

Deutsche



# Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. W. Lachmann.

Abonnements-Preis:  
Halbjährlich 3 Rthl.

Verlag von F. Bergold in Berlin, Fink-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:  
pro Seite 2 Sgr.

Siebenunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

**Inhalt.** Gewerblich-industrielle Berichte: Die Baumwollen-Industrie der Vereinigten Staaten von Nordamerika. — Kupferertraction aus kupferhaltigen Schwefelbleibsteinen in England. — Einflüsse des Olen. — Ueber die Schussfabrikation. — Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten: Patent vom Monat September. — Die Herstellung einer den feinsten künstlichen Kautschuk überdeckenden schwarzen Gummierlatte zum Bedecken kleinerer und kleinerer Gewerbe. — Neue Methode zur Erhaltung der Eisenqualitäten. — Neuer Kautschuk auf Metallblechen. — Neue Hartgummiherstellung. — 2. Verfahren verbesserten Wollwäschens und Waschlappens. — General-Exposition nach Belgien. — Industrielle Maschinen und Maschinen: Kautschuk-Maschine Englands. — Gesammtüberblick aller Eisenarbeiten des Olen. — Die japanische Papierfabrikation. — Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. — Literarischer Anzeiger.

## Gewerblich-industrielle Berichte.

### Die Baumwollen-Industrie der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Baumwollenstoffe sind nahezu so alt in der Geschichte, als Wollen- und Seidenstoffe. Die ägyptischen Leinwand, welche zu der Zeit, als Joseph erster Minister Pharao's war, einfaßsamit wurden, waren in feines Baumwollentuch eingekleidet. Die Hindu's und Chinesen gebrauchten Baumwollentuch mit Seide gemischt als nationalen Kleidungsstoff schon tausend Jahre vor Christo. Die ostindischen Spinner und Weber waren wegen der Feinheit und Schönheit ihrer Schleierröcke vor vielen hundert Jahren schon berühmt, die neueste und höchste Geschicklichkeit der englischen Arbeiter ist erst kürzlich im Stande gewesen, es den Stoffen, welche die indischen Frauen mit wenigen Bambusfäden hervorbringen, an Feinheit und Vollkommenheit gleichzutun. Es ist die Eigenthümlichkeit der modernen Manufactur, nicht bessere Fäden zu erzeugen, sondern die Naturkräfte so geschickt anzuwenden, daß das Geschick, welches früher von Menschen verrichtet wurde, nun bloß von ihnen übernommen wird.

Die Baumwollensaunder wird in Reihen, welche ungefähr vier Fuß an einander stehen, gepflanzt und die Stengel werden anfänglich abgeschnitten oder man läßt sie sprossen, bis sie ungefähr zwei Fuß in der Reihe von einander entfernt sind. So überdrehen sich etwa im Monat Juli die beiden Pflanzeln in der Mitte der Reihe und das ganze Feld ist bedeckt, sobald man auf gutem Boden seinen Acker Erbe sehen kann. Frühzeitig im Monat August fangen die Kapfeln, welche die Samen und die diese umgebende Baumwolle enthalten, an zu reifen: dann sängt das Pflücken an. Die Kapfeln, welche sich zuerst öffnen, sind diejenigen, welche sich zuerst an den frühesten und größten Stengeln gebildet haben. Sobald die Jahreszeit vorrückt, öffnen sich die Kapfeln an den mittleren und obersten Zweigen der Pflanze. Das Wachsthum der Pflanzensaunder ist so reichlich, daß eine gedeihliche Pflanzung im Monat October, wenn die größte Menge der Kapfeln geöffnet sind, ansteht, als ob ein Schneefeld darauf gefallen wäre. Ein Mann kann mit Leichtigkeit zehn Acker Baumwolle pflücken, pflanzen und bearbeiten. Ein guter Ertrag ist ein Ballen oder vierhundert Pfund per Acker.

Die Bearbeitung der Baumwolle beginnt nunmehr auf der Pflanzung und im Gin-Baus. Nachdem die Baumwolle durch einen Theil des Verfahrens gegangen ist, wird sie dicht in vieredrige Ballen gepackt, diese werden mit eisernen Reifen gebunden

und dann verpackt. — Eine Cotton-Gin besteht in ihren wesentlichen Bestandtheilen aus einer Reihe von Circularlägen auf einem Cylinder, welcher rasch gegen eine Menge der nach mit dem Samen gemengten Baumwolle, wie sie vom Felde kommt, sich umdreht. Das Gewicht des Samens, kleiner schwarzer öliger Körner, ist ungefähr das Dreifache dessen der ihn umhüllenden Baumwolle.

Hinter dem Eigencylinder ist eine sich drehende Bürste, welche die Baumwolle von den Sämen entfernt, und ein Luftstrom von einem eisernen Ventilator bläst die Watte von der Bürste und wirft sie wie einen Schneefeld in das Wollgemach. Es ist eine in America noch ungelöste Aufgabe der Staatsökonomie, wie sich das Fabrications-Interesse unmittelbar an Ort und Stelle mit dem Baumwollensamensinteresse vereinigen lasse, jedoch die Karriermaschine, der Streckrahmen und die Spinnmaschine von derselben Kraft getrieben werden, welche die Gin treibt. Der Verlust an Zeit, Kraft und Material, welcher durch eine solche Unterbrechung des Verfahrens beim Baden der Baumwolle, beim Comprimiren und Binden derselben, beim Transport zur Fabrik, wo wieder andere Maschinen nöthig werden, um sie zu zupfen und den Staub auszuklappen, entsteht, ist sehr groß. Ist die Baumwolle flüchtig gemacht und gänzlich vom Staub befreit, so ist sie für die Karriermaschine bereit. Diese zichen das Rohmaterial in seine parallele Masse und winden diese um einen großen Cylinder. Eine Vorrichtung, einem feinen Stahlkamm nicht unähnlich, entfernt sie von dem Cylinder, und durch eine sanfte Bewegung werden diese feinen Fasern in eine lange weiße Kette oder in einem fahlschirmigen Strich ausgezogen, der schon bei jedem Anziehen reißt. An diesem Punkte wird das Material von den großen Entwindungen, welche der Baumwollensaunderfabrikation einen solchen Aufschwung gegeben haben, ersaft. Dieses zarte Seil von Fasern, welches so lose zusammenhängt, muß sehr langsam ausgezogen und verdichtet werden. Die Art, wie dieses geschieht, kann kaum besser beschrieben werden, als es in dem für die Entwindung des John Wyatt im Jahre 1738 gewährten Patente der Fall ist: „Das eine Ende der Masse, des Seiles, Fadens oder Strüdes, wird zwischen ein paar Rollen oder Cylindern oder Regel gestellt, eine Reihe von anderen Cylindern, welche sich verhältnißmäßig schneller bewegen als die ersten, ziehen das Stück über

den haben zu irgend einer verlangten Feinheit aus. Wisweilen haben diese aufeinander folgenden Walzen noch eine andere Drehung neben derjenigen, welche den Faden dünner macht, und sie geben ihm zwischen jedem Paare eine kleine Drehung, indem der Faden gleichzeitig durch die Aye und das Centrum dieser Drehung geht."

Hier haben wir das Wichtigste bei dem Ausziehen und Spinnen durch Walzen. Eine erste Rolle wird auf die erforderliche Feinheit durch die differentielle Geschwindigkeit zweier Gylinder, zwischen welchen sie durchgeführt wird, ausgezogen und die Drehung wird dadurch gegeben, daß man den Faden mit der Bewegung in der Aye der Gylinder in Verbindung bringt. Dreißig Jahre lang schief dieser Plan, der so far hier beschrieben ist, in den Archiven, und dann wurde er von einem geduligten und entschlossenen Erfinder, Sir Richard Arkwright, wieder aufgenommen, welcher unter großen Schwierigkeiten und in so großer Armut, daß seine Freunde Geld zusammenlegten, um ihn unabhängig zu stellen, mit Mad und Getriebe, mit Gylindern und Spule ausbaute, bis er der Welt die Drosselmaschine und den Wasserrahmen wesentlich so, wie sie noch jetzt in Tausenden von Baumwollspinnereien gebraucht werden, verlieh.

