



Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

### Das Bedrucken des Gespinnte und die Verwendung bedruckter Garne.

Von Dr. Hermann Grothe.

Besonders bei Geweben von Wolle, Baumwolle oder auch Seide oder bei gemischten Geweben dieser Materialien, und zwar hauptsächlich bei solchen, die nicht tuchartig zubereitet werden nach ihrer Vollendung auf dem Webstuhl, also nicht gewalkt und geraselt werden, machte sich lange der Mangel geltend, daß man ohne Anwendung von Beschränkungen oder Lancirungen nie ein Gewebe von jaspirtem Aussehen oder auch Gewebe mit Punkten u. c. herstellen konnte, sobald diese Punkte von Grundten des Gewebes abweichend gefärbt sein sollten. Durch Vervollkommnung von Doublirmaschinen erreichte man dies endlich durch Doubliren zweier verschieden gefärbter Garnfaseln und wenn auch eine schnellere oder langsamere Bewegung der Doublirmaschinen ein stärker oder schwächer doublirtes also ungleiches Garn herstellte, so erfüllte doch dies zweifarbige Garn den Zweck, den es haben sollte, bei einer einigermaßen vermindert anordneter Verwendung. Aber ein Unstaud verhinderte die allgemeine Einführung dieser Neuener. Nämlich das Doubliren verfeuert das Garn unwechelmäßig, dann aber brachte solches Zwirnsgarn oft Unzutruglichkeit in der Weberei mit sich, insofern sich der fester doublirte und getrehte Zwirn nicht so viel ausdehnte, also dem Schlag der Kade nicht so viel nachgab, als das übrige zugleich angewandte Kettergarn, zumal wenn das Letztere noch aus einfachem Gespinnte bestand. Das Gewebe kam daher unter Umständen in einen bittlerigen Zustand, ein der schlimmsten Uebel für Gewebe. — Daher sann man auf einen Ersatz des Zwirns. Man suchte natürlich die Lösung mit Hilfe der Färberei und zwar zuerst auf eine sehr mechanische Art. Nämlich man umwickelte das Garn, welches die Punkte erhalten sollte, an gewissen Stellen mit Zwirn von Leinen sehr fest und ließ zwischen den Wickelstellen so große Zwischenräume anwenden, wie man zu färben gedachte. Dies so präparierte Garn brachte man in die geeignete Kette und behandelte es ganz so wie gewöhnliches Garn. Die Folge der Operation war, daß die Farbe an den umwickelten Stellen nicht an das Garn gelangte, die freigelassenen Stellen aber anfärbte. Auf diese Weise stellte man das her, was jetzt auf viel sorgfältigere und jauchere Art mit Hilfe des Drucks bewerkstelligt wird. Neue empirische Methoden die Folge, daß die Ueberzugstellen vom Umfärbten zum Gefärbten nie ganz scharf erhalten wurden, sondern lehnisch ausgefräkt gelassen waren.

Man suchte daher auch weitere Mittel und benutzte endlich die Druckerei zu diesem Zwecke. Aber auch hiermit hatte es gar viele und langdauernde Schwierigkeiten, bevor die jetzige Vervollkommnung erreicht ward, die nun allerdings den doublirten Zwirn fast ganz entbehrlich gemacht hat, so daß der Druck sicherlich niemals wieder aus dem Gebiet der Weberei verschwinden wird, selbst dann nicht, wenn die Doublirmaschinen so vervollkommen sind, nicht allein ganz Gleichmäßiges zu liefern, als auch Abwechslung in der Anordnung des Doublirtes zuzulassen, wie es allerdings ganz unerwünscht geschieht. — Wir wollen nun in Kurzem die verschiedenen Methoden des Garndrucks und die Anwendung bedruckter Garne beleuchten.

Um den Zwirn zu ersetzen, kam es darauf an, den Zwirn zu imitiren. Da nun beim Zwirn ein Faden sich um den anderen schlingt und zwar somit in gewissen Distanzen der schleißende Faden eben erscheint, so war es für den Drucker sehr einleuchtend, daß er ebenfalls in gewissen Distanzen das Garn bedruckte. — Diese Distanzen können nun sehr verschieden groß sein. Bei den jetzt gebräuchlichen Druckarten wählten dieselben von  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{16}$  Zoll bis zu 1 und mehreren Zollen. Daß Garn bedruckt in größeren Distanzen nicht mehr Nachahmung des Zwirns sind, ist selbstverständlich. Die einfachste Form des Drucks ist die, bei welchem gleichgroße Stellen abwechselnd weiß oder unbedruckt bleiben und bedruckt werden. Die folgende Musterprobe Nr. 1 zeigt diese Form in Schwarz gedruckt. Ebenso wird sie in Braun und beliebigen anderen Farben ausgeführt. Dieser ganz gleichmäßige Druck hat aber den Uebelstand, daß Gewebe ganz in solchem Material ausgeführt oft den Eindruck freier Waare machen, ein Hauptfehler bei glatten Waaren. Um dies zu vermeiden muß man die Gleichmäßigkeit des Drucks zu unterbrechen suchen. Dies kann man am leichtesten dadurch machen, daß man den Faden-Druck stets mit einem Faden weiß oder glatter Farbe begleitet, also in den Ketten etwa sechs: 1 Weiß 1 Druck. Unter solcher Anordnung vermeidet man meistens benannten Uebelstand. Ist aber diese Abhilfe nicht zulässig, so muß man zu anderen Mitteln greifen. Hierhin gehört eine veränderte Anordnung im Stellen-Druck, d. h. daß man die gleichmäßige Breite der Stellen hin und wieder unterbricht, etwa nach jedem 20sten Druckpunkt einen Punkt doppelt so breit macht, wie die anderen. Diese Unterbrechungsstellen wirken dahin, daß das Zusammenfallen der Druckpunkte nebeneinanderliegende Fäden vermeiden wird, somit meistens das Streifige des Gewebes verschwindet. Freilich verursachen diese Doppelpunkte eine kleine Veränderung im Ansehen der Oberfläche. — Bei dem gleichmäßigen

Stellendruck kann man auch mehrere Farben anwenden, die natürlich nacheinander aufgebracht und eingepaßt werden. In Massen werden jedoch hauptsächlich graue und schwarze und braune Farben verwendet, denen man zur Verschönerung meistens etwas Orseille zusetzt. Knechtlings ist besonders der ganz enge Verdruck, wie beifolgende Probe Nr. 2 zeigt, in Anwendung gebracht. Man kann denselben nicht, wie wir weiter unten beschreiben werden, mit der Hand drücken, sondern verwendet eine Maschine dazu, ebenso wie zu dem beifolgenden feinen Musterdruck Nr. 4.

Durch die Verbeizung der Unterbrechungsstellen wurde man darauf geführt, die Druckstellen überhaupt in Wasser, also nicht in gleichmäßigen Abständen anzuordnen Nr. 3. Solcher Musterdrucke

festigung und zwar saubere Befestigung der Druckfarben ausführen. Es gehört daher zur Herstellung des Druckes ungemein viel Vorsicht und Aufmerksamkeit, wie auch vor allen praktischen Blick und Erfahrung. —

Bezüglich der Farbmischungen selbst etwas Näheres hier anzufügen, halten wir für überflüssig, da allgemeine Recepte hierfür keinen allgemeinen Nutzen haben, da die Verhältnisse in jeder einzelnen Druderei variiren. Für Bedrucken der Wollgarne verwendet man meistens, oder wohl ausschließlich, Dampffarben und spielen dabei Cochenille, Quercitron, Gelbberlein, Berlinerblau, salpetersaures Eisen und gerbsäurehaltige Stoffe eublich die Anilinfarben die Hauptrolle, denen man Gummi und Stärke als Verdickungsmittel, Wein-



Nr. 1.

Nr. 2.

Nr. 3.

Nr. 4.

den kann sehr viele hergestellt, die die Mittel bieten den Geweben ungemein viel Abwechslung zu geben. Die beifolgenden Proben zeigen so ungefähr die verschiedenen Dessins, die man zum Musterdruck verwendet. — Gewebe, in denen Musterdruck, sei es auch in irgend welcher Anordnung, gebraucht wird, machen stets einen etwas unruhigen Eindruck, weil die Muster alle größere und kleinere Punkte enthalten. —

Zur Herstellung besonderer, meistens flammiger Effecte benutzt man den Druck unmittelbar auf schon geschorene Ketten, was man schon einem anderen Gebiete angehört.

