

rechnen. Darauf ermittelt man den isotonischen Wert, indem man in die Osmometer z. B. $\frac{n}{50}$ Saccharoselösung gibt und diese in Lösungen des fraglichen Stoffes von wechselndem Gehalt stellt, bis man den Gleichgewichtszustand zweier Lösungen gefunden hat. Falls es sich in letzteren Lösungen um Salze handelt, wählt man zweckmäßig solche der alkalischen Erden, weil diese im allgemeinen weniger diosmieren als Alkalisalze.

Die hauptsächlichste Schwierigkeit der Anwendung des Verfahrens liegt in der Beschaffung gut und gleich durchlässiger Tonzellen. Hat man diese aber einmal beschafft und sie in vortestender Weise mit einer hemipermeablen Membran versehen, so lassen sich diese unter der oben angegebenen Aufbewahrungsweise mehrmals zu Versuchen benutzen, wie ebenso die Tonzellen, wenn sie unwirksam geworden sind, sich nach dem Entfernen der alten Membran und nach dem Auswaschen wiederholt mit einer neuen Membran versehen lassen. Bei nicht oder kaum diosmierenden Stoffen steht die mit diesen Osmometern gefundene osmotische

Wasseraufnahme im umgekehrten Verhältnis zur Größe des Molekulargewichts und im geraden Verhältnis zu der Anzahl der Ionen. Bei diosmierenden Stoffen kann man die Ermittlung des isotonischen Wertes hinzuziehen. Die Schwankungen in den Ergebnissen sind bei diesem Verfahren nicht größer als bei andern Verfahren zur Ermittlung des Molekulargewichts. Selbstverständlich kann es hierfür nur da in Anwendung kommen, wo die Bestimmung der Dampfdichte, der Erniedrigung des Gefrierpunkts und der Erhöhung des Siedepunkts versagen, oder wo osmotische Vorgänge überhaupt aufgeklärt werden sollen. Hierfür soll eine beständige Temperatur angewendet werden; aber eine konstante Temperatur von 25°, wie wir sie in den letzten Versuchen innehielten, empfiehlt sich nicht, weil der Leim in den Tonzellen trotz der Härtung mit Formalin durch das tagelange Hängen in Wasser von 25° allmählich anfängt aufzuweichen und dadurch die Ergebnisse beeinträchtigt. Wir werden daher die Versuche bei einer niedrigen, konstanten Temperatur von 18 oder 20° fortsetzen.

Referate.

I. 1. Allgemeines.

H. Großmann. Über den derzeitigen Stand der deutschen chemischen Literatur. (Sonderabdruck aus Chem. Industr. Weidmannsche Buchhdl.)

Das Schriftchen ist ein Apell an die chemische Industrie, unter Beiseitelassung der gewohnten Geheimniskrämerei das in ihren Archiven verborgene, wertvolle statistische Material zugänglich zu machen, natürlich nur soweit nationale oder internationale Konkurrenzrücksichten nicht im Wege stehen. Erst seit 1897 haben wir eine amtliche Produktionsstatistik, doch werden spezielle Angaben nicht gemacht. Amerika hat hingegen in seinen Zensusberichten ein ungleich wertvolleres Material. Einzelne Firmen und Interessentengruppen zeigen ja auch bei uns durch alljährliche Angaben ihrer Produktionsmengen Verständnis für diese Frage. Vorläufig ist also der Technologe und Volkswirtschaftler, der dieses Gebiet bearbeiten will, vor die undankbare Aufgabe gestellt, aus vielerlei Quellen das häufig unzulängliche oder veraltete Zahlenmaterial zusammenzutragen. Diese Quellen werden dann einzeln angeführt. Als solche verdienen auch Festschriften, Denkschriften, Geschäftsberichte u. dgl. Berücksichtigung. Natürlich muß der, welcher Erspreßliches leisten will, zugleich Nationalökonom und Chemiker sein. *Sf.* [R. 1662.]

R. Zsigmondy. Aus dem Gebiete der Kolloidchemie. (Österr. Chem. Ztg. 12, 100—102. 15./4. 1909. Auszug aus dem im österreichischen Ingenieur- und Architektenverein am 2./4. gehaltenen Vortrag.)

Über diesen Vortrag ist schon auf S. 860/61 dieses Jahrgangs eingehend berichtet worden.

Sf. [R. 1664.]

1. 3. Pharmazeutische Chemie.

Ernst Beckmann (u. Bernh. Held). Beiträge zur Beurteilung von Drogen. (Ar. d. Pharmacie 247, 110—120. 3./4. 1909. Leipzig.)

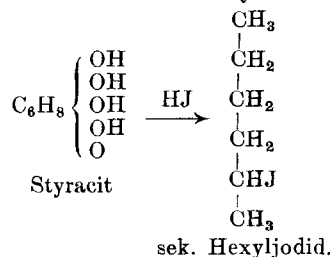
Das spezifische Gewicht eines Pflanzenauszuges gibt Aufschluß über die Extraktmenge desselben, die Ermittlung der Gefrierpunktserniedrigung erlaubt festzustellen, wieviel Moleküle krystalloidischer Stoffe in diesem Extrakt vorhanden sind, oder welches mittlere Molekulargewicht das Extrakt besitzt. In analoger Weise lassen sich mit Hilfe der elektrischen Leitfähigkeit, die im wesentlichen durch Salze, sowie deren Bestandteile, Säuren und Basen, nicht aber durch Kolloide und andere organische Stoffe bedingt wird, die in Lösung gegangenen Bestandteile näher charakterisieren. Weiterhin kann die sog. Zähigkeit oder innere Reibung für die Charakterisierung von Extraktlösungen herangezogen werden. Verf. führte erwähnte Bestimmungen an wässerigen Auszügen verschiedener Drogen, Rinden und Blättern aus. Der größeren Depression entspricht eine größere Leitfähigkeit, woraus hervorgeht, daß es im wesentlichen dieselben Substanzen — Salze — sind, welche Depression und Leitfähigkeit bedingen. Die Werte der inneren Reibung gehen mit den in der Lösung vorhandenen Extraktmengen durchaus nicht parallel, worin sich wiederum die Eigenart des Extraktes jeder Droge ausdrückt. Die kryoskopischen Werte von Roh- und Röstkaffee weichen nur wenig voneinander ab, und die Differenzen zwischen der Depression des Auszuges vor und nach der Bleifällung beider Sorten sind fast gleich groß. — Diejenigen von Souchong, Imperial- und Peccottee betragen 0,035; 0,028 und 0,038. Praktische Schlüsse lassen sich aus den letzt-

genannten Werten vor der Hand noch nicht ziehen. Es sind hierzu zahlreichere Bestimmungen erforderlich. Die Versuche mit Auszügen durch organische Lösungsmittel, Äthylenbromid usw. zeigen folgendes: Der Unterschied zwischen den Depressionen der Auszüge entharzter und nicht entharzter Sennesblätter ist erheblich, Δ : 0,028 zu 0,111. Der Gehalt der Vanille und des Vanillinzuckers an Vanillin ist auf kryoskopischem Wege bestimmbar. Hingegen sind die Depressionswerte für Safran nur sehr gering, und deswegen mit relativ großen Fehlern behaftet. Kalendulablüten liefern höhere Depressionswerte. Höhere Werte können jedoch durch Zusatz indifferenten Stoffe (Brotkrume usw.) wieder herabgedrückt werden. *Fr.* [R. 1534.]

Y. Asahina. Über Styrcit. (Ar. d. Pharmazie **247**, 157—160. 3./4. 1909. Tokio.)

Die in der Fruchtschale von *Styrax Obassia* Siebs. und Zucc. vorhandene krystallinische Substanz, $C_6H_{12}O_5$, bezeichnete Verf. bereits früher als *Styracit* und wies damals nach, daß bei der Einwirkung von Jodwasserstoffsäure auf Styrcit sek. Hexyljodid entsteht, Styrcit somit eine dem Mannit, Dulcitol usw. nahe verwandte Verbindung sei. Er hat weiter vom Styrcit ein Tetrabenzoat und Tetranitrat in schön krystallisiertem Zustande dargestellt. Infolge der Anwesenheit von 4 Hydroxylgruppen

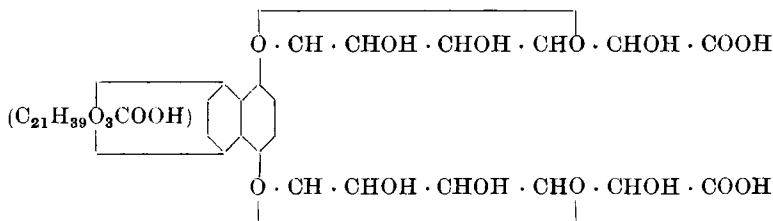
und der Umwandlung in sek. Hexyljodid betrachtet er den Styrcit als einen Monoanhydrohexit:



Fr. [R. 1539.]

A. Tschirch und S. Gauchmann. Weitere Untersuchungen über das Glycyrrhizin. (Ar. d. Pharmacie **247**, 121—122. 3./4. 1909. Bern.)

