

folgenden Jahre fand in München der I. Kongreß für Maltechnik, verbunden mit einer Ausstellung, statt. Auf demselben sprachen insbesondere der Petersburger Universitätsprofessor Petruschewsky über die wichtigsten Vorarbeiten für die Begründung einer rationalen Ölmalerei⁴⁾, Prof. von Leimbach, Hofrat Prof. Hilger und der Wiener Professor Dr. F. Linke. Hofrat Pro. Hilger gab folgende bemerkenswerte Erklärung: „Nicht nur, daß größere Zusätze, die die Bindemittel vollständig ruinieren, in die organischen Farben hineingeworfen werden, so sehen wir auch, daß unhaltbare organische Farbstoffe in die anorganischen gemischt werden, um das Feuer derselben zu erhöhen, aber damit die Haltbarkeit fast vollständig zu vernichten⁵⁾.“

Die Gesellschaft reichte in den nächsten Jahren wiederholt dem Landtage Petitionen ein, um weitere Unterstützungen zu erlangen, aber vorerst ohne Erfolg⁶⁾. Keim, der Gründer der Gesellschaft legte infolge eines schweren Nervenleidens, das er

4) Aus diesem sehr interessanten Vortrage seien die folgenden bedeutungsvollen Sätze angeführt: Genaue Wägungen von Glasplatten, die von einer Ölfarbensicht bedeckt waren, haben gezeigt, daß in allen Ölfarben Gewichtsveränderungen stattfinden, jedoch in sehr verschiedenem Grade. Wägungen solcher Platten in der Luft und unter Wasser zeigten, daß beim Trocknen aller Ölfarben eine Verringerung des Volumens stattfindet, jedoch ist dieselbe bei den verschiedenen Farben sehr verschieden. Derartige Versuche führen uns zu der Annahme, daß die anfänglich elastische Farbensicht beim Trocknen in einen Spannungszustand gerät, welcher sicher mit der Volumenverringerung wächst; nach Verlauf von einiger Zeit ist die Elastizität der Schicht so vermindert, daß ein Zerreißen derselben stattfindet.“

5) Man vgl. hierzu die Erklärung des Verbandes deutscher Farbenfabriken vom 8./8. 1907 gegenüber der Unterkommission für das deutsche Farbenbuch: „Ebensowenig kann man es als Fälschung betrachten, wenn Erdfarben und chemische Farben (Mineralfarbstoffe und Anilinfarblacke) wechselseitig miteinander gemischt werden, um Farbtöne zu erreichen, welche vom jeweiligen Geschmack, von der gerade herrschenden Mode verlangt werden und sich auf andere Weise nicht erzielen lassen.“

6) In der Sitzung vom 28./5. sprach der Abgeordnete von Vollmar die treffenden Worte: „Wenn der Staat es als seine Aufgabe betrachtet, in Kunstschulen, bzw. in Kunstakademien im Malen unterrichten zu lassen, so bildet es einen Bestandteil der Aufgaben dieser Institute, ihren Schülern auch die Kenntnis des zur Ausübung erforderlichen Materials zu vermitteln. Ich kann deshalb nur vollkommen die Ansicht teilen, welche im Ausschuß seitens des Kultusministeriums ausgesprochen worden ist, nämlich daß die Malfarbenkunde von rechts wegen ein Unterrichtsgegenstand unserer Kunstakademien und Kunstschulen werden soll.“

sich durch Überarbeitung und durch die unausgesetzten harten Kämpfe und durch die fortgesetzten schweren Kränkungen zugezogen hatte, seine Ämter am 21. November 1897 nieder und Prof. Dr. G. Schultz von der Kgl. technischen Hochschule wurde als Vorsitzender des technischen Ausschusses gewählt. Der letztere erklärte sich bereit, die Versuchsanstalt als einen Teil des ihm unterstellten chemisch-technischen Laboratoriums zu übernehmen⁷⁾. Diese Übernahme erfolgte laut Verfügung des Königl. Bayer. Staatsministeriums einstweilen provisorisch im Juli 1902. Die Versuchsstation ist gedacht: 1. als Lehr- und Musterwerkstätte zur Übung, Prüfung, Ausarbeitung und Erprobung alter und bzw. neuer Malmethoden und Materialien, sowie bezüglich der Konservierung und Restaurierung usw., 2. als kompetente, unentgeltliche Auskunftsstelle in allen maltechnischen Fragen für jedermann, 3. als Kontrollstelle der im Handel befindlichen Malmaterialien, Farben usw., 4. als Sammelstelle, als Depot für alle einschlägigen Hilfswissenschaften, Techniken und Praktiken. Hierzu kommt die Organisation des maltechnischen Unterrichts und die Heranbildung von Lehrkräften. Es ist somit ein Zentralpunkt für die beteiligten Chemiker, Physiker, Techniker, Künstler, Archäologen, Philologen, Kunsthistoriker, Restauratoren, Dekorationsmaler, Anstreicher, Fabrikanten, Erfinder, Malutensilienhändler gegeben, und zwar sowohl dem Staate, wie den Theoretikern und Praktikern, der Wissenschaft, der Kunst, der Industrie, dem Handel und dem Gewerbe gegenüber.

Wir haben es hier in der praktischen Richtung mit etwas Ähnlichem zu tun, wie mit der Werkstättenbewegung in der kunstgewerblichen Erziehung. Nach der wissenschaftlichen Seite hin aber mit etwas Ähnlichem wie mit der Nahrungsmittelkontrolle und Baukontrolle. Es ist vielleicht kein Zufall, daß die Idee der Nahrungs- und Genußmitteluntersuchungsstationen ebenfalls von Bayern ausging, und daß die ersten Schritte hinsichtlich der Feststellung einheitlicher Normen für die Prüfung der Baumaterialien durch den Kgl. Prof. Bau-schinger wiederum in Bayern erfolgten⁸⁾. Erwähnt seien ferner in diesem Zusammenhang die optische Prüfungsstation, das chemisch-technische Laboratorium, letzteres vorzugsweise für Baumaterialien. Hieraus ersehe man zugleich, daß die Richtung dieser Bestrebungen auf die Ausbildung einer wissenschaftlichen Technik hinführt.

7) Gegenwärtiger Leiter der Versuchsanstalt ist Prof. Dr. A. Eibner.

8) In Preußen datieren die ersten diesbezüglichen ministeriellen Erlasse vom 18./11. 1893 und vom 24./12. 1896. Vgl. hierüber A. W. Keim a. o. W. S. 148—150.

Referate.

Einteilung der Referate.

1. Angewandte Chemie.

1. Allgemeines.
2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

3. Pharmazeutische Chemie.

4. Agrikulturchemie.

5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

6. Physiologische Chemie.

7. Gerichtliche Chemie.
8. Elektrochemie.
9. Photochemie.

II. Technische Chemie.

1. Chemische Technologie (Apparate, Maschinen und Verfahren allgemeiner Verwendbarkeit).
2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metallbearbeitung.
3. Anorganisch-chemische Präparate und Großindustrie (Mineralfarben).
4. Keramik, Glas, Zement, Baumaterialien.
5. Brenn- und Leuchtstoffe, feste, flüssige und gasförmige; Beleuchtung.
6. Explosivstoffe, Zündstoffe.
7. Mineralöle, Asphalt.
8. Kautschuk und Guttapercha.

9. Firnisse, Lacke, Harze, Klebmittel, Anstreichmittel.
10. Fette, fette Öle, Wachsarten und Seifen, Glycerin.
11. Ätherische Öle und Riechstoffe.
12. Zuckerindustrie.
13. Stärke und Stärkezucker.
14. Gärungsgewerbe.
15. Cellulose, Faser- und Spinnstoffe (Papier, Celluloid, Kunstseide).
16. Teerdestillation, organische Präparate und Halbfabrikate.
17. Farbenchemie.
18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.
19. Natürliche Farbstoffe.
20. Gerbstoffe und Leder.

III. Rechts- und Patentwesen.

I. 2. Analytische Chemie, Laboratoriumsapparate und allgemeine Laboratoriumsverfahren.

- **Kuhn.** Bemerkungen zur Kupfertitration nach Volhard. (Chem.-Ztg. **32**, 1056—1057. 28./10. 1908. Turin.)

Die vorgeschlagene Methode weicht nur wenig von einer anderen, kurz vorher ebenfalls in der Chem.-Ztg. von der H. Theodor beschriebenen ab. Sie sucht die Volhard'sche, wenn Kupfer nicht als Sulfat vorliegt, nicht ganz befriedigende Methode zu ergänzen.

- **Scheen.** Zur elektroanalytischen Bestimmung des Antimons. (Z. f. Elektrochem. **14**, 257 bis 263. 8./5. 1908. Aachen.)

Verf. untersuchte die Ursachen der bei der elektroanalytischen Bestimmung des Antimons aus den Sulfosalzlösungen stets auftretenden zu hohen Resultate. Es hat sich ergeben, daß, um sichere Werte zu erhalten, die Elektrolyse in einer schwach matten Platinerschale, ohne Bewegung des Elektrolyten, ausgeführt werden muß. Eine stark matten Schale liefert die Bedingungen zu Einschlüssen im Metallniederschlag. Ebenso sind Drahtnetzkatoden zu vermeiden. Überschuß an Alkali und die Schnellelektrolyse liefern gleichfalls zu hohe Werte. Die Menge des Metalls darf 0,2 g, die Stromstärke 1,3 Amp., die Spannung 1,7 Volt und die Temperatur 70° nicht übersteigen, da das Antimon sonst leicht schwammig ausfällt. Beim Einhalten obiger Bedingungen geht die Bestimmung genau. M. Sack.

