

suche überzeugte, so minimal, daß er ein quantitatives Halogenbestimmungsverfahren wohl kaum beeinflussen dürfte.

Die skizzierten Versuche eignen sich, nach meinen Erfahrungen, recht gut zum qualitativen Nachweis der wichtigeren organischen Elemente, mit Ausnahme von Sauerstoff und Wasserstoff, und mögen daher in erster Reihe zum Experimentieren im Hörsaal empfohlen sein. Handelt es sich um andere, in organischen Körpern seltener vorkommende Elemente, z. B. die Metalloide: Arsen, Selen, Tellur, Bor, Antimon, so werden diese, nach der Verbrennung mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$ , in der alkalischen Zersetzungsflüssigkeit, als Arseniate, Seleniate, Tellurate, Borate und Antimoniate<sup>3)</sup> zu suchen und nachzuweisen sein; während Schwermetalle, z. B. in den Salzen organischer Säuren oder in den Doppelsalzen organischer Basen, nach der Verbrennung mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$ , als Oxyde oder Hydroxyde in der alkalischen Lösung suspendiert bleiben; also durch einfache Filtration von den in Lösung gegangenen organischen Elementen geschieden und im Niederschlage erkannt werden können.

## Über Verhüttung von Zinkblende.

Von C. RITTER.

(Eingeg. d. 28./4. 1904.)

Schwefelzink scheidet sich aus wässriger Lösung als ein gelatinöser Niederschlag ab, welcher die Poren der Filter verstopft und von Flüssigkeiten schwer durchdrungen wird. Es trocknet zu einer dichten Masse zusammen, welche nicht ganz leicht zu zerreiben und zu rösten ist. Diese Eigenschaften erklären auch das Verhalten des in der Natur vorkommenden Schwefelzinks oder der Zinkblende bei der Verhüttung. Um aus derselben den Metallgehalt durch Destillation aus der Muffel abcheiden zu können, ist eine vorübergehende Zerkleinerung und Röstung erforderlich. Stückförmige oder grobkörnige Zinkblende vollkommen zu entschwefeln, ist nicht möglich, nur fein gemahlene Blende läßt sich totrösten. Siebt man aus gerösteter Blende die gröberen Körnchen aus und untersucht diese für sich auf Schwefel, so wird man finden, daß dieselben stets einen höheren Schwefelgehalt haben, als das Abgesiebte. Gewöhnlich wird Blende von 1—3 mm Körnung im Fortschanelungs-Ofen totgeröstet. Wird die Blende auf  $\frac{1}{2}$  mm oder noch feiner gemahlen, so liegt sie locker und nimmt mehr Raum ein, so daß sich auf derselben Röstfläche in gleichen Zeiträumen etwa 30% weniger durchsetzen läßt. Die geröstete Blende wird mit Kohle gemengt aus Muffeln oder Röhren destilliert, wobei die abwärts gerichtete Öffnung das Abziehen der schweren Zinkdämpfe erleichtert.

<sup>3)</sup> Ich habe inzwischen beobachtet, daß bei der Verbrennung von Brechweinstein das Antimon als unlösliches Natriumpyroantimoniat in der Zersetzungsflüssigkeit abgeschieden und im abfiltrierten Niederschlage leicht identifiziert werden kann.

Versuch: 64 g geröstete

Zinkblende mit 25% = 16,00 g Zn  
gaben 38 g Rückständen m. 8% = 3,04 „ „

verdampftes Zink = 12,96 „ „ = 81%

Metallisches Zink ist zuerst aus Galmei hergestellt worden. Unter Galmei versteht man oxydierte Zinkerze, besonders Zinkspat, d. i. kohlen-saures Zink, meist in Begleitung von kohlen-saurem Kalk oder Magnesiumcarbonat, Eisen-oxyd und kiesel-saurer Tonerde.

