

Chemisches Repertorium.

Übersicht über das Gesamtgebiet der reinen und angewandten Chemie.

Cöthen, 12. Dezember 1906.

(Supplement zur „Chemiker-Zeitung“ Nr. 99.)

Nr. 52. Jahrgang XXX.

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

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

3. Anorganische Chemie. Mineralogie.

Über Chromdioxyd und die Konstitution der Chromsäure.

W. Manchot und R. Kraus.

Aus Chromalaun mit Ammoniak gefälltes, reines Chromhydroxyd wird zur Darstellung von Chromdioxyd (CrO_2) in einem langhalsigen Kölbchen unter Einleiten von Sauerstoff und lebhafter Bewegung im Luftbade mehrere Stunden lang auf $320-345^\circ$ erhitzt. Das entstandene Chromdioxyd ist ein schwarzes, sehr hygroskopisches Pulver von relativ geringer Reaktionsfähigkeit. Erst bei Rotglut gibt es Sauerstoff ab und wirkt nur langsam auf Salzsäure und Jodwasserstoff. Diese Beständigkeit läßt den Schluß zu, daß die Verbindung kein Ableitungsprodukt des Wasserstoffsperoxyds ist, sondern wohl vierwertiges Chrom enthält: O:Cr:O . Die Existenz einer solchen Verbindung könnte dann als Stütze für die früher¹⁾ aufgestellte Formel der Chromsäure mit vierwertigem Chrom $\text{O:Cr} \begin{matrix} \text{O} \\ \diagdown \\ \diagup \\ \text{O} \end{matrix}$ angesehen werden. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3512.) e

Über die Menge und den Ursprung des Ammoniaks in den Produkten der Vesuveruption im April 1906.

J. Stoklasa.

Die Bildung von Ammoniumsalzen²⁾ (besonders Salmiak) wird gewöhnlich der Zersetzung organischer Stoffe durch die heiße Lava zugeschrieben. Der Verf. weist nun nach, daß Eruptionsprodukte, welche garnicht mit solchen in Berührung gekommen sind, ebenfalls Ammoniumsalze enthalten, und zwar bilden diese fast immer den weitaus größten Teil der wasserlöslichen Bestandteile. Des weiteren konnte gezeigt werden, daß sorgfältig ausgelaugte vulkanische Produkte, beim Erhitzen für sich oder mit Natronkalk und Vaseline, wieder Ammoniak abgaben. Diese Beobachtung erklärt sich wahrscheinlich so, daß im glühenden Magma Nitride vorhanden sind, deren Zersetzung zur Bildung des Ammoniaks führt; sicher ist, daß dasselbe durch chemische Reaktionen in der glühenden Lava entsteht. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3530.) e

4. Organische Chemie.

Zur Theorie der Verseifung.

J. Marcusson.

Der Verf. unterwirft die Angabe von *Lewkowitsch*³⁾, daß sich in unvollkommen verseiften Fetten Mono- oder Di-Glyzeride finden, welche durch hohe Acetylzahlen nachweisbar sind, einer Nachprüfung. Eine Erhöhung der Acetylzahl konnte aber in keinem Falle beobachtet werden, was auf die Abwesenheit niederer Glyzeride hinweist. Möglicherweise sind gewisse Veränderungen der freien Fettsäuren Ursache der erhöhten Acetylzahlen, z. B. Bildung von Oxy Säuren. Wenn nun auch nach *Kreman*⁴⁾ die Verseifung stufenweise verläuft, so wird man bei der großen Geschwindigkeit kaum Zwischenprodukte isolieren können. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3466.) e

Über den

Wert der verschiedenen Farbenreaktionen zum Nachweis der Pentosen.

Fr. Sachs.

Verf. prüfte die Methoden von *Bial* und *Jolles* unter gleichzeitiger Berücksichtigung der alten Orcin-Phloroglucinprobe, der *Neumannschen* Reaktion sowie der Reaktion mit Anilinacetatpapier. Nach den gemachten Erfahrungen wird man bei der *Bialschen* Probe nur etwas aussagen können, wenn sie ohne nachträgliches Erhitzen positiv ausfällt. Sehr empfindlich ist die Probe aber nicht, da ein Gehalt von 0.2 Proz. Pentose gerade die Grenze zu bilden scheint. Mit der Orcinprobe erzielte Verf.

befriedigende Resultate; zwar ist der auftretende Farbenton des öfteren unbestimmt, der Absorptionsstreifen war aber bei den mit gepaarten Glukuronsäuren angestellten Proben nicht zu sehen. Die Empfehlung der Orcinreaktion durch *Salkowski* und *Blumenthal* für den klinischen Nachweis dürfte, wenn man bei Anstellung der Probe ein zu langes Kochen vermeidet, auch heute noch ihre Geltung haben. Die Nachteile der Phloroglucinprobe konnte auch Verf. nur bestätigen. Mit der Probe mit Anilinacetatpapier erzielte Verf. noch schlechtere Resultate, indem hier auch normaler Harn eine mehr oder minder starke Rotfärbung des Streifens hervorrief. Mit der *Jollesschen* Probe erhielt Verf. ganz schwankende Resultate. In der *Neumannschen* Methode erblickt Verf. mit Einschränkung bei Traubenzucker und Glukuronsäure ein ausgezeichnetes Diagnostikum für Pentose, das feiner und zuverlässiger erscheint als die Orcinprobe in ihrer ursprünglichen Form und in der *Bialschen* Modifikation; doch dürften auch die beiden letzteren Methoden noch ihren Platz behaupten, namentlich in der Klinik. (Biochem. Ztschr. 1906, Bd. 1, S. 383.) w

Eigenschaften und chemische gegenseitige Beziehungen des Lecithins, Phytins und der Nucleinsäure.

M. D. Iljin.

An einer Reihe von Konstitutionsformeln wird die Beziehung der genannten Verbindungen zur Phosphorsäure dargetan. (Russki Wratsch 1906, Bd. 5, S. 390.) a

Über die Oxydation des Benzidins.

R. Willstätter und L. Kalb.

Durch Oxydation des Benzidins mit Silberoxyd oder Bleisuperoxyd in indifferenten Lösungen entsteht ein Produkt, welches entweder das Diimin $\text{HN:C}_6\text{H}_4:\text{C}_6\text{H}_4:\text{NH}$ oder die Aminoazoverbindung $\text{H}_2\text{NC}_6\text{H}_4\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}=\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{NH}_2$ sein konnte. Die letztere Auffassung wurde durch die Synthese aus Aminonitrodiphenyl durch Reduktion in alkalischer Lösung zur Hydrazoverbindung und Oxydation der letzteren mittels Luftsauerstoffs bewiesen. Wahrscheinlich aber wird die Aminoazoverbindung erst durch Polymerisation des sehr unbeständigen Diimins gebildet. — Azoaminodiphenyl besitzt fast gar keine Affinität zu Wolle, ein wenig mehr zu Seide, dagegen ist das daraus darstellbare Tetrazochlorid ein substantiver Baumwollfarbstoff und schöner Seidenfarbstoff. Mit Naphtionsäure gibt das Salz der Tetrazoverbindung einen Farbstoff mit geringerem substantiven Färbvermögen als Kongorot. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3474.) e

Über Autoxydation und Oxydation mit Stickoxyd.

W. Manchot.

Um zu untersuchen, ob die Bildung von Wasserstoffsperoxyd bei der Autoxydation organischer Verbindungen, die hierbei 2H abgeben, die bereits vorhandene Verkettung zweier Sauerstoffatome zur Voraussetzung hat, oxydiert Verf. Oxanthranol und Indigweiß mit Stickoxyd. Die Reaktion verläuft etwa eben so schnell wie mit Sauerstoff und führt zur Bildung von Wasser und Stickoxydul, ohne daß je Wasserstoffsperoxyd beobachtet wurde. Demnach bleibt bei der Autoxydation eine Bindung der Atome der Sauerstoffmolekel beim Übergang in Wasserstoffsperoxyd erhalten. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3510.) e

Über Chinonazin.

R. Willstätter und M. Benz.

Das Dioxydiphenylmethan kann mit Silberoxyd oder Bleisuperoxyd nicht oxydiert werden. Die zwischen zwei Kernen stehende Methylen-Gruppe verhält sich also anders als die Äthylengruppe, welcher die Azo-Gruppe entspricht, denn *p*-Azoanilin kann zu einem Chinonazin genannten Körper oxydiert werden:

$\text{OH}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}=\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{OH} \longrightarrow \text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{N}\cdot\text{N}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\cdot\text{O}$ (Chinonazin).
Dagegen sind *p*-Azoanilin oder die Stellungsisomeren des *p*-Azophenols nicht zu oxydieren. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3482.) e

¹⁾ D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 1352.

²⁾ Vergl. Chem.-Ztg. 1906, S. 740.

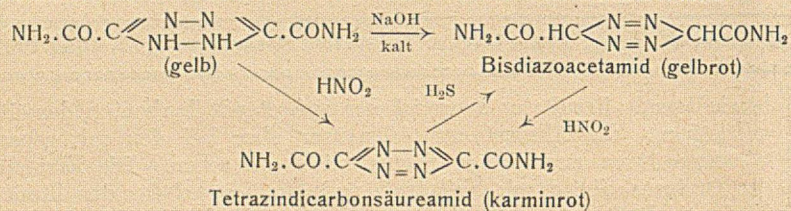
³⁾ D. chem. Ges. Ber. 1900, Bd. 33, S. 89.

⁴⁾ Monatsh. Chem. 1906, S. 607.

Untersuchungen über das Pseudodiazoacetamid.

Th. Curtius, A. Darapsky und E. Müller.

Das von Curtius entdeckte und von diesem früher als eine Imidazo-azoverbindung $\text{NH}:\text{C}(\text{CONH}_2):\text{N}:\text{N}:\text{C}(\text{CONH}_2):\text{N}:\text{N}:\text{C}(\text{CONH}_2):\text{NH}^1$ aufgefaßte Pseudodiazoacetamid wird von den Verf. einer erneuten Untersuchung unterworfen, in welcher die Konstitution dieser Verbindung als Amid der 1,2-Dihydro-1,2,4,5-tetrazin-3,6-dicarbonsäure bewiesen wird². Die Grundlagen des Beweises sind die hydrolytische Spaltung des Pseudodiazoacetamids, bei welcher das Azin des Glyoxylsäureamids $\text{NH}_2\text{CO}-\text{CH}:\text{N}:\text{N}:\text{CH}:\text{CO}:\text{NH}_2$ erhalten wird, ferner die Beziehung des Pseudodiazoacetamids zum Bisdiazoacetamid und Tetrazindicarbonsäureamid:



und das übereinstimmende Verhalten dieser Körper mit den von Pinner³ dargestellten Hydrotetrazinen, Isodihydrotetrazinen und Tetrazinen in den chemischen Umsetzungen und Färbungen. — E. Müller hat eine neue ergiebige Darstellung des Pseudodiazoacetamids in der Einwirkung von flüssigem Ammoniak auf Diazoessigester bei gewöhnlicher Temperatur gefunden. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3410.) e

Über Hydropinensulfinsäure, Hydropinencarbitiosäure, Thioborneol und Thiokampfer.

