



F. Die Kürschnerei und der Rauchwaarenhandel Deutschlands*).

In älterer Zeit haben die Deutschen vermuthlich nicht nur das viele Pelzwerk ihres noch heute in dieser Produktion so reichen Landes selbst verbraucht, sondern sie haben auch noch von den Schweden und den Russen ausländische kostbare Felle gekauft. Das Nibelungenlied aus dem elften Jahrhundert sagt von vielerlei Pelzschmuck, als: Hermelin und Zobel und dergleichen Kleider, von Hüten von Zobel, von einem Kleide von buntgefleckten (schwedischen) Luchsen u. dergl. Dem Stifte Meissen wurde in der ersten kaiserlichen Schenkung vom Jahre 983 u. a. der Pelzschmuck überwiesen. Wir sehen ferner an den Gemälden und Porträts der deutschen Fürsten und Großen der Vorzeit, daß sie fast immer reich in Pelz gekleidet waren. Das Gewerbe der Kürschner mit seinen Privilegien datirt von älterer Zeit als die Begründung der Hansa. Die Probearbeiten (Meisterstücke) im Süden und Osten Deutschlands mußten von Lamm-, Marder- und Fuchsfellen, die im Norden und den meisten der Hansa angehörigen Städten vornehmlich von Feh (russische Eichhörchen) gefertigt werden. Den Handel mit russischem Pelzwerk in Deutschland beweist auch eine Verordnung des Magistrats zu Lübeck vom Jahre 1603, in welcher es wörtlich heißt:

IV. Soll kein Pelzwerk oder andere Waare einzeln gekauft werden.

V. Grauwert soll zu 50, 250 bis 1000 Stück gekauft werden.

VI. Die Marder, von denen 25 Stück zusammen verkauft werden, sollen zuerst sortirt, jede Art besonders gethan und dann der Handel gemacht werden.

VII. Gute Hermeline sollen zu 25 Stück gekauft werden, die geringen und schlechten sollen in besondere Packete gethan werden.

Von dem Umfange des damaligen Handels ist nichts bekannt geblieben, auch haben russische Kriege, sowie der Ausbruch des 30jährigen Krieges und die 1630 erfolgte Auflösung der großen Hansa den Handel Deutschlands hundert Jahre lang ins Stocken gebracht. Erst seit der letzten Hälfte des vorigen Säculums zeigt der internationale Pelzwaarenhandel in Deutschland neues Leben. Breslau und Groß-Glogau wurden wieder Hauptmärkte für russische Rauchwaaren, besonders für krimmische Lammfelle und Grauwert. Lübeck

*) Nach einem sehr ausführlichen und gediegenen Handelsbericht über das Rauchwaarengeschäft von Geur. Lomer in Leipzig.

und Hamburg bezogen aufs Neue sibirische, nordische und isländische Waaren von Rußland und Scandinavien. Auf den Messplätzen und besonders in Leipzig concentrirten sich die Produkte Deutschlands, Ungarns, Polens und Rußlands; der Handel mit amerikanischen Waaren gewann mehr und mehr an Umfang. England kaufte russische Felle von deutschen Kaufleuten und Leptere in England amerikanische Pelzfelle. Im ersten und zweiten Decennium unseres Jahrhunderts gewann der Messhandel an Lebhaftigkeit. Amerikanische und deutsche Waaren nahmen ihren Weg regelmäßig über Leipzig nach Rußland, wohin Brody in Galizien und später Ekow in Westrußland die, größtentheils prohibirte, Einfuhr vermittelten. Auch besuchten die Messen griechische Kaufleute, welche amerikanische und deutsche Waaren für die Türkei einkauften. Dieser Handel wurde jedoch in Folge des griechisch-türkischen Krieges 1821 bis 1830 fast zehn Jahre lang unterbrochen. Andererseits bezogen finnländische Kaufleute in den Jahren 1825 bis 1835 viele deutsche Füchse und Fischottern von Lübeck und Hamburg.

Deutsche Häuser bethelligten sich stark bei den enormen Exporten von England nach Rußland und China im Jahre 1814, obwohl zu ihrem größten Nachtheil. Von 1820 — 1840 wurden deutsche Felle von Mardern und Irtissen und sibirische Feh besonders für England gesucht; in den letzten 20 Jahren haben die ersteren dieser Pelzgattungen vornehmlich ihren Zug nach Amerika genommen. Der Handel mit russischen und amerikanischen Rauchwaaren in Deutschland, wiewohl bis zur Zeit nur Zwischenhandel, ist von jeher immer in deutschen Händen geblieben. Wir sind in den letzten Jahren einen Schritt weiter gekommen: deutsche Kaufleute sind jetzt nicht bloß in England ansäßig, sondern sie haben auch ihre eigenen Verkaufs-Comptoire in Rußland und Commanditen in Amerika, wodurch sie den internationalen Pelzhandel direkt betreiben und den Engländern den Vorzug streitig machen.

I.

Der deutsche Rauchwaarenhandel.

Der deutsche Rauchwaarenhandel ist in mehreren tausend Händen; zunächst betheiligen sich dabei viele kleine Handelsteile und Kürschner. Die Kürschnerei kann vom Rauchwaarenhandel nicht getrennt werden, wenn auch wegen der Theilung der Arbeit der große Rauchwaarenhandel neben der Kürschnerei besteht. Der Kürschner in allen großen und kleinen Städten Deutschlands kauft von dem Jäger sogenannte Wildwaaren, als Fuchsfelle, Edelmarder, Stein-

marder, Iltisse, Dachse und Otterfelle, von dem Landmann Lamm- und Ziegenfelle, von dem Städter Hasen-, Kaninchen und Kagenfelle, welche Artikel er mehr oder weniger nicht selber verwendet und deshalb in unbearbeitetem Zustande wieder verkaufen muß. Von den Kürschnern und Handelsleuten, deren Handel von kleinerem Umfange ist, kauft der größere Kürschner und Kaufmann; er bezahlt höhere Preise, weil er bei der Größe seines Umsatzes sich mit einem Gewinn von einigen Procenten begnügen kann*).

Diese größeren Kürschner und Kaufleute versorgen die Provinzen mit denjenigen Artikeln, welche daselbst gebraucht werden und treiben Handel mit den benachbarten Ländern, z. B. Hamburg und Lübeck, welche außer ihrem Expeditionshandel mit amerikanischen und russischen Waaren auch großen Handel mit Seehundsfellen (grönländischen) haben, die Rauchwaarenprodukte von Norwegen, Finnland und Dänemark kaufen und nach diesen Ländern amerikanische, russische, deutsche und französische Waaren verkaufen.

Bremen, welches durch seine Schifffahrt Rauchwaaren von den Esquimaux über Honolulu bezieht, kauft die Erzeugnisse seiner Gegend und versorgt Stadt und Land mit amerikanischem und russischem Pelzwerk. Wien liefert an Galizien, Ungarn und Italien russische und amerikanische Rauchwaaren, verfertigt selbst vorzügliche Pelzwaaren und ist ein fortdauernder Markt für türkische, ungarische und italienische Lammfelle. Berlin und Breslau haben bedeutenden Handel nach ihren Provinzen und auch besonders nach Polen und Rußland. Die übrigen Haupt- und Residenzstädte, Königsberg, Posen, Lemberg, Krakau, Dresden, Prag, München, Stuttgart, Köln, Mannheim, Karlsruhe, Braunschweig, Hannover und andere schließen den vorübergehenden sich würdig an, indem sie ihre Umgebung mit denjenigen Pelzfellen, die entweder zur Landestracht**) gehören oder sonst dort Mode sind, versorgen, besonders aber reichen Vorrath halten, Vorrath von allen feineren Rauchwaaren, die dem Großstädter zum Nutzen und zur Annehmlichkeit dienen. Die Hauptstädte der benachbarten Länder Frankreich, Polen und Rußland sind in Betreff unserer Handelsbranchen Deutschland gleichzustellen. Paris giebt in verfertigter Waare die Mode an und die kostbarsten Pelze sind für die „hauts monde“ oftmals nicht zu theuer, wie auch für andere Klassen die geringste Waare nicht zu schlecht ist. Was den eigentlichen Handel betrifft, so sammelt Frankreich Wildwaaren (Savvagine) so, wie es in Deutschland geschieht, beschäftigt sich aber auch vorzugsweise mit der Bereitung und Färbung von Kaninfellen. Warschau ist für unsere Handelsbranche Klein-Moskau zu nennen; man weiß hier alles, was Pelzwerk heißt, zu schätzen. Pesth und andere Städte Ungarns sind für uns bedeutend, weil Pelzwerk zur Nationaltracht gehört und das Land viel an Wildwaaren und besonders viel nutzbare Schaf- und Lammfelle producirt. Die Verarbeitung der Felle, die Kürschnerei, wird in Ungarn musterhaft betrieben.

Um die Interessen aller Städte, aller Länder, ja aller Welttheile, welche am Rauchwaarenhandel theilhaftig sind, zu vereinigen, gebrauchen wir die Messen, wo man alle Rauchwaaren findet und wo man alle Rauchwaaren verkaufen kann. Wie die Messen von Frankfurt a. d. O., Braunschweig, Frankfurt a. M. und anderer für unsere Branche von geringerer und fast zu nur provinzieller Bedeutung herabgestiegen sind, so wächst der Rauchwaarenhandel Leipzigs, welcher zur Zeit bereits der Hauptweltmarkt geworden ist.

II.

1) Die Leipziger Messen.

Zu der Leipziger Ostermesse werden zunächst alle Pelzfelle aus ganz Deutschland und den angrenzenden Ländern gebracht, die der

*) Ein kleiner Kürschner einer Stadt, welcher eines Tages zwei Marderfelle, das Stück für zwei Thaler, kaufte und sie selbigen Tages zu vier Thalern wiederverkaufte, konnte sein Glück nicht bergen, erzählte es überall und — blieb ein kleiner Kürschner; aber sein Concurrent, welcher ihm den hohen Preis bewilligt hatte, wurde durch die größere Anzahl von Waaren, welche man ihm zu Kauf brachte, ein wohlhabender Mann.