Erst später hat man gelernt, auch Zinkblende zur Zinkgewinnung zu verwenden. Galmei wird, bevor er zur Reduktion in die Zinkdestilliermuffeln kommt, calciniert, um ihn zu trocknen und Kohlensäure auszutreiben. Er kann als ein Umwandlungsprodukt aus Zinkblende betrachtet werden, entstanden durch allmähliche Einwirkung des Sauerstoffs der Luft, kohlen-saurer Erden und des Wassers auf Schwefelzink. Diesen Vorgang, welcher die Auflockerung und Entschwefelung der Blende bewirkt, ersetzen wir durch das Fein-mahlen und Rösten.

Die Vorbereitung der Zinkblende für den Reduktionsprozeß in der Muffel erfordert einen höheren Aufwand an Kraft, resp. Kohlen als für Galmei erforderlich ist, jedoch hängt von der Vollkommenheit ihrer Durchföhrung auch das Zinkausbringen ab. Galmei gilt für leichter reduzierbar als Zinkblende und hinterläßt erfahrungsgemäß ärmere Rückstände. Als Zuschlag zu gerösteter Zinkblende scheint er die vollständige Abscheidung des Zinks zu befördern.

Versuch: 40 g geröstete

Blende mit 25% = 10,00 g Zn

40 g calcinierter Galmei

mit 15% = 6,00 „ „

Sa: 16,00 „ „

gaben 60 g Rückständen m. 2,5% = 1,50 „ „

Verdampftes Zink = 14,50 „ „ 91%.

Verwendet man zu einem solchen Destillationsversuch Flugstaub oder Zinkweiß, d. i. reines Zinkoxyd in molekularer Verteilung, so wird das Zink vollkommen flüchtig, sofern die Temperatur hoch genug steigt und lange genug anhält, es bleibt dann nichts im Rückstand. Daraus folgt, daß die mechanische und chemische Vorbereitung der Zinkblende für den Hüttenprozeß eine entsprechende sein muß, um den Verlust, welcher durch den Zinkgehalt der Rückstände verursacht wird, möglichst zu vermindern.

## Fortschritte und Bewegungen auf dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie in den Jahren 1902 und 1903.

Von Dr. G. FENDLER.

(Schluß von S. 750.)

### Gewürze.

Über die Chemie der Soja-Industrie berichtet Emm. Pozzi-Escot<sup>197)</sup>. Soja, auch Shojon oder Miso genannt, ist einer der wichtigsten Fabrikationsartikel Japans. In 11 000

<sup>197)</sup> Chem. Centralbl. 1903, I, 849 u. 850.

Betrieben werden mehr als 2,5 Millionen hl jährlich erzeugt. Soja ist eine schwarzbraune Flüssigkeit von angenehmem aromatischen Geruch, welche mit Hilfe des *Aspergillus orizae* und gewisser Hefen aus der Sojabohne und Getreide gewonnen wird. Die Flüssigkeit enthält 37,61—39,93 % Trockensubstanz, 1,484—1,086 % Gesamt-N, 2,696—3,334 % Glykose, 0,69—1,10 % Dextrinkörper, 0,80—1,18 % Säure als Milchsäure, 10,48—25,26 % Mineralbestandteile. Das Getreide wird geröstet, zerquetscht, im Verhältnis von 2:3 mit sorgsam gekochten Sojabohnen vermischt und bei 40° mit *Aspergillus orizae* vergären gelassen, nachdem eine Seesalzlösung (D. 1,164) zugegeben worden ist, um Bakterienwachstum zu verhindern. Die Masse wird unter Umrühren etwa 1—2 Jahre der Gärung überlassen, worauf die Flüssigkeit von den Treibern in Säcken abgepresst, zwei Stunden auf 80—100° erhitzt wird und nach 4—6 tägigen Stehen verkaufsfähig ist. Das Aroma der Soja bildet sich erst gegen Ende des Verfahrens. Auf seine Bildung hat die Art der Röstung und das Auftreten von Alkohol einen erheblichen Einfluß. Soja dient als Speisewürze.

Aus einem Vortrage von A. Beythien<sup>198)</sup> geht hervor, daß Verfälschungen im Gewürzhandel noch an der Tagesordnung sind.

