

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Sachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Tblr.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Finken-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Seite 2 Sgr.

Sechsdreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerbliche Berichte: Ueber das Verhalten der Anilinfarben in der Leinwandweberei und die neuen Farbstoffe. — Ueber die Anwendung glühender Körper in der Brauerei. — Ueber den Kalk und Gipsgehalt der zur Leinwandweberei zu benutzenden Stoffe und Erzeugnisse. — Die Herstellung der Rulle auf Eisen und Stahl. — Die neuesten Verfahren und technische Maschinen in den Gewerben am Rührer: Chemische Anlagen-Verfahren. — Platt'sches System von Maschinen von Dampfer. — Weitere Erörterungen über das photographische Verfahren mit Eisenblau und Uranblau. — Ein neues Verfahren zur Gewinnung von Soda. — Verfahren zur Gewinnung der in der Drähterei zur Herstellung von aufgedrehten Drahten. — Gewerbliche Nachrichten aus dem Reich: Neue Erfindungen (Stahl-Drage, — Nitrium) die sich mittelst Schwefelkohlenstoff. — Herstellung von Schwefelzinn und Sulfateisenerz. — Vortheilhaftere Gewinnung der Kupfererze. — Die Kinnopfer-Substitution im Jolliveria während der Betriebsjahre 1868—1869 und 1869—1870.

Gewerbliche Berichte.

Ueber das Abziehen der Anilinfarben in der Fappenzarberei und für andere Zwecke.

Von Dr. W. Reimann.

Im folgenden (Reimann's Färberzeitung 1871) soll die Frage erörtert werden, auf welche Weise man angefarbte Anilinfarben (besonders für die Zwecke der Fappenzarberei) von den halbwellen, wollenen und seidenen Stoffen entfernen kann.

Es versteht sich, daß man die Anilinfarben durch solche Körper zerlösen kann, welche überhaupt Farbstoffe zerlösen. Vor Allem gehört hierzu das Chlor, welches auch zu diesem Zwecke sehr gute Dienste leistet, wenn es sich um Baumwolle handelt, die befanntlich die Behandlung mit Chlor recht gut verträgt. Dagegen ist die Behandlung mit Chlor (Chloralkali) ausgeschlossen, wenn es sich um Wolle allein oder Wolle enthaltende Webstoffe handelt.

In diesem Falle giebt es zuerst ein, wenn ich mich so ausdrücken darf, mechanisches Mittel. Dieses besteht darin, daß man die Anilinfarben gefärbten Stoffe mit Spiritus von ungefähr 90 Proc. Tralles erhitzt; die Stoffe werden dabei gewöhnlich genügend entfärbt. Der Spiritus kann einigemal hintereinander benutzt und dann leicht durch Rectification gereinigt werden. Die Behandlung der Stoffe geschieht am besten in einem gut zugedeckten kupfernen Kessel, welchen man in kochendes Wasser einsetzt. In diesem läßt man die Stoffe so lange mit dem Spiritus kochen, bis ihre Farbe matt genug ist, um ein Auffärben zu gestatten. Man kann dem Spiritus, wenn die Stoffe nicht zu hart sind, auch etwas Salzsäure zusetzen; dies befördert die Löslichkeit der Anilinfarben.

Diese beiden Methoden, mit Chlor und mit Spiritus, wollte ich voranschicken, ehe ich zu der Entfärbung übergehe, von welcher ich eigentlich sprechen will.

Diese gründet sich auf das Verhalten der Anilinfarben den Reducionsmitteln gegenüber. Sämmtliche Anilinfarben gehen in unangefärbte Verbindungen über, wenn man ihnen Wasserstoff zuführt. Das rothe Fuchsin entfärbt sich fast sofort, wenn man in seiner Lösung Wasserstoff sich entwickeln läßt. Dasselbe geschieht mit dem Violet, dem Blau und dem Grün. Diese Methode findet schon lange Zeit für den sogenannten Weidbrud Anwendung, bei welchem man mit Hilfe des Wasserstoffes die Anilinfarben an einzelnen Punkten der Gewebe fortnimmt. Beim Druck bemerksichtigt man dies durch Auftragen einer Schicht metallischen

Zinnes mit Wasser und dem entsprechenden Verbindungsmittel. Das metallische Zinn nimmt aus dem Wasser den Sauerstoff auf und der dabei frei werdende Wasserstoff macht die Anilinfarben farblos. Man hat dann nur nöthig, die Stoffe zu spülen, um die farblose Verbindung fortzunehmen.

Es ist allerdings möglich, bei zu entfärbenden Stoffen ebenso zu verfahren. Es ist kein Zweifel, daß wenn man einen mit Anilinfarben gefärbten und zu entfärbenden Stoff mit einer schwachen Säure, z. B. Essig oder auch wohl ganz verdünnter Salzsäure tränkt und den ganzen Stoff vollständig mit Zinnpulver bestreut, die Farbe alldam verschwinden wird, besonders wenn man die ganze Masse ein wenig erwärmt. Dieser Weg würde aber im Allgemeinen zu umständlich sein.

Zu den Flüssigkeiten, welche im Stande sind Wasserstoff abzugeben, also reducieren zu wirken, gehört die Auflösung des Zinnchlorüres (sogen. Zinnfalzes); dasselbe muß aber, wie ich gleich bemerken will, in sehr guter Qualität angewendet werden, wenn es wirksam sein soll.

Eine Auflösung von solchem Zinnfalze wird in einen Steinlopf gebracht, darin so weit verdünnt, daß die Lösung dem zu behandelnden Stoffe nicht mehr schadet (etwa 1—2^o Baumé stark gemacht) und zweckmäßig auf den Boden des Gefäßes einige Stanniolblätter gebracht. Man bringt nun den zu entfärbenden Stoff hinein, welchen man, wenn er schon getragen wurde, vorher von dem Fett und anderen Unreinigkeiten gut zu befreien hat. Man deckt dann den Lopf gut zu und erwärmt ihn. Am besten geschieht dies, indem man den Lopf in kochendes Wasser einsetzt. Von Zeit zu Zeit sieht man nach, wie weit die Entfärbung gethen ist, und sobald dieselbe genügt, nimmt man den Stoff heraus und wäscht ihn in reinem Wasser, welches man für wolle Stoffe vorher besonders zu erwärmen hat. In der heißen Lösung des Zinnfalzes hält sich die Farbe nicht lange. Nach meiner Beobachtung ist es am besten, den Stoff $\frac{1}{2}$ —1 $\frac{1}{2}$ Stunde lang in der Flüssigkeit und dann den zugedeckten Lopf erkalten lassen. Die Farbe ist gewöhnlich fast vollständig verschwunden. Sollte die Entfärbung länger dauern, so darf man dieselbe nicht durch Erhitzen überleben, da einige Zeit notwendig ist.

Es kommen Fälle vor, in welchen die Farbe mit dem Zinn-

salz nicht vollständig heruntergeht, und in diesen muß man zu dem letzten Ausflussmittel greifen. Man wende dasselbe aber niemals an, wenn es nicht durchaus nöthig ist.

Ein Körper, welcher die Anilinfarben anfänglich und unter allen Umständen reducirt oder verschwinden macht, ist das Cyanfalinum. Eine warme Auflösung von Cyanfalinum entfärbt die vorher gereinigten, mit Anilin gefärbten Stoffe in sehr kurzer Zeit und nimmt jede Anilinfarbe ohne Unterschied bei einigem Stehen damit fort.

Das Cyanfalinum ist aber befanntlich eines der beständigsten Gifte und bewirkt, direct in das Blut gebracht oder in nur merklicher Quantität genossen, den sofortigen Tod. Aus diesem Grunde muß man mit der Anwendung dieses Körpers so lange wie möglich zögern und sie nur unter den größten Nothständen anwenden.

Die Art, wie man mit der Cyanfalinumlösung ohne Noththeile operiren kann, ist folgende:

Man überzeugt sich zuerst, daß derjenige, welcher mit der Cyanfalinumlösung zu thun hat, eine wunde Stelle an den Fingern oder Unterarmen hat. Der bloßen Haut schadet eine Berührung mit Cyanfalinum nicht. Alsdann nehme man einen Steinlopf, bringe in diesen einige Loth Cyanfalinum oder so viel, daß die Lösung $\frac{1}{2}$ —1° Baumé wiegt, hinein und gieße heißes Wasser darauf mit der Vorsicht, daß man nie das Gesicht über den Lopf bringt. Man rühre nun mit einem starken gläsernen Stabe, welchen man recht lang zu nehmen hat, um. Die ganze Manipulation mit dem Cyanfalinum muß unter freiem Himmel vorgenommen werden, damit der Arbeiter von den Ausdünstungen der Lösung nicht beeinträchtigt wird.

