

Verein deutscher Chemiker.

Märkischer Bezirksverein.

Sitzung vom 15./2. 1911 im Monopol-Restaurant,
Berlin, Friedrichsstraße 100.

Kurz nach 8¹/₄ Uhr eröffnete in Vertretung der am Erscheinen verhinderten beiden Vorsitzenden der Schriftführer Dr. Hans Alexander die von einigen 40 Herren besuchte Versammlung. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der Januarsitzung und Verkündung der neu aufgenommenen und neu gemeldeten Mitglieder erhält

Prof. Dr. W. Scheffer das Wort zu seinem Vortrage: „*Mikroskopische Untersuchungen photographischer Negativschichten*“. Der interessante Vortrag, der aufs wirksamste durch wohlgelungene Lichtbilder erläutert wurde, fand lebhaften Beifall. Eine Diskussion erfolgte nicht. Nach Dankesworten an den Redner schließt der Vors., da weitere Mitteilungen nicht vorliegen, den offiziellen Teil der Sitzung um 9¹/₄ Uhr. Der Schriftführer
Dr. Hans Alexander. [V. 47.]

Referate.

1. 5. Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel, Wasserversorgung u. Hygiene.

Wolfgang Pauli. Ionisation, Hydration und optische Drehungen von Eiweiß. (Z. f. Kolloide 7, 241—243 [1910].)

S. Serkowski und P. Tomczak. Über den Einfluß des Kochsalzes auf die Bakterien der Fleischvergiftung. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 211 bis 216. 15./2. 1911. [26./11. 1910]. Warschau.) Zusatz von 5—10%igen Kochsalzlösungen zu Fleischnährböden tötet niemals Bakterien. Bei höherer Konzentration wirken sie auf reife Kolonien in sehr schwachem Grade. Dagegen hemmt eine 15—20%ige Salzlösung die Entwicklung von Arten des Bac. enteritidis oder Proteus, sofern letztere sekundär nach der Versalzung in den Nährboden gelangen und nicht zur Entwicklung kommen. Für die Praxis ergibt sich daraus der Schluß, daß das Salzen von Fleisch, Konserven usw. nur insofern eine prophylaktische Bedeutung hat, als es noch auf sterilem Nährboden geschieht und die Stärke der Salzlösung 15% übersteigt. Ersteres ist aber schwer erreichbar und letzteres widerspricht dem Geschmack des Konsumenten. C. Mai. [R. 1033.]

H. Droop Richmond. Der Genauigkeitsgrad der Bestimmung der Proteine in der Milch mittels der Aldehydtitration. (Analyst 36, 9—12 [1911]; vgl. diese Z. 24, 174 [1911].)

E. Richards Bolton und Cecil Revis. Einige Ghee-Untersuchungen. (Analyst 35, 343—346 [1910].) Ghee wird von den Eingeborenen Westindiens das Fett genannt, das aus eingekochter, gesäuerter Büffel-, Kuh-, Ziegen- oder Schafmilch gewonnen wird. Es wird in irdenen Töpfen so lange erhitzt, bis praktisch alles Wasser entfernt ist, und noch heiß in Krüge gefüllt. Es wurden eine Reihe solcher unverfälschter und verfälschter Erzeugnisse untersucht und die Ergebnisse tabellarisch zusammengestellt. C. Mai. [R. 1067.]

Edward Hinks. Einiges über Gorgonzolakäse. (Analyst 36, 61—63 [1911]; vgl. diese Z. 24, 174 [1911].)

H. Strunk. Über Zulassung von Kunstbutter und anderen Speisefetten als Butterersatz bei der Truppenverpflegung. (Veröff. Milit. Sanitätsw. 45, [4] 59—75 [1911]. Berlin.) Margarine ist durchweg haltbarer als Butter, sie kann letztere aber niemals ganz ersetzen. Billige Sorten zeigen beim Kochen und Braten wenig Ähnlichkeit mit Butter. Verdaulichkeit und Nährwert sind ungefähr die gleichen wie bei Butter. Trotz der zu erzielenden Ersparnis und der Güte vieler Erzeugnisse kann die

Einführung der Margarine als Ersatz für Koch- und Bratbutter nicht empfohlen werden, weil ihre Zusammensetzung nicht einheitlich und genügend kontrollierbar ist. Die ausschließlich aus Cocosfett hergestellten Erzeugnisse haben diese Nachteile nicht und können daher zum teilweisen Ersatz der Butter besonders zum Braten empfohlen werden. C. Mai.

Herbert S. Shrewsbury und Arthur W. Knapp. Ein kurzes Verfahren zur Erkennung und Bestimmung von Cocosöl in Butter und Margarine. (Analyst 35, 385—392 [1910].) Das Verfahren beruht auf der Tatsache, daß das Cocosfett hauptsächlich aus den Glyceriden der Laurin- und Myristinsäure besteht, die in der Butter und anderen tierischen Fetten praktisch fehlen, und daß Laurin- und Myristinsäure in Wasser praktisch unlöslich, in verdünntem Alkohol bestimmter Stärke dagegen leicht löslich sind. Sie machen etwa 86% der Fettsäuren des Cocosfettes aus, ausgedrückt in der zu ihrer Neutralisation erforderlichen Alkalimenge. Benötigt werden: 1. Glycerin-Natronlauge, 100 ccm 10-n. Natronlauge gemischt mit 500 ccm Glycerin. 2. Schwefelsäure etwa 7-n. 3. Technischer Methylalkohol 90 Gew.-%, D. 0,822. 5 g des zu prüfenden Fettes werden mit 20 ccm der Lauge verseift und die Seife mit 200 ccm kochendem Wasser in einen Scheidetrichter gebracht. Nach Zusatz von 5 ccm der Schwefelsäure wird 1 Minute lang geschüttelt, nach 5 Minuten langem Stehen das Wasser von den unlöslichen Fettsäuren abgossen, letztere in 50 ccm des Alkohols gelöst, die Lösung mit einem Bimssteinstückchen zum Sieden erhitzt, in 36 ccm Wasser von 15—17° eingegossen. Nach 30 Sekunden langem Schütteln und 3 Minuten langem Stehen werden 70 ccm der Lösung abgossen und mit ¹/₁₀-n. Natronlauge und Phenolphthalein titriert. Bei reiner Butter sind dazu etwa 28 ccm nötig; diese Zahl erhöht sich bei Zusatz von 5% Cocosfett auf 33; bei 25% auf 50 und bei 50% auf 80 ccm. C. Mai. [R. 1064.]

Georg Wiegner und Frerik Burmeister. Die Adsorption der Zucker in wässriger Lösung. (Z. f. Kolloide 8, 126—133. März. [3./1.] 1911. Göttingen.) Es wurden die Adsorptionen von Milch- und Rohrzucker in wässriger Lösung durch Blutkohle untersucht und die Adsorptionsisothermen aufgenommen. Beide Zucker verhalten sich nicht wesentlich verschieden, und werden durch Kohle etwa gleichstark adsorbiert. Auch in der Milch findet Adsorption des Milchezuckers durch Kohle statt, doch ist sie wesentlich schwächer als in rein wässriger Lösung. Die Milch als heterogenes System hat eben noch eine Reihe anderer Grenz-

flächen, die sich an der Adsorption beteiligen. Die Ursache für die Adsorption ist jedenfalls in einer Erniedrigung der Grenzflächenspannung Kohle-Lösung zu suchen. Obgleich an der Grenzfläche Lösung-Luft die Oberflächenspannung erhöht wird, scheinen an anderen Grenzflächen Erniedrigungen aufzutreten. *C. Mai.* [R. 1063.]

H. Strunk. Über entfeuchtete Nahrungsmittel. (Verfahren der Witschi-A.-G.) (Veröff. Milit. Sanitätszw. 45 [4], 19—29 [1911]. Berlin.) Die entfeuchteten Mehle enthielten fast ebensoviel Wasser, wie gewöhnliche Mehle; ihre wasserbindende Kraft war beträchtlich höher als die anderer Mehle. Die wasserbindende Kraft der Mehle kann durch einfaches Erhitzen erhöht werden; die erforderliche Kochdauer wird dadurch aber nicht verkürzt. Die entfeuchteten Mehle können in kochendem Wasser verquirlt werden, ohne daß Klümpchen entstehen. Das mit entfeuchtetem Roggenmehl gebackene Brot enthielt bis 49,6% Wasser, war streifig und ziemlich fest; es stand geschmacklich hinter anderem Brot weit zurück. *C. Mai.* [R. 1029.]

Olga Falek. Über die mikroskopische Unterscheidung der echten Perigord-Trüffel (*Tuber brumale*) von den verwandten Arten und der sogenannten falschen Trüffel (*Scleroderma vulgare*). (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 209—211. 15./2. 1911. [26./11. 1910]. Hann.-Münden.) An Hand mikroskopischer Abbildungen wird die Unterscheidbarkeit der echten Trüffel auch in Zubereitungen von ähnlichen Pilzen durch die Verschiedenheit der Sporen gezeigt. *C. Mai.* [R. 1034.]

F. Klechen. Beiträge zur Fieschen Reaktion. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 216—219. 15./2. 1911. [8./12. 1910]. Essen.) Die Ansicht von E. v o n R a u m e r (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 20, 583 [1910]), wonach es unzulässig ist, einen Honig allein auf Grund positiver Reaktion nach F i e s c h e zu beanstanden, wird an Hand von Beispielen aus der Praxis für unzutreffend erklärt. Es ist vielmehr von Fall zu Fall zu entscheiden, wie weit man in der Beurteilung der ermittelten Daten gehen kann und es wird Fälle geben, wo die positive Reaktion nach F i e s c h e allein ausschlaggebend ist, wenn die sonstigen analytischen Daten versagen. Selbstverständlich ist es nötig, bei Beanstandungen jeden Honig möglichst eingehend zu untersuchen. *C. Mai.* [R. 1032.]

L. Grünhut. Die quantitative Bestimmung des Stärkesirups nach dem Verfahren von Juckack und Pasternack. (Z. anal. Chem. 49, 745—759. Nov. 1910. Wiesbaden.) Das Verfahren von J u c k a c k und P a s t e r n a c k (Z. f. Unters. Nahr.- u. Genußmittel 6, 1100) gestattet, in Frucht-sirupen und vielen anderen Obsterzeugnissen Stärkesirup mit Sicherheit zu erkennen, sobald seine Menge 2% überschreitet. Für manche Obsterzeugnisse ist diese Grenze auf 5% hinaufzusetzen; nur die Untersuchung von Pflaumenmus ist noch unsicher. Bei der quantitativen Bestimmung kann die Summe sämtlicher Fehler der Methode + 10% der vorhandenen Menge niemals überschreiten, sofern man sich der angegebenen Vorsichtsmaßregeln bedient, und sie wird nur in seltenen Fällen unter -10% sinken. Das Verfahren ist also für die Nahrungsmittelkontrolle durchaus brauchbar, und seine Ergebnisse sind innerhalb der von der Freien Ver-

einigung deutscher Nahrungsmittelchemiker (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 18, 66) gezogenen Fehlergrenzen unanfechtbar. *Wr.* [R. 854.]

Edward Russel und T. R. Hodgson. Bemerkung über die Zusammensetzung britischer Weine. (Analyst 36, 60 [1911]; vgl. diese Z. 24, 174 [1911].)

Edward Russell und T. R. Hodgson. Die Zusammensetzung von Malzessig. (Analyst 35, 346 bis 348 [1910].) Bristol.) Die Untersuchung einer Reihe echter Malzessige ergab: Spez. Gew. 1,0137 bis 1,0221; Essigsäure 3,85—6,36; Extrakt 1,47 bis 3,15; Asche 0,18—0,6%; Alkalität der Asche (Prozent K_2O) 0,016—0,04; Phosphorsäure 0,047 bis 0,092%. Als Grenzzahl für Essigsäure wird 3,5 und für Phosphorsäure 0,05% vorgeschlagen. *C. Mai.* [R. 1065.]

Paul Hesse. Über eine Kaffeefarbe. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 220. 15./2. 1911. [15./12. 1910]. Münster.) Eine braune Kaffeefarbe, die sich in Wasser zu einer schleimigen Flüssigkeit löste, bestand aus caramelisiertem Pflanzengummi. Sie sollte offenbar weniger dazu dienen, dem gerösteten Kaffee eine braune Farbe, als vielmehr ein glänzendes Aussehen zu geben. *C. Mai.* [R. 1035.]

J. A. Brown. Die Bestimmung kleiner Mengen ätherischer Öle in Gewürzen usw. (Analyst 35, 392 bis 396 [1910].) Zur Ausführung des Verfahrens dient ein durch Abbildung erläuteter Apparat, der im wesentlichen aus einem Luftbad besteht, worin das Gewürz in einer gebogenen Glasröhre im Luftstrom erhitzt und aus dem die flüchtigen Stoffe in ein daran sich schließendes, mit Kupferoxyd beschicktes Verbrennungsrohr getrieben werden. Das bei der Verbrennung entstehende Wasser und Kohlendioxyd werden in bekannter Weise gewogen. In der gebogenen Röhre werden z. B. etwa 1—2 g Kümmel oder 4—5 g Zimt zunächst auf 100 und nach Entfernung der Feuchtigkeit auf 130—140 bzw. 150—160° erhitzt unter Durchsaugen eines Stromes kohlenstofffreier Luft. Die Verbrennung ist in etwa 30 Minuten beendet. Der Ölgehalt des Gewürzes wird berechnet durch Multiplikation des Kohlenstoffes mit 100 und Division der Kohlenstoffzahl bei Zimt mit 80 und bei Kümmel mit 81. *C. Mai.* [R. 1066.]

„Nea“ Nicotinentziehungsanstalt für Tabak und Tabakfabrikate G. m. b. H., Berlin. Vorrichtung zum Entnicotinisieren von Tabak. Das Entnicotinisieren findet hier auf dem an sich bekannten Wege des Erhitzens statt. Bei den bisher für diesen Zweck üblichen Apparaten war es schwierig, zu verhindern, daß ein Teil der ausgetriebenen Nicotindämpfe nach der Kondensation wieder auf die Waren zurückfloß. Diese Aufgabe wird durch vorliegenden Apparat gelöst. (D. R. P. 232 610. Kl. 79c. Vom 16./9. 1908 ab.) *rf.* [R. 1169.]

Dr. H. Noll. Versuche über Sauerstoffzehrung und Oxydationsvorgänge in Sandfiltern. (Ges. Ing. 5, 77 [1911].) Vf. fand bei Versuchen über den Sauerstoffverbrauch in den Filtern einer zentralen Filtrationsanlage, daß der Sauerstoff zeitweilig fast ganz in den Filtern verschwand, und der Verbrauch in keinem Verhältnis stand zu der Sauerstoffmenge, die sich aus der Differenz der verbrauchten Permanganatmengen bei den Oxydierbarkeitsbestimmungen im Roh- und Reinwasser durch Rechnung ergab. Der Sauerstoffverbrauch im Filter lag

wesentlich höher. Infolgedessen wurden bei einem Versuchsfilter Sauerstoffgehalt und Oxydierbarkeit im Rohwasser und im Filtrat bestimmt. Dann wurde das Rohwasser mit Sublimat 1 : 10 000 versetzt und die Bestimmungen wiederholt, als das Filtrat sich als steril erwiesen hatte. Der Sauerstoffgehalt im Filtrat fiel dann viel höher aus, aber die Oxydierbarkeit blieb auf gleicher Höhe. Vf. schließt aus seinen Versuchen, daß die Bakterien keinen Einfluß auf die Herabsetzung der Oxydierbarkeit ausüben, sondern sich darauf zu beschränken, die festen Stoffe im Filter abzubauen. Die Herabsetzung der Oxydierbarkeit muß nach dem Vf. auf chemische und physikalische Einflüsse zurückgeführt werden. Ein Filter, welches eine Deckschicht von Eisenhydroxyd erhalten hatte, wirkte ebenso, nur die Oxydierbarkeit war noch etwas niedriger. Vf. läßt die Frage offen, ob in diesem Falle chemische oder physikalische Kräfte in Betracht kommen. Die Untersuchungsergebnisse sind auf Tabellen zusammengestellt und durch Kurven veranschaulicht. *Autoreferat.* [R. 913.]

G. Nothnagel. Über die Bestimmung des Calciums und Magnesiums bzw. der Härte im Wasser. (Veröff. Milit. Sanitätsw. 45 [4] 76—85 [1911].) Das Verfahren nach Winkler in seiner ursprünglichen Form führt manchmal zu ungünstigen Ergebnissen. Weit besser sind die Ergebnisse nach dem neueren Verfahren unter Anwendung ammoniakalischer Kaliumhydroxyd-Seignettesalzlösung, wenn durchweg mit Wasser von etwa 5 deutschen Härtegraden gearbeitet wird. Nach dem Verfahren nach Boutron und Boudet wurden ganz abweichende Befunde erzielt. Beim Überwiegen des Magnesiums über das Calcium ist von dem Verfahren nach Winkler abzusehen.

C. Mai. [R. 1031.]

I. 7. Gerichtliche Chemie.

G. Popp. Über Bomben-, Erdsuren- und Instrumentenprüfung. Mitteilungen aus der kriminalistischen Praxis. (Chem.-Ztg. 34, 1080—1081. [1910.] Frankfurt a. M.) Der Vf. macht interessante Mitteilungen über die Prüfung von Bomben, über die Prüfung von Erdsuren an den Stiefeln und Kleidern Verdächtiger zwecks Feststellung, ob dieselben am Tatort waren, sowie über die Prüfung von Instrumenten, soweit es sich um den Nachweis von Metallspuren von der Angriffsfläche an dem bei einem Beschuldigten gefundenen Werkzeug handelt. Bei der Besprechung der Bombenprüfung findet man eine Zusammenstellung der hauptsächlich in Betracht kommenden Sprengstoffkompositionen. Zur näheren Orientierung muß der Bericht des Vf. im Original nachgelesen werden. *Mllr.* [R. 377.]

