch Zersetzung eintritt, nur tritt die Giftigkeit früher oder später ein und in ungleicher Weise. Die Giftwirkung der faulenden Fische unterscheidet sich streng von der Wirkung des wirklichen Fischgiftes. Ersteres ist sehr beständig, wird durch Kochen nicht zerstört, geht sogar zum Teil in das Destillat über. Tritt der Fäulnisprozeß aber so ein, daß es sich nicht von der Oberfläche nach innen hinein fortsetzt, wie sich das unter den gewöhnlichen Verhältnissen des Faulwerdens vollzieht, sondern derart, daß die ganze Masse des Fischfleisches einem Fäulnisprozeß unterliegt, so sind die Resultate anders; das Gift nähert sich dem Fischgifte, möglicherweise aber ist es mit ihm auch nicht identisch. Beispielsweise wurden Stücke frischen Hausenfleisches mit der Kultur von Bac. coli durchtränkt, 20 Std. bei 20° C. stehen gelassen und darauf bei 0° 10 Tage in Salzlake gehalten. Das hierbei erhaltene Gift war in Wasser löslich, in Alkohol und Äther unlöslich und zersetzte sich beim Kochen. Dieselben Resultate wurden mit Proteus vulgaris erhalten. Es ist nun bekannt, daß bei Fischen eine epidemische Krankheit beobachtet wird, die in den meisten Fällen durch Infektion mit Bakterien der Gruppe des Proteus vulgaris und Bac. coli hervorgerufen wird. Es entstehen hierbei bereits bei Lebzeiten des Fisches Fäulnisprodukte, und im Augenblicke des Todes ist der ganze Körper des Fisches mit den Bakterien vollgepfropft. Es tritt somit sofort eine Zersetzung ein; wird diese aber in ihrem ersten Entwickelungsstadium durch Einsalzen des Fisches unterbrochen, so bewahrt der Fisch sein giftiges Eiweiß, das sich als „Fischgift" charakterisiert. Hieraus läßt sich die natürliche Bildung des Fischgiftes erklären. Versuche bestätigen diese Anschauung. Verf. zieht den Schluß, daß das Fischgift ein chemischer Körper von Eiweißnatur ist, der sich bei dem ersten Stadium der Fäulnis unter ganz besonderen Umständen bildet. (Arch. biolog. nauk. *1904.* **10**, 475.) *a*

[3]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* **28**, 58.

Über dialysiertes Diphtheriegift.

Von Paul H. Römer.

Die Angabe van Calcars, daß sich durch Dialyse mit Membranen von geeigneter Spannung eine Trennung von Toxin und Toxon bewirken lasse, konnte Verf. nicht bestätigen. Innen- und Außenflüssigkeiten zeitigten bei geeigneter Dosierung stets die gleichen Vergiftungssymptome. (Berl. klin. Wochenschr. *1905.* **42**, 201.) *sp*

Zur chemischen Imitation der biologischen Strahlenwirkung.

Von Richard Werner.

Es ist schon früher gezeigt worden, daß Lecithin und lecithinhaltige Gewebe nach Bestrahlung mit Radium oder mit Röntgenstrahlen gewebeauflösend wirken. Eine ähnliche Veränderung des Lecithins bewirkt auch längere Einwirkung von Pepsinsalzsäure, sowie Ozonisierung. Die Flüssigkeit wirkt nach solcher Behandlung als Sauerstoffüberträger. Auch Cholesterin ist durch Ozonisierung, allerdings schwächer, im gleichen Sinne aktivierbar, ferner Terpentinöl. Verf. glaubt nicht, daß diese Aktivierung auf der Bildung spezifischer Spaltungsprodukte beruhe. Für diese Annahme war angeführt worden, daß aus Lecithin erhaltenes Cholin ähnlich wie das bestrahlte Lecithin wirke. Es zeigte sich aber, daß auch Cholin in frisch hergestellter Lösung ein Sauerstoffüberträger ist, und daß es zugleich mit dieser Eigenschaft auch die erwähnte spezifische Wirkung verliert. (Münchener medizin. Wochenschr. *1905.* **52**, 691.) *sp*

Über die Wirkungen des Lichtes auf Eosin-Blutgemische.

Von Hermann Pfeiffer.

Im allgemeinen die Resultate von Sacharoff und Sachs bestätigend, findet Verf. bei Verlängerung der Belichtung das Eosin noch in erheblich geringeren Mengen wirksam, als von den genannten Forschern angegeben wurde. (Wiener klin. Wochenschr. *1905.* **18**, 220.) *sp*

Eine neue Methode der Anästhesierung.

Von Oskar Kuzmann.

Verf. erzielte gute Anästhesie ohne jede unangenehme Nachwirkung beim Erwachen durch subkutane Injektion von etwa 1 mg Hyoscinchlorhydrat. (Wien. med. Wochenschr. *1905.* **55**, 423.) *sp*

m-Phenylendiamin als Antidiarrhoikum.

Von Bruno Boye.

Die Wirkung ist zuerst von dem Chemiker Reidemeister entdeckt worden. Verf. kann sie durchaus bestätigen. Der gewünschte Erfolg tritt selbst nach kleinen Mengen, 0,01—0,02 g, fast stets ein. Der Harn enthielt niemals pathologische Bestandteile, färbt sich aber bei Diarrhöekranken tiefdunkelbraun bezw. dunkelbraungrün, bei Menschen mit normalem Stuhlgange dagegen nur wenig oder gar nicht. Als Dosis wurde schließlich für Erwachsene 0,1 g dreimal täglich verwendet, für Säuglinge und kleine Kinder 0,01 g. Die Wirkung blieb dann nur bei einigen chronischen Darmleiden, sowie bei den Durchfällen der Phthisiker aus. Am meisten indiziert scheint das neue Mittel, das als reines salzsaures Salz unter dem Namen Lentin für diesen Zweck von Merck in den Handel gebracht wird, bei den akuten durch chemische Veränderungen des Darminhaltes verursachten Diarrhöen. (Zentralbl. inn. Med. *1905*. **26**, 114.) *sp*

Erfahrungen über die Anwendung des Neuronals.

Von Leopold Bleibtreu.

Das Bromdiäthylacetamid wirkt als Schlafmittel oft schon bei 0,5 g, gewöhnlich bei 1,0 g, ohne üble Nebenwirkungen zu zeigen. Auch als Sedativum bei Neuralgien, Muskelrheumatismus usw. hat es sich bewährt. Bei tuberkulösen Lungenkranken wirkt es in vorgeschrittenen Fällen nicht günstig, in leichteren wurde aber mehrfach ein Nachlassen des Hustenreizes beobachtet. Guter Erfolg wurde in zwei Fällen bei unruhigen Epileptikern erzielt, ferner bei Chorea. (Münch. med. Wochenschr. *1905*. **52**, 703.) *sp*

Citarin.

Von Neumann.

Bei Darreichung größerer Mengen, 4—8 g, wurden bei akuten Gichtanfällen teilweise verblüffende Erfolge beobachtet. Die Nieren scheinen auch durch so hohe Gaben nicht gereizt, bestehende Albuminurien sogar gelindert werden. (Münchener med. Wochenschr. *1905*. **52**, 607.) *sp*

Einige neue Medikamente in der Phthiseotherapie.

Von Julius Pollak.

V. Sorisin. Das von dem Verf. warm empfohlene Mittel ist seiner Beschaffenheit, Zusammensetzung und Wirkung nach übereinstimmend mit dem bekannten Sirolin. (Wiener klin. Wochenschr. *1905*. **18**, 307.) *sp*

Untersuchungen über Blutgerinnung. Von Leo Loeb. 6. Mitteilung. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1905*. **6**, 260.)

Die Lehre von der Assimilationsgrenze der Zuckerarten. Von Franz Blumenthal. (Beitr. chem. Physiol. u. Pathol. *1905*. **6**, 329.)

Die Natur des Heufiebergiftes und seines spezifischen Gegengiftes. Von Carl Prausnitz. (Berl. klin. Wochenschr. *1905*. **42**, 227.)

Über Wismutvergiftung. Von W. Mahne. (Berl. klin. Wochenschr. *1905*. **42**, 232.)

Die physiologische Wirkung der Solbäder. Von Theo Groedel II. (Berl. klin. Wochenschr. *1905*. **42**, 289.)

Über Quecksilberwirkung. Von E. v. Düring. (Münchener med. Wochenschr. *1905*. **52**, 489.)

Fluoreszenz des Harnes bei schwerem Diabetes. Von F. Schilling. (Zentralbl. inn. Med. *1905*. **26**, 357.)

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes von Exsudaten und Transsudaten bei Körpertemperatur. Von Martin Engländer. (Wien. klin. Wochenschr. *1905*. **18**, 281.)

Über die Wirkung fluoreszierender Stoffe auf normales Serum und rote Blutkörperchen. Von Hermann Pfeiffer. (Wien. klin. Wochenschr. *1905*. **18**, 329.)

Über Rückenmarksanästhesie mittels Stovains. Von E. Sonnenburg. (D. med. Wochenschr. *1905*. **31**, 329.)

Das Prinzip des süßen Geschmackes in der zweiten Gruppe der Süßstoffe. Von Wilhelm Sternberg. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **13**, 1.)

Antidotische Funktion der Alkalipersulfate und -percarbonate. Von F. A. Fodera. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **13**, 25.)

Beitrag zum experimentellen Studium des Adrenalins. Von V. Neujean. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **13**, 45.)

Antidotische Funktion des Sauerstoffes. Von F. A. Fodera und G. Mei Gentilucci. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **13**, 143.)

Über den Mechanismus der Aufspeicherung von Giften durch die Leber. Von Zoltan de Vamossy. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **13**, 156.)

Experimentelle Untersuchungen über das Adrenalin. Von J. Lesage. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **13**, 245.)

Zur Lehre von der diuretischen Wirkung des Theobromins. Von Vaclaw Plavec. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904*. **13**, 275.)

Über Ätherglykosurie und ihre Beeinflussung durch intravenöse Sauerstoffinfusionen. Von Albert Seelig. (Arch. experiment. Pathol. u. Pharmakol. *1905*. **52**, 481.)

Beiträge zur Serodiagnostik der Staphylokokkenerkrankungen beim Menschen. Von Carl Bruck, Georg Michaelis und Ernst Schultze. (Ztschr. Hygiene *1905*. **50**, 144.)

Über den Einfluß erhöhter Temperatur auf die bakterizide Wirkung des normalen Serums. Von Yonetaro Kikuchi. (Zentralbl. Bakteriol. *1905*. [I] **38**, 220.)

Über hämolytische und hämotrope Sera. Von F. Neufeld und H. Töpfer. (Zentralbl. Bakteriol. *1905*. [I] **38**, 456.)

Die Wirkung des Äthyläthers auf die hämolytischen und bakteriziden Sera. Von D. Ottolenghi und N. Mori. (Zentralbl. Bakteriol. *1905*. [I] **38**, 468.)

Experimentelle Untersuchungen über die Haftung des Diphtheriegiftes. Von Karl v. Planner und Karl Potpeschnig. (Wiener med. Wochenschr. *1905*. **55**, 461.)

Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Eiweißchemie. Von Emil Abderhalden. (Medizin. Klinik *1905*. **1**, No. 1 u. 2.)

Ein Beitrag zur Physiologie des Glykogens. Von Wera Adamoff. (Ztschr. Biolog. *1905*. **46**, 281.)

Neue Versuche über die Lösungswärme und Löslichkeit des Harnstoffs. Von O. Krummacher. (Ztschr. Biolog. *1905*. **46**, 302.)

Der Harnstoff im menschlichen Urin. Von W. Camerer. (Ztschr. Biolog. *1905*. **46**, 322.)

Einwirkung von Salicylpräparaten auf die Nieren. Von Quenstedt. (Therapie d. Gegenw. *1905*. **7**, 97.)

9. Hygiene. Bakteriologie.

Ein verbesserter Desinfektionsapparat nach Ehrenberg.

Von A. A. Jasnizki.

Zur Desinfektion mittels Formalindämpfe ist der Apparat nach Ehrenberg einer der brauchbarsten dieser Art, doch weist Verf. auf einige Mißstände hin, die darin bestehen, daß die zum Erhitzen benutzte Benzinflamme viel zu heiß ist, wodurch die Gummischläuche verbrennen können. Ferner müßte der Apparat so abgeändert werden, daß die einzelnen Teile zwecks bequemer Reinigung auseinander zu nehmen sind. (Wojenno mediz. journal *1905*. [I] **83**, 102.) *a*

Über Luftverunreinigung, Wärmestauung und Lüftung in geschlossenen Räumen.

Von C. Flügge.

Unter Mitwirkung von Heymann, Paul und Ercklentz hat Verf. an gesunden und kranken Menschen mit verfeinerten Methoden festgestellt, daß ein ungünstiger Einfluß der Luft in bewohnten Räumen nicht auf Schädlichkeit gasförmiger Stoffwechselprodukte beruht, sondern lediglich auf Erhöhung der Temperatur und Feuchtigkeit, einer Wärmestauung. Auf deren Beseitigung ist der günstige Einfluß von Lüftung zurückzuführen, der in gewissen Grenzen auch schon durch Erzeugung künstlicher Luftzirkulation im geschlossenen Raume erreicht werden kann. Jedenfalls muß eine Überwärmung der Wohnräume möglichst vermieden werden. (Zeitschr. Hygiene *1905*. **49**, 363.) *sp*

Gutachten des Reichsgesundheitsrates über die Reinigung und Beseitigung der Abwässer der Stadt Altenburg.

(Berichterstatter: Prof. Löffler.)

Vom Herzogl. Sächs. Ministerium ist die Abgabe eines Gutachtens darüber, ob in der Stadt Altenburg den Kanälen neben den Haushaltungsabwässern und Tageswässern auch Stall- und Abortwässer zugeführt, und ob die gesamten Kanalwässer nach Reinigung mittels des biologischen Verfahrens in den Stadtbach geleitet werden dürfen, angeregt worden. Die Frage, ob sich derartige Abwässer mit Hilfe des biologischen Verfahrens in genügender Weise reinigen lassen, so daß sie nicht mehr fäulnisfähig sind und ohne Bedenken in kleine Vorfluter eingelassen werden können, ist bereits experimentell, wie auch in der Praxis eingehend geprüft worden. Das künstliche biologische Reinigungsverfahren ist in sehr verschiedener Form zur Anwendung gelangt. Bei allen Formen des Verfahrens wird es für notwendig erachtet, die Schmutzwässer zunächst einer Vorreinigung zu unterziehen. Einerseits gilt eine einfache Sedimentierung für vollkommen ausreichend, während es andererseits für notwendig gehalten wird, die Abwässer nach dieser Vorreinigung zunächst in Faulkammern einer Zersetzung durch anaerobe Mikroorganismen zu unterwerfen, bevor jene auf die Oxydationskörper gebracht werden. Oft wird der Betrieb der Oxydationskörper so gestaltet, daß das Abwasser in diesen bestimmte Zeit hindurch aufgestaut wird, während der Körper alsdann eine gewisse Zeit leer stehen bleibt. Bei diesem intermittierenden Verfahren werden die in einem ersten Körper gereinigten Abwässer meist durch einen zweiten Reinigungskörper geschickt, um den gewünschten Reinheitsgrad des Abwassers zu erzielen. Andererseits läßt man die Abwässer zu Tropfen aufgelöst entweder kontinuierlich oder auch intermittierend durch die Oxydationskörper hindurch gehen, wobei die Abflußmündungen stets offen bleiben („Tropfverfahren"). Thumm und Pritzkow haben bei Anwendung des intermittierenden Verfahrens mit den recht konzentrierten Abwässern von Tempelhof sehr gute Erfolge erzielt. Als überraschend günstig müssen die Ergebnisse bezeichnet werden, welche Dunbar mit dem Tropfverfahren mit Hilfe

von frei stehenden, aus faust- bis kindskopfgroßen Schlackenstücken hergestellten und mit einer Deckschicht aus feinkörnigem Materiale versehenen Oxydationskörpern bei Anwendung eines sehr konzentrierten, noch außerdem mit reichlichen Mengen Fäkalien versehenen Abwassers erzielte. Die praktischen Erfahrungen, welche in zahlreichen englischen, sowie in einigen deutschen und amerikanischen Städten mit den verschiedenen Arten des biologischen Reinigungsverfahrens gewonnen worden sind, stimmen mit den experimentellen Ergebnissen vollkommen überein. Das biologische Reinigungsverfahren wird z. B. in Merseburg, Mühlhausen i. Th., Unna und Wildau, sowie in den Versuchsanlagen in Beuthen, Charlottenburg, Groß-Lichterfelde, Stuttgart und Wilmersdorf angewandt. Es kann zur Zeit kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß auch die Abwässer der Stadt Altenburg mit Einschluß aller Fäkalien durch eine entsprechende Behandlung so gereinigt werden können, daß sie ohne hygienische Bedenken in den Stadtbach als Vorfluter eingelassen werden können. (Arbeit a. d. kais. Gesundheitsamt *1905.* **22**, 299.) *o*

Über Formalinmilch und das Verhalten von Formalin gegenüber einigen Bakterienarten.

Von Paul Sommerfeld

Die Versuche bestätigen, daß Formalin frisch ermolkener Milch im Verhältnis 1:5000 oder 1:10000 zugesetzt, die Keimzahl erheblich herabsetzt und die Milch mehrere Tage vor Verderben schützt; dieser günstige Einfluß macht sich aber nur geltend, wenn die Milch bei niederer Temperatur, etwa 10—15°, aufbewahrt wird. Bei 20° ist bereits der Keimgehalt nach 24 Std. nicht viel geringer als bei Proben ohne Formalin, und bei 37° macht sich gar kein Einfluß des Formalins mehr geltend. Es wurde ferner der Einfluß des Formalins in der angegebenen Verdünnung auf mehrere pathogene Mikroben geprüft. Diphtherie- und Typhusbazillen werden in der Formalinmilch bei 37°, erstere auch bei Zimmertemperatur, innerhalb 24 Std. nicht abgetötet. Auf Coliarten in Bouillon hat Formalin 1:10000 gar keinen, 1:5000 hemmenden Einfluß, während 1:1000 sicher abtötet. Typhus wird noch durch 1:5000 bei 21° innerhalb 24 Std. getötet, durch 1:10000 gehemmt. Pyocyaneus wird durch 1:5000 weder in Bouillon, noch in Milch abgetötet, wenn auch die Entwickelung gehemmt wird. (Ztschr. Hygiene *1905.* **50**, 153.) *sp*

Über die Verbreitung des Bacillus enteridis Gaertner in der Kuhmilch.

