Breslauer Gewerbe-Blatt.

Organ des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins.

№ 17. Breslau, den 22. August 1863. IX. Band.

Inhalt. Breslauer Gewerbeverein. — Der Berliner Handwerkerverein in der Alexanderstraße Nr. 26. — Beiträge zur Statistik der Gewerbe- und Handwerker-Vereine Schlesiens. — Die Stearinfabrik zu Clichy bei Paris. — Die Darstellung von Bessemer-Stahl in Frankreich. — Darstellung von Magnesium. — Vermischtes. — Notizen.

Breslauer Gewerbe-Verein.

Neue Mitglieder: 1) Herr Kalinke, Maurermstr. 2) Herr Kaufm. Ullrich. 3) Herr Kraemer, Kaufmann und Fabrikbesitzer. 4) Herr Techniker Philipp zu Waldenburg.

Exkursion. Am 10. d. M. machte eine größere Zahl Vereinsmitglieder eine Fahrt nach Masselwitz bei Breslau, um die jetzt ganz neu eingerichtete Oelfabrik der Herren Kraemer & Treuer in Augenschein zu nehmen.

Herr Kraemer nahm die Mitglieder auf das liebenswürdigste auf; der Verein ist ihm zu großem Danke verpflichtet.

Eingänge für die Bibliothek. 1) Zweiter Bericht des Berliner Handwerkervereins in der Alexanderstraße 26. 2) Handbuch zur Anlage und Construction landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe von E. Perels, II. Heft, die Säemaschinen. Leipzig 1863. 3) Jahresbericht der Handelskammern Würtembergs. 4) Jahresbericht des Vereins junger Kaufleute in Breslau.

Zur vorläufigen Kenntnißnahme.

Die dem schlesischen Central-Gewerbeverein seitens des hohen Ministeriums zugesandten Zeichnungen ꝛc., werden vor Zusendung derselben an die Provinzial-Vereine an einem noch näher zu bestimmenden Tage für die Vereinsmitglieder zur Ansicht ausgestellt werden.

Der Berliner Handwerker-Verein in der Alexanderstraße Nr. 26.

Soeben ist der zweite Bericht dieses Vereins im Druck erschienen. Derselbe zeigt, was ein Verein aus eigenen Mitteln unter einer verständigen Leitung Außerordentliches zu leisten vermag.

Im Jahre 1861 hatte der Verein durchschnittlich 2593, im Jahre 1862, 2681 Mitglieder.

Vorträge wurden in den letzten 2 Jahren 313 gehalten, 24 über Erziehung, Unterricht und Volksleben, 23 über Volkswirthschaft und Statistik, 32 über Technologie, Handel und Gewerbe, 87 über Naturwissenschaft und Medicin, 31 über Geographie und Reisen, 53 über Literatur und Kunst, 24 über Geschichte, 21 über Rechtskunde, 15 über Baufach, 4 über Mathematik.

An dem Unterricht, den der Verein in den Abendstunden und Sonntag Vormittag ertheilen läßt, nehmen Theil: 140 im Lesen, Schreiben und Deutsch, 40 im Rechnen, 23 in der Mathematik, 90 im Zeichnen, 50 in der Stenographie, 43 in der Buchführung, 26 im Französischen, 200 im Turnen.

Die Bibliothek zählt über 1600 Bände, Zeitungen werden 51 gehalten. Die jährliche Zahl der Bücherentnehmer betrug 1017.

Für Vergnügungen wurde im reichsten Maße gesorgt. Das Fremdenbuch weist eine große Zahl bedeutender Namen auf (unter ihnen auch das hochgeehrte Ausschußmitglied des schlesischen Central-Gewerbevereins Herrn Director Lehmann). — Unter den Mitgliedern besteht eine Lebensversicherungs- und eine Sterbekasse. Der Verein kaufte im October 1860 ein Grundstück für 45,000 Thlr. incl. des Inventars und verkaufte es am 30. Januar 1863 für 75,000 Thlr. ohne Inventar. Im März 1863 wurde auf der Sophienstraße Nr. 15 ein neues Grundstück für 24,000 Thlr. erworben. Die Gebäude auf demselben müssen niedergerissen werden, und ein neues geschmackvolles Vereinshaus wird gebaut werden.

Das reine Vermögen des Vereins beträgt 35,703 Thlr.

An der Spitze des Vereins stehen 15 Vorstandsmitglieder und 36 Repräsentanten. Für die verschiedenen Zweige der Vereinsverwaltung bestehen eine Finanz-, Bau-, Haus-, Vergnügungs-, Unterrichts- und Bibliotheks-Commission. Die Lehrerschaft zählt 72 Mitglieder, unter denen sich eine nicht unbedeutende Anzahl der bekanntesten wissenschaftlichen Größen befinden. H. F.

Beiträge zur Statistik der Gewerbe- und Handwerker-Vereine Schlesiens.

Vom Schriftführer des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins Dr. Fiedler.

(Fortsetzung.)

In Betreff der Geldangelegenheiten ist speciell bei dem Breslauer Gewerbe- und Handwerkerverein anzuführen, daß beide zusammen gegen 400 Thlr. jährlich Miethe für Lokalien zahlen müssen. Die Beschaffung eines eigenen Vereinshauses ist für diese Vereine eine Lebensfrage. Möchten die Herren, die behufs Beschaffung eines eigenen Lokals zu einem Comité zusammengetreten sind, nicht ermüden, sondern rüstig weiter arbeiten. Das Beispiel des Berliner Vereins möge ihnen stets vorschweben.

Durch die Erhaltung des Gewerbeblattes bringt der Breslauer Gewerbeverein ein nicht zu unterschätzendes Opfer (zwischen 400 bis 500 Thlr. jährlich), es ist daher Sache der Provinzial-Vereine dem Blatte eine möglichst große Verbreitung zu geben.

Vorstände der einzelnen Vereine.

(Leider kann bei einigen nicht der Stand, sondern nur der Name der Mitglieder angegeben werden.)

Schlesischer Central-Gewerbe-Verein.

a. Breslauer Mitglieder.

1) Dr. von Carnall, Berghauptman a. D., Vorsitzender. 2) Laßwitz, Kaufmann, Stellvertreter des Vorsitzenden. 3) Hipauf, Chocoladen-Fabrikant. 4) Dr. Schwarz, Professor. 5) Abegg, Handelskammer-Syndikus. 6) Strack, Hofglasermeister, Kassirer. 7) Nippert, Civil-Ingenieur, Archivar. 8) Dr. Fiedler, Schriftführer.

b. Auswärtige.