B. C. Niederstadt. Nachweis des Phosphors in forensischer Analyse. (Z. öff. Chem. 18, 359 [1910]. Hamburg.) Das Mitscherliche Verfahren zum Nachweis des Phosphors versagt in Gegenwart von Kohlenwasserstoffen, Benzol, Phenol, Terpeninöl und ähnlichen Körpern. In solchen Fällen kann man das mit Wasser verdünnte und erwärmte Untersuchungsobjekt im Kohlensäurestrom behandeln und schaltet eine Silberlösung ein, welche bei Anwesenheit von Phosphor dunkles Phosphorsilber abscheidet. Der gereinigte Niederschlag wird in

einen Apparat zur Entwicklung von Wasserstoffgas gebracht. Das entweichende, angezündete Gas brennt, wenn Phosphor vorhanden ist, mit grüner Flamme. — Vf. führt noch eine weitere Methode an, die jedoch weniger einfach ist. *Mllr.* [R. 833.]

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

R. Lessing. Feuerfeste Materialien und ihre Untersuchung. (J. Gaslight & Water Supply, 112 841—844. 20./12. 1910. Liverpool.) Vf. definiert den Begriff „feuerfest“ als „schwer schmelzbar“ und zeigt, wie die diesbezüglichen Ansprüche der dieses Material verwendenden Industrien immer gestiegen sind. Die Hauptbestandteile des feuerfesten Materials sind Ton und Quarz. Während ersterer die schwerschmelzbare Komponente des Gemisches vorstellt, erniedrigt der letztere den Schmelzpunkt je nach der zugesetzten Menge. Andere Bestandteile, die als Verunreinigungen schon im Ton vorkommen, wirken als Flußmittel und erniedrigen ebenfalls den Schmelzpunkt. Die Bestimmung des letzteren geschieht entweder im Deville'schen Gas- oder im elektrischen Kohlegriesofen. Für die Verwendung der feuerfesten Materialien ist auch ihre Porosität von großer Bedeutung. Es wird ein Apparat beschrieben, der es gestattet, die Porosität zahlenmäßig festzustellen. Fernere Eigenschaften, auf die bei der Untersuchung besonders Rücksicht genommen werden muß, sind die Volumbeständigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einwirkungen. — Vf. geht schließlich auf die Anforderungen ein, wie man die Materialien stellen muß, aus denen die verschiedenen Teile der Gaserzeugungs-(Kammer- oder Retorten-)öfen hergestellt werden. *Fürth.* [R. 1007.]

H. Fleißner. Schwarzfärbung des Porzellans durch Kohlenstoff. (Sprechsaal 43, 667 [1910].) Schwarzfärbung von Hochofenschlacken ist gewöhnlich auf FeO zurückzuführen, deutet also auf „Rohgang“ des Hochofens. Vf. hat nun gefunden, daß die Schwarzfärbung auch durch feinverteilte Kohlenstoffteilchen bewirkt sein kann. Im Verlaufe der darauf bezüglichen Versuche wurde eine künstliche farblose Schlacke aus ganz reinen Stoffen mit einem Stückchen Holzkohle unter Luftabschluß im Porzellantiegel geschmolzen. Hierbei wurde nicht nur die Schlacke, sondern auch der Tiegel und dessen Deckel unzerstörbar schwarz gefärbt. Die mikroskopische Untersuchung der künstlichen wie auch natürlicher Schlacken ließ feine schwarze Pünktchen erkennen, welche chemisch durch Zersetzung, Isolierung und Oxydation zu CO₂ als Kohle identifiziert wurden. Zur intensiven Färbung genügte 0,056% C. — Die zufällig gefundene Porzellanfärbung wurde weiter untersucht, indem glasierte und unglasierte Porzellantiegel in Holzkohlepulver unter Luftabschluß erhitzt wurden. Die glasierten Tiegel waren glänzend, die unglasierten graphitartig schwarz gefärbt; die Kohlepartikelchen waren in die Glasur bzw. in den Scherben gewandert und selbst durch Erhitzen auf dem Gebläse nicht zu entfernen. Die Färbung des Deckels ohne Berührung mit Kohle beim ersten Versuch erklärt Vf. entweder durch Stäubung infolge von Gasentwick-

lung oder durch Verbrennung von C zu CO (mit der geringen Menge eingeschlossener Luft) und nachfolgende Zerlegung in C + CO₂ am glühenden Deckel. Die wärmetheoretischen Bedingungen hierfür werden erörtert. *Goslich jr.* [R. 986.]

V. Tafner. Beitrag zur Kenntnis der Eigenschaften der Bleiglasuren. (Sprechsaal 43, 654—655. [1910]. Besztercebanya.) Anknüpfend an zwei unter obigem Titel veröffentlichte Artikel (Sprechsaal 43, 389; 576 [1910]), welche sich mit den Löslichkeitsverhältnissen der Bleiglasuren beschäftigen, teilt Vf. mit, daß er die leichtere Löslichkeit der rasch abgekühlten Glasuren gegenüber den langsam abgekühlten wiederholt beobachtete, und zwar nicht nur bei den Bleiglasuren, sondern bei allen Glasuren, welche nicht absolut säurefest sind. Die Ursache dieser Erscheinung erklärt er damit, daß bei den rasch abgekühlten Bleiglasuren die Moleküle keine Zeit hatten, in die Form von auch bei niedriger Temperatur existenzfähigen Verbindungen überzugehen, und infolgedessen in Essigsäure viel leichter löslich sind, als die, deren Moleküle die erwähnte Umwandlung durchmachten. Die Richtigkeit dessen ist auch experimentell nachweisbar. Die rasch abgekühlte Glasur müßte innerhalb längerer Zeiträume (vielleicht jährlich) auf ihre Löslichkeit geprüft werden. Wenn diese infolge der langsamen Umwandlung der instabilen Verbindungen immer und immer kleiner wird, dann ist die Richtigkeit des Gesagten zweifellos. Um die Umwandlung der instabilen Verbindungen zu beschleunigen, könnte man vielleicht die fragliche Glasur auf 300—500° erwärmen, da die chemischen Reaktionen mit der zunehmenden Temperatur rascher erfolgen. *Mlr.* [R. 830.]

Metallreduktionen bei der Glasschmelze. (Sprechsaal 43, 656 [1910].) Aus Glasmassen, welchen zur Färbung Metalloxyde zugesetzt wurden, scheiden sich am Hafenboden nach mehrfacher Beschickung Metallkügelchen aus, welche in den im Ofen erweichenden Hafenboden einsinken und ihn allmählich zerstören. Der Aufsatz sucht die Erklärung für die Reduktion in der möglichen Dissoziation der entweichenden CO₂ oder des Wasserdampfes, ohne Beweise hierfür erbringen zu können. Reduzierende Rauchgase scheidet Vf. aus, da sie nur vor Beginn der Schmelze auftraten. Die Möglichkeit reduzierender Gase beim Umstellen der Regeneratoren wird nicht berücksichtigt.

Goslich jr. [R. 987.]

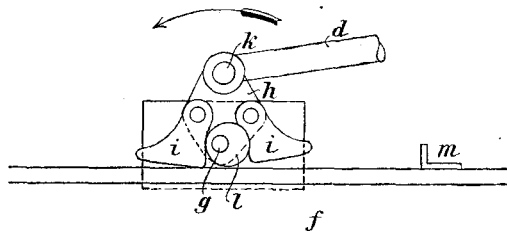
L. Wöhler. Rotes Platin als Analogon des Cassiusschen Goldpurpurs. (Z. f. Kolloide 7, 243 bis 249 [1910].) Die von Zinnchlorür in Platinlösung hervorgerufene Rotfärbung ist nicht durch die Bildung von Platinchlorür bedingt, sondern durch kolloides Platinmetall, das durch Schutzkolloide wie Zinnchlorid und seine kolloiden Hydrolysenprodukte in dieser feinen Verteilung sich für einige Zeit festhalten läßt, ohne dieselben aber sofort in das braune Kolloid übergeht. Das rote kolloide Platin wurde auch erhalten durch Reduktion mittels Phosphorlösung in Gegenwart von Gelatine als Schutzkolloid. Die schokoladenbraune Fällung, die durch Hydrolyse des entstehenden Zinnchlorids in der roten Lösung auftritt, erwies sich nicht als Verbindung von Zinnesquioxid und Platinsuboxyd, sondern als das Analogon des

Cassiusschen Goldpurpurs, d. h. ein Gemenge von Zinnsäure und Platinmetall in je nach den Versuchsbedingungen wechselndem Verhältnis. Ebenso wurde auch die Dittesche Reaktion der Rotfärbung von Silbernitrat durch Stannonitrat nicht, wie Ditté annahm, auf eine Verbindung des Silberoxyds(-suboxyds) der Zinnsäure, sondern auf analoge Bildung eines Silberpurpurs zurückgeführt. *Sf.* [R. 945.]

Byron E. Eldred. Verbrennung beim Zementbrennen. (Bll. Am. Min. Eng. Nr. 42, 449. Neu-York.) Bei der zurzeit üblichen Herstellung des Zements in rotierenden Öfen findet eine bedeutende Verschwendung der Wärme statt. Eine einzige Feuerung besorgt die Entwässerung des Tons und des kohlensauren Kalkes, die Calcinierung und die Vereinigung von Ton und Kalk zu Klinker. Da jede dieser Operationen sehr verschiedene Hitzegrade erfordert, ist der gewöhnliche Zementofen wohl gut geeignet zur Klinkerbildung, jedoch als wenig geeignet bei der Calcinierung anzusehen, da diese infolge ungenügender Hitze meist nur sehr unvollkommen stattfindet. Vf. empfiehlt deshalb auf Grund eingehender Calorienberechnung, den Prozeß in zwei verschiedenen Öfen verlaufen zu lassen, nämlich zunächst die Calcinierung bei starker Erhitzung mit Heizgas und dann die Klinkerbildung in einem besonderen Klinkerofen mit Hitzeregeneratoren und Gasfeuerung. Ähnliche Vorschläge sind von deutscher Seite bereits gemacht worden, haben aber bis jetzt eine Umsetzung in die Praxis nicht gefunden. In einer Besprechung der Eldred'schen Ausführungen liefert Robert Schorr in San Francisco (Bull. Am. Inst. Min. Eng. 47, 953, Nov. 1910) sowohl auf Grund langjähriger Praxis als auch nach rein theoretischen Berechnungen unter Annahme der Eldred'schen „theoretischen Zementmischung“ und eines „Idealofens“ ohne Wärmeverluste usw. zahlenmäßige Beiträge für die Wärmeverwendung in der Zementindustrie. *Flury.* [R. 1075.]

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

Franz Meguin & Co., A.-G., und Wilhelm Müller, Dillingen-Saar. 1. Einebnungsvorrichtung für liegende Koksöfen oder Schrägkammeröfen, bei der auf der Einebnungsstange eine Klemmvorrichtung



verschiebbar gelagert ist und die Verbindung zwischen Antriebsmittel und Stange beim Ein- und Ausfahren der Stange zeitweise unterbrochen wird, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Klemmbacken i und i₁ beim Ein- und Ausfahren der Stange f durch Umlegen eines Exzenters l abwechsel-

selnd in Tätigkeit treten und die Stange *f* mit dem Antriebsmittel kuppeln. —

Wegen der weiteren 2 Patentansprüche nebst zugehörigen Zeichnungen und Beschreibung siehe Patentschrift. (D. R. P.-Anm. M. 36 701. Kl. 10a. Einger. d. 21./12. 1908. Ausg. d. 13./3. 1911.)

Sf. [R. 1254.]

M. Leblanc fils. Die elektrische Quecksilberdampflampe, System Silica. (Génie civ. 58, 244 bis 246. 21./1. 1911. Paris.) Die „Silica“-Lampe ist eine Modifikation der der Cooper-Hewittlampe, hat aber vor dieser den Vorteil voraus, mit einem Quarzgefäß ausgestattet zu sein. Das ermöglicht die Anwendung einer größeren Stromstärke (die eine höhere Erhitzung des Gefäßes zur Folge hat) und damit die Erzielung einer bedeutend höheren Leuchtkraft. Die Lampe verbraucht bei einer Lichtstärke von 1200 Kerzen pro Kerze 0,36 Watt. Die starke ultraviolette Strahlung, die für technische Zwecke, z. B. zur Sterilisation von Trinkwasser, sehr vorteilhaft ist, zwingt allerdings für Beleuchtungszwecke zur Anwendung von Glasglocken, die die ultravioletten Strahlen absorbieren.

Fürth. [R. 1008.]

H. Krüss. Einfaches Kontrastphotometer. (J. Gasbel. u. Wasserversorg. 54, 121—122. 11./2. 1911. Hamburg.) Vf. hat ein Photometer konstruiert, das sich als Verbesserung des Photometers von Ritchie (Vergleichung zweier beleuchteter, gegen die Lichtquellen unter dem gleichen Winkel geneigter Prismenflächen) darstellt. Um die überaus genaue Fixierung des Neigungswinkels, die sich ohne besondere Instrumente nur schwer durchführen läßt, zu umgehen, gebraucht Vf. einen zur Verbindungslinie der Lichtquellen normal gestellten Gipschirm. Außerdem erhöht er die Empfindlichkeit des Photometers durch sehr sinnreiche Einführung des Kontrastprinzips. Fürth. [R. 910.]

II. 6. Explosivstoffe, Zündstoffe.

H. Fritsche. Sprengstoffexplosionen in Steinkohlenbergwerken. (Z. ges. Schieß- u. Sprengwes. 5, 429—430. [1910].) Vf. bespricht die bestehenden Vorschriften über die Aufbewahrung und Ausgabe von Sprengstoffen in Bergwerken und macht einige beherzigenswerte Vorschläge. Die Gefahren würden eingeschränkt, wenn die Schießmeister abseits von befahrenen Strecken gut verschließbare, kleine Magazine erhielten. Die Sprengstoffexplosionen in Kohlenbergwerken sind deshalb so groß, weil eine an sich geringfügige Explosion, die an und für sich kein Menschenleben zu fordern braucht, eine Schlagwetter- oder Kohlenstaubexplosion von großer Tragweite verursachen kann.

—us. [R. 917.]

Otto Poppenberg und Erich Stephan. Über die Zersetzung von Pulvern und Sprengstoffen. (Z. ges. Schieß- u. Sprengwes. 5, 266—268, 291—296, 310—313. [1910].) Vff. veröffentlichten experimentelles Material zum Beweise dafür, daß die Bildung des Methans und des Kohlendioxyds erst nach der Explosion, also sekundär während der Abkühlung stattfindet. Sprengstoffe mit unzureichendem Sauerstoff liefern wesentlich ein von der Explosionstemperatur abhängiges Gleichgewicht zwischen CO_2 , H_2 , CO und H_2O , das

bei hohem Explosionsdruck durch sekundäre Bildung von CH_4 und CO_2 beeinflusst wird.

Vollkommen vergasende Explosivstoffe. Das Wassergasgleichgewicht stellt sich sehr bald ein, das Methangleichgewicht langsamer, dementsprechend steigt der Methangehalt durch Nachheizung. Beim Erhitzen von Kohlenoxyd und Wasserstoff entsteht Methan und Wasser, nicht aber die äquivalente Menge Kohlensäure; demnach kann die Bildung von Methan nach der Gleichung $2\text{CO} + 2\text{H}_2 = \text{CH}_4 + \text{CO}_2$ nicht eintreten, es entsteht vielmehr bei Gegenwart von Kontaksubstanzen schon bei 200° aus Kohlensäure und Wasserstoff Methan.

Einfluß von Zusätzen zum Pulver. Salze anorganischer wie organischer Säuren, welche dem Pulver zur Beseitigung des Mündungsfeuers zugegeben werden, gehen zuerst in Carbonate über, verwandeln sich dann unter dem hohen Druck sowohl in der calorimetrischen Bombe wie in der Waffe in Bicarbonate. Dadurch, daß dem Gasgemisch Kohlensäure entzogen wird, sinkt der Kohlenoxydgehalt, und wächst somit der Methangehalt. Beim Entweichen der Gase und der Bicarbonate aus dem Lauf zersetzen sich letztere unter Abgabe von CO_2 , NH_4 u. dgl.; diese Gase mischen sich den Explosionsprodukten bei und verhüten das Auftreten des Mündungsfeuers.

Explosivstoffe, welche bei der Explosion Kohlenstoff abscheiden. Beim Verschießen von Pikrinsäure in der calorimetrischen Bombe steigt mit zunehmender Ladedichte der Kohlensäure- und Methangehalt, während der Wasserstoff und das Kohlenoxyd abnehmen, was als Folge der Verringerung der Abkühlungsgeschwindigkeit anzusehen ist. Um die Abkühlungsgeschwindigkeit zu steigern, wurden einige Sprengstoffe im eigenen Volumen in kleinen Blei- oder Porzellanbomben verschossen, die in eine große Stahlbombe eingeschlossen wurden. Die Tatsache, daß bei der Explosion der Pikrinsäure in der calorimetrischen Bombe bis zu 8% Methan, bei der Explosion unter Arbeitsleistung dagegen nur 0,5% Methan gefunden wurden, sehen Vff. als den bestimmten Beweis dafür an, daß die Methanbildung sekundär ist, d. h. erst während der Abkühlung der Explosionsgase vorsich geht. — Der bei der Explosion abgeschiedene Kohlenstoff reagiert mit Wasser sekundär, wie folgt:

$\text{C} + \text{H}_2\text{O} = \text{CO} + \text{H}_2$; $\text{C} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2$. Diese Reaktion nimmt mit steigendem Druck ab, ist also bei hohen Ladedichten geringer als bei niedrigen. Eine Mischung von 15% Kohlenstoff und 85% Ammoniumnitrat ließ in der Bombe bei 0,02 Ladedichte nur etwa 0,1 g. im Bleiblock verdammt, über 0,6 g Kohlenstoff zurück. Bei der Sprengung im eigenen Volumen konnte das Wasser infolge des durch die Arbeitsleistung bewirkten plötzlichen Temperaturabfalles und des ursprünglich hohen Druckes nicht soweit mit dem Kohlenstoff reagieren. Eine sehr weitgehende sekundäre Wassergasbildung tritt bei der Sprengung aller Nitrokörper in der calorimetrischen Bombe auf. Bei der Explosion des Ammonals, eines Ammoniaksalpetersprengstoffs (mit Aluminiumzusatz) im eigenen Volumen unter Arbeitsleistung in der Por-

zellanbombe wurde ein kleiner Teil des Aluminiums nicht verbraucht, bei 0,02 Ladedichte wurde dagegen über die Hälfte des Aluminiums nicht verbraucht. Eine quantitative Umsetzung des Aluminiums, wie sie in der calorimetrischen Bombe beobachtet worden ist, erfolgt wahrscheinlich erst dann, wenn durch Wärmeverlust die Temperatur der Gasmasse niedriger geworden ist. Durch den Zusatz des Aluminiums zu Sprengstoffmischungen wird im wesentlichen das schnelle Abkühlen der Gase verhindert.