J. Houben und H. Doescher.

Nach Houben⁴ wird aus Pinenchlorhydrat, Magnesium und Schwefel-dioxyd Hydropinensulfinsäure, ein wenig beständiger Körper, über das Natriumsalz gewonnen. Analog entsteht aus Hydropinenmagnesiumchlorid und Schwefelkohlenstoff die Hydropinencarbitiosäure, welche wegen der großen Zersetzlichkeit nur in Form der Salze charakterisiert werden kann. Läßt man Schwefel, in Toluol gelöst, auf die Magnesiumverbindung einwirken, so erhält man Thioborneol und Bornyldisulfid, das bei der Destillation in Thioborneol und Thiokampfer zerfällt. Thioborneol wird durch Luftsauerstoff oder Chromsäure leicht zu Disulfid oxydiert; läßt man die Oxydation bei Temperaturen erfolgen, die das Disulfid wieder zersetzen, so kann man fast die gesamten Schwefelverbindungen aus Hydropinenmagnesiumchlorid und Schwefel in Thiokampfer umwandeln. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3503.) e

Über die höhermolekularen Kondensationsprodukte des Acetons. (Alkalische Kondensation des Acetons.) E. Knoevenagel und L. Bluch. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3451.)

Über die höhermolekularen Kondensationsprodukte des Acetons. (Saure Kondensation des Acetons.) H. Knoevenagel und H. Beer. (D. chem. Ges. Ber. 1906, Bd. 39, S. 3457.)

5. Chemie der Pflanzen und Tiere. Agrikulturchemie.

Vergleichende Untersuchungen

über einige proteolytische Fermente pflanzlicher Herkunft.

E. Abderhalden und Y. Ternuchi.

Mit Sicherheit lassen sich nur zwei große Gruppen der proteolytischen Fermente aufstellen, die des Trypsins und die des Pepsins; als sicherstes Kennzeichen der Zugehörigkeit bestimmter Fermente zu der einen oder anderen Gruppe kann man das Verhalten gegen die Peptide und besonders gegen Glycyl-L-tyrosin betrachten. Dieses Peptid wird vom Trypsin rasch gespalten, vom Pepsin dagegen kaum. Im Hefepreßsaft wurde ein sehr aktives proteolytisches Ferment festgestellt, und zwar findet es sich auch dann noch, wenn die Zymase bereits unwirksam geworden ist. Der größte Teil von zugesetztem Glycyl-glycin wurde durch Hefepreßsaft gespalten, ebenso Glycyl-L-tyrosin. Papayotin gehört in die Gruppe der trypsinartig wirkenden proteolytischen Fermente. — Die fleischfressende Pflanze Nepenthes scheint nicht über ein trypsinähnliches Ferment zu verfügen. (Ztschr. physiol. Chem. 1906, Bd. 49, S. 21.) ω

Die Monoaminosäuren

von aus Kürbissamen dargestelltem, kristallinischem Eiweiß.

E. Abderhalden und O. Berghausen.

Bei der Hydrolyse des Proteins aus Kürbissamen mit verdünnter Schwefelsäure erhielten die Verf. folgende auf 100 g aschefreie, bei

100^o getrocknete Substanz berechnete Ausbeuten von Aminosäuren: Glykokoll 0,08 g, Alanin vorhanden, Aminovaleriansäure 0,7 g, Leucin 4,7 g, Prolin 1,7 g, Glutaminsäure 13,4 g, Asparaginsäure 4,5 g, Phenylalanin 2,6 g, Tyrosin 1,4 g. (Ztschr. physiol. Chem. 1906, Bd. 49, S. 15.) ω

Das Verhalten des Lecithins zu fettspaltenden Fermenten.

C. Schumoff-Simanowski und N. Sieber.

Lecithin wird durch Pankreas- bzw. Magensteapsin gespalten und zwar am intensivsten durch das im Pankreassaft enthaltene Steapsin, weniger energisch durch das fettspaltende Ferment des Magens und des Magensaftes. Pflanzliche Fermente und besonders das aus Samen von Ricinus communis dargestellte sind ebenfalls in stande, Lecithin und zwar in gleicher Weise durch Abspaltung der Fettsäuren zu zerlegen. Durch das fettspaltende Ferment des Blutes oder Blutsersums bzw. durch die Serolipase von verschiedenen Tieren wird dagegen das Lecithin nicht angegriffen. Durch dieses negative Verhalten gegenüber dem Lecithin ist die Lipase von anderen lipolytisch wirkenden Enzymen zu unterscheiden. (Ztschr. physiol. Chem. 1906, Bd. 49, S. 50.) ω

Zur Kenntnis des Novains.

Fr. Kutscher.

Novain und Oblitin müssen den Cholinbasen zugezählt werden. Das Cholin und Neurin verhalten sich unter denselben Bedingungen wie das Novain. Auch sie liefern als einziges Destillationsprodukt Trimethylamin. Novain ist wahrscheinlich ein höheres Homologes des Muskarins und besitzt folgende Konstitutionsformel: $(\text{CH}_3)_3\text{N}(\text{OH})\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CH}(\text{OH})_2$. Die nahe Beziehung des Oblitins zum Novain ist von Lohmann und vom Verf. durch Tierversuche und vom Verf. durch Spaltung des Oblitins durch Bakterien erwiesen worden. Dabei entsteht als einziges stickstoffhaltiges Spaltungsprodukt eigentlich nur Novain. Damit ist der Zusammenhang des Oblitins mit den Cholinbasen ebenfalls erwiesen, so daß Verf. annimmt, im Oblitin seien zwei miteinander verkuppelte Novainreste vorhanden. (Ztschr. physiol. Chem. 1906, Bd. 49, S. 47.) ω

Der Nachweis toxischer Basen im Harn. III. Mitteilung.

Kutscher und Lohmann.

Die Verf. haben die von ihnen früher beschriebenen Methoden auf ein großes Quantum normalen Menschenharns angewandt (1001 Frauenharn) und gewannen Kreatinin und eine Substanz, die sich bei der Analyse als das Aurat des Pyridinmethylchlorids erwies. Aus der Mutterlauge dieses Aurates schied sich beim langsamen Eindunsten in kräftigen, vierseitigen, rotgelben Säulen ein zweites Aurat ab, das bei 180^o C. zu einer trüben Masse zusammenschmolz, die erst bei 205—210^o C. in eine klare dunkelrote Flüssigkeit übergeht. Die Verf. bezeichnen diese Base $\text{C}_{19}\text{H}_{23}\text{N}_3\text{O}_3$ als „Gynasin“. Durch ihr Verhalten gegen Goldchlorid ist sie als zweisäurige Base charakterisiert. Ferner gelang es noch, das Aurat des Methylguanidins herzustellen, das bereits Achelis als ständigen Bestandteil des menschlichen Harns nachgewiesen hat. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1906, Bd. 49, S. 81.) ω

Bemerkungen

zu unserer ersten Mitteilung „Der Nachweis toxischer Basen im Harn“.

Fr. Kutscher.

Verf. teilt mit, daß bei der ersten Mitteilung ein Irrtum untergelaufen ist, indem das erhaltene Goldsalz kein Gemenge war, sondern das Goldsalz einer einheitlichen Verbindung vorlag. Durch ihr Verhalten gegen Goldchlorid ist die Base $\text{C}_{13}\text{H}_{26}\text{N}_4\text{O}_4$ als eine zweisäurige charakterisiert, der der Name „Kynosin“ gegeben wurde. (Ztschr. f. physiol. Chem. 1906, Bd. 49, S. 88.) ω

Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln.

V. Mitteilung: Zur Frage über die Konstitution des Carnitins.

R. Krimberg.

Das von Wl. Gulewitsch und dem Verf. entdeckte Carnitin, ein ständiger Bestandteil nicht nur des Liebig'schen Fleischextraktes, sondern auch des lebenden Muskels, ist ein Abkömmling des Trimethylamins, bzw. enthält es die Gruppe des Trimethylamins. (Ztschr. physiol. Chem. 1906, Bd. 49, S. 89.) ω

Beiträge zur Kenntnis des Fleischextraktes.

E. Baur und H. Barschall.

Auf Grund eines Versuches wird der Annahme, daß die im Fleischextrakt nachgewiesene Bernsteinsäure wesentlich erst während der Untersuchung durch Einwirkung von Säure entstehe, widersprochen. Andererseits ist ihr Vorkommen aber nicht als sicheres Zeichen der Fäulnis zu betrachten; es wird vielmehr die Hypothese begründet, daß sie aus Aminosäuren, speziell aus Asparagin, bei der Herstellung des Extraktes entstehe. Es gelang nämlich, aus Asparaginsäure und Traubenzucker im Autoklaven kleine Mengen Bernsteinsäure zu gewinnen, und es gelang ferner mit Hilfe der Fischerschen Methode, entgegen der

¹ Curtius, Diazoverbindungen der Fettreihe, München 1886. F. Straub.² Vergl. Chem.-Ztg. 1906, S. 1224.³ Pinner, Annalen d. Chemie 1897, Bd. 298, S. 1.⁴ D. chem. Ges. Ber. 1905, Bd. 38, S. 3799.

bisher geltenden Annahme, das Vorkommen von Aminosäuren in Fleischextrakten und Peptonen nachzuweisen. Weiter wird gezeigt, daß man in diesen Produkten Kreatin und Kreatinin mittels der Reaktion von *Jaffé* (Färbung mit alkalischer Pikratlösung) quantitativ bestimmen kann. Die unter Zuziehung dieser Methoden festgestellte Stickstoffverteilung in *Lcb g's* Fleischextrakt kann auf die im wässrigen Fleischauszug in stimmender Weise zurückgeführt werden. Die Untersuchung einiger Handelsprodukte ergab folgende für die Herkunft charakteristische Werte in Proz.:

	Liebigs Fleischextrakt	Neues Fleischextrakt (mit der Flagge)	Mereks Pepton e carne	Wittes Pepton
Gesamt-N	9,2	9,0	12,2	14,3
N des Phosphorwolfram- niederschlages	7,4	7,4	5,6	12,6
Albumosen-(+ Albumin-) N	1,5	—	—	—
Ammonium-N	0,3	—	—	—
Kreatin-N	0,4	0,2	—	—
Amino-N	1,0	0,8	3,2	0,5
Wasser	23,0	—	—	—
Asche	19,5	—	—	—
Glykogen	0,7	—	—	—
Bernsteinsäure	0,8	—	—	—
Essigsäure	0,3	—	—	—

(Arb. Kais. Ges.-Amt 1906, Bd. 24, S. 552.) sp

Die biologische und therapeutische Bedeutung des Lecithins. *B. J. Slowzow.* (Separatausgabe St. Petersburg 1906.)

6. Nahrungs- und Genussmittel. Gerichtliche Chemie. Futtermittel.

Ergebnisse der Weinstatistik für 1904.