1) Dittrich, Färbermeister, Neumarkt. 2) Fabian, Bau-Senator, Sprottau. 3) Hoffmann, Tischlermeister, Sagan. 4. Dr. Holtze, Kattowitz. 5) Kopisch, Fabrikbesitzer, Weitzenrodau. 6) Kranz, Inspector, Wüstegiersdorf. 7) Kulmiz, Commerzien-Rath, Saarau. 8) Lehmann, Eisenbahn-Director, Glogau. 9) Matzdorf, Stadtrath, Brieg. 10) Dr. Websky, Fabrikbesitzer, Wüstewaltersdorf.

Breslauer Gewerbeverein.

Directorium: von Carnall, Berghauptmann a. D., Vorsitzender. (2 Stellen unbesetzt.) Vorstand: Hutstein, Kaufmann, Vorsitzender. Studt, Baurath, Stellvertreter des Vorsitzenden. v. Roux, Stadtbaurath. Bilstein, Fabrikbesitzer. Albrecht, Königl. Telegraphen-Inspector. Dr. Schwarz, Professor. Serbin, Kgl. Ober-Post-Secretair. Pracht, Sattlermeister. Kayser, Civil-Ingenieur. Dr. Fiedler, Secretair des Vereins. Schierer, Kaufmann, Kassirer. Heiber, Brunnenmeister, Kassen-Curator. Strack, Hofglasermeister, Kassen-Curator.

Handwerkerverein — Breslau.

Erster Vorsitzender: Schornsteinfegermeister Hüllebrand. Zweiter Vorsitzender: Dr. med. Eger. Vorsteher: Nippert, v. Kornatzky, Köhn, Abel, Bergel, Schadow, Krause, Niesel, Olscher, Halspapp, Oelsner, Sittenfeld.

Gewerbeverein — Bunzlau.

Vorsitzender: Lehrer Weinknecht. Schriftführer: Müller, Redacteur der pharmac. Zeitung. Kassirer: Posamentier Zahn. Stellvertreter des Vorsitzenden: Kreisbaumeister Wronke. Stellvertreter des Schriftführers: Kaufmann Gebhardt.

Gewerbeverein — Freiburg.

Directorium: Commerzien-Rath v. Kramsta. Lehrer Krug. Bleicher Jakobi. Schriftführer: Kaufmann Bersu. Stellvertreter desselben: Cantor Subirge. Kassirer: Seifenfabrikant Spiller.

Gewerbeverein — Glogau.

Vorstands-Mitglieder: Bail, Dr. Meyer, Lehmann, Weiß, Wenzke, Heymann, Raschke, Neißner, Jaeckel. Rendant: Landsberger. Schriftführer: Junge.

Handwerkerverein — Guhrau.

L. Grunwald, Maurer- und Zimmermeister, Vorsitzender. J. Zedler, Lehrer, Stellvertreter des Vorsitzenden. Schilling, Kaufmann, Kassirer. Halcke, Kreisrichter. Sprink, Rechtsanwalt. Riemann, Apotheker. Wallström, Gelbgießermeister. Schröter, Gerichts-Actuar, Schriftführer.

(Fortsetzung folgt.)

Die Stearinfabrik zu Clichy bei Paris.

Die Fabrikation von Stearinlichten ist wesentlich eine französische Erfindung. Von den ersten Untersuchungen über die Constitution der Fette von Chevreul und Guy Lussac im Jahre 1824 und von der Einführung ihrer theoretischen Ermittelungen in die Praxis durch de Milly und Motard an, bis zu der neuesten Erfindung der decorirten Stearinkerzen haben sich die Franzosen mit Vorliebe mit dieser Fabrikation beschäftigt.

Die zahlreichen Unannehmlichkeiten der Talgkerze, ihre Weichheit bei höherer Temperatur, ihr unangenehmer Geruch, der dicke Docht, der häufiges Schneuzen erfordert, dem gegenüber aber der hohe Preis des Wachses und Wallraths, Alles dies forderte den Erfindungsgeist heraus, ein besseres und billigeres Leuchtmaterial darzustellen. Zuerst versuchte man es durch Verfälschungen des Wachses mit Mehl von Bohnen und Roßkastanien, durch Ueberziehen des Talgs mit einer Wachsschicht, durch Härten des Talgs wohlfeilere Kerzen zu erzielen, was aber Alles zu keinem Resultate führte. Endlich nahm sich die Wissenschaft der Sache an, und erzielte in der That ganz außerordentliche Ergebnisse. Chevreul hatte Talg untersucht und darinnen Stearinsäure, Margarinsäure, Oleinsäure mit Glycerin verbunden, gefunden.

Durch Verseifung der Fette schied man das Glycerin aus, dem vor allem durch Bildung von Akrolein der unangenehme Geruch der Talgkerzen zuzuschreiben ist, machte dann die Fettsäuren durch stärkere Säuren wieder frei und trennte die braun gefärbte, bei 0° noch nicht erstarrende, kohlenstoffreiche Oleinsäure durch Pressen von der harten, weißen, schwer schmelzbaren Stearinsäure und Margarinsäure, die nun beim Verbrennen ein Licht geben, das Nichts zu wünschen übrig ließ. Durch Einführung des geflochtenen Dochtes kam man um die Nothwendigkeit des Schneuzens herum, indem sich die Spitze dieses Dochtes außerhalb der Flamme stellte und dadurch continuirlich verzehrt wurde.

Von Frankreich wurde die Erfindung nach Deutschland, zuerst nach Berlin (Motard) und Wien (de Milly) verpflanzt; auch in England gedieh sie zu einer sehr bedeutenden Entwickelung, zumal nachdem man gelernt hatte, durch directe Zerlegung der Fette durch Schwefelsäure und Destillation des Products mit überhitztem Wasserdampf auch aus geringeren Fetten, wie Palm- und Cocosöl brauchbare Producte zu erzielen. Die Firma Price & Co. in Blackwall bei London entwickelte sich zu einem der riesigsten Geschäfte der Art.

Die Fabrik in Clichy ist eine der in neuester Zeit etablirten. Sie sucht sich vor allem durch besondere Güte ihrer Producte auszuzeichnen, und dadurch, nicht durch unmäßig niedrige Preise Absatz zu erzielen. Wir finden daher hier noch die fast ausschließliche Anwendung von Talg als Rohmaterial und die Verseifung mit Kalk, nicht mit Schwefelsäure, sowie wiederholte Pressung, wodurch in der That die besten und härtesten Producte geliefert werden. Der Umfang der Fabrik ist bedeutend, indessen nicht so riesig, daß dadurch, wie bei vielen anderen Fabriken von vorn herein das Betriebskapital bis auf einen kleinen Rest aufgezehrt worden wäre.