Das Bedrucken der Garne geschieht auf mancherlei Art. — Anfangs wurde es nur mit Hülfe der Handmudel ausgeführt. Man legt das Garn in gehopelten Strähnen auf den Drucktisch, bedruckt zunächst die obere Hälfte derselben und legt dann die andere Hälfte auf den Tisch zum selben Zwecke. Die Strähne Garn wird dabei durch zwei Rollen ausgepaunt und auf den Rollen sorgsam ausgebreitet, so daß ein Faden neben dem andern liegt. Man legt den mit Farbe versehenen Mebel darauf und schlägt mit dem Holzstäbchen mehrere Male auf den Mebel, damit die Druckfarbe auch den Faden ordentlich durchdringt. Die fertig gedruckten Strähnen werden in mäßig warmen Orten aufgehängt oder auch im Freien getrocknet und darauf gedämpft. Nach dem Dämpfen wird das Garn tüchtig ausgepült, um die hellen Stellen klar zu bringen. Ein gewaltiger Feind dieser Operationen ist das Fließen der Druckfarben, für welches verschiedene Gründe Veranlassung sein können. Einmal kann es durch fehlerhafte Mischung und Bereitung der Druckfarbe entstehen, oder auch durch Anwendung zu leichtflüssiger oder zu verdickter Druckfarben, viel öfter ist aber die Temperatur und die Witterung schuld. Die Witterung, insofern eine mit mehr Wasserdampf gesättigte Atmosphäre diesen dem Druck mittheilt und zertheilt macht, die Temperatur sei es der atmosphärischen Luft im Freien oder im Zimmer, sei es die Temperatur im Dampfgeschloß oder dem Apparat überhaupt, in welchem das Dämpfen vorgenommen wird, insofern Schwankungen der Temperatur, die oft gar nicht vorherzusehen und zu vermeiden sind, den nachtheiligsten Einfluß auf die Be-

feinsäure, Oxalsäure, Mannsteige, Zinnchlorid und Zinnflorid, letztere drei stets mit Zusatz von Weinsäure oder Oxalsäure als Beizmittel zusetzt. Ebenso fast verhält es sich mit dem Druck auf baumwollenen Garne, nur daß dabei noch andere Beizmittel in Anwendung kommen und die Befestigungsmethode variiren kann. Im Allgemeinen aber unterscheiden sich die Dampffarben für Wollgarne von denen für Baumwollgarne dadurch, daß die ersteren mehr freie Säure enthalten als die letzteren oder daß die Farbstoffe in den ersteren mehr gelöst sind. Durch den Ueberfluß an Säure erhalten die Wellendruckfarben Feuer und Glanz, jedoch ist den dem Quantum Säure die Dauer des Dampfprocesses abhängig, indem bei Vorhandensein von viel Säure eine Verlängerung des Processes im Dampfstock die Festigkeit der Fasern gefährdet. —

Bei Behandlung geizigter Garne, etwa aus Baumwolle und Welle oder Seide und Welle zc. brauchen wir hier nichts anzuführen, da diese Fälle nicht vorkommen im Garndruck. Ebenso übergehen wir den Druck fetterer Garne, einmal da er selten angewendet wird und dann nach denselben Methoden ausgeführt wird wie der Druck auf baumwollenen Garnen. —

(Schluß folgt.)

## Ueber Anilinfarbstoffe.

Nach Prof. G. Städeler.

Die Anilinfarbstoffe entstehen aus Anilin oder Gemengen von Anilin oder Toluidin im Allgemeinen durch Einwirken solcher Stoffe, welche diesen Körpern Wasserstoff zu entziehen vermögen, und es war daher nicht unwahrscheinlich, daß auch durch Einwirkung von Anilin oder Toluidin auf verwandte wasserstoffärmere Stoffe die Farbstoffe sich direct bilden erzeugen lassen. Solche wasserstoffärmere Stoffe sind hauptsächlich das Acetylen  $C_2 H_2$ ,  $N_2$ , das Hydrobenzol und Benzidin,  $C_{12} H_{10} N_2$ , und auch das Nitrobenzol  $C_6 H_5 NO_2$ , könnte man dazu zählen. Prof. G. Städeler hat nun nach der Vortrefflichkeit der Zär. naturf. Gesellschaft, diese Körper theils

für sich, theils gemengt mit Anilin oder Toluidin und deren Salzen in Glasröhren eingeschlossen bei allmählig steigender Hitze einer ca. zweifelhafte Temperatur von 180–230° C. ausgelegt. Das Resultat dieser Versuche hat obige Voraussetzung vollkommen bestätigt und wenn auch die erhaltenen Farbstoffe nicht mit den bis jetzt bekannten identisch so sein scheinen, so zeichnen sie sich doch durch ihre lebhaften violetten und blauen Farben aus und scheinen umso mehr Beachtung zu verdienen, als ihre Darstellung sehr einfach und das dazu erforderliche Material zum Theil billiger ist, zum Theil kaum höher zu stehen kommt wie das Anilin selbst.

Dass zu den Versuchen dienende Anilin und Nitrobenzol wurden aus reiner Oxalweinsäure, das Toluidin nach der Methode von Dr. Arndt und Prof. Stäteler aus Acetotoluidin, das Acetobenzol endlich aus dem bei 105° siedenden Theile des flüssigen Nitrobenzols dargestellt. Der Siedepunkt des reinen Nitrobenzols bei 750 Millimeter Druck wurde zu 205° C., der des Anilins zu 188°, der des Toluidins zwischen 205–206°, der Siedepunkt des letzteren zu 45° gefunden; die Siedepunktdifferenz zwischen Anilin und Toluidin beträgt also genau 18°.

1. Acetbenzol und Anilin. Acetbenzol im zugeschmolzenen Glasrohr auf 230° erhitzt, verändert sich nicht, ebenso wenig eine Mischung von Acetbenzol und reinem Anilin. Auch salzsaures Anilin für sich oder mit der äquivalenten Menge Anilin gemengt, erleidet beim Erhitzen keine wesentliche Zersetzung, nur bildet sich zwischen 150–160° eine violette, bei 200–230° eine blaue herabhängende Substanz in sehr geringer Menge, deren Entstehung ohne Zweifel der oxydierenden Einwirkung der im Glasrohr eingeschlossenen Luft zugeschrieben werden muß. Wird ein Gemisch von salzsaurem Anilin und Acetbenzol in dem Äquivalenverhältnisse 2:1 im zugeschmolzenen Rohr erhitzt, so wird es bei ca. 170° schön violett, bei weiterem langsamem Erhitzen auf 230° tief dunkelblau. Durch wiederholtes Anstoßen mit Wasser ging ein in Salzsäure gebundener violetter Körper in Lösung; die Hauptmenge blieb unangegriffen, löste sich aber mit Hinterlassung von etwas huminartiger Substanz in Weingeist mit rein blauer Farbe und lieferte beim Verbrennen eine glänzende kupferrothe Masse ganz ähnlich dem im Handel vorkommenden Anilinblau. Zur Reinigung des Violett wurde die durch Abdampfen mäßig concentrirte wässrige Lösung kalt mit Natron gesättigt, der bräunlichviolette Niederschlag vollständig abgeseiht und mit Weingeist überzogen, worin er sich bis auf einen kleinen dunklen Rückstand löste. Die violette Lösung wurde mit Weingeist vermischt, wodurch sie einen mehr bläulichvioletten Ton annahm, der bei größerer Concentration während des Abdampfens in ein reines Blau überging. Nach Austreibung der freien Salzsäure war der trockene Rückstand glänzend kupferroth und bei Behandlung mit kaltem Wasser ging ein prachtvolles Violett in Lösung, während etwas Blau zurückblieb. — Ein Gemisch von gleichen Äquivalenten Acetbenzol und salzsaurem Anilin auf die angegebene Temperatur erhitzt, liefert dieselben Farbstoffe, daneben aber etwas unzerlegtes Acetbenzol, das der erkalten Masse neben einer braunen Substanz durch etwas verdünnten kalten Weingeist entzogen werden kann.

Acetbenzol und Toluidin. 2 Äquivalente salzsaures Toluidin wurden mit 2 Äquivalenten Acetbenzol allmählig auf 230° erhitzt. Aus der nur in sehr dünner Schicht dunkelblau, sonst schwarz erscheinenden Masse wurde durch anhaltendes Kochen mit Wasser unzerlegtes Toluidin neben einem schön rubinrothen Farbstoff ausgezogen, dessen Farbe auf Zusatz von etwas Salzsäure noch etwas dunkler wurde, der in Wasser leichter löslich ist wie das salzsaure Toluidin, durch Natron aus seiner Lösung gefällt und durch salzsaures Wasser mit rubinrother Farbe wieder gelöst wird. Kostet man die Masse wiederholt mit Wasser aus, so geht bei dem späteren Kochungen eine kleine Menge eines violetten Farbstoffes in Lösung, der große Reichtum mit dem aus Anilin und Acetbenzol erhaltenen hat. Rührt man aber die Lösung offen an der Luft stehen, so scheidet sich allmählig ein bläulichvioletter Körper ab und die abfiltrirte Lösung erscheint rein rubinroth, enthält aber nur äußerst wenig Farbstoff. Die abgefilterte Substanz löst sich mit Zurücklassung einiger blauer Flecken mit violetter Farbe in salzsaurem Wasser. Der durch wiederholtes Anstoßen mit Wasser nicht gelöste Rückstand wird von Weingeist mit blauer, nicht sehr reiner Farbe gelöst, die auf Zusatz einer gewissen Menge Wasser einen durch Salzsäure wieder verschwindenden Stich ins Violette erhält. Durch Verbrennen der weingeistigen Lösung erhält man einen dunkelbronzeartigen

Rückstand, der nicht den Kupferglanz hat wie der aus Anilin und Acetbenzol dargestellte blaue Farbstoff.