Von E. Klein.

Der sehr virulente Bazillus wurde unter 39 aus verschiedenen Farmen englischer Landbezirke stammenden Milchproben in 10 Proben gefunden. Nach den eingezogenen Erkundigungen herrschten in den betreffenden Farmen keine äußerlich erkennbaren Krankheiten der Kühe, wohl aber große Unsauberkeit beim Abmelken. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 392.) *sp*

Die Widerstandsfähigkeit verschiedener Bakterienarten gegen Trocknung und die Aufbewahrung bakterienhaltigen Materials insbesondere beim Seuchendienst und für gerichtlich medizinische Zwecke.

Von L. Heim.

Weit besser als das Trocknen an der Luft vertragen die Bakterien eine schnelle Trocknung unter Ausschluß der Luftfeuchtigkeit, an Seidenfäden im Exsikkator über Chlorcalcium oder Phosphorpentoxyd. So hielten sich lebensfähig: Tetanusbazillen im Eiter über 2 Jahre, Tetragenus in Mausblut 2 Jahre, Mäusetyphus in Mausblut 1 Jahr 10 Monate, Diphtheriebazillen aus Serumkultur 1 Jahr 11 Monate, Xerosebazillen von Agarkultur 1 Jahr 8 Monate, Staphylokokken in Eiter von Knochenabszeß 1 Jahr 5 Monate, kurze Streptokokken aus Peritonitis 1 Jahr 4 Monate, Schweinerotlauf in Mausblut 1 Jahr 5 Monate, Milzbrandbazillen in Meerschweinblut 2 Jahr 5 Monate. Die Virulenz erleidet dabei keine Einbuße. Zur Aufbewahrung bringt man die getrockneten Objekte in kleine Röhrchen, die in größere, mit einer Schicht Chlorcalcium beschickte, eingestellt werden. Das Ganze wird dann durch eine Gummikappe verschlossen. (Ztschr. Hygiene *1905.* **50**, 123.) *sp*

Die Bedeutung des Endoschen Nährbodens für die bakteriologische Typhusdiagnose.

Von F. Marschall.

Der Nährboden[4]) ist leicht herzustellen und bietet, richtig bereitet, folgende Vorzüge: Coliarten können von Typhus, Paratyphus A und B und B. enteridis Gärtner innerhalb längstens 24 Std. sicher unterschieden werden, da sie im Gegensatze zu allen genannten fuchsinrot wachsen. Die Kokken der Fäces werden mehr als durch Lackmusböden in der Entwickelung zurückgehalten, sogar völlig am Auskeimen gehindert. Vertreter der Subtilis- und Proteusgruppe können auf Endo-Boden sicher gegen die 20. Stunde von allen obengenannten Arten unterschieden werden. Eine gewisse diffuse Rotfärbung, die bei dem Nährboden auftreten kann, schadet nichts, erleichtert sogar die Erkennung verdächtiger Kolonien. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 347.) *sp*

[4]) Chem.-Ztg. Repert. *1903.* **27**, 320.

Steigerung der Agglutinierbarkeit der Typhusbazillen und ihr Wert für die Typhusdiagnose.

Von Sehrwald.

Bei Züchtung auf festen, durch Dampf sterilisierten Kartoffelstücken werden Typhusbazillen von erhöhter Agglutinierbarkeit gewonnen. Sie bilden auf diesem Nährboden häufig lange Stäbchen oder Fäden. Ähnlich, aber weniger ausgesprochen, findet sich diese Änderung nach Züchtung auf anderen festen, mit Kartoffelwasser bereiteten Nährböden. Es scheint dies die Folge einer gewissen Schädigung der vitalen Energie zu sein. Paratyphus- und Ruhrbazillen zeigen auf der Kartoffel ähnliches Verhalten. (D. med. Wochenschr. *1905.* **31**, 261.) *sp*

Weitere Untersuchungen über Anaerobiose.

Von Claudio Fermi und E. Bassu.

In Fortsetzung ihrer Versuche zur Erlangung vollständiger Anaerobiose erzielten die Verf. eine solche für Strichkulturen wie für Stichkulturen nach verschiedenen Methoden, wobei sich vornehmlich als verwendbar erwiesen: Verschluß nach außen durch Gummistöpsel und Immersion mit Öl; Austreibung des Sauerstoffes aus dem Nährboden durch Aufkochen und Durchleiten von Kohlensäure, Zuführung von Kaliumpyrogallat oder besser von Chromchlorürlösung außerhalb des Substrates oder von Phosphor, Benutzung des Sauerstoffixierungsvermögens von Blastomyceten. Es ergab sich das wichtige Resultat, daß nach wirklich vollständiger Entziehung des Sauerstoffes kein Wachstum der sogen. Anaeroben stattfindet, daß dieses vielmehr an die Anwesenheit geringer Sauerstoffmengen gebunden ist und bis zu einer gewissen Grenze mit diesen zunimmt. Streng genommen gibt es also weder obligate noch fakultative Anaeroben. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 138, 241, 369.) *sp*

Über das Wachstum der Gonokokken auf serumhaltigen Nährböden.

Von Oskar Stroß.

Im Gegensatze zum menschlichen Serum, das bei der Gonokokkenzüchtung stets gleichmäßige Resultate liefert, zeigen die Sera verschiedener Tierarten von Tier zu Tier auftretende Schwankungen. Manche von ihnen wirken in größerer Menge direkt entwickelungshemmend, so daß wachstumshemmende Stoffe in ihnen anzunehmen sind. Diese Eigentümlichkeiten dürften jedenfalls eher mit den spezifischen Eiweißkörpern bezw. Kolloiden in Zusammenhang stehen als mit den Salzen. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 491.) *sp*

Mikrobentötende Kraft des Ozons und Sterilisation von Luft und Wasser. Von H. de la Coux. (Rev. génér. Chim. pure et appliq. *1905.* **8**, 125.)

Studie über Variola und Vaccine. II. Von H. de Waele und E. Sugg. (Arch. international de Pharmacodyn. et de Thérap. *1904.* **13**, 295.)

Zur Biologie schwach virulenter Tuberkelbazillen. Von Julius Bartel und Robert Stein. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 154, 264, 393.)

Die Steigerung der Virulenz des menschlichen Tuberkelbazillus zu der des Rindertuberkelbazillus. Von D. A. de Jong. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 254.)

Vergleichende Bewertung der differentiellen Methode zur Färbung des Diphtheriebazillus. Von J. M. Blumenthal und M. Lipskerow. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 358.)

Über das Verhalten des in Erdboden eingesäten Typhusbazillus. Von W. Rullmann. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 380.)

Einige Fälle von bakterieller Nekrose beim Menschen. Von V. Ellermann. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 383.)

Über die Agglutination des Pestbazillus. Von G. Shibayama. (Zentralbl. Bakteriol. *1905.* [I] **38**, 482.)

Über die Aufnahme von Bakterien durch den Respirationsapparat. Von M. Ficker. (Arch. Hyg. *1905.* **53**, 50.)

Neuere Arbeiten über die Bakterien der Tuberkelbazillengruppe. Von Kutscher. (Berl. klin. Wochenschr. *1905.* **42**, 238.)

Beiträge zur Morphologie der pathogenen Mikroorganismen, Diphtherie- und Pseudodiphtheriebazillus. Von E. Saul. (Münchener med. Wochenschr. *1905.* **52**, 446.)

Zur Frage der Hämolysinbildung pathogener Staphylokokkenstämme. Von Adam Lohr. (Münchener med. Wochenschr. *1905.* **52**, 504.)

Über menschenpathogene Streptokokken. Von Eug. Fraenkel. (Münchener med. Wochenschr. *1905.* **52**, 548.)

Über eine neue Methode zur Erzeugung von Formaldehydgas für Räucherzwecke. Von H. V. Walker. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 277.)

II. Mineralogie. Geognosie. Geologie.

Das Vorkommen von Tantal-Mineralien.

Von D. T. Day.

Verf. stellt die Tantal enthaltenden Mineralien und ihre Fundorte zusammen. Es sind Hatchettolith, Mikrolith, Fergusonit, Columbit, Tapiolith, Yttrotantalit, Samarskit, Hielmit, Polymignit und Polykras. Außer diesen ist das so wichtig gewordene Metall aber auch noch mit großer Wahrscheinlichkeit anderweitig zu finden, so vielleicht in den von der Aluminiumgewinnung übrig bleibenden Kryolithrückständen auf

den Werken der Pennsylvania Salt Co., den schweren Sanden der Pacificküste usw. So erscheint der Bedarf an Tantal reichlich gedeckt. (Electr. World and Eng. *1905.* **45**, 635.) *d*

Radioaktive Minerale.

Von E. Dubois.

Verf. bringt eine ausführliche Beschreibung der bekanntesten radioaktiven Minerale und gibt am Schlusse seiner Arbeit eine Übersicht über die Radioaktivität der einzelnen, bezogen auf Radioaktivität des Urans als Einheit:

Pechblende von Johanngeorgenstadt	3,6
„ „ Joachimsthal	3
Verschiedene Thorite	0,04—0,6
Orangit	0,9
Carnotit	2,7
Autunit	1,2
Chalcolit	2,3
Cleveit	0,6
Monazit	0,2
Fergusonit	0,04—0,2
Samarskit	0,5
Niobit	0,4—0,12
Tantalit	0,01

(Rev. gén. Chim. pur. et appliq. *1905.* **8**, 131.) *ϑ*

Das Vorkommen von Radium in den Kreuznacher Solquellen.

Von Karl Aschoff.

Aus dem stark eisenhaltigen Sinter der Quellen dargestelltes Baryumsulfat zeigte sich sehr stark radioaktiv; es sendet sowohl α-, wie γ-Strahlen aus. Elster und Geitel, die diesen Sinter einer Prüfung unterzogen, bezeichnen ihn als einen der am stärksten aktiven unter allen bisher untersuchten. Im Wasser direkt konnten mittels des Elektroskops von Elster und Geitel große Mengen Emanation nachgewiesen werden. (Münchener med. Wochenschr. *1905.* **52**, 517.) *sp*

Der große Diamant.

Von Molengraaff.

In der Premiergrube bei Prätoria wurde am 26. Januar ein Diamant gefunden, der je nach der Möglichkeit des Verkaufes 10—20 Mill. M wert ist. Dieser große Diamant ist ein Stück eines viel größeren Steines, dessen Form nur ungefähr geschätzt werden kann. Vier Stücke sind, wie die Spaltungsflächen erkennen lassen, von dem Originalstein abgesprungen; diese müssen auch von beträchtlicher Größe gewesen sein. Das gefundene Stück zeigte vier glatte Spaltungsflächen, eine Oktaederfläche und eine unregelmäßig gekrümmte Fläche, die ungefähr 6 Flächen eines Dodekaeders entspricht. Der ganze Stein war ein einziger Kristall; er ist ganz farblos und vollständig durchsichtig, er zeigt nur wenige Einschlüsse und innere Spaltungsflächen, deren Lage jedoch den Wert des Steines nicht beeinträchtigt. Es ist der reinste der großen Diamanten; er wiegt 3032 Karat (rund $^3/_4$ kg) und mißt $10 \times 6{,}25 \times 3$ cm. Bisher war der größte südafrikanische Diamant derjenige der Jagersfonteingrube mit $971^3/_4$ Karat. Ob die anderen abgesprengten Stücke noch gefunden werden, ist fraglich; sie können bei der Eruption, wobei vielleicht auch die Spaltung vor sich gegangen ist, mit herausgeschleudert sein, sie können aber auch noch in der Kraterröhre stecken. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 553.) *u*

Kokende Kohle in Chihuahua.

Von Wm. B. Phillips.

Zwischen Ojinaga und Chihuahua (Mexiko) kommt ein Kokskohlenflöz vor, welches von industrieller Wichtigkeit werden kann. Es liegt in der oberen Kreide und steht vielleicht in Zusammenhang mit den schwachen Kohlenschichten, die sich östlich und westlich vom Nagal-Creek finden. Keine dieser Kohlen wird ausgebeutet, einige Schürfe südlich der alten Sierra Rica-Grube sind die einzigen Versuche zur Ausbeutung. Die Stärke des Flözes beträgt hier 38 cm. Liegendes und Hangendes ist Sandstein, das Einfallen gegen Südosten beträgt 10°. Die Zusammensetzung der Kohle ist folgende: 0,52 Proz. Feuchtigkeit, 21,18 Proz. flüchtiger Kohlenstoff, 49,72 Proz. fester Kohlenstoff, 28,58 Proz. Asche und 1,34 Proz. Schwefel. Um die Kokungsqualität festzustellen, wurde ein runder Koksofen mit Holz angeheizt und nachher mit wallnußgroßen Kohlenstücken beschickt und der Koks nach 36-stündiger Garungsdauer herausgenommen. Der Koks war fest, glänzend und porig, er wird sich für Kupfer- und Bleihütten trotz seines hohen Aschengehaltes eignen. Er enthielt 1,51 Proz. Feuchtigkeit, 3,65 Proz. flüchtigen Kohlenstoff, 60,60 Proz. festen Kohlenstoff, 0,70 Proz. Schwefel und 34,24 Proz. Asche. Das Ausbringen an Koks betrug rund 50 Proz. der eingesetzten Kohle. In der Nähe dieses Kohlenvorkommens finden sich silberreiche Blei-Zink- und Blei-Kupfer-Erze, die schon ausgebeutet werden. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 661.) *u*

Die Kohlengruben an der West-Side-Belt-Eisenbahn. Von Samuel Sanford. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 650.)

Die deutsche Erdölindustrie. Von Michels. (Glückauf *1905.* **41**, 421, 457.)

12. Technologie.

Das Enthärten von hartem Wasser durch Erhitzen unter Druck.

Von N. Knight.

Im Anschluß an seine ersten Versuche[5]) hat Verf. in dieser Arbeit das Enthärten unter hohem Drucke versucht. Er hat in einem entsprechenden Apparate hartes Wasser auf etwa 156° C. 30 Min. lang erhitzt, während das Manometer 90—100 lbs. anzeigte. Nach Beendigung des Versuches wurde das Wasser filtriert, abgedampft und der Rückstand bei 110° bis zur Konstanz geglüht. Die Analyse ergab dann in 100000 t Wasser:

	Vor dem Versuch	Nach dem Versuch
Gesamtrückstand	30,58	16,52
$CaSO_4$	3,43	3,43
$CaCO_3$	12,65	3,90
$MgCO_3$	10,69	4,61
SiO_2	1,70	1,70
Fe_2O_3	0,18	0,18
NaCl und KCl	2,70	2,70

Verf. zieht den Schluß, daß sowohl durch das Erhitzen unter Druck, als auch ohne Druck ein hartes Wasser nicht als enthärtet angesehen werden kann, daß vielmehr ein Behandeln des harten Wassers mit Kalkwasser im Verhältnis von 1:6 diesem 71,42 Proz. der temporären Härte nimmt. (Chem. News *1905.* **91**, 148.) *ϑ*

Versuche zur Nutzbarmachung von Metallabfällen.

Von Tosio Watanabe.

Es handelt sich um Drehspäne von Armaturen die aus Bronze bestehen und mit Weißmetall ausgekleidet sind. Rein mechanische Trennung bietet viele Schwierigkeiten. Die roten Späne enthalten 10 Proz. Zinn, 90 Proz. Kupfer, die weißen 84 Proz. Zinn, 10 Proz. Antimon, 6 Proz. Kupfer. Beim Verschmelzen entstand eine Legierung von 56,10 Proz. Kupfer, 33,94 Proz. Zinn, 3,36 Proz. Antimon und 3,23 Proz. Blei. Versuche, die Legierung zu verbleien, gaben schlechte Resultate, es wurden nur 36—37 Proz. des Kupfers ausgebracht. Auch die Scheidung des Zinnes auf elektrischem Wege, durch Einhängen der Legierung als Anode in Alkalilauge blieb erfolglos. Es wurde weiter versucht, sulfierend zu schmelzen und zu laugen, als Sulfierungsmittel diente Bleiglanz; dann wurde angestrebt, durch gleichzeitige Erzeugung von Natriumsulfid in Wasser lösliche Sulfosalze zu erzeugen, um so eine Trennung der Sulfide zu erzielen. Kupfer geht am schnellsten in Sulfid über, dabei aber auch erhebliche Zinnmengen. Mit steigendem Natriumsulfidgehalte vergrößert sich die Lösungsgeschwindigkeit des Zinnes in geschmolzenen Sulfiden. Die Lösungsgeschwindigkeit des Antimons ist in Blei größer als in geschmolzenen Sulfiden. Aus dem erhaltenen Stein ließen sich 93 Proz. des darin enthaltenen Zinnes durch verdünnte Natriumsulfidlösungen ausziehen. Die Versuche führen zu keinem Verfahren, welches dem üblichen Aussaigern gegenüber erhebliche Vorteile brächte. (Metallurgie *1905.* **2**, 145.) *u.*

Löthainer Tone.