Die Talgschmelzerei mit ihrem sehr hohen Schornsteine fällt zuerst ins Auge. Der möglichst frisch von den Pariser Schlächtereien bezogene Talg wird von den einschließenden, sehr leicht in Fäulniß übergehenden Membranen durch Schmelzen in verbleiten Bottichen unter Zusatz von etwas verdünnter Schwefelsäure getrennt. In der verdünnten Säure lösen sich die Membrane leicht auf. Der dabei immerhin noch auftretende üble Geruch wird dadurch auf ein Minimum herabgebracht, daß man die entweichenden Dämpfe durch Gewölbe über den Schmelzbottichen sammelt und über eine kleine Hülfsfeuerung leitet, wo sie verbrennen und dann in die hohe Esse abziehen. Durch die Zugabe an Schwefelsäure soll ein Theil des Glycerins abgeschieden und schon dadurch der Talg gehärtet werden. Die Heizung erfolgt durch hochgespannten Dampf, der mittelst einer durchlöcherten Dampfschlange in die Bottiche einströmt. Jeder Bottich faßt 80—100 Ctr. Talg. Man läßt das geschmolzene Gemisch absetzen und gießt den Talg in hölzerne Formen zu Broden (Jalots). 100 Theile frischer Talg geben dabei 88 Theile gereinigten schon sehr weißen Talg.

Nun schreitet man zur Verseifung in großen mit Blei ausgeschlagenen Holzbottichen, die circa 200 Ctr. Wasser fassen. Hierein wird der ausgelassene Talg gebracht, durch einströmenden Dampf geschmolzen und hierauf Kalkmilch zugegeben, die eine rasche Verseifung bewirkt. Die wässrige Unterlauge auf der die ausgeschiedene Kalkseife schwimmt, wird sammt dem darin enthaltenen Glycerin in die Seine gelassen, da die Fabrik keine passende Verwendung für das Glycerin findet. Die grauweiße, sehr harte Kalkseife wird zwischen Walzen zerdrückt und dann in Zersetzungsgefäße, ebenfalls mit Blei ausgeschlagen, gebracht, in denen sich schon die nöthige verdünnte Schwefelsäure befindet. Auch hier wird durch einströmenden Dampf zum Kochen erhitzt. Der gebildete Gyps fällt zu Boden, und obenauf sammelt sich beim ruhigen Stehen eine braungelb gefärbte dickliche Schicht der ausgeschiedenen Fettsäuren. Durch schwach geneigte Kanäle läßt man sie in Blechformen fließen, die in mehreren Reihen über einander stehen, und zwar so, daß nachdem die oberste Reihe gefüllt, das überfließende Fett die zweite, dritte und endlich die unterste Reihe der Formen füllt. Die erstarrte Masse löst sich leicht aus den Formen und stellt dann länglich viereckige Tafeln dar, von 4 Cmtr. Dicke, 58 Cmtr. Länge und 35 Cmtr. Breite. Diese Tafeln werden in einen groben Stoff aus Kammwolle oder Pferdehaaren eingeschlagen und mit zwischengelegten eisernen Blechen in eine senkrecht stehende hydraulische Presse eingesetzt. Beim Schließen derselben fließt vorzugsweise braun gefärbte

Oelsäure ab, die sich in großen Behältern im Keller sammelt. Die herausgenommenen Tafeln zeigen sich heller, indessen immer noch gelblich gefärbt. Es folgt daher noch eine zweite warme Pressung in einer liegenden hydraulischen Presse. Die Zwischenplatten aus starkem Kesselblech sind hohl und werden von einer gemeinsamen Leitung aus mittelst elastischer Röhren mit Dampf gespeist und dadurch stark erwärmt. Die Fettsäurekuchen werden in Gewebe aus Pferdehaaren eingeschlagen und diese noch mit Wollenzeug umgeben. Die hier abfließende Oelsäure setzt beim Erkalten noch Krystalle von festen Fettsäuren ab, die durch Filtration durch Filz abgeschieden werden. Die gewonnene Oelsäure wird auf Fässer gefüllt und an die Seifensieder abgegeben, soweit sie nicht in der Fabrik selbst zur Darstellung von Schmierseifen verbraucht wird.

Der Rückstand in den Preßtüchern ist für gewöhnliche Sorten Stearinlichter rein genug. In Clichy wird aber daraus durch eine zweite heiße Pressung ein extragutes Product hergestellt, das vollständig weiß, durchscheinend und ohne allen Geruch ist.

Nach dem Pressen wird die Stearinsäure über Wasser umgeschmolzen, das mit kleinen Mengen Schwefelsäure angesäuert ist, um das anhaftende Eisenoxyd zu entfernen. Hierauf folgt die Behandlung mit Oxalsäure, um jede Spur von Kalk zu beseitigen, das Waschen mit reinem Wasser, endlich das Klären mit geschlagenem Eiweiß. Diese letzteren Operationen sollen in einer stark versilberten Schaale vorgenommen werden.

Diese so weit gereinigte Säure zeigt eine große Neigung zu krystallisiren, wodurch die daraus gegossenen Lichter nicht allein fleckig, sondern auch sehr brüchig werden würden. Früher bekämpfte man dies unverantwortlicher Weise durch Zusatz einer kleinen Menge weißen Arseniks. Jetzt hilft man sich durch Zusatz von etwas Wachs und dadurch, daß man die Säure bei möglichst niederer Temperatur in die Formen bringt, wo dann das rasche Erstarren die Bildung größerer Krystalle hindert.

In Clichy hat man Vorrichtungen, wodurch man täglich 40,000 Lichter gießen kann. Die Formen hängen dabei in geschlossenen doppelwandigen Kästen herab, die nach Belieben abgekühlt oder erwärmt werden können. Dies geschieht durch Einlassen von kaltem Wasser oder Dampf zwischen die doppelten Wandungen. Die ganzen Gußoperationen werden von Frauen und Kindern ausgeführt. Wesentlich ist es, daß das Einziehen des Dochtes in die Formen dadurch erleichtert wird, daß man lange aufgewickelte Dochte anwendet, die auf dem Boden der erwähnten Kiste angebracht sind. Beim jedesmaligen Herausnehmen der Lichter wird gleich ein neues Stück Docht nachgezogen. Die untere Oeffnung der Form wird dann durch einen Vorreiber geschlossen und gleichzeitig der Docht dadurch festgeklemmt.