Zur Bestimmung der ätherischen Öle in Gewürzen unterwirft Carl Mann<sup>199)</sup> 20 g mit Bimsstein gemischtes Gewürzpulver in einem besonders konstruierten Apparat der Wasserdampfdestillation. Das Destillat wird in einem Kolben von 1—1½ l Inhalt, dessen Hals von 25 zu 25 cm kalibriert ist, aufgefangen, mit Kochsalz ausgesalzen und mit 50 cm Rhigolen ausgeschüttelt. Das Rhigolen wird mittels der Markierung im Kolbenhals auf das ursprüngliche Volumen ergänzt. Sodann werden 25 cm abpipettiert und in einem Wägegglas unter Durchleiten von getrockneter Luft verdunstet. — P. Schindler<sup>200)</sup> berichtet über die Untersuchung von Banda- und Bombay-Macis.

Als neue Verfälschungen des Pfeffers wurden Weinbeerkerne beobachtet<sup>201)</sup>. Nach Bimbi<sup>202)</sup> erwiesen sich künstliche Pfefferkörner als bestehend aus Pfefferabfall, Getreidemehl und Oliventrestern, durch Dextrin zusammengehalten und mit Kohlepulver gefärbt. Schmitz-Dumont<sup>203)</sup> hat gemahlene Zimt angetroffen, der mit extrahiertem Galgant vermischt war. — Nach Lecomte<sup>204)</sup> wird geringwertige Vanille durch Aufsublimieren von Benzoesäure verschönert. Zum Nachweis dieser Fälschung mischt man eine schwache Lösung von Phloroglucin in Alkohol mit dem gleichen Volumen Salzsäure und gibt zu der Mischung einen Kristall des vermeintlichen

Vanillins. Bestand dieses wirklich aus Vanillin, so wird die Mischung sofort schön rot, andernfalls bleibt sie farblos.

### Kaffee, Kakao, Tee, Tabak.

Nestler<sup>205)</sup> hat das Untersuchungsverfahren zum Nachweis von Koffein und sonstigen flüchtigen wirksamen Bestandteilen in Genußmitteln durch Sublimation verbessert. Die zu untersuchende zerkleinerte Probe wird in Form eines kleinen Häufchens in ein Uherschälchen getan, und dieses mit einer runden Glasplatte bedeckt. Zweckmäßig bringt man zur Beförderung des Sublimierens außen auf die Platte gerade über der Substanz einen Wassertropfen. Das Schälchen kommt auf einen Dreifuß über einen Mikrobrenner. Die Entfernung der Flamme vom Schälchen beträgt etwa 7 cm. Nach 5—10 Minuten zeigt sich auf der Unterseite der Glasplatte ein mehr oder minder dicker Beschlag von Kristallen, die mikroskopisch und mikrochemisch geprüft werden. Man kann auf diese Weise leicht nachweisen, ob ein Tee extrahiert ist, da ein solches Produkt keine Theinkristalle liefert. Auch Flüssigkeiten, wie Teeaufgüsse, Kaffeeaufgüsse können zu dem Nachweis nach dem Eindampfen verwendet werden. In 4 cm eines Aufgusses von Kongotee (1:500) ließ sich das Thein noch deutlich nachweisen. — Frank<sup>206)</sup> hat die Sublimationsmethode auf Kaffee, Paraguaytee, Kolanüsse, Kakao, Tabak usw. angewendet und gleichfalls gute Resultate erhalten. — Katz<sup>207)</sup> hat das Beittersche Verfahren der Koffeinbestimmung modifiziert und für die Bestimmung des Koffeins im Paraguaytee ein besonderes Verfahren ausgearbeitet.

Bezüglich der übermäßigen Zuckering der Kaffeebohnen beim Brennen hat der Verband staatlich geprüfter Nahrungsmittelchemiker der Rheinprovinz<sup>208)</sup> die Norm der „Vereinbarungen“, welche bei Deklaration einen abwaschbaren Rückstand bis zu 4 % zulassen, als völlig unzureichend erachtet, zumal dies einem Zusatz von 8—10 % beim Brennen entspreche, da nach dem Brennen der Kaffee stets weniger als 50 % der zugesetzten Zuckermenge enthalte.