Aus der neu erschlossenen Grube „Hoffnung" wurden vom Chemischen Laboratorium für Tonindustrie Seger & Cramer zu Berlin drei Schichten der in einer Tiefe von 24—30 m lagernden Tone untersucht; die oberste Schicht ist ein im Rohzustande weißgraues Material, nur wenig bindend, darauf folgt ein tonerdereicherer, ebenfalls weißer Ton, und die unterste Schicht wird von einem blauen, feinsandigen Tone, der eine Mächtigkeit bis zu 15 m erreicht, gebildet. Die chemische Analyse gab folgende Zusammensetzungen der drei Schichten:

	a) oberste Schicht Kaolinton Proz.	b) mittlere Schicht Steingutton Proz.	c) unterste Schicht quarzsandhalt. Ton Proz.
SiO_2	96,40	73,47	85,62
Al_2O_3	2,20	17,88	8,57
Fe_2O_3	0,38	1,28	1,06
CaO	—	Spur	—
MgO	0,08	0,28	0,22
Alkali	0,02	0,17	0,73 (als Rest)
Glühverlust	0,92	6,92	3,80
	100,00	100,00	100,00

Die Probe a lieferte auf dem 900-Maschensiebe einen Rückstand von 7,6 Proz. feinstem Quarzsand; eine Schwindung trat weder beim Trocknen noch beim Brennen ein, bei höheren Hitzegraden zeigte sich sogar ein geringes Wachsen, bis zum Schmelzpunkt von Segerkegel 10 brennt sich das Material weiß, in höherer Hitze etwas grau. Schmelzpunkt zwischen Segerkegel 34 und 35. Der Steingutton (b) ist fast völlig frei von Sand, ziemlich plastisch, weißbrennend bis auf einige kleine schwarze Pünktchen, die sich beim Schlämmen voraussichtlich entfernen lassen würden. Schmelzpunkt zwischen Segerkegel 31 und 32. Das Material c ist noch bildsam genug, um sich formen zu lassen, es läßt sich auch in Gipsformen gießen, zeigt beim Trocknen und Brennen keine Schwierigkeiten; Brennfarbe hellgrau, Schmelzpunkt Segerkegel 28. Das Material kann für die Herstellung von Steingut, weißem Kochgeschirr und dergl. Verwendung finden. (Tonindustrie-Ztg. *1905.* **29**, 323.) *τ*

[5]) Chem. News *1904.* **90**, 93.

Das Trocknen der Kalksandsteine und gebrannten Ziegel.

Um die etwa bestehenden Unterschiede der Wasserabgabe bei Kalksandsteinen und gebrannten Ziegeln zu ermitteln, wurden je 10 Kalksandsteine, gelbe gebrannte Klinker, gelbe Tonziegel und rote Lehmziegel mit Wasser gesättigt und alle vier Reihen der langsamen Trocknung an der Luft überlassen. Setzt man 100 g des ursprünglich aufgenommenen Wassers als Einheit, so enthielten nach den verschiedenen Trockenzeiten die Probekörper — nach dem Durchschnitte von 10 Stück berechnet — noch folgende Wassermengen:

	Kalksandsteine g	gelbe Klinker g	gelbe Ziegel g	rote Ziegel g
nach 24 Std.	80,9	79,3	77,7	81,3
„ 72 „	45,0	45,1	37,2	44,3
„ 125 „	28,0	26,0	15,2	21,6
„ 200 „	18,7	14,3	5,4	7,6
„ 300 „	12,5	7,5	1,2	0,6
„ 375 „	10,2	5,9	0,8	0,0
„ 425 „	8,9	4,8	0,6	—
„ 525 „	6,6	2,5	0,4	—
lufttrocken	6,6	2,5	0,4	—

Ist die Wasserabgabe ursprünglich ziemlich gleichmäßig, so ergaben sich aber nach 125 Std. merkliche Unterschiede zu Gunsten der gebrannten gelben und roten Tonziegel, während der gelbe Klinker etwas und der Kalksandstein noch mehr zurückbleibt. Während die roten Ziegel schon nach 375 Std. völlig wasserfrei sind und auch die gelben Ziegel fast kaum noch Wasser enthalten nach dieser Zeit, enthalten die Klinker noch 5,9 g und die Kalksandsteine noch 10,2 g und besitzen im lufttrocknen Zustande noch 2,5 bezw. 6,6 g. Setzt man für die vergleichende Betrachtung nicht die Gesamtmenge des aufgenommenen Wassers als Einheit, sondern berechnet, wieviel Wasser auf 100 Gew.-T. des trocknen Probekörpers kommt, so erhält man folgende Übersicht: Wassergehalt auf 100 g trockne Steinmasse berechnet:

	Kalksandsteine g	gelbe Klinker g	gelbe Tonziegel g	rote Tonziegel g
wassersatt	15,0	12,4	18,3	17,5
nach 24 Std.	12,1	9,9	14,3	14,2
„ 72 „	6,8	5,6	6,8	7,8
„ 125 „	4,2	3,2	2,8	3,8
„ 200 „	2,8	1,8	1,0	1,3
„ 300 „	1,9	0,9	0,21	0,1
„ 375 „	1,5	0,7	0,14	0,0
„ 425 „	1,3	0,6	0,11	—
„ 525 „	1,0	0,3	0,07	—
lufttrocken	1,0	0,3	0,07	—

Auch diese Aufstellung weist ein ganz ähnliches Bild auf, wonach also auf 100 g trockne Steinmasse bei den gelben und roten Ziegeln nach 300 Std. Lufttrocknung fast kein Wassergehalt mehr kommt. (Tonindustrie-Ztg. *1905.* **29**, 364.) *τ*

Zementmauersteine.

Von W. Haarmann.

Um zu beurteilen, bis zu welchem Maße der Sandzusatz bei Zementsteinen deren Druckfestigkeit beeinflußt, wurden Steine aus folgenden Mischungen nach ein- und dreimonatiger Erhärtung auf Druckfestigkeit geprüft. Danach stellte sich im Mittel aus je 10 Versuchen die Druckfestigkeit:

	nach einmonatiger Erhärtung	nach dreimonatiger Erhärtung
bei 1 Zement 9 Sand auf	19,7 kg/qcm	32,5 kg/qcm
„ 1 „ 8 „ „	32,2 „	48,7 „
„ 1 „ 7 „ „	44,3 „	67,0 „
„ 1 „ 6 „ „	62,7 „	105,7 „
„ 1 „ 5 „ „	75,8 „	116,4 „
„ 1 „ 4 „ „	158,1 „	170,3 „
„ 1 „ 3 „ „	195,7 „	253,3 „
„ 1 „ 2 „ „	297,5 „	341,0 „

Die Gesamtherstellungskosten betragen beim Verhältnis 1 : 9 14 M, sie steigern sich, da die bei jenem Verhältnis erreichten Druckfestigkeiten nicht ausreichen, bei dem zu mindest anzuwendenden Verhältnisse von 1 : 6 auf 20,70 M. (Tonind.-Ztg. *1905.* **29**, 312.) *τ*

Beton aus Dolomitsand bei Frost.

Von Bernh. Kirsch.

Verf. fand, daß die mit Dolomitsand hergestellten Betonmischungen nach mehrmaligem Gefrieren eine ganz bedeutende Festigkeitsabnahme zeigten. Die Probekörper waren Würfel von 16 cm Kantenlänge, sie erhärteten 28 Tage an der Luft, darauf ließ man die Hälfte der Probekörper innerhalb 14 Tage 25 mal gefrieren, während die andere Hälfte in feuchter Luft und bei Zimmertemperatur weiter erhärtete. Hierauf blieben sämtliche Proben 6 Tage an der Luft liegen, so daß die volle Erhärtungsdauer 48 Tage betrug. Die Betonmischungen bestanden besonders aus:

a) 1 Portlandzement, $3^1/_2$ Flußsand, $5^1/_2$ Schotter
b) 1 „ 9 Dolomitsand und Dolomitschotter
c) 1 „ 9 Dolomitsand und Dolomitschotter

von anderer Fundstelle. Der Zement war Schnellbindner. Die Druckfestigkeiten betrugen:

	ungefroren	gefroren	
bei a)	110	105	kg/qcm im Mittel aus drei Versuchen
„ b)	101	78	„ „ „ „ „ „
„ c)	107	108	„ „ „ „ „ „

Da die bei b erhaltenen Druckzahlen der einzelnen Würfel gut übereinstimmen, so zeigen diese Proben, daß man bei Auswahl des Mörtelsandes Vorsicht walten lassen muß, und daß man dem angewandten Dolomitsand die Schuld an dem ungünstigen Verhalten bei den Frostversuchen zuschreiben muß. Auch zeigen die einzelnen Sande unbeschadet ihres gleichen geologischen Ursprunges ganz verschiedene Eigenschaften. (Tonind.-Ztg. *1905.* **29**, 335.) *τ*

Knochenasche als Flußmittel im Weichporzellan.

Bei Versuchen, die vorgenommen wurden bei einer etwas über der des Biskuitofens liegenden Temperatur, zeigte sich, daß die Knochenasche nur bis zu einer gewissen Grenze als Flußmittel zu betrachten ist; wird die Knochenasche über diese Grenze hinaus angewandt, so stellte sich eine Zunahme der Strengflüssigkeit der Masse ein, bis bei einer Beimischung von etwa 50 Proz. Knochenasche die Masse genau ebenso strengflüssig ist, wie wenn Knochenasche überhaupt nicht zur Verwendung käme. Der Punkt der größten Schmelzbarkeit entspricht der Formel $CaO\,Al_2O_3\,4\,SiO_2$. Bei Versuchen, ob Kalk die gleiche Wirkung ausübe, ergab sich, daß Weichporzellanmasse, anstatt mit Knochenasche mit Schlämmkreide versetzt, erst eine zunehmende Strengflüssigkeit zeigte, wenn sie der Formel $3\,CaO\,Al_2O_3\,4\,SiO_2$ entsprach. Die Tonerde erwies sich bei diesen Versuchen als ein durchaus notwendiger Bestandteil zur Erzielung möglichst schmelzbarer Mischungen, und es war dies ebenso der Fall, ob sie in Zusammensetzung als Kaolin oder als freie Tonerde eingeführt wurde. (Sprechsaal *1905.* **38**, 91.) *τ*

Kohlensaurer Baryt in der Glasfabrikation.

Die Verwendung des Baryumcarbonates in der Glasfabrikation ist immer noch eine beschränkte, obwohl es das Glas nicht nur weicher, d. h. leichtschmelzbarer, sondern auch lichtbrechender und spezifisch schwerer macht. Am besten wird es an Stelle von Kalk genommen und macht dabei das Glas ansehnlicher. Folgende Preßglasversätze sind mit Erfolg versucht worden:

	I kg	II kg
Sand	100	90
Pottasche	10	15
Soda	25	13
Baryumcarbonat	25	10
Salpeter	6	—
Kalkspat	5	4
Entfärbung (Nickeloxyd)	—	(2—3 g)
Scherben	—	—

(Sprechsaal *1905.* **38**, 55.) *τ*

Schamotte- und Dinasmaterial beim Bau von Retortenöfen.

Von Leiße.

Da den mit Schamottesteinen gebauten Retortenöfen große Mängel anhaften, die sich in dem Erweichen und Schwinden der Steine bemerkbar machen, empfiehlt Verf. zum Bau der Öfen die Verwendung von Dinassteinen. Obgleich dieses Material wegen seines Wachsens bei hoher Temperatur, sowie wegen seiner Porosität gerade wenig geeignet scheint, um den Schamottestein mit Erfolg zu ersetzen, haben eingehende praktische Versuche auf dem Kölner Gaswerke das Gegenteil ergeben. Durch gute Erfahrungen mit einem 7er-Ofen ermutigt, wurden zehn 7er- und zwei 9er-Öfen mit Dinasmaterial gebaut, welche absichtlich in erhöhtem Maße in Anspruch genommen, keinerlei Anlaß zu Klagen gaben. Kleinere Temperaturschwankungen, wie sie im Betriebe stets vorkommen, aber auch solche größerer Art, wie sie ein durch unvorhergesehene Ereignisse bedingtes plötzliches Einstellen des Betriebes bedeuten, erwiesen zur Genüge, daß die Öfen eine außerordentliche Widerstandsfähigkeit besaßen. Diese zeigte sich auch ferner darin, daß die mit Dinasmaterial gebauten Öfen nach dem Erkalten keinerlei angegriffene Steinflächen besaßen, während es ja bekannte Tatsache ist, daß die Schamottesteine an den hoher Temperatur ausgesetzten Stellen deutliche Glasschmelzen aufweisen. Ein weiterer Vorteil des Dinasmateriales ist die größere Leitfähigkeit für Wärme gegenüber der Schamotte, so daß dadurch die Retorten auch an den Auflagestellen eine höhere Temperatur annehmen können, als das bei den Schamotteöfen der Fall ist. Diese praktische Erfahrung wurde auch durch Laboratoriumsversuche bestätigt, indem je ein Schamotte- und ein Dinasstein unter der nötigen Wärmeisolierung durch Brenner erhitzt und die zu bestimmten Zeiten am Thermometer abgelesenen Temperaturen zu einer Kurve vereinigt wurden. Verf. hat hierbei für den Dinas eine bessere Leitfähigkeit von durchschnittlich 20 Proz. erhalten, welche er dem hohen Kieselsäuregehalte des Dinas zuschreibt. Ein praktischer Versuch bezüglich der Leitfähigkeit ergab sich durch Messung der Temperaturen in zwei Öfenblöcken, wovon der eine nur aus Dinas, der andere aus Schamotte und Dinas schichtenweise aufgeführt war. Im ersten Falle zeigte der Ofenraum an einer bestimmten Stelle 1100° C., die Retorte 1135° C., im anderen Falle der Ofenraum an der gleichen Stelle 1110° C., die Retorte jedoch nur 1074° C., was also eine Differenz von 70° zu Gunsten der Dinasöfen bedeuten würde. (Journ. Gasbeleucht. *1905.* **48**, 257.) *w*

Krafterzeugung auf Kohlengruben im Anschluß an Koksöfen.

Von Iffland.

Verf. bespricht zunächst die Vorteile, die eine elektrische Zentralisierung gegenüber mittleren und kleinen Arbeitsmaschinen bietet. Bei Zentralisierung des gesamten Kraftbedarfes kann ein Durchschnittsdampfverbrauch von 8—10 kg auf die effektive P. S.-Stunde erreicht werden, während man bei modernen Einzeldampfmaschinen für große Leistungen und Zentralisierung der Krafterzeugung für Kleinmotoren 17 kg annehmen kann. Bei elektrischer Zentralisierung des ganzen Betriebes auf Fettkohlenzechen mit Kokerei kann die Abhitze der Öfen event. in Verbindung mit den überschüssigen Gasen auch bei Öfen mit Nebenproduktgewinnung für den gesamten Kraftbedarf der Grube genügen. Im Anschlusse an Koksöfen stehen zwei Quellen zur Krafterzeugung zur Verfügung: die Abhitze und die überschüssigen Gase. Die Abhitze kann nur zur Verdampfung von Wasser, also zum Betriebe von Dampfmaschinen verwendet werden, während die Gase entweder auch zur Wasserverdampfung benutzt oder direkt in Gasmaschinen verbrannt werden können. Dampfmaschinen werden in jedem Falle zur Verwendung kommen, da die Abhitze der Öfen nur so ausgenutzt werden kann. Ob es richtiger ist, die überschüssigen Gase in Gasmotoren zu verwenden, hängt einerseits vom Kraftbedarfe, andererseits vom Gasgehalte der verkokten Kohlen und der Konstruktion der Öfen ab. Die Vergleichsberechnung des Verf. gründet sich auf eine Batterie von 100 Koksöfen mit 6,25 T. trocknem Einsatz und 32 Std. Garungsdauer. Bei Öfen mit Nebenproduktgewinnung erzeugt die Abhitze etwa 0,5 kg Dampf für 1 t Einsatz, bei Öfen ohne Nebenproduktgewinnung 0,8 kg. Der mittlere Heizwert der Koksofengase im Ruhrkohlengebiete beträgt 3300 Wärmeeinheiten für 1 cbm, die zur Erzeugung von 3 kg Dampf ausreichen, während 0,8 cbm dieses Gases mit 2640 Kal. 1 P.S.-Std. in Gasmotoren leisten können. (Glückauf *1905.* **41**, 362.) *u*

Über die augenblickliche Verwendung von hydraulischer Kraft in modernen Gaswerken und ihre mögliche Verwendung in der Zukunft.

Über dieses Thema hielt Webster von den Granton-Gaswerken auf einer Versammlung der Scottish Junior Gas Association einen Vortrag, in dem er eine Einführung der hydraulischen Kraft auf den Gaswerken in größerem Maße empfahl. Auf den Grantonwerken bedient man sich ihrer, um Wagen von einem Gewicht bis zu 25 t fortzubewegen und zu kippen, mit dem besten Erfolge. So rechnet Vortr. bei einer derartigen Kippvorrichtung einen Nutzeffekt von 90 Proz. heraus. Vortr. zeigt dann an der Hand von Skizzen, wie die hydraulische Kraft auch weiter nutzbar zu machen ist, z. B. um eine automatische Klärung des Gaswassers vom Teer zu erzielen. Desgleichen will er das Öffnen der Reinigergefäße betreffs Erneuerung bezw. Regeneration der Reinigermasse nicht mehr von Hand bewerkstelligen lassen, sondern er hat einen sinnreichen Mechanimus erfunden, durch den der Deckel des Reinigers samt den die Masse tragenden Horden durch hydraulischen Druck emporgehoben und seitwärts auf den nächsten Reinigerkasten gerollt wird. Dann schlägt er vor, entweder die Masse gleich auf den Horden zu regenerieren oder sie direkt auf den darunter befindlichen Deckel zu schütten und dann zu regenerieren. Schließlich können auch die Horden nach einem bereit stehenden leeren Reiniger gerollt und daselbst durch direkte Luftzuführung regeneriert werden. Den luftdichten Abschluß des Reinigerkastens gegen den Deckel will Vortragender mittels eines großen Gummischlauches bewirken, der in die hierfür hergestellten Auskehlungen des oberen äußeren Randes des Kastens und des übergreifenden Deckels gelegt und dann durch einen hydraulischen Druck von $3^1/_2$ kg für 1 qcm aufgeblasen wird. (Journ. gaslight. *1905.* **57**, 28.)

Bis zu dem Mechanismus des Öffnens der Reiniger darf man vielleicht dem Vortragenden folgen; seine weiteren Vorschläge aber bezüglich des Regenerierens der Masse sind beinahe naiv zu nennen und schlagen alle Betriebserfahrungen direkt ins Gesicht. Auch der eigenartige Verschluß der Reiniger mit einem Pneumatikreifen gehört wohl in das Reich der Phantasie. *w*

Betriebserfahrungen in der Acetylenzentrale zu Veszprem.

