

## Referate.

### 1.5. Chemie der Nahrungs- u. Genußmittel, Wasserversorgung u. Hygiene.

**Robert Cohn.** Beiträge zur Kenntnis des Lecithins. (Z. öff. Chem. 17, 203—217. 15./6. [20./5.] 1911. Berlin.) Das kolloidale Lecithin scheint manchmal von kolloidalem Eiweiß so fest adsorbiert zu sein, daß es sich durch Äther, z. B. aus eigelb-haltigen Produkten nicht ausziehen läßt. Die Lecithinbestimmung durch Ausziehen mit Äther und Alkohol gibt gewöhnlich nur dann richtige Werte, wenn die betreffenden Produkte keiner höheren Temperatur ausgesetzt waren; sie kann auch zu Trugschlüssen führen, wenn die betreffenden Produkte einen Zusatz von Phosphorsäure oder Glycerinphosphorsäure erhalten haben; in solchen Fällen muß der alkoholische Auszug noch mit Chloroform aufgenommen und erst im Chloroformauszug die Lecithinbestimmung vorgenommen werden.

*C. Mai.* [R. 2666.]

**Dr. Oskar Lobeck, Leipzig.** 1. Verf. zum Pasteurisieren fein zerstäubter Milch, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil der zu pasteurisierenden Milch unter Druck gesetzt wird und zur Zerstäubung des anderen Teiles dient, und daß die zerstäubte Milch auf die zur Pasteurisierung notwendige Temperatur indirekt erwärmt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Milch unter Druck aus geeigneten Capillaren austritt und so zerstäubt wird. —

Neben dem bekannten Verfahren zum Pasteurisieren der Milch, letztere in einem Zerstäuber durch einen heißen Dampf- oder Gasstrom zu zerstäuben, hat man auch schon vorgeschlagen, die fein zerstäubte Milch nachträglich der Erwärmung zu unterwerfen. Die vorliegende Erfindung betrifft eine weitere Ausgestaltung des letztgenannten Verfahrens, und zwar hauptsächlich zu dem Zwecke, eine Milch zu schaffen, bei welcher trotz der Pasteurisierung weder die chemischen noch die biologischen Eigenschaften verändert worden sind. Zeichnung bei der Patentschrift. (D. R. P. 237 042. Kl. 53e. Vom 18./3. 1909 ab.) *aj.* [R. 2751.]

**Else Nockmann.** Zum Nachweis von Palmfetten in Butter nach dem Verfahren von Ewers. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 754—757. 15./6. [24./3.] 1911. Breslau.) Das Verfahren nach Ewers gestattet nicht, Gemische aus Butter und Palmfett bis 10% von unter natürlichen Verhältnissen, z. B. bei Rübenblattfütterung gewonnenem, scheinbar anormalen Butterfett zu unterscheiden. Seinen Zweck erfüllt das Verfahren nicht, da es nicht die Beantwortung der Frage gestattet, ob eine Fälschung vorliegt oder nicht.

*C. Mai.* [R. 2508.]

**A. Hepner.** Zum Nachweis von Cocosfett in Butter nach dem Verfahren von Fendler. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 758—760. 15./6. [24./3.] 1911. Breslau.) Auf Grund der mitgeteilten Untersuchungsergebnisse von Butter, die aus Rahm bei Rübenblattfütterung hergestellt war, wird die Frage, ob das Verfahren B nach Fendler mit Sicherheit den Nachweis einer Verfälschung von Butter mit Cocosfett gestattet, verneint.

*C. Mai.* [R. 2509.]

**H. Serger.** Die Bewertung der Speisefette und Öle durch Farbenreaktionen. (Chem.-Ztg. 35, 581

bis 582, 602—603 und 610—612. [1911.] Kassel.) Es werden die verschiedenen bei der Untersuchung der Fette und Öle gebräuchlichen Farbenreaktionen erörtert und eine neue Reaktion auf Pflanzenfette beschrieben. Das Reagens wird hergestellt durch 2 Minuten langes Schütteln von 0,1 g feingepulvertem Natriummolybdänat mit 10 ccm Schwefelsäure; seine Brauchbarkeit dauert nur  $\frac{1}{2}$ —1 Stde. In einem dickwandigen, mit Glasstopfen verschließbaren, graduierten Reagensrohr löst man 5 g Öl oder filtriertes Fett in 10 ccm Äther, unterschichtet mit 1 ccm des Reagens und schüttelt kurz durch. Nach kurzer Zeit trennen sich die Schichten, deren untere sich bei Anwesenheit von Pflanzenfett charakteristisch grün oder blau färbt und nach 15 Min. beurteilt wird.

*C. Mai.* [R. 2661.]

**A. Behre und K. Frerichs.** Zur Untersuchung und Beurteilung von Käse. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 741—747. 15./6. [1./4.] 1911. Chemnitz.) Vergleichende Fettbestimmungen nach Bondyński und nach Gerber führen zu erheblichen Unterschieden bis 3,36% in der Trockenmasse. Das Verfahren nach Gerber erscheint für Massenuntersuchungen geeigneter; für Magerkäse ist es aber unbrauchbar, auch in der von Siegfeld abgeänderten Form. Aus den tabellarisch zusammengestellten Untersuchungsergebnissen zahlreicher Käseproben des Handels geht hervor, daß Gervais nur als überfett, Camembert, Brie, Neufchâtel, Schweizer, Tilsiter und Roquefort meist als vollfett, Holländer meist als fett, Limburger und Harzer durchgängig als mager gehandelt werden. Ziegenkäse ist durch erhöhte Polenskesche Zahl bei gleichzeitig erniedrigter Reichert-Meißlischer Zahl von Kuhkäse unterscheidbar.

*C. Mai.*

**G. Bredemann.** Die quantitative mikroskopische Bestimmung der Brandsporen (Tilletiasporen) in Mehl, Kleie und Getreide. (Versuchsstationen 75, 135 [1911].) Beruht auf einem mikroskopischen Zählverfahren der vorhandenen Brandsporen in 1 mgr. Material, unter ev. Anwendung einer Verdünnung des Materials durch Reisstärke oder ähnlicher Zusätze. Vor dem Zählen wird die Gerste auf dem Objekträger durch Erhitzen verquollen.

*rd.* [R. 2452.]

**H. Lührig und A. Scholz.** Beiträge zur Beurteilung des Honigs auf Grund der Fiehelschen Reaktion. (Z. Unters. Nahr.- u. Genußm. 21, 721—741. 15./6. [23./3.] 1911. Breslau.) Der Träger der Fiehelschen Reaktion wird nicht nur durch Einwirkung von Salzsäure, sondern auch von organischen Säuren und anderen Verbindungen auf Saccharose gebildet. An Wirkung der Salzsäure am nächsten steht die Oxalsäure, von der schon 0,2% genügen, um in einem mit 7% Saccharose versetzten Honig nach dem Erhitzen deutliche Reaktion hervorzurufen. Diese ist daher nicht geeignet, einen Zusatz von technischem Invertzucker zu Honig sicher anzudeuten, wohl aber ein wertvolles Hilfsmittel, um einen Verdacht anzuregen. Charakteristisch ist das sofortige Eintreten der Reaktion und die Haltbarkeit der Rotfärbung für längere Zeit.

*C. Mai.*

**A. Landoit.** Zur Unterscheidung natürlicher und künstlicher Fruchtäther. (Chem.-Ztg. 35, 677 bis 678 und 687—688. 22. und 24./6. 1911.) Es wurden in einer Reihe von echten Fruchtessenzen

und künstlichen Fruchttätern spez. Gew., spez. Gew. des Destillates, Estergehalt und flüchtige Estersäuren bestimmt und die Ergebnisse tabellarisch zusammengestellt. Himbeer- und Erdbeerenessenzen sind auf diese Weise von künstlichem Äther unterscheidbar, nicht dagegen Citronenessenz von künstlichen Citronenäthern. Brauchbare Unterschiede lassen sich auch nach dem Verfahren nach *D u c l a u x* (Traité de microbiologie 3 [1900]) erhalten.

*C. Mai.* [R. 2665.]

**Hugo Mastbaum.** Über die Wiedergabe der Resultate von Weinanalysen. (Chem.-Ztg. 35, 513. 13./5. 1911. Lissabon.) Es wird vorgeschlagen, die Untersuchungsbefunde von Wein in Grammen für ein Liter anzugeben. *C. Mai.* [R. 2663.]