**) Zu den Pelzwerklandestrachten gehören für Herrenpelze in Ungarn persische und Astrachaner Lammfelle zu Besay, in Baiern die Otterfelle zu Hauben für Landmädchen (man verwendet dazu die besten Otterfelle mit goldgestickten Einlagen, so daß sie oft 30 und mehr Gulden kosten). Einzelne Münchener Rauchwaarenhändler kaufen häufig mehrere tausend Stück Otterfelle auf einmal. In Schlessien werden amerikanische Nerze und Brabanter Silberkanine für die Frauenhauben der Landleute gebraucht. Früher trugen die Frauen auf dem Lande enge lange Pelze mit Steinmarder besetzt, welche Tracht jedoch, da die betreffenden Felle sehr im Preise stiegen, städtischen Moden Platz machte. Steigerung der Waarenpreise verdrängen vielfach die Landestrachten.

kurz vorbergegangene Winter an Wildwaaren geliefert hat, Füchse, Edelmarder, Steinmarder, Iltisse, Ottern, Dachse und Hasenfelle, dann Kaninchenfelle, schwarze und bunte Kagen- und Lammfelle in großer Menge, ferner die auf den großen russischen Märkten und in Moskau für das Ausland gekauften Feh- (Eichhörchen-) und dergl. Schweife, Fehsäcke, Hermelin, Zobel, weiße und blaue Füchse, Hasenfelle, persische, astrachanische und russische Lammfelle und Taluppen etc., ingleichen die Waaren von Grönland, Schweden und Norwegen (sogenannte nordische), als blaue, weiße und rothe Füchse, Edelmarder etc., alsdann die meisten Waaren des Hudsonsbat-Territoriums und fast alle Waaren Canada's und Nordamerika's, als: Biber, Bisam, rothe Füchse, schwarze Füchse, Silberfüchse, weiße und blaue Füchse, Griesfüchse, Kitzfüchse, Bären, Waschbären, virginische Iltisse, Zobel, Nerze, Ghinchilla's, Ottern, Seeottern, Luchse, Wölfe, Bielfraße etc., aus England Biberseehunde und Nutria's; aus Frankreich Wildwaaren, bereite und gefärbte Kanin; aus Holland Schwäne, Gänse, Grebes, Kagen, Iltisse etc., aus Lissa in Posen Kaninfelle und Kanintafeln; aus dem Harz Hamsterfutter; aus den umliegenden Städten Leipzigs die Halbfabrikate in Feh und Astrachan in großer Zahl.

Zu der Leipziger Michaelismesse wiederholt sich diese Waarenzufuhr in fast gleicher Weise, mit Ausnahme der deutschen Wildwaaren, welche regelmäßig in der Ostermesse sämmtlich in Deutschland oder sonst zum Verbrauch in andere Hände übergehen.

Der Werth der durchschnittlichen jährlichen Zufuhren von Rauchwaaren in Leipzig beträgt:

amerikanische Rauchwaaren	2,622,500 Thlr.,
mitteleuropäische Rauchwaaren	2,127,000 „
russische u. asiatische Rauchwaaren	1,382,000 „

Gesamtwert der Zufuhren 6,131,500 Thlr.

Zum Einkaufe sowohl wie zum Verkaufe versammeln sich auf unserer Messe die vornehmsten Kaufleute, Rauchwaarenhändler und Kürschner aus allen Ländern: Nordamerikaner, Engländer, Franzosen, Italiener, Schweizer, Holländer, Schweden, Dänen, Tartaren, Russen, Griechen*), Polen, Wallachen, Ungarn und endlich Deutsche aus allen namhaften Städten. Wenn wir die Zahl von 2500 fremden Rauchwaarenhändlern annehmen, so glauben wir nicht zu hoch zu greifen. Fast jeder fremde Kaufmann, der zunächst die Waaren seines Landes zum Verkaufe bringt, ist Käufer für die Erzeugnisse vieler anderen Länder. Es kaufen hauptsächlich die Amerikaner von den Deutschen gearbeitetes Feh, Edelmarder, Steinmarder, Iltisse, polnische Kanin, von den Franzosen gefärbte Kanin, von den Russen Hermelin, russische Nerze und weiße Hasen. Die Engländer kaufen rohes Feh, Hermelin, persische Lammfelle, Marder, polnische Kanin und in letzterer Zeit auch nordamerikanische Waaren. Franzosen und Italiener kaufen bereitetes Feh, Hermelin, astrachanische und persische Lammfelle, polnische Kanin, russische und amerikanische Zobel, Ghinchilla's etc. Russen und Polen kaufen deutsche und nordische Füchse, Marder, Otter, amerikanische Waschbären, virginische Iltisse, Bären, Stunke, Biber, Seeotter, Zobel, Ghinchilla's, Luchse, Bisam, Silber-, Kreuz- und rothe Füchse, Pelzseehunde, englische und französische Kanin etc. Griechen und Wallachen kaufen: deutsche und amerikanische rothe Füchse, russische und amerikanische weiße Füchse, Luchse, Nerze, Zobel, Wölfe, deutsche und holländische schwarze Kagen, französische Kanin etc. Deutsche kaufen, je nach der Bedeutung ihres Orts, von fast allen Pelzgattungen, weil neben dem ausgedehnten Verbräuche von jeder größeren deutschen Stadt Handel mit denselben nach dem Auslande getrieben wird. Das Messgeschäft in deutschen Waaren ist in mehr als tausend Händen. Der Zwischenhandel beschäftigt über hundert mehr oder weniger bedeutende Firmen; der Handel mit ausländischen Pelzprodukten zählt verhältnißmäßig weniger, aber um so bedeutendere Vertreter. Die große Menge der zur Messe gebrachten russischen und sibirischen Waaren hat vielleicht kaum 30 Eigenthümer und das noch viel größere Quantum von amerikanischen Pelzfellen gehört nur etwa 15 Kaufleuten. Einige der letzteren haben ihr Geschäft so ausgebreitet, daß sie von 500,000 bis 1,500,000 Thaler Waare jährlich hier verkaufen. Leipzig hat für Pelzzeugnisse aber nicht bloß die Bedeutung des Messhandels,

*) Von den Griechen (Albaneser und Armenter), die oft in einer Anzahl von 70 und mehr unsere Messe besuchen, die durch ihre imposante Kleidung, dem rothen Feh und dem nationalen Pelze, Aufmerksamkeit erregen, treiben nur wenige im eigentlichen Griechenland Handel. Die meisten sind Kürschner und Kaufleute in Städten der Türkei oder in Aegypten. Die Türken bekümmern sich um den Handel wenig und überlassen diesen gern den Griechen.

sondern es ist ein fortdauernder Markt geworden, und wie die meisten fremden bedeutenden Rauchwaarenhändler sich hier etablirt oder hier Commanditen errichtet haben, so wird der Platz auch außer den Messen von Käufern vielfach besucht.

Die russischen und sibirischen Waaren, die in England und Amerika gebraucht werden, gehen zum größten Theile durch die Hände der Leipziger Kaufleute. Die Waaren der Vereinigten Staaten Nordamerika's und Canada's, die früher nur vermittelt der Londoner Auctionen hierher gekommen sind, kommen seit den letzten Jahren direkt zu unserm Markt, aus welchem Allen hervorleuchtet, daß der Rauchwaarenhandel Leipzigs zugenommen hat.

Der Handel in Leipzig wird theils direkt, theils durch Commissionäre und Makler, deren es eine große Anzahl giebt, besorgt. Diejenigen Kaufleute, welche die weiteste Reise zu machen hatten, unter ihnen die Griechen, pflegen sich zuerst einzustellen. Artikel, welche einen neuen Absatzmarkt gefunden, etwa nach Amerika oder nach China, gehen unter steigenden Preisen ab; deutsche Wildwaaren werden per Cassa, andere Waaren je unter Disconto oder auf Termine verkauft. Die Besitzer russischer Waaren werden durch Makler aufgesucht, und bei dem Handel mit ihnen walten fast immer Zweifel, ob sie verkaufen wollen oder nicht. In den großen Lagern amerikanischer Waaren, deren Eigenthümer durch den Umgang mit dem Westen der Welt und sonst kaufmännisch geschult sind, begegnet uns zuvorkommende Handlungsweise, Achtung gebietende Ordnung und oft überwältigende Geschäftsausdehnung.

2) Bereitung der Pelzfelle.

Weil zu Pelzwerk in der Regel Winterfelle dienen, deren Haut dünn und deren Haar dicht ist*), so ist die Bereitung des Leders mehr oder weniger leicht und einfach. Von der Ledergerbung ist sie besonders dadurch verschieden, daß das Haar nicht bloß bleiben, sondern auch in seiner Schönheit erhalten werden muß. Die meisten Pelzfelle, nämlich alle Arten Füchse, Marder etc. werden, nachdem die Haut mit salzigem Wasser gut durchfeuchtet (nicht etwa durchnäßt) ist, an einem im Achselzirkel gebogenen, etwa eine Elle langen und eine Viertelelle breiten sogenannten Fleischeisen geschabt, damit die doppelhäutigen Theile entfernt werden. Dieses ist auch die erste Prozedur, die Haut geschmeidig und beweglich zu machen, um sie nach Belieben breit oder lang dehnen zu können. Unmittelbar darauf, um die Geschmeidigkeit zu erhalten, streicht man das Leder mit Fett, Butter oder Del ein; dann wird etwas Mehl auf die Haut gestreut und das Fell halb abgetrocknet, worauf es abermals an einem weniger scharfen Eisen herumgezogen, „gepakelt“, wird. Hierauf wird das Fell mit warmem Sand oder Sägespähnen geläutert, d. h. mehrere Stunden lang in einer Tonne herumgedreht, mit Stöcken geklopft und endlich vor einem warmen Eisen nochmals nachgeschabt (abgezogen). Viele Kürschner bestreichen die Felle mit fettigen Ingredienzen erst nachdem diese schon halb abgetrocknet sind, wodurch die Arbeit schwieriger wird. In Rußland beizt man das Leder mit gesäuertem Haferschrot, welche Weise dasselbe zwar mild macht, doch auch das Haar schwächt. Man reinigt die Felle, indem man sie mit Sägespähnen vermengt und in einer Tonne mit den Füßen austreten läßt. Lammfelle aller Art werden zunächst in Wasser eingeweicht, ganz durchnäßt, dann gewaschen und nach dem ersten Abschaben (Fleischen) mit Gerstenschrot eingestreut; hierauf acht bis zwölf Tage in eine salzige Beize, scharf genug, um ein Ei zu tragen, gelegt und nach dem täglichen Umwenden, welches das Reißwerden verhindert, getrocknet, darauf gepakelt, gereinigt und abgezogen. Kaninchen werden mit Alaun gebeizt. Eichhörnchen werden roh mit Butter gestrichen, vor dem Fleischen gewalkt und mit Sand und Gyps gereinigt. Pelzsehunde werden in eine Kalkbeize gelegt, bis eine Gährung eintritt, die das Ausschaben des Conturhaares erleichtert, mit einem scharfen Eisen schabt man das Haar des auf einer Werberbahn liegenden Felles. Die Grundwolle aber ist einestheils so fein, daß das Eisen sie nicht greift, andertheils geht sie auch nicht so tief durch die Haut, daß sie von der Gährung ergriffen werden könnte. Die Bereitung der Pelzsehunde wurde bisher in England am besten betrieben. In England werden diese und fast alle anderen Pelzfelle, anstatt sie zu walken, mit menschlichen Füßen weich getreten, welche Methode ihre Vortheile hat, indem eine Beschädigung, die durch die harte Holzwalke vorkommt, hier nicht geschehen kann. Die Engländer haben