Anilin und Nitrobenzol, bis über 200° im zugeschmolzenen Glasrohr erhitzt, zeigen keine Einwirkung. Ein Gemisch von zwei Äquivalenten salzsaurem Anilin und 1 Äquivalent Nitrobenzol nimmt schon bei 150° eine violette Färbung an, die bei zunehmender Temperatur immer tiefer, zuletzt blau wird. Hat man nur auf 180°, wenn auch mehrere Stunden, erhitzt, so enthält die blaue Masse noch viel unzerlegtes Nitrobenzol, während, wenn die Masse einige Stunden auf 230° erhitzt wurde, die fast schwarze Masse kein Nitrobenzol, dagegen freies Anilin enthält. Kostet man mit Wasser, so erhält man eine tiefblaue Lösung mit einer geringen Beimengung von Violett, die durch Alkalien fast rosenroth wird; trotz der geringen Menge von Farbstoff, bei wiederholtem Anstoßen mit Wasser werden die Lösungen reiner blau, enthalten aber noch weniger Farbstoff als vorher, wurden ebenfalls durch Alkalien geröthet und durch Salzsäure wieder blau. Durch Reduktion mit mäßig verdünnter Salzsäure wurde ein Filtrat erhalten, das bei durchfallendem Lichte rein blau, bei anfallendem aber undurchsichtig und fast blutroth erschien. Auch diese Lösung enthielt nur wenig Farbstoff, der sich beim Ueberfälligen mit Natrium in violetten Flocken absetzte, welche bis auf einen geringen, in verdünnter Salzsäure mit der blauen Farbe der ursprünglichen Lösung löslichen Rückstand sich in Weingeist lösten. Die weingeistige Lösung erscheint, wenn sie nur eine geringe Spur des Farbstoffes enthält, rosenroth bis schwach violett, und bei auffallendem Licht undurchsichtig und rein roth wie Quecksilberjodid; wenn sie nicht mehr als eine Spur des Farbstoffes enthält, bei durchfallendem Lichte blau, bei anfallendem bläulichroth; auf Zusatz von Salzsäure werden die Lösungen rein und intensiv blau ohne Dichroismus.

Die größte Menge des gebildeten Farbstoffes war bei der Kochung mit Salzsäure zurückgeblieben und stellte eine dunkle, pulverförmige Masse dar, die sich zum größten Theil in Weingeist löste, während etwas Gummi zurückblieb. Die weingeistige Lösung war rein blau, wurde durch Alkalien nicht geröthet und hinterließ beim Verbrennen eine kupferglänzende Masse, die mit dem aus Anilin und Acetbenzol erzeugten Blau identisch zu sein schien.

Die Bildung der Farbstoffe hängt wesentlich ab von dem Verhältnisse, in welchem man das salzsaure Anilin mit dem Nitrobenzol vor der Erhitzung mischt. Werden beide Körper zu gleichen Äquivalenten angewendet, so ist die Einwirkung bei 150° noch sehr unvollständig, man erntet eine schwere violettblaue und darüber eine bräunlichrothe Schicht, die sich nicht mischen. Bei 180° werden die Flüssigkeiten dunkler und erhitzt man einige Stunden auf 230°, so erhält man eine theerähnliche schwarze Masse, die nur in sehr dünner Schicht blau erscheint. Bei Destillation dieser theerähnlichen Masse mit Wasser geht viel unzerlegtes Nitrobenzol über und man erhält eine violette Lösung, während ein verhältnißmäßig geringer Rückstand bleibt, der sich in Weingeist mit Zurücklassung einiger schwarzer Flocken mit schön blauer Farbe löst und beim Verbrennen einen bronzenfarbenen Rückstand hinterläßt. Die größte Menge des Farbstoffes findet sich in der wässrigen Lösung und wird durch Natrium in Form eines braunen Niederzuges gefällt, während die Flüssigkeit rosenroth bleibt. Der Niederschlag löst sich mit dunkelrubinrother Farbe in Weingeist und hinterläßt beim Verbrennen einen grünlich bronzenfarbenen Rückstand, der in Weingeist mit der früheren Farbe löslich ist und auf Zusatz von Salzsäure einen Stich ins Bläuliche bekommt. Wird diese prachtvolle violette Lösung verdampft und alle freie Salzsäure abgetrieben, so bleibt eine violett bronzenfarbene Masse zurück, die sich in Wasser vollständig mit violetter Farbe auflöst und durch einige Tropfen Salzsäure an Schönheit bedeutend gewinnt.

Setzt man der Mischung von salzsaurem Anilin und Nitrobenzol so viel Weingeist zu, daß Lösung erfolgt, so findet gegen 200° noch keine Einwirkung statt.

Auf die ebenfalls nicht uninteressante Einwirkung von Toluidin und Nitrobenzol, sowie von Hydroacetbenzol und Benzidin wollen wir hier nicht näher eingehen und bemerken nur, daß Farbstoffe dabei nicht gebildet werden.

Aus den mitgetheilten Versuchen geht hervor, daß sich aus dem Anilin ohne Mitwirkung von Toluidin prachtvolle violette und blaue Farbstoffe darstellen lassen, und wie es scheint, liefern Acetbenzol und Nitrobenzol, wenn sie sich mit zwei Äquivalenten Anilin salzsaurem

denjenigen blauen Farbstoff. Käufliches Anilin liefert mit käufllichem Nitrobenzol und Acetbenzol zwar ebenfalls die Farbstoffe, diese sind aber, wenn das Anilin wie Teludin enthält, weniger schön.

### Verfahren zur Darstellung von Chromsäure und Chromsauren Salzen.

Um die Chromerze bei niedriger Temperatur, als bisher möglich war, aufzuschließen, bringt der Verf. Fluor und zwar vorzugsweise Flußpath mit dem zu verwitternden Chromerze in den Ofen. Dieses Verfahren läßt sich sowohl mit dem älteren Proceß, bei welchem Salpetersaures Kali (oder Natron) als Oxydationsmittel angewandt wird, als auch mit dem neueren Methoden verbinden, bei denen zur Umwandlung des Chromoxydes zu Chromsäure der atmosphärische Sauerstoff und zur sofortigen Bindung der entstandenen Chromsäure ein Alkali oder eine alkalische Erde angewendet werden. Ward's Verfahren ist auch in dem Falle mit Vorteil anwendbar, wo man die Chromerze vorwiegend durch Erhitzen mit einer flüchtigen Substanz von Eisen befreit (indem das Oxyd des letzteren durch die Kohle zu Metall reducirt und letzteres dann durch Schwefelsäure entfernt wird), um hiernach das Erz mittelst einer der erwähnten Methoden zu Chromsäure zu oxydiren.

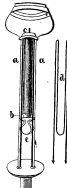
Der feingepulverte Flußpath wird mit dem gleichfalls mehr oder weniger röthlich gepulverten Chromerze und den, je nach der anzuwendenden Methode verschiedenen Zuschlägen, innig vermenget; er wirkt als Flußmittel und befördert und beschleunigt die Reaction zwischen den Gemengtheilen der Beschickung, so daß zum Oeligen des ganzen Proceßes eine weit geringere Temperatur genügt. Die erhaltene Schmelze wird auf die gebräuchliche Weise ausgelaugt und die Lauge gereinigt, verflornt und krystallisirt u.

Die Menge des zuzuschlagenden Flußpathes richtet sich natürlich in jedem besonderen Falle nach der Qualität des Erzes. Manche Erze sind weit schwieriger schmelzbar und ausschließlicher als andere; manche haben krySTALLINISCHE Textur, andere sind amorph; diese letzteren zeigen sich öfters leichter zersetzbar und schmelzbar, als die krySTALLINISCHEN Varietäten. Es ist demnach nicht möglich, bezüglich der anzuwendenden Flußpathmenge bestimmte Vorschriften zu geben. Der Verf. empfiehlt mit jeder zur Verhüttung kommenden Sorte Chromerze eine Betriebsprobe im Kleinen im Schmelztiegel anzustellen; zu diesem Behufe mengt man ein bestimmtes Gewicht (einige Procenter) des zu untersuchenden Erzes in feingepulvertem Zustande innig mit  $\frac{1}{20}$  oder 5 Proc. seines Gewichtes von gleichfalls feingepulvertem, gutem und reinem Flußpath, und variirt dem erhaltenen Resultate entsprechend, die Menge des Zuschlags auf und ab, um durch Vergleichung sämmtlicher Resultate einen Anhaltspunkt zu gewinnen für die Bestimmung derjenigen Flußpathmenge, mittelst welcher bei möglichst niedriger Temperatur das Erz am raschesten und vollständigsten aufgeschmolzen und das Chromerze, mit dem geringsten Zeitaufwande und dem möglichst geringsten Abgange, in Chromsäure, bezüglich Chromsäurefals, verwandelt wird. Selbstverständlich müssen bei diesen Proben auch die zur Bindung der Chromsäure im Momente ihres Entstehens erforderlichen basischen Zuschläge der Beschickung, und zwar dem auf dem betr. Erze blühenden oder beabsichtigten Verfahren ihrer Qualität nach entsprechend zugesetzt werden. (Dingler's polytechn. Journ.)