Lebbin<sup>209)</sup> hat beobachtet, daß das Destillat von Röstkaffee Jodsäure reduziert, und daß dieses Reduktionsvermögen dem Aroma des Kaffees parallel geht. Verf. gibt ein auf diese Beobachtung gestütztes Verfahren zur Bestimmung der „Aromazahl“ des Kaffees an. — Gonnet<sup>210)</sup> hat eine Kaffeeefälschung beobachtet, die darin bestand, daß gebrannte Kaffeebohnen mit einem Gemisch von Zucker und einem hämatitartigen Eisenerz beschwert waren.

Nach Mansfeld<sup>211)</sup> besteht Meißls Maltinkakao aus einer Mischung von Kakao mit

<sup>198)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1903, 957.

<sup>199)</sup> Ar. d. Pharmacie 240, 149—166.

<sup>200)</sup> Z. öff. Chem. 8, 152—153.

<sup>201)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1903, 462.

<sup>202)</sup> Chem. Centralbl. 1902, II, 127.

<sup>203)</sup> Z. öff. Chem. 9, 32 u. 33.

<sup>204)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1902, 1159.

<sup>205)</sup> Desgl. 1901, 289; 1902, 245—247, 476 u. 477; 1903, 408—411.

<sup>206)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1903, 880.

<sup>207)</sup> Desgl. 1902, 1213.

<sup>208)</sup> Desgl. 1903, 240.

<sup>209)</sup> Z. öff. Chem. 8, 455—461.

<sup>210)</sup> Chem. Centralbl. 1903, II, 457.

<sup>211)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1903, 468.

höchst fein zerriebenen Gerstenmalz. Pro-einkakao ist ein Kakaopräparat mit Hefenzusatz. — Nach D. R. P. 130307 wirkt der raffinierte Zucker, wie er bisher der Kakaomasse lediglich auf mechanischem Wege einverleibt wird, dursterregend. Um diesen Übelstand zu beseitigen, werden die rohen geschälten Kakaobohnen mit flüssigem Zucker gemischt, dann in diesem Zucker geröstet und schließlich zu Schokolade verarbeitet. — Nach Welmans<sup>212)</sup> scheint die Verfälschung von Puderkakao mit fein gemahlenden Schalen und die Technik der Herstellung dieses Fälschungsmittels immer weitere Kreise zu ziehen. Verf. fürchtet, daß die quantitative Bestimmung dieses Fälschungsmittels kaum zu überwindende Schwierigkeiten bieten wird. — Kasseler Haferkakao enthält nach Beythien<sup>213)</sup> 40–60% Hafermehl. — Welmans<sup>214)</sup> hat gefunden, daß geschälte und geröstete Kakaobohnen nicht, wie die „Vereinbarungen“ angeben 50%, sondern im Durchschnitt 55% Fett enthalten. Ferner kritisiert Verf. die Festsetzung der „Vereinbarungen“ bezüglich des Aschengehaltes von Kakaowaren. — Zur Bestimmung des Zuckergehaltes der Schokolade wendet Steinmann<sup>215)</sup> die Vereinigung der Dichtebestimmung und der Polarisation des kalt bereiteten wässerigen Auszuges derselben an. Verf. hält das Verfahren von Zipperer für unbrauchbar, wird hierin jedoch von Welmans<sup>216)</sup> widerlegt.

Der schwarze Tee wird bekanntlich einer Art Gärung unterworfen, indem man die welk gewordenen Teelblätter in Haufen einige Stunden bei 27–30° beläßt. G. Waghel<sup>217)</sup> hat nun gefunden, daß alle chinesischen schwarzen Teesorten eine gewisse Hefenart enthalten, und zwar die teuren Sorten ausschließlich, während die billigen Sorten neben weniger Hefenzellen recht viel Stäbchenbakterien enthalten. Indischer und Zeylontee beherbergten keine spezifischen Formen, kaukasischer Tee zeigte ziemlich große Kokkenstäbchen. Verf. glaubt, daß man durch Verwendung von Reinkulturen der betreffenden Hefenart das Aroma anderer Teesorten werde verbessern können.