Aus den Berichten der staatlichen Untersuchungsanstalten ergeben sich für die hauptsächlichsten Bestandteile folgende Höchst- und Mindestwerte:

A. Weißweine.

Weinbaugebiet	Zahl der untersuchten Weine	Alkohol	Gesamt- säure	Nicht- flüchtige Säure	Milchsäure	Gesamt- Weinsäure	Extrakt	Auf 100 T. Alkohol Glycerin	Mineral- bestandteile Alkalität der Asche eem N-Lauge
		g	g	g	g	g	g	g	g
Rheingau	74	Max. 11,57 Min. 7,12	1,13 0,49	1,04 0,43	0,40 0,04	0,428 0,078	17,000 2,089	14,6 7,2	0,306 0,140
Rheintal unterhalb Rheingau	11	Max. 9,28 Min. 6,59	0,86 0,48	0,93 0,43	0,35 0,08	0,326 0,203	2,242 1,589	10,3 6,6	0,178 0,131
Mosel	57	Max. 8,91 Min. 6,27	1,02 0,59	0,98 0,51	0,44 0,06	0,435 0,039	3,817 1,990	14,5 8,5	0,226 0,120
Nahr	16	Max. 9,92 Min. 7,80	0,90 0,53	0,85 0,46	0,43 0,11	0,394 0,064	3,928 2,212	15,0 8,5	0,252 0,140
Saar	6	Max. 8,84 Min. 7,26	1,11 0,78	1,04 0,74	0,28 0,11	0,371 0,218	3,930 2,340	13,4 9,2	0,192 0,119
Unterfranken und Aschaffenburg	34	Max. 10,66 Min. 6,02	1,18 0,47	1,11 0,42	0,40 0,10	0,484 0,100	3,432 1,948	14,06 8,18	0,252 0,118
Pfalz	64	Max. 11,88 Min. 5,70	1,16 0,52	1,09 0,43	0,38 0,05	0,330 0,041	15,150 1,800	12,88 5,05	0,342 0,133
Württemberg	36	Max. 9,85 Min. 5,38	0,99 0,48	0,88 0,38	0,25 0,02	0,390 0,128	4,954 1,686	12,10 7,40	0,317 0,122
Baden	38	Max. 9,74 Min. 5,20	1,14 0,50	1,08 0,44	0,34 0,05	0,527 0,132	2,626 1,712	— —	0,316 0,149
Rheinhessen	45	Max. 11,80 Min. 5,83	0,80 0,39	0,76 0,33	0,42 0,05	1,350 0,057	5,650 1,765	14,10 5,00	0,337 0,145
Bergstraße, Oden- wald, Neckartal	108	Max. 11,34 Min. 6,99	0,96 0,43	0,90 0,36	0,03 0,006	0,285 0,143	2,760 1,736	10,45 6,35	0,298 0,152
Oberelsaß	8	Max. 10,36 Min. 8,11	0,73 0,46	0,67 0,37	0,33 0,11	0,242 0,140	2,381 1,835	— —	0,210 0,151
Unterelsaß	26	Max. 9,06 Min. 5,99	1,12 0,52	1,06 0,46	0,37 0,11	0,420 0,124	2,305 1,661	11,47 6,27	0,197 0,214
Lothringen	4	Max. 8,44 Min. 6,77	1,05 0,62	0,94 0,54	0,26 0,10	0,248 0,175	2,796 2,256	— —	0,201 0,155

B. Rotweine.

Rheingau	1	8,49	0,59	0,47	0,19	0,180	2,665	9,20	0,256	1,65
Rheintal unterhalb Rheingau	6	Max. 9,63 Min. 6,59	0,72 0,48	0,67 0,39	0,24 0,06	0,477 0,154	2,693 2,164	9,80 7,30	0,288 0,203	1,65 1,25
Ahr	3	Max. 7,90 Min. 7,53	0,54 0,49	0,48 0,42	0,25 0,17	0,296 0,206	2,322 2,300	11,10 9,00	0,264 0,220	2,10 1,65
Unterfranken und Aschaffenburg	4	Max. 8,70 Min. 7,12	0,62 0,52	0,56 0,45	0,12 <0,10	0,235 0,127	2,830 2,330	11,81 10,14	0,288 0,154	1,68 0,76
Pfalz	4	Max. 7,66 Min. 6,35	0,95 0,50	0,64 0,41	0,33 0,11	0,263 0,124	2,612 2,289	9,20 7,21	0,380 0,276	3,40 2,20
Württemberg	28	Max. 9,27 Min. 6,73	1,03 0,51	0,89 0,44	0,25 0,05	0,360 0,116	3,149 1,582	12,10 7,60	0,278 0,154	1,50 0,60
Baden	11	Max. 9,01 Min. 6,06	0,87 0,43	0,81 0,31	0,31 0,04	0,372 0,107	3,186 1,991	— —	0,384 0,177	— —
Rheinhessen	5	Max. 9,20 Min. 7,19	0,55 0,41	0,50 0,30	0,30 0,18	0,195 0,161	2,640 2,290	10,90 5,40	0,347 0,190	3,70 2,20
Unterelsaß	3	Max. 8,32 Min. 6,86	0,85 0,56	0,78 0,50	0,14 0,13	0,264 0,191	2,561 2,306	12,44 9,41	0,241 0,217	2,33 1,68

Die Trockenheit des Jahres hat, wie erwartet wurde, eine Verminderung des Aschengehaltes bewirkt. Doch geht dieser nur vereinzelt unter die gesetzlich zulässige Grenze herab. (Arb. Kais. Gesundh.-Amt 1906, Bd. 24, S. 347.) sp

Methämoglobinvergiftung durch Sesamöl.

E. Rautenberg.

Es wurden zum Teil recht schwere Vergiftungen durch einzelne Sorten Sesamöl hervorgerufen, die als solche durch den positiven Ausfall der *Baudouinschen* Reaktion identifiziert waren. Da andere Sorten sich als durchaus harmlos erwiesen, so ist die Giftwirkung wahrscheinlich auf eine gelegentlich vorhandene Verunreinigung zurückzuführen. Arachisöl, das nach mehreren Angaben hierfür in Betracht kam, zeigte im Tierversuche die Giftwirkung nicht. (Berl. klin. Wochenschr. 1906, Bd. 43, S. 1397.) sp

Über ein Verfahren zur Trennung von Stärke und Glykogen.

E. Baur und E. Polenske.

Bei der üblichen Aufschließung von Wurst mit 8-proz. alkoholischer Kalilauge nach *Mayrhofer* (wofür *Polenske* im Anhang eine Modifikation angibt) oder mit 60-proz. Kalilauge und Fällung der erhaltenen Lösung mit Alkohol nach *Jflüger* erhält man zunächst Stärke und Glykogen zusammen. Ihre Trennung läßt sich durch Fällung der Stärke mit Ammoniumsulfat bewirken, wofür folgende Ausführungsform sich am geeignetsten erwies: Einige dg des Gemenges löst man in 30 ccm Wasser und setzt 11 g festes, fein gepulvertes Ammoniumsulfat zu. Die ausgeschiedene Stärke wird abfiltriert und mit einer Lösung von 11 g Ammoniumsulfat in 30 ccm Wasser gewaschen. Das Filtrat, etwa 60 ccm, wird mit der fünffachen Menge Wasser verdünnt und das Glykogen durch Zusatz von 500 ccm Alkohol gefällt. Aus dem Stärkeniederschlag wird das anhaftende Ammoniumsulfat durch 50-proz. Alkohol ausgewaschen. Beide Niederschläge werden auf ihren Filtern im Wasserdampfkasten getrocknet und gewogen. (Arb. Kais. Ges. Amt 1906, Bd. 24, S. 576.) sp

7. Pharmazie. Pharmazeutische Präparate.

Über Tannalbin.

R. J. Thal.

Verf. stellt folgende Anforderungen auf: Tannalbin ist ein mehr oder weniger hellbraunes Pulver, fast unlöslich in Wasser und Alkohol. Ein Teil Tannalbin mit 5 Teilen Wasser gekocht und filtriert gibt mit Eiweißlösung eine Fällung. Mit Wasser geschüttelt, gibt das Filtrat mit einem Tropfen 5-proz. Eisenchloridlösung eine intensive blaue Färbung. Tannalbin mit Ätzalkalilösung gemischt, gibt eine gelatinierende Mischung, die nach dem Kochen und Sättigen mit Salzsäure Schwefelwasserstoff erkennen läßt. Die höchstzulässige Feuchtigkeit beträgt 11 Proz., Asche 1 Proz. Der Eiweißgehalt soll mindestens 48 Proz. und höchstens 65 Proz. betragen. 2 g Tannalbin mit 100 ccm Wasser von 40° C. gemischt und 20 Tropfen 25-proz. Salzsäure und 0,25 g Pepsin zugesetzt, 3 Stunden bei 40° C. sich selbst überlassen, muß einen unlöslichen Rückstand geben, der bei 100° C. getrocknet, nicht weniger als 25 Proz. beträgt. Asche, Eiweiß und unlöslicher Rückstand werden auf bei 100° C. getrocknetes Tannalbin umgerechnet. (Wojenno med. Journal 1906, Bd. 216, S. 653.) a

Über Schlangengift und Gegengift.

Th. Madsen und H. Noguhi.

Die beschriebenen Gifte rührten von folgenden Schlangengattungen her: *Crotalus* (*Crotalus adamanteus*), *Cobra* (*Naja tripudians*) und *Wassermoccasin* (*Ancistrodon piscivorus*). Mittels Immunisierung einer Ziege ist es möglich gewesen, ein spezielles Gegengift gegen das Crotalgift zu präparieren. Ebenso läßt sich auch ein Gegengift gegen das Gift von *Wassermoccasin* herstellen, doch muß das Gift vorher mit Chlorwasserstoff behandelt werden. Die Toxicität des Crotalgiftes wird bei Filtrierung durch ein *Chamberlandsches* Filter mehr als 50 Proz. verringert. Bei Verwendung von Meerschweinchen als Versuchstiere hat es sich gezeigt, daß ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Toxicität und dem Gewicht der Versuchstiere existiert, wenn das Gewicht derselben 500 g und 250 g ist. Meerschweinchen, die etwa 175 g wiegen, sind relativ weniger widerstandsfähig. Die Toxicität wird nicht geringer, wenn die Injektion unterhalb der Haut, statt im Bauchfell gemacht wird und dasselbe wird auch gelten, wenn die Injektion in den Adern vorgenommen wird. Die Toxicität des Cobragiftes wird nicht bei Filtration durch ein *Chamberlandsches* Filter verkleinert. Das Lecithin wird die Toxicität nicht vergrößern. Das Verhältnis zwischen der Menge des Giftes und dem entsprechenden Todesaugenblick ist sehr regelmäßig und kann mittels einer asymptotischen Kurve dargestellt werden. (Overs. over Vidensk. Selsk. Forhandl. 1906, Bd. 4, S. 233.) h

Über einige therapeutische Experimente mit Gegengiften gegen einige Schlangengifte.