—us. [R. 915.]

H. Kast. Über die Explosionstemperatur und die Zersetzung von Sprengstoffen. (Z. ges. Schieß- u. Sprengwes. 5, 376—380 u. 399—402. [1910]. Berlin.) Vf. teilt die Ansichten P o p p e n b e r g s und S t e p h a n s, die sie in ihrer letzten Veröffentlichung (vgl. vorst. Ref.) entwickelt haben, nicht und hält die experimentellen Daten, welche sie zum Beweise der von ihnen vertretenen Anschauungen mitgeteilt haben, nicht für ausreichend. Die Ansichten des Vf. und P o p p e n b e r g s und S t e p h a n s gehen z. B. bezüglich der Methanbildung und der Wirkung von Sodazusätzen auf die Verbrennungswärme von Pulvern auseinander. Vf. erklärt die größere Sprengwirkung der Pikrinsäure gegenüber der des Trinitrotoluols durch ihre größere Détonationsgeschwindigkeit und ihre größere Dichte. Vf. hält seine früheren Angaben über das Eintreten sekundärer Reaktionen aufrecht. Temperaturerhöhung und Druck wirken in demselben Sinne auf die Molekularattraktion ein. Je dichter ein Sprengstoff ist, desto schneller wird bei ihm der Maximaldruck erreicht, bei einem Treibmittel ist das Gegenteil der Fall.

—us. [R. 918.]

Egon Neumann. Die französischen Kriegspulver. (Z. ges. Schieß- u. Sprengwes. 5, 449—451, 472—474. [1910]. Darmstadt.) Bis 1866 wurde für alle Feuerwaffen lediglich in S t a m p f w e r k e n hergestelltes Schwarzpulver (75 Salpeter, 12,5 Schwefel, 12,5 Schwarzkohle) benutzt. Für das Chassepotgewehr wurde bereits ein dichteres, geläufertes Pulver verwandt, bis 1870 auch für Mitrailleurpatronen und als Granatfüllung. Nach dem Feldzuge wurden Pulver von dem Satze 77 Salpeter, 8 Schwefel und 15 Kohle hergestellt, für großkalibrige Kanonen auch B r a u n - oder S c h o k o l a d e n p u l v e r (78 Salpeter, 3 Schwefel und 19 Kohle), welche letzteren die Form sechsseitiger Prismen mit großem zentralen Zündkanal hatten.

Im Jahre 1884 wurde nach längeren Versuchen von V i e i l l e ein mit Essigäther durchgelatiniertes Nitrocellulosepulver (Poudre B: 68% unlösliche, 30% lösliche Nitrocellulose und 2% Paraffin) eingeführt, das die Form kleiner quadratischer Blättchen hatte. An seine Stelle trat dann das Poudre B. N., das außer 71 T. Schießwolle (von 30% Löslichkeit) 19 T. Bariumnitrat, 8 T. Kaliumnitrat und 2 T. Soda (bzw. Tannin) enthielt. Neuerdings werden in Frankreich reine Nitrocellulosepulver hergestellt, die nach Angabe des Vf. mit Methylalkohol gelatiniert werden (z. B. Poudre B. F. (A. M.).

Die Schießwolle wird durch Nitrieren in Töpfen hergestellt, danach durch kalte und heiße Wäschen, zum Teil unter Zusatz von Ammoniumbicarbonat, stabil gewaschen. Das folgende Holzländern hat vorzugsweise den Zweck des Mischens.

Dem Waschwasser wird heute Kalk zugegeben, ferner wird die Wolle mit Sublimatlösung oder mit einer Lösung von 1 T. Soda und 3 T. Phenol in 160 T. Wasser getränkt. Nach der Gelatinierung wird die Nitrocellulose in hydraulischen Pressen verdichtet, gewalzt und die hierbei entstehenden Platten in Blättchen oder Streifen zerschnitten.

Außer den hartgelatinierten Gewehrpulvern — B. F., B. F. (A. M.), B. N. F. (unserem S-Pulver entsprechend) — für den scharfen Schuß werden für blinde Schüsse mit Platzpatronen gekörnte Pulver (E. F.), für Übungsschüsse auch ein Bichromat-Jagdpulver (J₃) benutzt. Für Landgeschütze werden vielfach Streifenpulver, z. B. Poudre B C (A M), B₉₅ (A M), B S P (A M), B G C (A M) verwandt, für den Manöverschuß ist ein wahrscheinlich mit Salpeter behandeltes und wieder ausgelaugtes Streifenpulver (N L) in Gebrauch. Die Marine bedient sich ähnlicher Pulver. Neuerdings scheint bei letzterer ein Übergang zu Nitroglycerin-Nitrocellulosepulvern angestrebt zu werden. Zur Zündung der Geschützstreifenpulver werden Schwarzpulverbei- und -zwischenladungen verwandt.

—us. [R. 949.]

Taffanel. Versuche der Versuchsstation zu Liévin zum Studium Alkalisalze enthaltender Sprengstoffe. (Z. ges. Schieß- u. Sprengwes. 5, 305—307, 333—337, 348—352, 372—376 und 392—395. [1910].) Die Versuche der „Kommission für wissenschaftliche Untersuchungen der schlagenden Wetter“ in der Versuchsstation haben in Übereinstimmung mit den von D a u t r i c h e gemachten Beobachtungen ergeben, 1. daß Zusätze von Salzen wie N a t r i u m b i c a r b o n a t, K a l i u m s u l f a t, K a l i s a l p e t e r und B a r y t s a l p e t e r zu Sprengstoffen, welche bei der Explosion brennbare Gase entwickeln, die Entzündung dieser Gase verhindern, und 2. daß dieselben Zusätze zu den sogenannten Sicherheitssprengstoffen deren Sicherheit in Gegenwart entflammbarer Gasgemische erhöhen, in Gegenwart von Kohlenstaub dagegen bisweilen sogar herabsetzen. Die Versuche wurden mit Schießbaumwolle, Trinitrotoluol, Carbit (Kohlencarbonit), Grisoutinen und Grisouiten, die Entflammungsversuche in Gegenwart von Schlagwettermischungen mit 7,2—9% Methan und von Kohlenstaub ausgeführt. Es wurden zahlreiche photographische Aufnahmen der Explosionsflammen dieser Sprengstoffe bei der Detonation an freier Luft und beim Verschießen aus einem 40 mm- und einem 55 mm-Mörser gemacht.

—us. [R. 916.]

L. Lheure. Über die Haltbarkeit der B-Pulver. (Z. ges. Schieß- u. Sprengwes. 5, 345—348, 369 bis 372 u. 389—392. [1910].) Verschiedene B-Pulver wurden in offenen und verschlossenen Glasröhren, die Luft, Stickstoff oder Kohlensäure und zum Teil gezupfte Rohseide oder Diphenylharnstoff zur Aufnahme der nitrosen Gase enthielten, ununterbrochen (Tag und Nacht) bei 75° und 110° gelagert und ihre Veränderung 1. nach dem Befund der Erhitzungsprobe bei 110° (Vieille-Test), 2. nach dem Stickstoffgehalt, 3. nach dem Ausfall des Beschusses beurteilt. Hierbei hat sich gezeigt, daß die Haltbarkeit der B-Pulver bei der Lagerung in geschlossenen Röhren größer ist als in offenen, daß es gleichgültig ist, in was für einer Atmosphäre die

Pulver aufbewahrt werden, und daß das gleichzeitige Miteinlagern nitroser Gase absorbierender Substanzen vorteilhaft wirkt. Während der Lagerung wird die Widerstandsfähigkeit der Pulver bei der Vieille-Probe nicht wesentlich beeinträchtigt, doch wird durch die Abnahme des Stickstoffs, die Gewichtsabnahme den Rückgang der Geschwindigkeit (V_{25}) und die zunehmende Dunkel-färbung der Rohseide das Fortschreiten der Zersetzung erkannt. — Vf. sieht die Zersetzung der Nitrocellulose als Dissoziationsvorgang an, die Dissoziation der Nitrocellulose wird durch ihre Verdichtung und durch Gelatinierung verhindert. Ein Pulver zersetzt sich um so schneller, je mehr Hohlräume (Poren) in ihm entstehen, d. h. je mehr sich das Gelatinierungsmittel verflüchtigt. Der luftdichte Einschluß der Pulver macht diese beständiger, da er das Verdunsten des Gelatinierungsmittels verhindert. Eingearbeitete Stabilisatoren absorbieren im Pulver die nitrosen Produkte bei ihrer Entstehung und verzögern so den Einfluß der zunehmenden Porosität. Die Absorption der nitrosen Gase aus der Atmosphäre, in der das Pulver lagert, hält die Zersetzung dagegen nicht in gleichem Maße auf. Erneute Durchknetung verbessert ältere Pulver, sie schließt die Poren und macht die Pulver frisch gefertigten wieder ähnlich. Alle scharfen Behandlungen bei der Fabrikation beschleunigen die Verflüchtigung des Gelatinierungsmittels, vermehren die Porosität der Pulver und vermindern ihre Haltbarkeit. — Für die praktische Aufbewahrung der Pulver werden luftdichte Metallkästen und gleichzeitiger Einschluß gepulverter Rohseide zur Absorption etwa abgespaltener nitroser Gase empfohlen.

—us. [R. 914.]

C. Plest. Über die Viscosität von Nitrocellulose-lösungen. (Z. ges. Schieß- und Sprengwes. 5, 409 bis 413. [1910]. Hanau.) Die Untersuchungen des Vf. sollen die Arbeiten von Lunge (diese Z. 19, 2051 [1906]) und von Berl und Klaye (Z. ges. Schieß- u. Sprengwes. 2, 381 [1907]) ergänzen. Zur Bestimmung der Viscosität wurden die Viscosimeter von Engler und von Cochius angewandt; ersteres eignete sich besser für dünnflüssige Lösungen, letzteres besser für zähere Lösungen. Es wurden geprüft 2%ige Lösungen in Aceton und in Äther-Alkohol (4:3) von beständiger Nitrocellulose aus verschiedenen vorbehandelter Baumwolle, deren Nitrierung bei gewöhnlicher und bei höherer Temperatur (50°) erfolgt war, ohne und mit Zusatz von Nitriersäure und Eisessig und von unbeständiger Nitrocellulose ohne und mit Zusatz von Mischsäure und von Nitrocellulose aus verschiedenen Stadien der Fabrikation. Acetonlösungen waren im allgemeinen dünnflüssiger als Äther-Alkohollösungen. Lösungen von Nitrocellulose aus stark gebleichter und mercerisierter Baumwolle sind dünnflüssiger als solche aus normal gebleichter Baumwolle. Bei höherer Temperatur nitrierte Baumwolle gibt dünnflüssigere Lösungen. Durch Ansäuern der Lösungen werden diese dünnflüssiger. Sowohl neutrale als auch angesäuerte Lösungen ändern ihre Viscosität bei mehrtägigem Stehen (bis zu 21 Tagen) nur unbedeutend. Die

chemische Beständigkeit der Nitrocellulose hat gleichfalls Einfluß auf die Viscosität. Fertig gewaschene und chemisch beständige Nitrocellulose geben im allgemeinen dünnflüssigere Lösungen als unbeständige. Hieraus ergeben sich Mittel, zähe Nitrocelluloselösungen dünnflüssiger zu machen.

—us. [R. 920.]

II. 7. Mineralöle, Asphalt.

H. L. Jene. Ölschieferlager in Neusüd-wales. (Eng. Min. Journ. 90, 407—408 [1910].) Ölschiefer, dem schottischen ähnlich, findet sich auch in Australien, und zwar in den „blauen Bergen“ in Neusüd-wales. Vf. charakterisiert den Schiefer als sehr hochwertigen, worauf auch sein niedriges spez. Gew. hinweist. Fürth. [R. 909.]

Dr. Fritz Schwarz, Zehlendorf b. Berlin. Verf. zur Entfernung der spez. schweren Ölanteile aus Mineralöldestillaten, dadurch gekennzeichnet, daß man diese Anteile mittels Aceton herauslöst. —

Das abdestillierte Aceton kann natürlich immer wieder zur Behandlung neuer Destillate verwendet werden. Die in die Acetonlösung übergegangenen spez. schweren Bestandteile können mannigfache Verwendung finden, z. B. als Zusatz zu Maschinenschmierfetten, Wagenschmieren u. dgl. (D. R. P. 232 794. Kl. 23b. Vom 2./10. 1909 ab.)

rf. [R. 1175.]

Ölwerke Stern-Sonneborn, A.-G., Hamburg. 1. Prüfmaschine für Schmiermittel, bei welcher eine Verreibung des Schmiermittels zwischen einem angetriebenen Drehkörper und einem von dem ersten durch Reibung mitgenommenen zweiten Drehkörper erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß der anzutreibende Prüfkörper sowohl in hin und her gehende wie auch in die an sich bekannte gleichmäßig umlaufende Drehbewegung versetzbar ist. —

Zwei weitere Ansprüche sowie mehrere Zeichnungen in der Patentschrift. (D. R. P. 232 232. Kl. 42l. Vom 7./4. 1910 ab.) aj. [R. 1112.]

Dieselben. 1. Verf. zur Prüfung von Öl auf sein Verhalten gegenüber Gasen oder Dämpfen, dadurch gekennzeichnet, daß das mit den Dämpfen oder Gasen (z. B. auch einem Wärmestrom) vermischte Öl durch eine verhältnismäßig lange und auf ihrer ganzen Länge zugängliche Leitung hindurchgeschickt wird, so daß nach Öffnung der Leitung die Art der Abscheidungen und die Länge der Abscheidungsstrecke erkannt werden kann.

2. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Leitungsgänge mit ständiger bzw. häufiger Änderung der Strömungsrichtung vorgesehen sind, die auf ihrer ganzen Länge durch Auseinandernahme des sie enthaltenden Körpers zugänglich sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einem zylindrischen Behälter ein zylindrischer Einsatzkörper mit Schraubengängen zur Durchströmung für die Prüfmischung vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Einsatzkörper noch ein zweiter Einsatzkörper und je nach Bedarf in diesem wieder ein dritter Einsatzkörper usw. angeordnet ist, derart, daß die Schraubengänge in den Ringzwischenräumen je zweier Einsatzkörper liegen. —

Man kann ohne weiteres feststellen, ob überhaupt Abscheidungen stattgefunden haben, über einen wie langen Weg sie sich erstrecken, und man kann nachher die Abscheidungen für sich auf ihre Eigenschaften in dazu besonders geeigneten Vorrichtungen oder Maschinen nachprüfen. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 232 233. Kl. 42l. Vom 1./7. 1910 ab.) *aj.* [R. 1113.]

P. Werner. Über Acheson-Graphit als Schmiermittel. (Z. f. Kolloide 7, 161—167 [1910].) Als Schmiermittel eignet sich nur ein von fremden schleifenden, die Gleitflächen angreifenden Bestandteilen völlig freier Graphit, dessen Aufschwemmungen keine Verstopfung der Ölleitungen verursachen. Von Einfluß auf die Eigenschaften des entstehenden Graphits ist das Kohlenrohmaterial. Die Internationale Acheson Graphite Co. benutzt zur Herstellung ihres „Flockengraphits“ ein in großen Mengen bei der Anthracitgewinnung abfallendes, bisher wertloses Produkt, den Anthracit-„culm“, welcher im elektrischen Ofen einem Wechselstrom von 200—75 V. innerhalb 20 Stunden ausgesetzt wurde. Die Umwandlung der amorphen Kohle in Graphit erfolgt durch die Einwirkung dampfförmigen Eisens, welches durch Reduktion des in dem Anthracit vorhandenen Eisenoxys zu gebildet wird. Der fein gemahlene Graphit wird mit 3—6%iger wässriger Gallusgerbsäure zu einer Paste angerührt und diese unter beständigem Kneten und Umrühren weiter mit Wasser versetzt. Das Produkt, deflocculated Acheson Graphite oder abgekürzt „Dag“, hält sich wochen- und monatelang in Suspension und geht durch jedes Filter. Das Dag, welches für viele Zwecke nicht verwendbar ist, wird in eine Ölemulsion, oildag, übergeführt, indem es innig mit Öl durchgemischt wird, wodurch das Wasser vollständig verdrängt wird, ohne daß der Graphit seine kolloiden Eigenschaften verliert. Beide Emulsionen haben sich in der Praxis gut bewährt, so daß die Graphitschmierung mit dag und oildag erfolgreich in der modernen Schmiertechnik konkurrieren dürfte. *pr.* [R. 1027.]

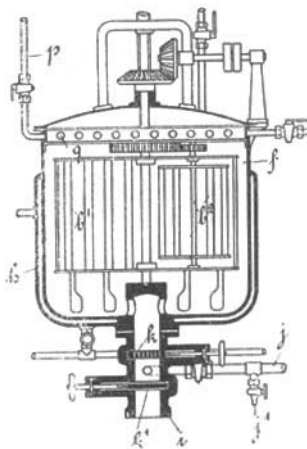
II. 10. Fette, fette Öle, Wachsorten und Seifen; Glycerin.

H. Großmann. Zur Kenntnis der holländischen Industrie der Öle, Fette und Seifen und ihrer Nebenzweige. (Seifenfabrikant 30, 953—954, 977—978, 1005—1006 [1910].)