Den vorher gereinigten Stoff wirft man nun in den Steinlopf, taucht ihn mit dem Stabe gut unter und deckt den Lopf zu. Sehr zweckmäßig ist es, den Lopf in ein größeres hölzernes Gefäß zu stellen und in diesem Gefäß durch Dampfwafler kochen zu machen, so daß die Lösung im Lopf immer heiß ist. Zugleich vertheilt sich dann, wenn etwa der Lopf einmal springt, die giftige Lösung in eine große Menge Wasser und wird dadurch weniger schädlich. Nach einiger Zeit nimmt man den Deckel des Lopfes ab. Dies muß sehr behutsam geschehen, weil sich unter dem Deckel meist die giftigen Ausdünstungen ansammeln. Man thut also gut, den Deckel von Weitem mit einem langen hölzernen Stabe zu heben und die Ausdünstungen erst heranzulassen, ehe man herantritt. Alsdann hebt man mit dem gläsernen Stabe

den Stoff ein wenig heraus, um zu sehen wie weit die Entfärbung ist; genügt dieselbe noch nicht, so bedt man den Lopf wieder zu und erhitzt weiter.

Die Stoffe, welche dunkelpurpur, blau oder roth gefärbt wären, sind nach gehdrigcr Behandlung mit Cyanfalinum vollständig weiß.

Sobald die Entfärbung genügt, welche für viele Zwecke keine vollkommene zu sein braucht, stellt man neben den Lopf ein großes Gefäß mit heißem Wasser, nimmt nach Öffnung des Deckels den behandelten Stoff mit dem Glasstabe heraus und wirft ihn schnell in das Wasser. Man rührt dann um, nimmt heraus und spült nun wie gewöhnlich. Die Cyanfalinumlösung kann man dann weiter benutzen, aufheben insofern läßt sie sich nicht, ohne bald unnothig zu werden. Es ist am Besten, um alle Gefahren zu vermeiden, eine Auflösung von Eisenvitriol in die giftige Lösung zu schütten, welche einen Niederschlag von Berlinerblau darin hervorruft. Man läßt dann im Freien noch einige Zeit stehen und gießt die ganze Masse mit vielem Wasser gemengt fort. Vor Allem beachte man, daß die Lösung niemals direct in die Haut kommen darf. Man gestalte also den Arbeitern unter keinen Umständen den Stoff auch nur aus Züpfel mit den Fingern aus dem Bade zu heben. Man darf sich schließlich nur des Glasstabes oder einer Zange zum Herausnehmen bedienen. Glasstab oder Stange müssen nach dem Gebrauch gut abgespült werden. Ebenso hat man darauf zu achten, daß kein Arbeiter das Gesicht über den Lopf hält, besonders während derselbe erhitzt wird. Wenn man die Operation durchaus im geschlossenen Raum vornehmen will, so stellt man denselben unter einen gut ziehenden Rauchfang.

Dieses sind in Kürze die Mittel, welche zur Entfernung von Anilinfarben von Stoffen irgend welcher Art dienen. Man kann die Methode, besonders die mit Zinnfalz und Cyanfalinum, auch in der gewöhnlichen Färberei mit Vortheil benutzen. Angenommen, man habe Baumwolle, Wollwolle oder Seide mit irgend einer Anilinfarbe zu dunkel gefärbt, so kann man die Farbe durch Behandlung mit Zinnfalz leicht ein wenig herabstimmen. Wird das Zinnfalz für den Stoff zu heftig, so kann man dies mit Cyanfalinum thun. Die Hauptanwendung findet die Methode aber immer in der Fappenfärberei, wo sich auf Stoffen, die vorher in den dunkelsten Blauencen mit Anilinfarben gefärbt waren, die zartesten und hellsten Farben wieder erzeugen lassen, wenn der Färber beim Abjuciren richtig verfährt.

Ueber die Anwendung gläserner Gährgefäße in der Brauerei.

Hierüber liest man im Bayer. Bierbrauer Nr. 2 1871 folgendes: Wegen der bekannten Uebelstände, welche die hölzernen Gährgefäße darbieten, hat der Brauereibesitzer Dr. Gabriel Sedlmayr in München vor einigen Jahren einen Versuch mit einem gläsernen Gährgefäß angestellt, wovon von Dr. Vermer im pol. Journal 1867 berichtet wurde. Die Versuche über die Verwendung von Glas zu Gährbottichen sind nun von der großen Drecher'schen Brauerei zu Schwabach fortgesetzt worden, wobei man der Anleitung des Maschinenfabrikbesizers Hrn. v. Bynd in Wien folgte. Durch die getroffenen Constructions-Vorkehrungen ist es gelungen, einen erwinlichst Grad der Dauerhaftigkeit der gläsernen Gährgefäße zu erzielen, und man hat, nachdem man anfänglich probeweise vier gläserne Bottiche hergestellt hatte, jetzt eine ganze Gährstellers-Abtheilung damit ausgerüstet.

Die v. Bynd'schen Glasbottiche in Schwabach sind bedeutend kleiner als die Sedlmayr'schen. Ihre Bodenfläche mißt 1,60 Meter im Quadrat und ihre Tiefe beträgt 1,50 Meter; sonach ist ihr Kubinhalt = 3,84 Kubikmeter oder 23 bayerische Eimer. Mit Berücksichtigung des nöthigen Steigraumes dienen hierfür 20 Eimer statt der Sedlmayr'schen 80 Eimer.

Als taugliches Glas wurde nur das „bairische“ Fabrikat befunden; das böhmische hat sich bisher als zu spröde erwiesen. Die einzelnen Tafeln, welche je eine ganze Wand- oder Bodenfläche bilden, besitzen eine Dicke von 15 Millimetern. Bei dem Bau der Bottiche wurde, in Anbetracht, daß die Bodenplatten den am meisten gefährdeten Theil bilden, auf die Anjuftung dieser besondere Aufmerksamkeit verwendet.

Zur Sicherung der Bodenplatten werden dieselben nicht direct auf Mauerwerk, sondern auf Gußeisenplatten gelegt, welche gegen die Mitte zu 3 bis 4 Centimeter Vertiefung und am Rande einen 4 Centimeter hohen, aufrecht stehenden Rand haben, während an der unteren Fläche, von der Mitte ausgehend, Rippen zur Verstärkung des Tragermörgens angelegt sind. Auf die Gußeisenplatte wird vor dem Einlegen der genau passenden Glas-Bodenplatte Cementbrei gegossen, damit derselben eine möglichst contacte Unterlage geboten werde. Damit nicht bei dem Auslegen der Glasplatten Luftblasen eingeschlossen werden, sondern diese entweichen können, ist in die Gußeisenplatte gleichmäßig vertheilt auf je 900 Quadratcentimeter ein 6 bis 7 Millimeter weites Loch gebohrt. Die so abjucirte Bodenplatte wird alsdann auf dem Sockel-Mauerwerk durchgelegt und der Art solid untermauert, daß gegen ihre weitere Bewegung, an deren Mitte das 7,5 Centim. weite Abflusshoch eingeschiffen ist, eine Neigung von 2 bis 3 Centimetern besteht. Unter dem Abflusshoch wird für das in frühärer Weise mit der Bodenplatte verbundene Abzugsrohr eine 0,5 auf 0,5 Meter weite Maueröffnung offen gelassen.

Ist die Bodenplatte in Ordnung gebracht, so folgt die Aufstellung der Seitenwände. Diese werden an ihren Stößen vollkommen passend zusammengeschiffen und dann auf die Bodenplatten innerhalb des gußeisernen Falzes eingelagt; zwischen die Stößen wird ein Gutta-percha-Band gelegt und die Platten werden dann am oberen Theil mit eisernen Oesen (Klammern) verbunden. Letzteres geschah früher durch Eisenreifen, was sich minder bewährte. Die Verwendung von Stuttgarter Kittpulver

statt Gutta-percha-Bänder wurde gleichfalls versucht, erwies sich jedoch als unzulänglich, da dasselbe bei einer Temperatur über 12° R. flüssig wird.

Nach der Aufstellung der Seitenwände wird eine solide, 0,40 bis 0,45 Meter starke Ummauerung mit Backstein und Cementmörtel vorgenommen, die hauptsächlich mit gleichem Mörtel glatt verputzt und abgegliebt wird.

Die Gesamtkosten eines solchen Gährbottiches belaufen sich auf 150 bis 160 fl. österr. Währ., was allerdings den vierfachen Preis eines gleich großen Eichenbottiches aufweist. Die großen Vortheile, welche die Glasbottiche bieten, gleichen jedoch die Mehrkosten zum Theil aus, sobald — wie es gelingt, die Aufschaffungskosten um $\frac{1}{2}$, zu verringern — die allgemeine Anwendung der Glasbottiche empfohlen werden kann.