Umgefahr um dieselbe Zeit, d. h. vor etwas über hundert Jahren, nahm eine andere große Erfindung die Baumwolle da auf, wo sie die Ausziehmaschine von Arkwright gelassen hatte und spann Garn daraus. Diese Erfindung war bekanntlich die Jenny; Thomas Hargreaves, ein ungebildeter und bescheidenen Weber von Stand Hill bei Blackburn war ihr Vater. Er soll seine Original-Idee dadurch erhalten haben, daß er sein gewöhnliches einfaches Handspinnrad auf dem Boden liegend sich fort-drehen und spinnen sah. Nach vielen Versuchen, Feilen und Anpassungen erfand Hargreaves einen Rahmen, in dessen einen Theil er acht Kollspulen in eine Reihe setzte, und ihnen gegenüber 8 Spindeln. Die Rollen mußten, wenn sie zu den Spindeln gesetzt wurden, zwischen zwei hölzernen Stäben durchgehen, welche eine Klammer bildeten, welche sich in ähnlicher Weise wie ein Parallellinien öffnete und schloß. Wenn ein Theil des leeren Garnes oder der Rolle von den Spindeln zu der hölzernen Klammer gezogen worden war, so wurde diese geschlossen und auf dem waagerechten Gestelle bis zu einer passenden Entfernung von den Spindeln ausgezogen und der Faden auf diese Weise fein genug gemacht. Gleichzeitig wurden die Spindeln durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt und spannen acht Garnlängen, und beim Drehen der Klammer konnte der gespannene Faden zurücklaufen und sich auf die Spindeln aufwickeln. Er sah bald, daß durch dasselbe Rad, welches die acht Spindeln drehte, auch sechszehn getreht werden konnten; und wenn sechszehn, warum nicht auch zwümdreißig, vierundsechzig? Seine Entdeckung gab der Baumwollfabrikation ihren ersaunlichen Aufschwung; Samuel Crompton verband nunmehr die Ausziehmaschine mit der Jenny, und statt mit der Kollspule auszufahren bei festen

Spindeln, lehrte er das Verfahren um und fuhr mit den Spindeln auf dem Rollenrahmen aus, welche während des Ausfahrens spannen. Es ist klar, daß er auf diese Weise einen feineren Faden erzielen konnte, als durch das einfache Drehen, da der Faden durch das Ausziehen fester gespannt wurde. Diese Verbindung nannte er Mule. Damit spann er Garn, dem in England in Bezug auf Feinheit und Gleichmäßigkeit bisher noch keines gleichgekommen war. Andere geschicktere Mechaniker machten ebenfalls Mules. William Kelly von Vauxart Mills bewegte die Mule zuerst im Jahre 1790 durch Wallerstrass. Bald darauf wurde eine doppelt Mule gemacht. Dann kam das bis dahin unerhörte Wunder, das nicht weniger als vierhundert Spindeln in einem Rahmen ließen; fünftig wurden in Manchester in England und an anderen Orten je achthundert Spindeln an einer doppelten Mule gebraucht und in einigen Spinnereien wird die ersaunliche Zahl von je eihundert Spindeln oder zweitausend zweihundert in Paaren von einem Spinner befoht.

Vor ungefähr vierzig Jahren erfand ein geschickter Maschinenbauer eine selbstwirkende Mule, welche mehrere hundert Spindeln auf einem Rahmen in vollkommen gleichmäßiger Bewegung ausfahren konnte; und in gegebener Zeit, wenn die Um-drehungen den Faden hart genug gemacht haben, lehrte sie zu-fürst, windet den gespannen Faden auf die Spulen und läuft von Neuem ohne Hilfe von Händen aus, indem sie den Spinner unnötig macht oder zum bloßen Zuschauer, um einen abgerissenen Faden zu knäpfen, oder im Falle eines Unfalles den Treibriemen anzufassen.

Damit die Weberei mit der raschen Gannenzugung Schritt halten konnte, so arbeiteten verschiedene Erfinder und Maschinen an dem mechanischen Webstuhl und an dem Reinigungs- und Zurechtigungs-Apparate, um denselben in jeder Beziehung ökonomischer und schneller in der Arbeit, als den Handwebstuhl zu machen. Diese Arbeiten waren vor etwas mehr als vierzig Jahren beendet worden, als die Reihe von großen Erfindungen sich darin öffnete, daß sie England und Amerika die Fähigkeit gab, die jährliche ungeheure Baumwollenernte Nordamerikas von je vier Millionen Ballen in Tuch umzuwandeln und alle diese Arbeiten durch die Schwere des fallenden Wassers oder durch die Ausdehnung des Dampfes zu vollenden.

Der Webstuhl zur Vertheilung des Gewichts und der Durchdringlichkeit des Baumwollenzuges besteht in der Zahl von Fäden, welche auf einen Quadratzoll kommen. Gewisse Cambricarten weisen unter der Lupe 92 bis 96 Fäden auf jeden Quadratzoll auf, andere gute Sheerings 64 bis 68. Von der Million Ballen, welche in Nordamerika versponnen werden, wird die größere Hälfte in solche grobe, dauerhafte Stoffe wie Dänaburgs, Atlatapas-Zwilling und Lamba-Blais verarbeitet.

(Nach dem Werk von Horace Greeley, Case u. A.: „Die große Industrie Amerikas“, v. D. Con.)

## Kupferextraction aus kupferhaltigen Schwefelkiesabstränden in England.\*)

Das Verfahren der Kupfergewinnung aus chlorirtem ge-reifesten Kiesabstränden der Schwefelkiesfabriken in England hat neuerdings nach Vunge wesentliche Abänderungen erlitten und wird zur Zeit nach den Verbesserungen von Gibbs aus den Bedo Metal Works zu Jarrore in folgender Weise ausgeführt:

1) Chlorirte endes Kisten. Dasselbe bezieht die Schwefelmetalle in Sulfate überzuführen und das Eisenulfat unter Entwidung von Schwefelwasser in Dypd zu verwandeln, während sich der Kupferulfat mit Kochsalz in Kupferchlorid umsetzt. Bei höherer, dunkler Rothgluth übersteigerter Temperatur bilden sich auch Kupferoxyd und Kupferchlorid, in Wasser unlöslich und durch Salzsäure zu extrahiren. Neben Chlorwasserstoffsaure entwickeln beim Rösten flüchtige Chlorometalle von Antimon, Arsen, Wis-muth, Kupfer u. s. w., welche man in Colchichtanen condensirt und als fäure Laugen zur Extraction verwendet.

Als Röstlöfen dienen:

a) Klammöfen mit directer Feuerung, welche leicht eine

Ueberhitzung des Materials und somit Unlöslichwerden der Kupfer-Verbindungen in Wasser herbeiführen.

b) Muffelöfen, welche viel Brennmaterial erfordern.

c) Combinirte Klamm- und Muffelöfen entstehen in der Weise, daß die Kamme, meist von einer Gasseuerung, ober der der Ofenöfhe hin, dann aber das Röstgut zieht, — oder solche, welche von der Feuerbrücke ab ein Schuttweg bis zur halben Herdlänge haben, wodurch das Erz vor der Feuerbrücke vor Ueberhitzung geschützt wird. Bei Anwendung letzterer Ofen von 20 F. Länge und 9 F. Breite bringt man eine Charge von 28 Tmr. erst in den hinteren Theil des Herdes und schiebt ihn nach wiederholtem Wenden der Feuerbrücke näher, sodas sich immer zwei Chargen im Ofen befinden. Nächstbauer bei schwacher Rothgluth im hintern Ofenbänk und kaum sichtbare Bläue unter dem Schuttweg bis 8 St. Als Erfordernisse für das ökonomische Gelingen des Processes gelten ein nicht zu hoher Kupfergehalt, ein diesem höchsten gleich Schwefelgehalt, sowie passende nicht zu hohe Temperatur. Zur Erkennung des Endes der Röstung nimmt man Proben, extrahirt dieselben mit Wasser und verdünnt-

\*) Aus dem Engl. d. Berg- u. Hüttenm. Jtg.

ter Salzsäure, löst mit Königswasser, versteht die erhaltene Lösung mit Ammoniak, läßt abfließen und beobachtet die Farbenintensität. Diese giebt hinreichend genaue Erkennungszeichen, wenn man immer Probegläser von demselben Inhalt und Abmeßgläser von gleicher Größe und Gestalt anwendet. Gewöhnlich giebt man einen Zuschlag von  $7\frac{1}{2}$  Proc. Kochsalz, fügt aber je nach dem Schwefelgehalt noch bis 5 Proc. nach; zuweilen braucht man aber bis 15–20 Proc. davon.

4) Mechanische, rotirende Oefen von Gips und Gelsäure mit einer 16 Fuß weiten, an einer verticalen Welle rotirenden, als Ofensole dienenden, mit Chamotteziegel ausgefütterten Eisenblechspanne, welche ein gußeisener Pfahl bearbeitet, der durch einen mit einem Querschnitt verbunnenen schmiedeeisernen Arm in radialer Richtung hin- und herbewegt wird. Während der Fahrt zweimal in der Minute rotirt, legt der Pfahl seinen Weg in  $7\frac{1}{2}$  Min. zurück. Die durch einen Rumpf eingebrachte Charge von 5 Ton. Erz nebst  $7\frac{1}{2}$  Proc. Kochsalz wird nach 9stündiger Röstung mittelst herabgelassener Ausdrumpelplatten aus dem Ofen geschafft. Derselbe kann mit directer oder mit Gasfeuerung versehen sein.