H. Noguchi.

Verf. hat die besonderen Wirkungen der Gifte von *Crotalus adamantius* und *Ancistorodon piscivorus* (Wassermöccasin) nebst dem therapeutischen Wert des Serums anti-crotalus und anti-mocassin untersucht und die Wirkungen dieser Gegengifte, sowohl in vitro (antihämolytische Kraft) als in vivo (antitoxische Kraft), studiert. Die Wirkungen der verschiedenen Gegengifte sind in hohem Grade, aber doch nicht ganz, eigentümlich den Giften gegenüber, von welchen sie herrühren. Das anti-crotalus Serum und das anti-mocassin Serum besitzen einen hohen therapeutischen Wert, sie können das Leben der Tiere selbst in dem am meisten kritischen Stadium der Vergiftung retten. Die Heilung verläuft sehr schnell. Die Messung der Wirkung des Gegengiftes muß sowohl in Beziehung zu der Kraft des Gegengiftes selbst, als auch in Beziehung zu der hämolytischen Kraft geschehen, da diese zwei Fähigkeiten sehr wechselnde Verhältnisse bei den verschiedenen Präparierungen hervorbringen. (Overs. over Vidensk. Selsk. Forhandl. 1906, Bd. 4, S. 269.) *h*

Resultate

der Behandlung der Lungenschwindsucht mittels Injektionen von Hetol.

E. J. Koltin.

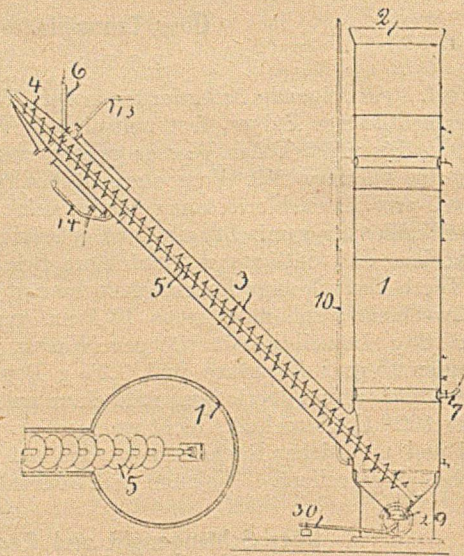
Aus dem vom Verf. verarbeiteten Beobachtungsmaterial ist zu folgern, daß die Behandlung der Lungenschwindsucht mit Hetol sehr gute Resultate liefert, besonders weil das Hetol auf den Körper verhältnismäßig unschädlich wirkt. Daher kommt dem Hetol unter den Schwindsuchtmitteln eine besonders bevorzugte Stellung zu. (Wojenno mediz. Journal 1906, Bd. 216, S. 686.) *a*

9. Industrielle Anlagen. Mechanische Technik. Apparate.

Auslaugen von Stoffen mittels Flüssigkeiten im Gegenstrom.

H. Dessolier, Ténès in Algier und P. Regnier, Mustapha in Algier.

Ein senkrecht stehender Zylinder 1 trägt oben einen Trichter 2 zur Einführung der auszulaugenden Stoffe. Der Zylinder ist mit einem schräg stehenden Rohre 3 verbunden, welches in einen Druckkegel 4 aus durchlochten Blech ausläuft und eine Transportschnecke 5 umschließt, die abwechselnd rechts und links gedreht wird. Die Auslaugeflüssigkeiten treten durch Stützen 6 am Rohr 3 und durch Stützen 7 am Zylinder 1 ein. Durch Rohr 10 wird Heizdampf zugeführt. Flüchtige Bestandteile entweichen durch Rohr 13, während die durch die durchlochte Wandung des Kegels 4 austretende Flüssigkeit durch das Rohr 14 zurückgeführt wird. Die Hin- und Herbewegung der ganzen Masse wird durch abwechselnde Rechts- und Linksdrehung der Transportschnecke 5 bewirkt. Die Rückwärtsdrehungen der Schnecke sind kürzer als die Vorwärtsdrehungen, so daß die Masse in der Auslaugeflüssigkeit sich allmählich vorbewegt, ehe sie im Kegel 4 zusammengepreßt und entwässert wird. Ein durch Gewichtshebel 30 geschlossen gehaltenes Ventil 29 ermöglicht die vollständige Entleerung des Zylinders. (D. R. P. 177 953 vom 28. August 1904.) *i*



10. Feuerungen. Brennstoffe. Dampfkessel. Öfen.

Einwirkung von Kohlensäure auf Koks.

B. Osann.

L. Lévêque¹⁾ untersuchte 25 Koksgattungen französischer Herkunft und ging in folgender Weise vor: 5 g des auf Erbsengröße zerkleinerten und bei 100° getrockneten Koks wurden 3 Std. lang in einer glasierten Porzellanröhre einem reinen trockenen Kohlensäurestrom ausgesetzt. Die Temperatur war 950 bzw. 1000°. Der dabei entstandene Gewichtsverlust setzte sich zusammen aus den flüchtigen Bestandteilen und dem

durch den Kohlensäurestrom bedingten Verlust an Kohlenstoff. Wie Verf. zutreffend bemerkt, haben die von Lévêque gefundenen Zahlen für die Allgemeinheit wenig Interesse. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1341.) *y*

Über Feuerungen. A. Gramberg. (Braunkohle 1906, Bd. 5, S. 407.)

Verhinderung des Ansatzes von festem Kesselstein.

A. Deterling, Berlin.

Um zu verhindern, daß sich an den Wandungen oder Siederöhren der Dampfkessel fester Kesselstein ansetzt, fügt man dem Kesselspeisewasser Katechin (Tanningensäure) zu. Sie bewirkt, daß der Kesselstein sich schlamm- und pulverförmig abscheidet. (D. R. P. 177 511 vom 23. Januar 1904.) *i*

13. Anorganisch-chemische Industrie. Düngemittel.

Gewinnung von konz. Salpetersäure und

konz. Schwefelsäure aus Nitrosulfonsäure oder nitroser Schwefelsäure.

Norw. Aktieselskab for elektrokemisk Industri und B. F. Halvorsen.

Eine schwefelsaure Lösung von Nitrosulfonsäure oder von nitroser Schwefelsäure wird mit einem kräftigen Oxydationsmittel, wie z. B. Chromtrioxyd, Mangandioxyd, Bleidioxyd, Wasserstoffsperoxyd usw. behandelt, wonach die gebildete Salpetersäure abdestilliert wird. Das Oxydationsmittel kann nach dem Prozesse wiedergewonnen werden, indem die von Salpetersäure befreite Auflösung nach Zusatz der nötigen Menge Wasser einer Elektrolyse unterworfen wird. (Schwed. Pat. 21 351 vom 12. Februar 1906.) *h*

Darstellung von Wasserstoff und Sauerstoff durch Elektrolyse von Wasser. K. J. Varelle, Levallois-Perret (Frankreich). Bereits gebracht nach V. St. Amer. Pat. 823 650¹⁾. (D. R. P. 178 123 vom 7. Oktbr. 1905.)

Die technische Gewinnung von Graphit und amorphem Kohlenstoff.

E. Donath.

Verf. teilt in übersichtlicher Weise das über obigen Gegenstand aus der Literatur Bekannte mit und spricht die Hoffnung aus, daß die technische Herstellung des Graphits sehr bald auch in Europa festen Fuß fassen wird. Für das Hüttenwesen könnte der künstlich dargestellte Kohlenstoff infolge seiner Reinheit als Kohlunsmittel eine gewisse Bedeutung erlangen. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1249.) *y*

14. Glas. Keramik. Baustoffe.

Über die Einwirkung von Marmor auf Kaolin.

R. Rieke.

Verf. untersuchte eine Reihe von Mischungen von Zettlitzer Kaolin mit 1—70 Proz. Marmor hinsichtlich der Schwindung und Porosität bei verschiedenen Brenntemperaturen und fand u. a., daß im Gegensatz zum Magnesit ein Zusatz von Marmor verringernd auf die Schwindung einwirkt. Während eine Mischung von Kaolin mit 20 Proz. Magnesit ein Maximum der Schwindung erreicht, zeigt eine 20 Proz. Marmor enthaltende Masse innerhalb weiter Temperaturgrenzen (zwischen Segerkegel 05 und 12) eine sehr geringe, sich fast gleich bleibende Schwindung von durchschnittlich 3,3 Proz. bei einer Porosität von etwa 21—24 Proz. Die Massen mit 1—10 Proz. Marmor sind schon lange vor Erreichung ihres Schmelzpunktes dichtgebrannt, bei größerem Marmoranteil fallen dagegen, wie schon von anderen nachgewiesen, Sinterungspunkt und Schmelzpunkt sehr nahe zusammen. Am leichtesten schmelzbar ist eine Mischung Al_2O_3 2 SiO_2 3 CaO mit 53,8 Proz. $CaCO_3$ Gehalt; ihr Schmelzpunkt liegt bei Segerkegel 9. (Sprechsaal 1906, Bd. 39, S. 1295.) *τ*

Über die Einwirkung wässriger Lösungen von $CaCl_2$ und $MgCl_2$ auf Portlandzement.

O. v. Blaese.

Da die Verwendung von Chlorcalcium in wässriger Lösung als Zusatz zum Portlandzement in der Praxis vielfach empfohlen wird, stellte Verf. sich im Anschluß an die Arbeiten anderer Forscher die Aufgabe, die Bedeutung des Chlorcalciums für die Mörtelbereitung aus Portlandzement zu studieren, wobei vergleichend auch das Chlormagnesium herangezogen wurde. In Bezug auf die Bindezeitbeeinflussung verhalten sich beide Salze ähnlich, doch nicht gleich; der untersuchte Zement erreichte den Höchstwert seiner Bindezeit mit einer 2-proz. Chlorcalcium- und mit einer 6-proz. Chlormagnesiumlösung. Mit 10-proz. Chlorcalcium- bzw. 15-proz. Chlormagnesiumlösung beginnen die Zemente plötzlich sehr schnell abzubinden; die konzentrierten Chlormagnesiumlösungen rufen eine bedeutend stärkere Wärmeerhöhung hervor während des Abbindens als die

¹⁾ Bull. Soc. l'Ind. minér. 1906, S. 433.

¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 235.

entsprechenden Chlorcalciumlösungen. Verf. beobachtete ferner, daß die Zersetzung des Portlandzementes durch Chlormagnesiumlösungen um so stärker war, je konzentrierter die angewendete Salzlösung war. Die mit konzentrierten Chlormagnesiumlösungen angemachten Probekörper haben, namentlich unter Wasser lagernd, ungünstigere Festigkeitswerte ergeben, als die entsprechenden mit Chlorcalcium angemachten Proben. Für die Praxis zieht Verf. aus seiner Arbeit folgende Schlüsse: Lösungen bis 10 Proz. CaCl_2 -Gehalt lassen sich als Mörtelwasser zu Luft- und Wasserbauten verwenden; stärkere Lösungen nur dort, wo das Wasser zum Mörtel keinen Zutritt hat. Einen Gehalt von 25 Proz. CaCl_2 sollen die Salzlösungen nicht übersteigen. Wo es nötig erscheint, mit Chlorcalciumlösungen zu arbeiten, wird eine 20-proz. Lösung meistens genügen. In verdünnten Lösungen bis zu 5 Proz. kann das Chlorcalcium durch Chlormagnesium ersetzt werden. Die konzentrierten Chlormagnesiumlösungen von über 10 Proz. MgCl_2 sind nicht mehr verwendbar. (Tonindustrie-Ztg. 1906, Bd. 30, S. 1734.)

