

Allens commercial organic Analysis. Edited by W. A. Davis, B. Sc., A. C. G. I., etc. and Samuel S. Sadtler, S. B. etc. — J. & A. Churchill, London W, Great Malborough Street, 7. (den vollen Titel siehe diese Z. 24, 1215 [1911]). Vol. V (1911): *Tannins, Analysis of Leather, Dyes and Colouring Matters, Dyestuffs of Groups 6 to 12, Colouring Matters of Natural Origin, Analysis of Colouring Matters, Colouring Matters in Foods, Inks*, by the Editors and the following contributors: W. P. Dreaper, J. F. Hewitt, W. M. Gardner, Albert F. Seeker, Percy H. Walker, E. Feilmann. IX + 704 S.

Preis geb. net. 21 s.

Über die in der Überschrift genannten Kapitel: Gerbstoffe, Lederanalyse, Farben und Farbstoffe, Natürliche Farbstoffe, Farbstoffanalyse, Farbstoffe in Nahrungsmitteln, Tinten, über welche seit Jahrzehnten in deutschen Hochschul- und Fabrik-laboratorien die Pionierarbeit geleistet wird, ist hier eine fleißige und sorgfältige, mit zahlreichen Tabellen ausgestattete Übersicht gegeben. Unter Bezugnahme auf das im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift, S. 1215, über die Bände III und IV dieses Handbuchs Gesagte seien daher auf diesen V. Band auch die deutschen Fachgenossen nachdrücklich aufmerksam gemacht.

G. Haas. [BB. 222.]

Aus anderen Vereinen und Versammlungen.

Künftige Sitzungen, Versammlungen und Ausstellungen.

15. u. 16./8. 1912: In Zofingen die 68. Jahresversammlung des **Schweizerischen Apotheker-Vereins**.
- 19.—24./8. 1912: In Denver, Colorado, Jahressitzung der **American Pharmaceutical-Association**.
- 31./8.—3./9. 1912: In Neu-York diesjährige Hauptversammlung der **Society of Chemical Industry**.
- 2.—6./9. 1912: In Breslau 37. Generalversammlung des **Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege**. Aus der Tagesordnung: Stabsarzt Dr. Mayer, München: „*Massenerkrankungen durch Nahrungs- und Genussmittel*“; Geh. Hofrat Prof. Dr. Gärtnér, Jena, und Stadtrat Dr. Luther, Magdeburg: „*Die Frage der Wasserversorgung vom hygienischen Standpunkt unter Berücksichtigung des preußischen Wassergesetzentwurfes*“.
4. ff./9. 1912: In Dundee diesjährige Versammlung der **British Association for the Advancement of Sciences**.
- 3.—5./10. 1912: In München **Zweiter Deutscher Kongreß für Jugendbildung und Jugendkunde**.
- 17./10. 1912: In Leipzig dritte Tagung der **Gesellschaft für Hochschulpädagogik**.
- 26./10. 1912: In Berlin im Hofmannhaus W 10, Sigmundstraße 4, nachmittags 6 Uhr

ordentliche Mitgliederversammlung des **Vereins Chemische Reichsanstalt E. V.** zu Berlin (N 4, Hessische Str. 1). Tagesordnung: 1. *Bericht über den Bau, die Berufungen und die Organisation des Kaiser Wilhelm Instituts für Chemie*. — 2. *Kassenbericht des Schatzmeisters (Rechnungsabschluß)*. — 3. *Bericht über die geplante Einweihung des Instituts*. — 4. *Kleine Mitteilungen*.

Deutscher Ausschuß für technisches Schulwesen.