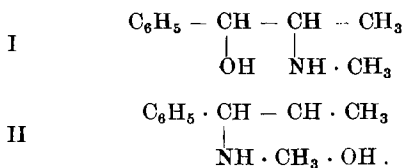
Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen liegt der Glycyrrhetinsäure ein Naphthalinkern zugrunde, und die α -Stellungen des Kernes sind wahrscheinlich durch Seitenketten besetzt, weil bei der Nitrierung mit rauchender Salpetersäure keine Nitrogruppen eintreten. Da nun nach Nencki eine gewisse Beziehung zwischen den Naphtholen und der Glucuronsäure besteht, so ist es möglich, daß zwischen beiden Verbindungen Paarung eintritt, und die Glycyrrhizinsäure etwa folgende Formel besitzt:



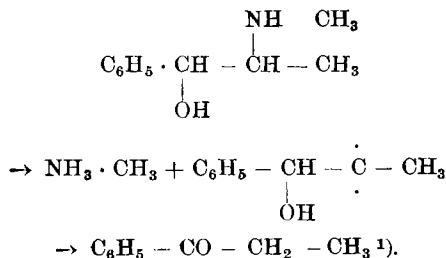
Fr. [R. 1535.]

Ernst Schmidt. Über Ephedrin und Pseudoephedrin. (Ar. d. Pharm. **247**, 141—149. 3./4. 1909. Marburg.)

Verf. gibt vor der Hand nur einen kurzen Abriss über seine neuen Untersuchungen über Ephedrin und Pseudoephedrin. Er stellte zunächst die beiden Basen entsprechenden quaternären Verbindungen und nach deren Studium die für Ephedrin und Pseudoephedrin nur in Frage kommenden sekundären Basen I und II dar:



Aus den bisherigen Beobachtungen geht zunächst nur hervor, daß das Ephedrin- und Pseudoephedrinhydrochlorid bei der direkten Destillation eine Ketonspaltung erleiden. Es dürfte sonach im Ephedrin und Pseudoephedrin die OH-Gruppe an ein Kohlenstoffatom gebunden sein, welches der Phenylgruppe benachbart ist, da nur unter diesen Bedingungen die glatte Spaltung dieser Basen in Methylamin und Propiophenon, oder die Umlagerung eines primär gebildeten Alkohols zu Propiophenon eine einfache Erklärung findet:



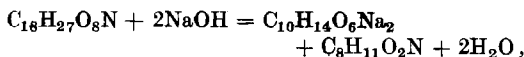
Fr. [R. 1537.]

Henry Edgar Watt. Die Alkaloide von *Senecio latifolius*. (J. chem. soc. **95** u. **96**, 466—477. März 1909. Dunelm.)

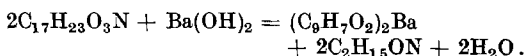
Senecio latifolius ist eine im Kapland und Transvaal vorkommende, 2—4 Fuß hohe Komposite. In ihr wurden zwei neue Alkaloide aufgefunden, das Senecifolin und das Senecifolidin. Ersteres, $C_{18}H_{27}O_8N$, F. 194—195°, $[\alpha]_D + 28^\circ 8'$, letzteres $C_{18}H_{25}O_7N$, F. 212°, $[\alpha]_D - 13^\circ 56'$. Beide Substanzen scheinen sich durch die Elemente eines Moleküls Wasser voneinander zu unterscheiden. Bei der Spaltung von Senecifolin durch Alkali entstehen eine zweibasische Säure $C_{10}H_{16}O_6$, die Senecifolinsäure, und eine Base, $C_8H_{11}O_2N$, das Senecifolinin.

¹⁾ Die Stellung der $\text{NH} \cdot \text{CH}_3$ -Gruppe ist experimentell noch nicht ermittelt.

Die freie Base wurde nicht isoliert. Dieser Vorgang wird durch folgende Gleichung ausgedrückt:



analog der Spaltung des Atropins in Atropasäure und Tropin durch Bariumhydroxyd:



Beide Alkaloide wirken giftig auf Tiere.

Fr. [R. 1541.]

G. Condò-Vissicchio. Die Aloe von Sizilien. (Ar. d. Pharmacie 247, 81—95. 3./4. 1908. Messina.)

Die spontan auf Sizilien vegetierende *Aloe vulgaria* ist eine an Aloin (Sicaloin) sehr reiche Droge. Letzteres unterscheidet sich von dem der Barbadosaloe, dem Barbaloin, durch seine Zusammensetzung und sonstigen Eigenschaften. Die bisher bei den Aloinen beobachteten Verschiedenheiten werden somit nicht nur auf die verschiedenen Darstellungsweisen der Droge, sondern vor allem auf die verschiedenen Lebensbedingungen der Pflanze zurückzuführen sein. Der Reichtum der Aloe von Sizilien an Aloin läßt darauf schließen, daß die Kultivierung dieser Pflanze auf Sizilien ev. von Nutzen werden könnte.

Fr. [R. 1531.]

Frederick Belding Power und Charles Watson Moore. Die Bestandteile der Rinde von *Prunus serotina*. Isolierung von 1-Amygdonitrilglycosid. (J. chem. soc. 95 u. 96; 243—261. März 1909. London.)

Die lufttrockene Rinde von *Prunus serotina*, *Ehrhart*, enthält eine verhältnismäßig kleine Menge von 1-Amygdonitrilglycosid, $\text{C}_{14}\text{H}_{17}\text{O}_6\text{N}$, F. 145 bis 147°; $[\alpha]_D -29,6^\circ$ und ein β -Glycoside spaltendes Ferment. Durch wässrige Maceration wurden 0,075% Blausäure erhalten. Das alkoholische Extrakt der Rinde enthielt kleine Mengen Benzoesäure und ätherisches Öl, aber keine Blausäure. Das ätherische Öl destillierte zwischen 100 und 120° bei einem Druck von 15 mm und besaß einen von Benzaldehyd abweichenden Geruch. Unter den mit Wasserdampf nicht flüchtigen Bestandteilen des alkoholischen Extraktes befanden sich folgende: 1. Etwa 1% grünes Harz, in diesem ein Phytosterin, $\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}$, F. 135—136°, $[\alpha]_D -34^\circ$, ferner Palmitin-, Stearin-, Olein-, Linol- und vermutlich auch Spuren von Isolinolensäure; außerdem eine kleine Menge von Ipuranol, $\text{C}_{23}\text{H}_{38}\text{O}_2(\text{OH})_2$, F. 285—290°, und nach der Spaltung mit Säuren, Olein-, Dextrose und β -Methyläsculetin, $\text{C}_{10}\text{H}_8\text{O}_4$, F. 204°. 2. Etwa 1% braunes Harz; nach der Säurespaltung traten wiederum die drei letztgenannten Verbindungen, außerdem eine Spur Phytosterin und eine unlösliche rote harzige Masse, welche nach dem Schmelzen mit KOH Ameisen-, Essig-, Butter- und Protocatechusäure gab. 3. Der in kaltem Wasser lösliche Anteil des alkoholischen Extraktes enthielt 1-Amygdonitrilglycosid neben etwas Zucker und Tannin, außerdem Benzoetrimethylgallus- und p-Cumarsäure, weiter Spuren einer bei 240—241° schmelzenden Substanz. Nach dem Erhitzen mit verd. H_2SO_4 wurden 1-Mandelsäure und β -Methyläsculetin jedenfalls durch hydrolytische Spaltung von 1-Amygdonitrilglycosid und Methyläsculin erhalten.

Fr. [R. 1540.]

Carl Boening. Über den Nachweis von Eiweiß und Quecksilber im Harn. (Chem.-Ztg. 33, 376 bis 377. 6./4. 1909. Kasan.)

Bei der Untersuchung eines Harnes auf den Gehalt an Eiweiß und Quecksilber stellte es sich heraus, daß sich beide Stoffe in Form von Quecksilberalbuminat im Niederschlag befanden. Die Eiweißreaktionen des filtrierten Harnes verliefen negativ. Hingegen wies der mikroskopische Befund Nierenelemente auf. Es muß deshalb beim Quecksilbernachweise im Harn unfiltrierter Harn einschließlich des Niederschlages genommen werden, und der Arzt muß bei einer Quecksilberkur nicht nur den Harn chemisch auf Eiweiß untersuchen, sondern bei negativem Ausfall der Probe auch den Niederschlag mikroskopisch prüfen. Man vergleiche ferner die Äußerung B. Bardachs¹⁾ zu dem gleichen Gegenstand.

Fr. [R. 1530.]

I. 7. Gerichtliche Chemie.

R. Ehrenfeld und W. Kulka. Zum Nachweis der unterphosphorigen und phosphorigen Säure in Organen. (Z. physiol. Chem. 59, 43—53. 13./3. [21./1.] 1909. Laborat d. K. K. Hochschule in Brünn.)

Verf. beschreibt eine Methode zum Nachweis der forensisch in Betracht kommenden beiden Oxydationsprodukte des Phosphors, der unterphosphorigen und phosphorigen Säure, welche die Frage, ob durch naszierenden Wasserstoff aus den faulenden Organen Phosphorwasserstoff gebildet werden kann, umgeht und die den Umweg über das Silberphosphatid vermeidet, ohne jedoch auf die Vorteile der Blondlot-Dusartschen Reaktion zu verzichten. Das Verfahren stützt sich auf die Eigenschaft der beiden erwähnten Säuren und ihrer Salze, in der Hitze Phosphorwasserstoff abzuspalten, welcher letzterer, in eine Wasserstoffflamme eingeleitet, an dem grünen Flammenkegel erkannt wird. Kontrollversuche mit tierischen Organen, die in Wasser 12—24 Stunden aufbewahrt worden waren, ergaben in keinem Falle eine positive Flammenreaktion. Die Lebendversuche ließen eine relativ rasche Oxydierbarkeit des Phosphits (im Blute) erkennen, so daß es fraglich erscheint, ob die genannten Säuren bei vor längerer Zeit erfolgten Vergiftungsfällen überhaupt in Betracht kommen. Zum forensischen Nachweis eines älteren Vergiftungsfalles kann das angegebene Verfahren erst dann herangezogen werden, wenn erwiesen ist, daß Phosphate durch faulende Stoffe nicht reduziert werden.