Ueber den Kalk- und Gypsgehalt der zur Locomotiven-Speisung zu benutzenden Fluß- und Brunnenwässer.

In der Februar-Versammlung des Vereins für Eisenbahnen-Innen-Verkehr wurde die Wichtigkeit der Speisung über den Kalk- und Gypsgehalt der zur Locomotiven-Speisung zu benutzenden Fluß- und Brunnenwässer, die er nach der Methode von Beaudron und Boudet ausgeführt hatte. Diese Methode besteht bekanntlich in der Ermittlung der durch die Salze des zu untersuchenden Wassers zu zerlegenden Menge einer bestimmten Eisenlösung. Zur Aufnahme der Eisenlösung dient eine Glasröhre, welche so graduirt ist, daß der Raum, welchen 2,4 Kubikcentimeter Eisenlösung darin einnehmen, in 22 gleiche Theile getheilt ist und die folgenden Abtheilungen diesen Theilen gleich gemacht sind; jeder Theilstrich bezeichnet einen Härtegrad. Sehr harte Wässer sind gemeinlich durch verdürrtes Wasser zu verdünnen, damit man die Extraction sicher erhalten könne. Der erste Versuch wird mit 40 Kubikcentimetern des zu untersuchenden oder entsprechend verdünnten Brunnenwassers in der Art ausgeführt, daß man aus dem Instrument so viel Eisenlösung zieht, bis nach kräftigem Schütteln sich ein zarter, dichter Schaum bildet, der wenigstens 5 Minuten ansetzt und später durch Schütteln wieder hervortritt. Da für den Locomotiven-Betrieb die durch die Magnesia-Salze und die freie Kohlensäure bedingten Härtegrade nicht in Betracht kommen, sondern nur die Härte, welche durch die Kalksalze — schwefelsauren und kohlensauren Kalk — hervorgerufen wird, so muß die eine oder andere Gruppe dieser Stoffe entfernt werden; dies geschieht hier durch Fällung der Kalksalze. Zu diesem Zwecke werden 50 Kubikcentimeter des zu untersuchenden Wassers 2 Kubikcentimeter einer Lösung von oxalsaurem Ammonium zugefügt, wodurch der schwefelsaure und kohlensaure Kalk niederschlagen wird. Die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit wird abfiltrirt und darauf mit 40 Kubikcentimetern derselben der obige Versuch der Bestimmung

der Härte wiederholt. Die jetzt ermittelten Härtegrade sind die durch den Gehalt des Wassers an kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk hervorgerufenen; dieselben, von dem zuerst gefundenen Gesamthärtegrade abgezogen, ergeben die Härtegrade, welche dem unterzuchten Wasser durch die Kalksalze mitgetheilt werden.

Hierauf kann nun ermittelt werden, bei welchem Härtegrade die Grenze der Verwendung der verdichteten Wässer ohne Anwendung künstlicher Mittel zur Verhinderung des Kesselsteins erreicht ist. Die durch oxalsaures Ammonium gefällten kohlensäure- und schwefelsauren Kalkniederschläge wurden sorgfältig gewogen, und es ergab sich als Mittel einer großen Anzahl von Versuchen, daß jeder Härtegrad eines Kubikcentimeters Wasser einen Niederschlag von 0,000018 Grammen kohlensäure- und schwefelsauren Kalk oder 1 Kubikfuß Wasser die Bildung von 0,00112 Pfd. Niederschlag pro Härtegrad erzeugt. Wenn nun die Locomotiven durchschnittlich im Jahre 3500 Meilen zurücklegen und pro Meile 30 Kubikfuß Wasser verbrauchen, so bewirkt jeder Härtegrad des Wasser pro Jahr einen Niederschlag von 117,6 Pfund oder 1200 Kubikfuß fester Masse. Beträgt die Heizfläche der Locomotive durchschnittlich 800 Quadratfuß, und nimmt man an, daß nur 600 Kubikfuß der Heizflächen abdampfen, während der Rest durch die nach je 100 Meilen Fahrt vorgenommene Reinigung der Maschine beseitigt würde, so bedekt jeder Härtegrad des Wassers die Heizfläche mit einer 0,06 Linien dicken Kesselstein-schicht. Es ergeben hiernach 10 Härtegrade eine 0,6 Linien dicke Kesselstein-schicht, 20 Härtegrade 1,2, 30 Härtegrade 1,8 u. s. Die Grenze zwischen gutem und schlechtem Wasser für den Locomotiven-Betrieb dürfte hiernach zwischen 20 und 30 Härtegraden liegen. Die Resultate weiterer Versuche sind in Aussicht gestellt.

(Der Berggeist.)

Die Einwirkung der Kälte auf Eisen und Stahl.*

Nachstehend soll in Kürze der Inhalt mehrerer Abhandlungen über diesen Gegenstand wiedergegeben werden, welche in einer Versammlung der Manchester Literary and Scientific Society vorgelesen wurden, und worüber die englische Zeitschrift Engineering, Februar 1871, S. 82 ausführlich berichtet. In der ersten dieser Abhandlungen berichtet William Brodbank zunächst über eine Anzahl von Versuchen hinsichtlich der Biegezugfestigkeit von Gußeisen, welche von ihm selbst auf den Werken von F. B. Jackson & Comp. zu Salford am 3. Januar 1871 angestellt worden waren. Zum Zwecke der Versuchsstäbe waren folgende Eisenforten gewählt worden: Cleator Hamatic, kalt erblasenes Pontypool, kalt erblasenes Blaenavon- und heiß erblasenes Slengarnock-Eisen (lauter vergleichliche Sorten) und etwas gutes Bruch-eisen. Alle Stäbe wurden aus derselben Gießpfanne gegossen, nach demselben Modell, und waren bemerkenswerth gleichmäßig in der Qualität. Die Resultate der Versuche zeigten eine fortschreitende und bedeutende Abnahme der Tragkraft der Stäbe mit der Erniedrigung der Temperatur unter dem Gefrierpunkt. In ähnlichem Maße verloren die Stäbe auch ihre Elastizität. Weiterhin führt der Vortragende an, daß in Walzwerken, und zwar speciell in solchen, welche Hartwalzen verwenden, bei frostigem Wetter besonders dafür Sorge getragen werden muß, die Walzen vor der Benutzung zu erwärmen und während des Ge-

brauches gegen die kalte Luft geschützt zu halten, indem dieselben sonst zu Brüchen sehr geneigt seien. Als ein eclatantes Beispiel der Schwächung des Gußeisens durch die Kälte folgender Fall: In den Werkstätten von Peel, William und Peel wurde ein hydraulischer Pressenheber über eine hohle Kesselstange gegossen, welche bei 7 Zoll Durchmesser 1 $\frac{1}{2}$ Zoll Wandstärke besaß und 1 $\frac{1}{2}$ Zoll dick mit Lehm und Heu bedekt war. Derselbe wurde nach dem Gusse zum Abkühlen bei starkem Froste in's Freie gelegt; als nun die Kesselstange herausgezogen werden sollte, brach sie durch die bloße Torsion ab und erwies sich als völlig gebrochen. Die niedrigste Temperatur an diesem Tage war — 7 $\frac{1}{2}$ ° C.; das Gußstück war derselben mehrere Stunden lang ausgesetzt. Nachdem ein Stück der getragenen Kesselstange erwärmt worden war, zeigte es sich als vollkommen fest und dicht. Ähnliche Fälle können in großer Zahl nachgewiesen werden, so daß also kaum ein Zweifel bestehen kann, daß die Festigkeit des Gußeisens durch starke Kälte wesentlich beeinträchtigt wird.

