



**Ueber die Erfahrungen und Fortschritte mit dem
Bessern, insbesondere von Innerösterreich mit
Schluß von 1864.**

Von Tunnor.

Aus den Ländern, welche mit dem Bessernproceß schon früher begonnen haben, ist nach der Zeit der letzten Londoner Industrienausstellung über denselben nur sehr wenig zur Kenntlichkeit gelangt. Ueber das Bessern in Schweden ist das Wichtigste in Voman's Schrift enthalten; neuerdings ist in der Nachbarschaft von Oestle eine neue, die jetzt größte Anlage in Schweden in Schweden, gemacht worden, wo man in Oefen von schwedischer Bauart Chargen von 120 Ctr. durchführt und das Product zu größern Maschinentheilen und Platten umgestaltet. — In England ist die jährliche Erzeugung von Bessermetal größer, in Frankreich und Deutschland wenigstens eben so groß, als in Schweden. Man vermeidet die besten, reinern Sorten des grauen Gießstahles, schmilzt dieselben im Flammofen an, sägt zum schließlichen Carbonisiren 10—12 Proc. Spiegeleisen oder jezt mit der Modification an, daß nach dem Hinzugeden der letzteren der Wind nicht mehr durchpuffirt, sondern das Gemenge sofort ausgegossen wird, wobei die Anwendung eines beweglichen Ofens eine nothwendige Bedingung ist. — Das englische Bessermetal ist von minderer Dichtigkeit, als das schwedische, und fast nur in feinen weichen, dem Feilwerkzeu ähnlichen Varietäten zu verwenden, während man in Schweden zum Theil wenigstens ein recht gutes, dem Gußstahl gleiches Bessermetal erhält. Die englischen Blöde sind im Ganzen dichter, als die schwedischen, aber doch auch nicht frei von Blasen an Rand und Boden; wegen ihrer größeren Dichte und minderen Reinheit schmelzen englische Blöde weniger leicht, als die gleich harten Producte der Feilschere und Puddelöfen. Um blasenfreie Güsse zu erhalten, scheidet man wohl die Unreinigkeiten abschließlich weniger ab, es leidet dann aber die Schweißbarkeit, namentlich an den mechanisch stark verunreinigten Kopfen der Kohlässe. Ein wesentlicher in England, Frankreich und Schweden gemachter Fortschritt ist die Anwendung bis 120 Ctr. schwerer Chargen, da die Flüssigkeit des Bessermetal um so leichter zu erreichen ist, mit je größeren Massen man arbeitet. — Die von Frankreich ausgegangene Bewegung der Birne durch Dampfstrahl bei solchen großen Chargen ist eine sehr förderliche Verbesserung, dagegen kommt man von der selbstthätigen Windsperre wieder mehr ab, (z. B. zu Oest), weil die Windregulirung durch die Hand des Arbeiters

sicherer geschehen kann, auch die Windsperre vielen Veranbringungen angelehrt ist, sowie auch Reibung und Windlässigkeit veruracht. — Zur Vertheilung des Ofenganges müchte die Beobachtung der Flamme und Kanten und am allerersten eine Schöpfer oder Spiegeprobe ein besseres Verhalten geben, als die Spectralanalyse. — Daß ein gaarres graues, aber manukahaltiges, phosphor- und schwefelfreies Gießstahleisen, wie Wedding angiebt, das beste Material sei, ist ein Irrthum, da die innerösterreichischen grauen und haltieren Holzstohlenroheisenorten ein ganz vorzügliches Material sind. Nur das ganz weiße Roheisen zeigte sich schlecht, wiewil sich aber vielleicht bei Anwendung von heißem Wind besser machen.