Die herausgenommenen Kerzen werden auf Latten gelegt und im Sonnenlichte gebleicht, was nach 2—3mal 24 Stunden geschehen ist. Hierauf gelangen sie zu der Beschneide- und Polirmaschine. Eine Kette ohne Ende, aus parallelen Stäben zusammengesetzt, ergreift das Licht in dem Moment, wo es durch eine rasch rotirende Circularsäge an dem unteren Ende beschnitten wird. Während des Fortschreitens der Kerzen mit der endlosen Kette werden sie durch eine hin- und hergehende Bürste abgerieben, was durch einige Tropfen Sodalösung, die auf die Kerzen fallen, sehr befördert wird. Hierauf passiren sie über die Polirmaschine, wo mit Flanell überzogene Kissen die Funktion der Bürsten übernehmen und den Kerzen eine glatte glänzende Oberfläche verleihen. Endlich folgt das Sortiren, wobei alle fehlerhaften Kerzen zum Umschmelzen zerbrochen werden, während die durchaus makellosen mittelst eines stark erwärmten silbernen Stempels die Firma „Clichy" aufgeprägt erhalten. Die besten Kerzen werden noch durch feine Malereien verziert. Es wird jetzt Mode in Frankreich, die Kerzen, welche in vornehmen Häusern verbrannt werden, mit dem Wappen derselben verzieren zu lassen, ein unnützer und jetzt noch ziemlich kostspieliger Luxus.

H. S. (nach dem Technologiste).

Die Darstellung von Bessemer-Stahl in Frankreich.

Die Darstellung von Stahl unmittelbar aus Roheisen durch Einblasen von Luft in das geschmolzene Roheisen, diese geniale Erfindung Bessemer's ist heutzutage in Schweden und England in mehreren großen Werken in den regelmäßigen Fabrikbetrieb eingeführt. Bis jetzt hat sich der Continent immer noch zweifelnd gegen diese Erfindung verhalten. Wenn wir von einigen Versuchsarbeiten in Oesterreich absehen, so haben wir in Deutschland noch keinerlei Schritte zur Einführung dieses Verfahrens gethan. Auch in Belgien scheint es bei den bloßen Versuchen geblieben zu sein. In Frankreich existirt ein einziges Werk, das von Jakson & Co. zu St. Seurre, wo die Darstellung des Bessemer-Stahls in größerer Ausdehnung eingeführt ist. Dieses Stahlwerk liegt sehr günstig an dem Flusse Isle, der es erlaubt, Boote mit Kohlen und Eisen unmittelbar zu den Lagerplätzen der gedachten Fabrik gelangen zu lassen. Eine Wasserkraft von circa 200 Pferdekräften bewegt 2 große und 3 kleinere Wasserräder, von denen aus die verschiedenen Arbeitsmaschinen betrieben werden.

Der Großvater des jetzigen Besitzers hatte die Fabrikation des altberühmten Huntsman-Stahls aus Sheffield nach Frankreich eingeführt. Wir haben es also hier mit einer alten Stahlfabrikanten-Familie zu thun. Herr Jakson hörte im Jahre 1856 von dem Bessemer-Processe, der ihn höchlichst interessirte. Er verständigte sich mit dem Erfinder, errichtete zuerst einen Versuchsofen zu circa 14 Ctr. Stahl, experimentirte mit diesem mit stets wachsendem günstigen Erfolge und ist jetzt durch diese Versuche veranlaßt worden, Apparate aufzustellen, mit denen er 60 Ctr. Stahl auf einmal darstellen kann.

In dem Parterreraume eines großen Gebäudes sind einander gegenüber zwei große Umwandelungs-Apparate (Cornues, Retorten der Franzosen) aufgestellt, die aus dicken Eisenblechen zusammengenietet und mit feuerfestem Thone ausgekleidet sind. Sie drehen sich auf starken horizontalen Zapfen, damit sie während der Operation jede nöthige Lage einnehmen können. Zwischen ihnen befindet sich ein kreisförmiger Raum, der mit einer rings herumlaufenden Vertiefung umgeben ist, in welcher die Gußformen, meist senkrecht stehend, eingesetzt sind. In der Mitte dieses kreisförmigen Raumes erhebt sich ein hohler, gußeiserner, etwa 3—4 Fuß hoher Pfeiler, in dem sich ein Kolben befindet, der durch Wasserdruck gehoben wird, sobald man aus einem höher stehenden Reservoir durch Drehen eines Hahnes Wasser unter den Kolben treten läßt. Die durch eine Stopfbüchse durchgehende Kolbenstange trägt einen eisernen Querbaum, an dessen äußerem Ende eine Art Gabel angebracht ist, in welche eine geräumige Gießpfanne drehbar eingehängt ist. Es ist also nichts anderes als ein gewöhnlicher Gußkrahn, nur daß das Heben und Senken der Gießpfanne statt durch Räderverbindung und Menschenkraft, durch Wasserdruck hervorgebracht wird. Die Gießpfanne selbst ist mit feuerfestem Thon ausgekleidet; sie hat am Boden eine Oeffnung, die durch einen, an einer starken eisernen Stange sitzenden Pfropf von feuerfestem Thon nach Belieben verschlossen werden kann.

Stehen die Umwandelungsgefäße aufrecht, so wenden sie sich ihre ausgebogene Seite zu; die Mündung derselben paßt alsdann in eine Art Kamin zur Abführung der Flamme und der Funken. In den unteren Theil der Gefäße münden sieben Düsen von feuerfestem Thon, jede mit fünf Oeffnungen. Hierdurch wird eine möglichste Vertheilung der einströmenden Luft erreicht. Durch ein weiteres Rohr, welches durch einen der Zapfen durchgeht, empfangen die Düsen ihren Wind von der Cylinder-Gebläsemaschine aus. Diese wird durch eine Dampfmaschine bewegt, deren Kessel durch die abziehende Flamme der Oefen geheizt werden, welche zum Umschmelzen des Roheisens dienen. Nur das beste Roheisen darf verwendet werden. Die Auswahl desselben ist die Hauptbedingung zur Production eines brauchbaren Stahls. Herr Jakson hat schwedisches Roheisen, sowie solches aus Perigord, der Bretagne und von Commentry benutzt. Von allen französischen Eisensorten hat das letztere das beste Resultat ergeben.