Dieser Ofen scheint die vorher erwähnten Handöfen vorzuziehen zu wollen, indem derselbe bei billigerer, gleichmäßigerer Arbeit das meiste Kupfer schon durch Wasser löslich macht, weniger Kochsalz verbraucht (es braucht außer den  $7\frac{1}{2}$  Proc. nichts mehr nachgesetzt zu werden) und demnach nach dem Ausfällen des Kupfers durch Schwefelwasserstoff eine Lauge giebt, welche beim Eindampfen u. s. w. ein von Chlorhydratum hinreichend freies Natriumsulfat für die Sodabereitung oder Schwefelnatriumbereitung liefert, während die Lauge von in Handöfen Geblästem viel reicher an Chlorhydrat ist. Daß das Abfließen aus den mechanischen Oefen den größten Theil des Kupfers an Wasser abgiebt, ist wichtig, weil durch Anwendung der Urerzminerale (Antimon, Arsen, Wismuth u. s. w.) enthaltenen Condensationswasser zum Auflösen von nicht löslichen Kupferverbindungen (Kupferoxyd, Kupferchlorid) demnachst schlechteres Fällkupfer entsteht.

Vergleichende Röstversuche in verschiedenen Oefen ergaben nachstehende Resultate:

	Kiehlrösth.	Größtes Erz. Kochsalz. Oefen.	Handöfen.
Kupfer, löslich in Wasser	37,8	91,1	63,2
Kupfer, löslich in verb. Salzsäure	20,6	6,3	33,2
Kupfer, unlöslich	41,6	2,6	3,6

2. Auslaugen. Die hölzernen Bottiche von 11 Fuß im Quadrat und 4 Fuß Tiefe stehen auf einem geeigneten Kesseltboden und die sie bildenden Holzbohlen sind durch Schraubenbolzen von oben nach unten und seitlich zusammengehalten. Man beginnt die Extraction mit einer schwachen Lauge von einer vorhergehenden Operation, setzt dieselbe dann mit heißem Wasser fort und zuletzt mit den sauren Condensationswässern. Das Laugen läßt sich nicht nach der Schanfschen Methode der Soda-

laugerei ausführen, welche ein poröses Material erfordert. Man ist gezwungen bei dem dichten und schwereren Rückstand die schwachen Laugen in Sammelbrannen abzulassen und mittelst comprimierter Luft auf frisches Material zu pumpen. Zu Leitungen dienen Leinwandröhren oder mit Quecksilber versehte Kautschubröhren. Die gute Lauge hat etwa 1,1 spec. Gew. Die Rückstände (purple ore) dienen zum Ausfällern von Puddelflözen, zur Roßeisenherstellung (am besten ist kieselfreies Material), und zur Erzeugung von Eisenschwamm durch Reduction mit Kohle in Flammöfen bei rauchiger Flamme.

### 3. Fällen des Kupfers.

a) Durch Schwefelwasserstoff. Man glüht in einer Art Sodaofen 10 Ctr. schwefelsaures Natron mit 7 Ctr. Kohlenstein während 3 St., laugt die in einen Wagen ausgezogene und mit Sand bedeckte gefrittete Masse nach dem Schanfschen Systeme aus, pumpt die Schwefelnatrium enthaltende Lauge von höchstens 1,2 spec. G. in dicht geschlossene eiserne Kisten mit durchlöcherter Kesselloch und leitet unter diesen Kesselloch, dadurch erhalten, daß man in einem Generator erzeugtes Kohlenoxydgas bei Luftzutritt in einen Kaldbrennofen führt. Die Kohlenlauge macht unter Bildung von kohlensaurem Natron aus dem Schwefelnatrium Schwefelwasserstoff frei, welcher in ähnlichen Gefäßen in die Kupferlösung geleitet wird. Die Sodalauge wird in Pfannen mit oberflächlichem Feuer eingedampft, filtrirt und das abgetropfte Salz calcinirt. Das Schwefelkupfer löst man nebst Flüssigkeit in Kalen ab, schafft beide mittelst eines hölzernen Austrittsapparates (monte jus) in eine Weirham'sche Filterpresse (nuevdrings in einen geschlossenen Holzkasten mit Doppelboden bei 50 Pst. Druck pr. Quadrat Zoll) und schmilzt den erfolgenden festen Rückstand im Flammofen aus Stein, welcher nach dem Kühlen zu raffinirtem Schwarzkupfer giebt. Das Raffinat wird zu Blech und Stangen verarbeitet, welches erstere zur Erzielung einer eigentümlich schieferen schülteren Oberfläche in Urin gewaschen, in einem Flammofen kurze Zeit erhitzt, in Wasser abgeseigt und in aufrechter Stellung getrocknet wird. Man erspart bei diesem Verfahren die Kosten für Eisen (der Verbrauch an Kohlen zur Reduction des Schwefelnatriums ist geringer, als bei Anwendung von Eisenschwamm) und die nebenbei gewonnene Soda gedriht nach einem ansehnlichen Gewinn nach Abzug sämtlicher Unkosten für die Entwidlung des Schwefelwasserstoffes.

Die Mutterlauge von der Kupferfällung werden bei oberflächlichem Feuer in einem Flammofen mit ganz dicht gemadtem Herde bis zur Breiconsistenz eingedampft, der Brei von Natriumsulfat mit Schaufeln herausgenommen und calcinirt. Die calcinirte Masse, bestehend aus Natriumsulfat nebst etwas Kochsalz und den nicht von Schwefelwasserstoff gesättigten Metallen, wird zu Schwefelnatrium reducirt.

b) Durch gemahnen Eisenschwamm, erhalten durch Reaction der Ranzrückstände mit Kohle in Flammöfen. Man rührt das Eisenpulver, welches fast augenblicklich wirkt, in die Kupferlauge ein und übergiebt das ausgemahene Fällkupfer dem Schmelzen.

## Einfuhr von Eisen.

Wie die vom kais. deutschen statistischen Amte kürzlich aufgestellte Uebersicht der im 1. Semester d. J. in den freien Verkehr getretenen Waaren ersehen läßt, hat die Einfuhr von Roh- und Materialeisen aller Art, welche bereits im Jahre 1871 eine bedeutende Lebhaftigkeit entwickelt hatte, im laufenden Jahre weitere Fortschritte gemacht. Es ist der Import von englischem und schottischem Eisen ungeachtet der steigenden Preise ein so umfangreicher gewesen, wie nie zuvor. Die deutschen Maschinenbauanstalten und Eisengießereien waren mit Effectuation überkommener Aufträge vollaus beschäftigt; sie wurden nicht nur von Seiten der britischen Industrie, die seit Beendigung des Krieges eines erheblichen Aufschwunges sich erfreut, in Anspruch genommen, sondern es trumphen ihnen auch bedeutende Arbeiten durch das Restablissemment des während des Krieges fast in Anspruch genommenen Eisenbahnmateriale, sowie durch die reichlichere Ausführung der vorhandenen und die neu in Angriff genommenen Bahnlinien. Der dadurch erheblich gesteigerte Bedarf an Eisen konnte durch die inländische Production bei weitem nicht befrie-

digt werden und sind zur Deckung desselben bedeutende Bezüge vom Auslande gemacht worden. Wie die uns vorliegende amtliche Uebersicht ersehen läßt, betrug die Gesamtmenge von Roheisen und altem Brucheseisen im ersten Semester dieses Jahres 5,841,525 Ctr. Hierunter sind 143,488 Ctr. enthalten, welche in Elsaß-Lothringen einverzoelt wurden und die außer Betracht zu lassen sind, da ihnen eine Einfuhr in das Vorjahr nicht gegenübersteht. Nach Abzug derselben stellt sich der Roheisenimport für das ältere Zollgebiet auf 5,698,037 Ctr. gegen 3,602,801 im ersten Semester 1871 und 2,213,721 Ctr. im ersten Semester 1870, jedoch sich also im Vergleich gegen 1871 eine Mehrzufuhr von 2,095,236 Ctr. oder 58,1 Proc. und gegen 1870 eine solche von 3,484,316 Ctr. oder 157 Proc. ergibt. Am erheblichsten ist die Mehrzufuhr an den Grenzen Preussens gewesen: sie trifft hier nicht allein auf die an der Ost- und Nordsee gelegenen Provinzen, welche vornehmlich auf den Bezug von Eisen aus Großbritannien, Schweden u. angewiesen sind, sondern in viel größerem Umfange auf die Hauptstädte der preussischen