Daß das Schmiedeeisen einfaßter, so erwärmt der Vortragende, daß alle Versuche, mittels ansehnlicher Belastung oder Torsion die Festigkeit desselben bei großer Kälte festzustellen, resultatlos geblieben seien, indem die Stäbe sich unter dem Einfluß der Belastung sofort erwärmten. Ja es ergaben sogar in diesen Fällen Versuche, welche mit Drahtstählen von einem Yard Länge, Nr. 5 $\frac{1}{2}$ der Birminghamer Drahtziehe, von Hrn. William Johnson zu Bradford vorgenommen wurden, im Mittel etwas höhere

*) Vergl. pol. Centralbl. 1871.

festigkeit für die kalt geprüften Stüde, als für die warmen. Es betrug nämlich die Festigkeit der 24 geprüften Stüde, von welchen je 6 auf Zug und auf Torsion unterzucht wurden:

Zugversuche.

bei 20° F. (— 6 $\frac{2}{3}$ ° C.)	bei 80° F. (26 $\frac{2}{3}$ ° C.)
1) 2142 Pfund	2142 Pfund
2) 2114 "	2058 "
3) 2114 "	2086 "
4) 2142 "	2086 "
5) 2114 "	2128 "
6) 2114 "	2086 "
Mittel 2123,3 Pfund	2097,6 Pfund

Torsionsversuche.

bei 20° F. (— 6 $\frac{2}{3}$ ° C.)	bei 80° F. (26 $\frac{2}{3}$ ° C.)
1) 16 $\frac{1}{2}$ °	14 $\frac{1}{2}$ °
2) 15 $\frac{1}{2}$ °	14 $\frac{1}{2}$ °
3) 9°	13 $\frac{1}{2}$ °
4) 14 $\frac{1}{2}$ °	14 $\frac{1}{2}$ °
5) 16°	12 $\frac{1}{2}$ °
6) 18 $\frac{1}{2}$ °	14°
Mittel 15°	13,9°

Ähnliche Resultate erhielt auch Dr. F. Meissl auf den Whitcomb-Drahtwerken zu Warrington bei Versuchen mit Draht. Da diese Resultate als ungenügend angesehen werden müssen, veranstaltete der Vortragende eine Reihe von Versuchen nach anderer Richtung; wozu nämlich die Kälte das Eisen schwächer und spröder macht, so muß der richtige Weg, dieses zu prüfen, der einer plötzlichen Inanspruchnahme durch Stoß sein. Der einfachste, freilich auch roheste Weg hierzu waren Hammerschläge, und nach dieser Methode wurden die nachstehenden Versuche durchgeführt. Hierbei wurde stets darauf Bedacht genommen, die einzelnen Hammerschläge so genau gleich stark als möglich zu führen; die ganzen Versuche wurden auf das Sorgfältigste überwacht. 1) William Peck, Ingenieur der Stockton- und Darlington-Eisenbahn, ließ am 29. December 1870, bei — 4 $\frac{1}{2}$ ° C. eine Stange 1 $\frac{1}{2}$ Zoll dicker aus besten Qualität von dem offenen Hefe nehmen, auf welchem sie eine Woche lang hartem Froste angefeuert war. Die Stange war mit Eis bedeckt. Dieselbe wurde über die Kante eines Ambosses gehalten, und mit einem einzigen Schläge eines 12pfündigen Hammers brach ein Zugschläger ein Stück von 4 Zoll Länge kurz weg, sodas es 12 Yards weit davon flog. Nachdem dieselbe Stange nur so weit erwärmt worden war, daß man sie noch mit der Hand anfassen konnte, und sich wieder auf die Temperatur der Werkstätte abgekühlt hatte, hielt sie ohne das geringste Anzeichen von Bruch 14 Schläge desselben Zugschlägers mit demselben Hammer aus, wobei sie sich über 2 Zoll zur Seite bog. 2) Eine ähnliche Probe mit Kesselblech auf den Werken von Peck, Williams und Peck zu Manchester gab ähnliche Resultate, namentlich brach ein Stück von Moor Kesselblech bester Qualität auf den ersten Schlag eines 14pfündigen Hammers, wobei der Bruch zwar noch schneidig, aber doch im Allgemeinen „kurzes“ Ansehen, mit eingestreuten kristallinischen Stellen zeigte; nach Erwärmung bis auf die Temperatur der bewohnten Räume waren 6 Hammerschläge, abwechselnd auf die entgegengesetzten Seiten des Bleches, erforderlich, um den Bruch herbeizuführen, bei welchem jedoch die beiden Theile noch mit einer dünnen Haut zusammenhängend blieben. Diese Bruchstelle zeigt eine vortreffliche Qualität mit nach beiden Richtungen hin und her gebogenen Fasern in Folge des Hin- und Herbiegens durch die Hammerschläge. 3) Eisenfäden von 1 $\frac{1}{2}$ Zoll im Querschnitt, zur Anfertigung von Draht bestimmt, von ganz vorzüglicher Qualität, welche 22 Schläge eines 15pfündigen Hammers ausgehalten hatten, ohne zu brechen, wurden mit einem Schrotstein ein wenig eingehauen und brachen nun (bei 10 bis 30° C. = — 12 bis — 1 $\frac{1}{2}$ ° C.) auf den ersten Schlag; nach vorhergegangenem Erwärmen waren bei drei Versuchen beziehungsweise 11, 10 und 6 Schläge zum Verbrecen erforderlich. Die kalten Stäbe zeigten sich kristallinisch, ohne Anzeichen von Fasern; die anderen Stäbe dagegen erwieisen sich gebirgig feurig und nur in den Bruchstellen etwas kristallinisch.

Auf den Werken der Darlington-Eisen-Compagnie wurden am 30. November 1869 zehn Schienen aus einem Posten von

1000 Stück ausgewählt, um zur Prüfung verwendet zu werden. Diese Schienen waren für die ostindischen Eisenbahnen bestimmt und von sehr guter Qualität; bereits hatten viele derselben die vorchriftsmäßige Probe bei kaltem Wetter nicht ausgehalten, während bei gewöhnlichen Temperaturen ein Nichtbrechen der Probe nur sehr selten vorkam. Die vorerwähnten zehn Schienen sollten zur Entscheidung der Frage dienen, ob niedrige oder höhere Temperatur die Festigkeit derselben beeinträchtigt. Vier derselben wurden auf 130° F. (50° C.) erwärmt, die sechs anderen kalt geprüft; die Lufttemperatur war 26° F. (— 3 $\frac{1}{2}$ ° C.). Alle erwärmten Schienen hielten zwei Schläge von 5 Fuß Fallhöhe und einen von 7 Fuß aus; während von den kalten Schienen

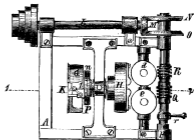


Fig. 1. Krone's Façon-Drehbank. Vertikalschnitt.

zwei die beiden Schläge von 5 Fuß Höhe aushielten, drei Stüd beim zweiten fünftigen Schläge und eine beim ersten zerbrach. Bei 60° F. (15° C.) würlen wohl alle die Probe ausgehalten haben, wie bereits viele Tausende derselben Schienenlieferung vorher gethan hatten.

Aus allen diesen Thatsachen schließt der Vortragende, daß intensive Kälte das Eisen sehr wesentlich schwäche, es insbesondere spröder gegen stoßweise Einwirkungen mache und die Structur desselben aus der schneidigen in eine kristallinische verwande.

Diesen Ausführungen gegenüber behauptet Sir W. Fairbairn in einer Abhandlung „über die Eigenschaften von Eisen und Stahl in ihrer Anwendung beim Betriebsmaterial der Eisenbahnen“,

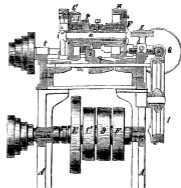


Fig. 2. Krone's Façon-Drehbank. Grundriß.

daß, seinen Erfahrungen zu Folge, die Temperatur wenig oder nichts mit der Veränderung des Gefüges von Eisen und Stahl zu thun habe, wie sehr auch die Meinung im Publikum verbreitet sein möge, daß starke Kälte diese Metalle spröder mache. Seit langen Jahren habe er sich bemüht, durch fortgesetzte Reihen sorgfältiger Versuche diese Frage zu lösen und daraus das Resultat erhalten, daß die Widerstandsfähigkeit des Eisens gegen Zug eben so groß bei 0° F. (— 18° C.) sei, wie bei 60° (15° C.) und höher, bis das Metall eine kaum sichtbare Rothglühhitze erreicht. Es beträgt beispielsweise die mittlere Bruchfestigkeit per Quadratzoll bei 0° 21,879 Tonnen, bei 60° 19,930 Tonnen, also ist die Festigkeit bei 0° im Verhältniß zu der von 1,098 zu 1 größer als bei 60°. Die Versuche mit Schmiedeeisenplatten, welche in Del- und Wasserbädern, resp. in einem auf 0° redu-

cirten Schneebade vorgekommen wurden, sind völlig entscheidender Natur für alle Temperaturgrade bis zu beginnender Reizfähigkeit. Bei dieser Temperatur verliert das Eisen nahezu seine halbe Festigkeit; es wird außerordentlich dehnbar und läßt sich in der Richtung der Fasern sehr beträchtlich ausdehnen, ehe es zerreißt. Eine zweite Versuchreihe mit Stabseisen ergab etwas verschiedene Resultate. Hierbei erreichten die Versuchsstäbe (von dem gleichen Werke) die größte Festigkeit von 39,072 Tonnen per Quadrat Zoll bei 415° (213° C.); bei 0 und 60° war wenig oder gar kein Unterschied, indem die Festigkeit hierbei 28,419 Tonnen betrug. Die bedeutende Erhöhung der Festigkeit bei 415° mag auf Rechnung der Ausbildung der Fasern durch das viele

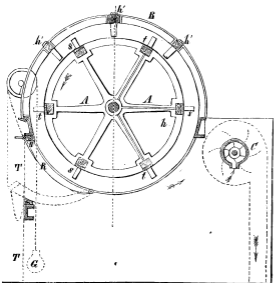


Fig. 3. Platt's Willow zum Reinigen von Lumpen. Durchschnit.