- P. Jannasch und W. Jilke. Über die quantitative Verflüchtigung der Phosphorsäure aus den Phosphaten in einem Chlortetrachlorkohlenstoffstrom bzw. nur im Tetrachlorkohlenstoffstrom. (J. prakt. Chem. **78**, 21—28. März [1./6.] 1908. Heidelberg.)

Die Verf. teilen zunächst die Versuchsbedingungen mit, unter denen es ihnen gelang, im Chlortetrachlorkohlenwasserstoffstrom die Phosphorsäure aus Phosphaten quantitativ auszutreiben. Im Verlaufe der Untersuchung machten die Verf. dann die Beobachtung, daß die Zerlegung der Phosphate viel schneller erfolgt, wenn man nur mit einem Tetrachlorkohlenstoffstrom arbeitet. So wurde z. B. aus

0,3 g des am widerstandsfähigsten Kaliumphosphats, welches mit 6 g Quarzpulver gemischt und auf 2 Quarzschiffchen verteilt war, durch 3½-stündiges Erhitzen im Tetrachlorkohlenstoffstrom alle Phosphorsäure ausgetrieben; im Chlortetrachlorkohlenstoffstrom war hierzu neunstündiges Glühen erforderlich. — Um zu verhindern, daß etwa vorhandenes Eisen als Chlorid mit in die Vorlagen gelangt, läßt man das Verbrennungsrohr 15 cm aus dem Ofen herausragen und füllt diesen Teil lose mit Glaswolle aus. V.

- P. Jannasch. Über die Trennung von Chlor, Brom und Jod nur durch Wasserstoffsuperoxyd in saurer Lösung. (J. prakt. Chem. **78**, 28—34. März [1./6.] 1908. Heidelberg.)

Der Verf. gibt in der vorliegenden Arbeit als Zusammenfassung seiner früheren Arbeiten auf diesem Gebiete nunmehr eine vollständige Arbeitsvorschrift über die Trennung aller drei Halogene durch Wasserstoffsuperoxyd in saurer Lösung. Wegen der zahlreichen wichtigen Einzelheiten kann die Arbeit nicht im Auszuge wiedergegeben werden. V.

- Georges Lemoine. Zersetzung der Alkohole unter dem katalytischen Einfluß erhitzter Kohle. (Bil. Soc. chim. [4] **3/4**, 935 [1908].)

Senderens hat festgestellt, daß mit Salzsäure gereinigte Tierkohle aus den Alkoholen hauptsächlich Wasser abspaltet. Die vom Verf. unternommenen Versuche haben ergeben, daß bei der Verwendung von Ruß und Zuckerkohle als Hauptreaktion eine Abspaltung von Wasserstoff unter Bildung von Aldehyden stattfindet. Kaselitz.

- D. Holde und G. Winterfeld. Qualitativer und quantitativer Nachweis kleiner Mengen Benzol in Spiritus. (Mitt. Kgl. Materialprüfungsamt, Groß-Lichterfelde-West **26**, 154 [1908].)

Es hat sich folgendes Verfahren als das zweckmäßigste erwiesen. 100 ccm des auf Benzol zu untersuchenden Alkohols sind mit so viel Wasser zu verdünnen, daß der Alkohol etwa 25gewichtsprozentig wird, die Flüssigkeit ist alsdann in einem 1½ l-Rundkolben zu destillieren, wobei man die ersten 10 ccm Destillat in mit Eis gekühlter Saugflaschenvorlage auffängt. Diese verdünne man dann bei Zimmerwärme mit 10—20 ccm Wasser, spüle darauf in möglichst enge Meßzylinder um und lese das abgesetzte Benzol bei ca. 20° ab. Die Flüssigkeit

unter dem Benzolspiegel, die natürlich auch ein wenig Alkohol enthält, ist von emulgiertem Benzol noch etwas getrübt, doch beträgt diese Fehlerquelle nach einer Reihe von Versuchen nahezu konstant nur etwa 0,3% und kann dementsprechend mit berücksichtigt werden. Die Untersuchung wird weiter fortgesetzt.

—9.

I. 5. Chemie der Nahrungs- und Genußmittel, Wasserversorgung und Hygiene.

A. Kickton. Alkalitätsbestimmungen von Fleischaschen und der Asche einiger Caseinpräparate nach dem Fällungsverfahren von Farnsteiner. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 16, 561—574. 15./11. [1./9.] 1908. Hamburg.)

Das Verfahren nach Farnsteiner (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 305 [1907]) wurde nachgeprüft und seine Ergebnisse bestätigt. Die Alkalität für 1 g der durch direktes Veraschen hergestellten normalen Fleischasche wurde zu etwa —5, für 100 g Fleisch zu etwa —6 gefunden. Starker Kochsalzzusatz erniedrigt die negative Alkalität der Fleischasche. Beim Veraschen mit überschüssigem Natriumcarbonat wird die in dem alkalischen Aschengemeinde auf die vorhandenen Mineralbestandteile des Fleisches entfallende negative Alkalität auch bei gleichzeitig vorhandenem Kochsalzzusatz erhöht. Die Bestimmung der Aschenalkalität nach dem Fällungsverfahren in Verbindung mit derjenigen des Wasser-, Fett- und Aschengehalts des Fleisches kann unter Berücksichtigung eines etwaigen Kochsalzgehalts Aufschluß über Zusätze sonstiger Salze zum Fleisch und bei stärkeren derartigen Zusätzen unter Umständen über deren annähernde Höhe geben. Bei Caseinpräparaten, deren Asche deutlich positive Alkalität besitzt, kann mit Sicherheit auf einen Zusatz von Alkalien oder Erdalkalien usw. geschlossen werden.

C. Mai.

Edwin Ackermann. Zum refraktometrischen Nachweis eines Wasserzusatzes zur Milch. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 16, 586—589. 15./11. [23./9.] 1908. Genf.)

Es wird gezeigt, daß das Zeißsche Eintauchrefraktometer eine fast dreimal so große Genauigkeit besitzt, als das Milchrefraktometer. Bei Anwendung von Asaprol nach Baier und Neumann wird infolge der Verdünnung des Serums die Empfindlichkeit der refraktometrischen Milchuntersuchung stark vermindert. Diese Verminderung schwankt bei Wasserzusätzen von 5—50% zwischen 62 und 26%; sie ist um so bedenklicher, als gerade bei geringen Wasserzusätzen von 5—10% eine Verminderung von 62—57% eintritt, und daß sie bei Wässerungen von 20% noch 50% ausmacht. Das Asaprolverfahren ist daher weniger empfehlenswert als das vom Verf. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 13, 186 [1907]) angegebene Verfahren. Es wird befürwortet, in einer Sammelstelle die Ergebnisse der einzelnen Laboratorien zusammenzustellen, um die Mittelzahlen der verschiedenen Landesteile festzustellen. (Letzterer Vorschlag ist sehr zu begrüßen, nur müßten zu dieser Zusammen-

stellung ausschließlich die Brechungswerte einwandfreier Milchproben benutzt werden. Ref.)

C. Mai.

S. Rothenfusser. Über den Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd, Formaldehyd und Persulfaten. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 16, 589—591. 15./11. [31./10] 1908. München.)

Der Nachweis von Wasserstoffsuperoxyd in Milch erfolgt durch Zusatz 2%iger alkoholischer Benzidinlösung und verd. Essigsäure; es tritt Blaufärbung ein. Bei anderen Flüssigkeiten wird außer der Benzidinlösung noch Milchserum zugesetzt, das durch Fällen von Milch mit 6% Bleiessig, Filtration und Zusatz von Essigsäure hergestellt wird und haltbar ist. Die Blaufärbung tritt noch bei einer Verdünnung des Wasserstoffsuperoxyds von 1 : 6 Millionen ein. Spuren von Formaldehyd lassen sich erkennen durch die Schwärzung mit einer Silberlösung, die aus 10 cem Kalilauge mit 10—15 Tropfen ammoniakalischer Silbernitratlösung (2% mit so viel 10%igem Ammoniak, daß der entstehende Niederschlag eben wieder gelöst wird) hergestellt ist. Formaldehyd ist ferner mit Molybdän-, Uran-, Kobalt-, Nickel-, Goldsalzlösungen in Schwefelsäure und ammoniakalischer Caseinlösung nachweisbar.

Persulfate lassen sich mit Benzidin in Verdünnungen bis 1 : 1 Million durch Eintreten einer Blaufärbung erkennen.

C. Mai.

C. Fleig. Farbenreaktionen des Sesamöles und der Gallensäuren mit den verschiedenen Zuckern. (Bil. Soc. chim. [4] 3/4, 992 [1908].)

Schüttelt man Sesamöl mit der gleichen Menge konz. Salzsäure und etwas Saccharose, so tritt schnell Rotfärbung ein. Gleich gut geht die Reaktion mit Raffinose, Lävulose, Sorbose, Invertzucker; bei anderen, Mannose, Glucose, Arabinose u. a., tritt die Reaktion langsamer ein, die Färbung hat viel geringere Intensität; Glycerin, Sorbit, Lactose, Maltose, Inosit schließlich erzeugen keine charakteristische Färbung. Statt der Salzsäure kann man auch Schwefelsäure nehmen. In der Wärme werden die Farben tiefer. Nimmt man statt des Sesamöles die Gallensäuren, so erhält man rotviolette oder amethystene Färbungen. Die Intensität hängt, wie oben erwähnt, mit der Anwendung von verschiedenen Zuckern zusammen. Da anzunehmen ist, daß die Färbung durch Furfurol bewirkt wird, das aus den Zuckern entsteht, so erklärt sich die verschiedene Stärke der Färbung durch die Schnelligkeit, mit der die einzelnen Zuckerarten Furfurol bilden. Welche Beimengungen des Sesamöles die Farbreaktion geben, läßt sich nicht entscheiden, da dieselbe durch die verschiedenartigsten Körper erzeugt wird.

Kaseltz.