Nach D. R. P. 145727 wird ein Absorptionsmittel zur Absorption der beim Tabakrauchen entstehenden flüchtigen giftigen Verbindungen hergestellt, indem man Baumwolle oder Filtrierpapier mit der Lösung eines schwefelsauren oder salzsauren Salzes der Eisengruppe, z. B. Ferroammoniumsulfat, unter Zusatz von Glycerin tränkt und trocknet. Es gelingt auf diese Weise, 83,9% des unter gewöhnlichen Bedingungen in den Tabakrauch gelangenden Nikotins zurückzuhalten.

## Wasser.

Schüder und Proskauer<sup>218)</sup> haben bei der Prüfung des fahrbaren Wasserbereiters von Rietschel und Henneberg gute Resultate erhalten. — Ohlmüller und Prall<sup>219)</sup> haben an der von Erlwein<sup>220)</sup> früher beschriebenen Wassersterilisationsanlage Versuche mit der Behandlung des Trinkwassers mit Ozon angestellt und sich dabei nicht nur auf die Feststellung der Abnahme des Keimgehaltes nach der Ozonisierung beschränkt, sondern auch dem zu ozonisierenden Wasser Typhus- und Cholerakeime zugesetzt. Die Bakterien wurden durch die Ozonbehandlung vernichtet. — Über gleichgünstige Ergebnisse mit dem Ozonverfahren berichten Schüder und Proskauer<sup>221)</sup>, welche auf Grund ihrer Versuche das Ozon bei richtiger Anwendung als ein sicheres Wassersterilisationsmittel im Großen ansehen. — Über Trinkwasserdesinfektion durch Chlor berichten Rabs<sup>222)</sup> und Schüder<sup>223)</sup>. Engels<sup>224)</sup> empfiehlt, von jeder Sterilisation des Trinkwassers durch Chemikalien („vielleicht Ozon ausgenommen“) Abstand zu nehmen.

Als charakteristisches Reagens für reine Wässer benutzt Causse<sup>225)</sup> das Kristallviolett(p-Hexamethyltriimidotriphenylcarbinol). Gibt man zu reinem Wasser eine schwefelsaure, farblos gemachte Lösung des Kristallvioletts, so kommt die ursprüngliche Farbe wieder, und zwar noch intensiver, wenn man erst auf 35 bis 40° erwärmtes dann abgekühltes Wasser verwendet. Ist das Wasser aber mit animalischen Abfallstoffen verunreinigt, so kehrt die Farbe nicht zurück, weder in der Kälte, noch in der Wärme. Zur Herstellung des Reagens löst man 0,25 g Kristallviolett in 250 ccm eines mit SO<sub>2</sub> gesättigten Wassers. In einer Glasstöpselflasche versetzt man 100 ccm Wasser mit 1,5 ccm dieses Reagenzes. Reines Wasser färbt sich von oben her allmählich violett. Nach Erwärmen auf 35–40° und Abkühlen wird die Reaktion noch etwa zehnmal intensiver. Verunreinigtes Wasser gibt, wie bereits erwähnt, die Reaktion nicht, wohl aber nach der Oxydation mit H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. — Nach Dienert<sup>226)</sup> wird im allgemeinen die Gegenwart von salpetriger Säure in Trinkwässern als sicherer Beweis von starken Verunreinigungen angesehen. Aus Untersuchungen an verschiedenen Quellen folgert Verf. jedoch: a) Nitrite können im Untergrund unabhängig von irgend welchen Verunreinigungen entstehen. b) Eine Verseuchung von Wasser braucht nicht immer von der Bildung von Nitriten begleitet zu sein. c) Wenn man Nitrit nachweisen will, muß man gewisse Vorsicht anwenden, weil, wenn der Transport bei

<sup>212)</sup> Z. öff. Chem. 9, 162–163.