*) Im Sommer, wo das Haar der Pelzthiere dünn ist, ist die Haut gewöhnlich dicker.

diese Bereitungsweise von den Deutschen erlernt, aber schon seit 40 Jahren wollen die deutschen Arbeiter ihre Füße nicht mehr dazu hergeben. Die Engländer trinken ihren Bot Porter und treten auf den Fellen herum; doch mehr als bei uns ist bei ihnen die Arbeit getheilt, jene Zurichter fleischen nicht und umgekehrt. Chinchilla's werden mit feinem Pudermehl durch Umschütteln in einem Ledersacke gereinigt.

In Bezug auf die Industrie sind Kaufleute und Consumenten Kosmopoliten; die ersten müssen ihre Waaren von daher beziehen oder dort arbeiten lassen, wo sie am schönsten hergestellt werden; und der Consument zahlt dafür nicht mehr, noch zieht er geringere Waare vor, weil sie etwa im eigenen Lande gearbeitet wurde.

Die Hauptpelzgebiete sind Sibirien, die Neuten und das russische Amerika mit jährlicher Ausbeute von 10,027,300 Stück Pelzen, Mitteleuropa, die Türkei, Ungarn und Galizien, Frankreich, England, Holland, Dänemark, die Schweiz und besonders Deutschland mit 9,377,500 Stück, Nordamerika mit 5169 Stück, das europäische Rußland, Schweden, Norwegen, Island und Grönland mit 3,775,600 Stück, endlich Südamerika, Südastien, Afrika, Australien und die Südeinseln mit 2,700,500 Stück Pelzen und Fellen. Der Gesamtwert der jährlichen Pelzproduktion übersteigt die Summe von 16 Millionen Thaler!

Neue Fabrikationsmethode für Soda, Chlor, Schwefelsäure und Salzsäure.

Von Th. Macfarlane.

Wird eine Mischung von getrocknetem Eisenvitriol und Kochsalz in einem Luftströme geglüht, so bildet sich zuerst Eisenchlorid, welches dann in Eisenoxyd und Chlor zerlegt wird, so daß im Rückstande schwefelsaures Natron und Eisenoxyd bleiben. Ein Zusatz von Eisenoxyd befördert die Einwirkung, indem er die Masse poröser und weniger schmelzbar macht. 828 Theile Eisenvitriol werden in gelinder Hitze getrocknet und theilweise oxydirt, mit 352 Theilen Seesalz und 78 Theilen Eisenoxyd innig gemischt und in einem Muffelofen zu dunkler Rothgluth erhitzt, während durch einen Aspirationsapparat ein Strom über Aegkalk getrockneter Luft hinüber geleitet wird. Die Temperatur muß so niedrig erhalten werden, daß sich kein Eisenchlorid sublimirt; die Mischung wird von Zeit zu Zeit sorgfältig umgerührt. Das gesammte Chlor wird auf diese Weise erhalten, zwar mit Stickstoff gemischt, aber verwendbar für die Darstellung von Chlorkalk und andere Zwecke. In der Muffel bleibt, da die Zersetzung des Salzes auf diese Weise vollständig erfolgen soll, nur eine Mischung von Eisenoxyd und schwefelsaurem Natron; dieselbe wird gemahlen und, mit 144 Theilen Kohle gemischt, in einem Reverberir-Ofen geschmolzen, dessen Herd aus Aegkalk, gemengt mit ein wenig basischer Schlacke oder Glas, gemacht und durch Aufschmelzen einer Mischung von schwefelsaurem Natron und Kohle mit Schwefelnatrium getränkt ist. Die geschmolzene Masse wird nach der Abkühlung mit Wasser behandelt und giebt einen Rückstand von Schwefeleisen und eine Lösung von Aegnatron, etwas grünlich gefärbt durch suspendirtes oder gelöstes Schwefeleisen, welches indessen durch Ueberleiten der kohlenstoffhaltigen Dfengase über die Lösung gefällt wird, worauf man eine Lösung von kohlenstoffsaurem und Aegnatron hat, die wie gewöhnlich behandelt wird. Der Rückstand von Schwefeleisen wird gewaschen und in feuchtem Zustande auf einer mit Leinwand bedeckten, durchlöcherten hölzernen Bühne der Einwirkung der Luft ausgesetzt, die bald wieder Eisenvitriol daraus bildet, der durch Auslaugen von dem überschüssigen Eisenoxyd getrennt wird. Man erhält so wieder das zur Umwandlung einer neuen Menge von Kochsalz erforderliche Material und kann dieselbe Menge fast unbegrenzt oft zur Darstellung von Soda und Chlor verwenden. Die Anwendung von Schwefelsäure und Braunslein wird dabei ganz umgangen und nur Kohle und der Sauerstoff der Luft verbraucht. Die Zersetzung des schwefelsauren Natrons durch Eisenoxyd und Kohle haben sich zwar Blyth und Kopp schon vor einigen Jahren patentiren lassen, aber sie verwandten zur Zersetzung des Kochsalzes Schwefelsäure und verbrannten das erhaltene Schwefeleisen, um daraus wieder Schwefelsäure darzustellen.

Um Schwefelsäure und Salzsäure zu bereiten, verwendet der Verfasser außer dem bei obigem Prozesse erhaltenen Chlor die durch



Verbrennen von Schwefel oder Schwefelkies erzeugte schweflige Säure. Äquivalente Mengen beider Gase werden mit einem Dampfströme durch einen mit Koks gefüllten Condensator geleitet, wobei sie nach der Gleichung $[SO^2 + HO + Cl = SO^3 + HCl]$ Schwefelsäure und Salzsäure geben, die durch Destillation getrennt werden. Nach einer anderen Methode wird eine Mischung von gleichen Äquivalenten Schwefelkies und Salz mit vier Äquivalenten Eisenoxyd geglüht, wobei die zuerst sich entwickelnde schweflige Säure größtentheils durch das überschüssige Eisenoxyd in schwefelsaures Eisen verwandelt und daher der größere Theil des Kochsalzes in schwefelsaures Natron und Chlorgas übergeführt wird, welches letztere demnach in dem zweiten Stadium der Erhitzung erhalten wird. Wird eine Reihe von Oefen mit der Mischung beschickt und das Chlor des einen mit der schwefligen Säure des anderen bei Gegenwart von Wasserdampf in Berührung gebracht, so kann man eine fortwährende Erzeugung von Schwefelsäure und Salzsäure unterhalten, während das Natron mit der Hälfte des Schwefels aus dem Schwefelkies als schwefelsaures Natron gewonnen wird.

(Chemisches Centralblatt.)

Gezogene Stahlröhren.

Zur Anfertigung von Röhren behufs der Leitung von Gas, Wasser, Dampf etc. hat man sich schon der verschiedenartigsten Materialien, Gußeisen, Schmiedeeisen, Kupfer, Messing, Blei, Thon, Glas, ja sogar des Papiers bedient. Eine der wichtigsten Anwendungen der Röhren ist die zur Construction von Röhrendampfesseln. Man wendet hierzu jetzt mit Vorliebe die geschmiedeten eisernen Röhren an, da diese bei größerer Billigkeit noch den Vorzug vor den Messing- und besonders vor den Kupferrohren haben, daß sie der mechanischen abschleifenden Wirkung durch die vom Zuge mitgerissenen Rosttheilchen am besten widerstehen. Dagegen haben sie den Nachtheil, daß ihre Befestigung in den Endplatten der Feuerbüchse und des Rauchkastens, besonders wenn neue Röhren in einen schon gebrauchten Kessel eingezogen werden, nur mit Schwierigkeit und durch langes Hämmern und Klopfen geschehen kann, und daß hierbei die Röhren an der Schweisstelle leicht aufplatzen. Ein ganz vorzügliches Material hierzu müßten die gezogenen Stahlröhren aus weichem homogenen Stahl bieten, wenn dieselben in hinreichender Länge und zu nicht allzu hohem Preise beschafft werden könnten. Auch andere Industriezweige, z. B. die Anfertigung von Gewehren und Geschützen (nach dem Armstrong-Prinzip) könnten von diesen Röhren mit Vortheil Gebrauch machen.

Durch Hawksworth und Harding in Paris und London werden nunmehr solche gezogene Stahlröhren nach demselben Principe angefertigt, wie man früher die Bleiröhren und jetzt noch die Kupferrohren ohne Löthung darstellt. Man gießt eine kurze, sehr dickwandige Röhre und verlängert dieselbe durch Ziehen über einen Dorn durch passende, allmählig enger werdende Ziehisen. Natürlich verlangt der Stahl wegen seiner großen Festigkeit hierzu die Anwendung entsprechend großer Kräfte und Apparate. Ebenso ist nur kohlenstoffarmer, möglichst weicher Stahl zu dieser Fabrication geeignet.