C. Fleig. Farbreaktionen von Sesamöl mit aromatischen Aldehyden. (Bil. Soc. chim. [4] 3/4, 984—991 [1908].)

In gleicher Weise wie mit Furfurol erhält man mit aromatischen Aldehyden Farbenreaktion des Sesamöles. Gleich empfindlich wie Furfurol sind Paraoxybenzaldehyd, Protocatechualdehyd, Vanillin, Piperonal u. a. Ebensogut tritt die Reaktion ein, wenn man das Öl mit Alkohol schüttelt und den Alkohol mit Salzsäure und dem betreffenden Aldehyd versetzt.

Kaseltz.

E. v. Raumer. Über die Fiehesche Reaktion zur Erkennung und Unterscheidung von Kunsthonigen und Naturhonigen. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **16**, 517. 1./11. 1908.)

In Übereinstimmung mit *Draue* (Z. öff. Chem. **14**, 352 [1908]) wurde beobachtet, daß Naturhonig schon nach halbstündigem Erwärmen im Wasserbade die *Fiehesche* Reaktion sowohl mit 35%iger wie mit 25%iger Salzsäure deutlich und bleibend geben. *C. Mai.*

A. Kickton. Über die Verwendbarkeit der Resorcin-Salzsäure-Reaktion nach Fiehe zum Nachweis von künstlichem Invertzucker im Wein. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **16**, 574—579. 15./11. [1./9.] 1908. Hamburg.)

Es wurde nachgewiesen, daß die die Reaktion mit Resorcin-Salzsäure gebenden Nebenprodukte auch bei der Inversion der Saccharose mit organischen Säuren und mit Kohlensäure entstehen. Bei Nahrungsmitteln mit natürlichem Zucker- und Säuregehalt, die bei ihrer Herstellung erhitzt wurden, kann daher eine positive Reaktion auf künstlichen Invertzucker vorgetäuscht werden. Der positive Ausfall der Reaktion bei Süd- oder Süßweinen kann im allgemeinen für den Nachweis eines Zusatzes von künstlichem Invertzucker nicht verwertet werden. *C. Mai.*

Ad. Krentz. Über den Theobromingehalt des Kakao und eine neue quantitative Bestimmung desselben. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **16**, 579—584. 15./11. [12./9.] 1908. Straßburg i. E.)

Es wurde nachgewiesen, daß das Theobromin im Kakao in zwei Formen vorhanden ist. — 1,5—2 g Kakao werden mit 3 g festem Chloralalkoholat im Wasserbad geschmolzen, die gleichmäßig verteilte Masse mit kleinen Mengen Äther ausgezogen, dieser durch gehärtete Filter in einen Fraktionierkolben filtriert, Äther und Alkoholat abdestilliert, letzteres unter vermindertem Druck, der Rückstand bei 100—105° getrocknet, gewogen, das Fett mit kaltem Tetrachlorkohlenstoff in Lösung gebracht und vom ungelöst bleibenden Theobromin abfiltriert. Das vom Lösungsmittel befreite Fett wird dann wieder gewogen; die Differenz ergibt das freie Theobromin. Der Kakaorückstand wird dann dreiviertel Stunden lang mit 50 ccm 4%iger Schwefelsäure erhitzt, die heiße Flüssigkeit mit Bariumcarbonat neutralisiert, eingedampft und der mit Sand gemischte Rückstand 5 Stunden mit Chloroform ausgezogen. Nach dem Abdestillieren des letzteren hinterbleibt das in glykosidartiger Bindung vorhandene gewesene Theobromin. *C. Mai.*

Ad. Krentz. Die Fettbestimmung in Schokolade mittels Chloralalkoholats. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. **16**, 584—586. 5./11. [12./9.] 1908. Straßburg i. E.)

2—3 g grobzerkleinerte Schokolade werden mit 3 g festem Chloralalkoholat im Kolben auf dem Wasserbad geschmolzen, die Mischung nach 15 Minuten mit Äther ausgezogen, dieser abfiltriert, das Filtrat im Fraktionierkolben von Äther und dann unter vermindertem Druck vom Alkoholat befreit, der Rückstand in der Kälte mit Tetrachlorkohlenstoff behandelt, die Lösung abfiltriert und das nach dem Verjagen des Lösungsmittels hinterbleibende Fett nach dem Trocknen bei 100—105° gewogen. *C. Mai.*

Debusmann. Die Ursachen der Wasserkalamität in Breslau und die bisherigen Maßnahmen zu ihrer Beseitigung. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. **51**, 964—969; 990—998.)

Es wird unter Anlehnung an die Einzelgutachten berichtet über die Untersuchungen in geologischer, hygienischer und chemischer Art, welche in den letztvergangenen Jahren die bekannte und insbesondere auch durch das Auftreten eines Mangan-gehaltetes charakterisierte Breslauer Wasserkalamität veranlaßte, und im weiteren über die Maßnahmen, welche zu ihrer Beseitigung getroffen bzw. noch ferner geplant sind. Den Chemiker dürfte vor allem folgende Mitteilung interessieren, welche den Feststellungen der geologischen Landesanstalten, sowie des städtischen chemischen Untersuchungsamtes entsprechen. 1. In den humösen Tonen (Schlickschichten genannt) des Grundwassergeländes haben sich mit der Zeit durch die Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf die dort unter Wasser lagernden Eisenerze, Sulfide des Eisens in großen Mengen gebildet. 2. Bei der künstlichen Absenkung des Grundwasserspiegels sind diese unlöslichen Sulfide (Schwefelkies usw.) mit der Luft in Berührung gekommen und haben sich zu löslichen Sulfaten und Schwefelsäure oxydiert. Diese lagerten eine Zeitlang in den oberen ausgetrockneten Schichten fest. 3. Beim Eindringen des Hochwassers in das Gelände wurden die Eisensulfate aufgelöst, die Schwefelsäure aufgenommen, und beide vereint haben nun den angetroffenen Braunstein in Mangansulfat verwandelt $[2\text{FeSO}_4 + \text{MnO}_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}]$.

4. Das Hochwasser, nunmehr Eisen- und Mangansulfat in merklicher Menge enthaltend, drang bis zu den Rohrbrunnen vor bzw. mischte sich mit dem vorhandenen Grundwasser, wodurch die Sulfate in die Heberleitung und damit schließlich auf den Riesler gelangten. — Während des 40tägigen Abpumpens der Heberleitung der Gruppe III sind übrigens bei einer Förderung von täglich 20 000 cbm Wasser im ganzen ca. 640 Zentner Mangansulfat entfernt worden. —g.

I. 9. Photochemie.

Peter Kien. Über das Flammenspektrum des Kupferchlorids. (Z. f. wiss. Phot. **6**, 337.)

Verf. studierte das Spektrum des Kupferchlorids in bezug auf seine Intensität und auf seine Struktur mit Hilfe eines Gitters von großer Dispersion. Die angestellten Messungen ergaben eine gute Übereinstimmung mit dem dritten *Deslandreschen* Gesetze: Sämtliche Kanten eines Bandenspektrums können in eine Reihe von arithmetischen Serien aufgelöst werden. Von besonderem allgemeinen Interesse ist die Beantwortung der Frage, weshalb verschiedene Forscher bei allen möglichen Flammen das Kupferchloridspektrum beobachtet haben wollen, so z. B. beim Einwerfen von Kochsalz in ein Kohlenfeuer. Diese Erscheinung ist bis jetzt nur mit dem Auge beobachtet worden. Verf. photographierte jedoch diese Spektren und stellte so unzweifelhaft fest, daß es sich tatsächlich um Kupferchlorid handelt. Spuren von Kupfer finden sich als Staub in jedem Laboratorium, in der Hitze der

Flamme entsteht durch Vereinigung mit dem Chlor des ebenso allgegenwärtigen NaCl CuCl_2 , und dessen Spektrum ist so lichtstark, schon bei geringsten Substanzmengen, daß es sich stets deutlich kenntlich macht. *K.*

L. Lumière und Seyewetz. Über die Verwendung von organischen Schwefelverbindungen als Ersatz für Natriumhyposulfat in den kombinierten Tonfixierbädern. (Mon. Scient. Nr. 803, 725, [1908].)

Versuche haben ergeben, daß Thioharnstoff und Allylthioharnstoff keine wesentlichen Vorteile vor Natriumhyposulfat haben. Während das Hyposulfat empfindlich gegen Säuren ist, werden die genannten Verbindungen durch die schwächsten Alkalien leicht zersetzt; hinzu kommt noch der hohe Preis. *Kaselitz.*

Verfahren zur Darstellung von hochprozentigem, technischem Ammoniumthiosulfat. (Nr. 202 502-*Kl.* 12i. Vom 3./9. 1907 ab. [Sehering].)

Patentanspruch: Verfahren zur Darstellung von hochprozentigem, technischen Ammoniumthiosulfat, dadurch gekennzeichnet, daß man Chlorammonium mit Natriumthiosulfat in konz. Lösung bei ungefähr 100° umsetzt und bei dieser Temperatur die Trennung der Lösung vom Bodenkörper bewirkt. —

Das wegen der Möglichkeit schnelleren Arbeitens zum Fixieren in der photographischen Technik besser als das Natriumthiosulfat geeignete Ammoniumthiosulfat konnte bisher nur auf teurem Wege erhalten werden, während die auch vorgeschlagenen Mischungen aus Natriumthiosulfat und Salmiak Kochsalz enthalten. Bei vorliegendem Verfahren wird durch die besonderen Temperaturverhältnisse das Kochsalz im wesentlichen im Bodenkörper ausgeschieden, während die konz. Lösung beim Abkühlen nur wenig Salz ausscheidet, das wieder in Lösung gebracht werden kann, und etwa 42% Ammoniumthiosulfat neben etwa 17% Natriumthiosulfat enthält. Sie kann ohne weiteres in der Photographie benutzt werden und ist handlicher als das oben erwähnte Gemisch, das zunächst in Lösung gebracht werden muß und dann das gesamte Kochsalz enthält. *Kn.*

Dasselbe. (Nr. 202 503. *Kl.* 12i. Vom 5./11. 1907 ab. Zusatz zum Patente 202 502 vom 3./9. 1907.)