Die **Erziehung und Ausbildung der gelernten Arbeiter** unserer Industrie, insbesondere der mechanischen Industrie, ist eines der wichtigsten Kapitel unter den vielseitigen Unterrichtsfragen, die heute mehr als je die Öffentlichkeit beschäftigen. Je klarer man sich darüber wird, daß der Wettbewerb mit dem Auslande für die deutsche Industrie dauernd nur durch Leistung hochwertiger Arbeit möglich sein wird, um so mehr gewinnen die Erziehungsfragen an Bedeutung. Diese Erwägung gab die Veranlassung, daß die im Deutschen Ausschuß für technisches Schulwesen zusammenge schlossenen großen technischen und industriellen Verbände sich in den letzten Jahren eingehend mit den Fragen der Heranbildung der Arbeiterschaft der mechanischen Industrie (Maschinenbau, Elektrotechnik, Schiffsbau, Hüttenwesen usw.) beschäftigt haben. Die Ergebnisse der Beratungen liegen heute in einem ansehnlichen Bande vor, der in der Verlagsbuchhandlung von B. G. Teubner, Leipzig, erschienen ist. Das Wesentlichste dieser Arbeiten hat der Deutsche Ausschuß in kurzen Leitsätzen zusammengefaßt, die in seinem IV. Berichte vom April d. J. niedergelegt sind. Der Ausschuß hält für die Ausbildung der Lehrlinge in der Regel eine Lehrzeit von vier Jahren, mindestens aber von drei Jahren, für erforderlich. Die Grundlage der ganzen Lehrlingszeit muß nach wie vor die praktische Ausbildung in der Fabrikswerkstatt bleiben, die jedoch planmäßig eingerichtet werden muß; daneben aber ist eine Ergänzung durch schulmäßige Unterweisung unentbehrlich. In diesem Zusammenhange wird die Aufmerksamkeit gelenkt auf die schon in manchen großen industriellen Unternehmungen mit Erfolg errichteten Werkschulen. Der Ausschuß empfiehlt, überall da, wo es irgendwie angängig ist, solche Werkschulen zu errichten. Wo dies nicht durchführbar ist, sollen die Lehrlinge die öffentlichen Fortbildungsschulen besuchen, an deren stetiger Weiterentwicklung und angemessener Ausgestaltung somit die Industrie regsten Anteil nehmen muß. Was den Unterricht anbelangt, so wird mit Recht besonders verlangt, daß er sich eng an die Berufstätigkeit der Schüler anlehnen soll. Während des ersten Teiles der Lehrzeit wird die Absonderung der Lehrlinge in besonderen Lehrlingsabteilungen unter geeigneter Anleitung empfohlen. Als Abschluß der Lehrzeit wird eine Abschlußprüfung vor von der Industrie einzusetzenden Ausschüssen dringend gewünscht; diese Prüfungen sollen als Gesellenprüfungen im Sinne der Gewerbeordnung durchgeführt und anerkannt werden. Auch mit der Weiterbildung des Arbeiters hat sich der Ausschuß beschäftigt; er weist darauf hin, daß die mit einzelnen höheren und niederen Fachschulen

bereits heute verbundenen Sonntags- und Abendkurse bei entsprechender Einrichtung für die Weiterbildung der Facharbeiter nach beendeter Lehre von besonderer Bedeutung sein können.

Iron and Steel Institute.

9. und 10. Mai 1912.

(Schluß von S. 1678.)

Dr. Hans Nathusius, Friedenshütte: „*Verbesserungen an elektrischen Ofen und deren Verwendung zur Stahlherstellung.*“ Der Vortr. gibt zunächst einige wichtige Bemerkungen über die beiden wichtigsten Systeme, den Induktionsofen und den Flammenbogenofen, und bespricht sodann die neuesten Verbesserungen des letzten Systems, mit besonderer Berücksichtigung des Flammenbogenwiderstandsofens. Beim Nathusiusofen wird die Charge durch mehrere Flammenbögen erhitzt, die derart verteilt sind, daß die Erwärmung möglichst gleichmäßig erfolgt. Das Erhitzen durch nur einen Bogen ist, nach Ansicht des Vortr., durchaus unpraktisch.