In Innerösterreich lag die erste Schwierigkeit bei Einführung des Besserns in der Ungeübtheit des Arbeiterpersonals und sie ist zum Theil noch nicht überwunden. Die ursprüngliche Unhaltbarkeit der Thonformen (Kern) beim englischen Ofen ist vermindert, seit man aus fettem Thone gepreßte, gehörig lufttrockne, 18—66 Stunden gebrannte und mehrtägig abgekühlte Formen herstellt und sie vollkommen dicht in den Boden einsetzt, damit zwischen Kern und Bodenmasse der Wind nicht durchdringt. Auf eine neue Form eingezogen werden, so hebt man das Obertheil der Birne ab, schlägt die alte Kern heraus, reinigt die Bodenmasse von Schlackenauflagen, setzt die neue Kern ein und stampft neue Bodenmasse auf, wozu incl. Anwärmsen 4—6 Stunden Zeit vergehen. Ungeübte Arbeiter Anstände hat der schwedische Ofen in dieser Beziehung verursacht. Die Erhaltung der Ofenmaße war bei beiden Ofen nicht schwierig. Ein zu gaarres, feines Graphit nur schwierig aufnehmendes Roheisen wird in der ersten Periode vor den Formen zu dickflüssig, verlegt dieselben, die Schlackenbildungsperiode dauert zu lange, es entweicht nicht die hinreichende Temperatur, um die ausgeworfenen Schlackenperlen flüssig zu erhalten, die Entföhlung durch die Schlacke bleibt aus und es kann durch Verstopfen der Formen der Proceß ganz erstickt werden. — Es ist zweckmäßiger, das Hohofenroheisen erst in eine Pfanne abzufrieden, als direct in den Bessernofen laufen zu lassen, weil man in ersterer die Unreinigkeiten abgießen und ihren Inhalt bestimmen kann. Auch bildet sich weniger Schmelzeisen in der Pfanne, als in einer Lauftrinne. Im schwedischen Ofen ist die Menge des Auswurfs geringer, als im englischen, in beiden aber die Windregulirung nach einem Manometer die Hauptsache. — Bei reinem Holzstohlenroheisen verdient die schwedische Bessermethode den Vorzug, sie ist einfacher und billiger, man kann mit der gleichen Betriebskraft für das Oestläse nahe das doppelte Quantum an Roheisen pr. Charge

in Arbeit nehmen, die Formen leiden weniger und das Gießen aus dem Stahlkessel kann in beliebig kurzer Zeit vorgenommen werden.

Obwohl zwar die englische Methode mehr Sicherheit, als die schwedische ihrer Natur nach, so hat man doch in Schweden für die Praxis völlig befriedigende Resultate erreicht. — Eine Hauptfrage für die Praxis bleibt das genaue Sortiren des erzeugten Stahles, indem man von jeder Charge im Beginn des Gießens eine Probehänge von gleichbleibenden Dimensionen gießt, diese nach dem Erkalten zerbricht und die Qualität nach dem Verhalten beim Brechen, nach Textur, Farbe und Glanz des Bruches beurtheilt; ein weniger verlässliches Anhalten giebt die umständliche Untersuchung auf Schmelz- und Schweißbarkeit, sowie die Eggers'sche Kohlenstoffprobe. Neben diesen Sortiren kommt es zur Erlangung eines befriedigenden Resultates darauf an, alle Feinheiten beim Gießen des flüssigen Metalles zu kennen. Eine der besten und vollkommensten Vorrichtungen ist der englische hydraulische Krahn, wegen seiner Kostspieligkeit hat man ihn jedoch auf den innerreicheren Hütten zum Theil durch einfache gewöhnliche Krähne ersetzt. — Während bei dem Hineinschöpfen des flüssigen Kohleisens in den Vesteisenen eine Zettersparrisch von einigen Minuten keinen besonderen Werth hat, so haben beim Eingießen des flüssigen Stahls in die Formen schon Bruchstücke einer Minute Einfluß, indem hierdurch die Eingüsse besser gelingen und weniger Schalen im Kessel zurückbleiben. Die Menge der letzteren hängt überhaupt noch ab von dem Grad der Saare des Kohleisens, der Menge des zugeführten Windes, der absoluten Größe der Charge und dem Grad des Anrösthens des Kessels. Durch das Gießen weniger, daß größerer Blöde läßt sich eine wesentliche Verminderung der Abfälle erzielen; je größer ursprünglich der Block, desto besser ist unter übrigens gleichen Umständen das Endproduct und scheint die Wirkung des Dampfhammers glücklicher, als die der Walzen zu sein. — 6—8 Proc. Abfälle lassen sich ohne große Schwierigkeiten wieder zu Gute machen. Die Ursache der schwierigen Verwertung der Schalen liegt hauptsächlich in ihrem ungleichen Aggregatzustande und theilweise auch in ihrer Unreinheit. Am besten sortirt man sie in noch möglichst heißem Zustande unter einem schweren Hammer zu Waffeln, welche in Federn oder Oefen eine Schweißhige erhalten und dann unter Hämmern oder Walzen angedreht werden. Der nicht schweißende Abfall hiervon kommt in den Eisenhohofen oder Frischhütte.