K. Kautzsch. [R. 1315.]

A. Florence. Erkennung sichtbarer oder unsichtbarer Blutflecken auf Waffen. (Bil. Sciences Pharmacol. 14, 377—387. Juli 1907. Lyon.)

An Hand mehrerer Abbildungen wird eine Vorrichtung zur mikroskopischen Erkennung von Blutspuren auf undurchsichtigen Gegenständen, wie Messerklingen usw. beschrieben, die im wesentlichen aus einer seitlich über dem Objektiv eines Mikroskops angesetzten Röhre besteht, durch die das Licht eines Auerbrenners durch eine Irisblende, eine Sammellinse und ein totalreflektierendes

¹⁾ Chem.-Ztg. 33, 431. 20./4. 1909. Cöthen.

Prisma auf das Objekt geworfen wird. Am Okular kann eine an einem besonderen Stativ befestigte photographische Kammer angebracht werden.

C. Mai. [R. 1636.]

II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.

K. Friedrich. Thermische Daten zu den Röstprozessen I. (Metallurgie 6, 169—182. 22./3. 1909. Freiberg i. S.)

Die Untersuchungen sollten einen Anhalt dafür erbringen, bei welchen Temperaturen unter Einhaltung bestimmter Arbeitsbedingungen die Entwicklung saurer Gase bei den praktisch besonders wichtigen einfachen Sulfiden nachweisbar einsetzt, und welche Rolle hierbei die Korngröße spielt. Das Material stand unter Atmosphärendruck, das gebildete Gas konnte frei entweichen. Die Resultate erheben keinen Anspruch auf Genauigkeit und liefern nur Versuchsdaten. Untersucht wurden verschiedene künstliche und natürliche Sulfide. Das Material wurde in Korngrößen, die als Staub, Schliech oder Pulver bezeichnet werden, zur thermischen Untersuchung gebracht. Als Rösttemperaturen wurden diejenigen bestimmt, bei denen die Entwicklung von sauren Gasen und insbesondere schwefliger Säure begann und ein Aufleuchten und Durchglühen der Masse oder die Entzündung der Dämpfe eintrat, wobei auch auf Sintern und Dekrepitieren Rücksicht genommen wurde. Die Erhitzung geschah in Reagenszylindern im Platinreagensrohröfen des Verf. (Metallurgie 5, 705 [1908]), zu Temperaturmessungen wurde das Le Chateliersche Thermoelement benutzt. Die in Tabellen zusammengestellten Ergebnisse lassen folgende allgemeinen Schlüsse zu: Das Dekrepitieren und die erste Gasentwicklung findet bei Zinkblende, Schwefelkies, Magnetkies, Bleiglanz und Millerit bei niedrigeren Temperaturen statt als bei anderen Sulfiden. Das Sintern tritt ein, wenn Teile des Röstgutes zu schmelzen anfangen; die Veranlassung zum Sintern können außer den Sulfiden selbst auch die während des Röstens entstehenden Produkte geben. Die Intensität des Sinterns hängt ab von der Behandlung beim Erhitzen und von der Korngröße. Die Temperatur des Röstbeginns steigt mit wachsendem Metallgehalt und mit der Kornvergrößerung.

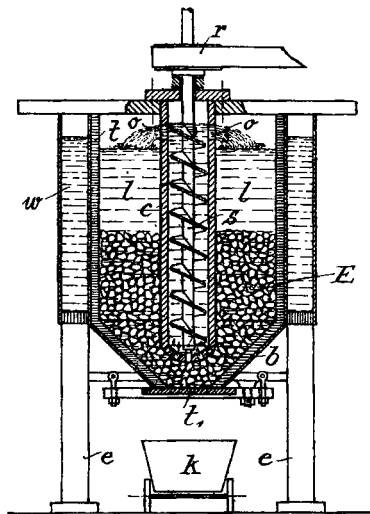
M. Sack. [R. 1558.]

Verfahren zum Auslaugen von Kupfererzen unter Verwendung des Schneckenrührwerks der Patentschrift 163 409 oder der Siemensschen Laugenzirkulation. (Nr. 209 324. Kl. 40a. Vom 29./1. 1908 ab. Dr. Oskar Frölich in Berlin.)

Patentanspruch: Verfahren zum Auslaugen von Kupfererzen unter Verwendung des Schneckenrührwerks der Patentschrift 163 409 oder der Siemensschen Laugenzirkulation, dadurch gekennzeichnet, daß die Erze in grob zerkleinertem Zustande der Auslaugung unterworfen werden. —

Die groben Stücke des Erzes bleiben während des Umlaufs ruhig liegen. Es tritt keine Teigbildung ein, es kann bedeutend mehr Erz in dem Apparat

verarbeitet werden, und die Apparate können größer gewählt werden. Die Auslaugung kann eben so weit getrieben werden, wie bei Erzpulver, nur muß die Laugezeit entsprechend verlängert werden. Da die



metallführende Schicht beinahe stets durch den ganzen Brocken hindurchgeht, wird sie allmählich ausgelaugt, der Brocken wird gespalten oder ausgehöhlt, und man kann 90% und mehr des Metalls auslaugen.

W. [R. 1747.]

Fr. Schreyer. Zur Frage des basischen Verblasens von Kupferstein. (Metallurgie 6, 190—197. 22./3. 1909. Aachen.)

Die basische Auskleidung des Konverters beim Verblasen von Kupferstein ist nur möglich unter Bildung basischer Schlacken. Nach Westinghouse (D. R. P. 153 820, Metallurgie 1904, 346) wird der Verblaseprozeß bei kieselsäurefreien oder doch -armen sulfidischen Kupfererzen und Kupferstein in basisch ausgekleideten Öfen so geleitet, daß die Verunreinigungen in eine leichtflüssige Verbindung von niedriger spez. Gew. mit ca. 5% S, welche ein Gemenge von Eisenoxyd und Eisensulfid bildet, übergeführt werden. Das Verfahren soll eine Ersparnis an Brennstoff und Betriebskosten gestatten. Verf. untersuchte das Verhalten der Eisenoxyde und deren Verbindungen, welche als Oxydationsprodukte der Sulfide in Frage kommen, gegen die Sulfide der Kupfererze und des Kupfersteins, Cu_2S und FeS . Die Einwirkung geschah in einem Kryptol- und Kohlenrohrwiderstandsofen von Borchers in Stickstoffatmosphäre bei 1400—1550°. Es wurden Schmelzdiagramme aufgenommen und die Schmelzen optisch untersucht. Die Ergebnisse sind folgende: Beim basischen Verblasen von Kupferstein wird ein Teil des Eisens höher als FeO (bis in die Nähe von Fe_3O_4 oder Fe_4O_5) oxydiert. Von den in der Schlacke sich ansammelnden Oxyden ist FeO bei mäßiger Temperatur wenig wirksam; nach Erreichung der Konzentration $2 \text{FeO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ oder $\text{FeO} \cdot \text{Fe}_3\text{O}_4$ steigt schnell die Geschwindigkeit der Einwirkung des Sauerstoffs der Oxyde auf noch unzersetzte Sulfide. Die einzige sicher nachgewiesene Verbindung beider Oxyde FeO und Fe_2O_3 ist Fe_3O_4 (vielleicht existiert auch Fe_4O_5). Es bestehen Lösungen von Sulfiden in Eisenoxynen

von niedrigeren Schmelzpunkten als diejenigen der $\text{FeO-Fe}_2\text{O}_3$ -Gemische; die Schmelzpunkte sind aber doch noch zu hoch (über 1300°), um im praktischen Betriebe verwertet zu werden. Die Anwendung des basischen Verblasens scheint auf das Verblasen bis höchstens zum Konzentrationsstein unter Erhöhung der Reaktionstemperatur durch Sauerstoffanreicherung im Gebläsewinde begrenzt zu sein.

M. Sack. [R. 1560.]

W. C. Ebaugh. Die Finkschmelzerei. (Journ. Ind. and Eng. Chem. 1, 217—219. University of Utah. 29./1. 1909.)

Der illustrierte Aufsatz beschreibt die auf der Hütte der Boston Consolidated Copper Co. in Garfield, Utah, errichtete Versuchsanlage zur Prüfung des Fink'schen Verfahrens¹⁾, Kupfererz oder -konzentrate in einem Ofen auf Blasenkupfer zu verschmelzen. Die Öfen ermöglichen, die Charge erst zu rösten, darauf auf Stein zu verschmelzen und schließlich den Stein zu bessemern. Im praktischen Betriebe dienen diese beiden Öfen abwechselnd gleichzeitig zum Rösten und Schmelzen, indem die Röstung in dem einen Ofen durch die Schmelzgase aus dem anderen und dem Schwefelgehalt der Beschickung selbst ausgeführt wird. Zum Verschmelzen des Röstgutes wird brennendes Heizmaterial eingeblasen. Nachdem die Schlacke durch eines der in der Mitte der Zylinder befindlichen 3 Abstichlöcher abgezogen ist, werden die Formen direkt in den flüssigen Stein eingestellt, worauf dieser auf hochgradigen Stein oder Bullionmetall verblasen wird. Die dabei gebildete Schlacke verbleibt für die folgende Operation in dem Ofen. Als Vorzüge werden angeführt: die Möglichkeit, feines Erz oder Konzentrat ohne vorherige Behandlung zu verschmelzen; Ersparnis an Heizmaterial; kein Verlust an Erzfeinem; vollkommene Umwandlung des Erzes in Metall ohne Verwendung mehrerer Öfen; Möglichkeit zeitweisen Betriebs für kleine Produzenten; Dauerhaftigkeit der Ofenauskleidung und niedrige Anlagekosten. Als Nachteile erwähnt Verf.: Unvermögen, mit dem Gebläse- oder Flammofenbetrieb zur Verhüttung großer Erzmengen in Wettbewerb zu treten, ferner die Verringerung der Röstfähigkeit der Öfen durch Eintragung von rohem Erz in die Bessemerschlacke; auch ist es eine offene Frage, ob sich die Durchführung von 3 weit verschiedenen Operationen, wie Rösten, Verschmelzen und Bessemern, in demselben Ofen empfiehlt.