Man hat mit Recht den Bogen als ein notwendiges Übel des elektrischen Ofens bezeichnet. Er ist notwendig zur Erhitzung der Schlacke, sein Nachteil besteht darin, daß die Temperatur mindestens so hoch sein muß als zur Verflüchtigung der Kohle (3000°) notwendig ist. Da das Maximum der erwünschten Temperatur im Ofen zwischen 1900 und 2000° liegt, so suchte Nathusius die Intensität des Bogens herabzusetzen und die Überhitzung an der Oberfläche der Charge auf ein Minimum herabzusetzen. Es folgt nun an Hand von Zeichnungen die genaue Beschreibung des Ofens; charakteristisch für ihn sind drei Kohleelektroden oberhalb der Charge und drei oder vielfache von drei Elektroden aus weichem Stahl am Boden des Ofens. Die Ausfütterung des Ofens kann entweder sauer oder basisch sein. Der Vortr. erörtert dann die Frage, ob ein Flammenbogenwiderstandsofen wirtschaftlicher arbeitet; ganz allgemein läßt sich diese Frage nicht beantworten, da die örtlichen Verhältnisse einen großen Einfluß ausüben. In großen metallurgischen Betrieben ist die Gasheizung immer billiger als der elektrische Strom, und es liegt dann kein Grund vor, die Operationen, welche mit geringeren Kosten im gasgeheizten Ofen durchgeführt werden können, im elektrischen Ofen vorzunehmen. Die Schlackenzusätze wird man mit Vorteil in einem getrennten Ofen schmelzen, und für diese Zwecke ist der elektrische Ofen und speziell der kombinierte Flammenbogenwiderstandsofen jedem anderen Ofen überlegen, da die hohen Temperaturen leicht erreichbar sind, und ferner infolge des hohen Widerstandes der Charge. Die flüssige Schlacke kann dann direkt in das Metallbad eingeführt werden, es wird eine stürmische Reaktion eintreten, und die Raffination in kürzester Zeit beendet sein. Die Reaktion wird auch vollständiger verlaufen, als wenn die Schlacke kalt eingeführt wird. Als sehr geeignet erweist sich eine Kombination von drei Ofen, derart, daß der Ofen A Stahl enthält, welcher in den beiden Ofen B und C schon eine vorläufige Raffination durchgemacht hat. Um den Rest der Verunreinigungen zu entfernen, wird eine stark oxydierte Schlacke zugesetzt. Der Ofen B enthält Roheisen, welches zum Teil im

Ofen C raffiniert wurde, hier ist eine sauerstoffärmeren Schlacke zugesetzt. Wenn die Reaktion im Ofen B beendet ist, so wird das Metall in den Ofen A gebracht, während gleichzeitig Roheisen im Ofen C mit einer sauerstoffarmen Schlacke behandelt wird. Die Schlacke vom Ofen C wird dann entfernt und ist sehr wertvoll, wenn das verwendete Roheisen Phosphor enthielt. Zum Schluß besteht die Schlacke hauptsächlich aus Kalk, Kiesel säure und Phosphorsäure. Dieses Verfahren besitzt manche Vorteile. 1. geht der Phosphorgehalt des Roheisens nicht verloren, 2. wird das ganze Eisen in der Schlacke reduziert, und die Ausbeute kann so gesteigert werden, 3. wird nur wenig oder gar keine wertlose Schlacke erzeugt, und endlich 4. wird die Raffination des Metalles fast bis zur Vollkommenheit durchgeführt. In großen Eisen- und Stahlwerken kann der elektrische Ofen mit Vorteil auch zum Schmelzen von Eisenlegierungen verwendet werden. So benutzen die Westdeutschen Thomasphosphatwerke ein Verfahren, um Ferromangan auf diese Weise zu schmelzen. In Friedenshütte ist seit einem Jahre das Verfahren ebenfalls in Anwendung, um Ferromangan zu schmelzen, welches im basischen Bessemerkonverter verwendet wird. Es wird auf diese Weise ein Gewinn von $0,3$ M pro Tonne Stahl erzielt infolge einer Ersparnis an Ferromangan; durch Verwendung von geschmolzenem Ferromangan an Stelle des kalten kann man nämlich 30% der Legierung sparen. Man kann auch Mischungen von Ferromangan und Ferrosilicium oder Aluminium auf diese Weise im elektrischen Ofen schmelzen, der Erfolg wird immer der gleiche sein, nämlich eine Qualitätsverbesserung und eine Ersparnis an Flußmitteln. Nach Ansicht des Vortr. wird man Stahllegierungen mit Wolfram, Chrom, Molybdän usw. wie sie z. B. für Panzerplatten gebraucht werden, mit Erfolg in einem kleinen elektrischen Ofen schmelzen und in geschmolzenem Zustande der Charge zusetzen. Dieses Verfahren eignet sich besonders zur Herstellung von Stählen mit hohem Silicium- und Mangan gehalt.