Patentanspruch: Abänderung des durch Patent 202 502 geschützten Verfahrens zur Darstellung von hochprozentigem, technischen Ammoniumthiosulfat, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle von Chlorammonium hier andere geeignete Ammoniumsalze anwendet. *Kn.*

Trivelli. Beitrag zur Kenntnis der Silbersubhaloide. (Z. i. wiss. Phot. 6, 358.)

Die Abhandlung hält nicht, was die Überschrift verspricht. Neue experimentelle Tatsachen werden nicht angeführt, sondern der Verf. versucht nur, eine Lanze zugunsten der Auffassung der Silbersubhaloide als molekulare Verbindungen von der Formel $\text{Ag}_x\text{H}_{n-x}$ zu brechen. Er glaubt, die Erscheinungen des latenten Bildes, der Solarisation und andere noch strittige Punkte mit der alten Theorie besser erklären zu können als mit der von L ü p p o - C r a m e r vertretenen Auffassung der

Subhaloide als Adsorptionsverbindungen von kolloidem Silber mit Silberhaloid. *K.*

Lüppo-Cramer. Photocyanid und Photorhodanid. (Eders Jahrb. f. Phot. 1908, 15.)

Verf. erhielt das Silberphotocyanid und -rhodanid auf ähnliche Weise wie die Photohaloide, indem er die Hydrosole von AgCN und AgSCN mit Silberhydrosol vermischte und dann durch konz. Schwefelsäure ausflockte. Dem entstehenden Gel wurde beigemishtes Ag durch Salpetersäure entzogen und so ein schön rosarot gefärbtes Photocyanid und ein ziegelrotes Photorhodanid erhalten. Ersteres wird am Lichte bald blauviolett, letzteres ändert seine Farbe am Lichte nur wenig. *K.*

R. Namias. Tonfixiermethode nach dem Fixieren. (Eders Jahrb. f. Phot. 1908, 72.)

Da die für die Haltbarkeit von Silberbildern so verhängnisvolle Schwefeltonung nach Ansicht des Verf. besonders durch Silberthiosulfat verursacht wird, das in stark ausgenutzten Tonfixierbädern in großen Mengen vorhanden ist, empfiehlt Verf. die Kopien zunächst in ein (zweckmäßig Borsäure enthaltendes) starkes Fixierbad zu bringen und sie erst dann mit dem Tonfixierbad zu behandeln. Es wurde festgestellt, daß die so getonten Bilder sehr viel haltbarer sind als direkt mit Tonfixierbad behandelte. *K.*

F. Novak. Über Zeitlichtgemenge. (Eders Jahrb. f. Phot. 1908, 145.)

Verf. untersuchte verschiedene Zeitlichtgemenge auf ihre chemisch wirksame Leuchtkraft und auf die Verbrennungsgeschwindigkeit. Die größte Lichtmenge (160 000 HMS pro 1 g Mg) wurde entwickelt bei Verwendung eines Gemisches von 1 g Mg; 0,7 g Cerinitrat; 0,3 g Strontiumcarbonat; die geringste Lichtmenge (67 500 HMS pro 1 g Mg) gab ein Gemisch von gleichen Teilen Magnesium und Kreide. Die Verbrennung von 5 g des letzteren Zeitlichtgemisches dauerte 25 Sekunden, die des ersteren 5,5 Sekunden. *K.*

E. König. Herstellung stereoskopischer Projektionsbilder. (British J. Photogr. 1908, 848.)

Es ist nichts Neues, stereoskopische Bilder so zur Anschauung zu bringen, daß man das rechte und linke Bild in komplementären Farben druckt und die Bilder dann durch eine Brille mit entsprechend gefärbten Gläsern betrachtet. Jedes Auge sieht dann nur ein Bild, und so kommt der stereoskopische Effekt zustande. Verf. verwendet zur Herstellung der Teilbilder zwei neue Farbstoffe, die genau komplementär sind und die Eigenschaft der Pinotypiefarbstoffe haben, so daß die früher sehr umständliche Herstellung der komplementärfarbigten Bilder jetzt sehr vereinfacht ist. Verf. gibt genaue Vorschriften zur Herstellung der Bilder und der Betrachtungsgläser. *K.*

II. 5. Brenn- und Leuchtstoffe, feste, flüssige und gasförmige; Beleuchtung.

H. W. Woodall. Kontinuierliche Entgasung in Vertikalretorten. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 1025 [1908].)

Verf. berichtet über in Bournemouth Nine Elms und Liverpool ausgeführte Versuche und Anlagen zur

kontinuierlichen Entgasung in Vertikalretorten, über dabei gemachte Beobachtungen und Erfahrungen und die durch dieselben bedingten Änderungen und Verbesserungen der ursprünglichen Konstruktionen. Das bisher Erreichte läßt hoffen, daß durch konsequentes schrittweises Vorgehen nach und nach eine völlige Lösung des Problems zu erreichen sein wird. Die vorliegende ausführliche Abhandlung, auf welche nur kurz hingewiesen werden konnte, dürfte auch für alle Zeit historisches Interesse in Anspruch nehmen. —g.

F. Fleischmann. Rohrreinigungsapparate zum Reinigen langer Rohrstrecken und ganzer Rohrnetze, deren Entstehung, Entwicklung und Wirkungsweise. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 1031 [1908].)

Verf. beschreibt nach Hinweisen auf die große Wichtigkeit der Reinigung von Rohrleitungen eingehend und an der Hand von Zeichnungen die Apparate von Nowotny sowie von Müller und später von diesen getroffene Verbesserungen und gibt zugleich Anweisung zur rationellen Verwendung genannter Apparate im Einzelfalle. —g.

Leone Fabre. Automatische Bestimmung und Registrierung des Heizwertes der Gase. (Rev. chim. pure et appl. 20, 369 [1908].)

Eine Beschreibung des Junker'schen Gascalorimeters mit automatischer Regulierung und Registrierung. Der Apparat ist in deutschen Gasanstalten schon vielfach in Gebrauch. Kaselitz.

Spengler. Druckluft-Mischfeuerung. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 51, 1033 [1908].)

An der Hand von Detailzeichnungen wird die Druckluft-Mischfeuerung der Firma O. Tzentahler, Maschinenfabrik in Lauban, eingehend beschrieben, welche sich insbesondere zum Verbrennen minderwertigen Brennmaterials eignet und bewährt hat. —g.

Acetylenreinigerexplosionen. (Z. Bayerischen Rev. V. 12, 185—188; 199—202.)

Es wird über zwei Unglücksfälle eingehend berichtet, die durch Einwirkung von Chlorkalk enthaltenden Reinigungsmassen auf lufthaltiges Acetylgas hervorgerufen waren. Die sachgemäße Erörterung des einen Unfalls ergab, daß durch die Gasleitung ein Zutritt von Luft zum Gasreiniger stattgefunden und das Acetylenluftgasgemisch sich durch das freie Chlor der Chlorkalkreinigungsmasse entzündet hatte. Die Explosion war vielleicht auch noch begünstigt worden durch die hohe Außentemperatur, durch den starken Wassergehalt des Chlorkalkes und die damit infolge einer Selbstreaktion verbundene Temperaturerhöhung, durch stärkere Chlorentwicklung, infolge Einwirkung von in geringen Mengen in der chlorkalkhaltigen Reinigungsmasse mit aufgefundener Chromsäure auf den Chlorkalk, sowie durch die Temperaturerhöhung infolge in der Reinigungsmasse ebenfalls aufgefundener Holzstückchen. Die zweite Explosion war verursacht durch Zutritt von Luft in den abgesperrten Acetylenreiniger durch den Deckel bzw. dessen Dichtungsstelle und Entzündung des Acetylenluftgemisches durch das vorhandene Chlor. Begünstigend hatten dabei jedenfalls gewirkt die hohe Außentemperatur und der hohe Wassergehalt des Chlorkalkes. —g.

A. Eisenstein und O. Rosauer. Über einige wichtigere Rohfette der Stearinindustrie. (Mitt. d. K. K. Technol. Gew.-Mus. 28, 45 [1908].)

Die Mitteilungen beziehen sich auf Probenahme und Analysen einiger Rohmaterialien der Stearinindustrie, und es wurden insbesondere bestimmt der Gehalt der Handelsware an verseifbarem Fett resp. Fettsäuren (Verunreinigungen und Hehnerzahl), an Glycerin (direkt, sowie Berechnung aus Säure- und Verseifungszahl) und an festen Fettsäuren (Jodzahl) und Titer. Die Resultate sind in Tabellen zusammengestellt. —g.