Etwas über den Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Feuerbeständigkeit bei Chamotteziegeln.
G. W. Cronquist.

Die prozentische Zusammensetzung der „Tonsubstanz“ ist $\text{Al}_2\text{O}_3 = 39,7$ Proz., $\text{SiO}_2 = 46,4$ Proz., $\text{H}_2\text{O} = 13,9$ Proz. oder in der geglähten Probe: Tonerde = 46 Proz., Kieselsäure = 54 Proz. Je mehr sich die Zusammensetzung eines Tones der der Tonsubstanz nähert, um so reiner ist er und um so höher liegt sein Schmelzpunkt. Die ärgsten Feinde der Feuerfestigkeit sind die Alkalien, Kalk, Talk und Eisenoxyd. Schon einige wenige Prozent davon genügen, um den Schmelzpunkt herabzudrücken, wie folgende Tabelle zeigt:

Bezeichnung der Probe	SiO_2 Proz.	Al_2O_3 Proz.	Fe_2O_3 Proz.	CaO, MgO, Alk. Proz.	Seegerkegel	Schmelzpunkt $^\circ\text{C}$.
A	57,55	40,56	1,36	—	35	1830
B	54,22	42,66	1,40	1,60	34	1810
C	60,56	40,36	2,42	1,54	33	1790
D	61,20	33,51	2,26	3,05	31—32	1760
E	61,86	32,19	2,04	4,00	29—30	1720

(Teknisk Tidsskrift 1906, Bd. 36, S. 89.)

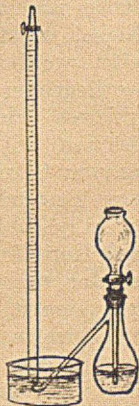
Härten von Gegenständen aus Gips oder Magnesit mittels Harz.
E. E. Hippe, Frederiksberg.

Gegenstände von Gips, Magnesit u. dergl. können nicht mit reinem Harz gehärtet werden, da das geschmolzene Harz eine so hohe Temperatur besitzt, daß das Kristallwasser des Gipses usw. dadurch abgespalten wird. Bei der vorliegenden Erfindung wird das Harz mit solchen Stoffen versetzt, daß die Mischung schon bei $80\text{--}95^\circ\text{C}$. schmilzt. Als solche Mischstoffe werden Petroleum, Paraffin, verschiedene Glycerine, Wacharten usw. genannt. Die zu härtenden Gegenstände werden entweder in ein Bad obengenannter Mischung eingetaucht oder erst mit Paraffinwachs usw. imprägniert und dann in das andere Bad hineingetaucht. Außer mit den genannten kann man dieselben auch mit anderen Stoffen, wie z. B. Schwefel, Asphalt u. dergl. mischen, um der Oberfläche der Gegenstände eine größere Härte, Dichtigkeit, chemische Unangreifbarkeit usw. mitteilen zu können. (Dän. Pat. 8955 vom 25. Oktober 1905.)

16. Erdöl. Spreng- und Zündwaren.

Zur Wasserbestimmung im Rohpetroleum.
E. Graefe.

Es sind bisher verschiedene Methoden vorgeschlagen worden, so z. B. das Zentrifugieren von wasserhaltigem Rohöl. Einen anderen Vorschlag macht *Nettel*¹⁾. Ferner wurde die Methode angegeben, aus dem Unterschied des spezifischen Gewichts des wasserhaltigen und wasserfreien Erdöls den Wassergehalt zu berechnen. Eine Methode von *Wielezynski*, das Wasser mit Hilfe von Calciumcarbid und durch Messung des entbundenen Acetylene zu bestimmen, hat keine brauchbaren Resultate ergeben. Angeregt durch das bekannte Verfahren, Äther und ähnliche Flüssigkeiten mit Natrium zu trocknen, versuchte Verf., eine Methode auszuarbeiten, die erlaubt, den Wassergehalt des Rohöls auf ähnliche Weise zu entfernen und zu gleicher Zeit zu bestimmen. Zur Lösung des Wassers diene Äther. Letzterer muß völlig wasser- und alkoholfrei sein. (Man preßt entweder Natriumdraht in die mit Äther gefüllte Flasche oder gibt einige Löffel gepulvertes Natrium hinzu.) Zur Wasserbestimmung dient nebenstehend abgebildeter Apparat. Er besteht aus einem kleinen Destillierkolben von 30—40 ccm Inhalt, in den man 5—10 ccm wasserfreien Äther gibt. Mittels weithalsigen Trichters setzt man etwa einen halben Kaffeelöffel gepulvertes Natrium zu und spült schnell mit etwas Äther nach. Nun



¹⁾ Chem.-Ztg. 1904, S. 867.

setzt man den Scheidetrichter auf. Als Vorlage dient ein mit Brennpetroleum gefülltes Becherglas und eine gleichfalls mit Petroleum gefüllte Bürette. Bei geschlossenem Hahn bringt man 1 ccm des zu prüfenden Erdöls in den Scheidetrichter und spült mit 1 ccm wasserfreiem Äther nach, öffnet den Hahn und bläst oben in den Scheidetrichter. Die Wasserstoffentwicklung beginnt sofort. Verf. hat eine für praktische Zwecke bestimmte Berechnungstabelle seiner Arbeit beigegeben. Die Methode besitzt hinreichende Genauigkeit und erfordert nur wenig Material; wie Verf. selbst zugibt, ist sie aber nach mancher Richtung hin noch verbesserungsfähig. (Petroleum 1906, Bd. 1, S. 813.)



17. Organische Präparate. Ätherische Öle.

Darstellung von Weinstein aus calciumtartrathaltigem Material.
The California Products Co., New York.

Die Erfindung betrifft die Herstellung von Weinstein aus Treestern und anderem Material, welches Weinsäure in unreinem Zustand, unter anderem in Form des Kalksalzes, enthält. Das Verfahren beruht darauf, daß dieses Material mit Lösungen von Oxalsäuren oder Oxalaten, in denen durch Ansäuern Oxalsäure frei gemacht ist, behandelt wird, und daß schließlich die Calciumtartrate in saures Kaliumtartrat übergeführt werden. Das Material wird mit Oxalsäure und Wasser etwa 1 Std. gekocht, um Calciumoxalat zu bilden und die Weinsäure frei zu machen. Man setzt Chlorkalium zu, um die Base für die frei werdende Weinsäure zu liefern. Es entsteht Kaliumbitartrat (Weinstein), falls die Lösung sauer gehalten wird, was man gegebenenfalls durch einen Zusatz freier Salzsäure erreicht; Trester werden zunächst vollkommen getrocknet, um die zersetzende Gärung zu vermeiden. Darauf werden etwa 900 kg solche Trester mit 3800—5300 l Wasser, in denen 16 kg freie Oxalsäure gelöst sind, etwa 1 Std. gekocht, die Flüssigkeit abgezogen und eingedampft. (D. R. P. 177173 vom 17. Januar 1905.)

Darstellung von 1,2,5-Trioxyanthrachinon und dessen 3-Sulfosäure.
Farbwerke vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld.

Verschmilzt man die in D. R. P. 172688¹⁾ beschriebenen Alizarinmono- und -disulfosäuren (1,2,5- und 1,2,3,5-) mit Ätz- oder Erdalkalien, so gelangt man in glatter Weise zu dem 1,2,5-Trioxyanthrachinon oder dessen 3-Sulfosäure, welche letztere durch Abspalten der Sulfogruppe glatt in 1,2,5-Trioxyanthrachinon übergeht. Beispielsweise werden 100 kg alizarin-3,5-disulfosaures Natrium mit 200 kg Natriumhydrat und 40 kg Wasser so lange unter Umrühren auf $180\text{--}220^\circ$ erhitzt, bis die anfangs violettblaue Farbe einer in Wasser gelösten Probe in rotviolett übergegangen ist. Man zerlegt die in 1000 kg Wasser gelöste Schmelze in der Siedehitze mit verdünnter Salzsäure, wobei sich das Natriumsalz der 1,2,5-Trioxyanthrachinon-3-sulfosäure in gelben Flocken abscheidet. Man filtriert nach dem Erkalten ab und reinigt durch Lösen in Wasser, Filtrieren und Aussalzen mit Kochsalz. (D. R. P. 178631 vom 29. November 1904.)

Darstellung des Indophenols NH_2 ——N==O.
Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin.

Bekanntlich verläuft die Darstellung des Indophenols obiger Konstitution durch gemeinsame Oxydation von *p*-Phenylendiamin und Phenol nicht glatt und hat deshalb keinen Eingang in die Technik gefunden. Es hat sich nun gezeigt, daß die Darstellung des genannten Indophenols sich unter gewissen Bedingungen leicht und in nahezu quantitativer Ausbeute ausführen läßt. Diese Bedingungen sind die Oxydation in neutraler oder schwach carbonat-alkalischer, wässriger Lösung mittels gewisser unlöslicher Metallsuperoxyde, nämlich Bleisuperoxyd oder Mangansuperoxyd, wobei außerdem dem Reaktionsgemisch einerseits Dinatriumphosphat zugesetzt wird, um die Oxydationswirkung der Metallsuperoxyde zu befördern, andererseits dafür Sorge ist, daß keine ätzalkalische Lösung im Verlaufe der Reaktion entsteht. Es hat sich späterhin ergeben, daß der Zusatz des Dinatriumphosphats auch unterbleiben kann, in welchem Falle auch kein freies Ätzalkali auftritt. (D. R. P. 179294 v. 6. Juni 1905 und Zus.-Pat. 179295 v. 5. Novbr. 1905.)

18. Zucker. Stärke. Dextrin.

Über Saturation.
Bäck.

Wiederholte eingehende Versuche ergaben, daß man bei exakter Arbeit und Kontrolle, ohne die Folgen sogen. Übersaturation befürchten zu müssen, auf eine Alkalität von 0,05—0,06 CaO herabgehen kann

¹⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 288.

und dabei gerade so lichte Säfte wie bei 0,1 CaO-Alkalität erhält, die sogar von etwas höherer Reinheit sind; auch der Schlamm ist leichter zu behandeln und rascher zu entzuckern und enthält mehr organischen Nichtzucker, organische Calciumsalze, und Stickstoffverbindungen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906, Bd. 31, S. 119.) λ

Sechskörper-Verdampfapparat.

Wagner.

Vom Dreikörper, der 1895 auf 100 kg Rüben noch 67,7 kg Dampfverbrauch mit sich brachte, ging Verf. allmählich zum Sechskörper über, wodurch 1905 der Dampfverbrauch auf 44,9 kg sank; allgemeine Schlüsse will er noch nicht ziehen. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906, Bd. 31, S. 138.)