Von Berdenich.

Verf. teilt 4 Fälle von Selbstentzündung von Calciumcarbid mit, die jedesmal in dem Augenblicke eintrat, wo der Entwickler frisch beschickt wurde. Da in allen 4 Fällen das betreffende Carbid von derselben Waggonladung herrührte und ein ähnliches Vorkommnis sich seit 5 Jahren noch nicht ereignet hatte, gibt Verf. dem verwendeten Materiale die Schuld. Dieses war reines Stückcarbid von vorzüglicher Gasausbeute, aber sehr ungleichmäßiger Zusammensetzung. Eine Untersuchung des Carbids ergab für 1 kg einen Gehalt von 0,3441 g Phosphor. In 1 cbm daraus entwickelten Acetylens waren 0,398 g Phosphor in der Form von Phosphorwasserstoff enthalten. Aus 1 kg des Materials entwickelten sich 318 l Acetylen. Die Zusammensetzung war jedoch so ungleichmäßig, daß einzelne Stücke beinahe die theoretische Gasausbeute, andere wieder fast gar kein Acetylen lieferten. Verf. hat Proben des Carbids auch an Prof. Vogel und Dr. Caro gesandt, welche ebenfalls die Ansicht äußerten, daß den im Carbid enthaltenen Phosphor- und Siliciumverunreinigungen die Schuld an den Fällen der Selbstentzündung zu geben ist. Verf. schließt seine Darlegungen mit einer Mahnung an die Carbidfabriken, im Interesse der Industrie mehr Sorgfalt auf die Herstellung des Carbids zu verwenden, und drückt seine Verwunderung darüber aus, daß der Deutsche Acetylenverein sich in den Normalien bezüglich der Qualität des Carbids bisher nur mit der Gasausbeute befaßt hat und auf die Verunreinigungen, welche zur drohenden Gefahr für den Konsumenten werden können, kein Gewicht legt. (Journ. Gasbeleucht. *1905.* **48**, 309.) *w*

Herstellung von konzentriertem Ammoniakwasser.

Von Barnum.

Verf. beschreibt eine Anlage zur Herstellung von konz. Ammoniakwasser in unmittelbarem Anschluß an eine Gas- und Wassergasanstalt zu Worcester (Massachusetts). Die Apparatur selbst bietet nichts Neues, doch sind die Betriebsresultate interessant. In 34 Std. wurden 27,713 cbm Gaswasser mit 2,5 Proz. Ammoniakgehalt verarbeitet und ergaben 3,889 cbm konz. Gaswasser mit 15,29 Proz. Ammoniakgehalt. Hierzu wurden 133 kg Kalk = 650 l Kalkmilch verbraucht; davon kamen auf 1 cbm des Rohproduktes ungefähr 22,5—25 l. Für 1 kg gewonnenes Ammoniak waren 0,233 kg Kalk und 10,39 kg Dampf erforderlich; letzterer kam mit 1,5 at zur Verwendung. In 1 Std. wurden somit 16,46 kg Ammoniak erhalten. Die Untersuchung des erhaltenen konz. Gaswassers ergab folgende Zusammensetzung:

Ammoniak	12,94 Proz.
Schwefel	0,87 „
Kohlensäure	18,92 „

Das würde entsprechen:

Ammoniumsulfid	1,85 Proz.
Neutrales Ammoniumcarbonat	26,27 „
Saures „	12,36 „
Freies Ammoniak	— „

(Journ. gaslight. *1905.* **57**, 841.) *w*

Ein neues Projekt der Verwertung von Torfmooren.

Von M. Glasenapp.

Verf. beschreibt das Verfahren von M. Gercke, Torf durch künstliche Trocknung zur Herstellung von Torfbriketten zu verwerten. In seiner kritischen Beleuchtung kommt Verf. zu dem Schlusse, daß das Verfahren zu kompliziert ist, und die Herstellungskosten der Torfbrikette weit höher als angegeben ausfallen müssen, wobei insbesondere die Verhältnisse der Rigaschen Gegend, die reich an Torflagern ist, betrachtet werden. (Rigasche Ind.-Ztg. *1905.* **31**, 57.) *a*

Zur Behandlung der Petroleumglühlichtbrenner.

Von M. Glasenapp.

Der erste praktisch brauchbare Petroleumglühlichtbrenner war der von Pittner, den Verf. auch für die beste Konstruktion hält. Bei den niedrigen Preisen des Kerosins ist die Petroleumglühlichtbeleuchtung, wo es sich um eine etwas größere Lichtfülle handelt, jedenfalls die billigste Beleuchtungsart. Auf den gleichen Helligkeitsgrad bezogen, stellt sie sich (in Riga) 7—8 mal billiger als das elektrische Glühlicht und 1,3—1,5 mal billiger als das elektrische Bogenlicht und Gasglühlicht, ohne Druckluft. Bei gleichem Leuchtstoffkonsum haben die Petroleumglühlichtbrenner eine $2^1/_2$-fach größere Lichtfülle als die gewöhnlichen Brenner. Wenn auch die leichte Zerbrechlichkeit der Auerstrümpfe der weiten Verbreitung des Petroleumglühlichtes hinderlich ist, so steht seine Verbreitung doch in keinem Verhältnis zur Bedeutung der Erfindung. Ein weiteres Hindernis für die Verbreitung der empfehlenswertesten Petroleumglühlichtbrenner, wie Pittner, Lenner und Stobwasser, die sich im wesentlichen durch die Art der Aufhängung des Strumpfes unterscheiden, ist ihr unnormal hoher Preis. Nicht unerhebliche Schwierigkeit macht die Behandlung der Brenner, die nur normal funktionieren, wenn sie exakt gearbeitet waren und Deformationen später nicht eintraten. Der für die Entleuchtung bestimmte perforierte Korb muß vollkommen zentrisch über der Dochthülse sitzen; in der richtigen Lage befindet er sich, wenn der in dem feststehenden zentralen Röhrchen gleitende Stift senkrecht auf dem Boden des Korbes steht und das Röhrchen genau in der Achse der Dochthülse sich befindet. Durch unvorsichtige Behandlung kann der Stift aus seiner Lage kommen, sitzt der Korb nur ein klein wenig schief, so glüht der Strumpf nur einseitig. Die Brennerscheibe und der obere Rand des Dochtes müssen vollkommen parallel sein. Der Docht darf nicht beschnitten werden, weil jedes hervorstehende Fäserchen ein Rußen verursacht, er muß vorsichtig abgerieben werden. Da die Flamme nach dem Anzünden des Brenners infolge der allmählichen Erwärmung der Dochthülse und dadurch verursachten reichlichen Zufuhr von Petroleum wächst, so stellt man, um ein späteres Rußen zu vermeiden, anfangs nicht auf volle Lichtstärke ein. Erst nach 15—30 Min. treten konstante Verhältnisse in der Speisung der Flamme ein. Durch Deformieren des Glühstrumpfes kann ein fehlerhaftes Leuchten und Rußen entstehen. Um dies zu vermeiden, ist es nötig, den Strumpf nach dem Abbrennen des Kollodiums durch Sintern erst zu festigen. Dies geschieht, indem man ihn 15—20 Min. bei ent-

sprechend niedrig gestellter Flamme zu ganz schwachem Glühen erhitzt und dann im Laufe weiterer 10 Min. den Docht zur vollen Helligkeit des Strumpfes empordreht. Letzterer verändert dann seine Form nicht so leicht und ist ungleich haltbarer. An Strümpfen verbraucht jeder Brenner jährlich für $2^1/_2$—3 Rbl. Jeder Strumpf hält 5—6 Wochen vor, bei guter Behandlung aber auch 3 Monate. Zum Schlusse bemerkt Verf., daß als anzustrebende Ziele in der Petroleumglühlichtbeleuchtung zu bezeichnen wären: 1. Die Herabsetzung der Preise sowohl der Brenner wie der Strümpfe; 2. die Herstellung möglichst dauerhafter Strümpfe und 3. die Herstellung auch kleinerer Brenner für transportable Lampen und geringeren Lichtbedarf bei entsprechender Ersparnis an Beleuchtungsmaterial. (Rigasche Ind.-Ztg. *1905.* **31**, 27.) *a*

Seife für das russische Militär.

Das Militärressort hat für die Lieferung von Seife folgende Normen aufgestellt: Die Seife soll aus Fetten ohne Zusatz von Kolophonium nach den üblichen Fabrikationsmethoden hergestellt werden. Kalthergestellte Seife wird nicht zugelassen, dagegen kann Eschweger Seife mit rotem, blauem oder schwarzem Marmor oder auch ohne denselben benutzt werden. Die Seife muß in geraden Riegeln geliefert werden, verbogene werden nicht angenommen. Die Oberfläche der Seife darf keinen weißen kristallinischen Belag haben. Die Seife muß so hart sein, daß sie sich durch die Finger nicht eindrücken läßt. Mehr als 0,4 Proz. freies Alkali und mehr als 38 Proz. Wasser in der Seife werden nicht zugelassen. Fremde Beimengungen, wie Farben, Wasserglas, Kreide, Soda, Talk usw. dürfen nicht mehr als 5 Proz. betragen. Besondere Vorschriften für die Bestimmung des Wassers, der Beimengungen und des freien Alkalis sind gleichfalls erlassen. (Westnik shirow. weschtsch. *1905.* **6**, 31.) *a*

Über die Feststellung des Verhaltens von Schmiermaterialien in der Kälte.

Von R. Hackel.

Zur Feststellung des Verhaltens von Schmierölen in der Kälte wird 1. die U-Rohr-Methode von Holde und 2. die Prüfung im Reagensglase angewendet. Wenngleich die erstere Prüfungsart ausgezeichnete Resultate ergibt, so ist sie doch infolge der teuren Apparatur und des großen Zeitaufwandes für die Praxis nicht verwendbar. Die zweite Prüfungsart läßt sich einerseits durch die Bestimmung des Stockpunktes, andererseits durch die Ermittelung der Kältebeständigkeit ausführen. Erstere ist nach Ansicht des Verf. völlig ungeeignet, da die damit erzielten Ergebnisse durchaus unbrauchbar waren. Die andere Methode gibt zwar bei gewissenhafter Ausführung ziemlich gute Resultate, ist jedoch recht zeitraubend und erfordert eine ununterbrochene Beobachtung. Verf. beschreibt eine Modifikation der Stockpunktsbestimmung, mit der befriedigende Resultate erzielt wurden. Die Untersuchungen nach dieser Methode werden fortgesetzt. (Mitteil. Technolog. Gew.-Mus. *1905.* **15**, 38.) *ϑ*

Die Ausfuhr von Teer in Archangel.

Über dieses Thema hat Danischewski Mitteilung gemacht. Die Teerausfuhr Rußlands erreichte in der Mitte der 70 er Jahre ihr Maximum von 1,4 Mill. Pud im Werte von 713000 Rbl., ist in der Mitte der 90er Jahre auf 1,1 Mill. Pud im Werte von 454000 Rbl. zurückgegangen und hob sich in den Jahren darauf nur sehr wenig. Von der Ausfuhr entfallen $^8/_9$ auf den Hafen von Archangel. Fast $^3/_4$ des Teers werden nach England exportiert. Die Beliebtheit des aus den Teerbrennereien der Gouvernements Archangel und Wologda stammenden „Archangeler" Teeres im Auslande hängt mit dem verwendeten Rohmaterial zusammen („Podsotschka"), welches bei der Destillation viel Kienöl, Harz und „schweres" Terpentinöl liefert, die in den Teeren anderer Provenienz fehlen sollen. Diese Bestandteile bewirken, daß der Teer an dem Holze fest haftet, leichter von demselben aufgesogen wird und nicht abfließt. Aus diesem Grunde wird der Archangeler Teer in England in besonderen Teerdestillationsfabriken (Tar Destillers) auf verschiedene, zum Imprägnieren von Fahrzeugen und Seilen verwandte Öle verarbeitet. Die rege Nachfrage hat Fälschungen des Teers und der Fässer gebracht, wodurch ein Preisrückgang entstand. Der finnländische Teer steht dem Archangeler an Qualität nach, ist aber $1^1/_2$ mal höher im Preise. Die für die Wracke festgesetzten Begriffe, wie „flüssig, etwas dicht, dicht", sind sehr dehnbar, und andererseits ist der Grad der Körnigkeit für die Qualität des Teeres keineswegs immer maßgebend, da die körnige Konsistenz auch durch eine kleine Beimengung von Wasser verursacht sein kann, auch brauchen blanke und kornfreie Teere keineswegs erstklassig zu sein. Es soll daher von den Konsumenten die in Archangel geübte Klassifikation auch gar nicht beachtet werden. Folgende Merkmale werden für drei zu unterscheidende Sorten Teer vorgeschlagen: Die erste Sorte soll vollkommen frei sein von Wasser und anderen Beimengungen, soll eine dunkelrote Farbe besitzen, durchsichtig, glänzend oder feinkörnig sein, die Konsistenz eines Raffineriesirups besitzen, die Farbe bei dem Verreiben nicht ändern, in Terpentinöl, Alkohol und ätherischen Ölen löslich, in Wasser unlöslich sein. Das spez. Gewicht soll bei 15° C. 1,110—1,125 betragen; es wird lediglich durch langsame Destillation der „Podsotschki" erhalten. Die zweite Sorte Teer ist von dunkler Farbe, glänzend oder körnig, durchsichtig nur in dünnem Strahl, fließt von dem Spatel langsam ab, muß frei von Wasser und Beimengungen sein, verändert die Farbe bei dem Reiben nicht und ist unlöslich in Wasser. Das spez. Gewicht ist 1,180—1,128. Die dritte Sorte ist dickflüssig und ungleichmäßig, grobkörnig, fadenziehend, sie kann Wasser bis zu 6 Proz. enthalten; sie gibt bei dem Reiben eine gelbbraune Farbe, darf jedoch dabei keine Wassertropfen ausscheiden und soll in Terpentinöl und anderen ätherischen Ölen löslich sein. Außerdem sollen noch „Warenez", ein stark eingekochter dicker Teer, und „Botanez", ein bei dem Verreiben Wassertropfen ausscheidender und über 10 Proz. Wasser enthaltender Teer, unterschieden werden; der letztere ist als Falsifikat zu betrachten. Beide sollen zur Ausfuhr nicht zugelassen werden. Schließlich sei bemerkt, daß die Teerfässer auf Flößen nach Archangel gebracht werden, und durch die Art der sehr primitiven Flößung gelangt Wasser in die Fässer, und schließlich leiden letztere selbst dadurch. Wenn alle bekannten Übelstände abgestellt werden könnten, so müßten die Archangeler Teere ihren alten guten Ruf wiedererlangen. (Rigasche Ind.-Ztg. *1905.* **31**, 50.) *a*

Harzgehalt von Zellstoffen.

Von W. Herzberg.

Vom Kgl. Material-Prüfungsamt wurden von zehn Papierfabriken aus allen Gegenden Deutschlands Zellstoffe auf ihren Harzgehalt untersucht und folgende Resultate festgestellt: Zunächst ist der Harzgehalt gebleichter Ware etwas geringer als der ungebleichter. Die verschiedenen Herstellungsverfahren für Sulfitstoffe haben auf den Harzgehalt keinen wesentlichen Einfluß. Als Gesamtmittel aus allen 69 bei den Sulfitstoffen gefundenen Werten ergibt sich 0,47 Proz. Harzgehalt. Der Harzgehalt der Natronzellstoffe ist bedeutend geringer als der der Sulfitstoffe. Als Gesamtmittel von 12 Bestimmungen wurde ein Harzgehalt von rund 0,04 Proz. gefunden; man kann also zur Unterscheidung der Sulfit- und Natronzellstoffe ihren verschiedenen Harzgehalt mit in Betracht ziehen. (Mitt. Kgl. Mat.-Prüfungsamt *1904.* **22**, 180.) *δ*

Herstellung von Goldlacken in Japan.

Von F. Marre.

Im Anschluß an eine frühere Abhandlung[6]) bespricht Verf. nach kurzem historischem Rückblick auf die Goldlackherstellung in Japan die jetzt gebräuchlichen Verfahren dafür. Es lassen sich zwei Hauptarten unterscheiden; Lacke, die bei der Herstellung großer, einfarbiger Muster verwendet werden, und solche, die für Reliefmuster Verwendung finden. Während die Erzeugung und Bereitung der einzelnen Firnissorten, die teilweise aus nur in Japan heimischen Stoffen bestehen, eine weniger mühevolle ist, erfordert die Fertigstellung der damit überzogenen Artikel eine große und äußerst mühsame Arbeit; besonders die Reliefmuster, die nach der Urushi-age- oder auch nach der Sabi-age- Methode hergestellt werden, erfordern viel Mühe und Arbeit. Verf. bringt eingehende Angaben über diese Verfahren, sowie über die Verwendung von Perlmutter usw. zur Erhöhung der Wirkung dieser japanischen Erzeugnisse. (Rev. gén. Chim. pure et appl. *1905.* 8, 103.) *ϑ*

Zum Kapitel: Titrimetrische Eichungsmethode.

Von A. Walther.

Vor kurzem hat C. Bleisch[7]) festgestellt, daß zwischen der mechanischen und titrimetrischen Eichung Differenzen vorkommen, so daß die titrimetrische Eichung als ganz exakt keineswegs gelten kann. Verf. hat auch durch Wägung des Wasserinhaltes der Pfannen oder der Gärbottiche keine ganz zufriedenstellenden Resultate erhalten, da bei Handelswagen für je 1 kg 1,2 g Abweichung gesetzlich zulässig ist ($^1/_{833}$ der größten Last); außerdem zeigen die Handelsgewichtstücke von 1 kg bis 50 kg je nach der Größe Differenzen zwischen 0,8—10 g. Verf. ist deshalb wieder zum Messen zurückgegangen und hat sich hierzu Meßgefäße konstruiert, welche einen sehr engen Hals (etwa 40—50 mm) haben und mit einer Überlaufvorrichtung versehen sind. Die Gefäße, welche durch Abbildungen erläutert sind, fassen 5, 1 und $^1/_2$ hl. Außerdem kommen noch Kannen von 5 und 10 l zur Verwendung. Verf. hat durch diese Art der Vermessung die zufriedenstellendsten Resultate erhalten. (Ztschr. ges. Brauw. *1905.* **28**, 228.) *ϱ*

Ablagerung in Zuckerfabriksdampfkesseln.