**Nyboe & Nissen, Kopenhagen.** 1. Flaschen-pasteurisierapparat mit selbsttätigem Umlauf des Wärmemittels. 1. Pasteurisierapparat, bestehend aus einer fortlaufenden Reihe untereinander in Verbindung stehender Räume, in denen ein wärmeübertragendes Mittel unter Einwirkung einer in den Kreislauf eingeschalteten Pumpe oder dgl. zirkuliert, und bei dem jeder Raum durch Ventile mit einem mit einer Pumpe oder dgl. ausgestatteten Umlaufrohr in Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventile mittels geeigneten Getriebes von der Pumpe oder deren Anlaßvorrichtung selbsttätig geöffnet und geschlossen werden.

2. Ausführungsform des Apparates nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe eine Kette ohne Ende oder dgl. antriebt, die, wenn die Pumpe eine gewisse Anzahl von Hüben oder Umdrehungen gemacht hat, mittels geeigneter Nocken oder dgl. die im Augenblick öffnen Ventile eines Raumes schließt und die Ventile eines der folgenden Räume öffnet.

3. Ausführungsform der Apparate nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Pumpe jedesmal, wenn sich das Wärmemedium im Kreislauf um ein gewisses Stück vorwärts bewegt hat, selbsttätig angehalten oder auf andere Weise außer Betrieb gesetzt wird. —

Gegenstand der Erfindung ist eine Anordnung bei Pasteurisierapparaten derjenigen Art, bei denen die Räume, welche die zu pasteurisierenden Gefäße aufnehmen, derart miteinander verbunden sind, daß die erforderliche steigende und fallende Temperatur der in den einzelnen Räumen enthaltenen Flüssigkeit durch den Umlauf einer Wärme- und Kältewelle erzeugt werden kann. Dabei werden dann bekanntlich die fertig pasteurisierten Gefäße immer in demjenigen Raum ausgewechselt, in welchem gerade die niedrigste Temperatur herrscht, während die zur Aufrechthaltung der Temperatur im ganzen Apparat nötige Wärme immer den wärmsten Räumen — den eigentlichen Pasteuriserräumen — zugeführt wird. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 237 011. Kl. 6d. Vom 18./6. 1909 ab. Priorität [Frankreich] vom 7./7. 1908.) *aj.*

**E. Schneckenberg.** Systematische Untersuchungen über die Wirksamkeit der verschiedenen ultravioletten Strahlen der Quecksilberdampf-Quarzmantel-Bogenlampen. (Elektrotechnik u. Maschinenbau 1910. Sonderabdruck aus Heft 32, 3 S.) Die bakterientötende Wirkung ultravioletter Strahlen in Wasser beruht nicht auf der Bildung von Wasserstoffsuperoxyd; sie muß vielmehr auf physikalischen

und chemischen Vorgängen oder Veränderungen des Protoplasmas selbst beruhen. *C. Mai.* [K. 2664.]

**E. M. Chamot, D. S. Pratt und H. W. Redfield.** Eine Studie der Bestimmung der Nitrate in Wasser nach der Phenolsulfosäuremethode. (J. Am. Chem. Soc. 33, 366—381, 381—384. [1911].) III. Mitteilung. Es werden die hauptsächlichsten Fehlerquellen der Methode besprochen: Phenoldisulfosäurereagenzien, die Monosulfosäuren enthalten, sind nicht haltbar und liefern Resultate, die durch Temperatur, Konzentration und die Natur des Alkalis stark beeinflußt sind. Chloride, Carbonate und organische Substanzen müssen vorher entfernt werden; desgleichen muß man Nitrite, wenn sie in beträchtlichen Mengen vorhanden sind, vorher oxydieren und eine Korrektur dafür anbringen.

IV. Mitteilung: Abgeänderte Phenolsulfosäuremethode. Die Darstellung des Reagens geschieht folgendermaßen: Man löst 25 g reines weißes Phenol in 150 ccm reiner konz. Schwefelsäure, gibt 75 ccm rauchende Schwefelsäure (13% SO<sub>3</sub>) hinzu, röhrt gut um und erwärmt 2 Stunden lang auf etwa 100°. Das so bereitete Reagens enthält nur Disulfosäure. Zur Bestimmung der Nitrate stellt man zunächst die Alkalität, den Chlor- und Nitratgehalt des Wassers fest und entfärbt es nötigenfalls mit „Aluminiumcreme“. Sodann versetzt man 100 ccm des Wassers, das nicht mehr als 1/100 000 Teile Nitratstickstoff enthalten darf, mit soviel 0,04- oder 0,02-n. Schwefelsäure, bis die Alkalinität fast ganz abgesättigt ist, und fällt mit stickstofffreier Silbersulfatlösung (4,3969 g im Liter) das Chlor aus. Nun kocht man, gibt etwas „Aluminiumcreme“ hinzu, filtriert und wäscht mit wenig heißem Wasser aus. Das Filtrat verdampft man zur Trockne, fügt 2 ccm des Disulfosäurereagens hinzu, verreibt die Masse mit einem Glasstab und erwärmt wenige Minuten auf dem Wasserbad. Dann verdünnt man mit dest. Wasser und gibt langsam starke Kalilauge hinzu, bis das Maximum der Färbung erreicht ist. Die ev. filtrierte Lösung vergleicht man colorimetrisch mit Trikaliumnitrophenoledisulfonatlösung. Das Trikaliumsalz stellt man dar, indem man zu je 1 ccm des Disulfosäurereagens in der Kälte 0,6076 g Kaliumnitrat in kleinen Portionen unter Umrühren zusetzt, die Lösung nach Verdünnen mit Bariumcarbonat behandelt, bis sie eine tiefgelbe Farbe angenommen hat, filtriert und das Filter mit heißem Wasser auswäscht; Filtrat und Waschwässer werden durch Kaliumcarbonat vom Barium befreit und bis zur Krystallisation eingedampft. Das erhaltene Salz C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>OK(SO<sub>3</sub>K)<sub>2</sub>NO<sub>2</sub> wird durch Umkrystallisieren aus Wasser gereinigt.

Bei mehr als 1/100 000 Teilen Nitritstickstoff oxydiert man das Nitrit durch Wasserstoffsuperoxyd oder Permanganat zu Salpetersäure und zieht nachher vom Gesamtstickstoff die entsprechende Stickstoffmenge ab.

*Wr.*

**Carbonathärte — Nichtcarbonathärte.** In dem kürzlich auf S. 1286 dieser Z. erschienenen Referat über meine obigen Titel tragende Abhandlung sind einige Sätze enthalten, die leicht mißverstanden werden können. Nach meinem neuerdings wiederholten Vorschlag handelt es sich um den Ersatz der älteren Unterscheidung der Härtearten in auskochbare und nicht auskochbare Härte durch die Unterscheidung in Härte, die durch

Carbonate (bzw. Bicarbonate) und solche Härte, die durch Nichtcarbonate bedingt ist, und die dementsprechende Anwendung der Ausdrücke Carbonathärte und Nichtcarbonathärte an Stelle dafür gebrauchter unzweckmäßiger oder irreführender anderer Ausdrücke, insbesondere aber der nur für die alten Härtebegriffe zulässigen alten Bezeichnungen „vorübergehende“ (usw.) und „bleibende“ (usw.) Härte. Den Schlussatz des Referates würde ich lieber lesen, wie folgt: „Vf. verwahrt sich dagegen, daß die von ihm vorgeschlagenen Bezeichnungen „Carbonat- und Nichtcarbonathärte“ für vorübergehende und für bleibende Härte gebraucht werden sollten; seine Absicht ging vielmehr dahin,“ usw.

[R. 2697.]

Stuttgart, d. 8/7. 1911.

Dr. Franz Hundeshagen.

## II. 2. Metallurgie und Hüttenfach, Elektrometallurgie, Metall- bearbeitung.

**F. Katzer.** *Poecit — ein Manganeisenerz von Vares in Bosnien.* (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. **59**, 229—232. 29/4. 1911. Sarajevo.) Der Poecit ist ein durch metasomatische Umwandlung von Kalkstein entstandenes, stark basisches Eisenmanganhydrosilicat mit folgenden Eigenschaften: Aussehen amorph, dicht, pechsteinartig, Farbe rotbraun, fettglänzend, Bruch flachmuschelig, Härte 3,5—4.

—bel. [R. 2529.]