Auswalzen nach derselben Richtung zu setzen sein. Mit Stahl sind bisher keine Versuche gemacht worden; doch läßt sich annehmen, daß derselbe ein ähnliches Verhalten zeigt.

Ein W. Fairbairn hält in Bezug auf das Verhalten von Radreifen die Versuche mit Blech für die entscheidenderen, weil die Structur desselben der der Reifen (aus homogenem Eisen, ohne Schweißung) am nächsten komme. Er bezweifelt die Richtigkeit der allgemeinen Ansicht, daß im Winter durch Springen von Reifen die meisten Unglücksfälle geschehen, indem eine große Zahl hiervon auch im Sommer und Frühling stattfindet, freilich ohne daß dann die öffentliche Meinung die Ursache hiervon in der Kälte suchen könnte. Weit mehr scheint ihm die in England sehr allgemein besagte, sehr rohe Praxis des Reifenanziehens die Schuld zu tragen, durch welche die Reifen von Anfang an sehr ungleich und in vielen Fällen bei weitem zu großen Spannungen ausgelegt werden. Die Wehrzahl, wenn nicht alle Radreifen, mit Ausnahme der für Maschinen und Tender, werden nämlich nicht ausgedreht, sondern nur ungefähr passend ausgewählt, erhöht und aufgepogen, mit irgend einem Grade von Spannung, wie es gerade den Arbeiter paßt. Beträgt diese Spannung vielleicht die Hälfte oder $\frac{3}{4}$ von der Bruchspannung, so muß sie schließlich in Folge der unregelmäßigen Bewegung auf den Schienen, sowie der wiederholten Vergrößerung und Verringerung der Last zum Bruche führen, dessen Eintreten dann nur eine Frage der Zeit ist. Das einzige Mittel, diese Uebelstände zu vermeiden, besteht darin, sowohl den Radumfang als die Zumeistigkeit des Reifens auf ein genau berechnetes Maß abzumessen, sodas das nötige Festhalten des Reifens innerhalb genügender Sicherheitsgrenzen für die Spannung erreicht wird.

Weiterhin gelangte eine Abhandlung von J. P. Soule zum Vortrage. Derselbe ist betitelt „über die angebliche Wirkung der Kälte, Eisen und Stahl spröde zu machen.“ „Wie gewöhnlich,“ sagt der gelehrte Verfasser derselben, „haben wir kürzlich von

verschiedenen schweren Unglücksfällen gehört, welche durch Bruch von Eisenbahnwagen-Radreifen entstanden sind und deren Grund der allgemeinen Ansicht nach in der starken Kälte zu suchen sein soll. Diese Ansicht, obwohl durch Alles widerlegt, was wir über die Eigenschaften der Materialien kennen, sowie durch die Erfahrung des täglichen Lebens, ist doch so weit verbreitet, daß es zweckmäßig sein mag, dieselbe durch einfache Versuche zu prüfen.

Erster Versuch. Auf einen Tisch wurde ein Gefäß mit einer Kältemischung aus Schnee und Kochsalz gesetzt und nun Stahl- und Eisendrähte in der Weize Jägerstuden unterworfen, daß ein Theil derselben in die Kältemischung eingetaucht, der andere außerhalb derselben war. In jedem einzelnen Falle zerriß die Drähte an einer außerhalb der Kältemischung befindlichen Stelle. — Zweiter Versuch. Hierzu dienten zwölf Stofnadeln von guter Qualität, 3 Zoll lang, $\frac{1}{32}$ Zoll dick, deren Enden gegen Stahlstifte, $\frac{2}{16}$ Zoll von einander entfernt, angelegt wurden. Bei Abführung eines Versuches wurde ein Draht in der Mitte der Nadel befestigt, dessen anderes Ende an einer Federwaage befestigt war. Diese wurde soeben angespannt, bis die Nadel brach. Sechs von den Nadeln, auf's Gerathewohl herausgenommen, wurden bei 55° F. (13° C.) geprüft, die übrigen sechs in einer Kältemischung, welche ihre Temperatur auf 12° F. (— 10° C.) erniedrigte. Das Resultat war, daß die kalten Nadeln im Mittel bei 59 $\frac{1}{2}$ Unzen, die warmen bei 58 $\frac{1}{2}$ Unzen Belastung brachen. Irgend ein Unterschied in der Elasticität der warmen und kalten Nadeln war nicht bemerkbar. — Dritter Versuch. Da man behaupten kann, daß die Beanspruchung von Eisenbahnwagenrädern mehr einem Stoße, als einem stetigen Zuge ähnlich erfolge, und da insbesondere die behauptete Sprödigkeit mehr beim Aufsteigen, als an anderen Eisenarten aufzutreten soll, so wurde noch eine Reihe von Versuchen an gußeisernen Gartenägeln, 1 $\frac{1}{2}$ Zoll lang und $\frac{1}{8}$ Zoll in der Mitte stark, ange stellt. Derselben wurden in Abtheilungen von je acht kalten und gleich viel warmen Stücken in der Weize geprüft, daß die stumpfe Kante eines Stahlmeißels, der mit einem Gewichte von 4 Pfd. 2 Unzen verbunden war, aus einer gewissen Höhe auf die Mitte der an den Enden, 1 $\frac{1}{16}$ Zoll von einander, unterstützten Ägel niederfallen gelassen wurde. Zu jeder einzelnen Versuchreihe dienten diejenigen Ägel wieder, welche bei der vorhergehenden unzerbrochen geblieben waren, nebst so viel neuen, um die Zahl 16 zu ergänzen. Die Temperatur der warmen Ägel betrug 36 bis 40° F. (2 $\frac{1}{2}$ bis 5° C.), die der kalten Ägel 14 bis 20° F.

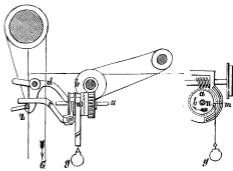


Fig. 4. Platt's Willow. Anordnung im vergrößerten Maßstabe.

(— 10 bis — 17° C.) und die Fallhöhe des Gewichtes wurde von 2 Zoll bis zu 10 Zoll hergertigt. Das Resultat war, daß im Ganzen 21 kalte und 20 warme Ägel zerbrachen, sodas also auch in Bezug auf die Widerstandsfähigkeit gegen Stoß eine scharfliche Einwirkung der Kälte sich nicht nachweisen läßt.

Aus den gesammelten erwähnten Versuchen sowohl, wie auch aus den Arbeiten von Lavoisier und Laplace, Smeaton, Dulong und Petit, sowie von Troughton geht hervor, daß weder Gußeisen noch Schmiedeeisen, noch Stahl durch Kälte spröde gemacht wird, und daß die Ursache der Eisenbahnfälle darin zu suchen sei, daß die Compagnien vernachlässigen, Räder, Axen u. zweckmäßigen und ausreichenden Proben vor der Inbetriebsetzung zu unterwerfen.

Schließlich las noch Hr. Peter Spence eine Abhandlung „über die Einwirkung der Kälte auf die Festigkeit des Eisens“, in welcher derselbe über Versuchsreihe mit genau bearbeiteten gußeisernen Stäben von $\frac{1}{2}$ Quadratzoll Stärke berichtete, welche theilweise bei 60° F. (15° C.), theilweise bei 0° F. (— 17½° C.) angeht wurden. Die kalt zu präsenden Stäbe wurden eine Zeit lang in eine passende Kältemischung eingetaucht und während des Versuches auf ihrer Oberseite mit derselben bedeckt gehalten. Es ergab sich, daß die kalten Stäbe mit größerer Regelmäßigkeit

brachen als die warmen; außerdem zeigten sie, entgegen der allgemeinen Ansicht, daß Kälte das Eisen spröde mache, eine höhere Festigkeit als die warmen Stäbe. Bei den Versuchen lagen die Stäbe auf zwei 9 Zoll von einander abstehenden Schneiden auf und es betrug die Bruchbelastung für die warmen Stäbe (60° F.) 4 Ctr. 4 Pfd., im Mittel, für die kalten Stäbe dagegen 4 Ctr. 20 Pfd., was einer Erhöhung der Festigkeit durch die Erniedrigung der Temperatur um $3\frac{1}{2}$ Procent entspricht.

(Schluß folgt.)

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

Scocia's Façon-Drehbank.

Zur Herstellung façonirter Stäbe aus Holz oder auch einem anderen Materiale hat Scocia (Mech. Mag. v. Jhrsch. v. Afr. Jng.) die in Fig. 1 und 2 in einem Verticalschnitt (nach der Linie 1, 2) und im Grundriß skizzirte drehbankähnliche Maschine konstruirt, mittels welcher der Holzstab, ohne wie gewöhnlich eingepannt zu werden, nach einer Schablone (Lehre) abgedreht wird.