Sowohl in Paris als jetzt in London (Bermondsey) werden solche Stahlröhren in continuirlichem Fabrikbetriebe dargestellt. Die Methode der Darstellung ist ausnehmend einfach. Zwei hydraulische Pressen mit Kolben von $16\frac{3}{4}$ Zoll Durchmesser und von ca. 12 Fuß Hub sind einander gegenüber horizontal gelagert und auf einer sehr schweren gegossenen Fußplatte befestigt. Jede Presse hat einen sehr massiven Flansch von 4 Quadratfuß Fläche an jedem Ende. Die Presskolben, die, um an Eisen zu sparen, hohl gegossen sind, tragen ähnliche Flanschen, die in einem Stück mit denselben gegossen sind. Diese beiden Kolbenendstücke sind durch Bolzen mit einander zu einem Stück vereinigt. Wenn der rechtsliegende Kolben aus dem Cylinder heraustritt, geht der andere in den entgegengesetzten Cylinder hinein. Starke gegossene Gitterträger halten die Pressen aus einander. Durch die Flanschen an den einander zugekehrten Enden der Presscylinder sind 6—8 weitere Löcher durchgebohrt, und zwar so, daß dieselben sich nach den abgewendeten Seiten der Flanschen etwas erweitern. In diesen Löchern werden nun die aus gehärtetem Stahl bestehenden Ziehisenplatten befestigt. Durch die erwähnte Erweiterung werden diese Ziehisen beim Ziehen von selbst festgehalten. Diesen Löchern

genau gegenüber, in den äußeren Flanschen der Presscylinder, sind gleichviel bedeutend engere Löcher durchgebohrt, die später zur Befestigung des Dorns dienen. An dem Mittelstück der vereinigten Kolben, ebenfalls den schon erwähnten Löchern gegenüber, sitzen eigenthümliche Greifer, d. h. Schrauben, welche in die Mündung des zu ziehenden Stahlrohrs eingeschraubt werden.

Man stellt nun zuerst durch den Guß eine massive Stahlbarre dar, die man dann unter dem Hammer bearbeitet, um das krystallinische Gefüge zu zerstören, und durch Tempern möglichst weich macht. Diese Stahlstange wird von beiden Enden aus gleichzeitig durchgebohrt. Das eine Ende wird äußerlich schwach conisch abgedreht, damit es einige Zoll durch das erste Ziehisenloch durchgeht, und mit einem kurzen innern Schraubengang für den Schraubengreifer versehen.

Der angewendete Dorn trägt am vorderen Ende einen eisförmig gestalteten, runden, gut polirten Knopf, welcher der beabsichtigten Weite der Röhre entspricht, am anderen Ende einen Schraubengang und eine Schraubenmutter, welche zur Befestigung desselben in vaster Stellung dienen. Man streift den vorbereiteten Stahlstab darüber und befestigt mittelst der Mutter den Dorn in einem der engen Löcher der äußeren Cylinderflansche, und zwar so, daß der Knopf desselben genau in der Mitte des Ziehisenlochs in der inneren Cylinderflansche zu stehen kommt. Man schiebt dann das zugespitzte Ende des Stahlstabs durch das Ziehisenloch durch und schraubt den correspondirenden Greifer der gemeinsamen Kolbenflansche in das Rohr ein. Natürlich muß zu diesem Ende der gemeinsame Kolbenkopf möglichst nahe an die entsprechende Cylinderflansche herangerückt werden. Um keinen ungleichmäßigen Zug auszuüben, müssen je zwei gegenüberstehende Ziehisenlöcher mit Röhren versehen sein. Das bedeutende Gewicht des Kolbens wird außerdem durch eine auf der Bodenplatte befestigte Gleitbahn getragen. Ist Alles so vorgerichtet, so setzt man die durch eine Dampfmaschine getriebenen Pumpen in Bewegung, die das Wasser in den gerade arbeitenden Presscylinder treiben. Der Kolben schreitet langsam vor und zieht die Stahlröhren über die Dorne und durch die Ziehisen durch. Hierdurch werden die Röhren bedeutend gestreckt; ihre Metalldicke wird bei jedem Zuge etwa um $\frac{1}{32}$ Zoll, ihr äußerer Durchmesser also um $\frac{1}{16}$ Zoll verringert; gleichzeitig erhalten die Röhren innen und außen durch Dorn und Ziehisen eine glänzende Politur. Sobald der Kolbenkopf seinen Weg durchlaufen hat und an der anderen Flansche angekommen ist, findet er dort neue Röhren in die Ziehisen eingesetzt, so daß es nur des Einschraubens der Greifer bedarf, um beim Rückgange des Kolbens die Operation des Ziehens sogleich wieder zu beginnen. Die einmal gezogenen Röhren werden zum zweiten und dritten Male durch entsprechend engere Ziehisen gezogen, dann aber sind sie durch die Compression zu hart geworden und müssen wieder durch Ausglühen weich gemacht werden. Dies geschieht in einer Thonmuffel, die von außen durch Flammefeuer hellroth glühend erhalten wird. So lange Ziehisen und Dorn vollkommen gut polirt sind, wird durch das Ziehen nur wenig Wärme entwickelt. Sobald indessen durch irgend eine Rauigkeit eine spurweise Abreibung der Oberfläche bewirkt wird, so gering, daß man die dadurch bewirkten Längsfurchen kaum sieht, steigt die Temperatur der Röhre um 80—90° F. (45 bis 50° C.). Die Arbeit der Presse wird hierdurch kaum gesteigert, wie ein Blick auf den angebrachten Druckmesser lehrt; wir sehen daher, daß die aufgewendete Kraft in dem einen Falle durch die Dimensionsveränderung latent wird, im anderen Falle aber theilweise in Wärme umgesetzt wird.

Nach dem Ausglühen wird das Ziehen fortgesetzt, bis die Röhren die nöthigen Dimensionen erlangt haben.

Wenn zwei hochpolirte Oberflächen in möglichst dichte Berührung mit einander gebracht werden, so adhären sie fest an einander. So stellte man früher das silberplattirte Kupferblech dadurch her, daß man eine hochpolirte dünne Silberplatte auf eine eben solche dickere Kupferplatte legte und beide zwischen kräftigen Walzen durchgehen ließ.

In der G. & H.'schen Fabrik wurde auf diese Art, indem man ein eisernes Rohr über ein stählernes hinwegzog, eine vollständige Bereinigung bewirkt, ein Beispiel einer kalten Schweißung. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, in sehr viel besserer Art, als nach dem Armstrong'schen Verfahren, Geschützröhren herzustellen. Es ist durchaus nicht schwierig, solche gezogene Stahlröhren von einem Durchmesser von 10 Zoll herzustellen. Durch Uebereinanderziehen mehrerer solcher immer weiter werdenden Röhren läßt sich daher mit Leichtigkeit ein beliebig dickwandiges Geschützrohr darstellen, welches

eine durchaus gleichmäßig starke, widerstandsfähige Wandung besitzt. Die hohe Politur, welche die Röhren innen und außen durch das Ziehen erlangen, bewirkt eine vollständige innige Verbindung. Der innerste Cylinder kann dabei durch die Operation des Ziehens selbst sehr hart gemacht und gleichzeitig mit Zügen versehen werden, die nicht eingeschnitten, sondern in die Masse hineingepreßt sind.

Die französische Regierung hat bei Harding in Paris 50,000 Büchsenläufe bestellt, die auf diese Art angefertigt werden.

Die Röhren können natürlich je nach Wahl des Dorns und des Ziehens von verschiedenem äußeren und inneren Querschnitt hergestellt werden.

Die Anwendungen derselben, so z. B. auch zu leichten Achsen etc. werden sich täglich vermehren, da auch der Preis der Röhren ein sehr mäßiger ist. Hawksworth hat schon früher für Rattendruckerien gegossene Stahlwalzen angefertigt, die sich einer großen Anerkennung zu erfreuen hatten, vorzüglich wegen ihrer Homogenität und Weichheit. Er soll seinen Stahl auf folgende Art herstellen. In einem aus dem besten feuerfesten Thon hergestellten Tiegel werden 40 Pfund des besten schwedischen Stabeisens eingeschmolzen (?) und dann sechs Stunden ohne Sauerstoffzutritt im Schmelzen erhalten, worauf man die genau nöthige Menge eines kohlenstoffhaltigen Körpers (wahrscheinlich Spiegeleisen) zusetzt, umrührt und ausgießt. Natürlich gehört eine ungemein hohe Temperatur hierzu, und müssen die Schmelztiegel ganz ausgezeichnet feuerbeständig sein. Er erreicht dies durch Auswahl des besten Thons, vor Allem aber durch tagelanges Durchkneten desselben, endlich durch gewisse Zusätze (vielleicht Gasretorten-Graphit). Besonders das lange Durchkneten soll den Thon so ungemein feuerbeständig machen. Dieser Stahl wird schon seit langem auf den Markt gebracht und ist sehr begehrt. Er eignet sich gerade ganz vortrefflich zum Ziehen der Röhren.

(Mech. Mag.)

Ueber colorimetrische Analyse.

Von F. Dehms, Techniker der Telegraphen-Bauanstalt von Siemens und Halske in Berlin.

Bei der Durchforschung eines Mangankupfererz-Bergwerks hatte der Verfasser eine große Zahl von Proben der Erze der auf Kupfer gerichteten quantitativen Analyse zu unterwerfen. Da von dem Resultate derselben jedes Mal die Richtung abhängig war, in der die Arbeiten fortgeführt wurden, so erschien das gewöhnliche Verfahren zu zeitraubend, und sann der Verf. auf eine andere Methode der Analyse, welche in kurzer Zeit genaue Resultate geben und auch in den Händen des reinen Praktikers zuverlässig sein sollte.