In der Diskussion greift Windsor Richards auf die Bedeutung der Kosten der elektrischen Bearbeitung zurück und meint dann, daß ausgenommen in denjenigen Ländern, denen große Lager guter Eisenerze und billige Kraftquellen zur Verfügung stehen, der elektrische Ofen wohl keine Fortschritte mehr machen werde. Bezuglich des geschmolzenen Oxydes bemerkt der Redner, daß sicherlich keiner, der nach dem Bessemerverfahren arbeite, daran zweifeln kann, daß das geschmolzene Oxyd den Prozeß beschleunigen würde. Man nahm an, daß die Oxyde im elektrischen Ofen geschmolzen werden können, und man diese Methode nutzbringend bei den Verfahren nach Talbot, Bertrand-Thiel oder Hoesch anwenden könnte. Zweifellos würde die Geschwindigkeit zunehmen, aber die Kosten würden beträchtlich steigen: und vor allem sei daran erinnert, daß das Endprodukt dann keineswegs Elektrostahl sein würde, sondern Talbot-, Bertrand-, Thiel- oder Hoeschstahl. Dr. Nathusius habe angegeben, daß das Verfahren mit zwei Ofen, einem zum Schmelzen und einem zum Raffinieren, durchgeführt werden könnte, aber es kamen dann einige Bedenken bezüglich der Verwendung zweier Ofen. Man dachte dann daran,

einen dritten Ofen einzuführen, alle drei Öfen sollten zusammen arbeiten, der dritte den Stahl erhalten, der in den beiden anderen Öfen eine vorläufige Raffination durchgemacht hat. Der Vortr. hat geglaubt, daß diese Methode zahlreiche Vorteile bieten würde, so daß das Phosphat nicht verloren geht, daß das Eisen in der Schlacke reduziert wird und so die Ausbeute steigert, daß nur sehr wenig Schlacke gebildet werde, und die Raffination fast vollkommen erfolge. Der interessanteste Teil des Vortrages ist wohl der, in welchem Dr. N a t h u s i u s sich mit dem Niederschmelzen von Ferromangan im Flammbothen beschäftigt, dies scheint eine sehr wichtige und nützliche Entwicklung zu sein und sich für Stahlwerke zu empfehlen. Durch dieses Verfahren soll ein Gewinn erzielt werden, nicht nur, daß weniger Mangan verwendet wird, der erzeugte Stahl soll auch besser sein. Redner glaubt jedoch nicht, daß die angegebenen Zahlen ganz stimmen.

E. C. I b o t s o n meint, daß die Erfahrungen des Vortr. sich ausschließlich auf Flammenbogenöfen beziehen. Er möchte bemerken, daß zurzeit in Schweden mit dem Kjellinofen gearbeitet wird, obwohl mit anderen auch Versuche gemacht wurden. Dieser Ofen erzeugt Qualitätsstahl. In Österreich und Italien arbeiten Induktionsöfen befriedigend, der Roehling-Rodenhauserofen gibt als Raffinationsofen auch gute Erfolge. Was Kohlenstoffstahl von vorzüglicher Qualität mit etwa 1,3% Kohlenstoff betrifft, so müßte erst bewiesen werden, daß ein Flammenbogenofen Stahl zu liefern imstande ist, der an Qualität sich messen kann mit dem im Induktionsofen hergestellten Produkt. Sehr interessant sei die Frage des Stromverbrauches von Bogen- und Induktionsöfen für die gleiche zu raffinierende Menge. Der Induktionsofen hat in England nicht viele Erfolge gehabt. In Sheffield wurde der erste Induktionsofen aufgestellt und nur mit der Hälfte des erforderlichen Stromes bedient. Hierauf wurde in Sheffield ein Induktionsofen aufgestellt, der kein richtiges Futter hatte, der Erfolg war gleich Null. In England sind zweifellos an den Induktionsöfen Veränderungen vorgenommen worden, die nicht als Verbesserungen der Öfen anzusehen sind, welche auf dem Kontinent Jahre hindurch mit gutem Erfolg arbeiten.