D. [R. 1501.]

Robert H. Bradford. Die Temperatur des Bleiknopfes bei der Kupellation. (Journ. Ind. and Eng. Chem. 1, 181—184. University of Utah. 24./12. 1908.)

Die Angaben früherer Forscher über die Temperaturen bei der Kupellation beziehen sich mehr auf die den Bleiknopf umgebende Atmosphäre als auf die Temperatur des Knopfes selbst. Verf. beschreibt die von ihm mit einem Le Chatelier'schen Pyrometer ausgeführten Experimente zur Bestimmung der Minimaltemperatur des Knopfes, die folgende Tatsachen dargetan haben: Sobald das Blei schnell zu oxydieren beginnt und die geschmolzene Bleiglätte in die Kapelle entweicht, steigt die Temperatur des Knopfes unmittelbar

infolge der Verbrennungswärme des oxydierenden Bleis, und die dadurch erzeugte Wärme ist genügend, um den Knopf am Treiben zu erhalten, d. h. um die Bleiglätte so flüssig zu erhalten, daß sie an den Seiten des Knopfes abläuft und zum größten Teil von der Kapelle absorbiert wird, selbst wenn die Kapelle mit ihrem Inhalt nach vorn an einen kühleren Platz gezogen wird. Bei schwachem Zug durch die Muffel kann die Temperatur 0,6 cm über und in der Nähe des vorderen Endes der Muffel auf $625\text{—}650^\circ$ gehalten und die Kupellation fortgesetzt werden, wenngleich die Erstarrungsgefahr bei $650\text{—}750^\circ$ erheblich verringert wird. Solange als die Verbrennungswärme des abtreibenden Knopfes imstande ist, die Temperatur des Bleies auf derjenigen von schmelzender Bleiglätte zu halten, dauert die Kupellation an. Wird die Kapelle so nahe zu dem Munde der Muffel gebracht, daß die Wärmeabgabe des Knopfes zu schnell vor sich geht, so kühlt sich der Knopf ab, und wenn seine Temperatur unter den Erstarrungspunkt von geschmolzener Bleiglätte sinkt, so bedeckt sich das geschmolzene Blei mit fester Bleiglätte und das Abtreiben hört auf. Wird die umgebende Luft unterhalb der Temperatur von geschmolzener Bleiglätte gehalten, so wird die Oberfläche der Kapelle um den Knopf unter diese Temperatur abgekühlt und das geschmolzene Bleioxyd verfestigt sich beim Abfließen an der konvexen Oberfläche des Bleies, es bilden sich Bleiglättekrystalle oder „Federn“. Diese dünnen Krystalle verschwinden in der Regel erst, wenn die Temperatur der Kapellenoberfläche über 906° erhöht wird; sie schmelzen dann und werden teilweise von der Knochenasche der Kapelle aufgenommen.

D. [R. 1476.]

W. D. Richardson. Das Werk der Indiana Steel Co. in Gary, Indiana. (Journ. Ind. and Eng. Chem. 1, 209—216.)

Die genannte Gesellschaft ist eine Tochtergesellschaft der U. S. Steel Co., von der für das Werk, das größte seiner Art in der Welt, 50 Mill. Doll. ausgeworfen sind. Hiervon wurden bisher etwas über 40 Mill. Doll. verausgabt. Der mit zahlreichen Abbildungen illustrierte Aufsatz enthält allgemeine Angaben über den gegenwärtigen Stand des Werkes. Von den geplanten 16 Gebläseöfen von je 450 t Durchsetzung in 24 Stunden sind 4 in Tätigkeit und 4 im Bau begriffen. Das Gayley-Trockengebläse ist noch nicht eingeführt worden. 28 offene Herdöfen von je 60 t Durchsetzung sind fertig, und 56 weitere werden zurzeit errichtet. Das chemische Laboratorium, das unter Leitung von H. C. Thomas steht, besteht in einem Gebäude von 3 Stockwerken mit 929 qm Bodenfläche. In dem Erdgeschoß befinden sich u. a. die Heiz- und Kraftanlagen, der Säurelagerraum, photographische Raum, Dunkelraum; im ersten Stockwerk das Bureau des Chemikers, das Haupteisen- und Stahllaboratorium; Wageraum und Lagerraum; im zweiten Stockwerk das Laboratorium für die Materialien für die Gebläse- und offenen Herdöfen, ein Laboratorium für besondere Arbeiten, wie Legierungen, Gießerei und Wasser, ein Laboratorium für wissenschaftliche Forschungsarbeiten, ein Muffelraum, Wageraum, Lagerraum, die Bibliothek, das Bureau. Das dritte Stockwerk ist noch nicht fertig. Die gasanalytischen Arbeiten werden in einem besonderen Gas-

¹⁾ Diese Z. 22, 641 (1909).

laboratorium bei den Gebläseöfen ausgeführt. Analysentabellen über die durchschnittliche Zusammensetzung der zur Verhüttung kommenden Erze, der Zuschläge und Heizmaterialien wie auch des Zugstaubes der Gebläseöfen vervollständigen den Bericht.

D. [R. 1500.]

E. K. Ruppel. Ein Nickeltiegel für die Bestimmung von Kohlenstoff in Stahl. (Journ. Ind. and Eng. Chem. 1, 184—187. Boston. 27./11. 1908.)

Der vom Verf. beschriebene, abgebildete Apparat besteht aus einem Nickeltiegel A, einem Bronze-deckel C und einem Bronzewassermantel B. Die mitgeteilten Bestimmungen wurden teils durch Auflösen des Stahls in Doppelkaliumkupferchloridlösung, Filtrieren auf geglühtem Asbest und Verbrennen in einem Luftstrom ausgeführt, teils durch direkte Verbrennung des Stahls in einem Sauerstoffstrom. Tabelle I enthält die Ergebnisse von 17 Bestimmungen in einem Nickel und einem Platintiegel, Tabelle II die Ergebnisse von 8 Bestimmungen in einem Nickeltiegel durch direkte Verbrennung und mittels der Lösungsmethode. Die entsprechenden Resultate weichen nur wenig voneinander ab. Bei Anwendung der Lösungsmethode lassen sich 30—50 Bestimmungen in einem Tiegel ausführen.

D. [R. 1477.]

A. Schleicher. Unterschiede in der Rostneigung einiger Eisenmaterialien. (Metallurgie 6, 182—190, 201—214. 22./3. u. 8./4. 1909.)

Über die Frage, in welcher Art und Weise die Natur des Eisenmaterials von Einfluß auf die Rostbildung ist, herrscht noch eine große Uneinigkeit. Verf. benutzte zur experimentellen Untersuchung derselben den Satz, daß der elektrolytische Lösungsdruck eines Eisenmaterials ein Ausdruck für die Rostneigung desselben ist, indem diejenige Sorte am stärksten angegriffen wird, welche in der elektrischen Spannungsreihe dem Zink am nächsten steht. In Anlehnung an die Arbeit von C. Diegel (Verh. Ver. Beförd. d. Gewerbeleiß. 1903) versuchte Verf., eine Anzahl technischer Eisensorten (Schmiedeeisen, Stahl, Gußeisen, Flußeisen, Nickel-, Wolfram-, Chromstahl) in Spannungsreihen zu bringen. Als Elektrolyt diente Leitungswasser, die Potentialdifferenz wurde zwischen je zwei Eisenplatten verschiedener Art und Oberflächenbeschaffenheit oder zwischen einer Eisenplatte und der Normalelektrode bestimmt. Die in Diagrammen veranschaulichten Messungen zeigen, daß zwischen den verschiedensten Materialien Spannungs-differenzen bestehen, sobald diese mit ein und demselben Elektrolyten in Berührung kommen. Sind beide Materialien leitend miteinander verbunden, so streben sie dem Ausgleich zu, der bald erreicht wird; andernfalls wird dieser Ausgleich wesentlich verzögert. Die gleichzeitige Anwesenheit anderer Platten in der Flüssigkeit übt auf die Korrosion der untersuchten Platte einen Einfluß aus; je größer der Unterschied beider ist, um so stärker wird das unedlere Metall angegriffen. Die ständige Erneuerung des Elektrolyten hat eine veredelnde Wirkung. Im ruhenden Elektrolyten erfahren alle Eisensorten mit Ausnahme des 25%igen Nickelstahls nach wenigen Stunden keine wesentlichen Veränderungen in der Rostneigung, und die Unterschiede bei verschiedenartigem Material sind nur

anfänglich von Bedeutung. Deshalb verhält sich ein den Witterungseinflüssen ausgesetztes Eisen verschieden, je nachdem ob es noch blank oder schon angegriffen ist, ob der sich bildende Rost immer wieder abgeschwemmt wird oder antrocknen kann. In den Spannungsreihen steht das Schmiedeeisen und der Nickelstahl am positiven, das Gußeisen am negativen Ende. Außerdem wirkt die Inhomogenität der Struktur rostbefördernd, so daß im allgemeinen das Schmiedeeisen als rostbeständiger anzusehen ist. Es wäre aber verfehlt, dieses Resultat auf die ganze Art auszudehnen.