Das Eisen wird in Flammöfen geschmolzen, und dann in die Umwandelungs-Gefäße gegossen, die vorher durch Koks unter mäßigem Zutritt von Gebläsewind angewärmt worden sind. Die Umwandelungs-Gefäße stehen dabei mit ihrer längsten Achse horizontal, sind in einer liegenden Position, so daß die Gebläseöffnungen durch das eingegossene Eisen nicht erreicht werden. Ist der Ofen etwa halb voll, so wird das Gebläse mit voller Kraft angelassen und nun der Ofen aufgerichtet, wo dann die Gebläseöffnungen mit dem geschmolzenen Eisen bedeckt werden. Der kräftige Luftstrom verhindert dann den Eintritt des Metalls in die Düsen. Die Verbrennung des Kohlenstoffes im Roheisen liefert eine so intensive Hitze, daß sie mit keinem anderen Hitzegrade verglichen werden kann. Die Flamme, welche in den Zugkamin entweicht, ist anfänglich roth und von zahllosen glänzenden Funken begleitet. Nach etwa 25 Minuten wird sie schwächer, und der Werkmeister läßt dann das Umwandlungsgefäß wieder in die anfängliche horizontale Stellung bringen.

Es wird hierauf eine Gießkelle voll einer besonderen Eisenmischung (wahrscheinlich sehr manganreiches Spiegeleisen) in das Umwandelungsgefäß gegossen. Die Zusammensetzung dieser letzten Eisenportion ist das wahre Fabrikgeheimniß. Hierdurch wird erst das geschmolzene Metall, das fast in den Zustand von Stabeisen übergegangen ist, zu eigentlichem Stahl, während es ohne diesen Zusatz fast werthlos wäre. Der Apparat wird wieder aufgerichtet und noch 2—3 Minuten das Gebläse im Gang erhalten, worauf man durch vollständiges Umkippen den gebildeten Stahl in die Gießpfanne entleert, aus welcher man die vorgerichteten Formen durch Lüften des Zapfens im Boden der Pfanne der Reihe nach füllt. Herr Jakson stellt auf diesem Wege Stahlbarren von 400 Pfd. und große Güsse bis zu 24 Ctr. dar.

Wenn er beide Umwandelungs-Gefäße gleichzeitig beschickt, so kann er leicht Güsse von 50—60 Ctr. auf einmal herstellen. Die durchschnittliche tägliche Stahlproduction beträgt 100 Ctr.

Der Stahl kann in verschiedenen Graden der Härte und Elasticität dargestellt werden und eignet sich zu fast allen Verwendungen. H. S.

Darstellung von Magnesium.

Von den zahlreichen metallischen Elementen, welche die Erde enthält, wurden in früherer Zeit nur die benutzt, welche sich entweder wie Silber, Gold, Quecksilber im metallischen Zustande schon vorfinden, oder sich wie Eisen, Kupfer, Blei, Zinn, Wismuth und Antimon leicht durch Rösten an der Luft und Reduction durch Kohle gewinnen lassen. Einer späteren Zeit gehört schon die Gewinnung des metallischen Arseniks und des Zinks durch Destillation an. Die Darstellung des Nickels aus der Nickelspeise, des Platins aus dem Platinsande erfordert schon eine specielle chemische Arbeit meist auf nassem Wege. Endlich in diesem Jahrhundert lernte man auch die Metalle der Alkalien, der alkalischen Erden und der Thonerde darstellen, freilich zuerst nur im beschränkten Laborations-Maßstabe. Es ist das große Verdienst des Franzosen St. Claire Deville, der mit den nöthigen Mitteln durch den Kaiser Napoleon auf das liberalste versehen wurde, die Darstellung der Alkalimetalle, Kalium und Natrium im Großen eingeführt und mit Hülfe derselben aus der Thonerde das so interessante Metall Aluminium ausgeschieden zu haben. Obwohl die

sanguinischen Hoffnungen, die man besonders an letzteres Metall geknüpft, nicht ganz in Erfüllung zu geben scheinen, indem es sich immer noch zu theuer stellt, um im praktischen Leben in größerer Ausdehnung angewendet zu werden, so ist doch nicht zu leugnen, daß es sich für gewisse Schmuckartikel, für Helme und Kürasse (wegen seiner großen Leichtigkeit) endlich und besonders zur Darstellung einer besonders schönen, festen, schmiedbaren Bronze von hohem Goldglanze einige technische Bedeutung erworben hat und wahrscheinlich auch in Zukunft behalten wird. Könnte man freilich das Thonerdemetall so leicht und billig herstellen wie das Zink, dem es in seinen praktischen Eigenschaften am nächsten kommt, so würde man damit, bei dem unbeschränkten Vorkommen der Thonerde, einen ungemein wichtigen Fortschritt in der Metallurgie erreicht haben.

Der Preis des Alluminiums ist heutzutage, wo man im Kryolith (Fluornatrium, Fluoraluminium), ein unmittelbar zur Reduction geeignetes, billiges Aluminium-Rohmaterial gefunden hat, wesentlich abhängig von dem des Natriums. Durch die Untersuchungen St. Claire Deville ist es gelungen den Handelspreis dieses Alkalimetalls vielleicht auf $^1/_{20}$ zu reduciren.

Gewöhnliche krystallisirte Soda wird calcinirt und dadurch von Wasser befreit. Man mischt sie dann mit Kreide und Steinkohlen klein, und destillirt das Gemisch bei hoher Rothgluth in schmiedeeisernen Retorten. Der Kohlenstoff der Steinkohle reducirt die Kohlensäure des kohlensauren Natrons zu Kohlenoxyd, das Natron zu Natrium. Durch das so erhaltene Kohlenoxyd entsteht aber ein beträchtlicher Verlust, indem sich das Natrium damit zu einer eigenthümlichen Verbindung vereinigt. Indem man kohlensauren Kalk (Kreide) beimischt, erhält man das Gemisch nicht allein lockerer, sondern erzielt auch eine Entwickelung von Kohlensäure, welche die Natriumdämpfe rasch in die Condensationsgefäße führt, ehe es Zeit gewinnt, sich mit dem Kohlenoxyd zu verbinden. Hier schlägt es sich metallisch nieder und wird von dem in den Vorlagen enthaltenen Steinöl bedeckt und vor weiterer Oxydation geschützt. Die Materialien sind so wohlfeil, daß hauptsächlich die Apparate, die Arbeitskosten und das Brennmaterial eine Rolle spielen und man daher das Pfund Natrium zu 2 Thlr. im Großen erhalten kann, während sonst das Loth soviel kostete.