E. H. S a n i t e r streift die Frage der bedeckten Elektroden und meint, daß mit geschmolzenem Metall diese befriedigend arbeiten können. Bezüglich der Schlacke stimmt Redner der Bemerkung R i c h a r d s zu. Was das Schmelzen des Ferromangans betrifft, so mag dies für den basischen Prozeß zweckmäßig sein, aber in Anwendung auf das Frischherdverfahren glaubt Redner nicht, daß es wirtschaftlicher sei, da hier sowieso kein Materialverlust auftrete.

E. Kilburn Scott greift auf die Angaben des Vortr. über den niedrigen Kraftfaktor zurück und betont die Notwendigkeit, diesen zu verbessern. Ein anderer Punkt, der gegen die Induktionsöfen spricht, ist der sog. Preßeffekt; ein neues Modell des Ofens scheint hier eine erfolgreiche Verbesserung zu bringen. Redner möchte bemerken, daß in manchen Öfen dieser Effekt so groß ist, daß es schwer war, Aluminium elektrisch zu schmelzen. Das neue Modell, welches Redner meint, gab nach sechsmonatlicher Versuchsdauer gute Resultate.

Was die Flammenbogenöfen betrifft, so möchte er bemerken, daß die Elektroden ein Hindernis bilden, und bei ihrer Erneuerung der Ofen still stehen muß. Die Elektroden haben die schlechte Gewohnheit, zu brechen, ein weiterer Nachteil ist, daß sie nur von einer Firma am Niagara geliefert werden und sehr teuer sind. Was die Stromkosten anbetrifft, so hat der Vortr. diese mit 0,7 d pro Kilowattstunde angegeben; Redner meint, daß die geringsten Kosten in England zurzeit 0,1 d betragen, während der Preis von 20 sh pro Kilowattjahr in Norwegen pro Kilowattstunde nur 1,36 d ausmacht.

C. C. G o w bemerkt, daß der von Dr. N a t h u s i u s beschriebene Ofen in vieler Hinsicht anderen Öfen vom kombinierten Flammen- und Widerstandssystem ähnle, sich aber von diesem unterscheidet durch die Art der Verwendung eines Dreiphasensystems, welche es gestattet, daß die unteren Elektroden im gewissen Maße unabhängig von den oberen arbeiten. Um dies zu erreichen, fand Dr. N a t h u s i u s es für notwendig, den einfachen Dreiphasenflammenbogenofen zu komplizieren. Die einzige wichtige Verbesserung ist die Wärmeentwicklung im Bade selbst durch den Durchgang des starken Wechselstromes. Die durch die unteren Elektroden erzeugte Wärme kann von Null bis zu einem gewünschten Maximum reguliert werden, und wollte man während der Zeit der Legierung den Induktionsofen nachahmen, so müßten in einem 5 t-Nathusiusofen volle 300 Kilowatt durch die unteren Elektroden gehen. Die Spannung wäre nur 10 oder 12 Volt, und man müßte daher die Kabel und Transformatoren dementsprechend konstruieren. Dr. N a t h u s i u s gab nicht an, welches die größte Kraft ist, die er durchlassen will am Boden des Gefäßes; da sie aber einigemal größer ist, als die an der Oberfläche, so ist der angedeutete Vorteil wohl nicht gerechtfertigt.

A d o l p h G r e i n e r meint, daß der Vergleich zwischen Induktions- und Flammenbogenöfen sich auf gute Grundlagen stützt, und daß der Flammenbogenofen durch die Einfachheit seiner Konstruktion überaus für die Metallbearbeitung geeignet ist. Einige der vom Vortr. gegebenen Anordnungen sind nicht sehr einfach, aber Redner glaubt, daß man nicht so weit gehen müsse. Sicherlich bedeutet es einen großen Vorteil, ein geschmolzenes Bad und große Hitze zu haben, und nur so können die vom Vortr. in seiner ersten Tabelle gegebenen Werte realisiert werden. Die vom Vortr. gegebenen Zahlen sind sicherlich von großer Wichtigkeit. Was nun die Frage des Ferromangans betrifft, so scheint die angegebene Entwicklung viel versprechend zu sein, da man bisher mit Ferromangan nicht immer gute Resultate erhielt.