Von Skärblom.

Verf. analysierte eine solche, viel Eisen und Kupfer und auch etwas Zink enthaltende, an organischen Stoffen (besonders Mineralöl) reiche Ablagerung und weist auf deren Entstehen, unter Miteinfluß lufthaltiger ammoniakalischer Brüden, hin. (Zentralbl. Zuckerind. *1905.* **13**, 798.)

Dieser Einfluß ist ein seit sehr langer Zeit wohlbekannter. *λ*

Diffusion des Zuckerrohres.

Von Naudet.

Verf. hat sein Diffusionsverfahren in mehreren westindischen Fabriken eingeführt; er gibt gleich in die Batterie Kalk zu und erhält so einerseits einen klaren, reinen, keiner weiteren Scheidung bedürftigen Saft,

[6]) Rev. gén. Chim. pure et appl. *1904.* 25, 457.
[7]) Chem.-Ztg. Repert. *1905.* **29**, 79.

andererseits eine leicht brennbare Bagasse, die als Feuerungsmaterial ohne jeden sonstigen Zusatz vollkommen ausreicht. (Sucr. indigène *1905.* **65**, 332.) λ

Das Abpressen der zu trocknenden Schnitte.

Von Pini.

Aus diesem Vortrage und der anschließenden Debatte zwischen Herzfeld, Mügge, Pfeiffer u. a. ergibt sich, daß man bei heißer Arbeit und unter Rückführung der Preßwässer in die Batterie, ohne allzu großen Verlust an Nährstoffen, recht energisch abpressen und dieselbe Trockensubstanz erreichen kann wie beim Brühverfahren, vorausgesetzt, daß man sehr sorgfältige Kontrolle übt und nicht rein schematisch verfährt (d. h. ohne Rücksicht auf örtliche Verhältnisse und Beschaffenheit der Rübe). (D. Zuckerind. *1905.* **30**, 474.) λ

Verwertung der Rübenschwänze.

Aus einer Debatte, an der Preißler, Seese, Kiel, Martin u. a. teilnehmen, ergibt sich, daß es in der Regel praktisch möglich und auch technisch durchgeführt ist, die Schwänze (die 2—2,5 Proz. des Rübengewichtes betragen) zu zerkleinern, mit in die Diffusion einzuführen und ohne Störung fast völlig zu entzuckern. (D. Zuckerind. *1905.* **30**, 513.) λ

Neue Abraham-Sandfilter.

Von Fr.

Die Verbesserung besteht in der Einführung von sogen. Sand-Patronen, die in fast beliebiger Zahl kombiniert werden können und für Betrieb und Wirkung in jeder Hinsicht große Vorteile bieten. (Zentralbl. Zuckerind. *1905.* **13**, 797.) λ

Zwischenfilter für Verdampfapparate.

Von Ehrenstein.

Verf. empfiehlt neuerdings die Anbringung solcher Filter, die bisher nur deshalb den erhofften Erfolg häufig verfehlten, weil sie an falscher Stelle und in ungenügender Größe eingeschaltet wurden. (Zentralbl. Zuckerind. *1905.* **13**, 631.) λ

Verdampfung mittels verdichteten Dampfes.

Von Prache.

Soviel die kurze und unklare Ankündigung ersehen läßt, will der Erfinder die Wärme des Kondenswassers bezw. des zum Kondensator gehenden Brüdens ausnutzen, indem er diesen komprimiert und wieder zur Verdampfung verwendet; er will die Fehler ähnlicher früherer Systeme vermieden und auf die einfachste und billigste Weise (unter Benutzung der vorhandenen Apparate) eine zehnfache Verdampfung (10 kg Wasser durch 1 kg Dampf) erzielt haben; die besten bisherigen Fünf- und Sechskörper ergaben nach ihm nur eine 4,7- und 5,6-fache Verdampfung. (Sucr. indigène *1905.* **65**, 418.)

Über das nämliche Thema veröffentlichen Prache und Bouillon (ebd. 452) eine Erläuterung ihres ersten Artikels, die aber eben so unklar gehalten ist und über das Wesen des erzielten (oder erhofften?) Fortschrittes nichts Näheres ersehen läßt; die Verdichtung soll durch einen „Turbo-Kompressor" erfolgen. λ

Alkali- und Kalksalze in Rohzuckern.

Von Vermehren.

Verf. hat hierüber einige Untersuchungen ausgeführt, die wesentlich Neues nicht ergeben, ihn jedoch auszusprechen veranlassen, daß die heutige „Rendements"-Berechnung als brauchbarer Wertmesser für Rohzucker nicht gelten kann, vielmehr den Raffinerien unberechenbaren Nachteil zufügt. (Zentralbl. Zuckerind. *1905.* **13**, 716.) λ

Zuckerverluste in zwölf spanischen Rübenzuckerfabriken.

Von Schnell.

Vom Zuckergehalte der Schnitte, der 12,75—17,24 betrug, ging ungefähr 1 Proz. verloren, davon etwa die Hälfte als unbestimmter Verlust; die Fabriken arbeiteten zumeist auf Weißzucker, und die Zahlen sollen zuverlässig sein. (Zentralbl. Zuckerind. *1905.* **13**, 769.) λ

Paßburgs Vakuum-Trockenverfahren.

Von Bartz.

Verf. teilt mit, daß es neuerdings auch mit Erfolg gelungen ist, feinkörnige Brote direkt zu trocknen, indem man 12—14 Std. in der Vorwärmkammer anwärmt, worauf folgt: 5 Std. erstes Abpumpen im Vakuumapparat, 3 Std. Anwärmen auf 50—52°, 7 Std. Abkühlen auf 35—36°, 7 Std. zweites Abpumpen, zusammen 36 Std. Für 3000 Brote täglich braucht man 2 Vorwärm- und 3 Vakuumapparate zu 1000 Brote Fassungsraum; das Einpapieren geschieht, um Springen zu verhüten, in sorgfältigst abgeschlossenen Räumen bei 27°. (D. Zuckerind. *1905.* **29**, 567.) λ

Zuckerzerstörung durch Wärme.

Von Pellet.

Entgegen Molendas Angaben findet in der Praxis, namentlich im Raffineriebetriebe, eine Zerstörung an den Heizflächen, hauptsächlich durch Überhitzung, in merklichem Grade statt. (Bull. Ass. Chim. *1905.* **22**, 758.) λ

Nachproduktenverarbeitung.

Aus Mitteilungen von Loß über das Luftrührverfahren, Matthis über sein eigenes Verfahren und Schmidt über das Verkochen auf Korn geht hervor, daß alle diese Methoden, falls die Abläufe mindestens 74—75 Reinheit haben, mehr oder minder befriedigende, jedoch nicht ganz gleichmäßige Resultate ergeben. Nach Ruhnke ist in Gutschdorf (Schlesien) ein Verfahren in Betrieb, bei dem die auf Korn gekochte Masse in 6—8 stehenden Zylindern ohne Rührwerk je 12 Std. stehen bleibt und nach Ablauf dieser Zeit allemal durch ein unteres Verbindungsrohr von relativ geringem Durchmesser in den nächstfolgenden Zylinder übergedrückt und hierbei gründlich durchgemischt wird; hierbei findet allmählich völlige Kristallisation und Entzuckerung statt, und es verbleibt zuletzt Melasse. (D. Zuckerind. *1905.* **30**, 427.) λ

Über Nachproduktenarbeit.

Von v. d. Ohe.

Verf. hält zwar mehrere der neueren Arbeitsweisen für vielversprechend, hat aber bisher die einfache und sichere Bassinarbeit beibehalten. In der Diskussion rühmt Ehrhardt seine Luftrührung, während Mügge und Bartz auf Claassens Verfahren als das allein wissenschaftlich durchgearbeitete und auch praktisch vielfach bestens bewährte verweisen. (D. Zuckerind. *1905.* **29**, 561.) λ

Elektrolytische Behandlung der Melasse.

Von Claassen.

Die neuerlichen Angaben von Gurwitsch widerlegen jene des Verf. in keiner Weise und zeigen nur, daß, falls sie richtig wären, die Behandlung nicht auf die Melassen anzuwenden wäre, sondern auf deren Abfalllaugen. (Ztschr. Zuckerind. *1905.* **55**, 446.) λ

Zuckerindustrie in Mexiko.

Von Laurent.

In den bestgeeigneten Gegenden Mexikos erreicht das Zuckerrohr einen mittleren Gehalt von 16—17 Proz. Zucker bei 88—96 Saftreinheit, bei etwa 45 t Erntegewicht auf 1 ha. An entsprechender Pflege des Rohres fehlt es fast ganz. Neben uralten Zwergfabriken, die noch wie vor 300 Jahren das selbstgepflanzte Rohr für den Hausgebrauch aufarbeiten (500 kg Rohr täglich!) und erstarrte Stücke Füllmasse (panocha, piloncillo) herstellen, gibt es auch viele Fabriken mittlerer Größe und einige ziemlich große, doch sind sie alle schlecht eingerichtet, arbeiten rein empirisch und verlieren ein Drittel des eingebrachten Zuckers. Da bereits Überproduktion herrscht und die allgemeinen Verhältnisse der Einrichtung von Zentralfabriken keineswegs günstig sind, so ist fremden Kapitalisten alle Vorsicht anzuraten; die Behauptung, man könne in Mexiko 100 kg Zucker mit 15 Fr. Kosten produzieren, steht bisher nur auf dem Papiere. (Circ. hebdom. du Syndicat *1905.* **17**, Nr. 839.) λ

Die Prüfung von Portlandzement nach den argentinischen Normen für Lieferung und Abnahme von Portlandzement. Von H. Burchartz. (Mitt. Kgl. Mat.-Prüf.-Amt *1904.* **22**, 182.)

Elektrisch betriebene Lade- und Entlademaschine für Retorten. (Journ. Gasbeleucht. *1905.* **48**, 261.)

Berechnung von Wasserleitungen mit 2 Reservoiren, einem speisenden Hauptreservoir und einem ausgleichenden Gegenreservoir. (Journ. Gasbeleucht. *1905.* **48**, 265, 289.)

Gaswasser und die Herstellung von Ammoniumsulfat. Von Fenner. (Journ. gaslight. *1905.* **57**, 27.)

Häusliche Beleuchtung. Von Brown. (Journ. gaslight. *1905.* **57**, 30.)

Die Browersche Zieh- und Lademaschine zu Lancaster. (Journ. gaslight. *1905.* **57**, 92.)

Über die direkte Wägung von Naphthaprodukten in stationären Behältern und die pneumatische Wage von N. F. Sacharow. Von N. J. Rakusin. (Rigasche Ind.-Ztg. *1905.* **31**, 25.)

Leimen des Papiers mit Harzseifen. Von M. L. Griffin. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 258.)

Eine verbesserte Form von Ammoniakblasen. Von G. E. Thomas und Cl. M. Dugan, jun. (Journ. Amer. Chem. Soc. *1905.* **27**, 279.)

13. Farben- und Färberei-Technik.

Über Färbevorgänge.

Von E. Knecht.

Verf. verteidigt seine Arbeit zur Färbetheorie[8]) gegen einen Angriff Justin Muellers, welcher der experimentellen Unterlage entbehre, und kritisiert Muellers Auffassung der Kolloidtheorie für die Erklärung der Färbevorgänge[9]). (Ztschr. Farben- u. Textil-Ind. *1905.* **4**, 138.) ϰ

Theorie des Färbens. II. Teil.

Von W. P. Draeper.

In der vorliegenden Arbeit legt Verf. seine Ansicht klar, daß das Färben in den meisten Fällen nicht auf Grund eines chemischen Prozesses vor sich gehe, sondern auf rein physikalischer Grundlage beruhe. Er

[8]) Journ. Soc. Dyers and Colour. *1904.* 20, 238; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 362.
[9]) Chem.-Ztg. Repert. *1905.* 29, 65.

behandelt ausführlich die einzelnen Bedingungen des Färbevorganges und faßt diese dahin zusammen, daß zu letzterem folgendes nötig sei: 1. Ein Lösungszustand der Farbe oder der Beize innerhalb gewisser Grenzen der Kohäsion. 2. Ein dem Grade der Kohäsion entsprechender Faserzustand. 3. Eine wirkliche „Lokalisation" der Farbe mit nachfolgender Konzentration dieser auf der Fasersubstanz. 4. Ablösung, herrührend von einer zweiten Attraktion zwischen Fasersubstanz und Farbstoff oder von der Konzentrationswirkung. 5. In seltenen Fällen mag wohl anfänglich die chemische Attraktion bei diesem Teile des Prozesses keine Rolle spielen. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1905.* **24**, 223.) *ϑ*

Über die Abhängigkeit der Farbe und des Beizfärbevermögens der Oxyanthrachinone und ihrer Sulfosäuren von ihrer Konstitution.

Von G. von Georgievics.

Seine frühere Veröffentlichung über diesen Gegenstand[10]) und zwei neuere Abhandlungen von Möhlau und Steimmig[11]) ergänzend und berichtigend, bespricht Verf. zunächst das Verhalten der Oxyanthrachinone gegenüber oxydischen Beizen und weiter den Einfluß der Sulfogruppe auf die Farbe und das Beizfärbevermögen der Oxyanthrachinone. Während sich im ersteren Falle nur einzelne Tatsachen ergeben, aus denen noch keine allgemeinen Regeln abgeleitet werden können, ergibt sich im letzteren Falle, daß die Sulfogruppe durch ihren Eintritt in die Molekel eines Oxyanthrachinons dessen beizfärbende Eigenschaften sehr bedeutend verstärkt. Durch Sulfieren des *α*-Oxyanthrachinons, Chinizarins, Xanthopurpurins, Anthrarufins und Chrysazins erhält man Farbstoffe, die gebeizte Wolle meist sehr leicht in vollen Tönen anfärben; besonders auffallend ist die Wirkung beim Anthrarufin. Daß die Sulfogruppe nicht etwa bloß die Lackbildung steigert, sondern tatsächlich als auxochrome Gruppe wirksam ist, ergibt sich daraus, daß diese sulfierten Oxyanthrachinone auch auf Scheurerstreifen, d. h. auf Baumwolle, welche mit den Oxyden der verschiedensten Metalle gebeizt wurde, ein kräftiger entwickeltes Beizfärbevermögen als die entsprechenden nicht sulfierten Körper haben. Sehr gering ist der diesbezügliche Einfluß der Sulfogruppe bei der Anthraflavinsäure und fehlt ganz beim *m*-Oxyanthrachinon. Die Wollfärbungen dieser Sulfosäuren (mit Ausnahme der 2 letztgenannten) sind sämtlich nicht walkecht und widerstehen Säuren und kochendem Wasser nur wenig. Bei der für diese Untersuchung ausgeführten Sulfierung der genannten Oxyanthrachinone mit 20 Proz. Anhydrid enthaltender Schwefelsäure ergab sich, daß jene Dioxyanthrachinone, bei welchen sich die Hydroxylgruppen in einem Kern befinden, Monosulfosäuren, die andern Disulfosäuren geben. Beschrieben werden die Sulfosäuren des Chinizarins, Xanthopurpurins, Hystazarins, *m*-Oxyanthrachinons, Chrysazins, Anthrarufins und der Anthraflavinsäure bezüglich ihrer Zusammensetzung und ihres Verhaltens gegen Beizen. (Ztschr. Farben- u. Textilind. *1905.* **4**, 185.) *ϰ*

Zur Frage über die Herstellung echter Buntdrucke auf mit *p*-Nitranilinrot gefärbten Baumwollgeweben.

Von A. W. Bogulawski.

Zur Herstellung eines echten hübschen Buntdruckes mit Paranitranilin finden nur wenige Verfahren den ungeteilten Beifall der Praxis. Als das bequemste und dem Ziel am nächsten führende Verfahren ist das Hydrosulfit- (Hyraldit-) Verfahren zu bezeichnen. Durch seine bequeme Anwendung, guten Resultate und anderen Vorzüge bietet es außerordentliche Vorteile, welche für die ihm noch anhaftenden Mängel entschädigen. Um bei diesem Verfahren auch chromsaures Blei fixieren zu können, wird empfohlen, eine Mischung von Bleisulfit, Hydrosulfit, Formaldehyd, Ätznatron und Glycerin aufzudrucken und dann zu dämpfen, chloren und chromieren. (Färber-Ztg. *1905.* **16**, 113.) *ϰ*

Färbereichemisches aus Seidenfärbereien.

Von Jenckel.

Verf. beschreibt die Praxis der Seidenerschwerung nach seinen in den Jahren 1894 und 1895 gesammelten Erfahrungen, für Schwarz mit Eisenbeize 30° Bé., Blutlaugensalz, Chlorzinn 22° Bé., phosphorsaurem Natrium und Katechu und für Couleuren mit Chlorzinn, phosphorsaurem Natrium und Wasserglas. (Färber-Ztg. *1905.* **16**, 97.) *ϰ*

Über Khaki.

Von P. Perlbach.

Nachdem Verf. das Wesen der echten englischen Khakifarbe, Niederschlagen von Eisenchromoxyd auf die Faser, und die Art der Ausführung der Färbung besprochen hat, geht er auf die Anwendung der Khakifarbe beim Militär einiger Staaten über. In der russischen Armee ist die graue Farbe des Soldatenmantels für die Anpassung an das Terrain von idealem Ton. Bis zum Ausbruche des russisch-japanischen Krieges waren in der russischen Armee noch keine in Khakitönen gefärbten Uniformstücke in Gebrauch. Die bisher gebräuchlichen weißen Kittel, Mützenüberzüge und Hemden werden jetzt durch khakigefärbte ersetzt. Vor Ausbruch des Krieges war natürlich kein echt Chromeisen-Khaki gefärbter Stoff vorhanden, sondern mußte durch direkt färbende substantive Farbstoffe ersetzt werden. Für die später noch folgenden Truppenteile wurden die Kleidungsstücke aus einem Stück gefärbten Stoffes hergestellt. Auch hier wurde nicht die echte Khaki, sondern Imitationen mit künstlichen Farbstoffen benutzt, wozu sich manche der neuen Schwefelfarbstoffe vorzüglich eignen. Im weiteren spricht Verf. von dem Wasserdichtmachen der Gewebe und ihrer Luftdurchlässigkeit. (Protokoll des St. Petersb. Polyt. Ver. *1904*, 192.) *a*

Breitbleiche.