Die tiefblaue Farbe ammoniakalischer Kupferlösungen schien den geeigneten Weg anzuzeigen, da die Intensität derselben wesentlich von dem Gehalte an Kupfer abhängig ist. Elf Reagensgläser von gleichem Durchmesser, nicht zu eng, wurden mit Flüssigkeiten gefüllt, die dadurch erhalten waren, daß je 5, 6, 7 bis 15 Äquivalente (in Milligrammen, $H=1$) Kupfervitriol aufgelöst, mit Ammoniak übersättigt und bis auf 1 Liter verdünnt wurden. In ein Gestell neben einander gestellt, bildeten sie eine regelmäßige Farbenscala, in welche man ähnliche Lösungen von unbekanntem Gehalte bequem und sicher einreihen und so wenigstens zwei Grenzen für den Gehalt bestimmen konnte.

Die Sicherheit dieser Bestimmungen veranlaßte die Herren Siemens und Halske zur Konstruktion des nachfolgend beschriebenen Apparates zur colorimetrischen Analyse, vorläufig nur für Kupferanalyse bestimmt.

Es ist zu bemerken, daß sich im Handel blaue Gläser fanden, deren Farbenton für vorliegenden Zweck hinreichend genau mit dem der ammoniakalischen Kupferlösung übereinstimmte. Hiernach erschien es zweckmäßig, die Farben der Lösungen nicht unter sich, sondern mit einem bestimmten solchen Glase zu vergleichen, und zwar gestattet der Apparat: die Länge derjenigen Flüssigkeitssäule zu messen, welche an Lichtabsorbirender Kraft der Normalglasplatte gleich ist.

Auf einer hölzernen Bodenplatte A, ca. 300 Millim. lang und breit, steht eine vierkantige hölzerne Säule B, ca. 320 Millim. hoch, mittelst Flacheisen von drei Seiten her senkrecht gehalten. Vor der Säule steht ein L-förmiges Messingstück C. Ein innerhalb desselben befindlicher, um eine horizontale Axe drehbarer Spiegel D wirft das von vorn auffallende Licht nach oben. Die obere horizon-

tale Platte des Stückes C hat neben einander zwei Löcher zur Aufnahme zweier Röhren E und E'. Diese sind unten durch plan geschliffene Gläser geschlossen und mittelst Flanschen und Schrauben auf C befestigt. Sie sind aus reinem Zinn gegossen und tragen oben angegossen die Trichter F und F'. Mit den Trichtern sind sie ca. 200 Millim. lang.

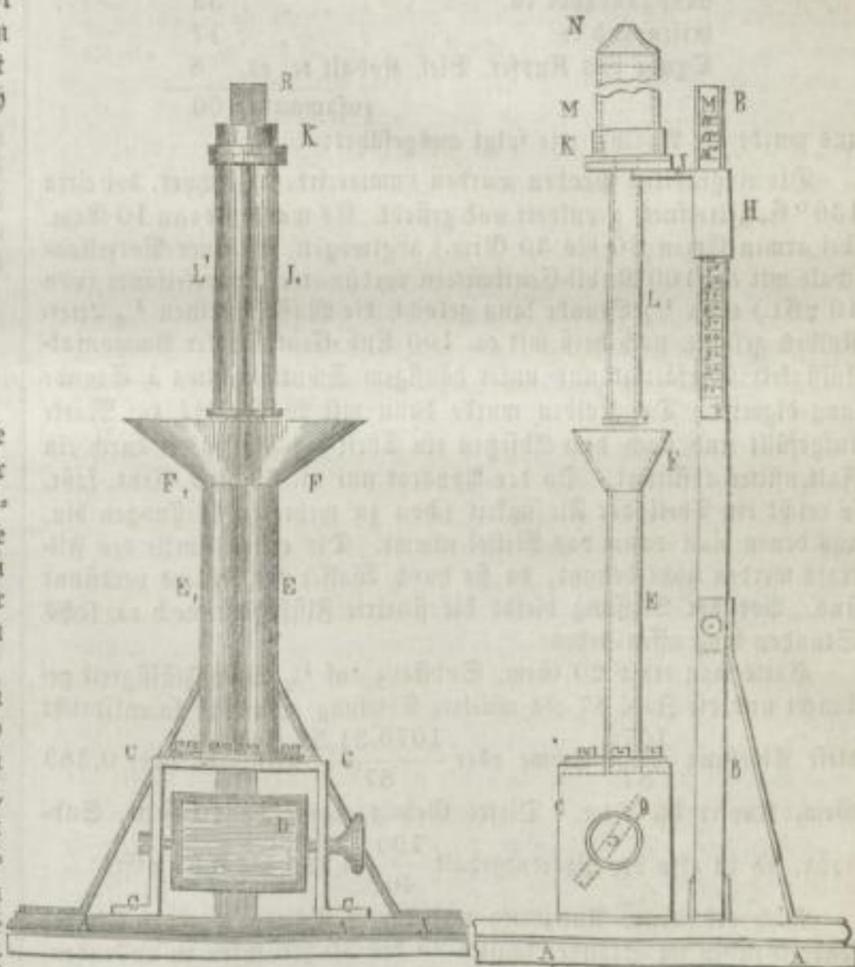
An der Säule B entlang läßt sich der Messingschieber H verschieben.

Derselbe trägt eine Platte J, welche den Boden eines kurzen Cylinders K bildet und zugleich zwei Löcher hat zur Aufnahme der beiden Röhren L und L'; diese, ebenfalls von Zinn gegossen, sind in J eingelöthet, oben offen, unten durch plan geschliffene Gläser verschlossen. Sie stehen mit den Röhren E und E' nahezu conaxial und lassen sich, da sie enger sind als diese, mit Hilfe des Schiebers in denselben auf und ab bewegen. Sie sind so lang, daß ihre Gläser gerade auf den Gläsern von E und E' aufliegen, wenn J auf den Trichtern F aufliegt. Bei dieser Stellung des Schiebers schneidet dessen obere Kante gerade mit O einer an der Säule angebrachten Millimetercala ab. In jeder anderen Schieberstellung giebt also die Ableseung an der oberen Schieberkante direkt den Abstand der Glasplatten in Millimetern an.

In den kurzen Cylinder K wird ein Papprohr M gesetzt, welches oben ein mit einem kleinen Loche versehenes Messingstück N trägt.

Fig. 1.

Fig. 2.



Blickt man in dieses Loch, so kann man gleichzeitig in beide Röhrenpaare sehen.

Ein Stückchen von passendem blauen Glase ist so abgedreht, daß es in die Röhren L hineingeworfen werden kann und unten aufliegend das ganze Gesichtsfeld einnimmt.

Stellt man den Apparat so gegen das Fenster, daß der Spiegel das Licht nach oben reflektirt, gießt die Trichter F fast voll Wasser und F' fast voll mit einer zu prüfenden Flüssigkeit, wirft sodann in L das blaue Gläschen, so sieht man, durch N hinabsehend, wenn der Schieber unten steht: rechts nur durch farblose Gläser, links durch ein blaues und zwei farblose; wenn der Schieber oben steht: rechts durch zwei farblose Gläser eine gefärbte Flüssigkeitssäule, links durch ein blaues und zwei farblose Gläser und Wasser.

Ist die Flüssigkeit nicht gerade sehr schwach gefärbt, so wird jetzt das Feld rechts dunkler blau erscheinen als das Feld links, es wird aber beim Hinabstellen des Schiebers immer heller werden, während das links sich fast gleich bleibt. Da beide nahe bei einander liegen, so kann man sehr geringe Lichtunterschiede wahrnehmen und den

Schieber so einstellen, daß beide Felder gleiche Helligkeit zeigen. An der Theilung liest man dann ohne Weiteres die Länge der Flüssigkeitsäule ab, welche mit dem Glase gleiche Licht absorbierende Kraft hat.

Um aus den so abgelesenen Längen die Gehalte zu finden, ist nöthig:

- 1) eine Flüssigkeit von bekanntem Gehalte zu messen;
- 2) zu ermitteln, nach welchem Gesetz die absorbierende Kraft mit dem Gehalte an Kupfer wächst.

Eine Normalflüssigkeit wurde durch Auflösen von 10 Aequivalenten (in Milligrammen) Kupfervitriol in Wasser, Uebersättigen mit Ammoniak und Verdünnen auf 1 Liter hergestellt; dieselbe gab eine Ableseung von 107 Millimetern. Eine große Menge von anderen Flüssigkeiten, die ungefähr zwischen der Hälfte und dem Vierfachen dieses Gehaltes hergestellt waren, gaben Ableseungen genau umgekehrt proportional ihren Kupfergehalten. Erhält man also mit einer Flüssigkeit von unbekanntem Gehalte die Ableseung 1, so wird im Liter derselben $\frac{1070}{1}$ Atome oder $\frac{33,92}{1}$ Gramm Kupfer enthalten sein.

Die Herstellung der Flüssigkeit zum Messen wird natürlich nach der Beschaffenheit der Erze eine verschiedene sein. Bei den Eingangs erwähnten Erzen war die Zusammensetzung, soweit für Vorstehendes wesentlich, durchschnittlich

in Säuren unlöslich ca.	40
Manganoxyd ca.	35
Eisenoxyd ca.	17
Oxyd von Kupfer, Blei, Kobalt etc. ca.	8

zusammen 100

und wurde die Analyse wie folgt ausgeführt:

Die eingeholten Proben wurden nummerirt, bezeichnet, bei circa 130° C. getrocknet, gepulvert und gestebt. Es wurden dann 10 Grm. (bei armen Erzen 20 bis 30 Grm.) abgewogen, in einer Porzellanschale mit ca. 100 Kubikcentimetern verdünnter Schwefelsäure (von 10 pCt.) etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht, die Masse in einen $\frac{1}{2}$ Liter Kolben gespült, noch heiß mit ca. 100 Kub. Cent. starker Ammoniakflüssigkeit übersättigt und unter häufigem Schütteln etwa 1 Stunde lang digerirt. Der Kolben wurde dann mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt und nach dem Absetzen ein Theil der Flüssigkeit durch ein Faltenfilter abfiltrirt. Da der Apparat nur ca. 60 Kub. Cent. faßt, so reicht ein Theil der Flüssigkeit schon zu mehreren Messungen hin, aus denen man dann das Mittel nimmt. Die ersten Theile des Filtrats werden nicht benutzt, da sie durch Wasser des Filters verdünnt sind. Vor der Messung bleibt die filtrirte Flüssigkeit noch ca. sechs Stunden lang offen stehen.