<sup>213)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1902, 82 u. 83.

<sup>214)</sup> Z. öff. Chem. 9, 206–215.

<sup>215)</sup> Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. 40, 581–589.

<sup>216)</sup> Z. öff. Chem. 9, 93–101.

<sup>217)</sup> Chem.-Ztg. 27, 280–281.

<sup>218)</sup> Z. f. Hyg. 40, 626–640.

<sup>219)</sup> Arb. Kais. Gesundheitsamt 18, 417–435.

<sup>220)</sup> J. Gasbel. u. Wasserversorg. 1901, 552.

<sup>221)</sup> Z. f. Hyg. 41, 227–243; 42, 293–307.

<sup>222)</sup> Hyg. Rundschau 11, 1085–1088.

<sup>223)</sup> Z. f. Hyg. 39, 379–403.

<sup>224)</sup> Z. Bakt. u. Paras. I, 32, 495–521.

<sup>225)</sup> Chem. Centralbl. 1902, I, 778–779.

<sup>226)</sup> Chem. Centralbl. 1903, II, 1142.

ziemlich hoher Temperatur geschieht, Nitrite sich nachträglich bilden können. Die Untersuchung der Probe muß daher möglichst bald nach deren Entnahme erfolgen. d) Die Beurteilung eines Wassers ist, wie schon Spiegel hervorgehoben hat, unabhängig von der Gegenwart von Nitriten in demselben.

Růžicka<sup>227)</sup> hat systematische Untersuchungen über die Angreifbarkeit von Blei durch Wasser angestellt. Auf die umfangreichen Resultate dieser Arbeit kann hier nur verwiesen werden.

#### Gebrauchsgegenstände.

Forster<sup>228)</sup> fand bei einer Revision der Backstuben seines Bezirks, daß etwa  $\frac{2}{5}$  aller Backtröge mit Zinkblechplatten ausgeschlagen waren, die untereinander mit Lot verbunden waren, welches in einem Falle 60% Blei enthielt. Bei der Untersuchung von 29 Proben Brot und Semmeln, welche aus in Zinktrögen angemachtem Teig gebacken waren, erwies sich das Gebäck in 22 Fällen als zinkhaltig, und zwar wurden bis 90 mg Zinkoxyd auf 1 kg Brot gefunden. Verf. hält das Verbot solcher Tröge aus hygienischen Gründen für berechtigt. — K. B. Lehmann<sup>229)</sup> hat Untersuchungen über die hygienische Bedeutung des Zinns, besonders in Konserven, angestellt. Aus den Ergebnissen der Untersuchung einer Reihe von frischen und älteren Konserven (Rindfleisch mit Frühe, Filet, Goulasch) geht hervor daß in Blechbüchsen aufbewahrte frische Fleischkonserven nach 1—2 Jahren etwa 60 mg, ältere, 4—5 Jahre alte, etwa 107—162 mg Zinn im kg enthielten. Die Büchsen fanden sich nur bei fünf Jahre altem Fleisch etwas angegriffen, d. h. durch Schwefelzinn stellenweise verfärbt. Aus des Verf. Versuchen geht ferner hervor, daß keine besondere Vorsicht beim Genuß von Konserven aus Zinnbüchsen geboten ist, vorausgesetzt, daß es sich nicht um stark wein- oder äpfelsaure Stoffe handelt. Solche sollten nur in Glas, Porzellan oder Holz verpackt werden dürfen. Trotz der geringen Schädlichkeit des Zinns wäre die Erfindung einer Verpackung mit Freuden zu begrüßen, die die Zinnmengen, die jetzt noch beim Konservengenuß verzehrt werden müssen, von der menschlichen Nahrung ausschliesse. — Nach Wiedmann<sup>230)</sup> wird bei einem Teile der im Handel befindlichen gelb-angestrichenen Bleistifte Bleichromat als Farbe benutzt. Die Gesamtmenge des aufgetragenen Bleichromats betrug an vier Bleistiften 0,2075 bis 0,2587 g. Verf. warnt vor diesen Stiften, da durch die üble Gewohnheit des Kauens am Bleistift eine chronische Bleivergiftung eintreten kann. — Raumer und Spaeth<sup>231)</sup> berichten über Erkrankungen und Todesfälle infolge des Genusses von Preiselbeeren, die in mit Blei-