Eisenproduction, die Rheinprovinz, Westphalen und Schlesien. Dieser Umstand dürfte die oben gemachte Angabe, daß die inländischen Hüttenwerke den Eisenbedarf nicht zu decken vermöchten, hauptsächlich bestätigen. Zum Einzelnen war die Roheiseneinfuhr der preussischen Provinzen folgende: Rheinprovinz 2,110,996 Ctr. (1871: 1,360,156 Ctr.), Pommern 644,986 Ctr. (1871: 298,227 Ctr.), Westphalen 491,376 Ctr. (1871: 422,061 Ctr.), Hannover 411,975 Ctr. (1871: 259,974 Ctr.), Sachsen einchl. Anhalt 250,367 Ctr. (1871: 150,099 Ctr.), Schlesien 136,095 Ctr. (1871: 39,561 Ctr.), Westpreußen 84,475 Ctr. (1871: 86,070 Ctr.), Brandenburg 87,817 Ctr. (1871: 122,432 Ctr.), Schwedwig-Pommern 45,212 Ctr. (1871: 27,635 Ctr.). Außerdem sind drei vereinsländische Hauptzollämter Hamburg 158,819 Ctr. (1871: 51,598 Ctr.) eingeführt worden, während der Eisenimport der Provinzen Posen und Oesterreich-Ungarn, sowie über die vereinsländischen Hauptzollämter Lübeck und Bremen von geringer Erheblichkeit gewesen ist. Von den übrigen Staaten des Zollvereins weisen u. a. nach: Bayern 661,908 Ctr. (1871: 432,335 Ctr.); Sachsen 178,214 Ctr. (1871: 100,983 Ctr.); Baden 145,957 Ctr. (1871: 94,085 Ctr.); Preußen 60,769 Ctr. (1871: 54,972 Ctr.); Oldenburg 32,998 Ctr. (1871: 35,352 Ctr.). Zu ähnlichem Umfange wie beim Roheisen tritt auch bei der Einfuhr von Materialeisen eine ziemlich erhebliche Steigerung gegen das Vorjahr hervor. Im 1. Semester d. J. sind einmengenweise: geschmiedetes und gewalztes Eisen in Stücken u. 221,185 Ctr. (1871: 132,517

Ctr.); Eisenbahnschienen 179,998 Ctr. (1871: 30,005 Ctr.); Roh- und Cementkohl. Guß- und raffinirter Stahl 53,548 Ctr. (1871: 25,220 Ctr.); grober Eisen- und Eisenblech 12,995 Ctr. (1871: 7675 Ctr.); Eisen; zu großen Bestandtheilen von Wagen u. roh vorgeschmiedet, 30,668 Ctr. (1871: 8054 Ctr.); Luppenisen, roher Stahl in Blöden oder Querschnitten 5843 Ctr. (1871: 2932 Ctr.); faconirtes Eisen, Maschinenisen, Anker, sowie Anker- u. Schiffstiele 18,668 Ctr. (1871: 18,639 Ctr.); schwaches Eisenblech, rohes Stahlblech, sowie rohe Eisen- und Stahlplatten 90,037 Ctr. (1871: 39,047 Ctr.); feiner Eisen- und Eisenblech 7956 Ctr. (1871: 3941 Ctr.); gefirnissetes Eisenblech, polirtes Stahlblech, polirtes Eisen- und Stahlplatten 1239 Ctr. (1871: 1394 Ctr.); Weißblech 32,061 Ctr. (1871: 8509 Ctr.). Unter den für das laufende Jahr angegebenen Ziffern ist auch die bezügliche Einfuhr von Eisen in Eisig-Bohringen mitzuehalten; da diese insofern, mit Ausnahme von Estonsien, wozu dort 24,478 Ctr. verzolet worden sind, im Allgemeinen von keiner Erheblichkeit gewesen, so wird das günstige Resultat des laufenden Jahres dadurch nicht wesentlich geändert. Ein Theil der eingeführten Eisenerzeugnisse ist auf inländischen Werken zum Schiffsbau verwendet und mit Rücksicht hierauf zerlegt eingelassen worden. Zu diesem Zwecke sind u. a. bestimmt gewesen: 3082 Ctr. Roheisen (1871: 888 Ctr.), 13,330 Ctr. Stabeisen (1871: 6783 Ctr.); 4149 Ctr. faconirtes Eisen u. (1871: 8214 Ctr.), 14,043 Ctr. rohes Eisen- und Stahlblech und dergl. Platten (1871: 5379 Ctr.).

## Ueber die Schuhfabrikation.

Das „Breslauer Gewblt.“ bringt über diesen Gegenstand folgende Mittheilungen: Die gesteigerten Anforderungen, welche die neuere Zeit an die Produktionskraft der Gewerbe stellt, haben sich auch dem Schuhmachergewerbe gegenüber geltend gemacht, und fangen an, es in die Reihen der gewerblichen Industrie zu drängen, welche die durch die Neuzeit gebotenen, durch die Fortschritte der Intelligenz und der Technik geschaffenen Hilfsmittel sich dienstbar machen, um den gesteigerten Anforderungen an die Production gerecht zu werden.

Es ist allgemein bekannt, daß die Zeit, wo man anfing, das Schuhwerk nicht mehr durch Nähte mittels des sogenannten Pechdrabtes, sondern durch Nagelung mit Polzstiften zu verbinden, noch gar nicht weit hinter uns liegt, und an diese Weisheit knüpfte sich der erste fabrikmäßige Betrieb zur Erzeugung von Schuhwerk. Abgesehen von der dadurch hervorgerufenen, nicht unbedeutenden Fabrication von Holzstiften für den Bedarf der Schuhwerke, entstanden in England und namentlich in Frankreich zwei großartige Fabriken, welche mit mehr oder weniger glänzendem Erfolge anfangen, die Holznagelung durch eiserne Stifte oder Nieten oder durch messingene Schrauben zu ersetzen. Dabei bebiente man sich eines vollkommen ausgebildeten Systems von Hilfsmaschinen, um mittels derselben die verschiedenen vorzukommenden Arbeiten zu verrichten. Die Theilung der Arbeit war mit Consequenz durchgeführt, und man war dadurch sogar im Stande, lediglich durch Frauenarbeit selbst das schwerste Schuhwerk fertig herzustellen. Denn der größere Theil der in den französischen Fabriken hergestellten Schuhe und Halbriegel war für den Export bestimmt und ging nach Amerika und besonders nach Californien und den westlichen Staaten.

Amerika, welchem wir die Erfindung der Nähmaschine verdanken, hat unter Benützung derselben denn auch ein anderes System der Schuhfabrikation eingeführt, indem es die Methode, die Schuhe durch Nagelung herzustellen, aufgab und zu dem alten Verfahren, die Sohle durch eine mittels Pechdrabts hergestellte Naht mit dem Obertheile zu verbinden, wieder zurückging.

Die Benützung der Nähmaschine zur Herstellung des Obertheiles, zum Zusammenheften der Samaschen etc., ist bei uns allerdings auch längst und mit bestem Erfolge üblich, aber die Herstellung der Pechdrabtnaht mittels einer Nähmaschine ist bei uns jedenfalls neu und auch für denjenigen, der das Verfahren und die dazu verwendeten Maschinen früher schon an anderen Orten gesehen hat, durch die Vervollkommenung, welche die Maschine inzwischen erfahren hat, in hohem Grade interessant.

Es erscheint deshalb wohl nicht an unrichtigen Orte, wenn hier ein kurzer Abriß des in der Schuhwaarenfabrik des Herrn Bernhard Wohlsauer, Breslau, Lauenburgerstraße 59, deren Beschäftigung derlei den Mitgliedern des Gewerbevereins längst mit freundlicher Bereitwilligkeit gekostete, erfolgten Verfahrens gegeben, da dasselbe sich dem oben bezeichneten amerikanischen Systeme anschließt.

Die erste Operation ist eine zur Appretur des Leders gehörige „das Walzen“ desselben. Es verfolgt denjenigen Zweck, den der lediglich auf Handarbeit angewiesene Schuhmacher durch das Klopfen des Leders mit dem Hammer zu erreichen strebt, nämlich das Leder biegsamer und geschmeidiger zu machen. Durch den Gerbereiproceß werden nämlich die Poren der Häute aufgetrieben, sodaß ein lockeres Leder ein Conglomerat hoher Zellen darstellt.

