

zinntes Blech für den Eisenhüttenbetrieb, Zinn in Barren, Stäbchen (Lötzinn) und Körnern, festes und flüssiges Chlorzinn und Zinnsoda, Zinnsalz.

**Nickel und Kobalt.** Die Nickel-Aktiengesellschaft vorm. Fleitmann & Witte in Iserlohn hatte in Gruppe VII, chemische Industrie, ausgestellt, da ihre Haupterzeugnisse außer aus den beiden Metallen aus Verbindungen dieser, Oxyden und Salzen, bestehen. In Gruppe III, Metallverarbeitung, wurden dagegen die schönen Erzeugnisse des Westfälischen Nickelwalzwerkes Fleitmann, Witte & Ko. in Schwerte vorgeführt, nämlich Bleche, Drähte und Röhren aus Rein-nickel, nickelplattierte Eisen-, Kupfer- und Neu-silberbleche und Drähte, endlich die daraus hergestellten Küchen- und Tafelgeschirre. Ältere Fachmänner werden sich erinnern, welches Aufsehen die ersten nickelplattierten Bleche und Drähte auf der Düsseldorfer Ausstellung 1880 erregt haben; war es doch erst kurz vorher Fleitmann gelungen, durch Desoxydation des geschmolzenen Nickels mittels Magnesium jenem die wertvolle Eigenschaft der Schweißbarkeit zu verleihen, welche seine Verwendbarkeit ungemein erhöht und geeignet ist, die wenig dauerhafte galvanische Ver-nickelung mehr und mehr zu verdrängen.

**Aluminium.** Eine Aluminiumgewinnung findet im Ausstellungsgebiete nicht statt; aber die Erfindung, auch Aluminium zu schweißen, die ebenso großes Aufsehen hervorzurufen geeignet ist, wie vor 22 Jahren die Erfindung Fleitmanns, ist von der an der Ausstellung beteiligten weltbekannten Platinschmelze W. C. Heraus in Hanau gemacht worden. Ob freilich damit die Verwendbarkeit des Aluminiums in gleicher Weise gesteigert werden wird wie die des Nickels, ist zweifelhaft, da die chemischen Eigenschaften jenes Metalles vielfach hindernd im Wege stehen. Sollte auch die praktische Bedeutung des Verfahrens beschränkt sein, so ist es doch erfreulich zu sehen, wie durch Studium der Eigenschaften wieder ein Hindernis auf dem Gebiete der Metallverarbeitung überwunden ist. Das Verfahren beruht auf der bislang nicht bekannten Eigenschaft des Aluminiums, dass es bei einem bestimmten Hitze-grade, der noch unterhalb der Glühhitze zu liegen scheint, weich wird und sich in diesem Zustande durch Hämmern derart verbinden lässt, daß ein vollständig gleichartiges Ganze entsteht. Die Einhaltung dieser nur durch genaue Beobachtung festzustellenden Temperatur ist unbedingt erforderlich, da zwischen ihr und dem Schmelzpunkt (600°) das Aluminium, abweichend von den anderen schweißbaren Metallen, aber in Übereinstimmung mit

dem Zink, einen Zustand hat, in dem es bei der leisesten Berührung in Stücke zerfällt. Da es sich ferner in der fraglichen Temperatur nicht mit Oxyd bedeckt, ist auch die Anwendung eines Schweißpulvers überflüssig und nunmehr möglich, selbst sehr verwickelt gestaltete Apparate aus Aluminium herzustellen, die durch Löten, ein bei Aluminium sehr schwieriges und zudem unsicheres Verfahren, nicht angefertigt werden könnten.