C. Schiffner. Die Hüttenrauchfrage in Nordamerika. (Metallurgie 5, 169—172. 22./3. 1908. Freiberg.)

Erst in neuerer Zeit hat man in Amerika angefangen, in umfangreicherem Maßstabe für die Unschädlichmachung des aus Metallhütten entweichenden Hüttenrauchs Sorge zu tragen. Früher lagen die Hütten vielfach in Gegenden ohne wertvolle landwirtschaftliche Betriebe, oder der aus dem Hüttenbetrieb für eine Gegend erwachsende Gewinn übertraf bei weitem den von der Hütte in der Umgebung verursachten Schaden; außerdem war die staatliche Gesetzgebung von besonderer Milde gegen solche Schädigungen. Die Gewinnung der mit dem Hüttenrauch entweichenden Stoffe und deren wirtschaftliche Verwertung ließ überdies keinen erheblichen Nutzen erhoffen. Neuerdings sind indessen in Amerika namentlich zwei große Anlagen, durch welche die im Hüttenrauch enthaltenen festen Bestandteile mittels Filtration durch schlauchartige Säcke ausgeschieden und gewonnen werden, entstanden. Eine in der Nähe des Salzsees gelegene Bleihütte hat eine Filteranlage mit 2200 Säcken von je 45,7 cm Durchmesser und 9,1 m Länge eingerichtet, durch welche die Gase von 6 Hochöfen, nachdem sie die gewöhnlichen Flugstaubkanäle passiert haben, mittels Ventilatoren durchgepreßt werden. Innerhalb 24 Stunden sammeln sich 10 t Flugstaub in den Säcken an, entsprechend 1% des verschmolzenen Erzes. Neben viel Blei sind noch 30—35% Arsen darin. Eine andere Anlage umfaßt sogar 4160 Säcke, sie hat 630 000 M Kosten verursacht. Die entstandenen Gase werden nach einer 53 m hohen Esse geleitet. Neuerdings ist auch der Vorschlag gemacht worden, den Hüttenrauch nach Gegenden, wo Schädigungen nicht zu befürchten sind, mittels hölzerner Kanäle zu leiten. Schröder.

II. 6. Explosivstoffe, Zündstoffe.

Sicherheitsvorrichtung an Vakuumtrockenapparaten für Sprengstoffe. (D. R. P. 204 381. Vom 4./2. 1908 ab. Emil Paßburg, Berlin.)

Die Sicherheitsvorrichtung bezweckt, im Falle einer Explosion des Sprengstoffs innerhalb des Vakuumtrockners den Gasdruck auf die festen Wände desselben dadurch abzuschwächen, daß die Türen des Vakuumgefäßes sich infolge des innern Gasdrucks ungehindert öffnen, und daß eine oder mehrere durch Federn angepreßte Wände oder Deckel bei innerem Druck nachgeben und dadurch die festen Wände von dem Gasdruck entlasten. Cl.

3,4 Vol. 90%igen Alkohols. Bei 4 mm Druck siedeten etwa 75% des Öls zwischen 45 und 60°, 20% zwischen 130 und 132°. In der Kohlenwasserstofffraktion ($\alpha_D + 68^\circ 17'$) wurden Phellandren und Terpinen durch die Nitritreaktion nachgewiesen; ferner war Limonen oder Dipenten anwesend. In den höhersiedenden Anteilen fand sich etwa $1\frac{1}{2}\%$ Carvon, ferner neben Dillapiol und (wahrscheinlich) Dillisoapiol der in anderen ätherischen Ölen vorkommende blaue Körper.

Irisöl. In den Kobationswässern dieses Öls wurden Acetaldehyd, Methylalkohol, Diacetyl und Furfural nachgewiesen.

Lemongrasöl. Bei 10 Mustern dieses Öls wurde der Citralgehalt sowohl nach der Sulfit- wie nach der Bisulfitmethode ermittelt. Wie schon früher beobachtet, waren die nach letzterer Methode bestimmten Werte meist gegen 5% höher als die ersteren, da neutrales Sulfit nur mit Citral reagiert, Bisulfit dagegen auch mit den anderen Aldehyden des Öls sowie partiell mit Methylheptenon. Bei Angaben über den Citralgehalt des Lemongrasöls ist daher stets hinzuzufügen, nach welchem der beiden Verfahren gearbeitet wurde. De Jong modifizierte die Sulfitmethode in der Weise, daß an Stelle von Essigsäure, NaHCO_3 zur Neutralisation des freiwerdenden NaOH benutzt wird. — Ein vom Regierungslaboratorium von Barbados eingeschicktes Lemongrasöl war, im Gegensatz zu anderen Handelsölen dortiger Provenienz, in 2 und mehr Vol. 70%igen Alkohols löslich und hatte 85,5 bzw. 90,5% Aldehydgehalt (nach der Sulfit- bzw. Bisulfitmethode bestimmt).

Linaloeöl. Im Vorlauf dieses Öles wurde Methylheptenol $\text{C}_8\text{H}_{16}\text{O}$ aufgefunden.

Monardenöl. Das aus den halbwellken Blüten in einer Ausbeute von 0,32% erhaltene, blaßgelbe, paraffinreiche Öl hatte $D_{15} 0,8665$, $\alpha_D -7^\circ 30'$, $n_D^{20} 1,468\ 92$, S. Z. 2,4, E. Z. 4,4, löslich in 20 und mehr Vol. 70%igen Alkohols unter Paraffinabscheidung. Aus fast trockenen Stengeln und Blättern wurden nur 0,096% citronengelbes Öl erhalten; $D_{15} 0,8855$, $\alpha_D -32^\circ 38'$, $n_D^{20} 1,468\ 92$, S. Z. 5,5, E. Z. 20,4; löslich in 2 und mehr Vol. 70%igen Alkohols, bei Verdünnung Trübung infolge Paraffinabscheidung. Beide Öle rochen lavendelartig, der Ambrageruch war schwächer als sonst.

Pappelknospenöl. Zwei selbstdestillierte Muster hatten $D_{15} 0,8957$ und $0,8991$, $\alpha_D +5^\circ 45'$ und $+5^\circ 16'$, S. Z. 2,8 und 6,4, E. Z. 8,2 und 8,9, E. Z. nach Acetylierung des zweiten Öls 32,5, n_D (Öl II) 1,485 82, löslich (I) in $3\frac{1}{2}$ bis 4 Vol. bzw. löslich (II) mit flockiger Abscheidung in ca. 10 Vol. 95%igen Alkohols.

Pastinaköl. Im verseiften Öl wurden nicht unerhebliche Mengen Capronsäure gefunden; $D_{15} 0,934$, Kp. 204—206°.

Patchouliöl. An einer Reihe von Ölen wurde festgestellt, daß anscheinend eine verschiedene Behandlungsweise der Blätter vor der Destillation bei den einzelnen Patchoulivarietäten von ungleicher Wirkung ist. Bei Singeporeblättern wichen die Öle wenig voneinander ab, gleichgültig, ob sie aus frischen, getrockneten oder fermentierten Blättern gewonnen waren; erheblich unterschieden

sich dagegen die Öle aus javanischen Blättern. Näheres hierüber ergibt eine Tabelle.

Pfefferminzöl, aus in Italien kultivierten Mitchampflanzen destilliert, unterschied sich durch seinen hohen Menthongehalt vom echten Mitchamöl, dem es sonst in seinen Eigenschaften nahestand. Das durch sein gutes Aroma ausgezeichnete Öl hatte folgende Konstanten: $D_{15} 0,9090$, $\alpha_D -21^\circ 12'$, $n_D^{20} 1,46\ 248$, S. Z. 0,5, E. Z. 11,8 = 3,35% Ester-Menthol, E. Z. nach Acetylierung 159,5 = 50,5% Gesamtmenthol, Menthon 17,2%: löslich in 3,5 u. m. Vol. 70%igen Alkohols.

Poleiöl, in dem von Verfälschungsmitteln bisher fast ausschließlich Terpentinöl aufgefunden war, erwies sich in zwei Fällen mit Eucalyptusöl verfälscht. Der bei normalen Ölen 80% betragende Pulegongehalt war nur 20—30%; sonst wurden folgende Konstanten beobachtet:

	Öl I	Öl II	Reines Öl
D_{15}	0,9290	0,9215	0,930—0,960
α_D	$+10^\circ 40'$	$+17^\circ 49'$	$+17$ bis $+25^\circ$, ganz ausnahmsweise auch niedriger
Pulegongehalt	etwa 25%	etwa 30%	etwa 80%
Löslichkeit in 70%igem Alk.	L. in 4 u. m. Vol. mit starker Opaleszenz	L. in 2,2 u. m. Vol. mit Opaleszenz	L. in 2 u. m. Volumen

Erkannt wurde die Fälschung beim Fraktionieren der Öle; bei reinem Poleiöl gehen bis 210° nur etwa 5% über, während die verfälschten Öle bis zu 45% Destillat lieferten, die etwa zu $\frac{1}{3}$ aus Cineol bestanden (Resorcinverbindung), das in reinem Poleiöl nicht vorkommt. Der Geruch des Öls war durch den Zusatz nicht verändert worden.

Rosenöl. Anschließend an die Mitteilungen Parrys (diese Z. 21, 2183 [1908]) haben auch Schimmel und Co. die Erfahrung gemacht, daß viele diesjährige Öle mit Alkohol verfälscht sind. Der Nachweis ist durch die physikalischen Konstanten kaum zu führen, wie eine Zusammenstellung der Konstanten vier verfälschter Öle zeigt. Verdächtig werden derartige Öle erst durch den hohen scheinbaren Gehalt an Gesamtgeraniol, der bei reinen Ölen 66—74, sehr selten 76% beträgt; beobachtet wurden aber 77,9—84,7%. Nach dem Ausschütteln mit Wasser stieg auch das spez. Gew. Eines der Öle erwies sich außerdem mit Palmarosaöl oder Geraniol verfälscht, da nach dem Auswaschen des Alkohols der Gehalt an Gesamtgeraniol noch zu hoch, 78,3%, war. Dasselbe schien bei zweien der anderen Öle der Fall zu sein, wie bei einem derselben aus dem zu hohen spez. Gew. nach dem Schütteln mit Wasser geschlossen wurde. Die Verfälschung mit Alkohol ist umso gefährlicher, als sie bei geschicktem Zusatz von Geraniol oder Palmarosaöl sich nicht durch die physikalischen Konstanten verrät.

Eine Kurventafel bringt Angaben über die bulgarische Rosenölproduktion verglichen mit der Gesamtausfuhr und der Ausfuhr nach den hauptsächlichsten Ländern während der Jahre 1896 bis 1907, aus denen zu ersehen ist, in welchem Maße die Ausfuhr die Produktion übertrifft (und demgemäß Verfälschungen vorgenommen werden).