Eine solche Structure setzt selbstverständlich einer Biegung größeren Widerstand entgegen, giebt aber auch folgerichtig bei eintretender Biegung vorzugsweise Veranlassung zum Zerreißen der Zellenwände, sodaß ein Leder, welches der Manipulation des Klepfens nicht unterworfen ist, leichter bricht als geklopftes. Das Klopfen hat nämlich den Erfolg, die aufgetriebenen Zellen wieder flach zu drücken und die Structure des Leders in eine lamellenartige zu verwandeln, welche selbstredend für einen biegsamen Körper die geeigneteren ist. Denselben Zweck verfolgt nun das Walzen. Das Leder geht zwischen platt gedrückten eisenen Walzen hindurch, welche durch Gewicht mittels Hebelcombination einen starken Druck auf einander ausüben, dabei aber wegen dieser Einrichtung doch auch nachgeben können, wenn das Leder dünnere Stellen enthält. Würde man die Walzen durch Schraubensstellung an einander pressen, welche nicht nachgeben kann, so würde es leicht vorkommen, das an härteren Stellen des Leders der Druck auf dasselbe so hoch steigt, daß eine Zerstückung der Lederstructure die Folge sein würde, während an schwächeren Stellen hinwieder der Druck zu gering ausfallen könnte. Aus dem

<sup>\*)</sup> In Frankreich giebt man die Operation des Hammerns vor, und man hat in den berühmten Lederappreturmaschinen von Paris zu diesem Zwecke besondere Hammermaschinen. Sie bestehen aus dem Gerüste des gewöhnlichen und reibbaren Appreturwerkzeugs einzelne Theile des Leders länger der Einwirkung der Maschine, andere hingegen weniger ausgesetzt, was in der Beschleunigung des Leders begründet sein soll, während die Walzen auf alle Theile des Leders, sei es weiches oder härteres oder weiches, eine gleichmäßige Wirkung ausüben können und nicht gefährden, einzelne Stellen einer Verlangsamung der Operation zu unterwerfen.

appretierten Leder werden nun die zur Herstellung des Schuhwerks erforderlichen Theile in der entsprechenden Form durch Schablonen mittels Maschinenhilfe herausgeschnitten. Diese Schablonen haben durchaus Kechnlichkeit und gleichen Zweck mit den bekannten Lochseihen, deren sich Sattler und Riemen bedienen, oder mit den Ausschlagseihen, welche Blumenmacher zum Ausschlagen der Blätter ic. gebrauchen. Es sind eigentlich ringförmig geschlossene Stahlschienen, deren untere scharfe Kante der Form des auszuscheidenden Lederstückes, also unter der Contur einer Sohle, entspricht. Die Einrichtung besteht nun darin, daß über einem Tische mit harter Holzplatte sich ein Stempel innerhalb ziemlich enger Grenzen in mäßigen Tempo aber mit großer Kraft durch eine mechanische Vorrichtung auf und ab bewegt, welche durch den Fuß des Arbeiters bewegt wird. Dieser breitet nun die Lederhaut über der glatt gearbeiteten Hirsfläche eines

alle vorkommende Größen von Sohlen mit passenden Schablonen versehen sein muß, sondern daß sie auch von derselben Größe je zwei, eine für den rechten und eine für den linken Fuß passend haben muß. In ähnlicher Weise werden auch die Kappen an Zengstiefeln, die Hafendbesüge u. dergl. m. aus dem Leder mittels Schablonen ausgeschnitten.

Eine parallel daneben gehende Arbeit ist die Herstellung der Obertheile, welche fast ausschließlich durch Zubüßnahme der Nähmaschinen bewirkt wird. Wir können über diese Operation mit einem um so kürzeren Berichte hinweggehen, als sie nur eine unter einer gewissen Theilung der Arbeit in größerer fabrikmäßiger Ausdehnung betriebene Gamaschen-Stepperi darstellt. In einem Saale sind an einer großen Zahl von Nähmaschinen Mädchen beschäftigt, die zur Herstellung der sogenannten Gamaschen erforderlichen Näharbeiten zu vollbringen. Die einen

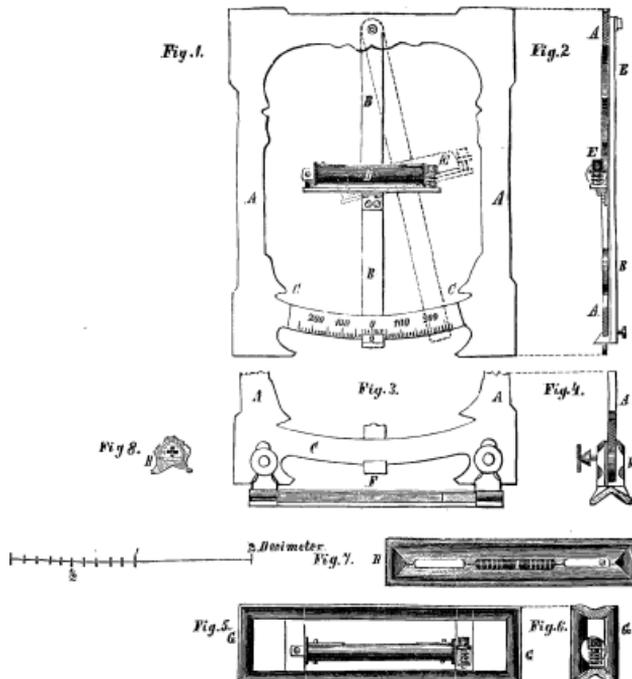


Fig. 1-8. Lebeau's verbesserte Maßungsswaage und Anlegeleble.

auf dem Maschinentische stehenden niedrigen Holzblock aus, legt an der betreffenden Stelle das Schabloneneisen mit der scharfen Kante auf das Leder und schiebt nun den Kley, während der Stempel in die Höhe geht, unter diesen. Indem der Stempel darauf weiter niedergeht, drückt er die scharfe Kante der Schablone durch das Leder durch und schneidet mit dieser einzigen Bewegung eine Sohle aus dem Leder heraus. So wie bei der Stempel wieder in die Höhe geht, zieht der Arbeiter den Kley darunter hervor und verrückt das Leder, um nun an einer anderen Stelle dieselbe Operation zu wiederholen u. s. f. Daß er dabei darauf Rücksicht zu nehmen hat, daß die Schmitte möglichst dicht an einander treffen, damit so wenig wie möglich Abfall entstehe, versteht sich von selbst. Stüchlein, welche keine größere Sohle mehr geben, werden zu Sohlen für Rinderstühle verwendet oder in anderer Weise, und es leuchtet hiernach ein, daß die Fabrik nicht nur für

nähen die Gamaschen zusammen, andere nähen die Gummizüge ein, während noch andere die verschiedenen Hierarten auf den Glanzoberkappen u. dergl. einsteppen. Zu gleicher Zeit sind in diesem Maßsal noch eine beträchtliche Zahl Wandnäherinnen mit Ausüstung des fertig hergestellten Schuhwerks, resp. mit Annähen von Knöpfen, Bändern, Einfassen u. dergl. beschäftigt. Aus den durch getrennte Operationen hergestellten Obertheilen und den Sohlen wird nun in dem Montirsaal das Schuhwerk zusammengestellt. Theils geschieht dies nach in der bekannten einfachen Manier, theils aber mit besonderer Rücksicht auf die durch Maschinen zu betreibende Fabrikation in besonderer Weise, die nicht wie bei der Handarbeit Obertheil und Sohle beim Zusammenstellen zugleich durch Nähen oder Nageln dauernd an einander fügen, sondern sich bloß darauf beschränkt, den Schuh aus seinen Theilen zusammenstellen, um diese demnächst durch eine be-

sondere, durch die Maschine zu vollziehende Operation fest zu verbinden.