**Hohlspiegel.** Eine neue Art verflorbter Hohlspiegel, die jetzt zu billigen Preisen in den Handel kommt, ist ganz geeignet, für Beleuchtungszwecke in Hausfluren, Fabriken u. d. Reflektoren aus polirtem Metall oder die aus kleinen Spiegelstücken zusammengesetzten zu ersetzen. Diese Spiegel bestehen aus einem flachen, hohlen, starkabartigen Glasstück, dessen concaver Boden den Reflector bildet; da die innere Wandung des Gefäßes verflornt und die kleine Oefnung leicht luftdicht zu verschließen ist, so kann eine Beschickung der Silberbelegung nicht leicht stattfinden, während die Außenseite des Spiegels den Vortheil von metallischen Reflektoren hat, daß sie nicht wie jene durch atmosphärische Einflüsse erliden, sondern einfach durch Abwischen von anhängendem Staub u. c. gereinigt werden kann. Durch solche innen verflorbte aus gelbem Glas bestehende Spiegel könnte man den Effect von Goldspiegeln erreichen. (D. Ind. Ztg.)

**Ein neuer praktischer Kerzenträger.** Von einer Kerze hegen wir immer die stillen Wünsche, daß sie nicht abrinne, nicht so

geschwind fürzer werde und ihren Schein auf unsere Arbeit werfe. Der letzte Wunsch ließ sich bisher durch sehr einfache, aber wenig dauerhafte Vorrichtungen betriebsig; weniger aber die Eigenschaft, daß sie ihrer Stellung nach nicht fürzer werde, daß selbe nicht abrinne und unsere Kleider durch ihre weichen festhaften Tropfen nicht verunreinige. Besonders diesem letzten Uebelstand hat bis nun noch keine Vorrichtung abgeholfen. Bei der hier gegebenen kleinen Abtheilung ist aber factisch Abhilfe gegeben.



Das Ganze ist in einen niedern Handbüchsen zu stellen und fitt sich im Originale (in der Abbildung weggelassen) nebste angebrachten Ketten als hübsche Zier des recht guten Instrumentes anzuzeigen. (Wochenchr. d. niederöstr. Gew.-Bros.)

**Smith's neue Niete.** Beim Vernieten macht man gewöhnlich die Erfahrung, daß selbst mit größter Sorgfalt die Niete oft springt und dadurch eine schlechte Form erhält. Der Maschinen- oder Schlosser muß fünf bis sechs Hammerschläge an der Kante der Niete machen, bevor er den eigentlichen Kopf daraus schlagen kann. Wenn er nun Leder oder andere weiche Stoffe zusammenzufügen hat, so ist es fast unmöglich überhaupt den nötigen Kopf aus der Niete zu bilden, der oft eine schiefe Richtung bekommt. Diese Schwierigkeiten scheinen und bei Smith's neuen Niete beseitigt, da das Ende derselben, wie unsere Abbildung im Durchschnitte zeigt, eingekant ist, so daß sich auf diesem Ende mit dem Hammer ein vollkommen verlässlicher Kopf bilden muß, der dann mit der gewöhnlichen Kopfspanne die beliebige runde Form sowohl lester, als auch gleichförmiger wie bei den bisher in Verwendung gekommenen Niete erhält. Mit wenigen Veränderungen dürfte diese Verbesserung an gewöhnlichen Nietemaschinen anzuwenden sein. (Wochenchr. d. niederöstr. Gew.-Bros.)



**Mörtel.** Mit dem von Prof. Dr. Artus in Jena angegebenen Verfahren der Mörtelbereitung sind nach der Ztschr. d. Bros. d. Eisen.-Wolln. neuerdings Versuche angestellt worden. 1 Th. gut gelöschter Kalk wurde mit 3 Th. Sand feigfältig vermischt und dem Gemenge unmittelbar vor dem Gebrauche  $\frac{1}{4}$  Th. ganz feine theilchen ungelöstes Kalkes zugesetzt, sobald das Ganze gut durcheinander gearbeitet. Der so bereitete, zu einer Fundamentmauer verwendete Mörtel war nach 4 Tagen bereits zu einer so festen Masse erstarrt, daß man ein spitzes Eisen nicht mehr hinein brüden konnte; auch kostete derselbe mit gleicher Festigkeit an den Steinen des Mauerwerkes. Nach 2 Monaten hatte der Mörtel Steinhärte erlangt. Es handelt sich hiernach um eine sehr beachtenswerthe Entdeckung, welche bei den Kosten des Cements und Mörtels auch unmittelbar ökonomisch in die Waagschale fällt.

**Ueber Reinigung der Kohlen-Elemente nach dem Gebrauch in Säulen:** von Dr. G. D'Jann. Obwohl ich in meinen Schriften schon Gelegenheit genommen habe, nachfolgendes Verfahren bekannt zu machen, so will ich es doch hier noch veröffentlichten, da oft Anfragen in dieser Beziehung an mich gelangt sind. Die Kohlen-Elemente werden nach Beendigung der Operation, welche mit Säulen vorgegenommen ist, herausgenommen, in Wasser gebracht und damit angedeutet. Es dient dies, um die Menge von Säure und Salz, welches in den Poren der Kohlenzylinder enthalten ist, zu entfernen. Nachdem das Wasser abgeseigt worden ist, wird von Neuem Wasser darüber gegossen und dasselbe zum Sieden gebracht. Man setzt jetzt kohlen-saures Natron (Soda) hinzu. Es entsteht ein Niederschlag, welcher größtentheils Zinkoxyd ist. Man fügt noch mehr

Soda hinzugeben, bis die Flüssigkeit alkalisch reagiert. Die Flüssigkeit fängt jetzt an, bräunlich zu werden. Sollte dies der Fall ist, hört man auf, die Flüssigkeit weiter zu erwärmen. Man läßt sie jetzt mehrere Stunden lang stehen und erkalten, und gießt sie dann ab. Dierauf wird nochmals Wasser auf die Kohlen-Elemente gegeben und dieses zum Sieden erhitzt. Ist es erkalte, so gießt man es ab, und trocknet die Kohlen-Elemente. — Je trockner sie sind, desto kräftiger wirken sie. — Durch diese Behandlung werden sie nicht nur wieder ganz in ihren früheren Zustand vor der Anwendung versetzt, sondern werden noch poröser und hierdurch stärker wirken.

Wülzburg, im September 1865. (Polyt. Journ.)

**Transparente Lackfarben aus Anilinfarbstoffen.** In dem oben erwähnten neuesten Heft seines empfehlenswerthen Chem. techn. Repert. (1865 I.) macht Dr. Jacobsen darauf aufmerksam, daß das kohlige Anilin bei seinem jetzigen niedrigen Preis (25 Sgr. und darunter) verdienst, auf weitere technische Verwendung geprüft zu werden. U. a. löst Anilin Kausthik (in der Wärme in ziemlich bedeutender Menge), wohl alle Farne mit sauren Eigenschaften, Anilinfarbstoffe zc. Schellack löst sich völlig in Anilin auf und färbt man die bildliche Lösung mit einer concentrirten Lösung einer Anilinfarbe in Anilin, so erhält man Farblösungen, die sich sehr gut zum Malen transparenter Bilder auf Glas, zum Malen auf Porzellan zc. eignen. Anilinfarben in Anilin gelöst besitzen in der Transparenz ein hohes Väter und die schellackhaltige Farblösung haftet ganz vortreflich auf Glas und Porzellan. Man kann auch direct Anilinfarbstoffe in der Schellack-Anilinfärbung durch Erwärmen auflösen, nur nicht Fuchsin, weil dieses durch Erhitzen mit Schellack bekanntlich in Blau (Bleu de Mulhouse, Jahrg. 1861 Nr. 38 S. 459) übergeführt wird, weshalb man eine kalt bereitete Lösung von Fuchsin in Anilin mit der Schellack-Anilinfärbung mischen muß. Diese Farblösungen lassen sich auf der Palette auch mit Lackfarben mischen und kann man dadurch in einzelnen Farben eine Brillanz der Töne erzeugen, die Lackfarben sonst nicht zeigen, nur muß der zu den Lackfarben verwendete Firnis bleisfrei sein; auch darf man die Anilinfarben nicht mit Bleifarben mischen, sollen sie nicht, namentlich das Fuchsin, rasch zerfällt werden.

**Goldfirnis.** Ein vorzüglicher Goldfirnis zum Ueberziehen der Weisheiten, der ein brillantes Feuer giebt, soll nach folgender Vorschrift bereitet werden: 3 Pfd. Schellack in 30 Quart Alkohol, 5 Pfd. Wachs in 5 Quart Alkohol, 3 Pfd. Sandarach in 5 Quart Alkohol, 5 Pfd. Gummi gutt in 5 Quart Alkohol, 1 Pfd. Trachentblut in 1 Quart Alkohol, 3 Pfd. Sandel in 5 Quart Alkohol, 3 Pfd. Terpentia in 3 Quart Alkohol gelöst. Nachdem alle angeführten

Bestandtheile einzeln in der angegebenen Menge absoluten Alkohols gelöst und filtrirt worden, werden die Lösungen bei gelinder Wärme mit einander gemischt, (Bayr. Uebsig.)