W a l t e r D i x o n meint, daß der elektrische Ofen für hochwertige Stähle sehr geeignet ist und sicherlich für Gußstahl angewendet werden wird. Für gewöhnlich ist aber der elektrische Ofen viel zu teuer. Die Induktionsöfen beanspruchen infolge ihrer Einfachheit jetzt Beachtung. Was nun den Ofen des Vortr. betrifft, so glaubt der Redner, daß der einzige Umstand, der zugunsten der Konstruktion spricht, die Vermehrung der Anzahl der Flammenbögen ist. Der erste derartige Ofen hatte einen Flammenbogen, eine Elektrode am Boden, und der Hauptunterschied des speziellen Ofens ist der, daß

hier drei Bögen sind, und daß am Boden des Ofens man vielfache von drei haben kann. Nimmt man als Tatsache an, daß der letztgenannte Ofen der einfachste sei, so könnte man sich doch nicht zugunsten des Ofens aussprechen, solange nicht der Vortr. beweisen kann, daß man große Vorteile erzielt entweder in bezug auf die Wirtschaftlichkeit oder in bezug auf die Qualität des erzeugten Stahles. Zum Schluß bemerkt noch C o o p e r , daß sicherlich der elektrische Ofen sich immer mehr einführt, es sei aber zweifelhaft, ob er für gewöhnliche Zwecke mit dem Frischherdverfahren konkurrieren kann. Für Spezialtähte ist der elektrische Ofen fraglos der Ofen der Zukunft, aber der wichtigste Punkt ist und bleibt die billige Beechaffung des elektrischen Stromes.

F. R o g e r s : „Zur Untersuchung von Brüchen.“ Seltens ist es möglich, systematisch die Ursachen eines unerwarteten Bruches durch bekannte Methoden ohne längere und mühevole Untersuchungen zu prüfen. Man hat versucht, einen Querschnitt durch den Bruch herzustellen und diesen dann mikroskopisch zu untersuchen. Dem Vortr. ist es gelungen, ein Verfahren auszuarbeiten, welches im Prinzip eine Modifikation des Schwefeldruckes ist. Es wird für diesen Zweck ein Gewebe hergestellt, bestehend aus einer Gelatineemulsion von Silberbromid, welche auf eine Tonschicht aufgetragen wird: Es wird ein Pfund Vaseline und eine gewöhnliche Wachskerze zusammengeschmolzen, dann fügt man gerade so viel fein gepulverte und getrocknete Kreide hinzu, daß man eine steife zusammenhängende Masse bekommt. Diese wird in Schichten von $\frac{1}{16}$ Zoll Dicke gewalzt. Sodann digeriert man bei 43° 150 ccm Wasser, 15 g Gelatine, 3 ccm 10%ige Chlorwasserstoffsäure und 9,4 g Kaliumbromid; dann fügt man folgende gleichfalls auf 43° erhitzte Mischung zu: 50 ccm Wasser, 10 g Silbernitrat. Das Ganze wird eine Viertelstunde bei 43° digeriert, dann abgekühlt, gewaschen, nochmals geschmolzen, und es werden 15 g Gelatine zugefügt, dann ist die Emulsion fertig und kann auf die Unterlage aufgetragen werden. Eine Tonschicht wird erwärmt, fein gepulvertes Calciumsulfat wird darauf gestreut, verrieben, und dann der Überschuß weggeblasen.

Sodann wird die geschmolzene Emulsion darüber gegossen und trocknen gelassen. Man taucht dann das Ganze für 20 oder 30 Sekunden in eine Lösung von 100 ccm Wasser, 1 ccm Schwefelsäure und 5 g Aluminium; die Oberfläche der Gelatine muß gut befeuchtet sein. Hierauf legt man das Ganze ca. 12 Sekunden auf den zu untersuchenden Stahl. Die Hauptsache ist, daß die Masse gut durchfeuchtet ist. Das Fixieren unterläßt man zweckmäßig. Die Temperatur der Lösung und des Stahles soll nicht über 20° betragen, auch gehört etwas Übung dazu, um den Druck herauszufinden, mit dem die präparierte Masse gegen das Metall gedrückt werden muß.