**L. Blum.** *Mineralogische Zusammensetzung einiger Minetten.* (Stahl u. Eisen **31**, 922—924. 8/6. 1911.) Im Anschluß an eine frühere Arbeit: „Zur Genesis der lothringisch-luxemburgischen Minette“ (Stahl u. Eisen **21**, 1285 [1901]) teilt Vf. die Ergebnisse seiner neueren Untersuchungen mit. Die durchgeführten Analysen über die mineralogische Zusammensetzung einiger Minetten gestatten, zu der noch strittigen Frage über die Natur des Tonerdegehaltes der Minetten Stellung zu nehmen, und zwar zugunsten der Ansicht von Meunier (Compt. r. d. Acad. d. sciences 1904, 1008). Es ist demnach die Tonerde nicht in Form eines Tonerde-silicats vorhanden, sondern als Tonerdehydrat als bauxithähnliche Verbindung. *Ditz.* [R. 2565.]

**J. Hörhager.** *Über die Bildung alpiner Magnesitlagerstätten und deren Zusammenhang mit Eisensteinlagern.* (Österr. Z. f. Berg- u. Hüttenw. **59**, 222—226. 22/4. 1911.) Vf. untersuchte die Genesis eines Magnesit- und Eisenerzvorkommens in Kärnten. Die Lagerungsverhältnisse lassen darauf schließen, daß durch vulkanische Vorgänge entstandene stark eisen- und magnesiahaltige Quellen ein primär vorhandenes Kalksteinlager von oben her durchflutet und unter Ausspülung des Kalkes zur Bildung von Spateisenstein und eisenhaltigem Magnesit Veranlassung gegeben haben. —bel. [R. 2530.]

**Gustav Gröndal.** *Das Brikettieren der Eisenerze.* (Stahl u. Eisen **31**, 537—540. 6/4. 1911.) Die Brikettierung der Eisenerze nach dem Grön-dalschen Verfahren bezweckt nicht allein die Überführung derselben in feste Stücke, sondern es kommt dabei auch die Entschwefelung und die Umwandlung des  $Fe_3O_4$  in  $Fe_2O_3$  in Betracht. Vf. bespricht die Ursachen des Mißerfolges bei den

seinerzeitigen Versuchen mit dem Verfahren in Salzgitter und Witkowitz. In England (Cumavon) und in den Vereinigten Staaten bei den Anlagen der General Chemical Co. werden Kiesabbrände nach dem Grön-dalschen Verfahren mit Erfolg brikkettiert. Die Verwendung von Briketts hat einen bedeutend geringeren Brennstoffverbrauch zur Folge. Die Kohlenersparnis beträgt 15—25% und ist am größten, wenn die Beschickung aus ca. 50% Briketts und 50% Stückerz besteht. Für die schwedischen Hochofenwerke, die fast ausnahmslos mit Holzkohle arbeiten, ist die Brennstoffersparnis von großer Wichtigkeit. In Schweden gibt es derzeit 14 Brikettierungsanlagen, und zwei befinden sich im Bau. In unmittelbar bei den Hochöfen liegenden Anlagen wird häufig Gichtgas für den Betrieb benutzt. Die hierbei erzielte Höchsttemperatur von etwa  $1200^\circ$  genügt nicht, um in den Brikettöfen den Schwefel vollständig auszutreiben, da man hierzu erfahrungsgemäß eine Temperatur von  $1400^\circ$  benötigt. Die Briketts sind ärmer an Eisen als die verwendeten Erzkonzentrate, indem diese aus  $Fe_3O_4$ , die Briketts hingegen nahezu vollständig aus  $Fe_2O_3$  bestehen. Je schneller diese Oxydation vor sich geht, desto fester werden die Briketts. Man kann schon aus der Farbe der Briketts auf ihre Festigkeit schließen, indem dunkelblaue Briketts sehr fest, braunrote weniger fest sind; bei langsamer Oxydation entsteht eine rote, erdige amorphe Masse, bei rascher Oxydation ein blaues, krystallisiertes Produkt. Bei größeren Körnern wird nicht das ganze Korn auskrystallisiert, sondern es bilden sich auf dessen Oberfläche mikroskopische Krystalle, die in die Krystalle auf naheliegenden Flächen eingreifen. Zum Schlusse wird das Grön-dalsche Verfahren mit dem amerikanischen Agglomerierverfahren hinsichtlich der Qualität des erzeugten Produktes und der Gestehungskosten in Vergleich gezogen.

*Ditz.* [R. 2560.]

**Carl Dichmann.** *Ein Versuch zur Erklärung der Rolle der Schlacke in unseren Hüttenprozessen.* (Stahl u. Eisen **31**, 749—759, 797—804, 891—897. 11/5., 18/5., 1/6. 1911.) Nach Ansicht des Vf. sind es die bei den metallurgischen Prozessen anwesenden Oxyde der Metalle, im Eisenhüttenwesen die Sauerstoffverbindungen des Eisens, die den Anstoß zur Schlackenbildung geben, indem sie mit der vorhandenen Kieselsäure leicht flüssige und dabei feuerbeständige Verbindungen liefern. Die gebildeten Eisensilicate und ähnlich die Mangansilicate lösen im geschmolzenen Zustande begierig die meisten derjenigen Stoffe auf, die bei der Gewinnung des Eisens zur Anwendung kommen. Für die Metallurgie des Eisens ist nach Ansicht des Vf. das Lösungsvermögen der Eisensilicate für Metalloxyde einerseits und für Kieselsäure andererseits von Interesse. An Beispielen wird klargelegt, daß man die verflüssigten Schlacken als Lösungen ansehen kann, die, rein stöchiometrisch betrachtet, aus Eisenmangansilicat (Bisilicat) als Lösungsmittel bestehen, das Metalloxyde oder (bei hohem Kieselsäuregehalt)  $SiO_2$  aufgelöst hat. Auf dieser Grundlage bespricht Vf. die Schlacke in Wärm- und Schweißöfen und in den Schmelzöfen, ferner das Puddelverfahren, das saure Herdofen- und Bessemerverfahren, das Thomasverfahren, das basische Herdofenverfahren und schließlich die Vorgänge im Hochofen. Auf die

Einzelheiten der sehr beachtenswerten Ausführungen des Vf. kann hier nur verwiesen werden.

Ditz. [R. 2561.]

**A. Knaff. Beiträge zur Entwicklung der Hochofenprofile im Siegerlande.** (Stahl u. Eisen 31, 457 bis 464. 23./3. 1911.) Auf die interessanten, durch zahlreiche Abbildungen veranschauligten Ausführungen des Vf. über die Entwicklung der Hochofenprofile im Siegerlande kann hier nur verwiesen werden.

Ditz. [R. 2552.]

**Eine unaufgeklärte Hochofenexplosion.** (Stahl u. Eisen 31, 433—435. 16./3. 1911.) Die mögliche Ursache der von H. Dresler (Stahl u. Eisen 31, 270 [1911]; diese Z. 24, 905 [1911]) mitgeteilten Hochofenexplosion wird von J. S. Straub, F. Lilge und F. v. Handorf in Besprechung gezogen.

Ditz. [R. 2571.]

**Paul Foxius. Eine unaufgeklärte Hochofenexplosion.** (Stahl u. Eisen 31, 596. 13./4. 1911.) Die bezüglich der in Creuzthal erfolgten Hochofenexplosion gemachten Ausführungen (vgl. vorstehendes Referat) werden vom Vf. diskutiert.

Ditz. [R. 2563.]

**Felix Adolphe Daubiné, Mardières, Frankreich.**

1. **Verf. zum Trocknen der zum Betriebe von Hochöfen oder dgl. erforderlichen Gebläseluft mittels Chlorcalcium,** wobei dieses Salz in festem Zustande und ohne Ortsveränderung bleibt, nach der Wasser- aufnahme durch Erhitzen regeneriert und vor dem erneuten Gebrauch abgekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Chlorcalcium, während es zum Trocknen der Luft dient, auf eine gleichbleibende niedrige Temperatur von etwa 15° gehalten wird, daß die Regenerierung des wasserhaltig gewordenen, aber noch festen Chlorcalciums bei fortschreitender, aber 235° nicht überschreitender Temperatur ausgeführt wird, und daß die Kühlung durch wasser- oder luftgekühlte Roststäbe, auf denen das Chlorcalcium liegt, erfolgt.

2. **Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1,** gekennzeichnet durch eine Anzahl in übereinander angeordnete Abteilungen geteilte Kammern, in deren Abteilungen zur Aufnahme des Chlorcalciums dienende, zweckmäßig durch Wasser kühlabare Roste sich befinden, während über den Rosten quer zu diesen laufende Röhren angeordnet sind, durch welche die zur Trocknung des Chlorcalciums dienenden heißen Abgase oder dgl. geführt werden können, wobei die zu trocknende Luft aus einer seitlichen Kammer durch Öffnungen im Mauerwerk eintritt und nach dem Trocknen in eine ähnliche Kammer austritt, die Abgase aber durch Sammelkanäle an den beiden anderen Seiten der Vorrichtung zu- bzw. abgeführt werden. — (D. R. P. 237 117. Kl. 18a. Vom 11./7. 1909 ab.)

rf. [R. 2736.]