Weshalb dieses Montirens hat der Arbeiter einen auf einer Spindel drehbaren eisernen Keilten mit der Sohleseite nach oben vor sich. Ueber den Keilten ist vorher schon das Obertheil gezogen worden; jetzt legt der Arbeiter die innere Sohle, die sogenannte Brandsohle auf den Keilten, zieht die Ränder des Obertheils scharf über die Ranten der Sohle fest und befestigt sie auf dieser mittels kleiner Stifte, indem er die gezogenen Ränder des Obertheils mit dem Hammer möglichst flach und glatt niederstößt. Ist so ringsum das Obertheil an der Brandsohle gehörig befestigt, so werden auf den von dem Obertheil nicht bedeckten Stellen der Brandsohle besonders zugeschnittene Lederstücke aufgesetzt, um dadurch die Ränder der Brandsohle so weit zu erweitern, daß die umgebogenen Ränder des Obertheils nicht mehr vorstehen. Ist diese Ausgleichung erfolgt, so wird die eigentliche Sohle aufgelegt, verloren befestigt und auf dieselbe der Absatz in gewöhnlicher Weise aufgenagelt. Die ganze Operation, um einen Schuh fertig zu montiren, dauert 20 Minuten, so daß man also binnen  $\frac{3}{4}$  Stunden ein Paar Gamaschenschuhe zu fertigen erhalten kann, da die nun folgenden Operationen nur wenige Minuten in Anspruch nehmen. Diese Operationen sind übrigens die interessantesten. Nachdem nämlich durch eine kleine besondere Vorrichtung dicht längs des Randes der Sohle eine salzartige Rinne zur Aufnahme der Sohlennaht aufgeworfen worden ist, kommt der Schuh unter die Nähmaschine, welche das Befestigen der Sohle bewirkt. Diese Nähmaschine steht nun allerdings nicht nur viel größer und härter aus, als eine gewöhnliche Nähmaschine, sie ist auch principiell von dieser verschieden. Eine näher eingehende Beschreibung dieser Maschine zu geben, ist ohne Zeichnung nicht möglich, wäre auch hier nicht am rechten Orte, es mögen deshalb folgende Andeutungen darüber genügen. Die Maschine näht nur mit einem Faden, und zwar ist dieser Faden regelrecht Pechdrabt; der Faden wird der Naht auch nicht von oben, sondern von unten zugeführt durch ein bewegliches Horn, aber welches der Schuh fortgeschoben wird, so daß seine Sohle nach oben gekehrt ist. Der Faden wird also der Sohle nicht vom Innern des Schuhs aus zugeführt. Um dem Pechdrabt

möglichst biegsam und geschmeidig zu erhalten, damit er sich dicht schließend an die zusammengepressten Stoffe anlegt, muß er einer mäßigen Wärme ausgesetzt sein, zu welchem Behufe das bewegliche Horn, auf welchem der zu nähende Schuh steht, durch eine Gasflamme continuirlich erwärmt wird. Selbstredend muß das Nägeln des Fadens, resp. des Pechdrabtes, auch mit einer entsprechenden Kraft geschehen, um die Naht dicht herzustellen. Daß die Maschine zu dieser Kraftanwendung vollkommen befähigt ist, bewies sie durch eine kleine Versuchsarbeit: sechs Stüch Leder auf einander zu nähen, welche sie ohne Schwierigkeiten durch den Anwesenheit vollbrachte. Außerdem ist die Maschine noch mit einem Hülfsapparat versehen, welcher die Arbeiter von ihr gemachten Stiche angiebt, so daß in diesem eine Controle der von ihr vollbrachten Arbeit von ihr selbst liefert wird.

Das Wesentlichste ist aber, daß sie ihre Arbeit so vollbringt, daß während der Zeit, die wir der Schilderung dieser Maschine hier gewidmet haben, mehrere Paar Schuhe fertig worden sein würden, denn thatsächlich dauert das Nähen eines Pechdrabtes nicht länger als  $1\frac{1}{2}$  Minuten. Der Schuh ist nun so weit fertig, daß es nur nöthig die Rinne, in welcher die Naht äußerlich jetzt noch sichtbar durch Niederbrücken des Lederandes mittels einer Art Fuß zu schließen, und die letzte Hand anzulegen behufs Abstreifen des Schuhwerkes, wie Schaben und Poliren der Sohlenrinne.

Wir müssen nun offen gestehen, daß die Leistungen der Maschine die höchste Anerkennung verdienen. Sie liefert nicht eine durchaus tadellose Arbeit, sie ist auch im Stande, in Auslieferung täglich 300 bis 400 Paar Herren- oder Damschuhe herzustellen, wozu dann allerdings die Hilfsmaschinen Nebeneinrichtungen gehören, deren wir in dieser Mittheilung gedacht haben.

Während die Schuhwaarenfabrikation in dieser und ähnlicher Weise in Frankreich, England und Amerika schon längst betrieblig ist, hat sie in unserem Vaterlande bis jetzt nur noch Boden gewonnen, und entschieden ist in Schlesien die Fabrikation von Dn. Wohlauer bis jetzt noch die einzige ihrer Art.

## Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten.

### Patente.

Monat September.

#### Bayern.

Maschinen zum Bedrucken und Stopfen von Kauchtabat in Padete, an Ferd. Jähnlich in Offenbach.  
Steuerung auf eine verbesserte Hängetafel, an Maschinenfabrik J. Hoffmann in Rosenheim.

#### Baden.

Verbesseerungen an Erbsenpressen zur Kühlung der Maßgänge, an Jaak und Behnd in Elberfeld.  
Lambon-Wagen, an K. R. Dubsch in Borsbeurg.  
Schuhlostmangelmaschine, an Ch. F. Gardner in Paris.  
Dampfseife, an D. Dupuis in Nagen.  
Disanzmesser, an Th. Vöfel, Ingenieur in Colmar.  
Verfahren zur Herstellung von künstlichen Harzorn, an G. Dabey in Konen.  
Neue Webmaschine, an F. S. Wille in Chemnitz.

Saugmaschinen, an E. St. Rubin in Weims.  
Einzelapparat, an F. R. Gaspary in Berlin.  
Getreidehälmmaschine, Getreidemühle und Getreidemühle, an Buchholz in Venden.  
Getreidemühlemaschine und Luftpumpe, an die Maschinenbauanstalt Humboldt in Karl bei Droy a. Rh.  
Cigarrenmüllschiff, an Graf Salsim-Buisco in Paris.  
Drehschneide für Vocomotoren ohne Fundamentierung, an Oeternsmeister Brodmann in Stuttgart.  
Verbesseerte Säulen und Maschinen zu deren Herstellung, an Hof in London.  
Schiffschiffmaschine, an Carl Fierich in Berlin.  
Hayenlager, an W. Kuff in Salzburg.  
Bausteinmaschine, an Carl Waterstein in Freiburg i. B.  
Eisenbahnbremse, an G. Westinghouse in Pittsburgh.  
Verbesseerungen an Webstühlen, an A. Wyler in Rempten.  
Apparat zur Papierfabrikation, an A. Ungerer in Simmering Wien.  
Hilfskleidmesser, an Dreger Rosenkranz und Droop in Hannover.

Die Anfertigung einer den kräftigsten chemischen Agentien widerstehenden schwarzen Stempelfarbe zum Bedrucken leinener und baumwollener Gewebe.

Von Prof. Wittger.

Das in dem Saft der Anacardiumnüsse enthaltene flüssige vegetabilische Fett gestattet eine sehr nützliche Verwendung zum Bedrucken leinener und baumwollener Gewebe, insofern die Farbe

dieses Fettes weder durch Alkalien noch durch Säuren im mindesten an Intensität verliert, ja durch erstere sogar an Schönheit gewinnt. In der geeignetsten Form als Stempelfarbe bedrucken von weißem Gerath erhält man die Waare, wenn die geräthlich zerflossenen Anacardiumnüsse mit sogenanntem Petrolmather (dem flüchtigsten Theile des amerikanischen Petrol in einem verschlossenen Glase bei mittlerer Temperatur einige digerirt und hierauf das sehr flüchtige Lösungsmittel an

Luft wieder verunstaltet läßt. Betrachtet man mit der resultierenden sprunghaften Stempelfarbe leinene oder baumwollene Gewebe, so erscheinen die bedruckten Stellen anfangs nicht sogleich schwarz, sondern meist nur schwachig braunlich; beseht man sie aber hierauf mit Salmiakgeist oder mit Kalilauge, so sieht man sie angeblich in tief schwarzer Farbe hervorretten, welche nicht bloss eine gesättigte Ehterfärbung völlig widersteht, sondern auch bei Behandlung mit einer Cyanfäulungslösung, mit Aetzalkali, Säuren aller Art u. s. w. nicht im mindesten an Farberintenzität einbüßt.

### Neue Methode zur Prüfung der Eisenqualität.

Hr. von Rath, Inspector der Gruben der böhmischen Regierung, hat eine Methode aufgefunden, von dem Eisen einen solchen Abdruck zu nehmen, der genau dessen Fasern zeigt und ein correctes Bild des bei Vergleichung und Entschidung darbietet. Das Eisenstück, dessen Fasern geprüft werden sollen, wird an der betreffenden Stelle zunächst völlig geednet, diese Fläche dann so lange mit Oxelwasserstoffsäure behandelt, bis diese sämtliche Schlackentheile aufgenommen hat. Die dazu erforderliche Zeit variiert von 6 bis zu 24 Stunden, je nachdem die Stärke und Temperatur es erfordert. Da die Schlacke viel schneller angegriffen wird, als das Eisen, so treten die Fasern selbst hervor, und es entsteht eine durchsichtige weisse geeignete Platte, von der durch Druckerhölzchen, Tuschle oder andere Substanzen ein Abdruck genommen werden kann, der jede Faser des Eisens in klarer und bestimmter Art darstellt. Die Ausführung dieses Processes ist zu einfach, um einer besondern Beschreibung zu bedürfen. Indes ist damit eine schnell zum Ziel führende und leicht auszubühende Methode gefunden, die Bildung von Fehlfäulen zu entdecken, wie sie sich namentlich an den Schienen, da wo sie geschweisst sind, so oft finden, und deren Bloslegung oft von großem Werthe ist. (H. u. D.)