Jakob Eisenberger, Hamburg. Vorrichtung zur Extraktion der bei der Öleinigung benutzten Stoffe mittels flüchtiger Lösungsmittel in einem mit Rührwerk versehenen Mischgefäß, dadurch gekennzeichnet, daß das Mischgefäß mit einem Abflußrohr versehen ist, in das ein als Schieber ausgebildetes Filter *k*, sowie ein Abflussschieber *k*₁ so eingebaut sind, daß aus dem Raume zwischen dem Filterschieber und dem Abflussschieber unter dem ersteren kontinuierlich das die Fette enthaltende Lösungsmittel und nach genügender Entfettung durch Öffnen beider Schieber auch die extrahierten Stoffe abgelassen werden können. —

Bei der Tätigkeit des Extraktionsapparates, während welcher die in den anschließenden Rohrleitungen befindlichen Abschlußorgane sämtlich ge-

schlossen sind, entwickelt sich durch die Erwärmung und teilweise Verdampfung des Benzins im Gefäß *f* ein Druck, durch den das gelöste Öl durch das Filter *k* in den Raum zwischen diesem und dem Schieber *k*₁ gedrückt wird. Dieser Raum steht durch ein Rohr *j* mit einem oder mehreren Destilla-



tionsapparaten in Verbindung, in die das abfiltrierte Öl oder Fett nach Öffnen des Hahnes *j*₂ abgelassen wird. Hierauf wird abwechselnd angewärmtes flüssiges und gasförmiges Benzin in den Extraktionsapparat durch das Rohr *p* eingeführt. Ergibt sich durch Probenahme an dem Hahn *j*₁, daß nur fett- und ölfreies Benzin abläuft, so wird jede neue Benzinzufuhr nach dem Mischgefäß unterbrochen und in bekannter Weise mittels Wasserdampf das Benzin aus dem in Pulverform übergehenden Material entfernt. Ist die Masse auch frei von Benzin, so werden beide Schieber *k* und *k*₁ geöffnet, und das Pulver in Säcke oder andere Behälter abgelassen. (D. R. P. 232 370. Kl. 23a. Vom 12./5. 1907 ab.) *rf.* [R. 1170.]

O. Heller. Soapstock-Analysen. (Seifenfabrikant 1910, 915—916.) Die Extraktionsmethode führt bei der Bestimmung der verseifbaren Gesamtfettsäuren im Soapstock zu irrigen Schlußfolgerungen. Für die Zwecke der Handelsanalyse dürfte das Stiepel'sche Verfahren zurzeit das brauchbarste sein, trotzdem es recht zeitraubend und unbequem ist, auch einiger Einarbeitung bedarf. Es benutzt bekanntlich das Twitchell-Verfahren der Trennung der Fettsäuren von den Harzen durch Esterifizierung ihrer Gemische in alkoholischer Lösung durch trockenes Salzsäuregas; nach Entfernung des Säurewassers wird dann das in Petroläther gelöste Substanzgemisch mit 15grädiger Kalilauge ausgeschüttelt, um die verseifbaren Säuren von den Estern zu trennen. Die Ester werden isoliert, gewogen, und schließlich wird deren Verseifungszahl bestimmt, woraus sich die vorhandenen Gesamtfettsäuren berechnen lassen.

R—L. [R. 1117.]

F. G. Donnan und H. E. Potts. Über die Emulgierung von Kohlenwasserstoffölen durch wässrige Lösungen fettsaurer Salze. Ein Beitrag zur physikalisch-chemischen Theorie der Seifenemulsionen. (Z. f. Kolloide 7, 208—214 [1910]. Liverpool.) Vff. haben die relative Flächenspannung zwischen einem neutralen Kohlenwasserstofföl und wässrigen Lö-

sungen verschiedener Konzentration der Natriumsalze einer größeren Anzahl gesättigter Fettsäuren gemessen. Alle Salze wirken erniedrigend auf die Flächenspannung; die bei äquivalenten Konzentrationen gefundenen Erniedrigungen nehmen mit dem Molekulargewicht der Säure zu. Erst bei dem Natriumsalz der Kaprylsäure fängt diese Wirkung an stark zu werden und wächst dann schnell mit zunehmendem Molekulargewicht. Ferner wurde die Emulgierungsfähigkeit der wässerigen Salzlösungen bei verschiedenen Konzentrationen dem Kohlenwasserstofföl gegenüber gemessen. Es zeigte sich, daß erst bei den Salzen der Laurin- und Myristinsäure eine meßbare Emulgierungsfähigkeit vorhanden ist. Dieselbe wächst mit der Konzentration zuerst schnell und nimmt bei noch höheren Konzentrationen ebenfalls schnell ab. Für jedes Salz existiert eine Optimumkonzentration. Die Salze üben auch eine der Emulgierung entgegengesetzte, nämlich eine aussalzende oder koagulierende Wirkung aus, indem die positiv geladenen Natriumionen auf die negativ geladenen Ölteilchen koagulierend wirken. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß an der Trennungsfläche Wasser-Öl die Änderungen der Flächenspannung mit elektrischen Potentialänderungen verbunden sind, und daß selektive Ionenadsorptionen hier vielleicht eine Rolle spielen. *pr.* [R. 1025.]

Franz Goldschmidt. Kolloidchemische Probleme der Schmierseifenindustrie. (Z. f. Kolloide 8, 39. Breslau.) Um ein Bild über die Bedeutung der einzelnen Salze in den verschiedenen Seifenfabrikaten zu erhalten, wird an Hand eines ausgedehnten analytischen Materials, das sich auch auf sogenannte „kranke“ Seifen erstrecken muß, festzustellen sein, ob und welche Zusammenhänge zwischen der Natur des Ansatzes und der verschiedenen Elektrolyte bestehen. Einer systematischen Untersuchung wird ferner die Frage bedürfen, inwieweit die Konsistenz einer Schmierseife, die ja eine gelatinisierte, elektrolythaltige, wässrige Lösung fettsaurer Salze darstellt, und deren Härte um so mehr steigt, je höher ihr Gehalt an Elektrolyten unter sonst gleichen Umständen ist, auch von dem verhältnismäßigen Gehalte des Ansatzes an Fettsäuren der verschiedenen homologen Reihen abhängig ist. Allerdings ist erst noch für die Konsistenz ein quantitativer Maßstab zu formulieren. Besonderes Interesse beansprucht weiterhin die Wirkung des überschüssigen freien Alkalis der sogenannten „Abrichtung“. Auch während des Fabrikationsprozesses werden sich charakteristische Einflüsse der Komponenten auf die Eigenschaften der Seifen bemerkbar machen, die noch zu untersuchen sind. Eine technisch interessante Frage ist ferner die nach der Einwirkung von Nichteлектроlyten (Glycerin, Stärke) auf diese Verhältnisse. Und schließlich ist es auch nicht ohne Wichtigkeit, zu untersuchen, ob beim Lagern der Schmierseife Alterungsvorgänge eintreten, die die physikalischen Eigenschaften derselben verändern. *R—L.* [R. 1118.]

A. Burkert. Über Rübölschmierseifen. (Seifenfabrikant 1910, 916—918.) Rüböl verseift sich viel schwerer, also langsamer, als alle anderen verseifbaren Öle. Nimmt man jedoch auf diese Eigenart Rücksicht, so lassen sich Seifen mit 90% Rübölzusatz, ja sogar ganz reine Rübölseifen ohne jede

Schwierigkeit herstellen. Die mit Rübölzusätzen gewonnenen Seifen sind angenehm grün gefärbt, verhältnismäßig konsistent und fest, welche Eigenschaft selbst durch größere Harzzusätze nicht beeinträchtigt wird. Auch Mehlfüllung läßt sich bei den Rübölseifen anbringen. Zur Abschwächung der Siedelauge müssen größere Mengen Carbonate verwendet werden als sonst, andernfalls kann die Seife im Innern leicht trübe werden. Auch für Natronkernseifen läßt sich Rüböl verwenden; in welchem Prozentsatz dies erfolgen kann, ist lediglich Sache der Übung. *R—L.* [R. 1119.]

Gebrüder Körting, A.-G., Linden b. Hannover. Verf. zur Herstellung von Seifenpulver. Abänderung des durch Patent 203 193 geschützten Verfahrens zur Herstellung von Seifenpulver oder anderen alkalischen Waschpräparaten, wie Soda, durch Zerstäuben mittels Dampfes, dadurch gekennzeichnet, daß als Verdampfungs- und Zerstäubungsmittel überhitzter Dampf, hoch erhitzte Luft o. dgl. benutzt wird, und die Zuführung dieser Mittel zu der auf den geeigneten Druck gebrachten Seifenmasse bzw. Sodalösung erst in dem Zerstäubungsapparat erfolgt. —

Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 232 698. Kl. 23e. Vom 10./12. 1907 ab. Zus. zu 203 193 vom 17./6. 1906; diese Z. 21, 2528 [1908].) *aj.* [R. 1192.]

O. Heller. Fettsäurebestimmung in Seifen. (Seifenfabrikant 30, 1006—1007, 1033—1035, 1057 bis 1058, 1081—1082 [1910].)

O. Heller. Über Glycerinrückstände und Rückstandsglycerine. (Seifenfabrikant 1910, 918—920.) Der nach dem Abdestillieren des Glycerins aus den Rohglycerinen in der Blase verbleibende schwarze Rückstand ist qualitativ bei allen Rohglycerinen annähernd gleich zusammengesetzt. In quantitativer Beziehung enthält der Saponifikatglycerinrückstand nur wenig anorganische Salze, dagegen relativ große Mengen organischer Materien, während die Laugenglycerinrückstände hauptsächlich anorganische Salze, dagegen wenig organische Stoffe enthalten. Je gleichmäßiger und niedriger die Temperatur der Blasenwände bei der Destillation gehalten wird, um so größer ist die Ausbeute an Glycerin, und um so geringer der Rückstand. Die Aufarbeitung der Rückstände erfolgt in der Weise, daß sie im Wasser gelöst und mit reduzierenden Agenzien behandelt werden; dann fällt man das Eisen und nötigenfalls auch Kalk und Magnesia, wodurch eine braungefärbte Flüssigkeit erhalten wird, die man konzentriert. Die auf diese Weise erhaltenen Produkte können wohl eine beschränkte Anwendung finden; es empfiehlt sich jedoch, auf ihre Herkunft aus Glycerinrückständen auch bei ihrer Bezeichnung im Handelsverkehr hinzuweisen. Bei der Gehaltsbestimmung solcher Fabrikate ist nur das Acetinverfahren anwendbar.

R—L. [R. 1116.]

II. II. Ätherische Öle und Riechstoffe.

Aus dem Bericht von Schimmel & Co.,
April 1911.

Angelica krautöl. Das aus Angelicablättern in einer Ausbeute von 0,86—0,88% ge-

wonnene Öl zeigte in seinen Konstanten nur geringe Abweichung von dem aus Wurzeln destillierten Öl.

Callitrisöle. Unter dieser Überschrift werden die Arbeiten der australischen Botaniker-Chemiker Baker und Smith über die dortigen *Callitris*-(Kiefern-)Arten und ihre Öle eingehend besprochen.

Citronellöl. Die von englischen Chemikern gemachten Vorschläge, das Ceylonöl nach dem Geraniolgehalt zu bewerten, werden aus praktischen Gründen für undurchführbar erklärt, wobei auf ihre zum Teil falschen Ausführungsbestimmungen hingewiesen wird. Zur Beurteilung der Reinheit des Ceylonöls genügt der bekannte, von der Firma ausgearbeitete, später verschärfte Test.

Essenzen. Die von A. H. Bennett und von Parry für Pomeranzenöle angegebenen Grenzwerte der Drehung und der Dichte werden kritisch beleuchtet und ihnen die früher von der Firma beobachteten Konstanten gegenübergestellt.

Pfefferminzöl, französisches. Die von Muraour (vgl. die folgende Seite) gezogenen Schlußfolgerungen hinsichtlich des Zusatzes von minderwertigem Öl werden angezweifelt, weil die Grenzwerte für normales französisches Öl nach eigenen und fremden Beobachtungen andere sind wie von Muraour angenommen wird.

Sadebaumöl. Bei der Darstellung von Sabinen wurde in einer Fraktion vom Kp. 170—180° die Anwesenheit von α -Terpinen nachgewiesen.

Sandelholzöl, ostindisches. Der gelegentlich der früheren Untersuchung dieses Öles (vgl. diese Z. 23, 2155 [1910]) aufgefundene Alkohol $C_{10}H_{18}O$ der für Teresantalol angesehen wurde, wurde durch Vergleichung mit dem aus Teresantalsäure gewonnenen Alkohol (Präparat von Semmler) in der Tat als Teresantalol erkannt.

Spanisch-Hopfenöl. Ein aus blühendem Smyrnaer Kraut, das botanisch als *Majorana Onites* (L.) Benth. (*Origanum Onites* L., *O. smyrnaeum* L.) bestimmt wurde, in einer Ausbeute von 2% destilliertes Öl enthielt im Gegensatz zu den gewöhnlichen Smyrnaer Ölen viel mehr Phenole (74%) und weniger Linalool. Die Phenole bestanden fast ausschließlich aus Carvacrol, die Nichtphenole enthielten α -Pinen, p-Cymol, l-Linalool und d-Campher.

Sternanisöl. Von verschiedenen englischen Chemikern (vgl. Parry, diese Z. 24, 94 [1911]) waren Mitteilungen über verdächtige Sternanisöle erschienen, nach denen auf eine Verfälschung mit Campherölfractionen geschlossen wurde. Schimmel & Co. halten diesen Schluß für unerwiesen und ungerechtfertigt, weil kein anormaler Bestandteil des Sternanisöls nachgewiesen worden war; wie durch sorgfältigen Vergleich zwischen normalem und teilweise von Anethol befreitem Öl dargetan wurde, handelte es sich in den genannten Fällen um anetholarme Öle, nicht um verfälschte.

Terpentinöl. Anschließend an Mitteilungen über die schwierigen Absatzverhältnisse des indischen Terpentinöls teilt die Firma vorläufig mit, daß die Zusammensetzung dieses Öls sich wesentlich von der des gewöhnlichen Öls unterscheidet, weil es sehr viel Sylvestren enthält. Hier-

durch hat das indische Öl nicht die wertvollen Sauerstoff absorbierenden, trocknenden Eigenschaften des normalen, pinenreichen Öls, sondern ähnelt mehr dem Kienöl. Außer dem Sylvestren waren geringe Mengen α -Pinen, in den hochsiedenden Anteilen ferner ein Sesquiterpen anwesend.

An Neuheiten beschreibt der Bericht folgende Destillate: Balanöl, aus einem kleinen Strauch mit grünen Blüten, unbekannter Abstammung, anscheinend aus Java. Abgesehen von den Konstanten wird das Vorkommen von Aldehyden in dem nach Pomeranzen riechenden Öl mitgeteilt. Salamöl, aus der Myrtacee *Eugenia oclusa* Kurz, enthielt außer Paraffin-(?)Krystallen nicht unbedeutende Mengen Citral neben anderen Aldehyden. Aus den anisartig riechenden Früchten von *Pelea madagascarica* (?), von Heckel¹⁾ in Marseille zugesandt, wurde zu 4,05% ein weniger nach Anethol als nach Anisaldehyd riechendes Öl erhalten. Ersteres wurde isoliert, zum direkten Nachweis des Anisaldehyds und anderer Aldehyde reichte die geringe Menge des lebhaft mit Bisulfit reagierenden Öls nicht aus. Aus demselben Grunde konnte ein aus Indien zugeschnittenes Muster eines „Oil of Pine Cones“ genannten Destillates der Fruchtzapfen von *Pinus excelsa* Wall. nicht näher untersucht werden.

Unter der Überschrift Pharmakopöen werden kritisch besprochen das neue Deutsche Arzneibuch V. Ausg. und die VI. Ausg. der russischen Pharmakopöe, soweit sie ätherische Öle und deren Bestandteile betreffen. Bei ersterem wird die Aufnahme von Benzaldehyd und der Ersatz von Cassiaöl durch Ceylonzimtöl beifällig begrüßt, dagegen die Wiedereinführung von Anis-, Kümmel- und Nelkenöl an Stelle der Hauptbestandteile Anethol, Carvon und Eugenol bedauert. Hier hätte man auf der betretenen Bahn weiterschreiten und z. B. Zimtaldehyd neu aufnehmen sollen, daneben aber die naturellen Öle wieder einführen können. Auch wird das Fehlen genauer Angaben für Siedepunktsbestimmungen, sowie die Angabe der Verseifungsdauer (15 Min. statt ½—1 Std.) bemängelt. Bei dem russischen Arzneibuch wird darauf hingewiesen, daß mit ganz wenigen Ausnahmen die schon vor 6½ Jahren gerügten Fehler der V. Ausgabe wieder übernommen worden sind.

In dem Abschnitt Analytisches wird über den Nachweis fremder Ester berichtet, daß die früher (vgl. diese Z. 23, 1018 und 2155 [1910]) zur Bergamottöl ausgearbeiteten Methoden auch zur Untersuchung von Petitgrain- und Lavendelöl verwendet wurden. Die Differenz zwischen der Verseifungszahl und der Säurezahl II (aus dem Titer der flüchtigen Säuren berechnet) war bei einigen nachgewiesenermaßen reinen Bergamottölen größer als 7, nie aber größer als 10; bei Lavendel- und Petitgrainölen betrug die Differenz 0—3. Verfälschungen mit Estern schwerflüchtiger Säuren und mit Terpinylacetat wurden nicht beobachtet, wohl aber waren drei Lavendelöle mit Glycerinester verfälscht. Zum Nachweis dieses Zusatzes

¹⁾ Vgl. auch Heckel, Compt. r. d. Acad. d. sciences 152, 565 (1911).

wird neuerdings so verfahren, daß 10 ccm des Öls ohne Zusatz von Petroläther mit 20 ccm 5%igen Alkohols geschüttelt werden, um nachher bei dem ausgeschüttelten Öl die Konstanten, insbes. die Säurezahl, bestimmen zu können. Nach Klärung der Schichten (die bei Bergamottölen länger dauert, schnell jedoch bei den beiden anderen Ölen eintritt) werden 10 ccm der möglichst klaren, filtrierten wässerigen Schicht mit 5 ccm Halbnormalkalilauge 1 Std. verseift, mit Phenolphthalein als Indicator. Reine Öle brauchten hierbei 0,1 ccm Lauge, die verfälschten Öle aber 1,16, 0,79 und 4,77 ccm. Hieraus wurde auf eine Verfälschung mit so viel Glycerinester (Mono- und Diacetat) geschlossen, als 4,5, 1,2 und 10,7% Linalylacetat entsprach. Dieser Mehrgehalt an Ester war also durch jene Zusätze vorgetäuscht worden. In den zwei letzteren Fällen wurde aus je 1 kg des verdächtigen Öls der Glycerinester nach der beschriebenen Methode isoliert und im Vakuum destilliert, wobei 7 bzw. 50 g Ester resultierten. Die 50 g wurden durch quantitative Verseifung in Essigsäure und in Glycerin zerlegt, die beide identifiziert wurden.