glasur versehenen Gefäßen aufbewahrt worden waren. — Auf Grund eigener Versuche kommt Grammatschikow<sup>232)</sup> zu dem Schluß, daß die aus einer Legierung von 94—95% Aluminium, 2,7—3% Kupfer und geringen Mengen Magnesium bestehenden Kochgeschirre der Gesundheit nicht schädlich und zum Gebrauch zulässig sind. — Richardson, Mann und Hanson<sup>233)</sup> bestimmend das Chromin Geweben usw. kolorimetrisch. Sie veraschen die Proben, schmelzen die Asche mit einem Gemisch gleicher Teile Kaliumchlorat und -carbonat und vergleichen die durch Auflösen der Asche erhaltene Chromatlösung mit Lösungen bekannten Gehalts, welche man zur Erreichung einer rein gelben Farbe mit etwas Alkalihydroxyd oder -carbonat versetzen muß.

van der Haar<sup>234)</sup> hat in Übereinstimmung mit Schwalb gefunden, daß auch in reinem, unverfälschtem Bienenwachs Kohlenwasserstoffe der Paraffinreihe, und zwar zu ca. 5% enthalten sind; ferner zeigte sich, daß die Eigenschaft, beim Erhitzen mit konz. Schwefelsäure auf 160° zu verkohlen, auch den Paraffinen zukommt, und nicht, wie man gewöhnlich annimmt, nur den nicht paraffinartigen Bestandteilen des Waxes eigentümlich ist. — Fendler<sup>235)</sup> hat zwei notorisch reine Wachsproben aus Deutsch-Ostafrika untersucht. Die eine derselben entsprach bis auf die etwas niedrige Säurezahl den Anforderungen des Deutschen Arzneibuches, während die andere eine sehr hohe Hübische Verhältniszahl (4,1) zeigte.

Zur quantitativen Bestimmung des Kautschuks haben Harries<sup>236)</sup> und Weber<sup>237)</sup> neue Methoden angegeben. Ersterer führt den Kautschukkohlenwasserstoff durch Behandlung mit salpetriger Säure in ein Nitrosit über, letzterer erhält durch Behandeln mit Stickstoffdioxid die Verbindung  $C_{10}H_{16}O_4N_2$ , welche zur Wägung gebracht wird.

#### Der Glanz, die Färbereigenschaften und strukturellen Änderungen, welche durch die Behandlung von Baumwolle mit Merzerisierungs- und anderen Flüssigkeiten hervorgerufen werden.

(Nach einem Vortrag von Julius Hübner und William J. Pope vor der Manchester Section der Society of Chemical Industry). [5./2. 1904].

In Fortsetzung ihrer früheren Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Reagenzien auf die Baumwollfaser (namentlich auf die durch diese hervorgerufene Änderung in der Stärke) haben die beiden Autoren zunächst die Frage entschieden, in welcher Weise Natronlauge von verschiedener Konzentration die Aufnahmefähigkeit der Baumwolle für Farbstoffe

<sup>227)</sup> Ar. d. Hygiene 41, 23—45. — Chem. Centralbl. 1902, I, 131—132.

<sup>228)</sup> Z. öff. Chem. 8, 412—415.

<sup>229)</sup> Ar. d. Hygiene 45, 88.

<sup>230)</sup> Chem.-Ztg. 1902, 414—415.

<sup>231)</sup> Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 1902, 414—415.

<sup>232)</sup> Desgl. 1903, 575.

<sup>233)</sup> Chem. Centralbl. 1903, II, 967.

<sup>234)</sup> Desgl. 1903, I, 1318.

<sup>235)</sup> Apoth. Ztg. 1903.

<sup>236)</sup> Berl. Berichte 36, 1937—1941.

<sup>237)</sup> Desgl. 36, 3103—3108.