Ostafrikanisches Sandelholzöl lieferte 4,86% eines hellbraunen, im Geruch an Vetiveröl und an Gurjunbalsam erinnernden Öls. jedenfalls aber vom ostindischen Öl ganz verschle-

den war. D_{15}^{20} 0,9477, α_D —42° 50', n_D^{20} 1,521 91, E. Z. 11,1, E. Z. nach Acetylierung 72,8 = 30,5% Sesquiterpenalkohol, $C_{15}H_{26}O$. Löslich in 7—8 Vol. 90%igen Alkohols Als Stammpflanze des Öls wurde vom Direktor des Hamburger botanischen Museums, Voigt, *Osyris* (wahrscheinlich *tenuifolia* Engl.), eine *Santalacee*, ermittelt.

Spiköl. Bisher wurde von Spiköl eine Löslichkeit in 1,5—3 Vol. 70%igen Alkohols gefordert. Dieser Anforderung genügen jedoch auch verfälschte Öle, weshalb schon früher Parry und Bennett eine Löslichkeit in 6 Vol. 65%igen Alkohols forderten. Es wird nunmehr eine Löslichkeit in 60%igem Alkohol (1:20) gefordert, eine Bedingung, der nach jahrelangen Erfahrungen so gut wie alle unverfälschten Öle genügen. Eine schlechtere Löslichkeit oder Unlöslichkeit ist fast durchgehend auf eine Verfälschung zurückzuführen. Destillationsversuche mit reinen, von Lavendelkraut freiem Spik, die in der Barrémer Fabrik angestellt wurden, ergaben bei den mittels Wasserdampfdistillation erhaltenen Ölen stets eine Löslichkeit in 6—8 Vol. 60%igen Alkohols; nur ein mit Dampf destilliertes Öl war selbst in 20 Vol. nicht löslich, doch wurde es nach dem Rektifizieren mit Wasserdampf löslich wie die anderen. Der Grund für das Verhalten des dampfdestillierten Öls ist in seinem Gehalt an schwerlöslichem Sesquiterpen zu suchen, das bei der Rektifikation zurückbleibt; verfälschte Öle werden bei dieser Operation nicht leichter löslich. Bemerkenswert war die geringe Linksdrehung der Mehrzahl der erhaltenen Spiköle, die auch von anderer Seite (vgl. diese Z. 20, 1001 [1907]) beobachtet worden ist, und als eine Eigenschaft einiger reiner Öle angesehen werden muß. Die ersten 10% des Destillats solcher Öle müssen aber, um Verfälschungen mit Terpentinsöl usw. auszuschließen, rechts drehen. Da das dampfdestillierte Öl gleichfalls schwach links drehte, nach der Rektifikation aber schwach rechts, so ist anzunehmen, daß bei der Dampfdestillation mehr linksdrehendes Sesquiterpen übergegangen als bei der schwächeren Wasserdampfdistillation.

Ein *Ylang-ylangöl* aus Madagaskar war trotz seines feinen Aromas den besten Manilaölen nicht gleichwertig und dürfte den mittleren Qualitäten zuzurechnen sein. D_{15}^{20} 0,9577, α_D —49° 55', n_D^{20} 1,51 254, S. Z. 1, 8, E. Z. 113,2, E. Z. nach Acetylierung 160,2, in 95%igem Alkohol erst klar, mit mehr als 1,5 Vol. opalisierend löslich.

Zimtrindenöl von den Seychellen. Vier von diesen Inseln stammende Öle, deren Stammpflanze nicht zu erfahren war, ähnelten im Geruch dem Ceylonzimtöl, standen ihm aber an Wert bedeutend nach. Die Konstanten schwankten wie folgt: D_{15}^{20} 0,9464—0,9670; α_D —2° 30' bis —5° 10'; n_D^{20} 1,528 43—1,532 71; Zimtaldehyd 25 bis ca. 35%; nicht löslich in 10 Vol. 70%igen Alk., in 80%igem zwischen 0,6 und 4—5 Vol., mit mehr: Opaleszenz. Phenolgehalt 6—8%, einmal 15%. Die Untersuchung eines der Öle ergab, daß die Hauptfraktion im wesentlichen aus Zimtaldehyd bestand; weiter waren anwesend Eugenol, Caryophyllen, Phellandren, Cymol und der im echten Zimtöl nicht vorkommende Campher; hierdurch und durch den geringen Gehalt an Zimtaldehyd erklärt sich der abweichende Geruch der Öle.

Zittwersamenöl (Oleum Cinae). Ein Öl eigener Destillation hatte die Konstanten: Kp. 160—300°, D_{15}^{20} 0,9271, α_D —5° 2', n_D^{20} 1,466 64, S. Z. 7,1, E. Z. 12,4, E. Z. nach Acetylierung 46,4. Die Untersuchung des Öls ergab die Anwesenheit von α -Pinen, Terpinen, Cineol (Hauptbestandteil), Terpeneol, Terpinenol, eines Sesquiterpens und (im Destillationsrückstand) eines bisher nicht weiter untersuchten krystallinischen Körpers.

Von neuen Destillaten führt der Bericht die folgenden auf:

Öl aus Ma'ali harz. Das elemi-ähnliche Harz des samoanischen Ma'ali-Baumes lieferte in einer Ausbeute von 16,08% ein hellgrünes, bei gewöhnlicher Temperatur festwerdendes Öl, dessen Geruch schwach balsamisch war und an Teerosen erinnerte. Konstanten: α_D +7° 15', V. Z. 3,3, E. Z. nach Acetylierung 46,6, löslich in ca. 1 Vol. 90%igen und ca. 3 Vol. 80%igen Alkohols. Bei 65—80° verflüssigte sich das Öl. Die abgesaugte Krystallmasse wurde aus 70%igem Alkohol oder Petroläther umkrystallisiert; F. 105°, α_D +18,333°, Kp. um 260°. Bei der Acetylierung spaltete sich Wasser ab unter Bildung eines Sesquiterpens. Mit Resorcin entstand eine Doppelverbindung vom F. 62. Die weitere Untersuchung führte zu der Annahme eines Alkohols der Formel $C_{15}H_{26}O$. Mit Ameisensäure ging der Körper in das entsprechende Sesquiterpen über, von dem Derivate nicht erhalten werden konnten. Der Alkohol gab eine charakteristische Verbindung mit Chromsäure, die relativ beständig war und die Zusammensetzung $(C_{15}H_{26}O)_2 \cdot CrO_3$ aufwies; F. 111°. Die weiteren Anteile des Öles schienen eine Lösung des festen Alkohols in einem linksdrehenden Sesquiterpen zu sein.

Eine Reihe von samoanischen Drogen, die vom Kaiserl. Gouverneur zur Untersuchung auf ev. mögliche Verwertung in der Riechstoffindustrie eingesandt waren, enthielten nur zum Teil ätherische Öle, nämlich: *Mumutagras*-Wurzelknollen von einer *Andropogon*-art stammend, die 1,05% eines an *Vetiveröl* erinnernden braunen Öls gaben; Blätter von *Nuanua* (einer *Nelitrisart*, *Rubiaceae*) gaben bei der Dampf- und bei der Wasserdampfdistillation 0,63 bzw. 0,104% eines ambräartig riechenden Öls. Desgleichen lieferten die Blätter von *Usi* (*Evodia hortensis* Forst., *Diosmaceae*) 0,09% eines hellbraunen, chinonartig riechenden ätherischen Öls.

Eine Probe eines auf Jamaica aus den Blättern von *Lantana odorata* L. (*Verbenaceae*) destillierten Öls (Ausbeute 0,16%) war citronengelb und von yspartigem, etwas an Ambra erinnerndem Geruch.

Das Öl von *Tagetes patula* L. (*Compositae*), der bekannten in Mexiko einheimischen Gartenpflanze, aus den frischen Blütenköpfen mit dem Hüllkelch destilliert (Ausbeute 0,1%) hatte goldgelbe Farbe und aromatischen, kräftigen Geruch, der etwas an Fruchtäther und an olefinische Terpene erinnerte.

Von sämtlichen Ölen sind die üblichen hier nicht wiedergegebenen Konstanten aufgeführt.

Dem Bericht ist eine Arbeit über japanische Pfefferminze (ihre botanische Abstammung, Anbau innerhalb und außerhalb Japans, Ernte, Destillationsweise, Statistisches usw., größtenteils nach

noch nicht verwerteten japanischen Quellen) von Na o j i r o I n o u y e, aus dem K r e m e r s c h e n Laboratorium stammend, beigelegt. *Rochussen.*

II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

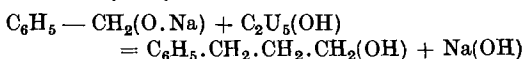
Verfahren zur Herstellung von Ruß aus Teer und anderen kohlenstoffhaltigen Substanzen. (Nr. 202 118. Kl. 22/. Vom 13./10. 1907 ab. Gottfried Wegelin in Kalscheuren b. Köln. Zusatz zum Zusatzpatente 179 179 vom 28./5. 19031.)