Dem Bericht ist als Anhang beigelegt eine Arbeit (aus dem Institut für Pharmakologie und physiologische Chemie der Universität Rostock) von Rudolf Geinitz über Versuche zur Kenntnis der Wirkung des Δ^1 -p-Menthenon-3. *Rochussen.* [R. 1237.]

Dr. Carlo Grimaldi. Qualitative Reaktion des Terpentins, des Kienöls und der Terpentinessenz. (Chem.-Ztg. 35, 52.) Unter bestimmten Versuchsbedingungen verhalten sich genannte Öle verschieden gegen Mercuriacetatlösung, sowohl in bezug auf die dabei auftretenden Färbungen wie hinsichtlich der Löslichkeit des mit den beiden letztgenannten Ölen entstehenden Niederschlags in Salpetersäure. Der mit Terpentinöl erhaltene Niederschlag ist in der Säure völlig löslich, der aus den anderen Ölen entstehende nur zum Teil, auch wenn die Öle vorher nach Aschan und durch Kochen über Na gereinigt waren. Dieses unterschiedliche Verhalten ließ sich zum Erkennen nicht zu geringer Verfälschungen (25%) von Terpentinöl mit einem der beiden anderen Öle verwerten.

Rochussen. [R. 989.]

F. W. Richardson und J. E. F. Whittaker. Analyse von Terpentinsölen. (J. Soc. Chem. Ind. 30, 115.) In seiner Kritik des von Richardson und Bowen (vgl. diese Z. 21, 2185 [1908]) angegebenen Untersuchungsverfahrens, bei der er die Zuverlässigkeit der Armstrongschen Methode rühmte, hob Coste (vgl. diese Z. 23, 1090 [1910]) hervor, daß manche Petroleumsorten besonders reich an Benzolhomologen (m-Xylol, Mesitylen, Cumol) sind. Hierbei hat Coste augenscheinlich an das Borneopetroleum gedacht, das allerdings reich an aromatischen Kohlenwasserstoffen ist und sich erheblich vom amerikanischen Petroleum unterscheidet. Dies geht hinsichtlich Dichte, Brechung und Fraktionierung aus erneuten Untersuchungen der Vff. (in Tabellenform wiedergegeben) hervor. Indeß ist seit mehr als einem Jahre kein Borneopetroleumspirit nach Europa verschifft worden, und die Vff. sind diesem Körper weder in Terpentinöl, noch als Surrogat begegnet. Um einen Gehalt an (leicht sulfonierbaren) aromatischen Kohlenwasserstoffen in Petrol-

destillaten nachzuweisen, wurden verschiedene Destillate unter bestimmten Bedingungen (siehe Original) sulfoniert. Die Anzahl Milligramme BaSO_4 , die aus der Lösung von sulfosaurem Ba aus 1 ccm Öl durch H_2SO_4 gefällt wurden, betrug (nach Abzug einer geringen Korrektionsmenge für die Reduktion von H_2SO_4 zu SO_2) bei

reinem Handelsbenzol	1083
Borneopetroleumspirit	533
amerikanischem Petroleum . . .	99
„ Motorensprit	90
„ Terpentinsöl	98

Die Ba-Zahl gibt also einen Anhaltspunkt für einen etwaigen Gehalt an Benzolkohlenwasserstoffen, namentlich wenn auf die Gegenwart von Borneobenzin Verdacht besteht; bestimmt man dann noch die Jodzahl nach Hübl, so gewinnt man ein Urteil über den Terpentinsölgehalt. Fraktionieren führt nur bei Benzol selbst zum Ziel. Verschiedene Gemische aus Benzol, Gasolin, Petroleumspirit und Terpentinsöl wurden auf Grund der früheren und der vorstehend skizzierten Methode von Richardson und seinen Mitarbeitern untersucht und ihre prozentische Zusammensetzung festgestellt. Eine vergleichende Bestimmung nach Armstrong, auch in der Modifikation von Morrell (vgl. diese Z. 23, 909 [1910]), zeigte, daß hierbei ein erheblicher Verlust an Verfälschungsmittel stattfindet, wodurch ein höherer Gehalt an Terpentinsöl in Gemischen vorgetäuscht wird. Die Schwefelsäuremethode hat für qualitative Untersuchungen allerdings Wert, insofern aus den physikalischen Eigenschaften des unverfälschten Öls (D_n , n_D) auf eine stattgehabte Verfälschung mit Petroleumdestillaten mit Sicherheit geschlossen werden kann. *Rochussen.* [R. 991.]

Dr. Fritz Schmitt, Zabrze, O.-Schl. Verf. zur Herstellung wohlriechender Öle aus Petroleum und Schwerbenzinen. Vgl. Ref. Pat.-Anm. D. 20 867 (Deutsche Benzin- und Ölwerke); diese Z. 23, 1966 (1910). (D. R. P. 232 002. Kl. 12o. Vom 28./11. 1908 ab.)

Ernest J. Parry. Bergamottöl. (Perfumery & Essent. Oil Record 2, 14.) Vf. bespricht zunächst die neueren Arbeiten über Bergamottölverfälschung von Wiegand und Rübke (diese Z. 23, 1018 [1910]), sowie von Schimmel & Co. (vgl. diese Z. 23, 2155 [1910]) und macht auf zwei neue Merkmale zum Nachweis von Zusätzen aufmerksam. Die mit Citronensäureestern verfälschten Öle weisen Gewichtsunterschiede auf zwischen dem Verdampfungsrückstand des unverseiften und des verseiften Öls, die zwischen 1,4—1,8% schwanken. Bei reinen Ölen ist diese Differenz nur sehr gering. Ferner wurde bei 8 Ölmustern gefunden, daß, wenn man genau 90% eines Bergamottöls verdampft, der Brechungsindex des Rückstands bei reinen Ölen nie unter 1,509 liegt, während er bei äthylcitrat-haltigen Ölen zwischen 1,502—1,505 fiel. Neun als rein eingeführte Öle erwiesen sich sämtlich als verfälscht, und zwar 6 mit Äthylcitrat, 2 mit Terpinylacetat, 1 mit Citronenölterpenen.

Rochussen. [R. 990.]

J. Muraour. Über das aus getrockneten Blättern des gewöhnlichen Pfefferminzkräutes (Mentha piperita) durch Desillation erhaltene Öl. (Bll. Soc. Chim.

9, 66—67.) Die während des Wachsens der Pflanzen abgefallenen trockenen Blätter wurden gesammelt und destilliert. Hierbei gaben sie 0,4—0,5% eines schön gelb gefärbten Öls, dessen Geruch an den des japanischen Öls erinnerte. Von den Konstanten sind bemerkenswert: D_{15}^{20} , 0,911—0,913, $[\alpha]_D^{20}$ —38° 18' bis —40° 4'; Estermenthol 33,16 bis 40,31%, Gesamtmenthol 43,99—45,67%. Das Öl wird von den Destillateuren vielfach zum Verschneiden des aus frischem Kraut gewonnenen Öles benutzt. Dichte und Drehung des Öles kommen denen des amerikanischen Öls nahe, doch ist der Gehalt an Mentholestern, wie beim normalen französischen Öl, bedeutend höher und wird bei Verfälschungen zum Verräter eines etwaigen Zusatzes, wie verschiedene Analysen von verdächtigen Ölen dartun. *Rochussen.* [R. 988.]

E. Böcker und Alfred Hahn. Ein neuer Bestandteil des ätherischen Angelikawurzelöls. (J. prakt. Chem. N. F., 83, 243.) In einem Destillationsnachlauf wurde ein bei 83° schmelzendes, bei 10 mm Druck über 250° siedendes Lacton $C_{15}H_{16}O_3$ gefunden, das allen Versuchen zur Aufspaltung und Darstellung der zugehörigen Oxyssäure sehr großen Widerstand entgegensetzte und demgemäß wohl als γ -Lacton angesehen werden kann. Das K-Salz wurde erst durch Kochen mit alkoholischem KOH erhalten, beim Ansäuern der Lösung bildete sich das Lacton zurück. Durch Bildung eines Dibromids (F. 143—145°) und eines HCl-Derivates (F. 101°) erwies es sich als ungesättigt, was schon aus seiner elementaren Zusammensetzung angenommen werden konnte. *Rochussen.* [R. 1238.]

II. 12. Zuckerindustrie.

H. Briem. Die praktische Stecklingskultur in der Rübensamenzucht. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 901—918 [1910].) Die Stecklingskultur durch Familienzucht ist die Grundbedingung für eine richtige Rübensamenkultur. Der Zeitraum, bis zu welchem Samen mit garantierter Qualität der Nachkommen zum Stecklingsbau gewonnen wird, beträgt zwar 6 Jahre, und der dazu gebrauchte Samen bedarf noch zweier Jahre, bevor er als Marktware in den Handel gebracht werden kann, aber nur die auf solche Art gewonnenen Stecklinge bieten sichere Gewähr einer gleichmäßig guten Zuckerrübenenernte und liefern Rüben mit geringer Variation im Zuckergehalte. Bei der praktischen Ausführung der Stecklingskultur, welche vom Vf. ausführlich beschrieben wird, sind die wesentlichen zu beachtenden Punkte die Wahl des Feldes, die Art der Düngung desselben, die Hackarbeit, das Auspflügen und das Einmieten. *pr.* [R. 902.]

F. Strohmer. Untersuchungen über die Klimafestigkeit des Zuckergehaltes der jetzigen Hochzucht-Zuckerrübe. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 919—941 [1910]. Wien.) Zur Begründung der Frage, ob bei der Zuckerrübe durch klimatische Beeinflussung Rückschläge bzw. Veränderungen, namentlich bezüglich des angezüchteten Zuckergehaltes, herbeigeführt werden können, oder ob dieser Zuckergehalt klimafest ist, wurden Mutterrüben gleicher Abstammung in Uhloicky und in Steinach am Brenner ausgesetzt und das Wach-

tum sowie der geerntete Samen verglichen und mit letzterem wieder vergleichende Anbauversuche in zwei wesentlich voneinander verschiedenen Lagen gemacht. Es wurden weder hinsichtlich der Form, noch im Aussehen der Blätter der geernteten Rüben Unterschiede beobachtet. Auch im Zuckergehalt war kein bemerkenswerter Unterschied zwischen den aus den Brennersamen und den aus Normal-samen erzeugten Rüben zu bemerken. Der Zuckergehalt ist bei der auf der Individualauslese beruhenden Familienzucht tatsächlich ein „ererbte Erbliches“ geworden, unabhängig von Standortverhältnissen, Düngung usw., und wird auch durch einmalige weitgehende klimatische Einflüsse auf eine Zwischengeneration nicht geändert. Auch die außer Zucker den Wert der Zuckerrübe bedingenden anderen Faktoren, wie günstige Gehalte an Aschenbestandteilen und Stickstoffsubstanzen sind nicht nur durch die moderne Hochzucht anerzogen, sondern auch klimafest geworden. Es hat sich ferner herausgestellt, daß Mutterrüben von hohem Zuckergehalte, aber von geringer Wachstumsenergie auch Knäule von geringerer Größe und geringerer Keimkraft ergeben, daß aber dieselben trotzdem befähigt sind, unter ihren Nachkommen Rüben bester Qualität zu liefern. Zur Zucht sollten nur zuckerreiche Samenrüben größter Wachstumsenergie verwendet werden, weil nur solche einen Samen liefern, der unter gewöhnlichen Anbauverhältnissen einen geschlossenen Stand der Nachkommen garantiert. Kleinknäulige Rübensamen können ebenso wie Rübensamen von Normalgröße Rüben liefern, welche in bezug auf Zuckergehalt, Gewicht und alle anderen Eigenschaften einer guten Zuckerrübe entsprechen, besitzen jedoch eine geringere relative Keimkraft. *pr.* [R. 891.]

K. Smolenski. Über N-haltige Stoffe nicht-eiweißartigen Charakters in der Zuckerrübe. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 1215—1261; Übersetzung nach Nr. 1—6 des „Westujik“ 1910. St. Petersburg.) Bei der Untersuchung des Diffusionsaftes einer russischen Fabrik wurden gefunden: Vernin, Allantoin, Asparagin, Glutamin (?) und Betain. Cholin und Tyrosin wurden nicht festgestellt. Alle diese Verbindungen haben auf die Polarisierung in genügend konzentrierter Alkohollösung mit Bleisäure keinen sichtbaren Einfluß. Bei der Inversionspolarisation führt die Anwesenheit der genannten Verbindungen zur Verringerung dieser Polarisationen, d. h. zu einer scheinbaren Anwesenheit von rechtsdrehenden Verbindungen. *pr.* [R. 893.]

J. E. Duschsky, J. R. Minz und W. P. Pawlenko. Stickstoffhaltige Bestandteile der Rübe und ihre Bewegung im Gange der Rohzuckerfabrikation. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 61, 1—25 [1911]. Kiew.) Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen die Vff. zu folgenden Schlussfolgerungen: Der Gehalt an Gesamtstickstoff der Rübe beträgt 0,17—0,25% auf 100 T. Rübe oder 1,0—1,2% auf 100 T. Zucker in der Rübe. Der Eiweißstickstoff macht fast die Hälfte des Gesamtstickstoffs der Rübe aus. Je größer der Gesamtstickstoffgehalt der Rübe ist, desto kleiner ist in den meisten Fällen der Eiweißstickstoff. Die Menge des „schädlichen“ Stickstoffs ist gleich $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ des Gesamtstickstoffs der Rübe. Zwischen dem Zuckergehalt der Rübe einerseits und dem Gehalt der gesamten sowie der

einzelnen Gruppen stickstoffhaltiger Substanzen andererseits ist keine Abhängigkeit zu bemerken. Auf der Diffusion bleibt etwa $\frac{4}{5}$ des Gehaltes von Eiweißstickstoff zurück. Die in den Diffusionsafts übergehenden Eiweißkörper werden auf der Defekationsaturation wahrscheinlich fast alle entfernt oder zersetzt. Die in den Saturasationsafts übergehende Menge ist äußerst gering. Der „schädliche“ Stickstoff geht fast ganz aus der Rübe in den Diffusionsafts und aus dem letzteren in den Saturasationsafts über, wobei in manchen Fällen die Menge des „schädlichen“ Stickstoffs im Saturasationsafts sogar größer wird als im Diffusionsafts.

pr. [R. 901.]

A. Frola. Über Affination und Affinationsversuche. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 983—1017 [1910]. Lundenburg.) Vf. stellt die Ergebnisse einer großen Anzahl von Affinationsversuchen zusammen. Da die Wiedergabe wegen der vielen Einzelheiten im Rahmen eines Referates unmöglich ist, muß auf die Originalarbeit verwiesen werden.

pr. [R. 895.]

Th. Koydl. Über die Rolle des Feinkorns beim Affinieren des Rohzuckers. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 1018—1024 [1910]. Prag.) Vf. sucht nachzuweisen, daß die beiden Ansichten, gemäß denen einerseits das Korn, welches kleiner ist als die Lochung der Zentrifugensiebe, mit dem abgeschleuderten Sirup zum größten Teil ausgewaschen wird, andererseits das Feinkorn durch die meist übliche Wasserdecke gelöst wird, und nur die größeren Krystalle zurückbleiben, nicht der Wirklichkeit entsprechen. Für die Ausbeute bei der Löseaffination von Rohzuckern sind alle Krystallgrößen von gleichem Werte. Ein kleiner Verlust an Krystallen, welcher sich auf den verschiedenen Wegen für Zentrifugenaft auf etwa 1% berechnet, geht durch die Siebe, ob nun der Zucker mehr oder weniger an Mikrokrystallen enthält. An dem Auflösungsverlust durch die Wasserdecke nehmen die kleinsten Krystalle keinen größeren, eher einen kleineren Anteil. Die Affinationsausbeute geht parallel mit dem Krystallgehalte auf- und abwärts und bildet demnach die reellste Basis für die Bewertung des Rohzuckers.

pr. [R. 898.]

F. Strohmer. Über „Eponit“, ein neues Entfärbungsmittel für gefärbte Zuckerlösungen. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 687—697 [1910]. Wien.) Nach den Untersuchungen des Vf. handelt es sich um ein durch Verkohlungsvegetabilischer Substanz, wahrscheinlich von Holz, hergestelltes Produkt, welches über 87% Kohle enthält, unlöslich ist, nur unwesentliche Mengen Zucker absorbiert und eine sehr kräftige entfärbende und desodorierende Wirkung ausübt, die etwa 10mal so groß ist wie die neuer Knochenkohle, selbst bei der Behandlung dunkler Klären sowie Saccharalösungen. Das neue Entfärbungsmittel verdient daher die Beachtung der Zuckerraffinerien und Nachprüfung im Großbetriebe, da bei der Einführung desselben die Apparatur bedeutend einfacher und weniger umfangreich zu gestalten wäre.

pr. [R. 892.]

A. Herzfeld. Über die Darstellung von Färbecaramel. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 117 bis 1121 [1910]. Berlin.) Die noch nicht abgeschlossenen Versuche zur Herstellung eines für die prak-

tischen Zwecke der Industrie brauchbaren Caramels haben als notwendig ergeben, daß der Caramelisation eine Inversion vorausgeht, und daß die beim Erwärmen des Invertzuckers auftretenden Säuren verflüchtigt oder abgestumpft werden.

pr. [R. 887.]