Von K. Becker.

Verf. beschreibt auf Grund eigener Erfahrung den Breitbleichapparat, System Tagliani und Rigamonti, welcher schon in verschiedenen italienischen Fabriken eingeführt ist und in Deutschland von J. P. Bemberg, A.-G., in Barmen vertreten wird. Wenn auch nicht festzustellen sei, daß damit die Wirkung einer Vollbleiche erreicht werde, so genüge er doch vollkommen für die Praxis der Stückfärberei, und es sei darin sehr leicht zu arbeiten. (Ztschr. Farben- u. Textil-Industrie *1905.* **4**, 140.) *ϰ*

Zerstörung von Baumwollfasern durch Pilzwucherungen.

Von A. Holle.

Die für Rohbaumwolle in Betracht kommenden Schädlinge bestehen größtenteils aus Pilzcellulose, einer der Cellulose ähnlichen Substanz, welche aber mit Jod keine Violettfärbung zeigt. Die untersuchten kranken Fasern waren sämtlich von Pilzen durchwuchert, welche nur ausnahmsweise eine natürliche Färbung besaßen, aber durch künstliche Färbung, die die Pilzcellulose dunkler hervortreten läßt, sichtbar gemacht werden konnten. Die Fortpflanzung erfolgt fast allgemein durch Sporen. Den Ansteckungsstoff kann die Baumwolle auf verschiedene Weise erhalten, einmal durch pilzführende Fasern, die während des Wachstums vom Pilze befallen wurden, meist aber durch Sporen, welche den Fasern anhaften. Die in der Rohbaumwollkapsel bereits erkrankten Fasern können vom Samen aus infiziert sein. Durch Untersuchung einer großen Anzahl von Samenkörnern wurde festgestellt, daß viele der von einer harten Schale eingeschlossenen Kerne von Pilzen durchwuchert waren. Solche Samen sind zweifellos keimungsfähig und dürften die Krankheit auf die neue Pflanze übertragen. (Ztschr. Farben- u. Textilind. *1905.* **4**, 144.) *ϰ*

Einige Beispiele von Faserdurchwucherung.

Von O. Johannsen.

Ähnliche Beobachtungen wie im vorstehenden Aufsatz werden hier mitgeteilt. (Ztschr. Farben- u. Textilind. *1905.* **4**, 147.) *ϰ*

Über das Verschießen von Tinten und Farben. Von J. W. Lovibond. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1905.* **24**, 262.)

Die durch Magnesiaseifen verursachten Schäden beim Bleichen. Von S. R. Trotman. (Journ. Soc. Chem. Ind. *1905.* **24**, 267.)

Milchsäure beim Anilinoxydationsschwarz. Von E. A. F. Düring. (Färberzeitung *1905.* **16**, 119.)

---

14. Berg- und Hüttenwesen.

Die Mount Bischoff-Zinngrube.

Von Sydney Fawns.

Der Mount Bischoff liegt im Nordwesten von Tasmanien und ist 45 Meilen von der Küste entfernt. Verf. bespricht die verschiedenen Ansichten über die Geologie dieses Zinnvorkommens. Die Zinnablagerungen finden sich in Schichten von Quarzit und Tonschiefer mit Quarzporphyr-Linsen. Es sind 6 verschiedene Erzkörper vorhanden, die Gewinnung geschieht durch Tagebau. Das Erz geht durch Steinbrecher in eine Pochbatterie und durchläuft eine vollständige Aufbereitung. Grubenkosten und Aufbereitung betragen 6,40 M für 1 t. Man erhält dabei zwei Sorten, eine mit 70½ Proz. Zinn, die andere mit 65 Proz. Die Schmelzwerke liegen in Launceston, sie benutzen Flammöfen. Die Charge besteht aus 50 Zentner Erz und 10 Zentner Kohle, sie braucht 8 Std. zum Verschmelzen. Das Metall wird abgestochen, die Schlacke abgezogen und das Metall gepolt. Das fertige Handelszinn hat 99,80 Proz. Zinn. Die Schlacke enthält 5,3 Proz. Zinn und wird nochmals umgeschmolzen. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 471.) *u*

Röstung und magnetische Trennung eines Blende-Markasit-Konzentrates.

Von H. O. Hofman und H. L. Norton.

Die Zinkschmelzer im Westen Amerikas verlangen von Blendekonzentraten, daß sie 60 Proz. Zink, weniger als 3 Proz. Eisen und weniger als 1 Proz. Blei enthalten. Bei der nassen Aufbereitung lassen sich nun aus der rohen Blende leicht fremde Beimengungen entfernen, mit Ausnahme von Pyrit und Markasit. Das spez. Gewicht der Blende ist 3,9—4,1; das vom Markasit 4,85—4,90, vom Pyrit 4,95—5,10. Diese Beimengungen erhöhen den Eisengehalt über die zulässige Grenze. Pyrit, Markasit und Blende sind diamagnetisch, höchstens ist Blende

[10]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* 1, 623; Chem.-Ztg. Repert. *1902.* 26, 350.
[11]) Ztschr. Farben- u. Textil-Chemie *1902.* 3, 273, 258; Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 278, 313.

schwach paramagnetisch infolge einer Verunreinigung mit isomorphem Eisensulfid. Die Trennung von Pyrit oder Markasit von Blende kann nur in der Weise geschehen, daß erstere durch Überführung des Disulfides in Magneteisen oder magnetisches Sulfid umgewandelt werden. Zu den Versuchen benutzte man ein Erz, welches 53,57 Proz. Blende, 40,22 Proz. Markasit und 6,21 Proz. Gangart enthielt. Die Untersuchung erstreckte sich auf die Zerkleinerung in verschiedene Korngröße, Rösten oberhalb des Entzündungspunktes des Markasits, aber unter dem der Blende und nachherige magnetische Trennung. Zum Rösten diente ein elektrisch geheizter Ofen, zur Scheidung ein einpoliger und ein doppelpoliger Magnet. Der Entzündungspunkt des Markasits wurde bei 378° C. und der der Blende bei 600° C. gefunden. Zunächst wurde ermittelt, daß die beste Qualität des Produktes erhalten wurde, wenn 5—10 Min. bei 600° geröstet wurde; von dem einpoligen Magneten wurden in das Hauptprodukt 2,25 Proz., von dem doppelpoligen Magneten 11 Proz. des Gesamtzinkgehaltes mit übernommen; in den Tailings waren 86—87 Proz. des Zinkes angereichert. Das Roherz hielt 35,94 Proz. Zink und 18,77 Proz. Eisen, das angereicherte Produkt 64,8 Proz. Zink und 0,9 Proz. Eisen. Versuche mit einer Klassierung des gerösteten Erzes vor der magnetischen Scheidung ergaben schlechtere Resultate. Ähnliche Resultate wurden erhalten, wenn die Klassierung der Röstung vorausging. Das Erz, welches dabei durch ein 80-Maschensieb ging, enthielt nur 66,5 Proz. vom Zink und 8,12 Proz. Eisen, das gröbere dagegen enthielt 92 Proz. des Zinkes und 2,65—3,30 Proz. vom Eisen. Blende und Markasit lassen sich in Erzkonzentraten, wie die vorliegenden also zufriedenstellend trennen, wenn man sie durch ein 20-Maschensieb zerkleinert, 5—10 Min. bei einer 600° nicht übersteigenden Temperatur röstet und dann der Einwirkung von 2 doppelpoligen Magneten unterwirft, von denen der eine nur halb so stark ist wie der andere. (Trans. Amer. Inst. Min. Eng. *1905*, 410.) *u*

Cadmium im Zink.

Von W. R. Ingalls.

Fast alle Zinkerze enthalten Spuren von Cadmium. Schlesische Blenden enthalten nicht mehr als 0,3 Proz., eine Blende aus Finnland 0,46 Proz., Blende aus dem Joplin-Distrikt enthält 0,33—0,72 Proz. Cadmium. Da das Joplin-Zink im Durchschnitt 0,8 Proz. Blei enthält, so wählt man für feine Messingsorten das zuerst bei der Destillation übergehende Zink aus und verkauft dieses unter besonderen Namen; dieses zuerst gezogene Zink ist ärmer an Blei, aber reicher an Cadmium als der Durchschnitt: 0,5 Proz. Blei und weniger und 0,3—0,5 Proz. Cadmium. Über den Einfluß des Cadmiums ist nun eine große Diskussion im Gange, die jedoch noch nicht viel Positives ergeben hat. Cadmiumhaltiges Zink soll schlechte Eigenschaften beim Messing hervorrufen, namentlich soll es das Metall brüchig machen. Nach Literaturangaben soll sich jedoch noch Zink mit 15 Proz. Cadmium walzen lassen. Von anderer Seite konnte bei absichtlichen Zusätzen von Cadmium bis zu 0,5 Proz. zu Messing kein störender Einfluß festgestellt werden. Verf. macht dann auf die brüchigen Kupfer-Cadmium-Verbindungen Cu_2Cd und $CuCd_3$ aufmerksam. Möglicherweise verschlechtert also das Cadmium nicht die Eigenschaften des Zinkes, sondern die des Kupfers bei der Herstellung von Messinglegierungen. (Eng. and Mining Journ. *1905*. **79**, 697.) *u*

Extraktion des Vanadiums aus natürlichem Bleivanadat und die Herstellung einiger Legierungen dieses Metalles.

Von Herrenschmidt.

Auf der Hütte Bas-Coudray in Le Genest (Mayenne) wird natürliches Bleivanadat verarbeitet, hauptsächlich zur Erzeugung von Legierungen. Die Erze stammen aus der Santa Marta Grube in Spanien, sie enthalten 12—14 Proz. Vanadinsäure und rund 50 Proz. Blei. Man schmilzt in einem Flammofen mit Soda und Kohle, wobei Bleioxyd zu Metallblei reduziert wird, welches das vorhandene Silber aufnimmt, während das Vanadium in die Schlacke geht, die aus Natriumaluminat, -vanadat und -silicat besteht. Diese Schlacke wird dann einem oxydierenden Schmelzen unterworfen, wodurch einerseits die Produkte löslicher werden sollen, und wodurch andererseits alles Vanadium in Vanadinsäure übergeführt werden soll. Die flüssige Schlacke wird in Wasser abgelassen und nachher noch mehrere Male gelaugt. Im Rückstand bleiben Kieselsäure, Tonerde, Eisenoxyd und etwa 2 Proz. Vanadinsäure; diese Laugenrückstände werden nachher noch mit Schwefelsäure behandelt. Durch den Laugeprozeß werden 95 Proz. des im Erz enthaltenen Vanadiums ausgebracht. Die Vanadatlösung enthält noch Kieselsäure, sie wird deshalb zur Sirupdicke eingedampft, mit 66° Schwefelsäure versetzt, mit einer Menge ursprünglicher Vanadatlösung vermengt und durch Filterpressen getrieben. Hierbei bildet sich eine Vanadinsäure-Natriumsulfatlösung, während alle Kieselsäure ausfällt. Die Vanadatlösung wird dann mit Schwefelsäure versetzt, zur Trockne verdampft, um den Schwefelsäureüberschuß zu entfernen, und der Abdampfrückstand gewaschen, wobei ein Produkt mit 92—95 Proz. Vanadinsäure resultiert. Die fremden Beimengungen sind Bestandteile des Laug- und Waschwassers. Aus dem Produkte stellt man mit Hilfe der Aluminothermie oder im elektrischen Ofen Vanadiumlegierungen her. Zur Erzeugung von Ferrovanadium versetzt man die gereinigte Vanadatlösung mit Ferrosulfat und Soda, oder die ungereinigte nur mit Ferrosulfat; der entstehende Niederschlag wird dann direkt verarbeitet. Man stellt meist Ferrovanadium mit 33 Proz. her. Ebenso erzeugt man mit Nickelsulfat oder Kupfersulfat Niederschläge, die als Ausgangsmaterial für Nickel- oder Kupfervanadium dienen. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1905*. **53**, 201.) *u*

Cyanidlaugerei von Silbererzen in Mexiko.

Von Hugh G. Elwes.

In Zacatecas und anderen Orten in Mexiko sind enorme Silbermengen mit dem Patioprozeß gewonnen worden; nachdem aber das reiche Erz erschöpft ist, ist der größere Teil des geförderten Erzes so arm, daß der Patioprozeß nicht mehr lohnt, ebenso wenig eine Verfrachtung des Erzes nach der (75 Meilen entfernten) Hütte. Obwohl die Cyanidlaugerei nicht recht geeignet ist für Silbererze, hat Verf. Versuche zunächst mit Abgängen vom Patioprozeß angestellt. Die Abgänge bestehen aus 77 Proz. SiO_2, 7 Proz. CaO, 5 Proz. S, 4 Proz. Fe, 3 Proz. Zn, 1 Proz. Cu. 25 t davon wurden zweimal mit Wasser gewaschen, nach Zusatz von 0,2 Proz. Kalk mit 10 t einer 0,5-proz.-Cyanidlösung 12 Std. gelaugt, dann zweimal mit einer Lauge von 0,25 Proz. und einmal mit 0,12 Proz. nachgelaugt. Ausgebracht wurde fast alles Gold und 75 Proz. des Silbers. Die Gesamtverarbeitungskosten betrugen nur 3,60 M. Damit ergibt sich noch ein Gewinn bei armem Erz mit 3 g Gold und 480 g Silber. Bei Versuchen mit einem rohen Erze ging das Pochgut direkt auf Frue-Vanner; Pfannenamalgamation ergab geringere Ausbeute als die Cyanidlaugerei, nämlich 60 Proz. gegen 80 Proz., dabei stellen sich die Kosten im ersteren Falle fast doppelt so hoch. Frue-Vanner-Konzentrate mit 8 Proz. Kochsalz im Flammofen 10 Std. geröstet (mit 6000 g Ag für 1 t) wurden mit 1,5-proz. Cyanidlösung 6 Std. unter Agitation behandelt, dabei wurden 90 Proz. extrahiert. In Mexiko wird jetzt eine Cyanidlaugereianlage als Zusatz zu der Silberhütte eingerichtet. (Eng. and Mining Journ. *1905*. **79**, 515.) *u*

Der Einfluß von Silber auf die Chloration und Brombehandlung.

Von H. O. Hofmann und M. G. Magnuson.

Trocknes Chlor verwandelt Gold in Auro-Aurichlorid, Au_2Cl_4, welches bei Gegenwart von Feuchtigkeit in AuCl und $AuCl_3$ zerfällt. Bei Behandlung mit Wasser entsteht Aurichlorid und Gold: $3\,Au_2Cl_4 = 4\,AuCl_3 + Au_2$. Aurochlorid, mit Wasser behandelt, setzt sich in ähnlicher Weise um, $3\,AuCl = AuCl_3 + Au_2$. Man befeuchtet deshalb die Erze bei der Chloration, denn die Behandlung mit trocknem Gas gibt unvollständige Extraktion. Brom wirkt auf Gold ganz ähnlich wie Chlor. Bei Gegenwart von Silber bildet sich eine Schutzhaut von Bromsilber oder Chlorsilber und erschwert die Extraktion des Goldes; dies gilt besonders für Laugerei in feststehenden Gefäßen, während in rotierenden Fässern ein mechanischer Abrieb stattfindet. Um den Einfluß eines wechselnden Silbergehaltes zu erforschen, wurde fein zerkleinerter Quarzit mit feinen Partikelchen einer Gold-Silberlegierung von wechselndem Gehalte versetzt und das Gemisch in rotierenden Flaschen mit Wasser und Brom oder Chlorkalk und Schwefelsäure versetzt, eine bestimmte Zeit in Rotation gehalten, die Lauge nachher mit Wasser ausgewaschen und das Gold mit Ferrosulfat gefällt. Die eine Reihe der Versuche erstreckt sich auf die Ermittelung der Gold- und Silbermengen, die bei wechselnden Mengen der Reagentien extrahiert werden konnten. Dabei ergab sich bei der Chloration, daß bei einer Einwage von 5 Probiertonnen Erz mit einer Laugenmenge von 150 ccm und Zusatz von 2,8, 2,1 und 1,4 g Chlor 99,6, 98,6 und 92,5 Proz. Gold ausgezogen wurden, daß dagegen mit 1,3 und 1,2 g die Ausbeute sofort auf 45,2 und 25,6 Proz. fiel. Auch Brom ist ein energisches Lösungsmittel, mit 8,97 g wurden 99,8 Proz., mit 2,60 g noch 92,2 Proz. ausgezogen, dagegen fiel mit 2,1 g die Extraktion plötzlich auf 34,2 Proz. Bei der Laugerei der legierten Edelmetalle wirkte eine stark mit Chlor übersättigte Lösung wesentlich kräftiger als eine eben gesättigte Lösung. Mit solchen übersättigten Lösungen läßt sich Gold in befriedigenden Mengen aus Legierungen ausziehen, die bis zu 20 Proz. Silber enthalten; erst wenn der Chlorgehalt auf 2,1 g fällt und der Silberanteil auf 10 Proz. steigt, sinkt die Goldextraktion bedenklich. Auch bei der Behandlung mit Brom geht selbst bei Legierungen mit 20 Proz. Silber durch 8,97—2,99 g Brom die Ausbeute nur um 1 Proz. unter diejenige bei reinem Gold. Selbst von 1,93 g Brom werden in derselben Legierung 92,8 Proz. Gold noch ausgezogen, die Verdoppelung der Brommenge ergab nur eine um 4,7 Proz. größere Goldextraktion. Die verschiedenen graphischen Aufzeichnungen beweisen, daß die Extraktion bei 10 Proz. Legierung nicht wesentlich heruntergeht, sobald der Chlorgehalt der Lauge die untere Grenze von 1,4 g und bei Brom von 3 g nicht unterschreitet. (Transact. Amer. Inst. Min. Eng. *1905*, 421.) *u*

Der Patio-Prozeß im Jahre 1905.