**Das Schwefelcyanquecksilber,** das zur Darstellung der, jetzt bereits, wie zu erwarten, in Deutschland verbreiteten Pyranons- oder demijohn'schen Wunderschlange benutzt wird, wird durch Fällen einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd mit Schwefelcyanammonium dargestellt. Die Quecksilberlösung ist am besten möglichst concentrirt anzuwenden und während der Fällung im Ueberfluß zu erhalten. Eine Lösung von Quecksilberoxyd wird nicht so leicht gefällt. Das Schwefelcyanammonium wird nach C. Th. Wood billig und leicht auf folgende Weise dargestellt: 1 Molntheil Schwefelkohlenstoff, 4 Theile starke Ammoniaklösung und 4 Th. mit Salzegeist verfesteter Spiritus werden in einer großen Flasche stark geschüttelt; nach 1—2 Stunden hat sich der Schwefelkohlenstoff in der Flüssigkeit mit rother Farbe gelöst, worauf dieselbe so lange erseht wird, bis die rothe Farbe verschwindet und durch eine gelbliche ersetzt wird. Die Lösung wird dann bei ganz niedriger Temperatur (27 bis 32° C.) abgempft, bis sie krystallisiert oder ganz trocken ist. Das so erhaltene Schwefelcyanammonium ist für den fraglichen Zweck rein genug, kann aber durch eine Umkrystallisation aus Alkohol auch ganz weiß erhalten werden. 1 Theil Schwefelkohlenstoff liefert hierbei genau 1 Theil Schwefelcyanammonium. Wir erwähnen hierbei, daß Hauptmann C. Schultze in Potsdam, der diese Schlange ebenfalls darstellt, zur Zeit Aufträge auf 1 Mill. Stück hat und daß die Berliner Polizei vor der Pyranonschlange warnt, weil bei ihrer Bildung giftige Dämpfe ausgehoben werden.

**Ueber die Höhe der Häuser an öffentlichen Straßen** gelten nach einer Zusammenstellung von Bauart's Eisenwein in verschiedenen Orten folgende Vorschriften (östr. Maß):

	Straßenbreite	Häuserhöhe	Straßenbreite	Häuserhöhe	Straßenbreite	Häuserhöhe	Wälle zc.
Paris . . .	24'	35'	30 <sup>3/4</sup>	46'	—	55 <sup>1/2</sup> '	— 63 <sup>1/4</sup> '
Brüssel . . .	22'	41'	31'	47'	50'	57'	— 60'
Berlin . . .	20'	36'	30'	36'	40'	40'	— 60'
Kraufurta. R. . .	20'	30'	30'	50'	40'	58'	— 64'
Hamburg . . .	20'	40'	30'	50'	40'	50'	—
München . . .	20'	30'	30'	40'	40'	50'	—
Sachsen . . .	20'	20'	30'	30'	40'	40'	—
Wien . . .	20'	78'	30'	78'	40'	78'	— 78'
Wragl . . .							

## Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

### Ueber die Duchemin'sche Kohlenzinkfette.

Von Sophronius.

Die Kette von Bunsen ist heutzutage allgemein verbreitet; sie wird fast ausschließlich in der Industrie und in den physikalischen Laboratorien verwendet. Die Zusammenlegung dieser Kohlenzinkfette ist bekannt; sie functionirt, wenn sie mit Vergiftalt angeordnet wird, anfänglich mit einer sehr großen Energie; aber einige Stunden genügen, um sie vollkommen unbrauchbar zu machen (?), wenn sie nicht von Neuem in den gelobigen Zustand versetzt wird. Sie wirkt nicht konstant, die Benetzung derselben und ihre Conservirung ist sehr unständlich, und während ihrer Thätigkeit entwickeln sich Dämpfe von salpetersaurer Säure, welche der Wirkung der Kette nachtheilig sind und für die Umgebung beim Einathmen sehr gefährlich werden können. Das Problem, alle diese Uebelstände zu beseitigen, war bis jetzt ungelöst geblieben; Herrn Emil Duchemin ist es nun gelungen, die Bunsen'sche Kette wesentlich zu vervollkommen, ohne die eigentliche Zusammenlegung derselben zu ändern. Das Wesen dieser Verbesserung, von welcher er in der Sitzung vom 27. Februar v. J. der (französischen) Akademie Mittheilung machte, besteht darin, die Salpetersäure durch eine Lösung von Eisenchlorid mit einem Concentra-

tionsgrade von 32° Beaumé (zu ersetzen \*) während die Zinkfelle mit angesäuerter Kochsalzlösung angetrich werden. Diese Substitution vermeidet die salpetersauren Dämpfe, conservirt sehr lange Zeit die Amalgamation des Zinkes, und gestattet die Elemente eben sowohl in einem Salon als in einem Laboratorium aufzustellen. So eingerichtet, kann die neue Kette mehrere Wochen in Thätigkeit bleiben oder für die Anwendung vorbereitet erhalten werden.

Einige Resultate, für deren Richtigkeit ich garantire, theile ich im Nachstehenden mit:

Nach 18 Tagen liefert ein einziges Element noch einen genügend starken Strom, um die Zerlegung eines Salzes zu bewirken; das Experiment wurde mit Glaubersalz angestellt.

Duchemin hat eine Batterie aus drei Elementen seit dem Monate Mai, zu welcher Zeit er sie zusammenlegte, für seine Versuche benutzt, die noch jetzt für diese Zwecke tauglich ist.

Kuhmroth hat bestätigt, daß, wenn die Flüssigkeiten unberührt bleiben, eine Duchemin'sche Batterie während der Dauer von drei Wochen einen großen Inductionsapparat in vollständiger Thätigkeit erhalten konnte.

\*) Die Dr. G. Schwab in einer Reize in poltechn. Journal Bd. CLXXI S. 488 bemerkt, hat dieselbe schon früher die Anwendung von Eisenchlorid für die constanten galvanischen Batterien empfohlen.

Von einem Chemiker Bards sind ähnliche günstige Resultate von Versuchen mit der neuen Kette mitgeteilt worden (die wir jedoch hier unterdrücken können).

Hierdurch erscheint mir also das Problem für die Construction einer constanten Kette, welche durch lange Zeit für die Functionirung vorbereitet sein kann, ohne an Kraft zu verlieren, und die dabei bedeutende Effekte hervorbringen vermag, gelöst zu sein. Nach du Roncel's Untersuchungen sind die Constanten derselben im Vergleiche zur Bunsen'schen Kette folgende:

	Dunham'sches Element.	Bunsen'sches Element.
Electromotorische Kraft . . .	9,640	11,123
Wesentlicher Widerstand . . .	942 Meter	153 Meter

Das Eisenchlorid kann von den chemischen Fabriken zu einem sehr billigen Preise geliefert werden; überdies läßt sich mit geringen Kosten das benutzte Material regeneriren, indem man (nach Bards) dessen Lösung in siedendem Zustande mit einigen Tropfen gewöhnlicher Salpetersäure bis zum Verschwinden des Niederschlages versetzt.

Kürzlich machte Duchemin der Akademie die Mitteilung, daß er das Kochsalz durch chlorsaures Kalz ersetzt und diese Substitution eine beträchtliche Zunahme der magnetischen und calcinischen Wirkungen hervorgerichtet habe.

Aus dem übrigen Theile der sehr umfangreichen Betrachtungen des Verfassers leuchtet hervor, daß mit der neuen Volta'schen Combination von Duchemin gegenwärtig Versuche bei den Eisenbahntelegographen zwischen Paris und Lyon angestellt werden, und es dürfte allerdings von Interesse sein, die Resultate der letzteren zu erfahren. Was die ganz besonderen Vorzüge betrifft, welche Herr Sophronius dieser neuen Combination zuschreibt, so mag hierüber bloß die Bemerkung hier angeführt werden, daß sich dieselben nach den vorausgegangenen Erörterungen auf das einzige Element beschränken, vermöge welchem die electromotorische Kraft der Kette von Duchemin nach den Messungen von du Roncel nicht viel von der Bunsen'schen Kette verschieden sein soll; denn bezüglich der constanten Wirksamkeit der neuen Combination gehen die Erörterungen des Verfassers gar keinem Fußfalle, während die übrigen der von ihm angeführten Uebelstände der ursprünglichen Bunsen'schen Kette bekanntlich durch Modifikationen verschiedener Art, welche bereits in der Industrie und in der Telegraphentechnik Eingang gefunden haben, schon seit längerer Zeit beseitigt worden sind. Daß die ursprüngliche Einrichtung der Kette von Bunsen durch die neue Kette von Duchemin aber in allen Fällen ersetzt werde, muß schon deshalb bezweifelt werden, weil der innere Widerstand derselben sehr bedeutend, nämlich etwa das Fünffache der Bunsen'schen Kette ist: ihre Anwendung wird aus diesem Grunde vermuthlich auf dieselben Fälle wie die übrigen Modifikationen der Kohlenzirkette, nämlich auf solche beschränkt bleiben, in welchen der arbeitende Strom im Allgemeinen nur eine geringe Stärke zu haben braucht.

(Annales du Génie civil, durch Dinglers Journ.)