M. Sack. [R. 1559.]

H. Rahrbach. Autogene Schweißung. (Vortrag im Lenne-Bezirksverein deutscher Ingenieure. Technische Mitteilungen 169—174.)

Verf. bespricht zunächst kurz die verschiedenen bestehenden Schweißverfahren. Die Wassergas-schweißung wird bei Blechstärken über 7 mm unwirtschaftlich. Von den elektrischen Schweißverfahren (Flambbogen und Widerstandsschweißung) hat besonders die letztere Art nach T h o m s o n s System vor allem in England und Amerika Bedeutung erlangt. Im Betriebe sind diese Verfahren teuer, außerdem können nur Körper mit einfachen Querschnitten damit geschweißt werden. Nach Erwähnung der G o l d s c h m i d t s c h e n Thermitschweißung geht Verf. dann zur Erörterung des „Autogen-Schweißverfahrens“ über. Die Schweißung mit Wasserstoff und Sauerstoff erfordert zur Vermeidung einer oxydierenden Wirkung des Sauerstoffs einen Überschuß an Wasserstoff (4—5 T. H₂ auf 1 T. O₂), der dieses Verfahren wesentlich verteuert, auch ist sie nur für Bleche bis zu 10 mm einigermaßen rentabel. Das sind die Gründe, die dem Acetylen-Sauerstoffverfahren sein Übergewicht sichern. Eingehend wird dann ein Acetylenentwickler, sowie die übrige Apparatur beschrieben. Das Acetylen verwendet man mit Sauerstoff im Verhältnis von ca. 3 : 4, wobei im Schweißkegel eine Temperatur von ca. 3500° erzielt wird. Genaue vergleichende Kostenberechnungen für beide autogene Schweißverfahren und Angaben über Zerreißproben an geschweißten Blechen bilden den Schluß des Vortrages.

Sf. [R. 1545.]

II. 4. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.

J. Prestel. Die Herstellung der altrömischen Töpferware (Terra sigillata). (Tonind.-Ztg. 33, 247 bis 249, 283—285. 2. u. 9./3. 1909.)

Durch langjähriges archäologisches Studium glaubt Verf., das technische Verfahren bei der Herstellung der römischen Töpferware nebst ihrer homogenen Glasur im Wesen ergründet zu haben. Das ganze Geheimnis ist nach seiner Ansicht nicht in der chemischen Zusammensetzung, sondern in der Art der Behandlung von Masse und Farbe zu suchen. Die Aufbereitung des Tones geschah durch Schläm-men, Kneten und Stampfen der genügend abgelagerten Masse. Die aus noch feuchter Masse hergestellten Formlinge wurden „immunisiert“, d. h. so lange der freien Einwirkung des Lichts und der

Luft mit Ausschluß der Nässe ausgesetzt, bis der Scherben ganz trocken erschien und durch den öfteren Wechsel der Temperatur, der Sonnenbestrahlung und der Feuchtigkeit ein gleichmäßiges Schwinden beim Brande und eine für die Zukunft widerstandsfähige Ware sicherte. Die Glasur wurde unmittelbar auf den frischen, noch feuchten Formling aufgetragen und mit diesem so lange an der Luft getrocknet, bis Scherben und Glasur einheitlich verbunden erschienen. Dadurch wurde beim Brande der unzersetzbare Farbenton und der Lüsterglanz erzielt. *M. Sack.* [R. 1556.]

Pienke. Über die Nutzbarmachung der Gesteine für die Herstellung von Flaschenglas. (Sprechsaal 42, 74—76, 88—90. 11. u. 18./2. 1909.)

Verf. gibt eine von ihm ausgearbeitete und praktisch erprobte Methode an für die rechnerische Ermittlung eines Flaschenglasgemengesatzes bei Verwendung von Gesteinen. Indem man als Richtschnur die Analyse eines unter ähnlichen Betriebsverhältnissen erschmolzenen Glases nimmt, sucht man ein hauptsächlich im Verhältnis zwischen SiO_2 , Al_2O_3 , CaO und Alkalien, sowie im Gehalt an Schwermetalloxyden übereinstimmendes Glas zu erzeugen. Die Satzberechnung wird an einigen Beispielen erläutert. *M. Sack.* [R. 1555.]

Verfahren, Wiesenkalk zu brennen. (Nr. 209 025. Kl. 80b. Vom 1./6. 1907 ab. Chemisches Laboratorium für Tonindustrie und Tonindustrie-Zeitung, Prof. Dr. H. Seger & E. Cramer G. m. b. H. in Berlin.)

Patentspruch: Verfahren, Wiesenkalk zu brennen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gemisch von Wiesenkalk und Torf nach dem Trocknen entzündet wird. —

Der Torf verleiht dem Gemisch nach dem Trocknen eine größere Festigkeit, als sie dem Wiesenkalk allein eigen ist. Sobald die Sonne das Gemisch ausgetrocknet hat, ist der ganze Haufen mit Leichtigkeit in Brand zu setzen. Je nach den örtlichen Verhältnissen erfolgt das Brennen im Ofen oder in Meilern. *W.* [R. 1731.]

H. Dreyer. Untersuchungen über die Mahlung des Zementes. (Tonind.-Ztg. 33, 198—199. 20./2. 1909.)

Möglichst hohe Feinheit ist sowohl beim fertigen Zement als auch bei den Rohstoffen erstrebenswert. Mit Hilfe der von den Gebr. Pfeiffer eingeführten Maschine, die den eigentlichen Mahlvorgang von der Ausscheidung des fertigen Mehles trennt und letztere in einem besonderen Windsichter vornimmt, läßt sich unter Vermeidung von Sieben ein Mehl von vorzüglicher Feinheit erzielen. Der Kraftbedarf und der Verschleiß sind bedeutend herabgesetzt, und die Mühle ist einfach und billig. Verf. gibt einige Betriebsergebnisse an, aus denen hervorgeht, daß sich mit dieser Mahlvorrichtung ein Feinzement billiger herstellen läßt, als normaler Zement mit älteren Anlagen.

M. Sack. [R. 1618.]

H. Ambrohn. Über Umkrystallisation und Gelbildung beim Erhärten der Zemente. (Tonind.-Ztg. 33, 270—272. 6./3. 1909. Jena.)

Die mikroskopischen Beobachtungen zwecks Erforschung der Vorgänge bei der Zement erhärtung wurden bisher fast nur an Dünnschliffen von

Klinkern oder von erhärteten Zementen ausgeführt und können daher über die Vorgänge während des Erhärtens keinen Aufschluß geben. Verf. brachte eine kleine Menge gemahlener Klinkers mit etwas Wasser auf den Objektträger und bedeckte sie mit einem Deckglas, wobei die Schicht vor dem Austrocknen bewahrt wurde. Zunächst bilden sich an einzelnen Klinkerkörnchen nadel- und plättchenförmige Krystalle (Beginn der Erhärtung); nach mehreren Tagen viel größere Krystalle anderer Art, die frei in der Flüssigkeit entstehen und ganze Gruppen von Klinkerkörnchen umschließen. Nach einiger Zeit tritt die Ausscheidung einer kolloiden Masse (eines Gels) ein, in Form von Tröpfchen, die die Krystalle und Körnchen in hyalinen Hüllen einschließen, wodurch offenbar die innige Verkittung der ganzen Masse zustande kommt. Über die chemische Natur des Gels läßt sich noch nichts bestimmtes aussagen. Wahrscheinlich werden die bei der Erzeugung des Klinkers gebildeten neuen Körper (wasserfreie Calciumsilicate, -aluminate usw.) durch Wasser zersetzt, wodurch die beobachteten Vorgänge zustande kommen. *M. Sack.* [R. 1557.]

Betonanalyse. (Tonind.-Ztg. 33, 197—198. 20./2. 1909. Chem. Labor. für Tonindustrie.)

Trotzdem die Feststellung der Qualität des zur Herstellung des Betons verwendeten Zementes im fertigen Beton unmöglich ist, ist die Betonanalyse, die das Mischungsverhältnis der einzelnen Bestandteile des Betons näherungsweise angibt, von Wert. Ist mit ihr eine sorgfältige Begutachtung der äußeren Beschaffenheit gegeben, so kann der wahre Grund der ev. schlechten Betonqualität näher bestimmt werden. Bei der Ermittlung der Betonzusammensetzung sind einige Gesichtspunkte zu beachten, wie die richtige Probenahme. Es wird eine vollständige Analyse von allen Rohstoffen gemacht, und das Litergewicht des Zementes und der Zuschläge bestimmt. Bei der Berechnung geht man von der Zahl für das in warmer verd. Salzsäure Unlösliche aus, errechnet danach die zum Kies zu schlagenden löslichen Anteile und nimmt den Rest des Löslichen als Zement an. Die Berechnung wird an einem Beispiel erläutert.

M. Sack [R. 1619.]

II. II. Ätherische Öle und Riechstoffe.

Dr. Hugo v. Soden. Über die officinellen ätherischen Öle. (Vorschläge für das Deutsche Arzneibuch, ed. V.) (Pharm. Ztg. 54, 249. 27./3. 1909. Leipzig.)

Verf. gibt Anregungen, die in mancher Hinsicht verbesserungsbedürftigen Angaben des bisherigen D. A. B. IV über ätherische Öle richtig zu stellen. Manche der gemachten Vorschläge sind schon früher von verschiedener Seite gemacht worden, zum Teil entstammen sie der Laboratoriumspraxis des Verf.