Von James W. Malcolmson.

Der 1557 in Mexiko in Pachuca eingeführte Patio-Prozeß zeigt augenblicklich den höchsten Stand der technischen Entwickelung auf

der Loretohütte der Real del Monte Company. Er konkuriert hier erfolgreich mit anderen Silberextraktionsverfahren. Das Erz mit 1,25 kg Silber und 5—6 g Gold für 1 t wird in chilenischen Stahlmühlen so weit zerkleinert, daß es durch ein 80-Maschensieb geht, dann folgt eine Aufbereitung auf Planherden, wobei ein Konzentrat mit 10 kg Silber und 60 g Gold resultiert, welches nach Deutschland verschifft wird. Nur die Rückstände der Aufbereitung mit 800 g Silber und 4 g Gold werden dem Patio-Prozeß unterworfen und mit Salz, Kupfersulfat und Quecksilber behandelt. Die Torta bildet ein langes Rechteck und liegt 25 cm dick. Anstatt der Pferde benutzt man jetzt einen elektrisch betriebenen Pflug zum Umwenden der Torta. Das Verfahren bringt 90 Proz. des vorhandenen Silbers und 30 Proz. des Goldes aus. Nach der Amalgamation geht der Rückstand zweimal über Wilfley-Herde und gibt Konzentrate mit 1,25 kg Silber und 25 g Gold, die an mexikanische Hütten verkauft werden. Das beim Patio-Prozesse gewonnene güldische Silber wird auf der Loretohütte mit Schwefelsäure geschieden, und das Silber mit Kupfer gefällt. Die Gesamtkosten der Verarbeitung betragen 8,60 Doll. (mexikan.) für 1 t. Von den ursprünglich vorhandenen Edelmetallmengen werden bei der ersten Aufbereitung 35 Proz. des Silbers und 42 Proz. des Goldes gewonnen, die Amalgamation liefert 58 Proz. Ag und 18 Proz. Au, die zweite Aufbereitung 2 Proz. Ag und 24 Proz. Au, verloren gehen 5 Proz. Ag und 16 Proz. Au. Augenblicklich ist Brennstoff nur noch zur Destillation des Silberamalgams nötig, die anderen Arbeiten werden elektrisch betrieben, was für die Ausführung des Prozesses in warmen trocknen Ländern von großer Wichtigkeit ist. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 564.) *u*

Ogles kontinuierliches Filter.

Die Verwendung von Filterpressen ist im Steigen begriffen, trotz verschiedener Verbesserungen in der Konstruktion hängen der Filterpresse noch manche Mängel an. Für große Kapazitäten ist bei der Filterpresse die Installation hoch, für kleine Mengen die Arbeitskosten; auch bei großen Pressen nimmt das Füllen und Entleeren eine Menge Zeit in Anspruch. Percy J. Ogle hat nun eine Maschine konstruiert, welche eine selbsttätig sich entleerende, kontinuierliche Filtereinrichtung vorstellt, die durch ein Vakuum betrieben wird. Das Prinzip ist eine wandernde Filterfläche, die mit dünnen Materialschichten auf dem Filter arbeitet. Der Apparat ist eine Art horizontales Rad, an dessen Peripherie 16 Filterkästen radial verteilt sind, sie sind um eine Achse drehbar und stehen durch einen biegsamen Schlauch mit einer zu der Vakuumpumpe führenden Hauptleitung in Verbindung. Die Filteroberfläche der einzelnen Kästen beträgt 8 Quadratfuß. Bei der Rotation des Rades fließt ein ununterbrochener Strahl des zu filtrierenden Materials auf die Filter, die Lösung wird abgesaugt; kommt die erste Filterabteilung wieder zum Aufgabeort zurück, so wird sie automatisch umgekippt, der Kuchen fällt ab, und neues Material fließt auf. Bei Behandlung feiner Goldschlämme würden die Filterkuchen $^1/_2$ Zoll dick werden, Lauge und Waschwasser würden auch noch aufgegeben werden, und es könnten in 24 Std. 90 t Material ohne Beaufsichtigung und Arbeit filtriert und gewaschen werden. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 373.) *u*

Cyankalium und die Stickstoffreaktionen im Hochofenprozeß.

Von Hjalmar Braune.

Dadurch, daß im Frischherde Roheisensorten aus bestem Material ein untaugliches Produkt ergaben, welches „gelbbrüchig" war, und dadurch, daß das Bruchaussehen und die Analyse nichts Auffälliges ergaben, kam man auf den Gedanken, daß der Stickstoff eine größere Rolle im Eisen spielen müsse, als man bisher annahm. Eisen nimmt bei heißem Ofengange Stickstoff auf, die Eisenoberfläche ist dann voller Blasen, und das Produkt ist untauglich für den Frischherd. Bei den schwedischen Holzkohlenöfen tritt bei forziertem Betriebe im Gestell Cyankaliumbildung ein, die ganz bedeutend wurde, als basische Beschickung, hohe Windtemperatur und großer Winddruck eingeführt wurde. Ein anderes Stickstoffprodukt des Hochofens ist das kupferrote Stickstoff-Cyan-Titan (Ti_5N_4C). Verf. erklärt die Cyankaliumbildung im Hochofen. Eisen und Stickstoff verhalten sich bei jeder Temperatur gegeneinander indifferent, ist aber der Stickstoff an Kalium oder Kohlenstoff gebunden, so geht die Vereinigung von Eisen und Stickstoff sehr leicht vor sich. Aus dem Ammoniak nimmt Eisen namentlich beim Verrosten sehr leicht Stickstoff auf (weiches Eisen bis 11 Proz., hartes 1,1 Proz.), weniger leicht aus Cyankalium, hier befördert aber steigende Temperatur die Aufnahme. Flüssiges Roh- oder Flußeisen nimmt Stickstoff und andere Gase so stark auf, daß sie beim Erstarren teilweise wieder abgegeben werden. Aus den Untersuchungen von Stead und Müller ergeben sich Stickstoffgehalte in den eingeschlossenen Gasgemischen von 6—44 Proz., neben Wasserstoff und Kohlenoxyd. Stickstoff verleiht dem Eisen Härte und Sprödigkeit in warmem und kaltem Zustande, besonders bei Gelbglut. Einige Tausendstel Prozent scheinen zu genügen, das Produkt merklich zu verändern. Da der vom Eisen aufgenommene Stickstoff sich bei keiner Behandlung ohne Beeinflussung der Metallqualität beseitigen läßt, so kann man bestimmt behaupten, daß der Stickstoff das dem Eisen gefährlichste Gas ist. Stickstoff wirkt nicht direkt auf Eisenoxyde, wohl aber Cyankalium: $KCN + FeO = Fe + KOCN$, das Cyanat nimmt Sauerstoff auf und bildet Carbonat: $2KOCN + 2O = K_2CO_3 + 2N + 2CO$. Die Pottasche bildet an der Gicht einen weißen Beschlag und geht in die Leitungen. Verf. zeigt, warum früher, solange Frischroheisen aus Bisilicatbeschickungen mit Wind von 150—200° erblasen wurde, nur Spuren von Stickstoff im Roheisen waren; und wie jetzt bei heißem Gange, basischer Beschickung das Frischeisen ansehnliche Mengen Stickstoff enthält; dasselbe gilt auch vom Bessemer- und Martinroheisen. Als man in der englischen Tiegelstahlindustrie schwedisches Roheisen durch heiß erblasenes amerikanisches Holzkohleneisen ersetzen wollte, erhielt man minderwertigen Stahl. Zur Entfernung des Stickstoffes aus Stahl wird jetzt hier und da Titanthermit versucht. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1905.* **53**, 153.) *u*

Klassifikationsvorschläge für Gießereiroheisen. Von Wüst. (Stahl u. Eisen *1905.* **25**, 222, 283, 345.)

Generatoren im Hüttenbetriebe. Von Wolff. (Stahl u. Eisen *1905.* **25**, 387.)

Eine Phase aus dem Kapitel Gußeisenprüfung. Von Jüngst. (Stahl u. Eisen *1905.* **25**, 415.)

Über Anreicherung von Eisenerzen. Von Weißkopf. (Stahl u. Eisen *1905.* **25**, 471.)

Preisbewegung einiger Metalle in den Jahren 1903 und 1904. Von Neumann. (Glückauf *1905.* **41**, 439.)

Der Erzbergbau zu Böhmisch-Katharinaberg im Erzgebirge. Von Viktor Zeleny. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1905.* **53**, 139, 156.)

Edisons Erzwalzwerk. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1905.* **53**, 202.)

Verarbeiten der Goldschliche in Westaustralien mit Filterpressen. Von A. Wendenborn. (Österr. Ztschr. Berg- u. Hüttenw. *1905.* **53**, 213.)

Hydraulische Goldgewinnung in Humboldt County, Kalifornien. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 362.)

Rio Tinto. Von J. W. Gregory. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 370.)

Basischer Martinstahl ohne Schrott. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 460.)

Goldbergbau in Viktoria. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 464.)

Transvaaler Gruben- und Hüttenkosten. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 565.)

15. Elektrochemie. Elektrotechnik.

Die Dissoziationsverhältnisse ternärer Elektrolyte.

Von K. Drucker.

Verf. macht darauf aufmerksam, daß im Gegensatze zu dem Verfahren von Kümmell[12]) zur Aufklärung über den Dissoziationszustand von ternären Elektrolyten, das von ihm angegebene einfachere Rechnungen und weniger Voraussetzungen erfordert. Es gründet sich darauf, daß, wenn ein mehrwertiger Elektrolyt nur solche Ionen bildet, welche die mehrwertige Komponente nur einmal enthalten, sich die Konzentration des einwertigen extremen Ions direkt als die Differenz der analytischen und der osmotischen Konzentration ergibt. An einer Reihe von Beispielen zeigt er dann, daß sie seine theoretischen Überlegungen bestätigen, nicht aber die Kümmells, da dieser die Möglichkeit des Vorhandenseins komplexer Ionen nicht berücksichtigt hat. Verf. macht sodann darauf aufmerksam, daß die Diskussion dieser Beispiele die Arrheniussche These des zwischen Leitfähigkeit und Gefrierdepression bestehenden Parallelismus bestätigt, und daß man in nicht ferner Zeit nicht nur, wie bisher, Gruppen von Elektrolyten unterscheiden wird, sondern auch nahe Verwandte hinsichtlich ihres Verhaltens in wässeriger Lösung in eine bestimmte Reihenfolge wird ordnen müssen. (Ztschr. Elektrochem. *1905.* **11**, 211.) *d*

Zersetzungsvorgänge an der Anode bei einigen Thallium-, Wismut- und Silbersalzen.

Von M. Bose.

In der vorliegenden Arbeit werden die experimentellen Versuche und Ergebnisse mitgeteilt über die Vorgänge an der Anode bei der Elektrolyse wässeriger Lösungen einiger obengenannter Salze, wenn diese bei Zimmertemperatur zwischen unangreifbaren Elektroden elektrolysiert werden. Die anodischen Zersetzungskurven für Thalliumnitrat zeigen zwei Zersetzungspunkte, deren höchster (bei 1,248 V.) dem Oxyd Tl_2O_3 entspricht, während der niedrigere (1,08 V.) ein Oxyd anzudeuten scheint, das infolge zu geringer Abscheidung nicht analysiert werden konnte. Die Sulfatkurven zeigen nur den höchsten Zersetzungspunkt, entsprechend dem Oxyd Tl_2O_3. Bei Überschreitung einer bestimmten Spannung wurde eine charakteristische momentane Ausscheidung von Hydroxyd in der Flüssigkeit beobachtet, die als Auslösung einer Übersättigungserscheinung betrachtet werden muß. — Die anodischen Kurven für Wismutnitratlösungen zeigen einen Zersetzungspunkt (1,86 V.), einem hellgelben Oxyd (wahrscheinlich Bi_2O_3) entsprechend. Bei höherer Spannung findet an dem Wismutoxyd eine starke Entwickelung auffallend ozonreichen Sauerstoffes statt. — Für Silbernitrat

[12]) Chem.-Ztg. Repert. *1904.* 28, 16; *1905.* 29, 70.

und Silbersulfat zeigen die anodischen Kurven einen sehr scharfen Zersetzungspunkt bei 1,573 V. bezw. 1,53 V. Das ausgefällte Oxyd muß wahrscheinlich in beiden Fällen als Ag_2O_2 betrachtet werden. — Von den ausgeschiedenen Oxyden scheinen Thalliumoxyd und Wismutoxyd, nach den nicht sehr scharfen Zersetzungspunkten und den gegen das Oxyd aufgenommenen Kurven zu urteilen, nicht metallisch leitend zu sein. Das Silberoxyd, dessen Zersetzungspunkt so scharf wie der eines Metalles ist, und wo die gegen das Oxyd aufgenommenen Kurven oft haarscharf mit den gegen die Platinspitze aufgenommenen zusammenfallen, ist sicherlich ein metallischer Leiter, was auch mit seiner dunklen Farbe und seinem Metallglanz übereinstimmt. (Ztschr. anorg. Chem. *1905*. **44**, 238.) ♀

Zur Kenntnis der elektrolytischen Raffination von Blei in kieselfluorwasserstoffsaurer Lösung.

Von H. Senn.

Bei dem von Betts[13]) angegebenen Verfahren zur Gewinnung eines zusammenhängenden festen Niederschlages von Blei auf elektrolytischem Wege dient als Elektrolyt eine Lösung von kieselfluorwasserstoffsaurem Blei mit einem Zusatz von Gelatine. In dem ersten Teile seiner Arbeit sucht Verf. zu entscheiden, ob die Benutzung des genannten Bleisalzes oder der Gelatinezusatz, oder ob beide gemeinsam die Gleichmäßigkeit des erhaltenen Bleiniederschlages bedingen. Er fand, daß es gelingt, aus kieselfluorwasserstoffsaurer Lösung Blei und Cadmium elektrolytisch so zu raffinieren, daß an der Kathode zusammenhängende Metallplatten erhalten werden; daß ein dem Elektrolyten gemachter Zusatz von Gelatine die Bildung einzelner Kristalle oder ganzer Verästelungen an der Kathode verhütet; daß aber mit steigender Verdünnung des Elektrolyten oder steigender Stromdichte die guten Eigenschaften des Metallniederschlages abnehmen, der Gelatinezusatz aber auch hier dieselben zu verbessern vermag. Als Bedingungen für eine günstige Blei- oder Cadmiumabscheidung empfiehlt er als Elektrolyten einen solchen mit etwa 11 Proz. H_2SiF_6, 4—8 Proz. Blei bezw. 2,5 Proz. Cadmium mit einem Gelatinezusatz von 0,1 g für Blei, 0,3 g für Cadmium auf 1 l des Elektrolyten, sowie eine Stromdichte von 0,5—1 A. auf 1 qdm. In einem zweiten Teile untersucht Verf. sodann, wie weit auch stark verunreinigtes Anodenblei der elektrolytischen Raffination nach dem Verfahren von Betts erfolgreich unterworfen werden kann. Auch hielt er es für zweckmäßig, die Untersuchung auf Platinbleilegierungen auszudehnen und zuzusehen, ob es nicht möglich sei, das jetzt übliche Verfahren der Trennung des Platins vom Iridium zu vereinfachen. Letzteres erwies sich freilich als untunlich; hinsichtlich der übrigen Untersuchungen dieses zweiten Teiles erhielt Verf. dagegen die folgenden Ergebnisse. In kieselfluorwasserstoffsaurer Lösung kann man Anoden aus einer Kupferbleilegierung, welche das Maximum von Kupfer enthält, das in Blei gelöst werden kann, bei Stromdichten von 0,5 bis 1,5 A. auf 1 qdm zu reinem Blei elektrolytisch raffinieren, während an der Anode ein noch etwa 10 Proz. Blei enthaltender Schlamm verbleibt. Eine Legierung von Blei und 12 Proz. Wismut kann bei 0,5 bis 1,5 A. auf 1 qdm auf Reinblei und einem etwa 20 Proz. Blei enthaltenden Anodenschlamm verarbeitet werden. Steigert man den Wismutgehalt auf 26 Proz., so gelingt die elektrolytische Raffination in gleichem Umfange nur noch bei Stromdichten von 0,5—1 A. auf 1 qdm. Geht man mit der Stromdichte weiter, so löst sich auch Wismut an der Anode und scheidet sich an der Kathode aus. Antimonbleilegierungen mit 10 Proz. Antimongehalt sind nur bei Stromdichten von 0,5 bis 1 A. auf 1 qdm auf Reinblei zu verarbeiten, wobei ungefähr 30 Proz. Blei im Antimonschlamm bleiben. Bei 1,5 A. geht Antimon an der Anode in Lösung und scheidet sich kathodisch neben Blei aus. Legierungen von Blei und 10 Proz. Platin geben bei der Raffination in kieselfluorwasserstoffsaurer Lösung an der Kathode reines Blei, an der Anode einen Schlamm, welcher aus der kristallinischen Verbindung von $PtPb_2$ besteht. Letztere läßt anodisch nicht mehr erhebliche Bleimengen in Lösung gehen. Hand in Hand mit der elektrischen Raffination von Bleilegierungen geht eine allmähliche Zersetzung des Elektrolyten, indem an der Anode $PbSiF_6$ zerfällt und SiO_2 und PbF_2 gibt, welche im Anodenschlamm auftreten. Die kathodischen Stromausbeuten betragen im Durchschnitt 98 Proz., die anodisch in Lösung gehenden Bleimengen dagegen von reinem Blei stets etwas mehr als 100 Proz. Dies bedingt einen langsamen Verbrauch der freien Kieselfluorwasserstoffsäure im Elektrolyten. (Ztschr. Elektrochem. *1905*. **11**, 229.) *d*

Der elektrische Ofen, sein Ursprung, seine Verbesserungen und Anwendungen.

Von A. Minet.