## Stoffe der Lust und dem Wasser undurchdringlich zu machen.

Nr. 3. Stenhouse patentirt am 31. August 1864.

Der hier zu beschreibende Proceß ist besonders für solche Stoffe anwendbar, welche der Witterung preisgegeben sind, wie z. B. für Zellulosewand, Papiere und ähnliche Stoffe. Der Patentträger fügt zu Paraffin, oder Mischungen von Paraffin mit Veinensäure oder irgend einem vegetabilischen Oel, oder zu Mischungen aus Paraffin mit Stearin, Stearinsäure und Talg 5—30 Proc. gewöhnlich 20 Proc. Veinensäure oder ein anderes eintrocknendes Oel, entweder mit oder ohne Lösungen von Kaustikalk oder Guttapercha in einem trocknenden Oel. Das Paraffin und seine Beimengungen werden mit dem trocknenden Oel durch Schmelzen vereinigt, und die Mischung wird in geeigneter Form erkaltet gelassen. Diese Mischungen werden den Gewebestoffen in folgender Art applicirt: Der Stoff, welcher überzogen werden soll, wird über eine Eisenplatte gespannt, die bis zu dem Grade erwärmt ist, daß die Paraffinmischung leicht schmilzt, worauf er mit einem Stücke derselben so lange getrieben wird, bis er genügend imprägnirt ist. Damit die Paraffinmischung die Faser gleichmäßig durchdringt, preßt man den Stoff nach dieser Behandlung zwischen heißen Walzen. Auch kann die Paraffinmischung, auf eine Temperatur von 150°—212° C. erhitzt, mittelst Whirlen dem Stoffe einverleibt werden, worauf dieser hei-

fen Pressen ausgepreßt wird. Damit sich das Imprägnierungsmittel völlig seßhaft, wird der Stoff nach diesen Operationen 6 bis 10 Tage der Luft ausgesetzt. Er erhält dann einen Ueberzug von trocknenden Oel mit einer kleinen Menge Paraffin (etwa 5 Proc.), oder von trocknenden Oel allein. Sobald dieser Ueberzug getrocknet ist, werden in derselben Weise successive Ueberzüge von trocknenden Oel gemacht, bis eine genügende Dicke erlangt ist. Wenn der Stoff eine offene Textur hat, kann man ihm eine Mannigfaltigkeit von Farben ertheilen, indem man die Faser, welche das Paraffin offen gelassen hat, durch einen Anstrich mit einem dünnen Brei von Campheröl, Oel, Zirkelweiß, Kreosot, oder ähnlichen Pulvern im trocknenden Oel schließt.

Er scheint es wünschenswerth, die Feuergefährlichkeit der erwähnten Stoffe zu vermindern, so werten sie vor oder nach der Behandlung mit dem Paraffin in Lösungen von Alau, Borax, Salmiak oder schwefelsaurem Ammoniak getränkt.

Wenn weiter nach diesem Verfahren imprägnirt werden soll, so wird die Paraffinmischung auf der Reibfläche des bis höchstens 145° C. erwärmten Leders eingegeben und die Hitze so lange unterhalten, bis sich das Paraffin eingezogen hat, oder das Leder wird in die geschmolzene Mischung für sich allein, oder in leichtem Steinöhl, Petroleum, Schwefelkohlenstoff gelöst, getaucht und nach der Verflüchtigung des Lösungsmittels schnell erwärmt.

(Lond. Journ., August 1865).

## Fabrikation von künstlichem Leder.

Nr. R. Beardson und W. Downing patentirt am 24. Aug. 1864.

Eine Mischung von Oelen und Harzen oder Gummi wird mit einer gewöhnlichen, durch Dampf erhitzten Ausbreitemaschine auf die eine oder beide Seiten eines Gewebstoffes, z. B. Leinwand angestrichen, und derselbe alsdann Dampfwalzen passiren gelassen, während gleichzeitig durch die Walzen auf einer oder beiden Seiten Woll von Baumwolle oder einer andern Faser hindurchläuft. Soll die Oberfläche des Stoffes glatt und von der Delmischung nicht zu stark durchdrungen sein, so müssen die Walzen kaum warm und der Druck nur schwach sein. Wenn dagegen diese Anforderungen nicht gestellt werden, so erzielt man durch härteren Druck eine vollständigere Vereinigung und ein besseres Resultat. In diesem Falle ist es nöthig, die Walzen durch Talk oder eine ähnliche Substanz schlüpfrig zu erhalten, damit ein Abdröhen der Materialien an den Walzen nicht stattfindet. Das auf diese Weise mit der Faser verbundene Gesebe wird dann in warmer Temperatur zum vollständigen Trocknen und zur Exsiccation der Delmischung aufgehängt. Es wird dabei unfählich in den in der Lederfabrikation gewöhnlich angewandten Delmischungen, welche dann in successiven Anstrichen aufgetragen werden können, wie es in der Lederfabrikation üblich ist. Um in einigen Fällen die Dicke zu vermehren, wird der Proceß mit Delcompositum und Woll wie bevor wiederholt. Die Verhältnisse von Del und harziger Materie können je nach dem Zwecke, zu welchem das Material Anwendung finden soll, sehr variiren. Die folgende Mischung hat sich indessen als sehr gut bewährt: 56 Pfd. Veinensäure und 56 Pfd. ausgeetrocknete Milchäure bestehen werden zu einer so dicken Consistenz als möglich erhitzt, dazu kommen 7 Pfd. gewöhnliches Harz, 21 Pfd. Burgunder Pech und 7 Pfd. Kaustikalk. Nachdem das Ganze zusammengeschmolzen ist, werden etwa 5 Pfd. eines nicht trocknenden Oels hinzugesetzt und mit 30 bis 35 Pfd. Steineißel oder anderen trocknenden Mitteln in geeigneter, durch Dampf erhitzten Whirlen gerieben. Sollte die Consistenz zu viel werden, so wird die Masse mit irgend einem sädtigen Stoffe, wie Steinsäure, verdünnt.

Anstatt der Behandlung mit den in der Fäbrication von Leder zu anzuwendenden Delcompositen, kann man die Oberfläche des künstlichen Leders färben, besonders mit Anilinfarben. Dann muß die Oberfläche, wie es vorher beschrieben wurde, glatt gehalten sein. Sie wird auf Leinwand oder Albaumia bestrichen, mit der gewünschten Farbe ausgefärbt und schließlich mit einem elastischen Firnis versehen.

(Lond. Journ., Septbr. 1865.)

Fabrikation von Phosphoreisen, phosphorsaurem Kalk und alkalischen Phosphaten. Als Mittheilung für N. A. Broomann patentirt am 19. Septbr. 1864. Durch dieses Ver-

fahren sollen wie in der Natur vorkommenden Phosphate in die phosphorfauren Verbindungen des Natrons und Kalke, wie sie als Handeltartikel verwendet werden, übergeführt werden. Zu diesem Behufe erhit man abwechselnde Schichten von Kohle, dem fossilen phosphorfauren Kalke und Eisen in einem Ofen. Der hierbei stattfindende Bergang besteht darin, daß die in phosphorfaurem Kalke stets in großer Menge vorhandene Kieselsäure sich mit der kalkerde zu kieselhafter Kalkerde vereinigt, während sich die freigesetzte und durch die Kohle zu Phosphor reducirte Phosphorsäure mit dem Eisen zu Phosphorsäure verbindet. Man erhält auf diese Weise Phosphorsäure und eine Schlacke. Ersteres wird noch flüssig oder in granulirtem Zustande mit Eisen vorher in einem Feuerherde erwärmten schwefelhaurem Natron zusammengebracht und mit Soda vermischt erhit. Es erfolgt schnell eine Reaction. Das Phosphorsäure fest sich mit der Schwefelsäure des schwefelhauren Natrons zu Schwefelzinn und Phosphorsäure um, die sich nun mit der Soda zu phosphorfaurem Natron verbindet, welches durch Lösen und Krystallisiren leicht rein zu erhalten ist. Phosphorfaurem Kalke erhält man, wenn man die Lösung des phosphorfauren Natrons mit Kalkmilch versetzt, den Niederschlag auswäscht und trocknet. Das schwefelhaure Natron kann bei dieser Gelegenheit vollständig abgetrieben werden, indem man es durch Kalk oder Natron und die Nitrate von Kali und Natron ersetzt werden.

Das Phosphorsäure kann neben andern Anwendungen zur Darstellung von Phosphor dienen. Für diesen Zweck genügt es, wenn man es bis Rothgluth der Wirkung des Schwefels, Schwefelwasserstoffs oder solcher Schwefelverbindungen aussetzt, welche fähig sind, einen Theil ihres Schwefels abzugeben.

(Lond. Journ. Septbr. 1865.)

**Neue Bereitungsweise von Anilinfarbstoffen.** Der Patentträger W. H. Perkin vermischt Rosanilin mit einer Verbindung, welche durch Einwirkung von Brom und Terpenthinöl, oder denselben isomeren Körpern entsteht, und erhit die Mischung mit Alkohol oder Holzgeist in einem verschlossenen, innen gut emaillirten Gefäße etwa 8 Stunden auf 140—150° C.