Hatte man etwa 20 Grm. Substanz auf $\frac{1}{2}$ Liter Flüssigkeit gebracht und die Zahl 87 als mittlere Ableseung erhalten, so entspricht diese Ableseung $\frac{1070}{87}$ Atome oder $\frac{1070 \cdot 31,5}{87}$ Milligrm. oder 0,389 Grm. Kupfer im Liter. Dieser Gehalt entspräche 40 Grm. Substanz, es ist also der Procentgehalt $\frac{100}{40} \cdot 0,389 = 0,97$ pCt.

Nach erhaltener Anleitung und kurzer Uebung war der Steiger jener Gruben im Stande, täglich 25 bis 30 Analysen zu vollenden. Die Genauigkeit derselben ließ nichts zu wünschen übrig. Controlversuche, welche zuweilen auf dem gewöhnlichen analytischen Wege angestellt wurden, ergaben beispielsweise 0,96 pCt., wo durch Farbmessung 0,97 pCt., oder 3,51 pCt., wo 3,53 pCt., oder 2,48 pCt., wo 2,50 pCt. gefunden waren. Die Ableseungen mit verschiedenen Portionen der nämlichen Flüssigkeit unterscheiden sich bei einiger Uebung selten um mehr als 1 bis 1,5 Millimeter.

Wo es sich um die Analyse Schwefelkupfer haltender Erze handelt, man also mit Königswasser aufschließen muß, wird man auch die Normalflüssigkeit mit Zusatz desselben herstellen.

Ein Umstand, der leicht zu Fehlern Veranlassung geben kann, liegt in der mehrfach beobachteten Veränderlichkeit der Farbenstärke der Flüssigkeit aus noch nicht studirten Gründen. Allein diese Veränderung erreicht eine Grenze und ihr Einfluß wurde dadurch entfernt, daß man zu allen Flüssigkeiten fast gleiche Mengen Schwefelsäure und Ammoniak nahm und alle vor der Messung 6 Stunden lang stehen ließ. Nach dieser Zeit wurde eine Veränderung nicht mehr bemerkt.

Auch zur Ermittlung des Kobaltgehaltes in denselben Erzen

wurde der Apparat benutzt, indem man die Farbenstärke des in Lösung gebrachten schwefelsauren Salzes mit einem rosa gefärbten Glase verglich. Der Erfolg, zwar für jene Zwecke ausreichend, war jedoch nicht so günstig wie beim Kupfer. Die geringere Farbenintensität des Kobaltsalzes läßt bei der Einstellung um mehrere Millimeter in Zweifel.

Auch das folgende, von Herrn Prof. Himly in Kiel vorgeschlagene Verfahren erwies sich beim Kobalt als anwendbar.

Die Lösungen von Chromchlorid und von schwefelsaurem Kobaltoxyd sind nahezu complementär gefärbt. Beim Zusammengießen entfärben sie sich gegenseitig und es tritt ein Punkt ein, wo die Flüssigkeit fast farblos ist. Dieser Punkt hängt nur von den Salzmenge und nicht von der Verdünnung ab; man kann also mit einer einmal gegen Kobaltlösung von bekanntem Gehalte titrirten Chromlösung Kobaltlösungen von unbekanntem Gehalte maßanalytisch bestimmen.

Leider wird der Punkt genauer Farbencompensation durch eintretende gelbliche Färbung der Flüssigkeit verdeckt und man bleibt über die zuletzt nöthigen Mengen des Reagens im Zweifel. Doch genügt die Analyse den Anforderungen der Praxis.

Bei diesem Verfahren kann man sich einer Auflösung von schwefelsaurem Nickeloxydul etwa mit dem nämlichen Erfolge bedienen wie der Auflösung von Chromchlorid. Zwar ist erstere Lösung nicht so intensiv gefärbt, man bedarf also größere Mengen, erhält sehr verdünnte Flüssigkeiten, wodurch die Farben minder entschieden werden. Dagegen ist das Salz einer Aenderung seines Farbentons nicht unterworfen, was nach Angabe von Herrn Himly beim Chromchlorid der Fall ist und wodurch neue Vorsichtsmaßregeln nöthig werden.

Es ist wahrscheinlich, daß diese Compensationsmethode, angewendet auf den oben beschriebenen Apparat, auch gute Resultate geben wird. Das Instrument wird wesentlich einfacher, da anstatt zwei nur ein Röhrenpaar nöthig ist. Man wendet anstatt eines gleichfarbigen Glases eben nur ein complementär gefärbtes Glas über der Flüssigkeitsäule an und variiert deren Länge so lange, bis keiner der beiden Farbentöne vorherrscht.

(Polytechn. Journal.)

Regenerationsverfahren für Delgemälde.

Von Prof. Dr. Max Pettenkofer in München.

Beobachtung und Experiment zeigen, daß das veränderte Aussehen, welches man nach Verlauf einiger Jahre an gefirnisten Delbildern bemerkt, in den meisten Fällen durch physische und nicht durch chemische Einflüsse veranlaßt wird. Die Zeit verursacht auf diesen Gemälden eine Unterbrechung der Molecularcohesion. Der Prozeß beginnt auf der Oberfläche mit mikroskopischen Rigen im Firniß, und dringt nach und nach durch die verschiedenen Farbensichten bis auf den Grund hinab. Die Oberfläche und der Körper eines solchen Bildes wird im Lauf der Zeit innig mit Luft gemischt und reflektirt dann das Licht wie gepulvertes Glas, oder verliert die Durchsichtigkeit wie mit Wasser oder Luft innig gemischtes Del.

Die beste Methode, um die getrennten Moleculc ohne alle Gefahr für das Original wieder zu vereinigen, ist folgende: Das Gemälde wird einer Atmosphäre ausgesetzt, welche sich bei gewöhnlicher Temperatur (ohne Anwendung von Wärme) mit Alkohol gesättigt hat. Die harzigen Theile des Gemäldes absorbiren aus dieser Atmosphäre so lange Alkohol, bis sie mit demselben gesättigt sind, aber nicht mehr. Durch diesen Prozeß erlangen die verschiedenen getrennten Moleculc wieder die Cohäsion mit einander, und der optische Effect des Originals wird so auf ganz selbstthätigem Wege hergestellt, indem das Gemälde gar nicht berührt wird. Die sehr geringe Menge des absorbirten Alkohols verdunstet sehr bald, wenn man das Gemälde der gewöhnlichen Atmosphäre aussetzt, und die Oberfläche desselben bleibt dann eben so lang klar wie eine frisch gefirniste.

Der geeignetste Apparat zu diesem Zweck ist eine hölzerne Kiste von der erforderlichen Größe, welche etwa 3 Zoll tief und innen mit einem Metall, z. B. Zink, ausgeschlagen ist, mit Ausnahme des Deckels, an welchem das zu regenerirende Bild (oder deren mehrere) durch Schrauben wie in gewöhnlichen Packkisten befestigt wird. Man gießt dann Alkohol in den mit Metall gefütterten unteren Theil der Kiste und schließt den Deckel, so daß das Gemälde mit der Bildfläche über dem Alkohol aufgehängt ist. Von Zeit zu Zeit wird der Deckel geöffnet, um den Fortschritt der Regeneration zu überwachen und

2) P. mit Zug. 1863 9. 1595

diejenigen Bilder herauszunehmen, welche hinreichend Dampf absorbirt haben. — Zur Behandlung eines Gemäldes, welches sich nicht gut von seiner Stelle entfernen läßt, benützt man eine Kiste ohne Deckel und Metallfütterung, welche etwas größer als das Gemälde ist; der Boden derselben wird innerhalb mit einem absorbirenden Stoff, z. B. Flanell, bedeckt, welcher durch schwaches Besprengen mit Alkohol gerade nur befeuchtet wird, wornach man die Kiste über dem Gemälde befestigt, so daß sie dasselbe vollständig bedeckt.

Es können natürlich verschiedenartige Vorrichtungen zur Ausführung des Verfahrens angewendet werden, welche aber hier nicht in Betracht kommen, denn das neu entdeckte Prinzip der selbstthätigen Regeneration der Oelgemälde durch Dämpfe ist der einzige Gegenstand der Erfindung. So können in derselben Weise auch andere Substanzen statt Alkohol benützt werden, z. B. Holzgeist, Schwefeläther, Terpentinöl, Petroleum, Benzin u. c.; und in speziellen Fällen muß eine höhere oder niedrigere Temperatur angewandt werden, aber alles dieses ist nicht wesentlich und dem Prinzip der selbstthätigen Regeneration durch Dampfabsorption untergeordnet. (Patentirt in England am 20. Oktober 1863.)

(London Journal of arts.)

Auf welche Weise ist der Leinölfirniß anzufertigen, daß derselbe schnell trocknet und den Permanent- und Zinkanstrich in keiner Weise, selbst nach Jahren verändert?

Das Permanent- und das Zinkweiß, da sie durch die Einwirkung des Schwefelwasserstoffgases nicht verändert werden, sind die einzigen Materialien, welche selbst nach Jahren ihre ursprüngliche weiße Farbe behalten, vorausgesetzt, es wird hierzu ein Firniß angewendet, bei dessen Darstellung Bleipräparate völlig ausgeschlossen bleiben.

Meistens werden jedoch hierzu unwissentlich, selbst bei den Permanent- und Zinkweißanstrichen bleihaltige Leinölfirnisse angewendet, und so ist es denn erklärlich, weshalb auch solche Anstriche keine weiße constante Farbe bilden, indem das Bleioxyd der Firnisse durch die Einwirkung des Schwefelgases und namentlich durch das in demselben prädominirende Schwefelwasserstoffgas zerlegt und nach und nach in Schwefelblei verwandelt wird, wodurch die Anstriche schnell ihre weiße Farbe verlieren, indem sie zuerst gelblich und mit der Zeit immer unscheinbarer werden.