In vorliegender Arbeit weist Verf. darauf hin, daß „die Industrie des elektrischen Ofens", so jung sie noch ist, unzweifelhaft einen gewaltigen Aufschwung zu verzeichnen hat, dem ein dadurch bedingter nicht weniger großer Umschwung in der chemischen Industrie zur Seite steht. Er bespricht den elektrischen Ofen nach drei Richtungen hin: nach der historischen, der wissenschaftlichen und industriellen Seite. — Die Öfen teilt Verf. in zwei Hauptgruppen: in der einen behandelt er die hauptsächlich in der Elektro-Metallurgie und Thermo-Elektrik angewendeten Apparate, während die zweite Gruppe die für die Elektrolyse nötigen Öfen umfaßt. In dieser bringt er die gebräuchlichen Methoden der elektrolytischen Herstellung des Aluminiums, Magnesiums, Lithiums, Kaliums, Natriums und der Erdalkalien. Von den ausführlich behandelten Öfen sind zu nennen der von Despretz, Pichon, Johnson, Siemens und die von Louis Clerc; die Widerstandsöfen von Borchers, der von Menges, Kleiner-Fierzt, Rogerson Statter und Stevenson, Gérard-Lecuyer, Farmer und Ziani de Ferranti. Seiner Arbeit fügt Verf. am Schlusse eine gute Bibliographie bei. (Monit. scient. *1905*. 4. Ser. **19**, 247.) ♀

[13]) Chem.-Ztg. Repert. *1903*. **27**, 234.

Der Akkumulator „New Solid".

Von L. de Kermond.

Der für Fahrzeuge bestimmte Akkumulator besteht aus einem mit Blei ausgeschlagenen Gefäße aus Glas, Ebonit, Celluloid oder Holz, aus einem porösen Gefäße, in welchem ein Bleistab steht, und welches mit Schichten von schwammigen Bleiteilchen und von kleinen Zylinderchen negativer aktiver Masse gefüllt ist, und verdünnter Schwefelsäure als Elektrolyten. Der Zwischenraum zwischen dem Bleifutter und dem porösen Gefäße enthält abwechselnd Schichten von schwammigem Blei und positiver aktiver Masse. Die Elektroden sind Bleistreifen, welche an dem Bleifutter und an dem Bleistabe befestigt sind. (L'Electricien *1905*. **29**, 193.) *d*

Ein amerikanischer Telephon-Trust.

In Nordamerika haben sich 43 der wichtigsten Telephongesellschaften zu einer neuen Gesellschaft mit dem Namen „American Telephone and Telegraph" und einem Kapital von 1062 Mill. M zusammengetan, welche beabsichtigt, den gesamten Nachrichtendienst in den Vereinigten Staaten zu monopolisieren. (L'Électricien *1905*. **29**, 208.) *d*

Galalith.

Von E. Holthaus.

Galalith ist ein neues aus Casein hergestelltes Isolationsmaterial, welches einen Ersatz für Hartgummi bilden soll. Er ist leicht zu verarbeiten und ist um etwa 20—30 Proz. elastischer als Hartgummi, doch erreicht er nicht vollständig dessen Isolierfähigkeit und Durchschlagswiderstand. Nach der von Voller vorgenommenen Prüfung ist der Durchschlagswert einer 2 mm dicken Platte bei ungefärbtem Galalith 16,8, bei schwarz gefärbtem 12,0. Für Hartgummi liegen die nach denselben Einheiten gemessenen entsprechenden Werte zwischen 20 und 30. (Elektrotechn. Ztschr. *1905*. **26**, 365.) *d*

Der größte Scheinwerfer der Welt.

Die Siemens-Schuckert-Werke haben für die russische Regierung einen Scheinwerfer konstruiert, dessen 2 m im Durchmesser haltender parabolischer Glasspiegel das Licht einer von 200 A. gespeisten Bogenlampe, welche eine Stärke von 316 000 000 Kerzen hat, reflektiert. Die Kohlenstifte haben Durchmesser von 4,9 und 3,5 cm. (L'Électricien *1905*. **29**, 256.) *d*

16. Photochemie. Photographie.

Bemerkung zur Solarisation.

Von J. Precht.

Im Anschlusse an Versuche von Abney, der gefunden hat, daß man durch Anwendung gewisser Reduktionsmittel, wie Kaliumnitrit, während der Exposition die Solarisation verhindern, durch Oxydationsmittel begünstigen kann, legte Verf. auf eine gewöhnliche Platte eine mit Entwicklerlösung ohne Alkali imprägnierte und getrocknete Platte und auf deren Schichtseite eine Blechschablone mit Ausschnitten. Nach 5 Min. langer Belichtung in der Sonne und Entwickelung mit Sodalösung zeigte die imprägnierte Platte ein gewöhnliches Negativ, während die durch sie hindurch belichtete normale Platte vollständig solarisierte. (Ztschr. wiss. Phot. *1905*. **3**, 75.) *f*

Die Farbenwerte auf panchromatischen Platten in ihrer Abhängigkeit von der Entwickelungsdauer.

Von J. Precht und E. Stenger.

Die Verf. haben auf Grund zahlreicher Versuche gefunden, daß bei Äthylrotemulsionsplatten das Verhältnis der chemischen Wirkungen hinter den drei Filtern, wie sie in der Dreifarbenphotographie angewandt werden, bei steigender Entwickelungszeit nicht konstant ist, sondern sich zu Gunsten der Grün- und Orangewirkung verschiebt. Nach einer gewissen Zeit wird ein Beharrungszustand erreicht, der weiterhin durch Anwachsen des Schleiers sich ändert. Soll für die Belichtung ein bestimmtes Filterverhältnis eingehalten werden, so kann dieses nur für eine ganz bestimmte Entwickelungsdauer Giltigkeit haben. Praktische Bestimmungen des Filterverhältnisses sind danach immer mit derjenigen Entwickelungsdauer auszuführen, welche zur Erzielung eines Negativs von normaler Deckung erforderlich ist. (Ztschr. wiss. Phot. *1905*. **3**, 67.) *f*

Über die Darstellung brauner Töne auf Chlorbromsilberemulsionen.

Von A. Eichengrün.

Verf. ist es schon früher gelungen, auf Gaslichtpapieren wie Lukas-, Lentar-Veloxpapier durch Zusatz von Acetonsulfit zum Entwickler statt schwarzer braune Töne zu erhalten, wenn die Kopien 3- bis 6-fach überbelichtet waren. Am besten hat sich hierzu folgender Entwickler bewährt: Edinol 1 g, Acetonsulfit 5 g, Soda kristallisiert 3,5 g, Wasser 100 g. Diese Methode besitzt noch den großen Vorzug, vermittels starker Überbelichtung Details hervorzuholen, welche bei Normalbelichtung nicht erscheinen und bei Überbelichtung und Normalentwickelung im Schleier vollständig untergehen würden. Verf. hat nun gefunden, daß diese Erzeugung von braunen Tönen bei Chlorbromsilberemulsionen eine Folge der Entwickelung mit wenig Alkali ist und wesentlich von der Menge des Sulfitgehaltes abhängig ist. Man kann sogar Entwickler verwenden, welche überhaupt kein Alkali, sondern neben der Entwicklersubstanz nur Natriumsulfit enthielten, und man erhält nicht nur bei Überbelichtung, sondern auch bei Normalbelichtung braune Töne. Die Entwickelung dauert je nach dem Sulfitgehalte 5—30 Minuten; besonders bewährt hat sich folgendes Normalrezept: Edinol 1 g, Natriumsulfit kristallisiert 10 g, Wasser 100 ccm. Je größer der Sulfitgehalt, desto mehr nähern sich die Töne dem Rot; bei 20 Proz. Gehalt erhält man panpapierartige Töne, bei 25 Proz. Gehalt tritt bereits ein Ausfixieren ein, ebenso bei einem geringen Sulfitgehalt und Zusatz von 1—2 Proz. Thiosulfat, so daß die so entwickelten Bilder nicht mehr fixiert zu werden brauchen. Von anderen Entwicklersubstanzen zeigte nur Eikonogen die durch Edinol erhältlichen warmbraunen Töne, während die anderen violettbraune oder unschöne rötliche oder grünliche Töne erzeugten. Setzt man zu dem Natriumsulfitentwickler einige Tropfen Aceton, so ist die Entwickelung schon in 50 Sek. beendet, der Ton ist aber nicht braun, sondern tiefschwarz; die Wirkung des Acetonsulfits ist also verschieden von der seiner Umsetzungsprodukte mit Soda, Natriumsulfit und Aceton. Jedoch macht sich bei dem Natriumsulfitentwickler das Lösungsvermögen des Natriumsulfits auf Chlorsilber unangenehm bemerkbar, so daß bei einem Entwickler mit 20 Proz. Natriumsulfitgehalt nur ein Bild mit reinem braunen Ton entwickelt werden kann, während das zweite Bild schon unrein ist, weshalb für das praktische Arbeiten nur der Acetonsulfitentwickler in Betracht kommt. Auch mit Diapositivplatten lassen sich mit Natriumsulfitentwicklern braune Töne erzielen. Während die Platten in der Aufsicht teils braune, teils hellgelbe Färbung zeigen, sind die Färbungen in der Durchsicht je nach der Entwicklersubstanz verschieden. Es sind verschiedene Entwicklersubstanzen geeignet, doch empfiehlt sich auch hier, 3—5-fach überzubelichten und mit Edinol 1 g, Acetonsulfit 5 g, Soda 3,5 g und Wasser 100 ccm zu entwickeln.

Ausbleichverfahren.

Von R. Neuhauß.

Verf. setzte seine Versuche zur Herstellung von Photographien in natürlichen Farben nach dem Ausbleichverfahren fort und fand als beste Vorschrift: Gelatine 10 g, Wasser 100 ccm, Methylenblaulösung (0,1:50 Wasser) 4 ccm, Auraminlösung (0,1:50 Alkohol) 2 ccm, Erythrosinlösung (0,25:50 Wasser) ungefähr 1,5 ccm. Die drei Farblösungen müssen hintereinander (zuletzt Erythrosin) unter fleißigem Umrühren langsam in dieselbe Gelatinelösung gebracht werden. Wird die Erythrosinlösung schnell in die Gelatine-Methylenblau-Auraminmischung gegossen, so zeigt sich bei starker Vergößerung unter dem Mikroskope ein mehr oder weniger feinkörniger Niederschlag; Mischungen ohne diesen Niederschlag sind die empfindlichsten. Zur Erzielung hoher Empfindlichkeit scheint es unerläßlich zu sein, daß sich saure und basische Farbstoffe in derselben Mischung gegenüberstehen. Wurden der Gelatine nur saure oder nur basische Farbstoffe zugesetzt, so war die Empfindlichkeit stets mangelhaft. Die Empfindlichkeit nimmt zu, wenn man die Mischung vor dem Guß 3—4 Std. auf 35—40° C. hält; übersteigt man diese Temperatur, so bildet sich ein mikroskopisch feiner Niederschlag. Eine Steigerung der Empfindlichkeit durch Cerverbindungen, Quecksilberchlorid-Ammoniumoxalat und Fixiersalzzerstörer Bayer (alkalisches Persulfat) konnte nicht erreicht werden, wohl aber durch Ammoniak und Chloralhydrat. Ersatz des als Sensibilisator verwendeten Wasserstoffsuperoxydes durch andere Superoxyde war nicht möglich. Verf. ist es auch gelungen, die farbigen Bilder auf Papier zu übertragen, indem er eine Glasplatte mit Kautschuk überzog, dann die Gelatine-Farbstoffmischung auftrug. Nach dem Trocknen ließ sich die Bildschicht leicht abziehen und nach Entfernen des anhaftenden Kautschuks mit Benzin unter Wasser auf gelatiniertem Barytpapier aufquetschen. (Phot. Rundschau *1905.* **19**, 85.) *f*

Neues Dreifarbenverfahren.

Von Dr. Smith & Co. in Zürich sind Platten angefertigt worden, mit welchen die 3 Teilnegative beim Dreifarbendruck mit einer einzigen Aufnahme in gewöhnlicher Kamera und Kassette ohne Filter aufgenommen werden und mithin Momentaufnahmen ermöglicht sind. Die Platte besteht aus drei auf einer Spiegelglasplatte übereinander gegossenen lichtempfindlichen Schichten, mit je einer darauf gegossenen Kollodiumschicht, um die nachträgliche Trennung der empfindlichen Schichten zu ermöglichen. Die obere Schicht ist vorwiegend blau-violett empfindlich und gibt das Negativ für den Gelb- (bezw. minus blau) Druck. Die mittlere Schicht ist vorwiegend rotorange empfindlich und gibt das Negativ für den Blau- (bezw. minus rot) Druck. Die unterste Schicht ist vorwiegend gelbgrün empfindlich und gibt das Negativ für den Rot- (bezw. minus grün) Druck. Die Schichten sind teilweise gefärbt, um die orthochromatische Wirkung zu erhalten, und teilweise, um die zu stark hervortretende Blauempfindlichkeit zu dämpfen. Durch die Bäder und das Auswaschen der Negative werden die Farbstoffe vollständig entfernt. Farbenfilter werden bei der Aufnahme nicht vorgeschaltet. Nach erfolgter Aufnahme werden im Dunkelzimmer die Emulsionsschichten etwa 3 mm vom Plattenrand auf allen vier Seiten mit einem scharfen Messer langsam, aber mit festem Zuge umschnitten und hierauf mit einem scharfen Messer die oberen zwei Schichten abgeschält und jede Schicht auf besondere, ziemlich umständliche Weise auf eine feuchte gelatinierte Glasplatte übertragen und im Dunkeln getrocknet. Nach dem Trocknen werden diese beiden Platten samt der Originalplatte in eine Schale gelegt, Methylalkohol darauf gegossen, um die überdeckenden Kollodiumschichten aufzulösen und dann miteinander und gleich lang entwickelt und fixiert. Von den fertigen Negativen werden nach beliebigen Verfahren die positiven Bilder hergestellt.

Das Verfahren hat den Vorzug, daß Momentaufnahmen möglich sind, dagegen den Nachteil, daß die Empfindlichkeit der drei Emulsionsschichten nicht immer gleiche Verhältnisse haben dürfte, und daß das Abziehen und Übertragen und Trocknen der beiden oberen Schichten bei dunkelrotem Lichte sehr umständlich ist. *f*

Über Bromsilbergelatine mit Entwicklergehalt. Von J. Precht und E. Stenger. Charakteristische Kurve und Verhalten im Solarisationsgebiete. (Ztschr. wiss. Phot. *1905.* **3**, 76.)

Die Mikrophotographie mit ultravioletten Strahlen. Von F. Stähli. (Apoth.-Ztg. *1905.* **19**, 267, 289.)

Über Mikrophotographie. Von J. Katz. (Pharm. Zentralh. *1905.* **46**, 329.)

Die Nernstlampe in photometrischer Beziehung. Von Lux. (Ztschr. Beleuchtungsw. *1905.* **11**, 35, 49, 71.)

17. Gewerbliche Mitteilungen.

Das Bleichen von Schwerspat.

Von Edwin Higgins.

Schwerspat für den Handel wird zerkleinert und gewaschen, nachher gebleicht. Die Größe der Zerkleinerung hängt ganz vom Eisengehalte ab. Die Bleichbottiche sind von Holz und innen mit Bleiblech ausgekleidet, sie fassen 5—25 t. Am Boden liegt ein Dampfrohr mit Öffnungen; durch den austretenden Dampf wird das Laugungsmittel erhitzt und durchgerührt. Als Bleich- oder besser Laugungsflüssigkeit dient Schwefelsäure von 20—30 Bé. Die Laugerei dauert 6—80 Std., dann wird das Material gewaschen, getrocknet und zerkleinert. Das fertige Produkt hat aber immer noch einen Stich ins Rötliche oder Gelbliche. Braunstein, eine gewöhnliche Verunreinigung des Schwerspates, kann durch Schwefelsäure allein nicht entfernt werden. In diesem zerkleinert man durch ein 40 Maschen-Sieb, mischt mit Salpeter, Salz und Schwefelsäure und bringt das Material in einen Spezialofen. Eisen und Mangan werden in Chloride verwandelt und können durch Auswaschen vollständig entfernt werden. Aus der eisenhaltigen Schwefelsäure fällt man das Eisen mit Kalkmilch; der getrocknete und geröstete Niederschlag gibt eine brauchbare rote Farbe. Den künstlichen Schwerspat (Blanc fixe) stellt man her durch Reduktion von Schwerspat zu Sulfid (Glühen mit $^1/_4$ Kohle), Lösen des Sulfides in Wasser, Fällen der filtrierten Lösung mit Schwefelsäure. Dieses Produkt ist absolut rein. (Eng. and Mining Journ. *1905.* **79**, 465.) *u*

Ballsiebreinigung bei Kugelmühlen.

Diese, Wilm Grosse-Cöthen i. A., patentierte und von der Firma Friedr. Krupp, Aktiengesellschaft Grusonwerk, Magdeburg-Buckau, zur Verwertung erworbene Erfindung bezweckt, bei den Kugelmühlen das Zusetzen der Siebe und die dadurch entstehende Verminderung der Mahlleistung zu verhüten. Die Neuerung hat daher namentlich für die Vermahlung von Phosphaten einen großen Wert. Die Einrichtung besteht in der Hauptsache aus einer größeren Anzahl Gummibälle, die zwischen den Fein- und den Vorsieben der Mühle gelagert sind und diese beim Umlauf der Mahltrommel durch beständiges Anschlagen selbsttätig rein halten. Besondere, jede Siebabteilung begrenzende Fangsiebe verhindern, daß die Bälle in den Mahlraum gelangen oder sich festklemmen. Durch Anwendung der Ballsiebreinigung ist eine Erhöhung der Mahlleistung der Kugelmühle um 50 Proz. erzielt worden, da infolge der verstärkten Mehlausscheidung und der hiermit verbundenen Verringerung der in die Trommel zurücktretenden Materialmenge die Kugelfüllung der Mühle wesentlich vermehrt werden kann. *c*

Die chemischen Mittel zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten und ihre Anwendung. Von O. Appel. (D. pharm. Ges. Ber. *1905.* **15**, 49.)

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