**F. Wüst. Über ein Verfahren zur Berechnung des zur direkten Reduktion im Hochofen verbrauchten Kohlenstoffes.** (Stahl u. Eisen 31, 953 bis 955. 15./6. 1911.) An einigen Beispielen wird nach einem bisher noch nicht benutzten Verfahren die Menge des zur direkten Reduktion der Eisenoxyde verbrauchten Kohlenstoffes berechnet. Es werden dabei die Zahlen benutzt, welche Gillhausen (Metallurgie 7, 421 [1910]; Stahl u. Eisen 30, 1956 [1910]; diese Z. 24, 41 [1911]) bei seinen Untersuchungen über die Wärme- und Stoffbilanz

beim Hochofen erhalten hat. Der Kohlenstoffverbrauch für die direkte Reduktion der Eisenoxyde beträgt in den behandelten vier Beispielen:

10%iges Spiegelisen	Stahlrohreisen	Hamatit	Thomassrohreisen
6,5%	10,3%	11,0%	13,4%

des gesamten Kohlenstoffverbrauches.

Ditz. [R. 2566.]

**Gesellschaft für Förderanlagen Ernst Heckel m. b. H., Saarbrücken. Strahlpumpe zum Granulieren und Befördern von flüssiger Hochofenschlacke** mittels einer für die Beförderung von körnigem Gut anderer Art bekannten Vorrichtung, bei der zwischen dem eigentlichen Strahlpumpenkörper und der Preßwasserdüse ein taschenartiger, oben offener Körper angebracht ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände dieses Körpers den auf eine gewisse Länge frei fließenden Strahl auf der Unterseite mit wenig Spiel umschließen. —

Es ist bekannt, körnige Stoffe mittels Strahlpumpen zu befördern; es ist ferner bekannt, flüssige Hochofenschlacke mittels Wasserstrahlen zu granulieren, wobei sich das Gefäß infolge der stoßenden Wirkung der Wasserstrahlen entleert. Demgegenüber besteht die Erfindung in der besonderen Ausgestaltung einer Vorrichtung, welche dazu dienen soll, flüssige Hochofenschlacke durch Wasserstrahlen zu granulieren und weiter zu befördern. Mit der Vorrichtung können ferner alle solche Stoffe befördert werden, welche durch Wasser oder eine andere Flüssigkeit granuliert werden. Zeichnungen bei der Patentschrift. (D. R. P. 237 166. Kl. 18a. Vom 25./6. 1908 ab.)

aj. [R. 2836.]

**Fritz Schruff, Julianhütte b. Bobrek, O.-S.** 1. **Ausgleichgrubenanlage mit vertikaler Entschlackung,** dadurch gekennzeichnet, daß axial oder winklig zur Achse der Schlackentische nach außen luftdicht abgeschlossene, aber zu öffnende Rohre, Kanäle oder dgl. angeordnet sind, durch welche die Stiche zwecks Offenhaltung mit Brennstoff geheizt oder durch Stocherstangen geputzt werden können.

2. **Ausgleichgrubenanlage nach Anspruch 1,** dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Gruben der Anlage zu ihrer Entschlackung in Gruppen unterteilt sind, deren Schlackenkanäle mit großem Gefälle nach einem gemeinsamen Schlackenstich geführt sind. — (D. R. P. 237 118. Kl. 18c. Vom 26./5. 1910 ab.)

rf. [R. 2814.]

**Jones Step-Process Co., Duluth, Minn., Verf. zum Reduzieren von feinkörnigen Erzen in einem Ofen, dem reduzierende Gase aus einem Gaserzeuger zugeführt werden, ohne Schmelzung des Erzes oder des daraus gewonnenen Metalles,** dadurch gekennzeichnet, daß das fein gepulverte Erz mit groben Stücken eines schwer schmelzbaren, an der Reaktion nicht teilnehmenden Materials vermischt in den Ofen eingebracht wird, so daß nicht nur die heißen Reduktionsgase in der Längsrichtung der Säule von unten nach oben hindurchstreichen, sondern vor allem das Erz von oben nach unten durch das ständig grobstückig bleibende, schwer schmelzbare Material hindurchrieseln kann. —

Das Erz wird in dem unteren Teile des Ofens gezogen oder entfernt. Dadurch aber, daß mit dem Erz auch gleichzeitig ein mehr oder weniger großer Teil des grobstückigen, nicht schmelzbaren Materials mit herausgenommen wird, erfährt die ganze Säule

neben einer ständigen Erschütterung eine ständige Bewegung nach unten, so daß ein Verstopfen überhaupt nicht eintreten kann. Zeichnungen in der Patentschrift. (D. R. P. 237 212. Kl. 18a. Vom 3./3. 1908 ab. Priorität [Ver. Staaten] vom 22./5. 1907.) *rf. [R. 2815.]*

**C. Pardun. Über das Verhalten des Schwefels beim Kupolofenschmelzen.** (Stahl u. Eisen 31, 665—669. 27./4. 1911.) Der ungünstige Einfluß des Schwefels auf die Eigenschaften des Gußeisens hatte zu verschiedenen Vorschlägen und Versuchen geführt, um das im Kupolofen niederschmelzende Eisen vor erneuter Schwefelaufnahme aus dem Schmelzkoks zu schützen. Wie auf Anregung von F. Wüst durchgeführte Versuche ergaben, geht eine erhebliche Menge des im Füllkoks enthaltenen Schwefels an das zuerst schmelzende Eisen über. Dabei vollzieht sich der Übergang des Schwefels aus der durch Verbrennung des Koksschwefels entstehenden schwefeligen Säure an das noch nicht geschmolzene glühende Eisen. Dieser Übergang läßt sich durch einen die Beschickung schützenden Kalkmilchüberzug nicht verhindern. Es ist nicht möglich, durch Kalkstein oder Schlacke die Schwefelaufnahme in nennenswerter Weise zu unterdrücken. Die Einwirkung solcher Zusätze tritt erst nach Verlauf einer gewissen Zeit ein, wenn Bad und Schlacke in genügender Menge vorhanden und genügend heiß sind. Die Entschwefelung geht dann dadurch von statt, daß die im Eisen gelösten Schwefelverbindungen hochsteigen und von der Schlacke aufgenommen werden. Die stärkste Entschwefelung tritt erst in der Pfanne ein und wird durch Erschütterungen (beim Transport) oder Umrühren wesentlich unterstützt (Simmersbach). Durch die Arbeiten von Reusch, Wedemann, Wüst u. a. ist erwiesen, daß das Mangan eine hervorragende Rolle bei der Entschwefelung spielt. Eine ausgedehnte Verwendung des Mangans empfiehlt sich jedoch nicht, weil immerhin ein großer Teil desselben im Eisen verbleibt, wodurch dieses für manche Gußstücke nicht verwendbar wird. Vf. hat auch versucht, auf den Füllkoks vor dem Aufgeben der Eisengichten den Gebläsewind wirken zu lassen. Das Blasen sollte den Zweck haben, den Füllkoks gut zu durchwärmen, den Schwefel zu verbrennen und ungehindert entweichen zu lassen. Die Verminderung des Schwefels durch das Blasen ist aber nicht sehr bedeutend.

*Ditz. [R. 2556.]*

**E. Neufang. Eine neue, selbsttätige Umschaltung der Düsen an Kupolöfen.** (Stahl u. Eisen 31, 841—843. 25./5. 1911.) Bericht, erstattet auf der 14. Versammlung deutscher Gießereifachleute am 29./4. 1911 zu Düsseldorf. Vgl. diese Z. 24, 1218 (1911).