In der Diskussion hält Dr. R o s e n h a i n die von R o g e r s angewandte Methode für sehr geistvoll, glaubt aber, daß sie gewisse Grenzen hat, die abhängig sind von der Verwendung des Gewebes, da Schwefelphotographien nicht vergrößert werden würden. Man ist nicht imstande, genauen Aufschluß zu erhalten, wenn man auch ein allgemeines

Bild über diese Verteilung gewinnen kann. In vielen Fällen wäre eine genaue Aufnahme von größter Wichtigkeit, aber bei der Prüfung war es schwer, zu unterscheiden, ob man eine große Zahl von sehr kleinen Schwefelkörnchen vor sich hat, die mehr oder weniger harmlos sind, oder ob eine geringe Zahl von größeren Schwefelteilen vorliegt, welche sehr schädlich sind. Diese Schwierigkeit haftet dem Schwefeldruckverfahren stets an, trotzdem wird es noch im ausgedehnten Maße verwendet. Die andere Schwierigkeit bezüglich der von R o g e r s erhaltenen Resultate liegt darin, daß man keine flachen Drucke bekommt, der Nachteil zeigt sich beim Versuch des Kopierens. R o g e r s könnte sein Verfahren noch nützlicher gestalten, wenn es ihm gelingen könnte, ein Verfahren zur Projektion der Drucke zu erfinden. Der Vortr. bemerkt darauf, daß sein Verfahren nur für den praktischen Betrieb gedacht war. Die Prüfung muß aber durch einen Chemiker erfolgen, damit die Photographien richtig gedeutet werden. Das Photographieren ist hier überaus schwierig, aber es hat sich das Verfahren bisher gut bewährt. Der Vortr. hat auch versucht, Cadmium anzuwenden, aber befriedigende Resultate wurden hierbei nicht erhalten; Silbernitrat erwies sich als ganz zwecklos, und dieselbe Schwierigkeit dürfte auch bei Quecksilberchlorid zu erwarten sein. Das ausgearbeitete Verfahren dürfte wohl das praktischste sein.

J o h n W. H a l l , Birmingham: „Dampfkraft als Antrieb für Walzenumkehrstraßen.“

[K. 704.]

Die Gesellschaft Liebig-Museum hieß im Liebig-Laboratorium zu Gießen ihre 2. Jahresversammlung ab. Prof. S o m m e r erstattete den Jahresbericht und gab zugleich einen Überblick über die Geschichte des Liebig-Laboratoriums in den letzten 10 Jahren. Die Gesellschaft erwarb das Laboratorium im vorigen Jahre für 60 000 M von der Stadt. Durch Sammlungen kamen 34 000 M zusammen. Für Einrichtung und Erhaltung des Baues wurden 13 000 M ausgegeben. Die Gesellschaft zählt 50 Mitglieder. Zahlreiche Geschenke sind inzwischen dem Museum überwiesen worden.

Gr.

Patentanmeldungen.

Klasse: Reichsanzeiger vom 29./7. 1912.

- 8k. A. 20 155. Stoffe jeder Art, insbesondere **Ge- webe, Gespinste, Strohgeflechte, Leder, Papier, Fasern u. dgl.**, durch Behdlg. mit Fällungs- mitteln und leimart. Substanzen wasserab- stoßend zu machen. A.-G. für chemische Industrie, Wien. 15./2. 1911.
- 8m. F. 32 236. Feste haltb. **Schwefelfarbstoff- leukoalkalipräparate.** [M]. 24./4. 1911.
- 8m. F. 33 222. Konz. **Küpenpräparate.** Zus. zur Ann. F. 31 251. [M]. 2./11. 1910.
- 8m. F. 34 124. Echte Färbungen auf Pelzen und **Haaren.** Zus. z. Ann. F. 31 932. [M]. 16./3. 1912.
- 8m. F. 34 312. Waschechte, ätzbare Färbungen auf der Faser. [M]. 18./4. 1912.
- 12f. L. 32 760. Verf. und Einr. zur Herstellung von Hochvakuum in dem Mantelraum von doppelwandigen Gefäßen zur Aufbewahrung verflüssigter tiefstehender **Gase.** J. E. Lilien- feld. Leipzig. 18./7. 1911.