**Mangan, Chrom u. a.** Schließlich sei noch der Metalle Erwähnung getan, welche die Allgemeine Thermitgesellschaft in Essen durch Reduktion mittels Aluminiums darstellt. Das Verfahren ist in diesen Blättern wiederholt besprochen worden; es erübrigt sich deshalb des näheren darauf einzugehen, doch sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß es der einzige Weg ist, die kohlenstoff-lösenden Metalle kohlefrei zu erhalten. Hierher gehören neben Eisen vornehmlich Mangan und Chrom, also zwei Metalle, die für die Herstellung von Eisenlegierungen große Bedeutung haben. Ferner wurden gezeigt neben Nickel und Kobalt einige neuere und seltener Legierungen von zur Zeit noch technisch-zweifelhaftem Werte, wie Boreisen, Vanadiumeisen, Titaneisen, Bormangan, Titan-mangan, eisenfreies Mangankupfer, Barium-blei und als Nebenerzeugnis geschmolzene Tonerde, die unter dem Namen Corubin als Schleifmittel in den Handel gebracht wird. Ihrer außerordentlichen Härte wegen, die selbst die des natürlichen Smirgels übersteigt, mag sie in Zukunft mit dem Naxosmigel wohl in ernsthaften Wettbewerb treten.

### Kritisches über die physikalische Analyse der Mineralquellen.

Von Privatdozent Dr. med. Hans Käppé in Gießen.

In Heft 38 und 39 des Jahrgangs 1902 dieser Zeitschrift hat Herr Dr. M. Roloff u. a. auch einige meiner Arbeiten, welche physikalisch-chemische Untersuchungen natürlicher Mineralwässer betreffen, einer Kritik unterzogen. Durch ein Referat auf diese Arbeit aufmerksam gemacht, kann ich erst jetzt zu derselben Stellung nehmen. Eine belehrende Kritik eines Physiko-Chemikers wird von mir, einem Mediziner, der keineswegs alle Feinheiten der physikalischen Chemie zu kennen sich anmaßt, stets mit Freude begrüßt werden. Doch in diesem Punkte „Belehrung“ bietet mir M. Roloffs Arbeit nichts. Was in dieser Kritik an Unterstellungen, Anzweifelungen der Messungen, Zitieren und Kritisieren von aus dem Zusammenhang der Arbeiten herausgerissenen Stellen geleistet wird, ist unmöglich im einzelnen und kurz richtig zu stellen.

Was übrigens von dieser Kritik zu halten ist,

zeigt wohl am einfachsten folgender Passus derselben (Seite 966/67): „Koeppen bemerkt ferner: „Für die Anwesenheit organischer Verbindungen spricht die Reaktion des Wassers mit Silbernitrat. Quellwasser, mit Silbernitrat versetzt, färbt sich beim Erwärmen klar violett, weiterhin scheidet sich ein schwarzes Pulver aus.“ Seit wann werden organische Verbindungen so nachgewiesen? Ist

das schwarze Pulver vielleicht Kohlenstoff? Mir scheint, eine „notwendige Ergänzung“ der physikalischen Analyse ist eine Kenntnis der elementarsten chemischen Reaktionen. Daß eine Lösung löslicher Chloride mit Silbernitrat die erwähnten Erscheinungen ergibt, sollte jeder wissen, der die Ergebnisse der chemischen Analyse kritisieren will.“

Ein Kommentar hierzu ist überflüssig.

## Referate.

### Technische Chemie.

#### P. Pollatschek. Über Kakaobutter und deren Surrogate. (Chem. Revue 10, 5.)

Die Kakaobohnen werden geröstet und dann fein vermahlen. Hierbei setzt man pulvrig kohlsäure oder ätzende Alkalien zu, oder man durchtränkt auch erst das Pulver mit den Lösungen dieser Stoffe, auch wohl mit Ammoniak. Es hat dies zum Zwecke, die Stärke löslich zu machen. Nun wird das Mahlgut auf 100° erhitzt und abgepreßt, der Rückstand mitunter noch extrahiert. Das Fett enthält dann aber natürlich auch fett-saure Alkalien, was für die Verwendung zu Nähr- und Genüßzwecken von Nachteil ist. Da nun die Kakaobutter an sich schon schwer verdaulich ist, so haben Surrogate, welche die genannten Übelstände nicht besitzen, eine gewisse Berechtigung. Nucoine, ein englisches Produkt, besteht aus Palmkern- und Kokosöl und besitzt kratzigen Geschmack. Auch ein schwedisches Erzeugnis, aus Japanwachs und raffinierter Kokosbutter gebildet, ist mangelhaft im Geschmack. Die französische Cacaoline endlich ist ein von den flüssigen Glyceriden befreites Kokosfett, welches im frischen Zustande tadellose Beschaffenheit hat. Aber in der Wärme wird die damit bereitete Schokolade weich und erhält auch ranzigen Geruch und Geschmack.