Um ein Blauviolett zu erhalten, nimmt man auf 1 Thl. des gebromten Terpenthinöls 1 Thl. Rosanilin und 6 Thl. Holzgeist oder Alkohol. Mehrere Nuancen erhält man durch einen größeren Zusatz von Rosanilin; will man dagegen blauer Farbentöne erzeugen, so vermehrt man die Menge des gebromten Terpenthinöls. Die Farben sind sofort, in geeigneten Lösungsmitteln gelöst, zum Gebrauche fertig.

Das gebromte Terpenthinöl bereitet der Erfinder, indem er in eine halb mit Wasser gefüllte Flasche etwa 1 1/2 Bzl. von Wasser bedeckende Schicht Brom thut, eine dünne Lage Terpenthinöl auf das Wasser gießt und die Flasche umschüttelt, bis alles Terpenthinöl verschwunden ist. Zu derselben Weise wird solange von Neuem Terpenthinöl zugefügt, bis sämmtliches Brom verbrannt ist, was man daran erkennt, daß das Wasser nicht mehr bräunlich erscheint. Die gebildete Verbindung fest sich zu Boden und wird, nachdem das überstehende Wasser so gut wie möglich abgelassen ist, zuerst mit einer schwachen Pottaschelösung und darauf mit reinem Wasser gewaschen, um zur Anwendung geeignet zu sein.

(Lond. Journ. August 1865.)

**Ein verbesserter Kitt.** Diese für A. Allan am 22. August 1864 patentierte Erfindung betrifft eine Mischung, welche dazu dient Leder, Gutta-Percha, Kautschuk und ähnliche Stoffe an der Oberfläche von Metallen zu befestigen. Der Kitt besteht aus einer Vereinigung von gewöhnlichem Blei mit Ammoniakharz und Salpetersäure. Die beiden erkannten Stoffe werden in einem geeigneten Gefäße mittelst Wärme unter Umrühren zu gleichmäßiger Masse gelöst, worauf die Salpetersäure zugefügt wird. Das Verhältniß von 112 Pfd. Blei auf 7 Pfd. Salpetersäure und 7 Pfd. Ammoniakharz hat sich als ein sehr geeignetes herausgestellt. Der Kitt wird von Del nicht angegriffen und übertrifft an diesem Grunde die bisher zu ähnlichen Zwecken in Vorschlag gebrachten Bindemittel.

(Lond. Journ. August 1865.)

**Methode zur Fabrikation künstlicher Schleifsteine.** Der Erfinder C. J. W. Parnacott zerleinert die Altsäule von lithographischen Steinen zur feinsten feinsten Masse, färgt dazu seines Schmelzpulver, Borax und Salpeter und mischt diese Stoffe in

einer geeigneten Mühle. Die so erhaltene Mischung wird zu der gewünschten Gestalt geformt, darauf dem hydraulischen Druck und endlich harter Hitze ausgesetzt. 12 Thl. gepulverte lithographische Steine, 2 Thl. Borax, 1/2 Thl. Salpeter und 2 Thl. Schmelzpulver sind die Verhältnisse für eine gute Mischung. Um dem Werken und Biegen der geformten Masse in der Hitze vorzugeben, ist es vortheilhaft, sie in Formen aus Graphit oder feuerfesten Thon in den Ofen zu bringen. (Lond. Journ. August 1865.)

**Ein Stuhl, den man im Gehen mit sich trägt.** Von C. Whittlesey zu Danmouton im Staate New-York. Ein Gärtner oder ein anderer Arbeiter, der meist mit geklümmernten Knien und sanfterer Arbeit verrichten muß und dabei wie beim Pfanzensetzen, immer wieder den Platz wechseln muß, strengt sich sehr an und wirbt seine Arbeit sehr erleichtert finden, wenn er sich dabei setzen könnte. Um dieses zu ermöglichen, hat Whittlesey eine zweckmäßige Vorrichtung erfunden. An einer eisernen Stange, die sich etwa wie ein Schleifstein an dem rechten Fuß aufzuhalten läßt, ist hinten eine Stütze von etwa 1/2 Schuh Höhe angebracht, die oben ein Sitzbrettchen trägt. Wie sich nun der Arbeiter mit dieser Vorrichtung fauert, ist das Eigentümlich an demselben, daß er sich nur durch einen leichten Saum und so nimmt der Arbeiter bei jedem Schritte seinen kleinen Sessel mit sich fort. (W. Wesch.)

**Treppel's Schicht- und Appreturmasse.** Die Bereitung dieser für England patentirten Appreturmasse geschieht folgendermaßen: Die Masse kann je nach Wunsch in flüssiger oder fester Form dargestellt werden.

Um die Masse in flüssiger Form darzustellen, nimmt man 100 Kilogr. Glycerin von 20° B., 1 Kilogr. feinsten Natron, 1 Kilogr. Gelatine, 10 Grm. Alaun und 10 Grm. Borax, mischt diese Substanzen gut und verwandelt sie in eine gleichmäßige flüssige Masse. Oder man verwendet Gelatine, Fettseife, Stearin, Gummiarabicum oder Tragacanthum in verschiedenen Verhältnissen in Verbindung mit Soda, Alaun und Borax, ebenfalls in verschiedenen Verhältnissen. Um die Masse wasserfest zu machen, löst man in vier Litern Alkohol 100 Grm. Pfeffermügel, ein gleiches Gewicht Lavendelöl und das doppelte Kampher. Von dieser Lösung färgt man 100 Grm. zu der oben beschriebenen flüssigen Appreturmasse.

Die so erhaltene Schicht- und Appreturmasse ist wasserfest und außerordentlich antistatisch.

Wenn man die Masse in fester Form erhalten will, vermischt man die oben beschriebene flüssige Masse, indem man in jedem Liter derselben 10 Kilogr. Weizen- und Kartoffelstärke zugeht. Um seidene, wollenne, baumwollene oder leinene Stoffe zu färbigen, wird die Mischung dem Bade in verschiedenen Verhältnissen zugegeben, je nach dem Zustande der Atmosphäre und der Farbe der zu färbenden Stoffen. (Rep. of pat. inv.)

**Ueber die Erzeugung von Glasbildern in Emailfarben.** Verfahren von F. Zoubert in Venedig. Eine gute reine Glasplatte wird horizontal gehalten und mit folgender Flüssigkeit bedeckt:

Gefärbte Auflösung von doppelt-	
chromsauren Ammon . . . . .	5 Theile,
Sonig . . . . .	3 "
Albamin . . . . .	3 "
Dehydrirtes Wasser . . . . .	20—30 "
	Gut gemischt.

Vor dem Gebrauche filtrirt man. Die Bereitung der Lösung, so wie das Auftragen derselben geschieht im Dunkel, um die Empfindlichkeit nicht zu beeinträchtigen. Die Platte wird an einem Ofen getrocknet und unter der Matrize im gewöhnlichen Geprägeverfahre belichtet. Die Matrize muß ein Stoff aus Glas sein, oder ein durch Wachs transparent gemachtes Papierbild. Die Belichtung dauert einige Secunden; man sieht nach derselben auf der Schicht ein ganz schwaches Bild. Um es zu entwickeln, wird ganz fein zertheilte Emailfarbe mit einem weichen Pinsel leicht aufgeschrieben bis das ganze Bild vollkommen positiv sichtbar ist. Es wird dadurch fixirt, daß man Alkohol darauf gießt und wieder abtropfen läßt.

Wenn der Alkohol sich gänzlich verflüchtigt hat, taucht man das Bild ruhig in eine große Schüssel mit reinem Wasser, und läßt es darin bis alles dreifach Salz aufgelöst ist. Dann trocknet man das Bild am Feuer und faunt es darauf gleich einbrennen.

Alle Emailfarben lassen sich anwenden; durch mehrmalige Wie-

Verfolgung des Verfahrens kann man also mehrere Farben in einem Bild erhalten. Auch läßt sich später ein das Bild ein verzierter Rand einbrennen, ohne daß dies dem Bilde schadet. (Vot. Arch.)

**Zum Aufblau der Anilinfarben** wendet man nach Gaultier de Claubry anstatt des Alkohols mit Vorrath die Panamarinde (Quillaia saponaria) und die ägyptische Seifenmurgel an. Man nimmt entweder folgende Abkochungen dieser Substanzen oder reibt deren Extracte mit dem Farbstoffen zusammen. Während man jetzt zur Auflösung von 1 Kilogramm Anilinviolet, welches 55 Frcs. kostet, noch für 80 Frcs. Alkohol braucht, kostet das neue Extrahirtmittel des Alkohols, welches zur vollständigen Auflösung eines Kilogramms Anilinviolet erforderlich ist, nur 30 Frcs. Bei der bisherigen Methode der Färbung in Wasserbädern, welche die alkalischen Lösungen zugesetzt werden, ist es sehr schwierig, vollständig gleiche Nuancen zu erzielen, indem sich der Farbstoff in Folge der Verdampfung des Al-

kohols spontan abscheidet und auf der spinbaren Faser theilweise nur durch Abkühlen festhält. Eine weitere Folge davon ist, daß die Faser, bei der geringsten Reibung wieder abfärbt. Bei dem neuen Verfahren bleiben dagegen die Farbstoffe in den Bädern chemisch aufgelöst und verbinden sich vollkommen mit der spinbaren Faser, so daß bei dem Auswaschen nur der Färbelüberschuß entfernt wird und die gefärbte Faser selbst bei starker Reibung nicht abfärbt. Durch die neuen Färbemittel werden überdies auch noch jene Nachtheile beseitigt, welche bisher die Anwendung des Alkohols — ganz abgesehen von dem hohen Preise desselben — für die Gesundheit der Arbeiter mit sich führte, indem letztere den ganzen Tag hindurch den höchst schädlichen Einwirkungen der den Färbeküben entweichenden Alkoholdämpfe, ausgesetzt bleiben mußten. Das Gaultier'sche Verfahren ist ebenso auf Seide, wie auf Schwämme anwendbar und findet bereits in den französischen Kattun- und Seidenmanne-Druckereien Anwendung. (Chem. Central Bl.)