Patentanspruch: Verfahren zur Herstellung von Ruß aus Teer und anderen kohlenstoffhaltigen Substanzen durch Verbrennung der gasförmigen Destillate mit oberhalb der Destillationsmaterialien erfolgender Zufuhr von Verbrennungsluft nach Patent 179 179, dadurch gekennzeichnet, daß die oberflächliche Schlacken- und Koksbildung auf dem Brennstoffspiegel dadurch verhütet wird, daß die Brennstoffflüssigkeit durch eine außerhalb des Destillationsraumes befindliche, an diesen mittels Rohre angeschlossene Pumpe in fortwährendem Umlauf erhalten wird. —

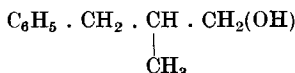
Nach dem Hauptpatent sollte als Bewegungsmittel für die Flüssigkeit das Hindurchtreiben gespannter Gase oder Rührwerke in der Brennstoffflüssigkeit benutzt werden, so daß der Brennstoffspiegel in fortwährender Bewegung und Unruhe erhalten wird. Durch Zirkulierenlassen der Flüssigkeit nach vorliegendem Verfahren soll eine noch bessere Wirkung erzielt werden. *W.*

Marcel Guerbert. Neue Synthese von primären Alkoholen der aromatischen Reihe. (Bil. Soc. chim. [4] 3/4, 942 [1908].)

Verf. hat schon früher²⁾ gezeigt, daß man beim Erhitzen von Natriumbenzylat mit Äthylalkohol auf 220° Benzyläthylalkohol erhält.



Diese Reaktion gilt allgemein. Die neue Kohlenstoffbindung findet immer an dem Kohlenstoffatom statt, das dem die OH-Gruppe tragenden Atom benachbart ist, so daß z. B. mit Propylalkohol der Alkohol

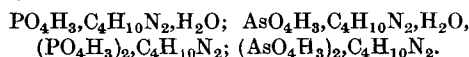


entsteht.

Kaseltz.

A. Astruc und R. Brenta. Die Phosphate und Arsenate des Piperazins. (Bil. Soc. chim. [4] 3/4, 963 [1908].)

Verff. haben die folgenden Salze des Piperazins dargestellt:



Monophosphat und -arsenat reagieren sauer gegen Phenolphthalein, alkalisch gegen Helianthin; Diphosphat und -arsenat reagieren nur sauer gegen

Phenolphthalein. Bei den Monosalzen braucht man 1 Mol. Kaliumhydroxyd oder Phosphorsäure, um neutrale Reaktion zu erhalten. Zu den Disalzen muß man 3 Mol. Kaliumhydroxyd hinzufügen, damit neutrale Reaktion gegen Phenolphthalein erreicht ist. Einen Anhalt zur Feststellung der Konstitution der Disalze finden die Verff. in den Untersuchungen von G i r a n, nach dem die Formel für Phosphorsäure zu verdoppeln ist: $(\text{H}_3\text{PO}_4)_2$.

Kaseltz.

II. 20. Gerbstoffe, Leder, Holzkonservierung.

Stens. Grubenholzimprägnierung. (Braunkohlen-ind. 7, 2—5 u. 27—28. 14./2. 1908.)

Verf. schildert die verschiedenen, auf der Verwendung von Quecksilberchlorid, Chlorzink, Kupfersulfat, Ferrosulfat, Teeröl, Aluminiumsulfat, Kochsalz und Abfallsalzen beruhenden Imprägnierungsverfahren für Holz und erörtert unter Berücksichtigung der Preisfrage die den einzelnen Verfahren zukommenden Vorzüge und Nachteile, wobei besonders auf die Verhältnisse im Bergwerksbetriebe eingegangen wird. Gleichzeitig werden spezielle Vorschriften für die Imprägnierung mit Abfallsalzen gegeben. *Schröder.*

H. Wislicenus. Versuche über künstliche Humifizierungsfärbung von Holz. (Bodenverbräunung zur Imitation von Altersfarben durch die ganze Masse geschnittenen Holzes. Sonderabdr. Verh. Ver. Beförd. d. Gewerbeleiß. 7, 423 bis 436. Tharandt.)

Nach einem Überblick über die bisherigen Methoden der künstlichen Holzfärbung (Anstrichfärbung und Beizung) und einer Besprechung der von W i e s n e r und neuerdings von W. H. S c h r a m m gewonnenen Ergebnisse bei der von diesen Forschern als Vergilbung, Bräunung und Vergrauung unterschiedenen Holzverfärbung, berichtet Verf. über eine vierte Art der Holzverfärbung, die er als eigentliche Humifizierungsfärbung und Bodenverbräunung bezeichnet. Angeregt wurden die Untersuchungen durch die von K. S c h m i d t in den Dresdner Werkstätten für Handwerkskunst angestellten Versuche, welche ihrerseits auf ein in Japan übliches Verfärben zurückzuführen sind. Das von W i s l i c e n u s angewandte Verfahren beruht auf der Einwirkung der Bodendünste auf die in lockere, mäßig feuchte Böden eingegrabenen Hölzer, welche in der ganzen Holzmasse verfärbt werden. Die Wirkung wird durch die allmähliche Entwicklung von Ammoniakdünsten aus trocken beigemengtem Ätzkalk und Ammoniumsalzen wesentlich unterstützt. Eine Zeitdauer von 3 Wochen ist für die Vollendung der Färbung meist ausreichend. Die Versuche wurden mit 1—2 cm dicken Brettstücken von Fichte, Kiefer, Lärche, Birke, Erle, Buche, Eiche, amerik. Redwoodholz, Oregonkiefer und Zypresse durchgeführt in 48 verschiedenen, teils mit chemischen Zusätzen versehenen Bodenarten. Die technische Brauchbarkeit scheint durch diese Versuche festgestellt. Die Verfärbung beruht wahrscheinlich teilweise auf einer Oxydationswirkung der Bodluft auf die leicht zersetzlichen Kohlehydrate, bei

¹⁾ Diese Z. 20, 1785 (1907).

²⁾ Bil. Soc. chim (4) 3, 500 (1908).

stärkerer Braungraufärbung scheint auch die geringe Ammoniakmenge der Bodenluft mitzuwirken.

Schröder.

W. Fahrion. Über die Bestimmung des Wassers im Degras. (Collegium 1908, Nr. 292, 21—22.)

Zu der von F. W. Alden veröffentlichten Abhandlung über die Wasserbestimmung in Ölen bemerkt Verf., daß außer den drei dort genannten Verfahren noch verschiedene andere Methoden bekannt sind, z. B. die von Simand und Marcussen. Die Platintiegelmethode rührt nicht von Procter her, sondern ist schon von Fahrion in dieser Zeitschrift (4, 174 [1891]) veröffentlicht worden. Sie gibt bei richtiger Ausführung gut übereinstimmende Ergebnisse (auch von verschiedenen Analytikern) und hat den Vorteil, daß das Degras nur kurze Zeit auf die Siedetemperatur des Wassers erhitzt wird. Dadurch wird eine Wasserabspaltung aus Oxyfettsäuren vermieden, was bei längerem Erhitzen auf 105, 110 oder 120° der Fall ist und zu hohe Werte für den Wassergehalt liefert. Deshalb kann auch die Sandmethode keine richtigeren Werte als die Platintiegelmethode geben.

Schröder.

Ed. Nihoul. Anwendung und Prüfung des Kalks. (Collegium 1908, Nr. 293—294, 33—38.)

Nachdem Verf. auf die ausgedehnte Verwendung des Kalks in der Zuckerindustrie, Leuchtgasfabrikation, Kerzenfabrikation, im Ammoniaksodaprozeß, bei der Darstellung von kaustischen Alkalien, in der Gerberei, Papierfabrikation, bei der Darstellung organischer Säuren und auf seine Bedeutung als Baumaterial hingewiesen hat, bespricht er die üblichen Prüfungsverfahren (Bestimmung der Wasseraufnahme, der Löslichkeit, des Kalkgehalts) sowie verschiedene Verfahren zum Löschen des Kalks und die Faktoren, welche beim Löschen des Kalks von Bedeutung sind.

Schröder.

Jan Jedlicka. Einige Bemerkungen zur Analyse des Eichenholzextrakts nach der neuen offiziellen Methode. (Collegium 1908, Nr. 291, 14—20.)

Verf. hat vergleichende Untersuchungen von Eichenholzextrakt nach der früher offiziellen Methode und dem neuerdings vereinbarten Verfahren ausgeführt, ferner hat er untersucht, bis zu welchem Grade die Analysenergebnisse der Schüttelmethode bei Verwendung von gewöhnlichem Hautpulver und von chromiertem Hautpulver übereinstimmen. Gleichzeitig hat er die Löslichkeit des chromierten Hautpulvers bestimmt und den Einfluß der Zeitdauer des Schüttelns, der Menge des Hautpulvers und von dessen Chromgehalt auf die Analysenergebnisse studiert. Er hat gefunden: 1. Die neue offizielle Schüttelmethode liefert für Eichenholzextrakt gleichmäßige, gut übereinstimmende Resultate, auch erfordert sie weniger Zeit zur Ausführung. Der Nichtgerbstoffgehalt ist bei Eichenholzextrakt nach der neuen Methode um 1,7% höher als nach der Filtermethode. 2. Das Lösliche des chromierten Hautpulvers ist besonders zu bestimmen und in Abzug zu bringen. Der Chromgehalt ist auf 1—1,5% Chrom in 100 g trockenem Hautpulver zu erhöhen, damit möglichst gleichmäßige Resultate erhalten werden.

Schröder.

Zur neuen Analysenmethode. (Günthers Gerber-Ztg. 51, Nr. 33.)

Der Verein deutscher Farbstoff- und Gerbstofffabrikanten hat von 6 Laboratorien 3 verschiedene Quebrachoeextrakte sowohl nach der neuen Schüttelmethode als auch nach der alten Filtermethode untersuchen lassen, um die Brauchbarkeit des neuen Verfahrens im Vergleich zum alten Verfahren festzustellen. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, daß die Schüttelmethode unzuverlässiger ist als die früher offizielle Filtermethode. Die Schwankungen in den nach der alten und nach der neuen Methode erhaltenen Ergebnissen sind ohne Gesetzmäßigkeit, und auch die Erwartung, daß bei wirklich reinen, d. h. nicht mit Chemikalien behandelten Extrakten die Unterschiede in den Ergebnissen beider Methoden sehr gering sein würden, ist nicht zutreffend.