*Ditz. [R. 2554.]*

**Eisenwerk Krone G. m. b. H., Velbert, Rhld. Einrichtung zum selbsttätigen Zuführen von Kalk beim sauren Martinverfahren.** gekennzeichnet durch eine auf dem Martinofen angeordnete, mit einer bestimmten Kalkmenge füllbare Rohrleitung, deren eines Ende abschließbar mit einem Kalkbehälter verbunden und an deren anderes Ende ein durch eine verschließbare Öffnung in den Martinofen reichender Rohrkümmel gelenkig angeschlossen ist, der im leeren Zustande durch eine Feder aus dem Ofen gezogen wird und an seinem Austrittsende durch

einen bei einer bestimmten Temperatur schmelzenden Propfen verschlossen werden kann. —

**Zeichnung bei der Patentschrift.** (D. R. P. 236 936. Kl. 18b. Vom 12./7. 1910 ab.) *aj. [R. 2714.]*

**F. Doubs. Die Herstellung von weichem Flußeisen im Elektroofen aus kaltem und flüssigem Einsatz.** (Stahl u. Eisen 31, 589—592. 13./4. 1911.) Zwei österreichische Werke, ein Drahtwalzwerk in Kärnten und ein Feinblechwalzwerk in Obersteiermark brachten 1909 bzw. 1910 je einen Héroultöfen in Anwendung. Vf. berichtet besonders über die Betriebsergebnisse, die mit dem in Obersteiermark befindlichen Ofen erzielt wurden. Bei billigen Strompreisen, bis etwa 1.5 Heller für die Kilowattstunde ist es leicht möglich, daß der Elektroofen den Wettbewerb mit mittleren und kleineren Martinöfen aufnimmt in bezug auf Gestehungskosten des erzeugten Materials, besonders in Gegenden, wo durch hohe Frachten die Kohle sehr teuer ist, und für Werke, die Roheisen für den Martinofenbetrieb kaufen müssen. Weit mehr noch kann das Elektrostahlverfahren in Wettbewerb mit den Martinöfen treten, wo die Erzeugung von Stahlform- und Temperruß aus kleinen Martinöfen in Frage kommt. Gegen den in vielen Temperrußereien noch gebräuchlichen Tiegelofen mit Koksheizung ist die Schmelzung selbst in kleinen Elektroöfen sehr billig und kann sich sogar gegen die Schmelzung in Kupolöfen erfolgreich behaupten an Stellen, wo guter Koks teuer ist. Zum Schluß werden vom Vf. Betriebsergebnisse bei der Herstellung von weichem Flußeisen aus flüssigem Einsatz (Thomaseisen) bei Verwendung des Nathusiusofens in Friedenshütte angegeben.

*Ditz. [R. 2562.]*

**W. P. Putnam. Über das Verfahren zur Herstellung von schmiedbarem Guß.** (Metallurg. Chem. Eng. 9, 215—216. April 1911.) Vf. teilt die Ergebnisse einer Reihe von Versuchen mit, bei welchen die verschiedenen, das Tempern beeinflussenden Faktoren in Betracht gezogen wurden, wie Temperatur, Zeit, Art der nachfolgenden Kühlung usw.

*Ditz. [R. 2538.]*

**Otto Johannsen. Gußeiserne Grabplatten des 16. Jahrhunderts.** (Stahl u. Eisen 31, 504—505. 30./3. 1911.) Die an der Hand von Abbildungen vom Vf. beschriebenen drei deutschen Grabplatten des 16. Jahrhunderts (davon zwei in der Kirche der Zisterzienserabtei Marienstatt, Westerwald, eine in der Jakobskirche zu Lübeck) bilden einen beachtenswerten Beitrag zur Geschichte des Eisen-gusses.

*Ditz. [R. 2550.]*

**Bernhard Osann. Das Lunkern des Eisens.** (Stahl u. Eisen 31, 673—676. 27./4. 1911.) Das Lunkern des Eisens ist nach der landläufigen Ansicht auf die Schwindung zurückzuführen. West unterscheidet Schwindung und Schrumpfung und spricht von „äußerer“ und „innerer“ Schwindung. Unter der letzteren ist die Schrumpfung verstanden, d. h. die Volumverminderung, die das Nachsaugen und gegebenenfalls die Hohlräumbildung zur Folge hat. Nach den angestellten Betrachtungen des Vf. würde Schrumpfung die Volumverminderung des flüssigen Eisens beim Erstarren, Schwindung die Volumverminderung des festen Eisens bedeuten. Will man Lunker vermeiden, so muß man

Steiger und verlorene Köpfe anwenden. Kennzeichnend für einen Lunkerhohlraum ist, daß die Wände mit Kristallen besetzt sind. Namentlich Flußeisen zeigt diese Erscheinung sehr gut. *Ditz.* [R. 2555.]

**H. Hanemann. Kohlenstoffgehalte und Gefügeerscheinungen hochgekohelter Eisen-Kohlenstofflegierungen.** (Stahl u. Eisen 31, 333—336. 2/3. 1911.) Der Zweck der Arbeit war, zu untersuchen, wie das Aufnahmevermögen des flüssigen überhitzten Roheisens mit steigender Temperatur wächst und die Untersuchung der Struktur des mit Kohlenstoff übersättigten Eisens. Der Gehalt an gelösten Kohlenstoffen wurde so bestimmt, daß die Roheisenschmelzen in inniger Berührung mit Kohlenstoff und geschützt vor Oxydation auf die Versuchstemperaturen erhitzt und hier längere Zeit gehalten wurden. Dann wurden sie abgeschreckt und der Kohlenstoffgehalt analytisch festgestellt. Die Hauptergebnisse der Arbeit sind, wie folgt, zusammengefaßt: 1. Das Diagramm der Eisen-Kohlenstofflegierungen wurde bis zu den Kohlenstoffgehalten des Zementits fortgesetzt. 2. Es wird wahrscheinlich gemacht, daß bei den mit Kohlenstoff übersättigten Eisen-Kohlenstofflegierungen Graphit sich unmittelbar aus der flüssigen Lösung abzuscheiden vermag, so daß hier das Nebeneinanderbestehen eines stabilen Systems Eisen-Graphit und eines labilen Systems Eisen-Zementit anzunehmen ist. 3. Es wird ein für Laboratoriumszwecke geeigneter Kohlewiderstandsofen beschrieben, welcher mit 220 Volt Spannung betrieben werden kann. *Ditz.* [R. 2557.]

**Henry D. Hibbard. Über die festen nichtmetallischen Verunreinigungen des Stahls.** (Bll. Am. Inst. Min. Eng. 1911, 325—344.) Die in Betracht kommenden Verunreinigungen könnten sein: FeO,  $Fe_3O_4$ , MnO,  $SiO_2$ , FeO· $SiO_2$ , 2 FeO· $SiO_2$ , 3 FeO· $SiO_2$ , 4 FeO· $SiO_2$ , MnO· $SiO_2$ , 2 MnO· $SiO_2$ , 3 MnO· $SiO_2$ , 4 MnO· $SiO_2$ , MnS, FeS,  $P_2O_5$  und Calciumsilicat. Sind andere Elemente zugesetzt worden, wie Al, W, Cr, Ti oder V, so könnten deren Oxyde und Silicate vorhanden sein. Vf. gibt die Resultate von Analysen der bei den Ingots auftretenden, schlackenähnlichen Ausscheidungen an, bespricht die Wirkung der Verunreinigungen, die Art der Entfernung derselben und gibt schließlich die einschlägige Literatur an. *Ditz.* [R. 2544.]

## II. 7. Mineralöle, Asphalt.

**J. Mendel. Die Petroleumsschätzungen der Welt und ihre Verteilung.** (Petroleum 6, 962—971. 1911.) [R. 2657.]

**R. Arnold und R. Anderson. Bas Coalingaölfeld in Californien.** (U. S. Geolog. Survey, Bull. 398.) *D.* [R. 2672.]

**G. Wolff. Mineralölindustrie und Schmiermittelfabrikation.** (Braunkohle 10, 33—37. 21/4. 1911.) Der Gebrauch der fetten, d. i. tierischen und pflanzlichen Öle zur Maschinenschmierung hat in neuerer Zeit dem der Mineralöle, d. h. Destillate aus Erdöl, Stein- und Braunkohlenteer Platz gemacht. Die Ursachen dieser Verdrängung sind: der billigere Preis der Mineralöle, ferner ihre Unschädlichkeit für blanke Maschinenteile, da sie durch Hitze nicht verseifbar sind wie die fetten Öle und daher keine Fettsäuren abspalten, und schließlich die Möglichkeit, aus ihnen durch Destillation und

Verschneidung den verschiedensten Anforderungen entsprechende Schmiermittel herzustellen. Zu Schmierölen werden diejenigen Bestandteile der Ausgangsprodukte verwendet, die einen Siedepunkt über 300° haben. Die Einteilung der Schmieröle geschieht nach ihrer Verwendung und nach der Konsistenz in leichtflüssige Spindelöle, leichte Maschinen- und Transmissionsöle, Motoren- und schwere Maschinenöle und schließlich Dampf- und Gaszylinderöle. Die Anforderungen, die an die Öle gestellt werden, beziehen sich auf die Konsistenz, den Erstarrungspunkt (Sommer- und Winteröle), Flammpunkt und Brennpunkt, Verdampf- und Verharzbarkeit. *Fürth.* [R. 2440.]