## Kleine Mittheilungen.

**Mineralstatistik von Großbritannien und Irland für das Jahr 1864.** Excerpt aus den officiellen Berichten von Dr. Zung. Die Production von Rohmaterialien (Kohlen und Eisen) betrug in Tons à 20 Ctr.:

Kohlen	92,787,878 Tons	aus 3268 Gruben.
Eisenerz	10,064,890	„
Gesamtholzer Damm	2,336	„
Innerer	15,211	„
Kupfererz	214,604	„
Zinn (incl. Silbererz)	94,433	aus 232 Minen.
Zinn (Bleibe)	15,047	„
Schwefelstein	94,458	„

Außerdem die kleine Quantitäten von Braunstein, Wolfram, Arsenit, Ocher, Baryt u. s. w.

Die daraus erhaltene Metalle betragen:

Rohblei	4,767,951 Tons.
Eis	2,887 Mgn.
Zinn	10,108 Tons.
Kupfer	13,202
Blei	91,383
Silber	641,088 Mgn.
Zinn	4,440 Ant.

Der Output betrug im Jahre 1864 verarbeitete Mineralien betrug 31,064,048 Pfd. St. der Werth der daraus erhaltene Metalle 15,281,869 Pfd. St. Der Werth der Kohlen allein (an der Grube) 23,197,968 Pfd. St.

Die Anzahl von Kohlen betrug 8,200,420 Tons; von Eisenerz wurden sogar noch 75,194 Tons eingeführt, und mit der im Königreiche selbst erhaltenen Quantität zusammen in 612 Hütten auf Rohleisen verarbeitet. Die weitere Behandlung des letzteren geschah in 127 Eisenwerken, mit 6262 Arbeiter und 718 Walzenrollen. Von Kupfererz wurde eingeführt 67,283 Tons, Kupfererz 26,718 Tons, Ziegel- und Kalksteine 10,015 Tons und Kupferkarrn 14,924 Tons.

Die Reflexion des Lichtes, angewendet, um Temperaturwechsel anzuzeigen. Dr. Boyton in Paris benutzte die Reflexion des Lichtes auf sehr sinnreiche Weise, um sehr kleine Temperatur-Wechsel einem großen Anzeiger deutlich sichtbar zu machen. Er verwendet eine thermoelektrische Batterie an, die so eingerichtet ist, daß der durch die Temperatur-Veränderung erzeugte elektrische Strom durch die Doubletten eines Galvanometers geht, dessen Nadel in der Mitte einen sehr feinen Spiegel trägt. Diesem Spiegel gegenüber befindet sich ein großer Schirm, in dessen Mitte eine kleine Leuchte ist, durch welche ein Lichtstrahl auf einen leichten Lampe hinter ihm auf den feinen Spiegel ihr gegenüber auffällt. Wenn die Ebene des Spiegels genau senkrecht auf der Richtung des Strahles steht — d. i. wenn kein elektrischer Strom vorhanden ist, um die Nadel des Galvanometers abzuweichen — wird der Strahl wieder durch die Leuchte zurückgeworfen. Doch der leiste Strom lenkt die Nadel ab und dreht in Folge dessen den Spiegel in der einen oder der anderen Richtung herum; und der Strahl, statt durch die Leuchte zurückgeworfen, wird auf den Schirm zu Seiten oder gar hinter demselben geworfen. Die feinsten Temperaturwechsel lassen sich auf diese Art deutlich und leicht einer beliebigen Anzahl von Personen in einem großen Saalräume kenntlich machen.

Die Steinfolienförderung Schlesiens im Jahre 1864 belief sich nach der Mittheilung des Hl. Bergwerksamts auf 88,468,338 Ctr. oder 26,591,300 Tonnen, und zwar auf 10,685,063 oder 2,715,526 Tonnen mehr als im Vorjahre. Diese erhebliche Steigerung hat ihren Grund in der fortwährenden Ausdehnung des Abbaues der schlesischen Kohle durch

Ermöglichung der Frachten im Durchgangsverkehr und in der vorjährigen Hölze der Ostseehäfen, von jenem Quantum gingen etwas über 14 pCt. an die Zinkhütten, 19 pCt. an die Eisenhütten, 34 pCt. an die Glashütten (zur Verfertigung), 27 pCt. zum sonstigen Verkauf, 5 pCt. zum Selbstverbrauch. Ein Centner Eisenhölze hatte am Verkauftsorte einen Gehwerth von 2 Sgr. 8 1/2 Pf. im Verkauftsbezirk Böhmen, 1 Sgr. 9 1/2 Pf. (13 Kr.) im Verkauftsbezirk Brestlau, 1 Sgr. 9 1/2 Pf. im Verkauftsbezirk Opatowitz, im Durchschnitt also von 2 Sgr.; (10 Kr.) in Brestlau einen Verkaufswert von 7—8 Sgr. für oberirdische Stämme, 6 1/2—7 1/2 Sgr. für oberirdische Niederhölzer, 6 1/2—7 Sgr. für niederirdische Stämme, 4 1/2—5 Sgr. für niederirdische Stämmehölzer, 4 1/2—4 1/2 Sgr. für niederirdische Kleinhölzer. — Im Jahre 1864 wurden 751,000 Ctr. Zink in Schmelzen producirt, davon kamen zur Verwertung in Schmelzen 180,000 Ctr., Centrum des Reichthums 60,000, Export nach Oesterreich 40,000, Export über Hamburg nach England, Frankreich, America 471,000. Gesamtwerth loco Brestlau gegen 5 Mill. Thlr.

## Neue Bücher.

**Edvard Maurer**, die Formen der Waflmann und des Faconien, seine Geschichte, Verwendung und Fabrication für die Praxis der gesammten Eisenindustrie. I. Theil. enthalten 23 Holzzeichnungen und 27 Faconienprofile in natürlicher Größe. Entworfen bei Carl Wäden, 1865.

Dies Buch füllt eine wesentliche Lücke in der technischen Literatur aus und wird Eisenrathern, Eisenkathodenrathern und Ingenieuren gleich willkommen sein. Es enthält Specielle über die Walzwerke und die chemisch-mechanische Industrie, beleuchtet Formen von Gruben- und Hüttenanlagen, Kalkbänken, Eisen, Eisensteinen und Eisensteinen, ferner auch schmiedeharte Eisenverbindungen und gibt Rathen über Zugkraft und Stabilitätswert u. s. w. Der Atlas enthält 23 Tafeln und ist sehr lauter ausgeführt, so daß das ganze Werk gerne Jedermann empfangen werden kann.

Gründlagen der Bodenkunde für Land- und Forstwirthe von Dr. G. H. Girard, Prof. der Mineralogie in Halle. Halle bei G. E. M. Pfeiffer, 1865, 8.

Zur Erläuterung eines geüblichen Studiums der Bodenkunde, beschäftigt die Mineralogie und Oeconomie für Land- und Forstwirthe, in welcher sowohl die unvollständigen und culturhistorischen Boden zusammengehörigen Mineralogie und die wichtigsten Gegenstände zur Beschreibung auch die Vorgänge behandelt werden sollen, durch welche die Mineralien und Gesteine mit ihren Verwitterungsprodukten zusammen, in der Bodenkunde vermischt und an ihren jetzigen Lagerstätten angeschlossen werden sind. Das Buch enthält eine Reihe von sehr feinen und nützlichen Bildern, die die Eigenschaften der allgemeinen Zusammenhänge der Mineralien vor, gibt die Eintheilung derselben, welche besetzt werden soll (Steine, Salze, Erze und Brenze).

Lehrbuch der technischen Mechanik von Dr. Aug. Ritter, Lehrer an der polytechnischen Schule zu Hannover. 3. Heft mit 279 Holztafeln Hannover bei D. Kämpfer 1865.

Dieses Heft behandelt die Stahl elastischer Körper, die Dynamik derselben, die Stahl flüssiger Körper und die Dynamik derselben. Hiermit schließt das durch elegante mathematische Deductionen mehrfach sich auszeichnende Werk.

Alle Mittheilungen, welche die Verfertigung der Zeitung betreffen, beliebe man an **H. Berggödt Verlagshandlung in Berlin, Finken-Strasse 10**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

H. Berggödt Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Berggödt** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.