Adolf Jolles. Über den Zerfall der Zuckerarten in verdünnten alkalischen Lösungen. (J. prakt. Chem. 83, 131—140. 14./1. 1911. Wien.) Vf. hat das Verhalten von Dextrose, Lävulose, Galaktose, Invertzucker, Arabinose, Rhamnose, Rohrzucker, Milchsücker und Maltose in 1%iger Lösung, die gewöhnlich $\frac{1}{100}$ -n., in einigen Fällen $\frac{1}{50}$ -n. bzw. $\frac{1}{200}$ -n. in bezug auf Natriumhydroxyd war, untersucht und bei einer Temperatur von 37° den Abfall der Drehung und die Säurebildung messend verfolgt. Alle erwähnten Zuckerarten mit Ausnahme des Rohrzuckers zeigten unter diesen Bedingungen innerhalb 24 Stunden eine bedeutende Abnahme des optischen Drehungsvermögens; bei der Dextrose geht die Abnahme bis auf 0° herab. Gleichzeitig findet Säurebildung statt, die in alkalischer Lösung niemals stehen bleibt, sich jedoch beim Eintritt neutraler bzw. saurer Reaktion bedeutend verlangsamt. Die Säurebildung wird durch Zusatz von Oxydationsmitteln beschleunigt, durch Luftabschluß verzögert. Aus den zahlreichen Versuchen ergibt sich, daß die quantitative Bestimmung einer Zuckerart in alkalischer Lösung auch bei minimaler Alkalinität sogar innerhalb weniger Stunden unzulässig ist; die Allihnsche Methode dagegen erwies sich innerhalb 24 Stunden als vollkommen zuverlässig.

pr. [R. 1028.]

K. E. Skärblom. Über die Bestimmung der Trockensubstanz und des Markgehaltes der Rüben. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 931—951 [1910]. Schladen.) Für diese beiden Bestimmungen werden folgende Methoden empfohlen: 1. 10 g der gut durchgemischten Breiprobe werden in einer Nickelschale von 65—70 mm Durchmesser mit gutschließendem Deckel nebst Glasstab abgewogen, gleichmäßig über den ganzen Boden der Schale verteilt und ohne Sandzusatz erst 1—2 Stunden bei niedriger Temperatur, dann etwa 6—8 Stunden bei 100—102° getrocknet. Bei Benutzung eines Vakuumtrockenschanks ist die Vortrocknung nicht erforderlich. — 2. 10 g der fein zerkleinerten Probe werden mit 40 g kaltem Wasser in der Tarsierschale ungerührt und auf einen mit feinschlämigerem Platinkonus versehenen gewogenen Glasrichter gebracht. Die ersten Kubikzentimeter des Filtrates werden eventuell auf den Trichter zurückgegossen. Dann spült man mit etwas kaltem Wasser nach und wäscht mit eben aufgekochtem Wasser rasch aus, bis 200 ccm Waschwasser erhalten worden sind. Bei richtiger Behandlung des Markes fällt dann die α -Naphtholreaktion negativ aus. Man drückt dann das Mark an den Trichter an, wäscht mit 20 ccm 90%igem Alkohol unter Absaugen aus und trocknet 1—2 Stunden bis zur Gewichtskonstanz.

pr. [R. 885.]

A. Jolles. Beitrag zur Untersuchung der Melasse. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 698—703 [1910]. Wien.) Nach einer vom Vf. ausgearbeiteten Methode kann man Saccharose neben höchstens 2% irgend eines reduzierenden Zuckers dadurch bestimmen, daß man die $\frac{1}{10}$ -n.

alkalisch gemachte Lösung 45 Minuten am Rückflußkühler kocht, die gleiche Zeit im Lintner'schen Druckfläschchen erhitzt oder 24 Stunden im Thermostaten bei 37° stehen läßt. Hierbei bleibt die Polarisierung der Saccharose unverändert, während alle anderen Mono- und Disaccharide optisch inaktiv werden. Ebenso wie Saccharose verhält sich auch die Raffinose, doch ist hier die schwach alkalische Lösung von dem Zusatz des Bleiacetats mit etwas Essigsäure zu neutralisieren bzw. schwach anzusäuern. Die Methode eignet sich zur sicheren Bestimmung des Gehaltes von Melassen an Saccharose, Invertzucker und Raffinose. *pr.* [R. 899.]

F. Strohmer. Über das Vorkommen von Raffinose im Rohzucker und deren Bestimmung. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 911—931 [1910]. Wien.) In der Zuckerrübe ist im allgemeinen keine Raffinose vorhanden, sondern letztere bildet sich in der Rübe nur zeitweilig unter noch nicht näher erforschten Wachstumsbedingungen, dann aber auch nur in äußerst geringen Mengen. Die durch die Rübe in den Betrieb eingeführte Raffinose kommt nur in den letzten Produkten zu bemerkbarer Anhäufung; in Betriebe der Zuckerfabriken selbst wird jedoch keine Raffinose gebildet. Rohzucker der reinen Rübenverarbeitung normal hergestellt (also nicht Nachprodukte), enthalten keine Raffinose. Äußere Kennzeichen für das Vorhandensein von Raffinose in den Produkten der Zuckerfabrikation gibt es nicht, ebenso wie eine vollkommen einwandfreie Methode der Bestimmung der Raffinose im Rohzucker bisher noch nicht geschaffen wurde. Die Inversionsmethode nach Herzfeld gibt für reine Gemische von Saccharose und Raffinose zuverlässige Resultate, bei Rübenroh Zucker jedoch nur Annäherungswerte; diese lassen aber innerhalb bestimmter Grenzen die Frage beantworten, ob die eventuell vorhandene Raffinosemenge ein bestimmtes Maß überschreitet oder nicht. Die durch die Inversionsmethode bei Rübenroh Zuckern beobachteten Pluspolarisationen rühren meist nicht von Raffinose her, sondern von anderen optisch aktiven Nichtzuckern, und zwar zumeist Überhitzungsprodukten des Zuckers. Der in diesem Falle nach der Raffinoseformel berechnete Zucker gehalt ist daher nicht zutreffend. *pr.* [R. 884.]

H. Pellet. Zur Frage des Vorkommens von Raffinose in Rohzuckern. (Österr.-ungar. Z. f. Zuckerind. u. Landw. 39, 942—948 [1910]. Paris.) Vf. ist in Übereinstimmung mit Strohmer der Ansicht, daß trotz der Anhäufung von Raffinose in den letzten Produkten die gewöhnlichen Rohzucker nur geringe Mengen Raffinose enthalten können, falls die letzten Abläufe behufs vollständiger Entzuckerung nicht mit alkalischen Erden oder Osmose behandelt wurden. Zum Nachweis und zur Bestimmung der Raffinose in Handelsroh zuckern ist die Inversionsmethode nach Herzfeld vollkommen geeignet. *pr.* [R. 896.]

L. J. de Whalley. Über das Vorhandensein von Raffinose in Rübenroh zuckern. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 1194—1197 [1910]. London.) Die vom Vf. gefundenen Unterschiede zwischen dem Zucker gehalte nach der Polarisation und nach der Formel sind zu groß, als daß sie durch das Vorhandensein von Überhitzungsprodukten erklärt werden könnten, sind vielmehr der Gegenwart von

Raffinose zuzuschreiben. Eine weitere Bestätigung dieser Ansicht wird in dem Verhältnis des Aschen gehaltes zum organischen Nichtzucker gefunden, welches bei raffinosehaltigen Zuckern unter das normale fällt. *pr.* [R. 903.]

E. Saillard. Bestimmung des Rohrzuckers und der Raffinose. Inversionskonstanten und -formeln. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 1183—1192 [1910]. Paris.) Der auf dem Raffinosekongreß zu Berlin (20.—22./9. 1910) gehaltene Vortrag behandelt die deutschen und französischen Untersuchungsmethoden, ihre Unklarheiten und Fehler.

pr. [R. 894.]

H. Pellet. Die Bestimmung der Raffinose. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 1200—1202 [1910]. Paris.) Der Vortrag behandelt in erster Linie die Gunning'sche Methode zur Bestimmung der Raffinose. Die Schwierigkeit der Raffinosebestimmung ist um so größer, je geringer die vorhandene Menge ist. Hinsichtlich der einzelnen Verfahren weist Vf. darauf hin, daß die Resultate stets verhältnismäßig genau und richtig sind, wenn man mit künstlichen Gemischen von Zucker und Raffinose arbeitet. Dies ist jedoch bei natürlichen raffinosehaltigen Zuckern nicht mehr der Fall.

pr. [R. 897.]

A. Herzfeld. Über einige Eigenschaften und über die Bestimmung der Raffinose. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 1204—1210 [1910]. Berlin.) Vf. gibt eine Übersicht über die Methoden der Raffinosebestimmung und demonstriert die Neuberg'sche Reaktion der Spaltung von Raffinose durch Emulsin in Saccharose und Galaktose, ferner die Methode Loiseaux, welche darauf beruht, daß gewisse obergärige Hefen zwar Zucker vergären, nicht aber die bei der Inversion der Raffinose entstehende Melibiose, während gewisse untergärige Hefen sowohl den Zucker als die Raffinose vergären. Eine genügend rasch ausführbare Methode zur direkten Bestimmung der Raffinose im Zucker gibt es zurzeit noch nicht, doch erscheint es nicht aussichtslos, daß es gelingt, ein Hydrazon der Melibiose zu finden, das in wägbarer Form aus der invertierten Lösung ausgefällt werden kann. Das Studium der Frage der melassebildenden Wirkung der Raffinose hat zu der Ansicht geführt, daß die Raffinose bei gewöhnlicher Temperatur ein sogenannter negativer Melassebildner ist.

pr. [R. 900.]

J. Weisberg. Über optisch aktive, der Kalkelnwirkung während der Saffreinigung unterliegende Nichtzucker der Rübe und ihre polarimetrische Bestimmung. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 61, 161 bis 165 [1911]. Paris.) Vf. wendet sich, wie schon früher, gegen die auch von anderen Forschern widerlegten Ansichten Herles' und weist auf die Irrtümer der Herles'schen Methode hin.

pr. [R. 889.]

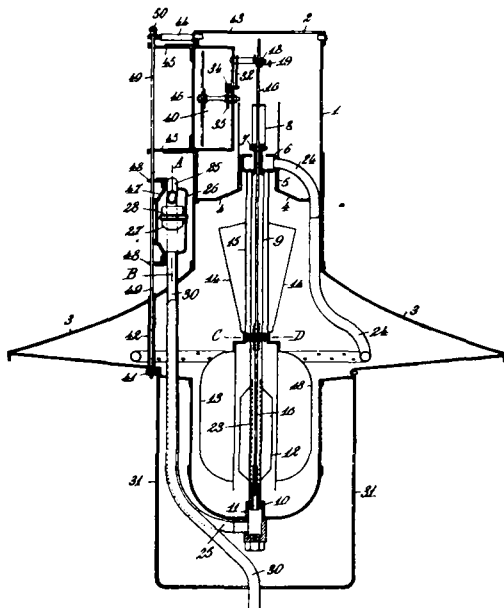
P. Rohland. Die Reinigung und Klärung der Abwässer der Zuckerfabriken durch Tone. (Z. Ver. d. Rübenzucker-Ind. 60, 983—986 [1910]. Stuttgart.) Die stark plastischen Tone besitzen die Fähigkeit, kolloide Stoffe, Farbstoffe, starke Gerüche, ungesättigte Kohlenwasserstoffe zu adsorbieren. Das technische Tonreinigungsverfahren gestaltet sich sehr einfach. In passenden Klärbassins oder Teichen wird der Ton mit dem zu reinigenden

Fabrikabwasser in Berührung gebracht und durch ein geeignetes Rührwerk mehrere Stunden gemischt. Die Menge des zugesetzten Tones richtet sich nach dem Gehalt an Kolloid- und Farbstoffen. Darauf bildet der Ton in Berührung mit Wasser Kolloidstoffe, welche die vorgenannten Stoffe adsorbieren, wobei sie selbst koaguliert werden. Nach Zufließen von Wasser läßt man die geklärten Flüssigkeiten ablaufen. Der Schlamm ist als Düngemittel verwendbar. *pr.* [R. 886.]

II. 14. Gärungsgewerbe.

E. Kayser und A. Demolon. Beitrag zum Studium der bei der alkoholischen Gärung entstehenden flüchtigen Substanzen. (Bied. Zentralbl. Agrik.-Ch. 39, 490 [1910].) Im Verlaufe der eigentlichen Gärung ist die Vermehrung der Hefe von der Bildung höherwertiger Alkohole begleitet. Diese Bildung ist abhängig von der chemischen Zusammensetzung des Substrates, insbesondere von dessen Stickstoffgehalt. Die verschiedenen Weinhefen unterscheiden sich in dieser Beziehung wenig voneinander. Die Hefen produzieren die Äther durch einen endogenen Lebensprozeß. Nach beendeter Hauptgärung und in Berührung mit der Luft bewirkt die Hefe eine Fortentwicklung der gegorenen Flüssigkeit. Diese Fortentwicklung wird charakterisiert durch Oxydationsprozesse, welche sich auf den Äthylalkohol und die entstandenen Säuren erstrecken. Sowohl Charakter wie Stärke dieser Erscheinungen sind abhängig von dem Grade der Durchlüftung, der Temperatur, der Zusammensetzung des Substrates und der Rasse und Lebenshaltung der Hefe. *Mllr.* [R. 837.]

Ernest Pierre Pierre, Paris. 1. Vorrichtung zum Messen des in einer Flüssigkeit enthaltenen reinen Alkohols, bei der zwei Schwimmer die Steuerung



der Abschlußorgane vermitteln, dadurch gekennzeichnet, daß mit der eigentlichen Meßkammer 3 ein Saugheber zum Ansaugen der Flüssigkeit ver-

bunden ist, der aus zwei Rohren 25, 30 gebildet wird, zwischen denen eine in einem dichten Gehäuse schwingende Kippschale 27 zwecks plötzlicher Entleerung der Meßkammer eingeschaltet ist, und von denen das eine von der Meßkammer 3 ausgehende Rohr 25 durch den einen Schwimmer 14, 15 freigegeben bzw. verschlossen wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über der Ventilplatte 7 eine mit einer Bohrung versehene zylindrische Kammer 8 angeordnet ist, um zu verhindern, daß die Flüssigkeit während der Tätigkeit des Saughebers 25, 30 in die die Schwimmer 12 bzw. 13, 14 enthaltende Meßkammer 3 eintritt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein oben offenes Rohr 16, das durch ein cardanisches Gelenk mit dem Hauptschwimmer 14, 15 verbunden ist, mit seinem unteren Ende die Freigabe bzw. den Abschluß für die Speiseöffnungen 20 des Saughebers bewirkt.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Temperatenausgleichsvorrichtung, die aus einem schraubenförmig aufgerollten, aus zwei Metallen bestehenden Bande 23 besteht, dessen unteres Ende mittels einer schräg ausgeschnittenen Büchse 21 die Zuführungsöffnungen 20 für den Saugheber durch Verdrehung der Büchse mehr oder weniger freigibt, je nach der Temperatur der Flüssigkeit. — (D. R. P. 232 677. Kl. 42l. Vom 30./6. 1910 ab.) *rf.* [R. 1247.]

G. Ewald und J. Knöpfelmacher. Praktische Erfahrungen über Nathans Bierherstellungsverfahren. 33, 475—479, 485—490 [1910.]

C. Bleisch. Der Einfluß heißer Weichtemperaturen auf die Keimung der Gerste. (Z. ges. Brauwesen 33, 538—540. [1910.] Weihenstephan.) Vf. hat Versuche an 8 verschiedenen ober- und niederbayerischen Gersten der letzten Ernte mit guter und nicht zufriedenstellender Keimungsenergie durchgeführt. Jede Temperatur wurde 10, 20 und 30 Minuten gehalten. Eine Zunahme der Keimungsenergie fand bei 30° R., namentlich bei 30 Minuten und auch noch bei 40° R. bei 10 Minuten dauernder Weichzeit statt. Diese Temperatur erwies sich aber bei längerer Weichdauer schon als kritisch. 50° R. vernichtete die Keimfähigkeit. Läßt man also Gerste in Wasser von 40° R. oder noch höherer Temperatur springen, so muß es rasch geschehen, um in kurzer Zeit auf niedrige Temperaturen zu kommen. Mischvorrichtungen sind daher von großer Bedeutung. Die Heißwasserweiche erfordert viel Aufmerksamkeit, wenn ihr auch nach den bis jetzt vorliegenden Arbeiten ein maßgebender Einfluß auf den Malzschwand und die Extraktausbeute nicht ohne weiteres zugesprochen werden kann, so läßt sich ein günstiger Einfluß auf die Keimung, wenn vorsichtig gearbeitet wird, und eine vorteilhafte Auswaschung der Spitzen nicht in Abrede stellen. *H. Will.* [R. 1012.]

C. J. Lüntner. Über den unvermeidbaren Mälzungsschwand. (Z. ges. Brauwesen 33, 593—595, 605—608. [1910.] München.) Während vor 10 Jahren die Durchschnittsausbeute zu 74—76% angenommen wurde, kommt heute eine solche von 78% und selbst 80% nicht selten vor. Zu diesem Ergebnis haben zunächst die Fortschritte im Gerstenbau beigetragen. Zur Verringerung des

Mälzungsschwandes hat in erster Linie die Luftwasserweiche mitgewirkt. Ein günstiger Einfluß auf die Erhöhung der Malzausbeute wird in neuester Zeit der sogenannten Heißwasserweiche zugeschrieben. Besondere Beachtung verdient für die Ausführung des Verfahrens die neue Vorweiche mit Propellereinrichtung von Wild, Berlin. Die Verringerung des Mälzungsschwandes bei der Keimung wird durch die Kaltmälzerei, die Arbeit mit der Ackerschaukel und durch die Vorschläge einer rationellen Mälzerei von Jalowetz bewirkt. Eine Verringerung des Mälzungsschwandes hat auch eine gewisse Herabsetzung der Ansprüche an die Lösung des Malzes verursacht. Trotz aller dieser Fortschritte ist selbstverständlich der Verringerung des Mälzungsschwandes eine natürliche Grenze gezogen. Nach 5tägiger Keimung ist meist schon genug Diastase für die Verzuckerung bei heller Darrung des Malzes vorhanden. Die Auflösung ist aber noch mangelhaft. Wenn sich solches Malz rationell verarbeiten läßt, könnte man mit einem Trockenschwand von 6% auskommen. Für die Bereitung von dunklen Malz müßte aber jedenfalls auf eine bessere Lösung hingearbeitet werden, um genügend Diastase und Aroma zu erzeugen. Man wird daher mit einem durchschnittlichen Schwand von 10–12% schon sehr zufrieden sein können und als äußerste Grenze vielleicht 9% annehmen dürfen.