**J. Zahler. Eisenbahntarifarische Unterscheidung von Benzin und Petroleum.** (Chem.-Ztg. 35, 596 [1911].) Das Kgl. Materialprüfungsamt in Groß-Lichterfelde hatte ein wasserhelles, dünnflüssiges Mineralöl daraufhin zu prüfen, ob es nach dem Eisenbahntarif als Benzin oder als Leuchtpetroleum anzusprechen sei. Das Öl ist mit Rücksicht auf seine Siedegrenzen (140—210°) als Benzin bezeichnet worden, obwohl es entsprechend seinem genügend hohen Flammpunkte zum Brennen auf gewissen Lampen tauglich gewesen wäre. Bestimmend für diese Beurteilung war, daß die Brennfähigkeit des Öles unzureichend, sein Preis für Brenn Zwecke zu hoch war, und daß Erzeugnisse dieser Art ihre Hauptverwendung als Lackbenzin finden. Demgegenüber macht Vf. geltend, daß eine Definition sich nicht auf den Preis eines Produktes stützen dürfe, da dieser variabel sein könne. Auch die unzureichende Brennfähigkeit dürfe nicht maßgebend sein, zumal es ja außer Leuchtöl z. B. noch Waschpetroleum gebe. Als zutreffender Anhaltspunkt für die Unterscheidung zwischen Petroleum und Benzin könne nur der Flammpunkt dienen; alle unter 21° entflammenden Produkte seien Benzin, alle darüber entflammenden kein Benzin. Vf. beruft sich dabei auf Angaben Holdes und Uboldhes. *R-L.* [R. 2757.]

**Rich. Kißling. Eisenbahntarifarische Unterscheidung von Benzin und Petroleum.** (Chem.-Ztg. 35, 688 [1911].) Vf. weist die Einwände Zahlers (s. vorst. Ref.) zurück, da sie weder formell noch materiell berechtigt seien, und zwar formell deshalb nicht, weil die Fragestellung nicht bekannt sei, und materiell nicht, weil es Benzine (die sog. „Testbenzine“) mit Flammpunkten von 21°, 25° und 30° gäbe. Für die Unterscheidung von Benzin, Petroleum und Schmieröl könne die Destillationsanalyse nicht entbehrt werden, wenn auch ein Fraktionieren voraussichtlich nicht nötig sei. Es dürfe zutreffen, wenn alle Mineralölfabrikate, bei deren vorschriftsmäßiger Destillation aus dem Englerkölbchen das Thermometer nicht bis 280° steigt, als Benzine, alle diejenigen, bei deren Destillation bis 280° nur geringe Mengen Destillat auftreten, als Schmieröle bezeichnet werden. *R-L.* [R. 2767.]

**H. Schillbach. Bituminöse Gesteine und deren Verwendung.** (Braunkohle 10, 17—20. 14/4. 1911.) Vf. gibt eine Übersicht über die verschiedenen Entstehungstheorien der bituminösen Mineralien, so die von Mendeléjev, Engler und Potonie, bespricht sodann die verschiedenen Vorkommen dieser Mineralien und die an den Gewinnungs-orten übliche Verarbeitung und schließlich die Ver-

wertung des Bitumens als Asphalt, Schiefer- und Braunkohlenschwelteer. *Fürth.* [R. 2436.]

**M. A. Rakusin.** Über das optische Verhalten und einige andere Eigenschaften der japanischen Erdöle. (Petroleum 6, 1048—1053 [1911].) Vf. berichtet über die Ergebnisse der Untersuchung japanischer Öle durch Schin-Ichi-Takanó und im Anschluß daran über seine eigene optische Prüfung von 10 solchen Rohölen, von denen sich eins als polarimetrisch leer, sieben andere als polarimetrisch halbdurchsichtig erwiesen. Die hochsiedenden Destillate des Rohöles von Urace zeigten Rechtsdrehung. — Die Theorie Rakusins, nach der die physiko-chemischen Konstanten in einem bestimmten Zusammenhang mit der Tiefe der Lagerstätten der Öle stehen, findet bei den japanischen Ölen keine Bestätigung. Er sucht die Erklärung dafür in sekundären Lagerstätten oder in Störungen im Schichtenbau. *R.-l.* [R. 2761.]

**G. Wolff.** Mineralölprodukte in der Automobilindustrie. (Z. f. Dampfk. Betr. 16, 216—219 [1911].)

**C. Friedrich Otto.** Maschinenöle. (Seifensiederzg. 38, 539—540, 582. Hamburg, 1911.) Vf. gibt auf Grund seiner langjährigen Erfahrungen zahlreiche Rezepte für die Herstellung von Maschinenölen (Kraftmaschinenöle in drei Qualitäten und Mittelqualitäten). Es ist für den Händler sehr wünschenswert, zu wissen, wozu das Öl benutzt werden soll, ob zum Schmieren von Maschinen, von Lagern, von Transmissionen, von landwirtschaftlichen Arbeitsmaschinen usw.; ferner ob es im Freien, in warmen oder kalten Räumen, im Winter oder Sommer Verwendung finden soll. Nach all diesen Umständen richtet sich die Zusammensetzung des Öles. *R.-l.* [R. 2763.]

**C. Friedr. Otto.** Motorenzylinderöle. (Seifensiederzg. 38, 629—630, 657, 680—681, Hamburg, 1911.) Die einzelnen Motortypen unterscheiden sich nach Bauart und Verwendung der Treibmittel. Letztere haben an und für sich keinen Einfluß auf die Wahl des Schmiermaterials; wohl aber ist zu erwägen, ob nicht die Maschine durch Anwendung des einen oder anderen Treibmittels besonders stark erhitzt wird, oder ihre Umdrehungstahl nicht besonders hoch ist. Je wärmer und heißer aber der Motor läuft, desto dickflüssiger und viscoser muß das Schmieröl sein, je unregelmäßiger die Maschine arbeitet, desto zähflüssiger muß das Schmieröl sein, je höher die Umdrehungszahl ist, desto dünnflüssiger, aber desto fetthaltiger muß das Öl sein. Für stehende Maschinen benutze man ein etwas dickflüssigeres Öl, als man für das gleiche System liegender Bauart verwenden würde. Durch die hohen Umdrehungsziffern werden die Schmieröle leichter von den Gestängen der stehenden Motoren abgeschleudert, weshalb ein zähres, besser anhaftendes Öl den Vorzug verdient. Auch die Bauart der Motoren — Ventil oder Schieber — hat Einfluß auf die Wahl des Schmieröles; ferner ist es wesentlich, ob die Ölzufluhr durch Pumpe, Tropföler oder Dochtöler erfolgt. Des weiteren teilt Vf. die Erfahrungen mit, die er bei der Lieferung von Schmierölen für die verschiedenen Motorentypen gemacht hat. *R.-l.* [R. 2762.]

**F. Krajenski.** Über die Herstellung weißer Vaseline. (Seifensiederzg. 38, 539, 581 [1911].) Zur Herstellung weißer Vaselineöle eignen sich vorwie-

gend Mineralöle naphthenischer Basis, also russische Öle; Mineralöle mit paraffinischer Struktur sind weniger gut geeignet, da sie zu dünnflüssig werden und viel mehr Säure zu ihrer Reinigung erfordern. Man unterscheidet Vaselineöle für den technischen und für den medizinischen Gebrauch; erstere sollen möglichst viscos, letztere möglichst rein sein. Der Raffinationsprozeß besteht im wesentlichen aus nachfolgenden Einzelprozessen: 1. Entwässern des Öles, 2. Säuren des Öles, 3. Waschen des sauren Öles und Neutralisieren mit Natronlauge, 4. Entfernen der Natronlauge, 5. Klären mit 4—5% 50%igem Spiritus, 6. Nachbleichen mit Fullererde und Filtern des Öles. Das Paraffinum liquidum erfährt dann noch eine Nachbehandlung mit englischer Schwefelsäure, wodurch es erst die reine wasserhelle Farbe ohne Blaustich erhält. Der zum Klären benutzte Spiritus wird durch Destillation wiedergewonnen. Die Rückstände des Laugenprozesses geben bei der Behandlung mit Kochsalz ein Öl, das sich unter anderem auch als „Seifenöl“ eignet. *R.-l.* [R. 2766.]