In dem Momente, wo beide Körper in Berührung treten, tauschen sie ihre Bestandtheile gegenseitig so aus, daß der Sauerstoff, ein Bestandtheil des Bleioxyds, sich mit dem Wasserstoffe, einem Bestandtheil des Schwefelwasserstoffs, zu Wasser verbindet, während anderntheils das Blei sich mit dem Schwefel zu Schwefelblei verbindet und von dieser Verbindung hauptsächlich rührt einzig das Unscheinbarwerden des Anstrichs her. Diesem Umstande ist es daher auch zuzuschreiben, weshalb bei Nichtfachkundigen das Permanentweiß und das Zinkweiß, welche einzig dazu geeignet sind, schöne dauernde weiße Anstriche zu liefern, oft in Mißcredit gerathen sind, und deshalb mag sowohl das Permanentweiß, als auch das Zinkweiß nicht eine solche allgemeine Aufnahme gefunden haben, wie sie es in der besagten Eigenschaft und ebenso auch wegen ihres wohlfeilen Preises verdienen.

Die meisten Vorschriften zur Bereitung des Leinölfirnisses gehen darauf hinaus, Leinöl bei erhöhter Temperatur mit Bleioxyd (Silberglätte), oder auch mit einer Mischung von Bleioxyd und Bleiweiß, oder auch statt dessen mit einer Mischung von Silberglätte, Bleiweiß und Umbra, oder mit einer Mischung von Silberglätte, Umbra oder Gyps und Zinkoxyd zu behandeln, oder das bis zum Sieden erhitzte Oel in einem Beutel mit einer Mischung von Silberglätte, Mennige, Umbra und gestoßenem Fischbein in Berührung zu bringen; ferner eine Mischung von Bleioxyd, schwach geröstetem essigsauren Bleioxyde (Bleizucker), weißem Vitriol und Bleiglätte anzuwenden; andere haben den weißen Vitriol ohne weitere Zusätze unter das Leinöl angewendet.

Ferner behandelt man das Oel in der Wärme mit granulirtem Blei, Ossa sepia und weißem Vitriol.

Da also die meisten Leinölfirnisse mittelst Bleipräparaten dargestellt werden, und dadurch eine theilweise Verfeinerung des Oeles stattfindet, wodurch Bleisulfid entstehen, der Bleigehalt, wie oben gezeigt wurde, mit der Zeit in Schwefelblei verwandelt wird, so er-

hellst zur Genüge, daß so bereitete Leinölfirnisse selbst mit dem Permanent- und Zinkweiß angerieben, nie dauernde weiße Anstriche liefern; sie können zwar zu anderen farbigen Anstrichen verwendet, keineswegs aber zu Permanent- und Zinkweiß genommen werden.

Es müssen deshalb zu gedachtem Zwecke bleifreie Firnisse angewendet werden; man erhält dieselben, wie Barruel, Jean und Schubert zunächst gezeigt haben, indem man boraxsaures Manganoxydul zur Bereitung des Firnisses anwendet.

Die meisten der bisher empfohlenen Verfahrensarten, das boraxsaure Manganoxydul darzustellen, liefern in der Regel ein eisenhaltiges Präparat, was die Bereitung des Firnisses nicht beeinträchtigt, aber stets die Anwendung, um mittelst desselben das Permanent- und Zinkweiß anzustreichen, indem ein durch eisenhaltiges boraxsaures Manganoxydul dargestellter Firniß, wenn derselbe zu Zink- oder Permanentweiß, welches vorher geprüft und sich als völlig eisenfrei erwies, hinzukommt, dem Anstrich schon nach Verlauf von 14 Wochen einen gelblichen Schein giebt, was jedoch vermieden wird, wenn das boraxsaure Manganoxydul zu gedachtem Zwecke nach folgender Vorschrift dargestellt wird.

Zur Erzeugung eines chemisch reinen boraxsauren Manganoxyduls können zweckmäßig die Rückstände, die bei der Darstellung des Chlors erhalten werden, benützt werden, sowohl der Rückstand, den man erhält, wenn das Chlor im Großen aus Kochsalz, Manganhyperoxyd (Braunstein), Schwefelsäure und Wasser, oder durch Behandlung des Manganhyperoxyds mit Salzsäure dargestellt wird. Im ersteren Falle erhält man neben unzerlegtem Manganhyperoxyd eine Lösung von schwefelsaurem Manganoxydul und schwefelsaurem Natron, die in der Regel noch etwas freie Schwefelsäure und einen Eisengehalt zeigt. Wird hierauf dieser erhaltene Rückstand mit etwas heißem Wasser verdünnt, von dem unzerlegten Manganhyperoxyde abfiltrirt und das noch nach Chlor riechende Filtrat mit etwas kohlensaurem Natron vermischt, hierauf etwas erhitzt, so trübt sich die Flüssigkeit, indem das Eisenoxyd vollständig ausgeschieden wird. Wird hierauf die Flüssigkeit von dem Eisenoxyde durch doppeltes Filtrirpapier abfiltrirt, so erhält man eine vollständig eisenfreie Lösung von schwefelsaurem Manganoxydul und schwefelsaurem Natron, aus welcher dann, wenn sie so lange mit einer Lösung von Borax vermischt wird, als noch in einer kleinen davon abfiltrirten Probe eine Trübung von boraxsaurem Manganoxydul sich bildet, das boraxsaure Manganoxydul ausgeschieden wird, welches mehrere Male mit Wasser ausgekocht und bei gelinder Wärme zwischen Filtrirpapier getrocknet wird.

Im zweiten Falle erhält man ebenfalls einen immer noch Chlor riechenden Rückstand, der neben unzerlegtem Braunstein, Manganchlorür, Eisenchlorür und freie Salzsäure enthält. Wird hierauf nach einiger Zeit die hellgewordene Flüssigkeit von dem unzerlegten Manganhyperoxyde abgeseiht, die erhaltene Flüssigkeit zur Entfernung der noch vorhandenen unzerlegten Salzsäure erhitzt und nach dem Erkalten in die Flüssigkeit etwas Chlorgas hineingeleitet, und hierauf etwas kohlensaures Natron zugefetzt, so wird auch hier alles noch vorhandene Eisen vollständig entfernt, und man erhält nach dem Filtriren eine vollständig eisenfreie Flüssigkeit von Manganchlorür, welche in der oben angezeigten Weise beim Vermischen mit Borax ein vollständig eisenfreies boraxsaures Manganoxydul liefert.

Das geeignetste Verhältniß zur Bereitung des oben angegebenen Leinölfirnisses ist 50 Pfund altes abgelagertes Leinöl und 6 Loth boraxsaures Manganoxydul, und das Verfahren, den Firniß darzustellen, folgendes: Es werden 6 Loth boraxsaures Manganoxydul mit etwas altem abgelagerten Leinöl zu einer dünnen breiartigen Masse angerieben, wozu etwa $\frac{1}{2}$ Pfund Leinöl nöthig ist, dann werden 49 $\frac{1}{2}$ Pfund altes abgelagertes Leinöl bis zum Sieden erhitzt, die angeriebene Masse wird dann zugefetzt, worauf man noch ein Mal aufkochen läßt, dann wird der Firniß in einen Ballon gegeben und hierin 14 Tage lang der Ruhe überlassen. Nach dieser Zeit kann dann der geklärte Theil abgeseiht und beliebig verwendet werden.

(Bayerische Gewerbezeitung.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Der französische Purpur, so sagt Prof. A. W. Hofmann in London in dem kürzlich erschienenen Juror's Report über die Ausstellung von 1862, wird hauptsächlich von Guiaon, Marnas und Bonnet in

Lyons fabricirt, welche ihn zuerst in den Handel gebracht haben. Er wird jetzt folgendermaßen dargestellt. Die Lecanor-, Cruthrin säure zc. werden aus den Flechten durch Digestion mit Ammoniak ausgezogen, die Masse wird ausgepresst, die Lösung durch eine Mineralsäure gefällt, der Niederschlag gewaschen, ausgewaschen, in Ammoniak in der Wärme gelöst und die so erhaltene Lösung der Luft bei einer Temperatur von 19—20° C. ausgesetzt, wodurch sie allmählig eine lebhaft rothe Farbe annimmt. Ist die Farbe hinreichend intensiv geworden, so wird die Flüssigkeit in flachen Behältern ganz langsam bei einer Temperatur von 40 bis höchstens 60° C. eingedampft. Dabei nimmt sie nach einigen Tagen eine tief violette Farbe an, die selbst durch Einwirkung von Säuren keine Veränderung erleidet. Durch Uebersättigen mit starken Säuren erhält man aus der violetten Flüssigkeit einen reichlichen, flockigen Niederschlag von schöner Granatfarbe, der auf einen Filter gesammelt und zur Entfernung der Mutterlauge ausgewaschen wird, worauf er den französischen Purpur darstellt. Die so bereitete Farbe hat aber noch nicht den höchsten Grad der Reinheit und Schönheit erreicht, dessen sie fähig ist. Wird sie zum Färben von Wolle oder Seide angewendet, wozu sie in ammoniakalischer Lösung mit hinreichendem Wasserzusatz ohne Mordants verwendet wird, so theilt sie diesem Stoffe eine violette Farbe mit, die einen Stich ins Rötliche hat. Man stellt daher einen Kalk oder Thonerdelack dar, indem man die ammoniakalische Lösung mittelst Chlorcalcium oder Alaun fällt; der rothe Farbstoff bleibt dabei fast vollständig in Lösung; die Lackfarben werden gesammelt, sorgfältig mit kaltem Wasser ausgewaschen und bei guter Hitze getrocknet. Sie haben dann eine violette oder bläuliche Farbe und erhalten durch Reiben einen kupferigen Schein. Der französische Purpur wird meist als Kalklack auf den Markt gebracht; beim Färben wird er in Form eines unfein pulverförmigen Pulvers mit Oxalsäure gekocht, um den Kalk zu entfernen, und der Farbstoff in Ammoniak gelöst; oder der Lack wird direkt durch Kochen mit kohlensaurem Ammoniak zerlegt. Zur Anwendung in der Druckerei wird der Lack in Essigsäure gelöst, die Lösung mit Alkohol vermischt und verdickt. Man erhält so sehr schöne und reine Purpur- und Dablianfärbungen, namentlich auf Seide, ohne Anwendung von Mordants. Da sich übrigens der französische Purpur leicht mit anderen Farbstoffen, wie Ultramarin, Indigocarmin, Anilinschwarz zc. vermischen läßt, so lassen sich die verschiedenartigsten Farbentöne darstellen. Neuerdings hat die Wichtigkeit des Farbstoffs sehr abgenommen in Folge der furchtbaren Concurrenz des Anilinpurpurs. Der Ausgang dieses Streites wird von der relativen Reinheit und Schönheit der erzeugten Farben, sowie von dem Verhältnisse der Kosten abhängen; in Bezug auf Schönheit steht der französische Purpur dem Anilinpurpur jedenfalls nicht nach.