Allgemeines. Die ätherischen Öle sind, getrennt von den fetten Ölen, wie folgt zu umschreiben: „Die flüchtigen Riechstoffgemische zahlreicher Pflanzen, welche im allgemeinen durch Destillation mit Wasserdampf gewonnen und von den ihre rationelle Verwendung ungünstig beeinflussenden Anteilen (Harzen, Farbstoffen, schlechtriichen-

den Beimengungen usw.) nach Bedarf durch Rektifikation und in anderer passender Weise befreit werden. Dieselben bilden klare, ölige Flüssigkeiten, die meistens kleine Mengen Wasser, von der Destillation herrührend, enthalten. Sie sind in möglichst gefüllten Flaschen an einem kühlen, vor Licht geschützten Orte aufzubewahren.“ Das Bestreben, an Stelle eines Stoffgemisches, wie es die ätherischen Öle sind, einheitliche Körper zu setzen (z.B. Anethol für Anisöl usw.) ist anzuerkennen, dagegen ist die Bezeichnung *Ol. anisi* für Anethol und ähnliches zu verwerfen. Anethol, Carvon und Eugenol sollen außerhalb der ätherischen Öle eingereiht werden, dort auch auf deren Verwendung an Stelle der betreffenden Öle aufmerksam gemacht werden. Befürwortet wird die Aufnahme der Bestimmung der optischen Drehung der Öle, was allerdings für den Apotheker die Anschaffung eines Polarisationsapparates zur Folge haben würde. Dagegen könnten die Siedepunktsbestimmungen unterbleiben. Zu Löslichkeitsbestimmungen sollte an Stelle des *Spiritus dilutus* von 68–69 Vol.-% ein 70-Vol.-%iger *Spiritus* gefordert werden.

Spezielles. *Ol. anisi* erhält den Vermerk „siehe Anethol.“ Die Forderung, daß Anethol nur aus Anisöl, nicht etwa auch aus Sternanis- oder Fenchelöl hergestellt sein muß, ist unzeitgemäß. Die Anforderungen sind wie folgt zu stellen: Geruch und Geschmack rein anisartig; F. 22–23° (ev. E. 21–22°), optisch inaktiv.

Ol. calami, das sich meist erst in $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Vol. Weingeist löst, könnte wegen seiner geringen arzneilichen Bedeutung gestrichen werden.

Ol. carvi — „siehe Carvon“; hierunter ist reines, nicht bloß durch Fraktionieren gewonnenes Carvon zu verstehen. D.¹⁵ 0,964–0,966, $\alpha_D +58-60^\circ$, löslich in 2 T. 70%igem Spiritus, Carvongehalt 99–100%; doppelt so stark als Kümmelöl.

Ol. caryophylli — „siehe Eugenol“. Letzteres hat D.¹⁵ 1,071, nicht 1,072, und ist optisch inaktiv. Da Eugenol sowohl aus Nelkenblüten- wie aus Nelkenstielen gewonnen wird, ist es als der O-haltige Bestandteil des ätherischen Öls von *Caryophyllus aromaticus* zu definieren.

Ol. cinnamomi ist richtiger als *Ol. cinn. cassiae* zu bezeichnen, auch wäre rektifiziertes Öl mit einem Mindestgehalt von 85% Zimtaldehyd zu fordern. Noch besser wäre die Annahme von chlorfreiem (natürlichem oder künstlichem) Zimtaldehyd: D.¹⁵ 1,054–1,056, Aldehydgehalt 99–100%.

Ol. citri: Bei D.¹⁵ ist als untere Grenze 0,857 statt 0,858 zu setzen; $\alpha_D +58-65^\circ$.

Ol. foeniculi soll rektifiziert verwendet werden; der E. soll nicht unter $+5-6^\circ$ liegen. Es kann nicht durch Anethol ersetzt werden.

Ol. juniperi, das vielfach und nicht immer in nachzuweisender Weise verfälscht wird, soll folgenden Bedingungen entsprechen: D.¹⁵ 0,860–0,880, α_D meist links, nicht über -15° , oder schwach rechts, in 10 T. Weingeist klar oder mit schwacher Trübung löslich. Soll rektifiziert sein und ist besonders vorsichtig vor Luft und Licht zu schützen.

Ol. lavandulae soll roh verwandt werden, wegen der Esterspaltung bei der Destillation. Der jetzt 30% betragende Estergehalt könnte auf 33

bis 35% erhöht werden. Klar löslich in 3 und mehr Teilen 70%igem Spiritus, $\alpha_D -3^\circ$ bis -9° .

Ol. macidis ist richtiger als „*Ol. nucis moschatae aether.*“ zu bezeichnen, da damit nicht Muskatblütenöl, sondern -nußöl gemeint ist.

Ol. menthae piperitae. Bei der Verschiedenheit der einzelnen Handelsöle sind genauere Vorschriften erforderlich; zunächst die Bezeichnung der Herkunft des Öles, dann als Konstanten: D.¹⁵ 0,900–0,912, $\alpha_D -20$ bis -33° , klar löslich in 4 T. und mehr 70%igem Spiritus, freies Menthol 45–60%, Menthylacetat 5–15%. Einfacher wäre die Einführung zweier offizineller Öle: *Ol. menth. pip. angl.* (Mitcham, rekt.) als bestes Öl, und *Ol. menth. pip.* als Öl beliebiger Herkunft.

Ol. rosae. Für bulgarisches Öl wäre im allgemeinen zu fordern: D.¹⁵ 0,849–0,862, $\alpha_D -1^\circ 30'$ bis -3° , E. $+19-23,5^\circ$, Gesamtalkohole auf $C_{10}H_{18}O$ ber. 66–75%, Estergehalt ($C_{10}H_{17}OCOCH_3$) 3–6%; Achtung auf Verfälschungen mit Spiritus.

Ol. rosmarini. Es werden die geforderten Konstanten aufgeführt.

Ol. santali. Bei diesem Öl besonders ist auf Ausschließung verfälschter Öle zu achten. Der Santalolgehalt kann auf 92% heraufgesetzt werden. D.¹⁵ 0,973–0,980, $\alpha_D -16^\circ 30'$ – -20° , klar löslich in 5 und mehr Teilen 70%igem Spiritus. Richtiger wäre es, statt des Sandelholzöls das reine Santalol zu setzen mit folgenden Eigenschaften: D.¹⁵ 0,976 bis 0,978, $\alpha_D -16^\circ 30'$ bis -20° , klar löslich in 4 und mehr Teilen 70%igem Spiritus; neutrale Reaktion, Santalolgehalt ($G_{15}H_{24}O$) 99–100%, V. Z. nicht über 1.

Ol. sinapis. Bei der Unmöglichkeit, einen Zusatz von künstlichem Öl zum natürlichen nachzuweisen, ist die Aufnahme des um das Fünffache billigeren synthetischen Produkts unaufschiebbar notwendig, und zwar als „Isosulfocyanallyl“, D.¹⁵ 1,022 bis 1,024, lösl. in 3 T. 80%igem Spiritus. Gehalt an Isosulfocyanallyl, unter Berücksichtigung der Beobachtungen von Kuntze (vgl. diese Z. 21, 943 [1908]) ausgeführt, 90–100%.

Ol. terebinthinae crudum wäre zu streichen und durch

Ol. terebinthinae rectificatum zu ersetzen, für das die Definition von Utz angenommen wird. Es soll den reinen Terpentingölgeruch haben; D.¹⁵ 0,860–0,872, α_D rechts oder links, Kp. 155–162° (erforderlich wegen der den Kp. erhöhenden Verfälschungen), klar löslich in 5–8 T. 90%igem Spiritus.

Ol. thymi. Es soll entweder nur das französische Öl zugelassen werden oder Mischungen phenolarmer und phenolreicher Öle, mit etwa 30 bis 40% Phenolen. Rektifiziert zu verwenden.

Von neuen ätherischen Ölen oder Verbindungen könnten vielleicht Aufnahme finden Bergamottöl und Latschenkieferöl; sodann an Stelle von Bittermandelöl chlorfreier synthetischer Benzaldehyd, ferner Salicylsäuremethylester und Cineol.

Der Geruchsprüfung der Öle ist volle Aufmerksamkeit zu widmen, am besten durch Vergleich mit garantiert reinen offizinellen Ölen.

Rochussen. [R. 1497.]

Verfahren zur Gewinnung von Nerol aus dem Öle von Helichrysum angustifolium. (Nr. 209 382. Kl. 12o. Vom 22./9. 1907 ab. Heine & Co. in Leipzig.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zur Gewinnung von Nerol aus dem ätherischen Öle von Helichrysum angustifolium, dadurch gekennzeichnet, daß man das Öl mit verseifenden Mitteln behandelt und aus dem mit Wasser gewaschenen Produkt das Nerol mit Wasserdampf oder im Vakuum herausfraktioniert.

2. Abänderung des gemäß Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man durch Einwirkung von Phthalsäureanhydrid oder anderen Anhydriden zweibasischer Säuren auf das verseifte Öl die in dem Öle enthaltenen primären Alkohole in ihre sauren Ester überführt und aus den letzteren nach vorausgegangener Reinigung durch Verseifung mit Alkalien das Nerol ausscheidet, welches alsdann mit Wasserdampf oder im Vakuum rektifiziert oder fraktioniert wird.