Die Zuführung des rohen Holzstabes erfolgt mittels der Speisewalzen d und e. Die Walze d ist geriffelt und erhält den Antrieb durch ein Schneckengetriebe R, den Kegeträdern O*), M von der Welle L, welche von der Hauptwelle B durch Riemenübertragung in Umdrehung versetzt wird. Die zweite Speisewalze e ist glatt und läuft in einem festbaren Lager, wird aber stets durch Federkraft gegen den eingelegten Holzstab angepreßt und bei der Bewegung mitgenommen.

Der Holzstab gelangt nun zwischen die rotirenden Messer s, welche dem Stab die freispirale Form geben. Die abgerundete Stange tritt abwärts in die Hohlspindel a ein, deren Abhlung entsprechend der Stabgröße mittels einschobener Röhren verengt werden kann. Beim Austritt des Holzstabes aus der Hohlspindel gelangen die mit größerer Geschwindigkeit sich umdrehenden Messer i zur Wirkung und geben dem Stab die erwünschte, der Länge nach geschweifte Form.

Während nun der ersten Messer s fix in der Scheibe H eingepannt sind, werden die zuletzt angreifenden Stähle i radial in der Scheibe G so eingestellt, daß durch Wirkung der Hebel k, l, des Ringes p, des Armes n und endlich des Lasters m in Verbindung mit der am Rade J befestigten, aber auswechselbaren Schablone eine radiale Verschiebung bei gleichzeitiger Rotation empfangen.

Der Antrieb der Messerscheiben G und H geht ebenfalls von der Hauptwelle B aus, welche im Untergeflügel A gelagert und mit den Antriebscheiben C, D (Woll- und Leerscheibe) und den Riemen scheiben F und E versehen ist. Da letztere (E) einen größeren Durchmesser besitzt, so erhält auch die zweite Messerscheibe G eine raschere Rotation wie H.

Noch bleibt die langsame Umdrehung des Schablonekrades J zu erwähnen übrig. Dasselbe wird durch Drehung der vorne gelagerten Querscheibe P erzieht, welche ihre Bewegung von der Zwischenwelle L, Kegetrad M und N empfangt. Die auf der Welle befindliche Schraube Q steht im Eingriff mit dem Schraubenrad J.

Die Schrauben R und Q bewegen sich der Anordnung zufolge entgegengesetzt; doch bleibt die Drehung der Schraube R, um den Vorhub des Stabes zu bewerkstelligen, stets dieselbe. Dagegen kann durch einen Stellgriff r die Verbindung der Schrauben R und Q hergestellt und in diesem Falle das Schablonekrad entgegengesetzt gerichtet werden, in welchem Falle das Muster des Stabes in verkehrter Art sich wiederholt.

Eine fernere Bearbeitung kann dem abgedrehten Stab (Tischbein, Billardquene, Geländersab oder dergl.) noch dadurch er-

theilt werden, daß derselbe in einem Futter aufgenommen und mittels Schleif- und Polierscheiben behandelt wird.

Hat der eingeleitete Holzstab die genügende Länge, um den zu erzeugenden Gegenstand mehrmals hintereinander abzubringen, so trennt man ganz zuletzt die einzelnen Stücke auf geeignete Weise.

Platt's Willow zum Reinigen von Lumpen.

Vom Docenten J. Zeman in Prag.

Aus der Zeitschr. des Vereins der Wollinteressen Deutschlands, 1871.

In vielen Kunstwollfabriken werden die Lumpensäckchen, am möglichst vom Staub befreit und dabei aufgelockert zu werden, in einem Klopfsloß durchgearbeitet, von welchem verschiedene Konstruktionen im Gebrauche sind. Der von Gebr. Platt in Odbam gebaute, diesem Zweck sehr wohl entsprechende Willow mit selbstthätiger Ausräuvorrichtung ist in Fig. 3 bis 5, und zwar in Fig. 3 der Durchschnitt in $\frac{1}{2}$ natürl. Größe und in Fig. 4 und 5 das Ausräuzeug in vergrößertem Maßstabe dargestellt. Dasselbe Maschine wird auch zum Reinigen und Reiffen von Baumwollen geringerer Qualität, wie Bengal, Dholerah, erfolgreich in Anwendung gebracht.

Die Einrichtung dieser Reinigungsmaschine ist aus der Abbildung ohne längere Beschreibung zu entnehmen. Auf der Trommel sitzen 5 gußeiserne Räder oder Reifen A, welche am Umfang durch Holzleisten h und darüber liegende Eisenstienen s verbunden sind. Ueber diesem Gerippe ist ein Blechcylinder festgenietet. Die Stifte t sind 0,08 Meter hoch, oben 0,02 Met., unten 0,045 Met. stark und in bekannter Weise durch Schrauben spindel und Mutter befestigt. Der Durchmesser der Arme und der Reifen A ist T, bez. förmig; daher die Verschieblichkeit des von beiden Seiten angefahrenen Schnittes in Fig. 3.

Die Trommel ist 1,40 Meter breit und die Stiftenzahl per Reihe beträgt 13.

Der Rastendrehel über der Trommel ist aus zwei concentrischen halbkreisförmigen Blechböden zusammengesetzt und mit 3 Reifen von je 4 Stiften armirt, wozu die Holzleisten h entsprechend eingelegt sind.

Platt liefert auch Reinigungsmaschinen, bei denen über der Trommel zwei mit Stiften versehene, in Umdrehung zu versetzende Balgen angebracht sind.

Der unterhalb der Trommel liegende, um eine Ase drehbare Kopf R läßt Uneingtheit, sowie Staub passieren, welcher durch einen Ventilator nach der Staubkammer abgeleitet wird. Die Luftzuführungsschleife C für den Ventilator erstreckt sich über die ganze Maschinebreite und ist unterhalb mit der erforderlichen Einlassöffnung versehen. Nur den Staub vom Arbeitslocale abzuhalten, ist die andere, offene Maschineseite durch ein Tuch T, T abgeschlossen.

Die in Fig. 4 und 5 skizzirte Ausräuvorrichtung hat zum Zweck, nach einer bestimmten Zeit oder Anzahl von Trommelumdrehungen den Kopf R niederzulassen, worauf die gestepften und gefäuberten Lumpensäckchen mit Hülfe eines hölzernen Keßels herausgenommen und durch frische ersetzt werden.

Zu diesem Behufe ruhen die am oberen Ende des Kopfes beiderseits angebrachten und durch eine Querslange verbundenen

*) Das Kegetrad O und die Schraube R bilden ein Bild und sitzen lose auf der Welle P.

Zapfen Z auf den Vorfröngen der Winkelhebel d, welche vom Arbeiter mittels eines auf der Verbindungswelle sitzenden Griffes oder selbstthätig durch den Mechanismus weggezogen werden, wenn der durch Gegengewichte G äquilibriumirte Keil niedergehen soll.

Durch ein von der Trommelle in Bewegung gesetztes Schneidengerät erhält die Aze a eine langsame Umdrehung; auf dieser sitzt festgekittet oder bildet mit dem Schraubennut ein Stiel ein Kantenmuff, gegen welchen der Hebel c das Gleitstück b anbrückt, sowie die Zapfen Z in ihrer höchsten Lage sich befinden, der Keil durch Einfallen der Hebel d geschlossen wird. In Folge der erzielten Kuppelung dreht sich nun das Gleitstück b mit der Aze a so lange um, bis die von b absteigende Nase n gegen einen der Winkelhebel d trifft und die Auslösung verhindert. Somit der Keil nichterschlüpft, veranlaßt der seiner Unterstüßung entzogene Hebel c ein Verschließen des Gleitmuffes b nach links, die Auslösung mit der festen Kuppelungshälfte. Das an einem Lederstreifen aufgehängte Gewichtchen g dreht den losen Muff b so weit zurück, bis die Nase n gegen den Anschlag m trifft. Je weiter dieser zurückgesetzt wird, desto größer ist der Weg, welchen die Nase nach erfolgter Einrückung der Kuppelung bis zur Auslösung des Hebels d zu durchschreiten hat. Die Verschleißbarkeit des Anchlages m in einem freischießenden Schließ im Mittelsteg des Lagerstückes (Fig. 5) bietet nun das Mittel, die Tourenzahl der Trommel — im Durchschnitt 40 — von einem Auslegen zum anderen zu verändern.

Weitere Erfahrungen über das photographische Copiren mit kohlen-saurem Ammoniak.

Von Dr. Vogel.