Trotzdem kostet das Pfund Aluminium immer noch circa 13 Thlr.

Man hat auch vielfache Versuche gemacht, andere Erdmetalle im Großen herzustellen. Besondere Aufmerksamkeit verdient hierbei das Magnesium, das Metall, welches in der sehr verbreiteten Magnesia enthalten ist. Magnesia aber findet sich in Verbindung mit Kohlensäure, als Magnesit (bei Frankenstein) mit kohlensaurem Kalk gemischt, als Dolomit, als schwefelsaure Magnesia oder Bittersalz, endlich als Chlormagnesium im Meerwasser.

Obwohl das Meerwasser in 10 Ctr. nur 1 Pfd. Magnesium in Verbindung mit Chlor enthält, so giebt doch eine rohe Berechnung, bei der man die Oberfläche des Oceans doppelt so groß als die des festen Landes, und die durchschnittliche Tiefe nur zu circa 13500 Fuß annimmt, die Menge des darin enthaltenen Magnesiums zu 1824 preuß. Cubikmeilen.

Gerade das Chlormagnesium ist nun das Material, aus dem man, sei es durch den galvanischen Strom (nach Bunsen), sei es durch Natrium das Magnesium darstellt. Leider ist eine Bedingung dabei, die sehr schwer zu erfüllen ist, nämlich daß das Chlormagnesium geschmolzen und ganz wasserfrei sei, daneben aber auch keine Säure verloren habe und keine freie Magnesia enthalte. Dem stellen sich nun eigenthümliche Hindernisse in den Weg. Löst man z. B. Magnesit in Salzsäure und dampft die Flüssigkeit ein, so entwickelt sich bei größerer Concentration immer Salzsäure und man kann durch wiederholtes Zusetzen von Wasser, Abdampfen und Glühen einen sehr großen Theil der Salzsäure austreiben. Die beigemischte Magnesia macht dann aber die Salzmasse schwer schmelzbar und ungeeignet zur Reduction. Man half sich bis jetzt dadurch, daß man dem Chlormagnesium eine bedeutende Menge von Salmiak zusetzte und dann glühte. Die Salzsäure, die in diesem Salze mit Ammoniak verbunden ist, verhindert zum Theil wenigstens die Ausscheidung der Magnesia. Es wird aber ein großer Theil des Chlormagnesiums mit dem Salmiak verflüchtigt. Die Operation wird dadurch kostspielig und wegen der Massen von Salmiakdämpfen sehr lästig. Gänzlich wird die Abscheidung von Magnesia doch nicht verhindert; außerdem bleibt aber eine Spur Ammoniaksalz zurück, welche dem später abgeschiedenen Magnesium einen Gehalt an Stickstoff mittheilt, wodurch es zu einem raschen Anlaufen und Oxydiren an der Luft disponirt wird. Geschieht die Reduction durch Natrium in einem gewöhnlichen Schmelztiegel, welcher wie alle Thontiegel Kieselsäure im Ueberschusse enthält, so wird das Magnesium auch durch reducirtes Silicium (Kiesel) verunreinigt. Platintiegel sind auch nicht anzuwenden, da sie von metallischem Magnesium wie durch schmelzendes Blei durchlöchert werden. St. Claire Deville, welcher sich auch mit der Magnesium-Darstellung beschäftigt hat, will dasselbe durch Destillation gereinigt haben. Er wendet dazu ein Rohr an, das aus dem Graphit der Gasretorten geschnitten und ausgebohrt ist, und umgiebt es mit einem weiteren Rohre von glasirtem Porcellan. Außerdem leitet er durch das Rohr während der Destillation einen continuirlichen Strom von Wasserstoffgas. Mit Mühe und Noth gelang es ihm 1 Loth Magnesium auf diese Art zu destilliren. Außer dem Silicium und etwas Kohlenstoff, der von dem Steinöl herrührt, welches dem reducirenden Natrium anhaftet, blieb noch ein fremder Körper im Rückstande, dem St. Claire Deville indessen keine nähere Aufmerksamkeit schenkte.

Ein Herr Sonstadt schlägt nunmehr folgende Verbesserungen bei der Darstellung des Magnesiums vor. Er dampft die Lösung von Chlormagnesium im Gemisch mit gewöhnlichem Kochsalz ein und schmilzt, wodurch man unter geringem Verlust von Salzsäure und Chlormagnesium ein wasserfreies Doppelsalz erhält,

welches bei der Reduction reichliche Mengen Magnesium liefert. Es ist kein Ammoniaksalz zugegen, das Magnesium kann also auch keinen Stickstoff aufnehmen.*)

Man kann auch reine kohlensaure Magnesia, entweder aus Bittersalz durch Soda gefällt, sorgfältig ausgewaschen und getrocknet, oder einfachen natürlichen Magnesit, in einem Strome von trocknem Salzsäuregase glühen, um so unmittelbar wasserfreies Chlormagnesium zu erhalten. Sonstadt schlägt vor, dieselbe Operation mit concentrirter Chlormagnesium-Lösung vorzunehmen, und so das Wasser ohne Verlust an Salzsäure zu entfernen. Der erstere Weg scheint der einfachere.

Das erhaltene Chlormagnesium, Doppelsalz, wird nun in einem schmiedeeisernen Tiegel durch Natrium zersetzt. Hierdurch lassen sich größere Mengen auf einmal behandeln, das Magnesium kann kein Silicium aufnehmen und der Tiegel wird, wenigstens wenn die Hitze nicht zu hoch gesteigert wird, durchaus nicht angegriffen und hält wohl hundert Operationen aus. Ueber die Methode, das erhaltene Magnesium durch Destillation zu reinigen, ist nichts Näheres angegeben, und es wird auf eine spätere Veröffentlichung hierüber verwiesen.

Sehr merkwürdig wäre es, wenn sich folgende Entdeckung, die Herr Sonstadt bei der Destillation des Magnesiums gemacht haben will, bestätigte.