Bo.

#### E. Lecocq und H. Vaudervoort. Über die Eigen-schaften und die Verwertung von oxydiertem Colzaöl. (Augsb. Seifensieder-Ztg. 29, 894, 909.)

Aus England kommt ein oxydiertes Colza- oder Kohlsaatöl (Colza ist die französische Aussprache des deutschen Wortes Kohlsaat!) in den Handel, welches goldgelb von Farbe und sehr dickflüssig ist, aber noch den charakteristischen Geruch des Kohlsaatöls besitzt. Es ist, wie die Analyse beweist, wesentlich sauerstoffreicher als frisches Öl. Daher haben auch Dichte und Molekulargewicht zugenommen. Ein Teil des Sauerstoffs ist als Hydroxyl gebunden, wie Jod- und Acetylzahl beweisen. In den abgeschiedenen Fettsäuren wurden Ketongruppen konstatiert. Obschon das oxydierte Öl recht gute Schmierfähigkeit besitzt, würde es doch seiner Zersetzung in der Hitze wegen nur in der Kälte verwendbar sein, ist aber dazu wohl zu teuer. Als Brennöl im Gemisch mit Petroleum war es nicht zu brauchen.

Bo.

#### Ch. Bacon. Entfärbung von mit Schwefelkohlenstoff extrahierten Ölen, besonders Sulfur-olivenöl. (Augsb. Seifensieder-Ztg. 29, 939.)

Die Extraktion von Preßrückständen durch CS<sub>2</sub> ergibt dunkelgefärbte Öle, die zur Seifenfabrikation nur in sehr kleinem Betrage herangezogen werden dürfen, wenn die Seife hell ausfallen soll. Die Reinigung solcher Öle soll in folgender Weise möglich sein. In einem besonderen Apparat vermischt man 6000 kg Öl mit 300 kg Chlorcalcium in 6 kg Wasser durch Einpressen von Luft (etwa 10 Stunden lang), läßt dann Dampf einströmen und gibt 100 kg konz. Schwefelsäure in 200 kg Wasser zu. Ist (nach etwa 5 Stunden) die Temperatur der Massen auf 100° gestiegen, so stellt man den Dampf ab und läßt absitzen, worauf man die wässrige Flüssigkeit abläßt. Das Chlorcalcium soll sich mit den freien Säuren zu Kalkseifen umgesetzt haben, welche dann aber durch die Schwefelsäure wieder zerlegt werden sollen. Das Öl soll bereits hell und für Seifenfabrikation brauchbar sein, für andere Zwecke aber durch Einröhren des gleichen Gewichts einer 10° Bé. starken Sodalösung neutralisiert werden (4 Stunden Ruhezeit). Hierauf verröhrt man 4 Stunden lang mit einer 10-grädigen Kochsalzlösung und läßt endlich 24 Stunden absitzen. Die Soda hat die freien Fettsäuren in Seife verwandelt, welche durch das Kochsalz ausgesalzt wird. Sie bildet die mittlere Schicht und ist auch noch in der unteren wässrigeren Schicht enthalten, während das neutrale helle Öl oben auf schwimmt. Das letztere muß jedoch noch filtriert werden. Aus der Seife sollen durch Schwefelsäure die Fettsäuren entbunden und dann der Seifenfabrikation zugeführt werden. — Es ist möglich, daß dieses Verfahren erfolgreich ist; aber zu tener dürfte es jedenfalls sein.

Bo.

#### P. Pastovich. Über die Verwendbarkeit des Aluminiums in der Stearinindustrie. (Chem. Revue 9, 278.)

Die Platten der Stearin-Warmpresse (liegende hydraulische Presse) werden gewöhnlich mit Kupferblechmantel versehen, der aber durch die Fettsäuren schnell zerfressen wird. Dagegen haben sich Aluminiumschutzbleche ganz ausgezeichnet bewährt, insofern sie fast keine Abnutzung erfahren und merklich billiger sind als Kupferbleche. Auch Gerätschaften aus Aluminium, soweit sie ohne Lötung herstellbar sind, erwiesen sich in der Stearinindustrie weit haltbarer als solche aus Kupfer.

Bo.