Schröder.

Johannes Päßler. Ein Beitrag zur Analyse des Eigelbs. (Collegium 1908, Nr. 296, 56—58.)

Im Anschluß an die von Schorlemmer und Siehling (Collegium 1906, 90—94) mitgeteilten Untersuchungen über die Jodzahl, den Gehalt an Phosphor und an unverseifbaren Bestandteilen des technischen Eigelbs berichtet Verf. über die von ihm bei der Analyse von Hühnereiern und Enteneiern erhaltenen Ergebnisse. Er kann bis auf den nicht unwesentlich niedrigeren Wert der Jodzahl die Resultate der erstgenannten Autoren bestätigen, dagegen weichen seine Ergebnisse von den von Vignon und Meunier (Collegium 1904, 325—335) ermittelten Werten ab.

Schröder.

Oxalsäure bei der Zurichtung von Leder. (Günthers Gerber-Ztg. 51, 257 n. 258. 26. u. 27./10. 1908.)

R. Griffiths. Bemerkungen zur Aldehydgerbung. (Collegium 1908, Nr. 294—295, 44—48.)

Die Wirkung des Öls bei der Sämischergerberei beruht nicht, wie man früher annahm, darauf, daß das zwischen den einzelnen Hautfasern abgelagerte Öl ein Zusammenkleben der Fasern verhindert und dadurch das Leder geschmeidig macht, sondern auf der Bildung von Aldehyd aus dem Öl. Nachdem dies erkannt war, ist es Payne zuerst gelungen, ein unter Verwendung von Formaldehyd an Stelle von Öl hergestelltes Leder in den Handel zu bringen. Nach diesem patentierten Verfahren arbeitet jetzt die Pullmann Compagnie in England. Zur Verwendung gelangt eine verdünnte Formaldehydlösung, die gleichzeitig Natriumcarbonat enthält. Die Gerbung dauert je nach der Art der Haut $\frac{1}{2}$ —6 Stunden. An Stelle von Alkalicarbonat kann auch Natriumthiosulfat oder Natriumbisulfid, noch besser Alaun verwendet werden. Die erforderliche Aldehydmenge beträgt etwa 0,5% der gekalkten Häute. Das Formaldehydleder ist dem Chromleder ziemlich ähnlich und vermag vielleicht, wenn die Preise für Chrompräparate steigen sollten, mit diesem in Wettbewerb zu treten. Formaldehyd wird bereits an Stelle von vegetabilischen Gerbstoffen zur Herstellung von Sohlleder verwendet, da es diesem die erwünschte harte Beschaffenheit zu erteilen vermag.

Schröder.

Die Gerbung mittels Chinon. (Genie civ. 53, 61—62.) L. Meunier und A. Seyewetz haben gefunden, daß durch die Einwirkung einer alkalischen Hydrochinonlösung die tierische Haut in Leder übergeführt wird, wobei sie nach und nach die Farbe von Rosa nach Violett über Braun ändert. Auch Chinonlösungen vermögen diese Umwand-

lungen der Haut in Leder zu bewirken. Die Widerstandsfähigkeit dieses Leders gegen heißes Wasser, Alkalien und Säuren ist größer als bei den bisherigen Ledersorten. Die Umwandlung erfolgt in alkalischer Lösung sehr rasch, in saurer Lösung sehr langsam, Borax verhindert sie. Das angewandte Chinon geht teilweise in Hydrochinon über, während die Hautfaser oxydiert wird. In gleicher Weise lederbildend wirken alle durch Oxydation in Chinone übergehenden Phenole. Das mittels Chinon gewonnene Leder hat besondere Affinität zu sauren und basischen Farbstoffen. *Schröder.*

Henri Boulanger. Monographische Studie über das Leder. (Bll. soc. d'encour. 1908, 236—254.)

Verf. beschreibt an der Hand von ausgezeichneten Mikrophotographien den anatomischen Bau der verschiedenen Teile der Haut vom Ochsen, der Kuh, vom Kalb und vom Büffel, sowie der daraus gewonnenen Lederarten. *Schröder.*

Edmund Stiasny. Beziehungen der Gerberei zur

Kolloidchemie. (Z. f. Kolloide 2, 257—263. 1908. Wien.)

Verf. bespricht die bei der Herstellung von Leder sich abspielenden Vorgänge unter besonderer Hervorhebung der bei den einzelnen Prozessen in Frage kommenden Kolloidwirkungen. Er zeigt, daß die Gerbung nicht auf stöchiometrisch verlaufenden chemischen Prozessen beruht, sondern primär eine Aufnahme der in der Gerblösung enthaltenen Kolloide (Gerbstoffe) durch die als adsorptionskräftiges Gel wirkende Haut darstellt. Der adsorbierte Gerbstoff wird dann unter katalytischer Mitwirkung der Hautfaser sekundär verändert, wobei er unlöslich wird und dadurch den Gerbvorgang irreversibel gestaltet. Dies gilt sowohl für vegetabilische Gerbung als auch für die Mineral- und Fettgerbung; nur bei der Formaldehydgerbung nimmt der Verf. eine unmittelbare chemische Einwirkung des Formaldehyds auf die Eiweißstoffe der Haut an.

Schröder.

Wirtschaftlich-gewerblicher Teil.

Jahresberichte der Industrie und des Handels.

Freundschaftsinseln. Die Einfuhr von Chemikalien i. J. 1907 hatte einen Wert von 1058 Pfd. Sterl. (495 Pfd. Sterl.)

Birma führte i. J. 1907 ein: Chemikalien i. W. v. 320 699 (333 374) Rupien (die wichtigsten sind Schwefelsäure und Desinfektionsmittel), Anilinfarben 65 853 Pfd. i. W. v. 70 772 Rupien, Petroleum 1 549 157 (1 290 646) Gallons i. W. v. 928 097 (658 798) Rupien, Glas i. W. v. 705 808 Rupien, Zündhölzer für 1 309 073 (1 136 840) Rupien, Farben 30 357 Cwt. i. W. v. 435 499 Rupien, von denen 29 552 Cwt. i. W. v. 401 009 Rupien aus England kamen, Parfümeriewaren für 31 699 Rupien, Seife: die Einfuhr nimmt zusehends zu und war i. J. 1907 dreimal so groß als i. J. 1903; sie betrug 46 048 Cwt., wovon 45 363 Cwt. englischen Ursprungs waren.

Birma führte i. J. 1907 aus: Catechu (Cutch) 95 451 (54 465) Cwt, Paraffinwachs 46 744 (46 399) Cwt. i. W. v. 959 744 (932 562) Rupien, Kautschuk 1671 Cwt. i. W. v. 372 502 Rupien, wovon 1551 Cwt. i. W. v. 343 969 Rupien nach England gingen, Ölkuchen (hauptsächlich nach England, 52 260 (62 867) Cwt., Kerzen 4 933 015 Pfd. i. W. v. 1 379 733 Rupien. Die gesamte Ausfuhr ging nach dem Osten (China, Siam), nach England gingen bloß 36 340 Pfd.

Ostindien. Bezeichnend für die Fortschritte der indischen Volkswirtschaft ist die Steigerung der Einfuhr von Chemikalien und Farbstoffen. Die Einfuhr von Chemikalien im engeren Sinne des Wortes (vorwiegend anorganische Stapelartikel) stieg von 458 400 Pfd. Sterl. i. J. 1906/07 auf 528 600 i. J. 1907/08, jene von Drogen gleichzeitig von 520 400 Pfd. Sterl. auf 606 100 Pfd. Sterl. Speziell die Einfuhr von Campher, der nach Indien noch immer vorwiegend aus Formosa und

Südchina gelangt, hob sich von 851 049 Pfund für 153 300 Pfd. Sterl. auf 1 191 921 Pfund für 180 300 Pfd. Sterl., woran der deutsche synthetische Artikel vorläufig erst in geringem Maße teilnimmt. Der Preisstand des Camphers wurde freilich auch in Indien durch die Konkurrenz des synthetischen Produkts nach unten gedrückt. Die Einfuhr von Chinin stieg von 41 900 auf 48 100 Pfd. Sterl., was besonders Erwähnung verdient, da in Indien selbst i. J. 1907/08 ungefähr eine Million Pfund Chinarinde, sowie 48 110 Pfund Chininsulfat erzeugt wurden.

Ostindiens Einfuhr im Fiskaljahre 1907/08
betrug für: Pfd. Sterl.
Porzellan und keramische Waren . . . 281 500
Glas 963 453
Leder 255 600
Zündhölzer 491 800
(vorwiegend aus Schweden und Japan)
Papier 661 600
Seife 278 100

Was die Deckung des indischen Petroleumbedarfs betrifft, so sind die Einfuhr aus dem Auslande und die Bezüge aus den Ölfeldern Birmas bereits ziemlich gleich groß geworden. Innerhalb der Periode 1905/06 bis 1907/08 hob sich die Einfuhr aus dem Auslande von 50,95 Mill. Gall. für 1,19 Mill. Pfund Sterl. auf 65,43 Mill. Gall. für 1,65 Mill. Pfd. Sterl. Gleichzeitig stiegen die Bezüge aus Birma (abgesehen von dem nicht genau festzustellenden Petroleumverbrauche Birmas selbst) von 47,16 Mill. Gall. für 1,08 Mill. Pfd. Sterl. auf 63,53 Mill. Gall. für 1,51 Mill. Pfd. Sterl. Unter den Bezugsgebieten für ausländisches Petroleum standen die Ver. Staaten in allen drei Jahren an erster Stelle, i. J. 1907/08 gelangte aber Rumänien, durch bequeme Schifffahrtsgelegenheiten begünstigt, an zweite Stelle. Dann folgen Rußland sowie Niederländisch-Ostindien.