Sechsfache Verdampfung ist u. a. auch in Deutschland, in Italien, in Ägypten und anderwärts seit längerem in Gebrauch, scheint sich aber nur dort zu rentieren, wo aus bestimmten Gründen besonders hohe Kohlenpreise herrschen. λ

Bleiessigzusatz beim Polarisieren.

Gillot und Grosjean.

Über diesen Gegenstand stellten die Verf. äußerst mühevoll und vielseitige Versuche mittels natürlicher und synthetischer Säfte an und kommen zu folgendem Schlusse: Während sich Volum und Gewicht der bei früheren Arbeiten erhaltenen einheitlichen Bleiessig-Niederschläge genau berechnen lassen, ist dies bei den Niederschlägen aus Rüben- und Zucker-Säften nicht der Fall, weil diese Zucker mit niederreißen, und zwar desto mehr, je voluminöser sie sind, je kleiner also ihr spezifisches Gewicht ist (das von 2,55 bei Rübenpreßsaft bis 4,56 bei synthetischem Saft schwankte). Ein praktisch merklicher Einfluß der Niederschläge auf die polarimetrische Ablesung ist nicht nachweisbar, ja die (stets minimale, hundertstel Prozente betragende) Korrektur müßte oft sogar eine additive sein. (Bull. Chim. Belg. 1906, Bd. 20, S. 253.) λ

Analyse von Zuckerprodukten.

H. und L. Pellet.

In einer Reihe von Aufsätzen (25 S.), die die Verf. teils einzeln, teils gemeinsam geschrieben, werden wesentlich folgende Fragen erörtert: 1. Das Vorkommen von Raffinose in Rüben, reinen Rübenmelassen (bis 2 Proz. und mehr) und analogen Produkten, deren Reinheit aus der wahren Trockensubstanz und der Polarisation nach der Raffinoseformel *Herzfelds* zu berechnen ist. 2. Die Beziehungen zwischen scheinbarer und wahrer Reinheit (wobei die Produkte genau zu neutralisieren sind) und die Berechnung der wahren Reinheit aus der scheinbaren auf Grund geeigneter Formeln (die aber nicht allgemeingültig und unveränderlich sind). 3. Die Analyse von Rüben- und Rohr-Melassen und die Einflüsse wechselnder Alkalität hierbei, sowie die Aschenbestimmung in Melassen und Schlempekohlen. 4. Die Analyse der Kolonialprodukte, die stets nach der Inversionsformel zu geschehen hat; der Bleiessig-Niederschlag an sich erfordert keine Korrektur, sofern nicht Zucker (auch reduzierender) mit niedrigeren gerissen wird, was aber auch bei Zusatz „trockenen Bleiessigs“ nach *Horne* erfolgt. (Bull. Ass. Chim. 1906, Bd. 24, S. 454.)

Den Kunstgriff, die Veraschung der Melasse zu erleichtern, indem man 3 g mit 2 g feinsten Raffinade gründlich durchmischt, sah Ref. schon vor fast 30 Jahren im Laboratorium Weilers in Prag anwenden, und dort dürfte er auch seinen (Pellet unbekannt gebliebenen) Ursprung gehabt haben. — Die Frage Pellets, warum die schon 1876 von Loiseau entdeckte Raffinose in Deutschland lange Zeit unbeachtet bleiben konnte, ist dahin zu beantworten, daß dies wesentlich Stammers Schuld war, der infolge seiner Abneigung gegen die organische Chemie die Bedeutung dieser Arbeit übersah, so daß sie damals nicht in die deutsche Fachliteratur überging. λ

Beschaffenheit der böhmischen Rohzucker.

Dušek.

Der Handel nach bloßem sogen. „Rendement“ ohne jede Berücksichtigung von Farbe, Kristallisation, Korn usw. hat zu einer völligen Verwahrlosung der Rohzucker-Fabrikation und besonders des Rohzucker-kochens geführt, und infolge Einziehens von Sirupen und Melassen, Beimischens von Nachprodukten, Anhäufung organischer Stoffe, Mangel an Alkalität usw. haben die Rohzucker allmählich eine überaus klägliche, für den Raffineur höchst schädigende Beschaffenheit angenommen. Ohne eine gründliche Abänderung der Einkaufsbedingungen dürfte eine Besserung dieser Verhältnisse nicht zu erreichen sein. (Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1906, Bd. 31, S. 125.)

In Deutschland herrschen seit langem dieselben Übelstände und bilden einen Gegenstand alter Klagen, ohne daß ihnen bisher abgeholfen werden konnte. Die übliche (auch in Österreich stets vorgebrachte) Ausrede, »man bekomme für bessere Zucker eben keine höheren Preise«, ist durchaus unzutreffend, denn wenn z. B. in Magdeburg an einem Tage für Erstprodukte 8,20—8,40 M oder für Nachprodukte 6,70—6,90 M notiert wird, so sind die besseren Preise eben die für die besseren Qualitäten (vom nämlichen Rendement) bezahlten. Jede Fabrik kann normaler Weise guten Zucker machen, wenn sie will. λ

Analyse der Trockenschnitte.

L. und M. Pellet.

Fügt man zu 1 T. des Musters 4 T. Wasser, läßt 10 Minuten stehen und verarbeitet dann mit der Presse „Sans Pareil“, so erhält man einen äußerst feinen gleichmäßigen Brei, der sich leicht und rasch trocknen

läßt und dann ein vorzügliches Material für alle Bestimmungen bildet, auf die hin man Zusammensetzung und Wert der Schnitte zu berechnen hat. Für die Bestimmung des Zuckergehaltes empfiehlt sich entweder die kalte und heiße Digestion des feinen Breies, oder die Ermittlung des reduzierenden Zuckers vor und nach der Inversion. Nähere Angaben sind im Original einzusehen. (Bull. Ass. Chim. 1906, Bd. 24, S. 478 u. 486.) λ

Analysen von Dextrose und Fruktose des Handels. *Fribourg.* (Bull. Ass. Chim. 1906, Bd. 24, S. 505.)

19. Gärungsgewerbe.

Nachverzuckern

von bei hoher Temperatur abgeläuterten Würzen und Nachgüssen.

R. Dietsche, Waldshut in Baden.

Wird in der Bierbrauerei das Abläutern bei einer Temperatur, die über der normalen Verzuckerungstemperatur liegt, d. h. zwischen 70 und 100°, durchgeführt, so erhält man in dem Hopfenkessel kleistertrübe Würze, welche durch eine Diastaselösung nachverzuckert werden muß. Bis jetzt war es allgemein üblich, diese Würze entweder kontinuierlich auf dem Wege zwischen der Läutermulde und dem Hopfenkessel oder in dem Hopfenkessel selber auf die Verzuckerungstemperatur zurückzukühlen und dann die Diastaselösung zuzugeben. Dadurch entsteht aber große Verzögerung in der Fertigstellung des Sudes. Nach vorliegender Erfindung soll dieser Mangel beseitigt und der Sud um 2 Std. schneller fertig werden als bisher, während man im übrigen nach Belieben maischt. Das neue Verfahren setzt erst beim Abläutern ein und besteht im wesentlichen darin, daß man die Stammwürze und die Nachgüsse in verschiedene etwa gleich große Mengen teilt, diese einzeln nachverzuckert und, sobald dies geschehen ist, diese einzelnen Mengen jeweils sofort im Hopfenkessel zum Kochen bringt. (D. R. P. 178477 vom 30. Oktober 1904.) i

Über die chemische Zusammensetzung der verschiedenen beim Pressen gewonnenen Mostpartien und der daraus hervorgegangenen Weine.

R. Reisch und J. Trummer.

Der Zucker- und der Säuregehalt nehmen, von speziellen Traubensorten abgesehen, vom Seihmost über den Preßmost zum Scheitermost ab; dagegen nehmen in derselben Reihenfolge der zuckerfreie Extrakt und diejenigen Stoffe zu, welche, wie der Stickstoff, die Asche und die Phosphorsäure, in ihren Verbindungen den zuckerfreien Extrakt des Mostes zu einem wesentlichen Teile zusammensetzen und infolgedessen zum gesamten Extrakte in einem gewissen Verhältnisse stehen müssen. Aus der Untersuchung der aus den verschiedenen Mostanteilen gewonnenen Weine ergibt sich folgendes: In ihrer chemischen Zusammensetzung unterscheiden sich die Weine aus dem Preßmost und aus dem Scheitermost von denen aus Seihmost dadurch, daß sie geringeren Säuregehalt und höheren Stickstoff-, Aschen- und Phosphorsäuregehalt besitzen, ferner daß sie in geschmacklicher Beziehung durch größere Fülle und größeren Bukettreichtum sich auszeichnen. In praktischer Hinsicht ergibt sich die Folgerung, daß es am zweckmäßigsten ist, sämtliche Mostpartien zusammen vergären zu lassen. (Nach eing. Sonderabdruck aus Mitteil. chem. Vers. u. Hefereinzucht-Laboratorium Klosterneuburg.) z

Gewinnung von Fuselöl und dessen Bestandteilen.

Dr. F. Ehrlich, Berlin.

Das Fuselöl, das früher ein lästiges Nebenprodukt bei der Getreide-, Kartoffel- und Melassebrennerei war, ist heute ein wichtiges technisches Rohmaterial geworden. Von seinen Bestandteilen ist besonders der Amylalkohol und das Gemisch von Isoamylalkohol und optisch aktivem Amylalkohol wichtig, die auf Amylacetat und verschiedene Amylester verarbeitet werden, auch vielfach benutzte Lösungsmittel darstellen. Nach vorliegender Erfindung setzt man zur Gewinnung von Fuselöl hydrolysiertes oder verdautes Eiweiß oder Eiweißspaltungsprodukte (Aminosäuren) bei Gegenwart von kohlehydrathaltigen Medien der Einwirkung von Gärungserregern aus und trennt das entstandene Fuselöl und seine Bestandteile in bekannter Weise von dem gleichzeitig gebildeten Äthylalkohol. Als kohlehydrathaltige Medien werden Maischen (Melasse, Kartoffelmaische und dergl.) verwendet, denen das hydrolysierte oder verdaute Eiweiß oder die Eiweißspaltungsprodukte bei der Gärung zugesetzt werden. Man kann auch den Gärflüssigkeiten geeignete Nährsalze zusetzen. Beispielsweise werden 1000 kg Kartoffeln im Henzeapparat gedämpft und nach der Verkleisterung mit 20 kg Grünmalz im Vormaischbottich bei 60—65° verzuckert. Zu der noch heißen Maische setzt man nun Rohleucin (25 kg) und erhitzt so lange, bis die Substanz vollkommen in Lösung gegangen ist. Die Maische wird nun im Gärbottich mit Brennerhefe versetzt und bei 25—30° vergoren. Während der Gärung vollzieht sich die Umwandlung des zugesetzten Leucins in Amylalkohol, der bei der späteren Destillation

der Maische mit dem Rohspiritus gewonnen wird. Die Abscheidung des Amylalkohols aus dem Rohspiritus geschieht in bekannter Weise. Man erhält etwa 120 l Feinsprit und 10 kg Amylalkohol. (D. R. P. 177174 vom 1. April 1905.)

23. Farbstoffe und Körperfarben.

Darstellung neuer beizenziehender Monoazofarbstoffe.

Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.

Die von der Erfinderin am 19. April 1906 eingereichte französische Anmeldung beschreibt unter anderem die Darstellung von Farbstoffen aus 5-Nitro-4-chlor-2-amidophenol \rightarrow 2-Arylamino-5-naphtal-7-sulfosäuren. Gleich wertvolle Farbstoffe wurden auch mit anderen analogen Derivaten des *o*-Amidophenols erhalten, sofern dieselben keine Sulfogruppe im Molekül enthalten. So liefert z. B. die Kombination 5-Nitro-2-aminophenyl \rightarrow 2-Phenylamino-5-naphtol-7-sulfosäure beim Chromieren sehr reine, den Alizarinfarbstoffen an Schönheit gleichkommende Indigotöne und besitzt die bemerkenswerten Echtheits-Eigenschaften der *o*-Oxyazofarbstoffe, übertreffen diese hinsichtlich der auf chromgebeizter Wolle erhaltenen Färbungen. Der Farbstoff ist ferner durch Egalisierungsvermögen und Reservieren der Baumwolle ausgezeichnet. Zur Darstellung des neuen Farbstoffs wird die aus 15,4 kg 4-Nitro-*o*-amidophenol in üblicher Weise gewonnene und filtrierte Diazverbindung mit Wasser verrührt und mit einer Auflösung von 32 kg 2-Phenylamino-5-naphtol-7-sulfosäure in überschüssiger Sodalösung vereinigt. Nach einiger Zeit hat sich der Farbstoff abgeschieden. Wolle wird in saurem Bade bordeauxrot gefärbt, beim Chromieren schlägt die Nuance in schwarzblau um. Der in gleicher Weise aus 5-Nitro-2-aminophenol erhaltene Farbstoff erzeugt direkt gleichfalls bordeauxrote Töne, die aber im Gegensatz zu dem vorher beschriebenen Farbstoff beim Nachchromieren lebhaft indigoblaue Nuancen liefern, während ceteris paribus mit 4,6-Dichlor-2-aminophenol nachchromiert rötlich-blaue Nuancen erhalten werden. Die Patentschrift stellt die Eigenschaften der neuen Farbstoffe in einer 10 Kombinationen enthaltenden Tabelle zusammen, auf die hiermit hingewiesen sei. (Franz. Pat. 367504 vom 28. Juni 1906.)

Darstellung eines blauen Farbstoffes.

Badische Anilin- und Soda-Fabrik.

Behandelt man Dianthrachinonylamin (1 kg), erhalten durch Kondensation von 1-Aminoanthrachinon mit 2-Chloranthrachinon, in Nitrobenzol (10—20 kg) mit Salpetersäure (1 kg) von 48° Bé., so scheidet sich ein Nitrokörper in Kristallen ab, welcher laut Analyse ein Dinitrodianthrachinonylamin darstellt. Gegen kochende Natronlauge (30° Bé.) ist dasselbe beständig; mit der 10fachen Menge Phenylhydrazin erhitzt, entsteht eine prächtig violett gefärbte Schmelze, welche beim Verdünnen mit Alkohol oder auch beim bloßen Abkühlen einen in Schwefelsäure mit violetter Farbe löslichen Körper abscheidet. Dieser färbt Baumwolle in der alkalischen Hydrosulfitküpe nicht an, ebensowenig die mittels Glykose und Natronlauge erhaltene gelbe Küpe und ferner die bei der Behandlung des Nitrokörpers mit Na₂S, NaSH oder Chlorzinn entstehenden Reaktionsprodukte. Ein hiervon ganz verschiedenes Resultat wird erzielt, wenn man den Nitrokörper mit geschmolzenem Schwefelnatrium behandelt, z. B. 1 kg Dinitrodianthrachinonylamin in 5 kg krist. Schwefelnatrium, zweckmäßig unter Zusatz von 2 kg festem Ätznatron, einträgt und auf Wasserbadtemperatur erhitzt. Nach 2 Stunden wird der gebildete Farbstoff durch Wasserzusatz zur Schmelze gefällt, nochmals mittels Alkalihydrosulfits in Lösung gebracht und durch Oxydation gemäß Verfahren des Zusatzes vom 6. Dezember 1901 zum Franz. Pat. 309503¹⁾ rein erhalten. Der trockne, blaue Farbstoff löst sich in Schwefelsäure mit olivgrüner Farbe und fällt beim Verdünnen mit Wasser in blauen Flocken aus; Baumwolle wird in der Küpe blau gefärbt. (Franz. Pat. 367526 vom 8. Juni 1906.)

Herstellung eines grünen Küpenfarbstoffes. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld. Bereits gebracht durch das Franz. Pat. 366005²⁾. (D. R. P. 178129 vom 2. September 1905.)

24. Färberei. Anstriche. Imprägnierung. Klebemittel.

Chlormagnesium als Appreturmittel.

F. Koerner.

Die Eigenschaft des Chlormagnesiums, Wasser aus der Luft anzuziehen und festzuhalten, ist der Grund seiner Verwendung bei der Appretur der Stoffe. Es verhindert, in geringen Mengen verwendet,

¹⁾ Chem.-Ztg. 1902, S. 561.

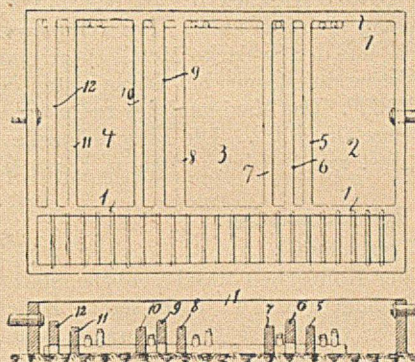
²⁾ Chem.-Ztg. Repert. 1906, S. 354.

durch die Feuchtigkeitsaufnahme, besonders bei mit viel Stärke appretierten Stoffen, ein Brettigwerden derselben. Dagegen können größere Chlormagnesiummengen durch ihre Feuchtigkeitsaufnahme den Stoff so erheblich beschweren, daß über seine Güte Täuschungen hervorgerufen werden. So fühlte sich ein mit viel Chlormagnesium appretierter Stoff direkt naß an und gab zur Beanstandung Veranlassung. Die Prüfung zeigte, daß neben Stärke und Fett zur Appretur 18 Proz. Chlormagnesium (ber. auf das Trockengewicht des Stoffes) verwendet waren. Entsprechende Versuche ergaben, daß so appretierte Stoffe in sehr feuchter Luft etwa 50 Proz. Wasser aufnehmen. (Mitt. Kgl. Material-Prfg.-Amt 1906, Bd. 24, S. 175.)

Klären des Abwassers von Färbereien.

J. Schmitt, Danjoutin-Belfort in Frankreich.

Um das Abwasser von Färbereien zwecks Wiedergewinnung des durch ein Fällungsmittel ausgeschiedenen Farbstoffes zu klären, wird hier ein flacher Behälter 1 angewendet, welcher durch ein System von Zwischenwänden in mehrere Abteilungen 2, 3, 4 zerlegt ist. Das Neue besteht hauptsächlich darin, daß der Raum zwischen den Trennungswänden 5, 6, 7 sowie 8, 9, 10 und 11, 12 mit Filtermaterial ausgefüllt ist und daß je drei Trennungswände zu einem Filterelement derart vereinigt sind, daß die beiden äußeren Wände voll ausgeführt und niedriger sind, als die mittelste Wand 6 bzw. 9. Letztere ist am Boden mit einer Aussparung versehen, durch welche das Abwasser von der einen Filterabteilung nach der anderen hinübertreten kann. Es



wird dadurch erreicht, daß das an dem einen Ende des Behälters eintretende Abwasser aus der ersten Abteilung über die Wand 5 hinweg in das erste Filter und unter der Wand 6 hinweg in das zweite Filter und so weiter bis zur Austrittsstelle fließt. (D. R. P. 177863 vom 10. Juni 1904.)

Herstellung einer Zinkfarbe.

A. v. d. Schuijt, E. Kunze und W. Overman, Amsterdam.

Um Zinkweiß für die Herstellung von Farbmassen zu verwenden, mischt man es mit einer kleinen Menge Zinkchlorid und zersetzt das sich bildende Oxychlorid durch ein Alkalicarbonat. Am besten rührt man das gemahlene Zinkweiß mit Öl an, gibt dann das Chlorid und darauf Natriumcarbonat, Mangansikkativ und Kalkwasser hinzu. Andererseits ist es auch vorteilhaft, Zinkchloriddämpfe über röstende Zinkerze zu leiten und dann mit Natriumcarbonatlauge zu behandeln. (Engl. Pat. 12998 vom 23. Juni 1905.)

Feuerfeste Malerfarbe.

L. E. Iversen, Stege.

Ein Gemisch von gleichen Mengen Natriumsilikat und einer 5-proz. Natronlauge wird mit der doppelten Menge fein geschlemmter Kreide oder Ocker und 3 Proz. feinstem Karbolinum gemischt. Wünscht man der Masse eine braune Farbe zu geben, so wird obengenanntem Gemisch 10 Proz. Kohlenteer zugegeben. Diese Farbe kann auf Holz, Metall, Mauerwerk oder Dachpappe gestrichen werden. Auf Holz wird sie einen feuerfesten Überzug bilden. Die Metalle wird sie vor Rost oder Oxydation schützen und auf Mauerwerk bildet sie einen sehr haltbaren Anstrich, der von Regen und Feuchtigkeit nicht angegriffen wird. Wenn die Masse zur Herstellung von Dachpappe verwendet werden soll, wird sie 10—20 Proz. Melasse zugegeben. Die Masse haftet stark an den Gegenständen und schmilzt erst bei etwa 300° C. (Dän. Pat. 8991 vom 11. Juni 1906.)

25. Eisen.

Fortschritte

in der ununterbrochenen Flußeisendarstellung nach dem Talbotverfahren.

K. Poech

Verf. beschreibt die Talbotanlage der Cargo Fleetworks in Middlesbrough (2 kippbare Öfen von je 175 t Einsatz) und die Talbotanlage der Jones & Laughlin Steel Co. in Pittsburg (5 Kippöfen von je 200 t Einsatz und ein Roheisenmischer von 250 t Fassungsraum). (Stahl und Eisen 1906, Bd. 26, S. 1301.)

Über die Reduktion der Eisenschlacken durch Kohlenoxyd und Wasserstoff.