H. Will. [R. 1016.]

C. Bleisch. Über das Nachtrocknen von Malz. (Z. ges. Brauwesen 33, 511–513. [1910.] Weihenstephan.) Vf. weist auf die übertriebenen Versprechungen einiger Fabriken hin, welche sich mit dem Bau von Trockenanlagen für Malz beschäftigen. Rentabilitätsberechnungen, welche sich auf einen bestimmten Betrieb beziehen, dürfen nicht ohne weiteres verallgemeinert werden. Beim Nachtrocknen spielt der jeweilige Wassergehalt des Malzes eine große Rolle, wie Vf. an Versuchen zeigt. Mit steigendem Wassergehalt nimmt die Fähigkeit des Malzes, das Wasser wieder abzugeben, bedeutend zu, so daß z. B. bei einstündiger Trockenzeit unter den gegebenen Verhältnissen das 3,5% haltige Malz nur ca. die Hälfte der Wassermenge abgegeben hat als das 7,3% haltige Malz. Es kann also, ganz abgesehen von einer Garantie, bis auf einen bestimmten niedrigen Wassergehalt, auch eine Garantie dahin übereilt sein, daß durch die Trockenanlage die Malze einer Brauerei z. B. um 2% wasserärmer gemacht werden können, unter der selbstverständlichen Voraussetzung, daß die Kosten der Trocknung den Gewinn an Steuerkosten nicht hinfällig machen dürfen oder die Qualität des Malzes überhaupt nicht leiden darf. Ein Wassergehalt von 4%, selten vielleicht von 3,5% dürfte die unterste Grenze der rentablen Trocknung sein. Wird das Malz im eigenen, gleichen Betrieb wie das Bier erzeugt, so wird der Aufbewahrung des Malzes bzw. den möglichst rationalen Vorrichtungen dazu wie Kästen und Silos im allgemeinen zunächst größere Aufmerksamkeit zu schenken sein als dem Nachtrocknen des Malzes.

H. Will. [R. 1011.]

J. Brand. Über die Farbe des Malzes und deren Bestimmung. (Z. ges. Brauwesen 33, 577–581. [1910.] München.) Eine rasche und annähernd richtige Farbestimmung der Würze läßt sich

nur dann ausführen, wenn das Farbmaß ebenfalls eine Flüssigkeit ist, die sich in einem gleichgeformten Glas befindet wie die zu prüfende Flüssigkeit. Als Ausgangspunkt für die Farbestimmung dient $\frac{1}{10}$ -n. Jodlösung. Als haltbare Farbflüssigkeiten werden Teerfarbstoffe, weingeistige Auszüge aus dunklen Malzextrakten, aus Gerstenspelzen u. a. m. benutzt. Durch Ausschütteln von trüber Würze mit schwefelsaurem Baryt nach dem Vorschlag von Röder werden geringe Mengen Farbstoff aus jenen entfernt. Die Farbe der Laboratoriumswürzen von Pilsener Malzen soll 0,25 ccm $\frac{1}{10}$ -n. Jodlösung nicht überschreiten. Es ist gleichgültig, ob die Farbe dieser Würzen 0,15 oder 0,2 ist; in der Praxis wird in beiden Fällen gleichfarbige Würze erzielt. Würzen aus Malzen bayrischen Charakters sollen eine Farbe von mindestens 0,6 $\frac{1}{10}$ -n. Jodlösung zeigen. Die übertriebenen Forderungen, welche vielfach an die Farbe gestellt werden, sind nicht berechtigt.

H. Will. [R. 1015.]

M. Rigaud. Über die Rentabilität des Jungschen Autoklavverfahrens. (Z. ges. Brauwesen 33, 617 bis 621, 629–632. [1910.] München.) Das Verfahren nimmt jetzt nur $3\frac{1}{2}$ Stunden in Anspruch. Infolge der neuen Form des Autoklaven ist die Tourenzahl des Rührwerkes auf 30 beschränkt. Das Abläutern des Aufschlußproduktes nimmt zurzeit nur eine knappe Stunde in Anspruch. Die aus 7 Drucksuden vom Vf. ermittelte Ausbeute betrug im Mittel 75,8%, während die Vergleichssude im Mittel eine Ausbeute von 72% ergaben. Aus 100 Drucksuden, welche die Brauerei ausführte, berechnet sich im Durchschnitt eine Sudhausausbeute von 76,55% und bei den Parallelversuchen eine solche von 72,21%, woraus sich eine Mehrausbeute von 4,34% ergibt. Das Autoklavverfahren hat nebenbei den schwerwiegenden Vorteil, daß alle Fehler beim Darren, beim Schroten oder im Sudhause stets wieder ausgeglichen werden.

H. Will. [R. 1013.]

M. Rigaud. Über eine neue Treberauflockungs- und Austrebermaschine. (Z. ges. Brauwesen 33, 632–634. [1910.] München.) Den verschiedenen Mängeln, welche den bis jetzt ausgeführten Vorrichtungen zum Auflockern der Treber anhaften, sucht die neuartige Konstruktion der Treberauflockungsmaschine von K. Löhner, München abzuheben. Neuartig an der Maschine ist, daß die Messer mit Pflügen in Schlitten gelagert sind, welche sich während der Umdrehung der Maschine von außen nach innen und dann wieder von innen nach außen verschieben. Das Verfahren wird automatisch bewirkt. Die Treber werden in Abständen von 13 mm kreuz und quer durchschnitten. Die Messer gelangen erst nach einer gewissen Anzahl von Umdrehungen an ihre ursprüngliche Stelle zurück, treffen aber dabei nicht mehr ihre Furchen an, da diese inzwischen vollständig ausgeglichen worden sind. Das Anschwänzwasser wird hierdurch gezwungen, sich stets einen neuen Weg zu suchen, und laugt damit die Treber intensiv aus, ohne daß die feinen Mehlteilchen auf den Senkboden gelangen können. Ein Schieben der Treber wurde nicht beobachtet. Ein Probesud ergab ein sehr günstiges Resultat.

H. Will. [R. 1014.]

II. 16. Teerdestillation; organische Präparate und Halbfabrikate.

A. Riebeck'sche Montanwerke, A.-G., Halle a. S.
1. Verf. zur Verarbeitung von Braunkohlenteer oder Generatorsteer aus Braunkohlen durch Behandeln mit Alkohol, dadurch gekennzeichnet, daß durch Einwirkung einer zur vollständigen Lösung des Teers unzureichenden Menge Alkohol bei mäßiger Wärme die Derivate des Braunkohlenharzes und die alkalilöslichen, mit dem Sammelnamen Kreosot bezeichneten Bestandteile in Lösung gebracht werden, worauf der alkohollösliche und der alkoholunlösliche Bestandteil nach Entfernung des Alkohols getrennt in bekannter Weise weiter verarbeitet werden.

2. Abänderung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle des Braunkohlenrohteers selbst die daraus in üblicher Weise erhaltenen Destillationsprodukte durch Behandlung mit zur vollständigen Lösung unzureichenden Mengen Alkohol von den in diesem löslichen Bestandteilen befreit und letztere gegebenenfalls isoliert. —

Es können reinere Produkte erhalten werden als bei den bisher üblichen Verfahren, bei gleichzeitig gesteigerter Gesamtausbeute. Bei der Verarbeitung von Schmelzkohle hat man in letzter Zeit bitumenärmere Kohle in steigender Menge verwenden müssen. Die Folge davon war eine Veränderung des daraus erhaltenen Braunkohlenteers und der bei der Verarbeitung des letzteren auf Paraffin und Paraffinöle erhaltenen Produkte. Die Ausbeute an niedriger siedenden Ölen und an festem Paraffin ist geringer als bei der in früheren Jahren verarbeiteten Kohle, während die Ausbeute an hoch siedenden und spezifisch schweren Paraffinölen und an alkalilöslichen Stoffen (Kreosot und Braunkohlenharz) gestiegen ist. Das Verfahren läßt sich auch auf Generatorsteer aus Braunkohle anwenden und hat dabei den besonderen Vorteil, daß dadurch dieser Teer, der sich bisher nicht in wirtschaftlicher Weise nach Analogie des Schmelzteers verarbeiten ließ, nutzbar gemacht werden kann, da bei der Behandlung mit Alkohol nach vorliegendem Verfahren alkoholunlösliche Anteile in solcher Menge und von solcher Beschaffenheit gewonnen werden, daß sie mit Nutzen auf Öle und Paraffin verarbeitet werden können. (D. R. P. 232 657. Kl. 12r. Vom 6./3. 1910 ab.)

rf. [R. 1252.]

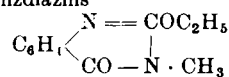
Chemische Fabrik Schlempe, G. m. b. H., Frankfurt a. M. **Verf. zur Herstellung von Cyan aus den bei der Verkohlung von Schlempe und anderen stickstoffhaltigen Produkten entstehenden Gasen und Dämpfen durch cyanisierende Erhitzung**, dadurch gekennzeichnet, daß man die Gase bzw. Dämpfe vor der Erhitzung in ihre cyanisierbaren und nicht cyanisierbaren Bestandteile zerlegt, indem man das gas- und dampfförmige Destillat der Verkohler abkühlt, mit dem hierbei erhaltenen flüssigen Kondensat die bei der Abkühlung nicht kondensierten Gase bzw. Dämpfe wäscht, worauf aus dem wässrigen, nur die cyanisierbaren Verkohlungsdestillate enthaltenden Kondensat diese durch Erwärmung ausgetrieben und den bekannten cyanisierenden Erhitzern zugeführt werden. —

Bei den aus der Literatur bekannten Verfahren werden die bei der Destillation entstehenden Schlempegase in Erhitzern auf so hohe Temperatur gebracht, daß die darin enthaltenen cyanisierbaren Stoffe cyanisiert werden. Diese Verfahren leiden unter dem Mißstand, daß mit den cyanisierbaren Stoffen auch eine große, ja die überwiegende Menge anderer indifferenten, nicht cyanisierbarer Stoffe und große Mengen Wasserdampf mit auf die hohe Temperatur erhitzt werden müssen. Dies erfordert naturgemäß einen ganz beträchtlichen Mehraufwand an Brennstoffen. Dann aber verdünnen auch diese nicht cyanisierbaren Stoffe die cyanisierbaren in so hohem Maße, daß ein Teil der letzteren bei der Erhitzung der Cyanisierung entgeht und uncyanisiert den Erhitzer verläßt, was natürlich eine Minderausbeute an Cyan ergibt. Dieser Mißstand wird nach vorliegendem Verfahren beseitigt. (D. R. P. 232 615. Kl. 12k. Vom 16./2. 1910 ab.) rf. [R. 1250.]

[M.] Verf. zur Darstellung konzentrierter Ameisensäure aus Formiaten, dadurch gekennzeichnet, daß man Formiat bei niedriger Temperatur unter Rühren in konz. Schwefelsäure einträgt, dann die Umsetzung durch Temperaturerhöhung vollendet und die Ameisensäure abdestilliert. —

Nach den bisher bekannt gewordenen Untersuchungen über die Umsetzung von Formiaten mittels Schwefelsäure allein ist dieser Vorgang zur Gewinnung konzentrierter Ameisensäure unter Anwendung konz. Schwefelsäure nicht ohne bedeutenden Verlust von Ameisensäure ausführbar. Oder es kann eine konz. Ameisensäure nur unter Anwendung gewisser Komplikationen im Verfahren gewonnen werden. Im Verfahren der Patentschrift 169 730 wird das Alkaliformiat in starker Ameisensäure gelöst und dann die Zersetzung mit Schwefelsäure bewirkt; im Verfahren der französischen Patentschrift 382 339 muß die konz. Schwefelsäure vor der Einwirkung auf das Formiat mit Ameisensäure verdünnt werden. In beiden Fällen also ist zur Mäßigung der Reaktion außer den beiden aufeinander einwirkenden Stoffen (Formiat und Schwefelsäure) noch eine dritte Substanz, nämlich Ameisensäure, nötig. Ihre Anwendung bedeutet gegenüber dem vorliegenden Verfahren eine Komplikation, und außerdem muß dabei die Ameisensäure als Ballast durchgeschleppt und zweimal destilliert werden. (D. R. P. 232 704. Kl. 12o. Vom 16./10. 1908 ab.) aj. [R. 1193.]

H. Finger und H. Günzler. Berichtung. (J. prakt. Chem. 83, 198—199. 31./1. 1911. Darmstadt.) Der vom Vf. in Gemeinschaft mit W. Zeh beschriebene Cyananilid-o-carbonsäureäthylester¹⁾ C₁₀H₁₀O₂N₂ ist bereits von P. Grieb durch Einleiten von Cyan in alkoholische Anthranilsäurelösung erhalten worden. Ebenso hat Grieb auch die Überführung in Benzoylenharnstoff angegeben. Die Konstitution des Äthers ist noch nicht klar erwiesen. Es kommt auch die Formel des Äthoxyketodihydrobenzdziazins



¹⁾ J. prakt. Chem. 81, 466; diese Z. 23, 1438 (1910).

in Betracht, wofür die Alkalilöslichkeit sowie die Entstehung aus Cyanimidokohlensäureester und Anthranilsäureester spricht. *pr.* [R. 1026.]

[Basel.] **Verf. zur Darstellung von Indoxylderivaten.** Vgl. Ref. Pat.-Anm. G. 27 275; diese Z. 23. 1097 (1910). (D. R. P. 232 780. Kl. 12p. Vom 17./7. 1908 ab.)

II. 17. Farbenchemie.

M. Leo Vignon. Über die Adsorption gewisser Farbstoffe. (Bil. Soc. Chim. 7, 781 [1910].) Die Untersuchungen Vignons bilden eine Fortsetzung früherer Studien über das Diffusionsvermögen und die elektrische Leitfähigkeit von Farbstoffen. In einer graduierten Bürette wurden die Farblösungen über den adsorbierenden Körper, Asbest oder Rhonesand, gegossen und die Änderungen der Farbintensität colorimetrisch gemessen. Beim Vergleich des Adsorptions und Diffusionsvermögens ergab sich, daß gewisse Stoffe, wie Pikrinsäure, Naphtholgelb, Martiusgelb, Säurefuchsin, Indigocarmin, diffundieren, aber nicht adsorbierbar sind, daß weiter eine zweite Gruppe Orange II, Malachitgrün, Fuchsin, Krystallviolett, Methylgrün, Rhodamin, Eosin, Methylenblau, Saffranin sowohl diffundiert als auch adsorbierbar ist, daß schließlich Farbstoffe wie Kongorot, Diaminschwarz, Diaminblau, Rot Saint-Denis, Diamingrün, Diphenylaminblau, Alkaliblau nicht diffundieren aber adsorbierbar werden. Sowohl die Pseudolösungen als auch die wahren Lösungen von Farbstoffen zeigen Adsorptionerscheinungen. Echte Lösungen nach ihrem Verhalten bei der Diffusion geben nur die Farbstoffe der Pikrinsäurereihe. Nach der Auffassung des Vf. stellt sich die Adsorption durch Oberflächenwirkung von chemisch fast indifferenten Stoffen auf die genannten wässrigen Farblösungen nur als ein besonderer Fall von Molekularattraktion dar. *Sf.* [R. 1078.]

[By.] **Verf., um in polyhalogenierten Aminoanthrachinonen und deren Derivaten die Halogenatome teilweise oder ganz durch Wasserstoffatome zu ersetzen,** darin bestehend, daß man auf polyhalogenierte Aminoanthrachinone oder deren Derivate reduzierende Mittel, mit Ausnahme von Alkali-alkoholaten, einwirken läßt. —

Das Verfahren gestattet im besonderen die technische Darstellung von durch unmittelbare Halogenierung überhaupt nicht oder nur schwer darstellbaren Halogenaminoanthrachinonen von geringerem Halogengehalt mit bestimmter Stellung des Halogenatoms, wie z. B. 2-Amino-3-bromanthrachinon, oder 1-Methylamino-2-bromanthrachinon, welche wertvolle Ausgangsstoffe zur Darstellung von Farbstoffen sind. (D. R. P.-Anm. F. 28 711. Kl. 12g. Einger. d. 5./11. 1909. Ausgel. d. 30./3. 1911.) *Sf.* [R. 1253.]

[M.] **Verf. zur Darstellung wasserunlöslicher gelber Monoazofarbstoffe,** darin bestehend, daß man Diazoverbindungen von hydroxylfreien Mono- oder Binitraminen der Benzolreihe, sowie deren Substitutionsprodukte, mit Acetessiganilid für sich oder auf einer Grundlage kuppelt. —

Als Nitramine können u. a. Verwendung finden:

o- und p-Nitranilin, die Chlornitraniline, die Dintraniline, die Dichlornitraniline, die Nitrotoluidine, die Chlornitrotoluidine, die Nitroanisidine, die Chlornitroanisidine, die Nitrophenetidine, die Nitroxylidine u. a. Die neuen Pigmentfarbstoffe zeichnen sich aus durch eine reine, gelbe bis rotgelbe Nuance im Verein mit einer ausgezeichneten Lichtechtheit, sowie Öl- und Wasserechtheit. (D. R. P.-Anm. F. 28 589. Kl. 22a. Einger. d. 16./10. 1910. Ausgel. d. 26./1. 1911.)

Sf. [R. 1265.]