3. Abänderung des gemäß Anspruch 1 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man das Nerol bzw. die primären Alkohole des verseiften Öles in die schwerflüchtigen Ester organischer Säuren, z. B. der Benzoesäure, überführt, letztere durch Destillation mit Wasserdampf oder im Vakuum von ihren leichter flüchtigen Verunreinigungen trennt und den so gereinigten Ester weiter nach Anspruch 2 in Nerol überführt. —

Das Verfahren ermöglicht die Gewinnung des Nerols in relativ erheblichen Mengen, während andere Ausgangsmaterialien nur einen geringen Gehalt an diesem Körper besitzen. *Kn.* [R. 1742.]

Marcel Guerbet. Über links-Campholsäure und ihre Abkömmlinge. (Bll. Soc. chim. (4) 5, 272. 20./3. 1909.)

Die aus dem seltenen Linkscampher bisher noch nicht dargestellte Säure stellte Verf., neben der entsprechenden isomeren Säure, durch Erhitzen von Linksborneol mit wasserfreiem KOH im Rohr auf 280° dar. (Vgl. diese Z. 21, 2185 [1908]). Die bei 106—107° schmelzende, unter 760 mm bei 250° siedende Säure wurde durch eine Reihe von Salzen und Estern, ferner durch ihr Anhydrid, Chlorid und Amid näher umschrieben.

Rochussen. [R. 1498.]

Marcel Guerbet. Die Einwirkung von Ätzkali auf Borneol, Campher und Isoborneol; über rac. Campholsäure. (Compt. r. d. Acad. d. sciences 148, 720. 15./3. 1909.)

Bei der Einwirkung von KOH auf d- und auf l-Borneol (vgl. diese Z. 21, 2185 [1908] und vorst. Ref.) konnte aus den neutralen Produkten der Reaktion neben unverändertem Borneol auch Campher isoliert werden. Die merkwürdige Bildung dieses Körpers ist der bekannten Reduktion des Camphers zu Borneol in alkal. Lösung entgegengesetzt, es tritt daher eine Art von Gleichgewichtszustand ein. Die Campholsäure entsteht sowohl aus dem Borneol, wie auch aus dem Campher; für die Gewinnung aus letzterem mit fast theoretischer Ausbeute gibt Verf. eine Vorschrift (Erhitzen mit der doppelten Gewichtsmenge völlig wasserfreien Kalis im Rohr oder Autoklaven; kleine Mengen Isocampholsäure als Nebenprodukt). Aus Isoborneol und KOH entsteht unter den angegebenen Bedingungen racemische

Campholsäure vom F. 109°, die denselben F. wie ein Gemisch aus d- und l-Säure hat und sich von den aktiven Formen durch geringere Löslichkeit in 80%igem Alkohol und die verschiedenen FF. des Anhydrids und Amids unterscheidet.

Rochussen. [R. 1499.]

II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

Verfahren zur Darstellung von Ameisensäure aus Formiaten. (Nr. 209 418. Kl. 12o. Vom 26./7. 1907 ab. David Strauß in Schlüchtern [Reg.-Bez. Cassel].)

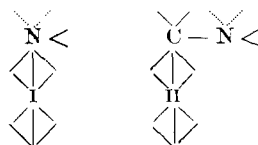
Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von Ameisensäure aus Formiaten, dadurch gekennzeichnet, daß man das Formiat mit Flußsäure zersetzt.

Die bisher übliche Gewinnung der Ameisensäure durch Zersetzung von Natriumformiat mit Schwefelsäure hat den Nachteil, daß das wertvolle Natron in ziemlich wertloses Natriumsulfat übergeht. Eine Gewinnung des Natrons durch Überführung des Natriumformiats in das Kalksalz und dessen weitere Verarbeitung ist nicht möglich, weil der ameisen-saure Kalk zu leicht löslich ist. Bei vorliegendem Verfahren dagegen kann die Natron-lauge, abgesehen davon, daß das Fluornatrium selbst ein wertvolles Nebenprodukt ist, durch Umsetzen mit Ätzkalk wiedergewonnen, und das dabei entstehende Fluorcalcium zur Wiedergewinnung von Flußsäure mit Schwefelsäure zersetzt werden. Die Flußsäure gelangt dann wieder in den Betrieb. Eine Zerstörung der Ameisensäure, wie sie bei Schwefelsäure leicht vorkommt, tritt nicht ein.

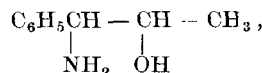
Kn. [R. 1733.]

Hermann Emde. Darstellung des 1-Phenyl-1-amino-propanols(2). I. Mitteilung über Arylaminoalkohole. (Ar. d. Pharmacie 247, 130—140. 3./4. 1909. Braunschweig.)

Die vor einiger Zeit ausgesprochene Vermutung, daß in Fällen vom Schema I die zentrische Kohlenstoffbindung keinen lockernnden Einfluß auf die N-C-Bindung, hingegen einen solchen in Fällen vom Schema II ausübt, hat sich inzwischen bei Anilinderivaten (Schema I) und Benzylaminderivaten (Schema II) bestätigt.



Es sollen zunächst einige der noch wenig bekannten Arylaminoalkohole auf die Festigkeit der N-C-Bindung geprüft werden. Zu diesem Zwecke wurde außer den bereits von M. K o h n beschriebenen 1-Phenyl-1-methylaminobutanol(2), das bisher unbekannte 1-Phenyl-1-aminopropanol(2),



nach einem im Original näher beschriebenen Verfahren hergestellt. Es schmilzt bei 85° und beginnt

bei 83° zu sintern. Seine Krystalle haben mit denen des Pseudoephedrins große Ähnlichkeit, sind jedoch geruchlos. Unter gewissen Bedingungen dürfte in der Methylierung des 1-Phenyl-1-aminopropanols(2) ein Weg zur Synthese des Ephedrins und Pseudoephedrins gegeben sein. Verf. nimmt jedoch hiervon Abstand, weil jenes Gebiet bereits von anderer Seite bearbeitet wird. *Fr.* [R. 1536.]

Zd. H. Skraup und W. Türk. Notiz über die Hydrolyse von Casein mit Salzsäure und Schwefelsäure. (Wiener Monatshefte 1909, 287—88).

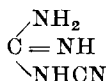
Verff. haben festgestellt, daß die Angabe Fr. Kutschers, bei der Hydrolyse des Caseins durch Schwefelsäure entstehe viel weniger Glutaminsäure als bei der Hydrolyse durch Salzsäure, nicht zutreffend ist. Die in beiden Fällen erhaltene Glutaminsäure wurde nach der Methode von Hlawetz-Habermann als Chlorhydrat isoliert. Aus dem polarimetrischen Verhalten der salzsauren Glutaminsäure ((α)_D + 21,7 und 20,4° statt 30 bis 31°) schließen Verff., daß in beiden Fällen Racemisierung eingetreten zu sein scheint.

Sf. [R. 1663.]

Verfahren zur Herstellung von Guanidin. (Nr. 209 431. Kl. 12o. Vom 16./10. 1907 ab. Celso Ulpiani in Portici [Ital.]

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Guanidin, dadurch gekennzeichnet, daß man Dicyandiamid mit Königswasser behandelt. —

Die Abspaltung des Cyanradikals durch Oxydation ist bekannt und auch schon für die Überführung des Dicyandiamids



in Guanidin



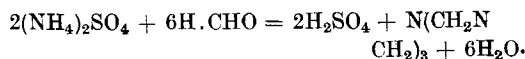
vorgeschlagen worden. Doch sind bisher nur industriell nicht durchführbare Verfahren angegeben worden, und es können auch keineswegs allgemein alle Oxydationsmittel benutzt werden. Bei vorliegendem Verfahren erhält man eine fast quantitative Umsetzung. *Kn.* [R. 1734.]

II. 20. Gerbstoffe, Leder, Holz-konservierung.

H. G. Bennet. Eine Methode zur Bestimmung von Stickstoff in organischen Substanzen, insbesondere zur Bestimmung von Hautsubstanz in Leder und von in den Weich- und Kalkwässern der Gerberei gelöster Hautsubstanz. (J. Soc. Chem. Ind. 28, 291—293. [Febr.] März 1909.)

Die Methode ist eine Kombination des Kjeldahlschen Verfahrens mit der von Ronchèse (J. Pharm. Chim. 25, 611) angegebenen Formaldehydmethode. Die zunächst nach Kjeldahl durch Behandlung der Substanz mit Schwefelsäure erhaltene helle Lösung wird mit Natronlauge unter Verwendung von Phenolphthalein als Indicator sorgfältig neutralisiert und dann mit neutralem Formaldehyd versetzt. Hierbei bildet sich Hexa-

methylenetetramin, und die von Ammoniak gebundene Schwefelsäure wird in Freiheit gesetzt:



Da das Hexamethylenetetramin gegen Phenolphthalein neutral ist, läßt sich die freie Schwefelsäure titrieren. Aus der Menge des verbrauchten Alkalis läßt sich der ursprünglich vorhanden gewesene Stickstoff berechnen. Für Leder würde sich die Ausführung der Methode folgendermaßen gestalten: 0,4—0,5 g Leder werden in einem Erlenmeyerkolben von 500 ccm Inhalt mit 15 ccm konz. Schwefelsäure über einer kleinen Flamme erhitzt, bis die Flüssigkeit hell geworden ist. Die Hauptmenge der überschüssigen Säure wird mit 50%iger Sodälösung, der Rest mit 1/10-n. Natronlauge und Phenolphthalein als Indicator neutralisiert. Sodann gibt man 25 ccm Formaldehydlösung (ca. 40%ig) zu, schüttelt gut um und titriert mit 1/10-n. Natronlauge bis zur dauernden Rotfärbung. 1 ccm 1/10-n. Natronlauge = 0,0014 g N oder 0,00786 g Hautsubstanz (unter der Annahme, daß Hautsubstanz 17,8% N enthält). Die zu verwendende Formaldehydlösung wird nötigenfalls vorher neutralisiert. Die Resultate stimmen mit den nach Kjeldahl erhaltenen sehr gut überein. Die Anwendung der Methode auf Weich- und Kalkwässer, sowie auf Seide führte ebenfalls zu guten Resultaten. *Wr.* [R. 1549.]