Der Verf. hat, wie die photog. Mittl. melden, kürzlich für kleinere Arbeiten statt des Nüchterns mit Ammon oder kohlen-saurem Ammon das Eintrüben des letzteren Salzes in den Copirrahmen empfohlen. Man legt zu diesem Behufe ein Stiel dieses (am besten schwarzes) Tuch auf das im Rahmen auf dem Negativ liegende lichtempfindliche Papier und streut und verreibt auf letzterem möglichst gleichmäßig gepulvertes kohlen-saures Ammoniak. Bei weiteren Arbeiten mit diesem Salze machte der Verf. nun die Beobachtung, daß dasselbe, wenn es mehrere Tage im offenen Gefäße an der Luft gestanden hat, seine Wirksamkeit theilweise verliert und dann nur flasse Copien liefert. Der Grund davon liegt darin, daß das kohlen-saure Ammon des Handels aus zwei verschiedenen Salzen besteht, carbonium-saurem Ammon und zweifach-kohlen-saurem Ammon. Ersteres verdampt bald an der Luft, indem es in 1 Äquivalent kohlen-saure und 1 Äze. Ammoniak zerfällt, und das schwerer flüchtige und daher weniger wirksame zweifach-kohlen-saure Ammon bleibt zurück. Es wird auf diese Weise nur die Hälfte des Salzes nutzbar. Es empfiehlt sich daher, das gepulvertes Salz nicht an der Luft stehen zu lassen.

Zur genaueren Vergleichung, ob die Kücherung mit kohlen-saurem Ammon der Papieränderung mit flüchtigem Ammon gleich kommt, copirte der Verf. mit flüchtigem Ammoniak geräucherter Bogen gemeinschaftlich mit solchen, die kohlen-saures Ammoniak im Copirrahmen aus Dede hatten. Die Wirkung erschien bei beiden gleich, falls die Bogen frisch geräuchert waren; nach zweifelhäftigem Liegen an der Luft copirten jedoch die geräucherten Bogen schlechter, als die Bogen mit kohlen-saurem Ammon.

Ein neues brillantes Hellgrün aus Wolle.

Es ist noch Niemand auf die Idee gekommen, aus rothem Blutlaugensalz hellgrün zu färben, weshalb meine Mittheilung bei der brillanten Schönheit, Aechtheit besonders in Welle, woran es bisher bei Hellgrün so sehr mangelte, und Helligkeit, sowie Einfachheit des Verfahrens gewiß den Betheiligten willkommen sein wird.

Ich nehme auf 20 Pfd. Waare (Tuch, Flanel, Garn):

1/2 Pfd. rothes Blutlaugensalz,
1 englische Schwefelsäure,

gehe dann mit der Waare in kaltem Kessel ein, lasse den Kessel rasch bis zur Kochhitze treiben und die Waare 1 Stunde lang kochen. Sodann wird die Waare (Tuch, Flanel) aufgedreht, die

Wärne ausgehoben, und in dieselbe Flotte (Bad) 3 Loth (nach gelber Nuance mehr, blauer Nuance weniger) Pikrin-säure gegeben, worauf nach nochmaligem viertelstündigen Kochen die Waare fertig ist. Wolle bedarf natürlich dessen etwas mehr. Ein Grün mit diesem Verhältnis wird in der Dunkelheit des sogenannten „Sächsisch-Grün“ nur bedeutend schöner, als dieses aus Indigo-Composition oder Carmin erzeugte ist.

Will man nun ganz hellgrüne Nuancen, Wassergrün, Erbsgrün etc. herstellen, so muß man selbstverständlich die Quantität des Kalisalzes verringern, z. B. 20 Pfd. Waare: 5, 8, dunkler 10 Loth rothes Blutlaugensalz, 1 Pfd. Schwefelsäure, Behandlung wie oben, je nach 1/2, 1 bis 2 Loth Pikrin-säure.

Am schönsten fallen die Grün aus, wenn man den Kessel, nachdem kalt eingegangen wurde, rasch in die Hitze treibt, also am Grellsten und Lebhaftesten in Holsase und Dampfheizung; werden dieselben jedoch im Kupferkessel und mit Unterfeuern gemacht, so übertreffen sie selbst da die bisherigen Indigoarten und sind ganz mall- und ziemlich lusterich, wenigstens lustericher als die bisherigen.

Das Eingehen der Waare kalt in den Kessel ist unbedingt nothwendig und zwar aus folgendem Grunde: Wird der Kessel, in welchem das rothe Blutlaugensalz und die englische Schwefelsäure sich befinden, angeheizt, bevor die Waare in denselben ist, so bildet sich ein Niederschlag (das Berlinerblau), welcher theilweise im Kessel, am Kesselrand, Dampf (Kammel), Stößen etc. sich ansetzt. Würde also auf diese Weise manipulirt, so wäre das fast doppelte Quantum rothes Blutlaugensalz erforderlich, um nur kaum die Nuance so dunkel zu bringen als es so auf die einzig richtige Art mit dem einfachen Quantum erzielt wird. Außerdem wird die Farbe bedeutend trüber und schmutzt die Waare.

Es hat mir diese Färbeweise bisher, seitdem ich das richtige Verhältnis ermittelt habe, noch nie mißglückt und färbe ich mit der größeren Sicherheit. — Ein tieferes Grün jedoch als mit höchstens 1 Pfd. Kalisalz auf 20 Pfd. Waare ist nicht gut zu erzeugen, da mehr Kalisalz auch mehr Schwefelsäure erforderlich würde und dieselbe der Waare nicht von Nutzen ist.

Carl Fvandteller. (Wellengewerbetl.)

Verfahren zur Gewinnung der in der Delsäure der Stearin-fabriken aufgelösten Stearin-säure, von Albert Weiß & Comp. in Lyon.

In den Stearin-fabriken wird bekanntlich das Gemenge der festen Fettsäuren — im Folgenden „Stearin-säure“ genannt — durch Pressen von der Delsäure getrennt. Wenn diese Operation im Winter ausgeführt wird, enthält die aus den Pressen abfließende Delsäure nur wenig Stearin-säure in Lösung, zur Sommerzeit aber enthält sie eine erhebliche Menge Stearin-säure aufgelöst, welche mit der Zeit oder in Folge einer hinzukommenden Abfällung sich in unendlichen warzenförmigen Kristallmassen daraus abscheidet. Die Fabrikanten suchen diese Stearin-säure auch noch abzugeben zu gewinnen; Weiß & Comp. empfehlen nun hierzu folgendes Verfahren als praktisch und lohnend.

Man unterwirft die Delsäure nach dem Austritt aus der Presse während einer mehr oder weniger langen Zeit einer gut angeordneten und gut vertheilten Abfällung, jedoch ihrer Temperatur beständig auf nahezu 5° C. erhalten wird. Bei dieser Temperatur, welche sich in der Praxis als die günstigste herausgestellt hat, scheidet sich fast die ganze Menge der Stearin-säure aus der Delsäure ab. Nach Verlauf der nöthigen Zeit bringt man die durch die Abfällung der Stearin-säure dicklich gewordene Masse so rasch als möglich, damit ihre Temperatur sich nicht erhöht, in eine Centrifugalmaschine, deren Trommel mit einem wellenen Futter versehen ist, und setzt dieselbe dann sofort in Bewegung, so daß die Trommel in der Minute 1200 bis 1300 Umdrehungen macht. Dabei wird die Delsäure in einigen Minuten von den Stearin-säure-KrySTALLen abgeseihten, bevor diese Zeit haben, sich wieder aufzulösen. Die in der Trommel zurückgebliebene Stearin-säure wird nachher in gewöhnlicher Manier gepreßt.

Die Centrifugalmaschinen von der Einrichtung, wie man sie in den Zuckerfabriken anwendet, sind für diesen Zweck vollkommen geeignet. Die Abfällung der Delsäure kann man zweckmäßig auf die Weise bewirken, daß man eine verhältnißmäßig

ziemlich beträchtliche Menge Wasser entweder durch Eis oder mittels einer Eismaschine auf 4 bis 5° C. abkühlt und dieses Wasser dann mittels einer Pumpe durch eine Reihe von Röhren treibt, welche das Cellulose enthaltende Reservoir umgeben oder durch dasselbe hindurch gehen. Dieses Mittel wendet man, beifällig bemerkt, auch in der Chocoladefabrik von Menier in Neufchatel an, um die Keller, in denen man die Chocolade-Tablen

fest werden läßt, abzukühlen; die Tabellen müssen nämlich rasch und hindurchend stark abgekühlt werden, wenn man eine Chocolade von feinem, dichtem Korn erlangen will. Menier bewirkt die Abkühlung des Wassers (auf 8 bis 10°) durch Zusatz von Eis, da die Anwendung einer Eismaschine sich als nicht vorthellhaft herausstellt. (Moniteur scientifique d. p. C.)

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Neue Krythalfarbe (Stahl-Bronze).