**P. Wispek.** Die Regenerierung der Abfallschwefelsäure der Petroleumraffinerien. (Petroleum 6, 1045—1048. [1911]. Lemberg.) Für den Regenerierungszweck müssen die Abfallsäuren der Petroleumfabriken in zwei Gruppen geteilt werden: 1. in Abfallsäuren von der Benzin- und Petroleumraffination und 2. in Abfallsäuren der Schmierölraffination. Erstere enthalten etwa 90% unangegriffene Schwefelsäure, letztere nur etwa 80% davon. Die einzige richtige Verwertungsart der Abfallsäuren kann nur in ihrer Regenerierung zu reiner konz. Schwefelsäure bestehen. Es existieren für diesen Zweck mehrere Verfahren, die jedoch sämtlich schwarze Säuren liefern; nur das der Steaua Romania patentierte Verfahren von Leo von Blaché und Stanislaus Stenzel gibt wasserhelle Säure. Nach diesem Verfahren werden die von der Benzin- und Petroleumraffination stammenden Abfallsäuren mit 50% Wasser verdünnt, und die dadurch entstehende verdünnte dunkelbraune Säure von dem ausgeschiedenen Öl getrennt. Die verd. Säure wird zunächst auf 60° Bé. eingedampft und dann aus einer Retorte destilliert, in der sich eine konz. auf ihren Siedepunkt erhitzte Schwefelsäure befindet. Zu gleicher Zeit wird Luft durch die Retorte geleitet. Es destilliert vollkommen reine 60er Säure über, während die abgesogene Luft wohl viel Kohlensäure, aber keine Spuren von Schwefeldioxyd enthält. Das Destillat wird zu 66er Säure konzentriert. Das Verfahren liefert in jeder Beziehung äußerst befriedigende Ergebnisse; man gewinnt von den 90 Gewichtsteilen Schwefelsäure der Abfallsäuren 75—80 Gewichtsteile in Form von reiner, köchst konz. Schwefelsäure wieder. Die ausgeschiedenen Öle dienen als Heizmaterial. *R.-l.* [R. 2758.]

**Heinrich Loebell.** Die Chlorierung von Naturasphalten. (Chem. Revue 18, 165—166. Berlin, 1911.) Durch Überleiten von trockenem Chlor bei einer Temperatur von etwa 200° über weichpech-ähnlichen Naturasphalt erhält man eine hartpech-ähnliche, über 150° schmelzende, glänzende Masse von krystallinischem Bruche, die nur sehr schwach nach Chlor riecht und wegen ihrer Säurebeständigkeit vielfache Anwendung in der Industrie finden

dürfte. Die Ermittlung des Schmelzpunktes dieser hartsphärtartigen Massen, die nicht identisch mit den nach dem D. R. P. Nr. 228 497 erhaltenen Produkten sind, erfolgte nach der Methode von K r ä - m e r - S a r n o w, wobei die mit Pech und Quecksilber beschickten Röhrchen in ein Phosphorsäurebad gestellt werden, das von außen von einem Paraffinbade erwärmt wurde. Der Vf. behält sich vor, in gleicher Weise auch die Petrolasphalte und andere teer- und asphaltartigen Stoffe, Fettpeche u. dgl. zu behandeln und die Chlorierungsprodukte näher zu untersuchen.

R.-L. [R. 2765.]

## II. 17. Farbenchemie.

[A]. **Verf. zur Darstellung von stickstoffhaltigen Anthrachinonderivaten** durch Erhitzen von Aminoanthrachinonen mit Schwefelchlorür, gekennzeichnet durch die Verwendung von Eisessig als Lösungsmittel. —

Es hat sich gezeigt, daß Aminoanthrachinone beim Erwärmen mit Schwefelchlorür in Eisessig in neue Anthrachinonderivate übergeführt werden, welche als Ausgangsstoffe zur Herstellung weiterer Anthrachinonderivate dienen können. Die so erhaltenen Produkte besitzen die charakteristische Eigenschaft, sich in Schwefelnatriumlösung mit blauer Farbe zu lösen; sie unterscheiden sich in dieser Beziehung wie auch durch die Tatsache, daß sie sich in der Hydrosulfitküpe lösen, aber Baumwolle nicht anfärbten, scharf von denjenigen Produkten, welche nach dem Verfahren der Patentschrift 224 500, Kl. 22b durch Einwirkung von Chlor-schwefel auf Aminoanthrachinon in Nitrobenzollösung erhalten werden. Auch andere Reaktionen, wie z. B. die Auflösung in konz. Schwefelsäure, weisen darauf hin, daß nach dem vorliegenden Verfahren Produkte entstehen, welche von denjenigen der genannten Patentschrift vollständig verschieden sind. (D. R. P.-Anm. A. 18 628. Kl. 12p. Einger. d. 4./4. 1910. Ausgel. d. 31./7. 1911.)

Kieser. [R. 2809.]

[Kalle]. **Verf. zur Herstellung von im Arylrest durch die Amino- oder Alkylaminogruppe substituierten Derivaten der 3-Oxy(1)thionaphthen-2-carbonsäure bzw. des 3-Oxy(1)thionaphthens**, darin bestehend, daß man Amino-, N-Acidyl- oder N-Alkylamino-Substitutionsprodukte der Arylthioglykol-o-carbonsäuren mit Ätzalkalien erhitzt. —

Erhitzt man beispielsweise die Acetylamino-phenylthioglykol-o-carbonsäure



mit überschüssigen Alkalihydraten, z. B. mit der zehnfachen Menge Natronhydrat, auf etwa 170°, löst die Schmelze in Wasser und oxydiert mit Ferri-cyanikalium oder leitet durch die wässrige Lösung der Schmelze Luft, so erhält man eine bräunliche Lösung, aber keinen als ein Thioindigoderivat anzusprechenden Farbstoff. Sonach mußten die Aminosubstitutionsprodukte der Phenylthioglykol-o-carbonsäure zur Bildung eines Farbstoffes der Thioindigoreihe auf diesem Wege ebenso wenig befähigt erscheinen, wie z. B. die Nitrosubstitutionsprodukte. Überraschenderweise ergab jedoch eine in Wasser gelöste, mit Bicarbonat versetzte Probe der Alkalischmelze der Acetaminophenylthioglykol-o-carbonsäure auf Zusatz von Chloralhydrat beim

Erwärmen eine ganz ähnliche Reaktion, wie sie für die Schmelze der unsubstituierten 3-Oxythionaphthen-2-carbonsäure als charakteristisch erkannt worden ist, nämlich die glatte Bildung eines blauen Farbstoffes. Es mußte also ein Ringschluß erfolgt, das entstandene Produkt jedoch nicht ohne weiteres in einen Farbstoff der Thioindigoreihe überführbar sein, was sich als zutreffend erwies. (D. R. P. 237 395. Kl. 12q. Vom 3./2. 1907 ab.) Kieser. [R. 2840.]

[B]. **Verf. zur Darstellung blauer Schwefelfarbstoffe**, darin bestehend, daß man Methylenviolett oder die durch Zusammenoxydation von Dialkyl-p-phenylen-diaminthsulfosäure mit Phenol entstehende Indophenolthiosulfosäure oder das hieraus erhältliche Mercaptan bzw. ihre Homologen und Substitutionsprodukte, insbesondere die in o-Stellung zum Chinonsauerstoff bzw. Hydroxylmonodichlorierten Derivate dieser Produkte, in alkoholischer oder wässriger Lösung mit hohen Polysulfiden längere Zeit behandelt und ev. die in Schwefelalkalien leicht löslichen Produkte durch Ausziehen mit Schwefelnatriumlösung entfernt. —

Die neuen Farbstoffe zeichnen sich vor den in Schwefelalkalien löslichen Produkten, die den nach engl. Patent 4024/1910 erhaltenen Farbstoffen analog sind, durch höhere Echtheitseigenschaften, insbesondere durch eine größere Wasch-, Potting-, Überfarbe-, Chlor- und Lichtechnethheit aus. (D. R. P.-Anm. B. 60 984. Kl. 22d. Einger. d. 28./11. 1910. Ausgel. d. 3./8. 1911.)

Sf. [R. 2822.]

Dgl., darin bestehend, daß man die p-Dialkylamino-p-oxydiphenylamine, deren Homologe und Substitutionsprodukte, insbesondere die in o-Stellung zur Oxygruppe mono- oder dichlorierten Derivate bzw. die diesen Verbindungen entsprechenden Indophenole, in alkoholischer oder wässriger Lösung mit hohen Polysulfiden längere Zeit behandelt und ev. die in Schwefelalkalien leicht löslichen Produkte durch Ausziehen mit Schwefelnatriumlösung entfernt. —

Den neuen Farbstoffen kommen die gleichen Echtheitseigenschaften, wie denen der vorstehenden Anmeldung zu. (D. R. P.-Anm. B. 60 985. Kl. 22d. Einger. d. 28./11. 1910. Ausgel. d. 31./7. 1911.)