### Weißer Anstrich auf Metallflächen.

Von Dr. Seib in Neuch a. N.

Allgemein ist der Uebelstand bekannt, daß durch Hitze, namentlich von Gasflammen, weisse mit Oelfarbe angestrichene Lampenschirme, Zimmerdecken u. dgl. bald brennen werden, indem die organischen Theile der Farbe verkohlen.

Um nun einen haltbaren Anstrich zu erhalten, nehme man reines fein pulverisirtes Zinnoxid (Zinnoxid), mische dieses mit einer Natron-Wasserglas-Lösung von 40 bis 50° Baumé zu einer mit einem Pinzel leicht auftragbaren, der gewöhnlichen Oelfarbe gleichen Consistenz, die angustreichende Metallfläche zuvor man vorher rein und beize sie bei Zinn und einigen anderen Metallen mit Salzsäure; darauf wasche man mit Wasser ab und überstreiche dieselbe mehrmals mit der Zinnoxidfarbe, bis der Anstrich gehörig gedickt hat. Zwischen jedem Anstrich muß man einige Zeit warten; es dauert dies jedoch nicht lange, da die Farbe bald trocknet. Hat man größere Flächen, z. B. Zimmerdecken zu streichen, so mische man nicht zu viel Farbe an einmal, da dieselbe durch chemische Verbindung in sich dick und trocken wird.

Dieser von organischen Theilen freie Anstrich bleibt auch bei großer Hitze blendend weiß und wird nur durch mechanisch abgelagerte Staub- und Lampenrußtheile unrein; er haftet fest und ist jedem mit Oelfarbe erzielten wegen seiner Schärfe, Haltbarkeit und Billigkeit vorzuziehen.

Durch Zusatz von anderen Mineralfarben kann man dem Weiß einen anderen Ton geben. (P. 3.)

### Neues Haarzerstörungsmittel.

Von Prof. Wittger.

Als ein außerordentlich wirksames, vollkommen geruchloses Haarzerstörungsmittel haben wir das Natriumsulfhydrat erkannt. Dasselbe greift noch weit energischer die Haarwurzel an, als das von uns vor 34 Jahren zu diesem Zweck empfohlene, unau-

genem nach Schwefelwasserstoffgas stehende Calciumsulfhydrat. Man erhält das neue Haarzerstörungsmittel in einer sehr pastösen Form, wenn man 1 Gewichtstheil kryallisirtes Natriumsulfhydrat mit 3 Gewichtstheilen feiner Schlämme (Schlammfreies (Schlammfreies) Kalk) zu einem feinen Pulver innigst zusammenreibt. Bedient man dieses Gemisch, in welches sich ungedregt lange, ohne eine Aufregung zu erleiden, in verflochtenen Haaren aufbewahren läßt, mit einigen Tropfen Wasser zu einem dicken Brei an, und trägt solchen in Messerliden jeder Lage z. B. auf ein mit Haaren bewachsenes Fell, so sieht man schon innerhalb weniger Minuten das dicke Haar in eine weiche, durch Wasser leicht von der Haut zu entfernende Masse sich verwandeln. Bei längerer Einwirkung findet selbst eine Corrosion der Haut statt.

(Jahresb. d. physik. Vereines zu Frankfurt a. M.)

### J. Lefebvre's verbesserte Böhlschwänge und Annelgebelle.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement d. bel. P.

Fig. 1 stellt die neue Böhlschwänge (ellographe) im Aufsicht, Fig. 2 im Profil und Verticaldurchschnitt durch die Mitte des größeren Rahmens A dar. Eine gewöhnliche Röhle D mit Luftblase ist an eine 25 Centimeter lange senkrechte Aluhilde B aus Messing befestigt, deren Werkzeihen auf einem gleichfalls messingenen Kinnos C spielt und den Grad der Krümmung bis zu 250 Millimeter pro Meter mit aller Feinheit die Waage höchstendwerthen Genauigkeit anzeigt. Die Schwänge B dient zur Regulierung der Röhle, wenn die Aluhilde auf den Nullpunkt des Kinnos eingestellt ist. Der rechtwinkelige Rahmen läßt sich mit jeder seiner Seiten anlegen und somit auch zum Vorhen verwenden. Fig. 3 zeigt den unteren Theil des nämlichen Instrumentes in Verbindung mit einer größeren Hohlspiegeln F im Aufsicht, Fig. 4 in der Seitenansicht. Diese Schiene I mit einer edigen Rinne und an ihren Enden mit zwei aufwärtsstehenden Ohren versehen, in welchen der Rahmen A mittelst Stellschrauben befestigt wird.

Was die verbesserte Annelgebelle (niveau de pose) anbelangt, so läßt sie sich, in Folge einer in ihrer größeren Schiene angebrachten edigen Rinne oder Hebrleite, ebenso leicht auf einen Cylinder oder einen Krat legen, als auf eine ebene Fläche. Fig. 5 stellt eine Annelgebelle in der Seitenansicht, Fig. 6 im Durchschnitt dar. G ist der rechteckige Rahmen, welcher an jeder seiner Seiten mit einer edigen Rinne versehen ist und in seinem Inneren die Glasblöde aufnimmt. Letztere wird mittelst einer Drahtfeder äquilibrirt.

Fig. 7 stellt eine Röhle einfacherer Art im Grundrisse, Fig. 8 im Querschnitt dar. H ist das Lineal, welches an seiner unteren Seite die erwähnte edige Rinne enthält. Die Röhre I ist in dem Lineal selbst eingeschliffen; ein darüber angebrachtes längliches Fenster gestattet die Luftblase zwischen ihren Werkzeihen zu beobachten.

### Email-Imitation durch Lithographie.

Der Chemiker der ebenoligen k. k. Porzellanfabrik in Wien, Hr. Franz Ksch, hat, wie „Kunst u. Gewerbe“ melden, durch fortgesetzte Versuche jene Schwierigkeiten überunden, die bei der Anwendung der Lithographie zum Einbrennen aus Glas, Porzellan und Metall das Vermeiden größerer Flächen erfordern. Bei den Franzosen und Engländern sind diese Stellen stets unrein und auf selbstde Weise durch nachträgliches Bemalen verunstaltet, selbst da, wo Schattungen vorkommen. Der Vorzug der Lithographie von Ksch ist auch von österreichischen und ausländischen Fabrikanten anerkannt, und wir können bereits von einer neuen Richtung sprechen, welche die einzelnen Fabrikanten durch dieselben eingeschlagen haben.

Im Porzellan cultivirt in hervorzugehender Weise Hr. Wahlig in Wien diese Email-Imitationen. Auf emailirtem Metall und zum Theil auch direct auf demselben kann man dieselben Ornamente einschmelzen, ebenfalls auf Fayence und auf gewöhnlicher Ziegelerde. Für gewisse Farben ist es jedoch nothwendig, daß eine weisse Unterlage gegeben wird, wenn dieselben brillant wirken

sollen. Für das gesammte Kunstgewerbe und für die Architektur sind diese gewisshen Lithographien von Bedeutung. Einestheils gewinnt die Flachornamentik ihre alte Bedeutung wieder bei Gegenständen, welche wegen der leichten Herstellung der Plakate sie vernachlässigten; andererseits haben wir es mit einem monumentalen Materiale zu thun, da die eingebraunte Farbe unzerstörbar an dem Gegenstande haftet. Die Willigkeit der Vervielfältigung in Tausenden von Exemplaren und die Leichtigkeit, mit der jeder Decorirte solche Lithographien nebst Gebrauchsanweisung fertig beziehen kann, erklärt außerdem die umfassende Verwendbarkeit derselben. Bereits ist höherer Ordt der Auftrag gegeben worden, den Chor der Münzhauer Kirche, anstatt mit Teppichmalereien, mit lithographisch eingebraunten Kupferplatten zu decoriren. In der Architektur dürfte die Verwendung von lithographisch eingebraunten und glazierten Ziegelplatten zur Fassaden- und Innenarchitektur ebenfalls eine neue Epoche einleiten.