Der Farbenfabrik von Friedr. Koller in Amberg bei Nürnberg ist es gelungen, ihre Mineralfarben um eine Stahl-Bronze zu verwehren. Bei dem bekannten Vorgehrien dieser Nothilfe, ihrer neutralen Farbe und dem Umstande, daß dieselbe bereits ihrer Verheiligung wegen ihrer metallischen Schimmer ganz die Eigenschaften der feinsten Bronzen theilt, dürfte solche zur Vermeidung aller effectuellen Decoration für vorübergehende wie bleibende Zwecke um so mehr zu empfehlen sein, als der Producent in der natürlichsten Menge Garantie für ihre Unveränderlichkeit übernehmen kann. (P. 3.)

Gittiren des Zinks mittels Schwefelnatriums.

Von O. Schell.

Zur Vermeidung des Reactionsendes wendet man am Besten das im Handel vorkommende, zur Herstellung von Silicaten benutzte sogen. Pellapapier an, welches dadurch hergestellt wird, daß man gewöhnliches gelbes Papier mit einem Ueberschuß von kohlensaurem Natrioxyd versetzt und dann glatt walzt. Man füllt mittels eines Glasröhrchens von 25 Ctm. Länge und 7 Millim. Durchmesser von der zu untersuchenden Flüssigkeit aus, läßt dieselbe, nachdem man die Gasleitung sorgfältig auf das Wasser geleitet hat, über das Wasser ein Schräglas zurückfließen und sieht zu, ob sich bei ein demer Ring bildet, wo die Flüssigkeit zwischen Meeren und Papier durchgeflossen ist. Man erhält eine härtere Kreuze, als z. B. durch das Deutsche Kobaltpapier, weil das Pellapapier empfindlicher ist und eine größere Menge Schwefelnatriumlösung zur Wirkung kommt, nicht wie bei sonstigen Zinkproben, nur ein Tropfen. (Zentralblatt für die Pharmazie 1871.)

Verbindung von Schwefelsäure mit Salpetersäure.

In einer Glasflasche, welcher concentrirte, von nitrigen Dämpfen möglichst befreite Salpetersäure enthält, und welcher mit Eis gut gefüllt war, leitete Hr. Rudolph Weber langsam und vorsichtig Dämpfe von wasserfreier Schwefelsäure. Es trat unter heftiger Wärmeerzeugung eine Reaction der beiden Säuren auf einander ein, und nach einiger Zeit erschienen an der Wandung des Gefäßes Krystalle, welche von der Flüssigkeit wieder aufgelöst wurden. Bald wurde bei Zusatz des Kolbens die Flüssigkeit klärtig, und schied bei einer gewissen Concentration Krystalle ab, die noch fast mit Mutterlauge getränkt waren und sehr sorgfältige Trocknung erforderten. Sie waren kaum farblos und in hohem Grade zerfließlich.

Die chemische Analyse dieser Krystalle ergab, daß sie aus Schwefelsäure, Salpetersäure und Wasser bestanden, an'man entsprachen die Mengen der Bestandtheile bei Formel $4SO_3 \cdot 12NO_3 \cdot 3H_2O$. Hr. Weber vermutet, daß die Constitution dieser Krystalle einer Doppelverbindung von Schwefelsäure-Salpetersäure mit Schwefelwasserstoff entspricht und durch die Formel $SO_3 \cdot NO_3 \cdot 3SO_3 \cdot H_2O$ ausgedrückt wird.

Die Prüfung dieser Verbindung setzt außer Zweifel, daß die Krystalle Säuren mit einander verbindbar sind; sie löst zu den vielen anderen Verbindungen, welche die Ammonien als unvollständig erweisen haben, daß Körper von ähnlichen Fundamentaleigenschaften nur in verhältnißmäßig wenigen Fällen mit einander sich vereinigen sollen. Wie dieser Fall erweist, dürfte es vielmehr nur darauf ankommen, die für eine Vereinigung derartiger Körper günstigen Bedingungen herbeizuführen. (Vogelndorff's Annalen 1871.)

Vorthellhafter Gebrauch der Kaffebohnen.

Die Verhütung des Kaffeegolles hat erklärlicherweise Viele veranlaßt, ein Mittel zu finden, die neuen Kaff zu erleichtern. Und ein Mittel dazu giebt es; kein Besseres wurde jedoch als das Anwaschen der Kaffebohnen in einem von den neuartigen geübten Gebräue hergestelltem, nämlich durch das unvollständige Geröhrnen der Bohnen. Genauere Versuche, welche man längst machen ließ, durch den verdienstigen Chemiker Ferd. Schädler, haben ergeben, daß man von ganz rein gemahlten Kaffebohnen nur

halb so viel braucht als von grob gemahltem, um die gleiche Menge gleich starken Kaffees zu erhalten. Und wenn man noch den gemahlten Kaffee in einem Mörser bis zur Feinheit des Mehlens zerstoßt, wie bei den Orientalen gebräuchlich, so braucht man nur zwei Häufel so viel, als von dem grob gemahlten Kaffee. Wenn alle die Streckeröhren das Voll gereichte Kaffebohnen, welches 6 Prozent Wasser enthält, um eines 1/4 Pfennig oder 4 Prozent vertheuert, so kann man durch sorgfältigere Mahlen oder gar nur Zerstoßen der Kaffebohnen seinem Kaffeevorrath von gewöhnlicher Güte um den mehrfachen Betrag des Zollausflages wohlfeiler sich verschaffen, als bisher in den meisten Fällen zu geschehen pflegte. Aber man muß sich um die Sache bekümmern, denn eine rein mahlene Kaffeemühle geht schwer und die Diensthöfen haben es gern, wenn die Mühle recht leicht geht; sie schonen lieber ihre Mühe, als die Wirtschaftlichkeit der Hausfrau. Vertheure werden auch gemacht in Betreff der Art der Zubereitung. Es zeigte sich indessen, daß man gleich hartes Getränk erhält, ob man auf die gemahlten Bohnen das Wasser angießt und eine Weile stehen läßt, oder den Aufguss noch über dem Feuer einmal aufkochen läßt, oder ob man ihn durch einen Kaffeefilter filtrirt. Nur ist bei dem durchfiltrirten Kaffee das Aroma aufwendig härter, als bei den beiden anderen Zubereitungsarten. (Zentralblatt.)

Die Rübenzucker-Fabrikation im Zollverein während der Betriebsjahre 1868—1869 und 1869—1870.

Nach den vom Centralbureau des deutschen Zollvereins ausgefertigten Uebersichten der während der beiden letzten Betriebsjahre zur Zuckerfabrikation vertheuerten rohen Zuckerarten haben im Jahre 1869—1870 296 Zuckerfabriken überhaupt 51861737 Ctr. Rüben verarbeitet, während in der Campagne von 1868—1869 von 295 Fabriken 49563656 Ctr. verbraucht worden sind (genau etwas über 40% Millionen Ctr. in 295 Fabriken 1867—1868 und 50712709 Ctr. in 1866—1867).

Die Zahl der Fabriken ist hiernach nur um eine, das Quantum der vertheuerten Rüben dagegen um 1738081 Ctr. oder um 3,5 Proc. gestiegen.

Die Vertheilung der Rübenzucker-Industrie über den ganzen Zollverein und insbesondere über die einzelnen Provinzen des preuß. Staates nach der Anzahl der Fabriken und der Menge der vertheuerten Rüben ergibt sich aus der nachfolgenden Zusammenstellung:

Provinz	Anzahl der Fabriken		Rübenquantum in Centnern	
	1868—1869	1869—1870	1868—1869	1869—1870
Sachsen	141	141	25589900	25338820
" Schlesien	39	40	4530198	6073875
" Brandenburg	18	18	2475408	2918392
" Rheinprovinz	5	5	389047	1928730
" Bommern	7	7	837690	1714250
" Sonnzoo	5	6	884667	894500
" Schwaben	2	2	129128	95684
" Obern-Rhein	1	1	56890	61270
Uebrigere Vereinsstaaten:				
Anhalt	35	35	6902990	6149768
Brandenburg	25	24	4465810	4371215
Württemberg	6	5	1137875	1418183
Baden	1	1	908785	987148
Württemberg	4	4	379750	387085

Die größtbezogt. Fabrik.

Die kleinste Fabrik.

Die mittlere Fabrik.

Die größte Fabrik.

Die kleinste Fabrik.

Die mittlere Fabrik.

Die größte Fabrik.

Die kleinste Fabrik.

Die mittlere Fabrik.

Die größte Fabrik.

Die kleinste Fabrik.

Die mittlere Fabrik.

Die größte Fabrik.

Die kleinste Fabrik.

Die mittlere Fabrik.

Die größte Fabrik.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an F. Berggoll, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Finkenstraße Nr. 10, zu richten.

F. Berggoll, Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggoll in Berlin. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.