(Deutsche Industriezeitung.)

Ueber die Darstellung und Behandlung des salpetersauren Silberoxyds in der Photographie. Hierüber hielt Herr Dr. Weber zu Berlin einen Vortrag in der Versammlung der Mitglieder des Vereins für Gewerbleiß in Preußen im Monat Februar d. J. Es ist eine Meinungsverschiedenheit darüber, ob geschmolzenes oder kristallisiertes salpetersaures Silber zu verwenden sei; in England und Frankreich werde kristallisiertes, bei uns geschmolzenes in Anwendung gebracht. Es herrscht die Meinung, daß durch das Schmelzen des kristallisierten salpetersauren Silbers die etwa noch mechanisch eingeschlossene Säure entweiche. Versuche haben aber ergeben, daß durch das Schmelzen des salpetersauren Silbers eine Zerlegung der Art vor sich gehe, daß das geschmolzene Product häufig salpetersaures Silber enthalte, welches dadurch auf die zu erzeugenden Bilder schädlich einwirke, daß es eine Ausscheidung von Jod veranlasse. Der Vortragende wies dies durch einen Versuch nach, indem er chemisch reines kristallisiertes salpetersaures Silberoxyd in einem Porzellanstück schmolz und in der Auflösung des auf eine Porzellanplatte ausgegossenen Höllesteins die Anwesenheit der salpetrigen Säure zur Anschauung brachte. Es sei daher jedenfalls die Anwendung des kristallisierten Salzes zu empfehlen.

(Verhandl. d. Ver. z. Beförderung d. Gewerbleißes in Preußen.)

Einfaches Verfahren, die Festigkeit der in dem Handel vorkommendenemente zu erhöhen; von Professor Dr. Artus. Sieht es schon im Handel emente, wie den Portland- und den sogen. Stettiner-Cement, welcher, wie ich fand, dem Portland-Cemente in keiner Weise an Güte nachsteht, so giebt es doch Fälle, in denen der Cement zur Anwendung kommt, wo selbst die besten Sorten nicht den Anforderungen entsprechen, die an ihn gestellt werden; ich erwähne beispielsweise nur die Verwendung desselben zur Auskleidung hölzerner Schlämmbassins, welche zum Schlämmen des Porzellanthonns gebraucht werden. In dieser Beziehung wurde mir von einer auswärtigen großen Fabrik die Frage vorgelegt, ob es nicht Mittel gäbe, den Cement bläulich seiner Festigkeit noch zu verbessern? Nach einer Reihe angestellter Versuche habe ich denn endlich auch nachstehendes Verhältnis ermittelt, wodurch der Cement schnell eine außerordentliche Dauer und Festigkeit erlangt und zu dem fraglichen Zwecke, wie auch im Allgemeinen, besonders mit Vortheil zu verwenden ist: 100 Pfund Cement, 200 Pfund Sand, 5 Pfund Mischung von gebranntem Gyps und geglähtem Borax und die übliche Menge Wasser, die zur Verarbeitung nothwendig erscheint. Was zunächst die Mischung von Gyps und Borax betrifft, so wird diese bereitet, indem man 1 Pfund Borax bis zum Glühen erhitzt, so daß das Kristallisationswasser vollständig entfernt wird, worauf derselbe nach dem Erkalten fein pulverisirt und mit 45 Pfund ebenfalls gebranntem und geglähtem Gyps auf das Sorgfältigste vermischt wird. Was den Kostenpunkt dieser Mi-

schung betrifft, so ist er sehr unbedeutend den Vortheilen gegenüber, welche erzielt werden, wenn diese Mischung in dem oben angedeuteten Verhältnisse dem emente zugesetzt wird: 1 Pfund Borax 16 Sgr., 45 Pfund gebrannter Gyps 3 Sgr., zusammen 19 Sgr. Mit hin kosten die 5 Pfd. Mischung, die obiger 300 Pfd. betragenden ementmasse zugesetzt werden, circa 2 Sgr. und 2 Pfg. Gewiß außerordentlich wenig, und doch wird durch diesen Zusatz die Festigkeit und Haltbarkeit dieses ementes gerade um das Doppelte erhöht.

(Vierteljahrsschrift.)

Das französische Patent von Uebe für Darstellung von Anilinschwarz. Zu einer Lösung eines Anilinsalzes, mit Salzsäure, Schwefelsäure zc. wird gewöhnlicher rectificirter Aldehyd gesetzt, und das Gemenge sich selbst, während 18—24 Stunden bei gewöhnlicher Temperatur überlassen, bis die Masse grünblau geworden ist. Die Lösung wird sodann mit schwach angesäuertem Wasser verdünnt, damit nicht die blaue Farbe niedersalle, und derselben allmählig unterschwefligsaures Natron zugesetzt, indem man sorgt, daß die Mineralsäure, worin man gelöst hatte, immer im Ueberschuß bleibe, was durch Ergänzen derselben, wenn das nöthig sein sollte, geschieht. Es wird nun erhitzt bis zum Sieden, wobei schweflige Säure entweicht und Schwefelmilch niedersfällt. Man filtrirt möglichst heiß. Die Lösung ist mehr gelblichgrün, wenn man viel unterschwefligsaures Salz anwandte.

(Schweiz. polyt. Zeitschrift.)

Anilinschwarz für den Feindruck. Besser als das Verfahren von Lightfoot, über das man sich namentlich der Gefahr wegen, die es der Faser bringt, beklagte, ist folgendes, das wie das Lightfoot'sche patentirt und von Müller und Comp. in Basel angekauft ist. Nach dem Moniteur scientifique ist dieses in Mühlhausen erfundene Verfahren folgendes:

- A. Verdickungsmittel:
- | | |
|--|------------|
| weißes Kartoffelstärkemehl | 27 Kilogr. |
| Wasser | 15 Liter. |
| Gummivasser (zu 1200 Grm. per Liter) | 30 Liter. |
| Traganthschleimwasser (zu 65 Grm. per Liter) | 24 Liter. |
- B. Erste Mischung:
- | | |
|------------------------------------|--------------|
| heißes Verdickungsmittel | 25 Liter. |
| chlorsaures Kali | 1350 Gramme. |
- Man fügt der erkalteten Masse zu Ferridcyanammonium 3900 Gramme.
- C. Zweite Mischung:
- | | |
|---|--------------|
| heißes Verdickungsmittel | 26 Liter. |
| trockenes chlornasserstoffsaures Anilin in Pulverform | 3600 Gramme. |
| Weinsäure | 750 Gramme. |

Um damit zu drucken, wird von B ein Theil, von A zwei Theile gemischt. Dieses Schwarz ist immer noch schwierig darzustellen; die beiden Mischungen zerfallen sich leicht, das Schwarz entwickelt sich unregelmäßig, je nach der Feuchtigkeit und dem Temperaturgrad, es fließt ferner gerne etwas aus. Aber es ist sehr echt, widersteht den Bleichlaugen, und nur durch Zinnschlorür wird es entfernt. Gerade die Echtheit der Farbe hat aber ihre Schattenseiten; die Untertücher, die beim Walzendruck mitlaufen, und auf welche es durchschlägt, lassen sich davon gar nicht mehr befreien. — Dr. Volley bemerkt jedoch, daß er sehr schöne Muster von diesem Schwarz gesehen habe.

(Schweizerische polytechn. Zeitschr.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Hartmann's Waagen und ihre Konstruktion. Nebst Atlas mit 135 Abbildgn. 2. Aufl. Weimar, bei V. F. Voigt, 1864. In erster Auflage fast nur ein Auszug aus dem Artikel Waagen in Precht's Encyclopädie, hat diese zweite Auflage durch R. Jaßmund wesentliche Bereicherung gefunden, indem alle neuesten Konstruktionen berücksichtigt sind. Das Werkchen empfiehlt sich Mechanikern, Schlossern, Kaufleuten und Beamten.

Fontenelle, Handbuch der Oelfabrikation und Delreinigung. Nebst Atlas mit 116 Abbildgn. 4. Aufl. Weimar, bei V. F. Voigt, 1864. Das schnelle Erscheinen neuer Auflagen dieses kleinen Buches giebt Zeugniß für dessen praktische Brauchbarkeit. Die neue von J. Anacker besorgte Auflage bringt alle neueren Verbesserungen und verdient die Beachtung der Industriellen.

Wir empfehlen unseren Lesern heute besonders angelegentlich noch den Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammer zu Dresden, 1863; ferner den

Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammer zu Chemnitz, 1863 (eine ganz vorzügliche Arbeit);

Jahresbericht der Handels- und Gewerbekammer zu Zittau, 1862 und 1863; und

Otto Sartorius, Nassauische Kunst- und Gewerbe-Ausstellung in Wiesbaden, 1863. Dieser Bericht enthält Beiträge zur Statistik von Nassau, geschäftliches Adreßbuch und einem Katalog der Aussteller und ausgestellten Erzeugnisse. Industrielle und Techniker werden diese Arbeit mit großem Vortheil benutzen, da die Angaben äußerst sorgfältig und exakt sind.

*) Dies ist das Verfahren, Blau darzustellen, wie es von Lauth angegeben worden ist (polytechn. Journal, Bd. CLXII, S. 55).

Alle Mittheilungen, welche die Zeitung betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagsbuchhandlung in Leipzig zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagsbuchhandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.