Georg Kaßner. Noch einmal: Die Tinte aus der Römerzeit von Haltern i. W. (Ar. d. Pharmacie 247, 150—156. 3./4. 1909. Münster.)

Infolge einer Arbeit von Kobert¹⁾ war eine Nachprüfung des Vorkommens von Gerbsäure in der Römertinte von Haltern i. W. erforderlich. Auch bei dieser erneuten Prüfung wurde Gerbsäure in dieser Tinte, die somit in die Klasse der Gallustinten („Kanzleitinten“) gehört, nachgewiesen. Der auch von Kobert konstatierten Anwesenheit von aromatischem Harz in jener Tinte aus der Römerzeit ist es offenbar zu verdanken, daß sich in ihr die Gerbsäure bis auf unsere Tage erhalten hat. *Fr.* [R. 1538.]

Verfahren zum Auslaugen, Imprägnieren oder Färben von Holzstämmen. (Nr. 208 661. Kl. 38h. Vom 23./6. 1907 ab. Edmund Söllinger in Wien.)

Patentansprüche: 1. Verfahren zum Auslaugen, Imprägnieren oder Färben von Holzstämmen, bei dem das Holz in ein druckfestes Rohr derartig eingelagert wird, daß beide Holzenden frei aus dem gegen den Stamm abzudichtenden Rohr hervorragen, während das Auslauge-, Imprägnier- oder Färbemittel das Holz in der Längsrichtung unter Druck durchströmt, dadurch gekennzeichnet, daß dabei gleichzeitig auf die Außenwandung des Holzes ein indifferentes gas- oder dampfförmiges Druckmittel zur Einwirkung gebracht wird.

2. Eine Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Anordnung einer zwischen Rohr und Stange eingesetzten Dichtung das äußere Druckmittel nur auf

¹⁾ Ar. f. d. Geschichte d. Naturwissensch. und Technik 1, 111 (1909).

einen Teil der Stange zur Einwirkung kommt, während der andere Teil drucklos bleibt. —

Um die vollständige Durchtränkung über den ganzen Stammquerschnitt zu erreichen, wird in dem die Stange umgebenden Hohlraum ein indifferentes gas- oder dampfförmiges Druckmittel zur Anwendung gebracht, welches gegebenenfalls bei sehr harzigem Holz eine Temperatur von mehr als 100°

zwecks beschleunigter Austreibung des Saftes haben kann. Das Imprägnierungsmittel dringt in die Stange ein, treibt den Holzsaft in der Längsrichtung der Stange hinaus, bis er an der anderen freien Hirnfläche ausfließt; dieser Prozeß geht sehr schnell und vollständig vor sich, weil der Stamm über seine eingelagerte Länge unter der Pressung des den Hohlraum füllenden Druckmittels steht. W. [R. 1425.]

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Einem Pariser Börsenbericht der „Frankf. Zeitung“ entnehmen wir folgende zutreffende Schilderung der jetzigen Lage des **Platinmarktes**: Platinaktien, die anhaltend matt lagen, erfuhren zum Schluß eine plötzliche Hausse auf die Meldung, daß nach vergeblichem Anrufen der Regierung die gemeinsame Not eine Annäherung zwischen den kleinen russischen Produzenten und der Cie. Industrielle herbeigeführt habe und eine Verkaufsorganisation unter der Leitung der letzteren mit Beihilfe der Regierung zu schaffen gesucht werden soll. Das Prinzip ist ohne Zweifel richtig; aber wie soll eine einheitliche Leitung der Verkäufe erzielt werden, wo 30% der Produktion auf illegalem Wege gewonnen und zu niedrigen Preisen verkauft werden. Es ist auch nicht damit getan, die Preise hoch zu halten und die Ware aufzuspeichern, solange die schwimmende Ware nicht absorbiert und der Konsum gesteigert ist. Die russische Produktion beträgt ungefähr 5000 kg jährlich, wozu noch etwa 1500 kg gestohlenen Metall kommen; die schwimmenden Vorräte werden auf etwa 2000 kg geschätzt; der Markt ist somit noch auf lange hinaus versehen. Um den von ihr fixierten, willkürlich gesteigerten Preis von 4000 Frs. effektiv zu machen, hätte die Gesellschaft das anderweitig offerierte Metall aufnehmen müssen, das hat sie aber nicht gekonnt, da ohnehin ihre Finanzlage sehr gedrückt ist, noch weniger kann es das geplante Syndikat tun, da die kleinen Produzenten über keine Mittel verfügen, und ihre Ausbeute sofort von den russischen Banken beleihen lassen müssen, die jetzt schon große Posten als Unterpfand haben. Was den Konsum anlangt, so ist er infolge der übertriebenen Preissteigerung zurückgegangen, von der auch die chemische Industrie Nutzen gezogen hat, indem sie ihre Schmelztiegel verkauft und durch andere Apparaturen ersetzt hat. Dadurch ist viel Metall an den Markt zurückgekommen. Gegenwärtig ist das Metall zu 3600 Frs. angeboten und zu 3400 Frs. gefragt. Die Gesellschaft hat sich seit kurzem zu einer Konzession an die Affineure entschlossen, indem sie auf 3800 Frs. als Grundpreis für das Erz herabgegangen ist; aber dieser erste Schritt ist ungenügend. dn.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Argentinien. Die Einfuhr nach Argentinien i. J. 1908 bewertete sich auf 272 972 736 Pesos Gold (zu 4,05 M) gegenüber 285 860 683 Pes. i. J. 1907. Von einzelnen Warenklassen seien folgende Werte (in Pesos Gold) ge-

nannt (die eingeklammerten Zahlen bedeuten den Unterschied gegen 1907): Nahrungsmittel 23 549 097 (+2 615 908), Öle 11 051 723 (+2 966 952), Chemikalien 9 189 153 (+1 000 658), Farben 1 700 685 (+143 642), Papier 5 942 560 (+240 296), Eisen 30 075 484 (—3 085 655), andere Metalle 8 749 866 (+1 064 495), keramische Artikel, Kohle 24 897 435 + 4 264 645), elektrotechnische Erzeugnisse 3 329 290 (—44 085). Spezielle Angaben liegen vor für Malz 777 860 (—40 856), Rohzucker 1 009 309 (—902 883), Raffinade 1 973 322 (+1 047 260), Olivenöl 3 545 554 (+1 020 664), Wein in Fässern 5 879 422 (—189 752), Schmieröl 1 925 956 (+439 444), Petroleum 1 937 396 (+82 323), Rohnaphtha 1 753 509 (+985 233), Steinkohle 19 197 236 (+2 801 074), Weinsäure 607 155 (+226 135), Medikamente 1 764 025 (+141 560), Holzstoff 543 369 (—12 453), Parfümerien 1 007 373 (+119 477), Glaswaren 1 110 349 (+230 260), Flaschen, leere 384 942 (—97 976), Tonwaren 1 284 345 (+443 158), Porzellanwaren 472 061 (+156 947), Tafelglas 1 319 410 (+296 450), Zement 2 420 150 (—64 855), Zeitungspapier 778 098 (+44 929), Schreibpapier 385 220 (—48 760), Werkpapier 673 743 (—138 774), Roheisen 3 133 634 (—98 262), Rohstahl 380 448 (+213 416). — An der Einfuhr war Deutschland mit 37 347 076 (—7 964 094) = 13,9% beteiligt, es stand damit an zweiter Stelle (nach Großbritannien). Vor allem hat die starke Abnahme der Einfuhr an Eisenbahnmateriale um nicht weniger als 22 Mill. insbesondere Deutschlands Einfuhrziffer im Vergleich zum Vorjahre beeinträchtigt. — Der Wert der A u s f u h r i. J. 1908 beläuft sich auf etwa 366 Mill. Pesos Gold; folgende Artikel seien genannt: Ölkuchen 289 090 (+46 842), Talg, Fett 6 030 601 (+1 223 766), Fleischextrakt 1 379 952 (—411 622), Fleischmehl 1 239 918 (—296 910), Casein 411 601 (+4557), Quebrachoextrakt 2 994 922 (+1 183 044), Quebrachostämme 2 962 184 (—170 509), Kupferbarren 89 972 (—202 523), Kupfererz 576 787 (+406 580). (Nach der Buenos Aires Handelszeitung.)

—l. [K. 568 u. 712.]

Neuseeland. Die Gesamteinfuhr stellte sich i. J. 1908 (1907) ohne Edelmetalle auf 16 075 252 (20 064 293) Pfd. Sterl., einschließlich der letzteren auf 16 317 541 (20 071 609) Pfd. Sterl. Für einige der wichtigeren Ausfuhrwaren gestalteten sich die Werte für 1908 (1907) wie folgt (in Pfd. Sterl.): Talg 481 345 (560 945), Gold 2 004 799 (2 027 490), Silber 175 337 (169 484), Kaurigummi 372 798 (579 888), Kohle 85 846 (114 737), Mineralien 16 656 (—). —l. [K. 743.]

Tasmanien. Nach den Angaben des Bergbau-