Der Rückstand der Destillation soll nach ihm ein neues Metall, das er vorläufig x nennt, enthalten, das in allen seinen Eigenschaften und Reactionen, bis auf eine einzige, mit dem Eisen identisch erscheint. Es giebt mit Schwefelcyankalium eine blutrothe Färbung, gleich dem Eisenoxyde; sein Oxyd giebt mit gelbem Blutlaugensalze, sein Oxydul mit rothem Blutlaugensalze einen blauen Niederschlag. Eine einzige Reaction unterscheidet das Metall x vom Eisen. Der blaue Niederschlag mit gelbem Blutlaugensalze wird durch Ammoniak selbst bei längerem Verweilen und im Ueberschusse angewendet nicht entfärbt, während dies bei Eisen sofort geschieht. Ist x mit Eisen gemischt, so wird der Niederschlag durch Ammoniak purpurfarben, bei viel Eisen endlich, wie gewöhnlich braun. Die Zwecke d. Bl. erlauben nicht, näher auf diese Entdeckung einzugehen, im Falle der Bestätigung wäre sie indessen interessant genug, um sie wenigstens andeutungsweise zu erwähnen. H. S.

Vermischtes.

Bereitung von Collodium von **Dr. F. Luchs.** Derselbe nimmt einen irdenen großen Topf, wiegt in denselben 40 Pfund gewöhnliche englische Schwefelsäure, schüttet 18 Pfund gröblich fein gestoßenen, rohen englischen Salpeter (der zusammengeballten Stücke wegen noch einmal durchsiebt) hinein und rührt alles mit einem hölzernen Knüppel gut durcheinander. Nach der gegenseitigen, etwa 10 Minuten lang dauernden Einwirkung thut er 2 Pfund Baumwolle in faustgroßen, aufgelockerten Ballen schnell hinein, indem eine zweite Person dieselbe sogleich mit dem Gemisch in Berührung bringt. Der Brei ist so dünn, daß die Baumwolle mit dem Knüppel sich gut hinunterdrücken läßt. Die Baumwolle bleibt in dem Gemisch so lange liegen, bis eine kleine herausgenommene Probe, schnell mit Wasser ausgewaschen, ausgedrückt, mit Alkohol übergossen, wieder ausgedrückt, sich in einem Gemisch von 2 Theilen Aether und 1 Theil Alkohol vollständig löst. Ist letzteres noch nicht der Fall, so bleibt die Baumwolle so lange im Gemisch liegen, bis dies der Fall ist. Hat die Baumwolle die Löslichkeit erlangt, so nimmt man sie mit dem Knüppel aus dem Topf, bringt sie in ein Schaff mit Wasser und wäscht sie vollständig aus. Die so erhaltene ganz zusammenhängende Baumwolle preßt man zwischen Leinen aus, giebt sie in einen Topf, übergießt sie mit Alkohol, so daß derselbe darüber steht, und läßt sie 24 Stunden stehen. Folgenden Tages preßt man den stark gelb gefärbten Alkohol ab, übergießt einen Theil der noch feuchten Wolle mit 2 Theilen Alkohol und setzt dann 15 bis 20 Theile doppelt rectificirten Aether hinzu. So erhält man jedenfalls ein weißes ausgezeichnetes Collodium.

Die beste gereinigte Baumwolle, wie sie in den Wattenfabriken zu bekommen, ist größtentheils gelblich, welche Farbe sich auch später dem Collodium mittheilt. Durch das angegebene Verfahren wurde die gelbe Farbe daraus entfernt.

Eine Behandlung der Baumwolle mit Soda ist unnöthig. Die gewöhnliche englische Schwefelsäure ist ausreichend stark. Der englische Salpeter ist gut genug. Die Quantität desselben ist geringer wie in jeder andern bis jetzt mir bekannten Vorschrift, da der große Ueberschuß der Schwefelsäure das Gemisch mehr flüssig macht und eine größere Menge Baumwolle sich, keineswegs auf Kosten der Güte des Productes, unterbringen läßt. Durch den Holzknüppel, der blos gelblich gefärbt wird und zur nächsten Operation jedesmal angewandt werden kann, wird die Zerbrechlichkeit eines Glasstabes und des Gefäßes umgangen. Es läßt sich überhaupt besser mit einem Holz- als einem Glasstabe arbeiten. Jede andere Vorschrift giebt die Zeit genau an, wie lange die Baumwolle im Gemisch liegen soll. Dies hängt aber größtentheils von der Temperatur, der Länge der Zeit und von der Stärke der Baumwollenfasern ab. Im Sommer sind 10 Minuten zur gegenseitigen Einwirkung des Salpeters und der Schwefelsäure hinreichend, ehe man die

*) In Staßfurth (Provinz Sachsen) kommt ein Mineral in dem dortigen Steinsalzlager vor, der sog. Tachhydrit, das fast aus reinem, wasserfreien Chlormagnesium besteht. Es zieht freilich aus der Luft äußerst rasch Wasserdampf an, daher der Name. Es ließe sich vielleicht sehr zweckmäßig zur Magnesium-Darstellung anwenden.

Baumwolle hineinbringt. Im Winter muß das Gemisch sogleich in warmes Wasser gestellt werden, ehe die Wolle hineinkommt, sonst wird durch in der Kälte sich schnell ausscheidendes zweifach-schwefelsaures Kali die Flüssigkeit zu dick, und die bestimmte Quantität Baumwolle ist nicht unterzubringen. Entwickeln sich viel rothe Dämpfe und kann man sich, durch Hinunterdrücken der Wolle ins Gemisch, derselben nicht erwehren, so gießt man ohne Schaden für das Product noch etwas Schwefelsäure hinein und die Entwickelung der Dämpfe hört sofort auf.

Der Uebergang der löslichen Wolle in unlösliche geht nicht sehr schnell vor sich und man hat vollständig Zeit, kleine Proben im Opodeldokglase auszuführen. Wenn man die Baumwolle, nachdem sie die Löslichkeit erlangt, aus dem Topfe heraus nimmt, drückt man so gut, wie es geht, die Säure aus, ehe man die Wolle auswäscht. Die erhaltene Flüssigkeit kann noch sehr gut, bei großen Quantitäten, auf Salpetersäure verarbeitet werden. Die ausgewaschene Baumwolle muß säurefrei sein, was leicht durch Geschmack und Lakmus erkannt wird. Die gute Wolle fühlt sich ausgewaschen weich an, während die unlöslichere, feucht auseinander gezupft zwischen den Fingern knirscht und oft zerfressen ist. Die ausgewaschene und gepreßte Baumwolle bleibt über Nacht in Alkohol stehen und dieser zieht den ganzen gelben Farbstoff aus, wodurch das Collodium weiß wird. Den ausgepreßten Alkohol verbraucht man zum Brennen. Die Baumwolle wird noch feucht aufgelöst, wodurch das Auseinanderzupfen und das Trocknen derselben erspart wird. 90procentiger Alkohol ist genügend, ebenso doppelt rectificirter Aether (0,730 spec. Gew.).