Desgl. Abänderung des durch Pat.-Anm. F. 28 589, Kl. 22a geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man die Diazoverbindung von o-Nitrodiazobenzol oder seiner Substitutionsprodukte anstatt mit Acetessiganilid hier mit Acetessigester für sich oder auf einem Substrat kuppelt. —

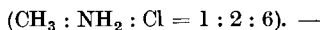
Die neuen Farbstoffe zeichnen sich aus durch hervorragend reine Nuancen, die je nach der angewandten Diazoverbindung grün- oder rotstichig sind. (D. R. P.-Anm. F. 28 849. Kl. 22a. Einger. d. 26./11. 1909. Ausgel. d. 26./1. 1911. Zus. zu Anm. F. 28 589 vom 15./10. 1909; vgl. vorst. Ref.)

Sf. [R. 1263.]

[M.] **Verf. zur Darstellung eines lichtechte blaurote Lacke liefernden Monoazofarbstoffs,** darin bestehend, daß man diazotierte p-Nitroamino-o-benzylsulfosäure mit β -Naphthol umsetzt. —

Der Farbstoff aus 4,5-Dichlor-2-aminobenzylsulfosäure und β -Naphthol (der Patentschrift 163 055) zeigt die Eigenschaft, daß die aus ihm in der Hitze hergestellten Lacke gelbrot und lichtecht sind, und daß die in der Kälte hergestellten Lacke eine zwar blaurote, aber lichtunechte Nuance aufweisen. Es wurde gefunden, daß diese unvorteilhafte Eigenschaft bei den Lacken, die man aus dem Farbstoff p-Nitroamino-o-benzylsulfosäure β -Naphthol herstellen kann, nicht vorhanden ist. (D. R. P.-Anm. F. 29 989. Kl. 22a. Einger. d. 17./3. 1910. Ausgel. d. 9./3. 1911.) *Sf.* [R. 1262.]

[Kalle.] **Verf. zur Darstellung von weiterdiazotierbaren Aminoazofarbstoffen,** gekennzeichnet durch die Vereinigung von Diazoverbindungen mit dem 6-Chlor-2-toluidin



Es entstehen normale Aminoazokörper, was um so weniger vorauszusehen war als ein anderes Chlortoluidin von der Zusammensetzung 1 : 2 : 4, das ebenfalls einerseits ein o-Toluidin-, andererseits ein m-Chloranilinderivat vorstellt, sich mit Diazoverbindungen nur zu Diazoaminokörpern vereinigt. Die neuen Aminoazokörper sind an sich normale Azofarbstoffe, die sich aber auch weiter diazotieren lassen und daher als Ausgangsmaterialien für die Darstellung einer neuen Reihe von sekundären Disazofarbstoffen und Trisazofarbstoffen dienen können. Zur Kupplung mit dem o-Chlor-o-toluidin lassen sich die verschiedensten aus Mono- oder Diaminen oder ihren Derivaten hergestellten Diazoverbindungen verwenden. (D. R. P.-Anm. K. 42 097. Kl. 22a. Einger. d. 9./9. 1909. Ausgel. d. 20./3. 1911.) *Sf.* [R. 1258.]

[Kalle.] **Verf. zur Herstellung neuer Küpenfarbstoffe.** Verfahren zur Herstellung von Diaminothioindigos, darin bestehend, daß man 3-Oxy-(1)-

thionaphthen-2-carbonsäuren oder 3-Oxy-(1)thionaphthene, die im Benzolkern eine Aminogruppe enthalten, mit Luft oder anderen schwachen Oxydationsmitteln in schwach ätzalkalischer oder in alkalicarbonatalkalischer Lösung oder in neutraler Suspension oxydiert. —

Die neuen Küpenfarbstoffe haben eigenartige gelborange bis braune Farbtöne. (D. R. P.-Anm. F. 23 003. Kl. 22e. Eing. d. 13./12. 1907. Ausg. d. 27./3. 1911.) *Sf.* [R. 1256.]

[Kalle]. **Verf. zur Herstellung von stickstoffhaltigen Küpenfarbstoffen der Thioindigoreihe.** Besondere Ausführungsform des durch Anm. F. 23 003, Kl. 22e geschützten Verfahrens, darin bestehend, daß man hier zwecks Gewinnung grünschwärzer Farbstoffe 5-Amino-3-oxy-(1)thionaphthen-2-carbonsäure bzw. 5-Amino-3-oxy-(1)thionaphthen und deren Alkyl-, Aryl-, Acidylsubstitutionsprodukte mit Luft oder schwachen Oxydationsmitteln in schwach ätzalkalischer oder alkalicarbonatalkalischer Lösung oder in neutraler Suspension oxydiert. —

Die so erhaltenen Küpenfarbstoffe sind grünschwärz. (D. R. P.-Anm. F. 23 032. Kl. 22e. Eing. d. 19./2. 1907. Ausg. d. 27./3. 1911. Zus. zu F. 23 003. Kl. 22e.) *Sf.* [R. 1255.]

[Kalle]. **1. Verf. zur Bromierung der Farbstoffe der Thioindigoreihe,** darin bestehend, daß man die Einwirkung von Brom unter Verwendung von Chlorsulfonsäure durchführt.

2. Verfahren zum Bromieren von Thioindigorot und dessen Derivaten oder von Farbstoffen, die durch Kondensation von Isatin oder dessen Derivaten (einschließlich der α -Isatinderivate) oder Analogen mit 3 Oxy(1)thionaphthen oder dessen Derivaten oder Analogen entstehen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Bromierung in Gegenwart von Schwefelsäure ausführt. —

Nach dem vorliegenden Verfahren erfolgt die Aufnahme von Brom besonders glatt, auch lassen sich höher bromierte Produkte erhalten, als es z. B. bei Anwendung von Nitrobenzol als Verdünnungsmittel unter sonst gleichen Bedingungen möglich ist. Die Verwendung der Schwefelsäure oder Chlorsulfonsäure bietet ferner gegenüber dem Nitrobenzol den Vorteil, daß sie aus dem Reaktionsgemisch leichter entfernt werden können. Schließlich gestattet auch die Benutzung von Schwefelsäure oder Chlorsulfonsäure gemäß vorliegendem Verfahren die Anwendung einer geringeren Brommenge, weil die konz. Schwefelsäure ebenso wie die Chlorsulfonsäure auf die bei der Reaktion entstehende Bromwasserstoffsäure oxydierend wirkt, so daß Brom regeneriert und eine Bromersparnis erzielt wird. Man kommt daher im allgemeinen mit der berechneten Menge Brom vollkommen aus. An Stelle von Brom können auch bromabgebende Substanzen angewendet werden. (D. R. P.-Anm. K. 38 380. Kl. 22e. Eing. d. 10./8. 1908. Ausg. d. 23./3. 1911.) *Sf.* [R. 1257.]

II. 18. Bleicherei, Färberei und Zeugdruck.

Jos. Eck & Söhne, Düsseldorf. Verf., um künstlich hervorgebrachten Glanz auf Fasermaterial aller

Art durch einen Gelatineformaldehydüberzug zu fixieren. Vgl. Ref. Pat.-Anm. E. 15 499; S. 47. (D. R. P. 232 568. Kl. 8m. Vom 1./2. 1910 ab.)

P. Heermann. Über Waschbarkeit, waschechte Färbungen und die Prüfung derselben. (Mitteilg. v. Materialprüfungsamt 1910. Ergänzungsheft 1.) Mitteilung über Prüfungs- und Arbeitsvorschriften zur Beurteilung der Waschbarkeit von Färbungen, die vom Vf. in Gemeinschaft mit einer größeren Farbenfabrik ausgearbeitet wurden und bereits in Aufnahme gelangt sind, sowie Aufzeichnung einer größeren Reihe von Farbstoffen, die gut waschechte Färbungen liefern. *rn.* [R. 951.]

A. Kubicek. Vorrichtung zum Analysieren von Farbmischungen. (Z. f. Farb. Ind. 10, 5—6. 1./1. 1911. Prerau.) Die Vorrichtung besteht aus drei drehbaren, konzentrischen Scheiben. Die mittlere ist voll und größer. Auf der einen Seite ist sie mit den drei Grundfarben, auf der anderen mit den drei Grundfarben und den drei Doppelfarben versehen. Die Seitenscheiben haben drei und sechs radiale Ausschnitte, welche mit fein und dicht gelochtem Papier bedeckt und der mittleren Scheibe gleich entsprechend bemalt sind. Wenn sich zwei ungleiche Farben decken, dringt die untere Farbe durch die Löcher in Art von feinen Punkten, zwischen denen die obere Farbe hindurchschimmert. In der Entfernung von einigen Schritten sieht man eine neue, zusammengesetzte Farbe, beim Näherkommen unterscheidet man deutlicher in dem Punktgemisch die beiden Farben, aus denen sich die neue Farbe zusammensetzt. Die zweite Seite der Vorrichtung enthält auf der mittleren und der Seitenscheibe in der einen Hälfte drei Grundfarben und in der anderen drei Doppelfarben, die an der ersten Scheibe zusammengesetzt sind. Aus diesen 6 Farben entstehen 36 Kombinationen, man sieht also hier Grund-, Doppel- und Tripelfarben. Mit der Vorrichtung kann man sich auch überzeugen, aus wie viel Teilen der Grundfarben die Tripelfarben gemischt sind. *rn.* [R. 950.]

Georg Grasser. Bewertung von Blauholz. (Collegium Nr. 435, S. 461.) Vf. bestimmt den Farbstoffgehalt von Blauholzlösungen durch Ausfällen mit überschüssigem Bleiacetat, Zentrifugieren des Fällungsgemisches und Messen des Volumens des abgesetzten Niederschlags. *P. Kraus.* [R. 1196.]

[By]. **Verf. zur Erzielung von echten Färbungen oder Drucken,** darin bestehend, daß man Desoxyalizarin und seine Derivate auf mit Chrombeize präparierten Fasern fixiert. —

Vgl. Ref. Pat.-Anm. F. 26 595; diese Z. 23, 479 (1910). (D. R. P. 232 778. Kl. 8m. Vom 1./12. 1908 ab.) [R. 1160.]

[M]. **Verf. zum Bäumen mit oxydationsbeständigen Küpenfarbstoffen gefärbter oder bedruckter Baumwolle,** dadurch gekennzeichnet, daß auf der gefärbten bzw. bedruckten Faser vor dem Bäumen unlösliche, oxydierend wirkende Körper, wie Manganbister, niedergeschlagen werden, die man nach dem Bäumen entfernt. —

Beim Bleichen von Waren, die neben pflanzlicher Rohfaser mit Küpenfarbstoffen gefärbte enthalten, findet sehr leicht ein Ausbluten der Küpenfarbstoffe statt. Die Ursache dieser Erscheinung

ist die, daß das zum Abkochen verwendete Alkali, wie Natronlauge, Soda usw. im Verein mit der Faser eine Reduktionswirkung auf die Küpenfarbstoffe ausübt, diese löslich macht und so das Ausbluten herbeiführt. Viel sicherer als durch Hinzufügen reduzierbarer organischer oder anorganischer Körper zur Bäuchflotte wird das Ausbluten nach vorliegendem Verfahren verhindert, weil die Reduktionswirkung der Bäuchlaugen im Keime an der Stelle aufgehoben wird, wo sie ihren Ursprung nimmt. Es ist bei dieser Arbeitsweise eine Veränderung des üblichen Bäuch- und Bleichprozesses zunächst gar nicht erforderlich; außerdem kann sparsamer gearbeitet werden, weil das Schutzmittel nur auf den gefärbten Fasern aufgebracht wird und seine Menge entsprechend zu bemessen ist, während bei den früher erwähnten Verfahren die Menge des Schutzmittels der gesamten Menge der Bäuchlauge entsprechend bemessen werden muß. Nach beendetem Bäuch- und Bleichprozeß wird durch Behandeln mit Säure und Bisulfit, Wasserstoffsulfoxid, Oxalsäure o. dgl. das Schutzmittel von den gefärbten Fasern wieder entfernt. Für dieses Verfahren können alle Küpenfarbstoffe in Anwendung gebracht werden, die ein genügendes Maß von Widerstandsfähigkeit gegen Oxydationsmittel besitzen. Hierzu gehört eine große Zahl der unter den Namen: Helindon-, Indanthren-, Algol- und Cibafarben im Handel befindlichen Farbstoffe. (D. R. P.-Anm. F. 30 250. Kl. 8m. Eing. d. 6./7. 1910. Ausg. d. 2./2. 1911.) *Sf.* [R. 1264.]

Gustav Christian Dörr, Frankfurt a. M. Verf. zum Färben von gemischten Textilstoffen (Halbwolle, Halbseide usw.) im Einbadverfahren mit substantiven oder direkten Farbstoffen, gekennzeichnet durch die Anwendung von Salzen des Kalis oder Natrons mit organischen Säuren, beispielsweise Weinsäure, Essigsäure, Milchsäure oder Ameisensäure an Stelle des früher benutzten Glaubersalzes. —

Mit dieser Verwendung der organischen Salze wird erreicht, daß man einen größeren Zusatz der Salze verwenden kann, wobei die Farbstoffe besser ausziehen, ohne befürchten zu müssen, daß die Fasern oder die Farben angegriffen werden, daß weiter größere Mengen von Färbeflotte verwendet werden können, wodurch ein gleichmäßigeres Angehen der Farbstoffe erzielt wird. Ferner ist wegen der größeren Menge Farbflotte auch ein leichteres Hantieren mit dem Farbgut möglich, und schließlich werden infolge des besseren Ausziehens der Farbstoffe Verluste vermieden. Etwa 10 g eines der oben genannten Salze der organischen Säuren haben in 1 l Farbflotte die gleiche Wirkung wie 20 g Glaubersalz. (D. R. P. 232 696. Kl. 8m. Vom 11./1. 1910 ab.) *aj.* [R. 1191.]

[M]. Verf., um Indigo und indigoide Farbstoffe aufzufärben. Abänderung des in der Anmeldung F. 29 414, Kl. 8m beschriebenen Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man an Stelle von Anthrachinon und seinen Derivaten andere Körper wie z. B. Chinone der Benzol-, Naphthalin- und Phenanthrenreihe und deren Derivate, Nitrosophenole, Indophenole, Körper der Indigoreihe,

Triphenylmethanfarbstoffe usw. verwendet, die sich leichter reduzieren lassen und andererseits von ihrer Leukostufe aus wieder leichter oxydierbar sind als die angewendeten Küpenfarbstoffe, so daß sie als Wasserstoffüberträger wirken. —

Es wurde ermittelt, daß auch die Chinone der Benzol- und Naphthalinreihe und die Chinone höherer Kohlenwasserstoffe in ähnlicher Weise wie Anthrachinon die Küpenfärbung verbessern. So wurden u. a. mit 1,4-Chinon-1,2- und 1,4-Naphthochinon, deren Mono- und Disulfosäuren, Phenanthrenchinon usw. sehr gute Resultate erzielt. Gute Resultate werden ferner erzielt mit Nitrosophenolen und deren Sulfosäuren, Indophenolen und deren Sulfosäuren, ferner Isatin, Indigosulfosäure, Indigorubin, gewissen Triphenylmethanfarbstoffen, wie z. B. Patentblau, Setopalin u. dgl. (D. R. P.-Anm. F. 29 537. Kl. 8m. Eing. d. 15./3. 1910. Ausg. d. 13./2. 1911. Zus. zu Anm. F. 29 414.) *Sf.* [R. 1259.]

[M]. Verbesserung in der Färberei von Küpenfarbstoffen. Ausdehnung des in der Anm. F. 29 414, Kl. 8m und der Zusatzanmeldung F. 29 537, Kl. 8m beschriebenen Verfahrens, um Indigo und indigoide Farbstoffe aufzufärben, dadurch gekennzeichnet, daß man die anderen, im Verfahren der Anm. F. 29 414, Kl. 8m noch nicht benutzten Küpenfarbstoffe in diesem Verfahren, sowie in dem der Zusatzanmeldung F. 29 537, Kl. 8m zur Anwendung bringt. —

Als solche Farbstoffe kommen u. a. in Betracht: Helindongelb 3 GN, Helindonbraun 3 GN, Algolgelb 3 G, R, Algolrosa R, Algolrot 5 G, B, Leukolbraun B, Indanthrenblau SC, Indanthrenrot, Indanthrenbordeaux, Indanthrenviolett RR extra, Melanthren B, Violanthren R extra, Fuscanthren B Teig, Anthraflavon, Cibanonbraun V, B, Schwefelfarbstoffe usw. (D. R. P.-Anm. F. 29 643. Kl. 8m. Eing. d. 2./4. 1910. Ausg. d. 13./2. 1911. Zus. zu Anm. F. 29 414, Kl. 8m.) *Sf.* [R. 1260.]

[By]. Verf. zur Erzeugung von p-Nitranilinroteffekten bzw. Naphthylaminbordeauxeffekten auf direkten Farbstoffen, die mit Diazo-p-nitrobenzol o. dgl. gekuppelt werden, bei welchem der gefärbte Stoff mit einer β -Naphthol enthaltenden Hydrosulfitlauge bedruckt wird. Abänderung des durch Hauptpatent 228 753 geschützten Verfahrens, dadurch gekennzeichnet, daß man, anstatt die bedruckte bzw. geätzte Ware nach der Behandlung mit der Diazoverbindung durch ein Bad aus verdünnter Schwefelsäure hindurchzuführen, hier der nach dem Verfahren der Hauptanmeldung verwendeten Diazolösung Oxydationsmittel zusetzt. —

Als Oxydationsmittel können chlor-, brom- oder chromsaure Salze, Hydroperoxydverbindungen und andere dienen. Die Wirkung dieses Zusatzes beruht wahrscheinlich darauf, daß durch das Oxydationsmittel die gegen die Diazolösung reservierend wirkenden Zersetzungsprodukte des Hydrosulfits schneller zerstört werden, als sie auf die Diazolösung einwirken können. (D. R. P.-Anm. F. 30 398. Kl. 8m. Eing. d. 28./7. 1910. Ausg. d. 20./3. 1911. Zus. zu 228 753. 1. Zus.-Pat. 228 754; diese Z. 23, 2399 [1910].) *Sf.* [R. 1261.]