G. Kassel.

Für die Reduktionsversuche wurden zwei verschiedene Schlacken verwendet, eine hochsilicierte Bessemerschlacke und eine eisenreiche Frischschlacke. Die zur Reduktion verwendeten Gase wurden einer

sorgfältigen Reinigung unterzogen. Die feingepulverten Schlackenproben wurden in ein Porzellanschiffchen gebracht und in bekannter Weise in einem Verbrennungsrohr behandelt. Das dem Verbrennungsrohr entströmende Gas wurde in graduierten Glaszylindern aufgefangen. Nach Beendigung des Versuchs wurde die Probe herausgenommen und analysiert. Die Bestimmung von Eisenoxydul neben Oxyd geschah durch Lösen bei Luftabschluß und Titrieren. Die Ermittlung von metallischem Eisen neben dem oxydierten geschah auf folgende Weise: Die Probe wurde auf dem Wasserbade mit einer neutralen konzentrierten Quecksilberchloridlösung behandelt (das durch die Reduktion gebildete Metall geht als Eisenchlorür in Lösung, während das oxydierte Eisen nicht beeinflusst wird). Dann wurde filtriert, mit Schwefelsäure und Mangansulfat versetzt und mit Permanganat titriert. Die Versuche ergaben: Bei der hochsilicierten Bessemerschlacke trat keine Reduktion ein. Ein Teil des Schwefels verflüchtigte sich. Die Bessemerschlacke wie die Frischschlacke bewirkte eine Abscheidung von Kohlenstoff aus dem Kohlenoxyd. Die Frischschlacke konnte sowohl durch Kohlenoxyd als auch durch Wasserstoff zum Teil reduziert werden. Das gesamte Eisenoxyd muß erst in Oxydul übergeführt sein, bevor Metallbildung eintreten kann. Bei Temperaturen unter 460° war es nicht möglich, aus der Schlacke Metall zu gewinnen; die Metallbildung begann im Wasserstoffstrom bei etwas unter 500°, bei Kohlenoxyd zwischen 500 und 520°. Das Maximum des reduzierenden Einflusses beider Gase lag bei ungefähr 700°. Die Frischschlacke ließ sich nicht völlig reduzieren, der Rest war Oxydul. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1322.)

Heizbare Roheisenmischer.

O. Simmersbach.

Verf. beschreibt einen von der Kölnischen Maschinenbauanstalt ausgeführten Rollmischer, zur Aufnahme von 150 t flüssigem Roheisen bestimmt, ferner einen Kippmischer von 250 t Fassungsraum, von der gleichen Firma gebaut; desgleichen heizbare Mischer mit hydraulischer Kippvorrichtung von der Benrather Maschinenfabrik gebaut. In den letzten Jahren hat man den Fassungsraum bis auf 700 t für Stahlzwecke erhöht, während für Gießereizwecke heizbare Mischeranlagen von 60 t gebaut wurden. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1234.)

Stahlerzeugung im basischen Martinofen.

W. Schmidhammer.

Das basische Martinverfahren ist außerordentlich anpassungsfähig. Man kann Sätze ganz aus Roheisen und solche ganz ohne Roheisen verarbeiten, kann den Schwefel und Phosphor abscheiden und ist daher bezüglich der Rohmaterialien sehr unabhängig. Selbst zur Erzeugung von Grauguß kann er verwendet werden, wenn man die Oxydation des Siliciums durch Zusatz von Koks verhindert. Verf. gibt nun auf Grund einer Arbeit von *André Mignot* einen kurzen Überblick über die verschiedenen Arbeitsweisen. Die Abweichungen sind meist durch örtliche Verhältnisse und die Lage des Rohmaterialmarktes bedingt. Das Bad kann bis zur völligen Entkohlung gefrischt und dann rückgekocht werden, oder man kann den Prozeß bei Erreichung des gewünschten Kohlungsgrades unterbrechen. Das Rückkochen kann mit flüssigen oder festen Zusätzen oder mit Kohle bewirkt werden. Die Entphosphorung sucht man auf verschiedene Weise zu erreichen und daran schließt sich die Entschwefelung. Das Verfahren von *Bonnand-Verdié* besteht in einer Teilung der Arbeit in zwei Abschnitte. Im ersten sucht man den größten Teil des Schwefels zu entfernen, indem man eine kalkreiche Schlacke bildet, die durch Zusatz von Flußspat flüssig erhalten wird. Nach Entfernung dieser Entschwefelungsschlacke bildet man die Entphosphorungsschlacke. Verf. gibt eine genaue Beschreibung des Verfahrens unter Befügung verschiedener Beleganalysen. (Stahl u. Eisen 1906, Bd. 26, S. 1247.)

26. Metalle.

Elektrolytische Gewinnung von Metallen aus Erzen u. dergl. u. Apparat dazu.

Ganz & Co., Ratibor.

Bei diesem Verfahren zur Abscheidung von Metallen aus Erzen usw. sind der Elektrolyt und das Erz in getrennten Kammern untergebracht. Die Anodenlösung wird durch das Erz geleitet, löst die darin enthaltenen Metalle und kehrt dann wieder zu dem Elektrolyten und dem Erz zurück, gleichgültig, ob vorher oder nachher das gelöste Metall entfernt wird. Die Zelle (Fig. 1) besteht aus den Abteilungen *G* und *F*, die durch ein mit Durchlässen versehenes Zwischenteil *E* getrennt sind. Der Boden *C* ist aus Beton, die Wandungen *D* aus Ziegel hergestellt, während gleichzeitig das Ganze mittels Zugeisen abgesteift sowie oben und unten mit Joche versehen ist. Eine auf *E* angebrachte durchlässige Schicht, z. B. aus Asbest, verhindert das Durchfallen des Erzes von *H* in die Elektrolytkammer *F*, in welcher röhrenförmige Diaphragmen *d* aus Zement, Asbest, nitrierter Baumwolle usw. horizontal oder schräg angebracht sind. Jedes derselben ist in einen Steingutstutzen *g* einzementiert und hat im Innern

eine Kathode *h* aus einem Draht oder Streifen von Eisen oder Nickel. Mittels der Seitenrohre *i* und der Kupferverbindungen *j* sind alle Kathoden an das gemeinsame Querband *M* angeschlossen. An ihrem unteren Ende stehen die Diaphragmen mit den T-Rohren *f* (Fig. 2) in Verbindung. Die unlöslichen Anoden *b* aus Kohle oder Graphit stehen in Kontakt mit den Kohleleitungen *c*, welche dicht unter oder zwischen den Diaphragmen angebracht sind. Die durch die Leitungen *k* eintretende Alkalilösung (Chlorid), trifft zuerst auf die Anoden und sättigt sich mit Anionen, bevor sie zu den Diaphragmen gelangt, so daß etwa durch diese diffundierendes Alkali das Metall, das noch von der letzten Operation

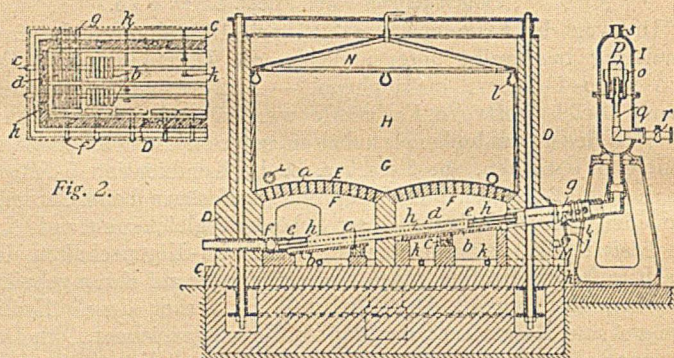


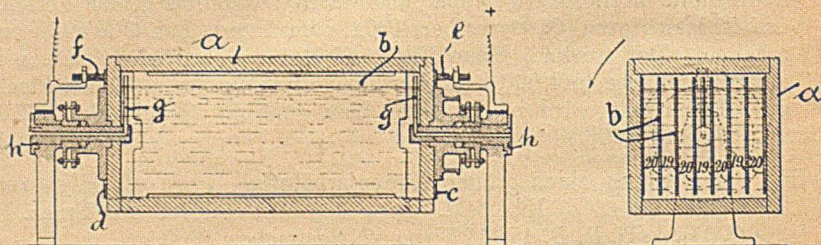
Fig. 1.

als Hydrat oder Oxychlorid vorhanden ist, nicht ausfällt. Die Anodenlösung durchdringt die gesamte Erzmasse und fließt durch die Leitungen *l* ab. Der Deckel *N*, der etwas in die Flüssigkeit eintaucht und so einen luftdichten Verschluss bildet, dient zur Ableitung von etwa ungebrauchtem Anion (Chlorid), das dann zur Bereitung von Salzsäure oder Chlorkalk verwendet wird. Durch das Zuführungsrohr *f* tritt Alkalichlorid oder dergl. in die Kathodenkammern *d* ein; der sich bildende Wasserstoff sowie das Alkali werden im Behälter *J* gesammelt und getrennt. Der Gasabscheider *p*, bestehend aus der Schale *o*, deren Rand genau so hoch liegt wie der Flüssigkeitsstand in *G*, und die mit Schlitzen versehene Überlaufglocke erleichtert die Trennung des Wasserstoffes, der durch den Stutzen *s* entweicht und aufgefangen wird. Das Gemisch aus Alkali und Salzlösung wird mittels der Leitung *qr* abgesogen und in die Kathodenkammern zurückgeführt; ist es genügend stark alkalihaltig, so wird das Alkali durch Verdampfung in bekannter Weise abgeschieden, während die Salzlösung weiter verwendet wird. (Engl. Pat. 15 055 vom 21. Juli 1905.)

Reduktion der schwefel-, arsen- oder antimonhaltigen Metallerze auf elektrolytischem Wege durch naszierenden Wasserstoff auf der durch Erz bedeckten Kathode.

N. H. M. Dekker, Paris.

Das Wesentliche des Verfahrens ist, daß die Erze in dünner Schicht auf den Oberflächen der Kathoden in Bewegung erhalten werden. In einem sich drehenden Behälter *a* sind Elektroden *b* parallel zu einander und zu einer Seite des Behälters angeordnet und zwar derart, daß je zwei benachbarte Elektroden von verschiedener Polarität sind. Auf den Metallringen *cd* gleiten Bürsten *e* und *f*, die an die Pole des elektrischen Stromerzeugers angeschlossen sind. Zwischen den Elektroden *b*, und zwar an jedem ihrer Enden und zwischen den Seitenwänden des Kastens *a*, ist ein Spalt freigelassen, der für je ein Rohr *g* Platz schafft, welches über den Flüssigkeitsspiegel im Behälter hinausragt. Bei einer Drehung des Behälters *a* werden die Anode und Kathode beständig in elektrischer



Verbindung mit den Bürsten *e* und *f* sein und folglich der elektrische Strom beständig von den Anoden zu den Kathoden laufen. Bei jeder halben Umdrehung gleiten die zu behandelnden, im Behälter *a* enthaltenen Erze, ihrer Schwere folgend, in einer dünnen Schicht auf den Kathoden und Anoden abwärts, wobei der elektrische Strom durch diese Schicht hindurchzieht. Die Rohre *g*, durch die die sich entwickelnden Gase entweichen, stehen mit den hohlen Wellenzapfen *h* in offener Verbindung. Die Erze müssen sehr fein gemahlen sein. Der elektrische Strom soll anfangs eine Dichtigkeit von 2 Amp. für 1 qdcm bei einer Spannung von 5–6 V. nicht überschreiten. Als Elektrolyten verwendet man eine 10-proz. Lösung von schwefliger Säure oder Alkalihydraten. Die Elektroden können aus Graphit, Blei oder Platin bestehen. (D. R. P. 177 358 vom 30. Oktober 1904.)