Was das Verfahren beim Druck anbelangt, so werden die chemischen Farben auf ein gefirnissetes Papier gedruckt, welches die Eigenschaft hat, daß es den Firnis sammt der Farbe auf dem gleichfalls mit einem Firnis beschriebenen Gegenstande haften läßt. Diese Firnisabflanzungen enthalten so wenig organische Stoffe, daß kein Rauch entsteht, welcher die Farben schwächen könnte. Jede Farbe wird einzeln aufgedruckt, nachdem die vorhergehende vollständig trocken geworden ist, was bei der schwarzen Farbe oft 5 bis 6 Tage dauert. Außer dem Gold- und Silberdruck sind mehrere Metalllegirungen im Gebrauch, die einen reißfesten Schimmer geben. Auch der Verlmutterglanz, welcher dem Porzellan gegeben wird, ist von äußerster Eleganz.

Nicht so stark gewählte Farben sind zur Annäherung der Kopfschichten Lithographien am besten, und es bleibt der Haltbarkeit vorbehalten, die ergänzenden Linien auf der Scheibe zu ziehen und gewisse Details zur Vervollständigung beizufügen.

## Industrielle Notizen und Rezepte.

### Rohisen-Ausfuhr Englands.

Die Rohisen-Ausfuhr Englands betrug in den ersten acht Monaten des Jahres 1870 10,249,960 Ctr., (davon nach Deutschland 1,404,140 Ctr.). Im Jahre 1871 (acht Monate) 13,565,960 Ctr., (davon nach Deutschland 2,563,890 Ctr.), in den Monaten Januar bis August 1872 16,566,140 Centner (nach Deutschland 4,011,440 Ctr.). Nach Frankreich gingen seit Januar d. J. 1,322,340 Ctr., nach Nordamerika 3,046,620 Ctr.

### Gesamtlänge aller Eisenbahnen der Erde.

Die Gesamtlänge aller Eisenbahnen der Erde wird von Dr. Sillmer (Schlichter der Eisenbahnen) am Schluß des Jahres 1871 auf 233,988 Kilometer angegeben. Davon reisten auf Europa 111,909 Kilom., auf Asien 8533 Kil., auf Afrika 1738 Kil., auf Amerika 109,961 Kil. und auf Australien 1812 Kil. In Europa haben: Deutsches Reich 20,980, Oesterreich 11,895, Großbritannien 24,033, Frankreich 17,666, Belgien 3041, Niederlande 1616, Schweden 1472, Italien 6378, Spanien und Portugal 6108, Dänemark 876, Schweden und Norwegen 2258, Rußland 13,960, Türkei und Griechenland 1062 Kilometer.

### Die japanesische Papierfabrikation.

Die Papierfabrikation auf der Insel des Nankenschaumes ist, wie der Consul aus Kanigawa mittheilt, schon seit dem Jahre 610 in Japan bekannt und die Mannigfaltigkeit der Papiere deutelet eine außerordentlich große. Es werden z. B. die verschiedensten Hauszettelgebände, z. B. Sonnen- und Regenmacher, Zolchärter, Händer, Laternen, Tabakschäden, Schmuckkarten für den Festtag der Frauen u. s. w. daraus gefertigt. Der japanesische Gelehrte Kami-Usio-Kei spricht in einem Werke mit Beschreibung von diesem japanesischen Industriezweige, aus Papier Pergament, Schirme, wasserfeste Kleber, sowie Schuhe und Kopfbedeckung für die Soldaten anfertigen zu können. Schuhe versteht man auch schon in Europa aus Papier anzufertigen; das haben während des Krieges einige Lieferanten der französischen Armee gezeigt.

### Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Der Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen hat in der Wiener Generalversammlung von 1869 den Beschluß gefaßt, einen Fonds zur Förderung von Erfindungen und Verbesserungen: 1) in der Construction und den sonstigen Einrichtungen der Eisenbahnen; 2) in den Betriebsmitteln, respective in der Besetzung derselben, und 3) in Bezug auf die Central-Verwaltung der Eisenbahnen, wobei auch hervorzuhebende Erfindungen in der Eisenbahn-Literatur gerühmt werden sollen, zu gründen, und dafür alle drei Jahre Prämien im Betrage von 10,000 Talern ausgesetzt. Die nächste außerordentliche Versammlung des Vereines soll aus die Wahl von sechs Mitgliedern der Commission für Prüfung der zur Prämiation angemeldeten Erfindungen vornehmen und entscheiden, von wann an die ersten drei Jahre zu rechnen sind, ob vom

Tage des Beschlusses, wonach die erste Prämiation jetzt schon stattfinden hätte, oder von jetzt an, wo die Constitution der Commission erfolgt. Außer einer Menge Anträge für die Ertheilung von Prämien von Erfindungen liegt aber auch der Generalversammlung ein Schreiben der Königlich Preussischen Direction zu Hannover vor, worin dieselbe Namens des Norddeutschen Eisenbahn-Vereins beantragt: „Der Verein möge eine Prämie für die Erfindung einer Einrichtung aussetzen, mittelst welcher die Kupplungen vorgenommen werden kann, ohne daß ein Aufschneiden des Kupplungs zwischen die Wagen erforderlich ist.“ Die gleichstehende Direction stellt den Antrag, zu erlauben, ob und in welchem Betrage für diese Erfindung eine besondere Prämie auszurufen wäre, um nicht drei Jahre auf die Erledigung einer so wichtigen Frage warten zu müssen. Erwägt man die große Anzahl von Unglücksfällen, welche durch Zusammenstoßen zwischen den Waggons herbeigeführt werden, so ist eine katze Prüfung des aufgestellten Problems gewiß höchst wünschenswerth.

### Literarischer Anzeiger.

**Sartig, G. Dr. u. Prof.: Tafel der Anfangsgeschwindigkeiten pr. Sekunde berechnet aus Buchstaben und Anhängungszahl pr. Minute. Dezember 1873. 8 S. Weig.** — Die vorliegende kleine Tafel soll die Aufmerksamkeit der Leser auf die über den Kraftbedarf verschiedener Arbeitsmaschinen erzielten und abzuheben. Je vollkommen dieser Zweck für Maschinen-Lehrer, Werksmeister, Constructoren und Fabrikdirectoren sein wird, auf einen um so größeren Absatz und freundliche Aufnahme wird deshalb die Tafel bei ihnen auch rechnen dürfen.

**Koth, Ludwig, Bergingenieur: Die Kesselfein-Bildung und die Mittel zur Verhütung derselben. Mit einer lithographischen Tafel. Berlin 1872. Verlag von R. Götter. —** Jeder Techniker und Besitzer von Dampfmaschinen kennt die Nothwendigkeit und Gefahren, welche die Bildung von Kesselfein mit sich führt. Der Verfasser bezieht nun in seinem Buche zunächst die Nothwendigkeit der Kesselfeinbildung, dann das Reinigen der Kessel und schließlich die chemischen, sowie die mechanischen Mittel und Apparate zur Verhütung der Kesselfeinbildung. Es dürfte jedem Dampfmaschinen-Besitzer der Werth des neuen Werkes von großem Nutzen sein.

**Abbas, S. Dr., Gehiliger, Metall- und Broncearbeiter u. s. w.: Handbuch des Hüblers, Schmelzerges, Metall- und Broncearbeiters. Mit 6 Tafeln, enthaltend 158 Abbildungen. Weimar 1873. 8 S. Weig.** — In diesem Buche ist die Verarbeitung der meisten Metalle durch Zellen, Drehen, Bohren, Schneiden, Glätten, Stanzen, Schleifen, Graviren, Walzen, Ziehen, Vergalben, Verbleiben, Bräunen, Verbläuen, Vergilben, Vergilben, Beizen, Regen, Bronzieren, Schmelzen, Bleichen u. unter dergleichen, von neuen Erfindungen und Fortschritten ausführlich dargestellt. Wegen seines unfehlbaren und bequemen Substrates wird das Werk, zumal der Verfasser selbst Praktiker ist, nicht nur die Techniker, sondern auch dem schon erfahrenen Meister, insbesondere aber auch den Schülern, die bei dem gegenwärtig vielerorts herrschenden Princip der Selbstbildung eine nur einseitige praktische Ausbildung haben, von großem Nutzen sein. Aus diesen Gründen kann das Werk eine willkommenen Aufnahme in den betreffenden Kreisen sich gewärtigen.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **H. Berggold, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Unte-Strasse Nr. 10**, zu richten.

**H. Berggold, Verlagsbuchhandlung in Berlin.** — Für die Redaction verantwortlich **H. Berggold** in Berlin. — Druck von **Ferd. & Seidel** in Leipzig. Hierzu zwei Extra-Beilagen: „Illustrirtes Baulexikon“, Verlag von **Otto Spamer** in Leipzig, und „Der innere Ausbau der Kirchen in Tischlerarbeit sowie Kirchengemälde und Kirchengestirbe“, Verlag von **B. F. Voigt** in Weimar, betreffend.