(Dingler's polyt. Journ. CLXVI. 1. S. 62).

Notizen.

[Verbrauch von Kautschuk in England.] Im Jahre 1861 wurden nach Großbritannien 57,834 englische Centner roher Kautschuk eingeführt, im Werthe von 435,923 Pfund Sterling, etwa 2,920,684 Thlr., per Centner also 50½ Thlr. (?). Davon kamen aus

Brasilien	29,042	Ctr.
Britisch Ostindien	14,050	=
Vereinigten Staaten ...	9,251	=
Neu-Granada	1,202	=
Fernando Po.....	1,000	=
Andere Länder.....	3,286	=

Der Werth schwankte zwischen 55⅓ Thlr. bis 22 Thlr. 24 Sgr., demnach wurden hauptsächlich die besseren Sorten eingeführt. Der Hauptartikel der Einfuhr im verarbeiteten Zustande bilden Ueberschuhe und Stiefeln aus Kautschuk, zusammen 743,535 Pfund im Gewicht, und im Werthe von 41,311 Lstr., der Werth von 10—15 Sgr. per Pfund rangirend. Von diesen wurden importirt aus Hamburg 289,079 Pfd., Hannover (Harburg) 291,589 Pfd.*), Frankreich 119,328 Pfd., Vereinigte Staaten 14,208 Pfund, Britisch Nordamerika 15,629 Pfd., aus den übrigen Ländern zusammen 4702 Pfd. Von andern Artikeln aus Kautschuk wurden 116,611 Pfd., im Werthe von 12,441 Lstr. eingeführt, hauptsächlich wieder von Hamburg, Belgien, Frankreich und den Vereinigten Staaten.

[Spruyt's Verbesserung von Eisenbahnschienen] besteht darin, daß er auf die fertig gewalzte, noch heiße Schiene einen Kopf von Stahl aufschiebt, der schwalbenschwanzartig gewalzt ist, und durch die Abkühlung sich fest mit der eisernen Schiene verbindet. Ist der Kopf abgenützt, so kann er leicht durch einen neuen ersetzt werden, während der Fuß und Steg der Schiene dadurch eine unbegrenzte Dauer erhält.

[Photographien auf Email, Glas oder Porcellan eingebrannt nach Poitevin.] Versuche in dieser Richtung werden jetzt von verschiedenen Personen angestellt. Aller Wahrscheinlichkeit nach sind diese Versuche im Principe auf die Erscheinung basirt, daß Gelatine und andere organische Substanzen mit einer Lösung von saurem chromsauren Kali gemischt und dann dem Lichte ausgesetzt, durch die oxydirende Einwirkung der Chromsäure unlöslich im Wasser werden und nach der Entfernung der nicht belichteten Theile ein fein gepulvertes farbiges Email festhalten, während die Schattenpartien frei davon bleiben. Man nimmt ein Negativ mit Collodium, stellt davon ein positives Bild auf der chromsauren Gelatine her, bestäubt mit Email, überträgt das so erhaltene Bild auf das zu verzierende Glas und brennt in der Muffel ein, wobei die organische Substanz zerstört wird. Vielleicht bildet auch das fixirte Chromoxyd, welches mit den belichteten Gelatinepartien verbunden bleibt, den auf dem Porzellan einzubrennenden Farbstoff. Poitevin schlägt dagegen denselben Weg ein, den er schon bei seinen sogenannten Kohlenbildern angewendet hat. Er präparirt ein Glas mit Eisenchlorid und Weinsäure und belichtet unter einem Negativ. Statt aber die Schatten durch Aufstäuben von feinem Kohlenpulver zu erhalten, trägt er ein sehr fein pulverisirtes Email auf, bedeckt mit einer Collodiumschicht und überträgt dieses Collodiumblatt mit dem anhaftenden Email auf Email, Glas oder Porcellan und brennt schließlich in einer Muffel ein.

[Merkwürdige Erscheinung der Gährung.] Im Pflanzengarten in Paris hatte man in dem Theile, der als Thierpark benutzt wird, ein kleines künstliches Flüßchen ausgehoben, das sich zwischen den verschiedenen Theilen des Parks hinschlängelte. Um das Wasser vollständig klar zu erhalten, wurde das Bett des künstlichen Bachs mit Cement ausgestrichen. Nach wenigen Tagen bemerkte man zahlreiche Erhöhungen auf demselben, die etwa den Erscheinungen glichen, die das Hervorbrechen von Champignons aus dem Boden hervorbringt. Als man diese Stellen öffnete, bemerkte man eine gallertartige Masse, die der gelatinösen Kieselerde zum Verwechseln ähnlich erschien. Es war aber nichts anderes, als eine Art Kleister von Mehl. Die Fässer, in denen der Cement verpackt gewesen, waren alte Mehlfässer, in denen Mehl von Amerika importirt worden war. Es hatten sich kleine Mengen von Mehl darin verhalten und dem Cement beigemischt. Mit dem im Cement enthaltenen Alkali hatte nun das Mehl beim Zutritte von Wasser diesen Kleister gebildet, der in Gährung übergegangen war und Gase entwickelt hatte, welche die Auftreibung der Cementlage bewirkten.

[Verzinnte Bleiröhren.] In der Versammlung des Vereins der Liverpooler Chemiker wurden Bleiröhren und Bleiplatten vorgelegt, die auf galvanischem Wege verzinnt waren. Bei der darüber sich entspinnenden Discussion wurde die Meinung laut, daß dieser Ueberzug von Zinn, anstatt das Blei zu schützen, gerade seine rasche Zerstörung befördere. Sobald der Zinnüberzug an irgend einer Stelle verletzt sei, trete eine galvanische Strömung ein und das Blei werde sehr rasch zerstört. Dr. Nevins und Dr. Edwards bemerkten, daß ihre Experimente jeden Zweifel darüber beseitigten. Dr. Edwards führte an, daß eine Wassercisterne aus Blei, die zufällig zinnhaltig gewesen, durch Brunnenwasser in sechs Monaten vollständig zerstört worden wäre, indem sich das Blei in schwefelsaures, kohlensaure und andere Bleisalze verwandelt hätte.

*) Beide Mengen stammen wahrscheinlich aus derselben Quelle, der von uns in diesem Blatte beschriebenen Hamburger Kautschukfabrik.

Redakteur: Professor Dr. H. Schwarz. Druck u. Verlag von W. G. Korn in Breslau.