Sf. [R. 2822a.]

[By]. **Verf. zur Darstellung indigoider Farbstoffe**, darin bestehend, daß man die Derivate der im Benzolkern halogenisierten Isatine, in denen das  $\alpha$ -Ketonsauerstoffatom durch leicht bewegliche Reste, wie Halogen, Schwefel, Arylido-, Alkoxyrest, ersetzt ist, mit  $\alpha$ -Naphthol,  $\alpha$ -Anthrol und ihren in Orthostellung nicht substituierten Abkömmlingen kondensiert. —

Es war nicht zu vermuten, daß der Eintritt von Halogenatomen in das Isatinmolekül den mit ihm verbundenen Phenolkomplex derart beeinflussen würde, daß er keine Neigung mehr zeigt, sich in der Küpe abzuspalten. Während z. B. das von F r i e d - l ä n d e r (Berl. Berichte 41, 772 [1908]) beschriebene Kondensationsprodukt aus Isatinchlorid und  $\alpha$ -Naphthol sich in der Hydrosulfitküpe sehr schnell zersetzt und daher Baumwolle kaum anfärbt, erhält man z. B. aus Dibromisatinchlorid und  $\alpha$ -Naphthol einen Küpenfarbstoff, der eine normale Küpe liefert, aus welcher Baumwolle in tiefen rotstichig blauen klaren Tönen angefärbt wird, die sich durch besondere Echtheitseigenschaften z. B. gegen Chlor,

Salpetersäure, Wäsche und Licht auszeichnen. (D. R. P. 237 199. Kl. 22e. Vom 9./10. 1908 ab.)

Kieser. [R. 2837.]

[By]. **Verf. zur Darstellung indigoider Farbstoffe**, darin bestehend, daß man Isatin- bzw. Naphthoisatin-derivate, in denen das  $\alpha$ -Ketonsauerstoffatom durch leicht bewegliche Reste, wie Halogen, Schwefel, Aminrest, Alkoxyrest, ersetzt ist, oder ihre Substitutionsprodukte mit 4-Oxyacenaphthen und seinen in *o*-Stellung zur OH-Gruppe nicht substituierten Derivaten kondensiert. —

Man erhält sehr wertvolle blaugraue, blaue bis grüne indigoide Farbstoffe. (D. R. P. 237 266. Kl. 22e. Vom 29./10. 1909 ab.) *rf.* [R. 2812.]

**Dgl.** Abänderung in dem Verfahren des Pat. 237 236, darin bestehend, daß man im Falle der Verwendung der Halogenide der Aryl-1-aminoanthraquinon-2-carbonsäuren diese für sich erhitzt, zweckmäßig in Gegenwart eines indifferenten Mittels, oder auch, daß man die Halogenide mit reduzierend wirkenden Mitteln behandelt. —

Es hat sich gezeigt, daß in diesem Falle der Zusatz von Kondensationsmitteln zur Herbeiführung des Acridonringeschlusses nicht erforderlich ist. (D. R. P. 237 237. Kl. 22b. Vom 18./8. 1910 ab. Zus. zu 237 236 vom 8./6. 1910.) *rf.* [R. 2813.]

## II. 18. Bleiche, Färberei und Zeugdruck.

**M. Freiberger.** Über die Entwicklung der modernen Bleichverfahren für Baumwollstückwaren im Strang. (Z. f. Farb.-Ind. 10, 153—155 [1911].)

**Ralph L. von Klemperer.** Vorschlag für die Beurteilung der Lichtechnik von Farbstoffen. (Färber-Ztg. [Lehne] 1911, 209.) Zur quantitativen Beurteilung des Verbleichens und der Nuancenveränderung der Farben im Lichte schlägt Vf. vor, den K 11 a b schen Farbenanalysator zu benutzen und die Komponenten (Rot, Blau, Gelb) der Farbe periodisch festzustellen, so daß für jede Komponente eine Intensitätskurve bechrieben werden kann. Man erhält so ein übersichtliches und charakteristisches Bild von der Veränderung, die eine Farbe im Lichte erleidet.

(Ann. d. Ref. Ein sehr guter Vorschlag, der meines Erachtens aber erst dann zu interessanten und einwandfreien Vergleichen führen kann, wenn die aktinische Wirkung quantitativ bemessen wird, und nicht nur, wie Vf. es tut, die Belichtungsdauer nach Monaten gemessen wird.) *P. Krais.* [R. 2706.]

**D. Kurt Gebhard.** Zur einheitlichen Prüfung der Lichtechnik. (Färber-Ztg. [Lehne] 1911, 211.) Kommt auf Grund der von ihm selbst, Eppendorf, Heermann und Krais in der Färber-Ztg. erschienenen Veröffentlichungen zu dem Schluß, daß die Einrichtung einer Zentralprüfungsstelle wünschenswert sei. *P. Krais.* [R. 2707.]

[B]. **Verf. zum Reservieren von Küpenfarbstoffen**, darin bestehend, daß man die Faser mit Zink-

salzen und Verdickungsmitteln bedruckt und dem Färbebad Schwefelnatrium oder eine ähnlich wirkende Schwefelverbindung zusetzt. —

Im Gegensatz zu den Schwefelfarbstoffen, welche sich mit Zinksalzen leicht reservieren lassen, war es bisher bei den Küpenfarbstoffen nicht gelungen, mit diesen Salzen eine gegen die verschiedenen in Betracht kommenden Färbeoperationen, wie Tauchküpe, Klotzfärbung, Rouletteküpe, widerstandsfähige Reserve herzustellen. Man erzielt nun auch bei Küpenfarbstoffen unter ausschließlicher Verwendung von Zinksalzen ausgezeichnete Reservageffekte, wenn man dem Färbebad Schwefelnatrium oder eine ähnlich wirkende Schwefelverbindung, wie Polysulfide usw., zusetzt oder das zum Lösen des Farbstoffes erforderliche Alkali ganz oder zum Teil durch die genannten Sulfide ersetzt. Das Verfahren liefert sowohl auf weißer als auch auf naphtholierter Ware ein reines, nicht angegilbes Weiß und gestattet die Herstellung von Buntreserven durch Zusatz von Diazolösungen. (D. R. P. 237 018. Kl. 8n. Vom 17./4. 1910 ab.)

Kieser. [R. 2741.]

**C. Gavard.** Feldgrau und Küpenfarbstoffe. (Färber-Ztg. [Lehne] 1911, 207.) Vf. greift in die Kontroverse zwischen Flick und Kerteß ein, über die bereits referiert wurde (diese Z. 1294). Er nimmt den Standpunkt des Praktikers ein und führt gegen die Anwendung der neueren Küpenfarben, deren hohen Preis, mangelhafte Kombinationsfähigkeit, ferner die Gefahren eines ätznatronhaltigen Färbebades für die Wolle und das umständliche und schwierige Abmuster an. Man wird also vorderhand bei dem Nachchromierungsprozeß bleiben müssen. *P. Krais.* [R. 2708.]

**A. Binz.** Über die Fixation des Indigos auf Baumwolle. (Färber-Ztg. [Lehne] 1911, 295.) Der auf Baumwolle, Leinen und Kunstseide in der Küpe gefärbte Indigo hat die auffallende Eigenschaft, mit Natriumalkoholat nicht zu reagieren, während freier Indigo dies sehr leicht tut. Erst wenn die Färbungen längere Zeit gedämpft werden, tritt Reaktion mit Natriumalkoholat ein. Vf. schließt daraus, daß der Indigo mit der Textilfaser eine Verbindung eingeht und nicht nur mechanisch auf und in der Faser abgelagert wird.

*P. Krais.* [R. 2709.]

[M]. **Verf. zur Darstellung von gelbgrünen Pigmentfarbstoffen**, darin bestehend, daß man p-Chlormalachitgrün und p-Chlorbrillantgrün in üblicher Weise auf Pigmentfarben verarbeitet. —

Da selbst der gelbstichigste von den bekannten basischen Farbstoffen — das Brillantgrün — noch ziemlich blauästichige Töne liefert, bestand seither für die Erzeugung der geschätzten gelben Nuancen ein empfindlicher Mangel an geeigneten Farbstoffen, denn man durch Mischungen dieser Farbstoffe mit gelben Farbstoffen, vornehmlich Aurora, zu begegnen suchte. (D. R. P. 236 034. Kl. 22f. Vom 12./12. 1909 ab.) *rf.* [R. 2637.]

**Berichtigung.** In der Besprechung von Ostwalds Schrift „Sprache und Verkehr“ auf S. 1475 muß es 6. Zeile von oben Bern statt Bonn heißen.