Die bisherigen Fortschritte beim Vesteiren in Innerösterreich sind verartig befriedigend gewesen, daß man damit umgeht, diesen Proceß auch zu Reichenau im Banat, zu Wittkowitz in Mähren und zu Prévaki in Kärnten einzuführen.

(Durch Berg- u. Hüttenm. Ztg.)

Prüfung auf Schellad.

Die Anwendung, die der Schellad in den Künsten und Gewerben findet, ist eine so mannigfache und ausgedehnte, dabei sind die Combinationen und Verbindungen, in denen er gebraucht wird, so verschiedenartiger Natur, daß ein sicheres Mittel, denselben nachweisen zu können, wünschenswerth erscheint. Ich will nun im Nachstehenden ein solches voröffentlichen, das bei Einfachheit und leichter Ausführbarkeit genug Sicherheit bietet, um in die Reihe ähnlicher Proben eingestellt werden zu können.

Der Schellad enthält nämlich außer mehreren, sich durch ihre Löslichkeit im Aether, Alkohol und Petroleum unterscheidenden Harzen, sowie außer Fett, Wachs und Aldehydbestandtheilen, noch einen Farbstoff, das Coccin, das sehr viel Aehnlichkeit mit dem Farbstoffe der Cochenille zeigt. Da nun die erwähnten Harze, die den Schellad der Haupttheil nach zusammensetzen, weder im Vergleiche unter sich, noch in dem mit fremden Harzen besonders charakterisirt erscheinen, das Coccin aber sehr deutliche Reactionen zeigt, und in jeder, selbst der leichtesten nicht künstlich gebildeten Schelladsorte vorkommt, so konnte es nur dieser Körper sein, auf den eine Prüfung auf Schellad zu basiren war. Die Lösungen dieses Farbstoffs nämlich in Mineral- oder organischen Säuren sind hellroth gefärbt, welche Färbung sich aber beim Ueberfütigen mit einem Alkali in eine tief violettrothe umwandelt.

Soll nun eine weinigeitige Harzlösung, wie z. B. ein Buchbindenlack, ein Bergolderlack^{*)}, ein Nadelenlack u. a. auf Schellad unter-

sucht werden, so wird dieselbe mit einem Ueberschusse wässriger Salzsäure oder Essigsäure versetzt und die trübe Flüssigkeit so lange erhitzt, bis sie wieder klar geworden und alles Harz zu einem Klumpen zusammengeschmolzen erscheint. Die Flüssigkeit wird hierauf abgeseiht oder abfiltrirt und Ammoniak im Ueberschusse hinzugefügt; bei Gegenwart von Schellad muß, wie oben erwähnt, eine rothviolette Färbung entstehen. — Man versäht ebenso, wenn man Schellad in alkalischer Lösung vermuthet; z. B. in autographischer Tinte oder in einer Verzalzung (als *indoleille brown*).

Will man Schellad in Combinationen mit anderen Harzen, mit Seifen oder Fetten nachweisen, wie dies der Fall bei Siegeldack, Kitt, Mastix oder lithographischer Kreide der Fall sein kann, so versetzt man sich zuerst eine Auflösung der zu untersuchenden Substanz in Weingeist, filtrirt dieselbe und versäht mit dem Filtrate wie im ersten Falle. Soll ein Firnißüberzug, der sich bereits auf der betreffenden Fläche aufgetragen befindet, untersucht werden, so braucht man nur eine kleine Probe davon abzuschräben und, wie oben angedeutet ist, weiter zu verfahren.

Als Maßstab für die Verlässlichkeit dieser Probe will ich nur noch anführen, daß schon $\frac{1}{4}$ Gran der allerfeinsten unter den im Handel vorkommenden Schelladsorten mir eine ganz deutliche Reaction gegeben haben. S. Schapringler. (M. d. n. österr. G.-B.)

Gasbehälter mit Mittelführung.

Th. Heßig berichtet im Journal für Gasbeleuchtung über einen in der Hauptgasfabrik in Peteröburg am 1/12. d. J. in Betrieb gesetzten neuen, von der allgemein üblichen Construction der Aufgasführung abweichenden Gasbehälter. Derselbe ist ein einziger Teleskopbehälter von 130' und 128' äußerem Durchmesser und $2 \times 24'$ Höhe, (Maße: englisch) — in der Mitte mit einem an die Haube besetzten Rohr von $15\frac{1}{2}'$ Durchmesser und einem in dieselbe eingetretenen teleskopischen Rohr von $13\frac{1}{2}'$ Durchmesser versehen. Das Basiss aus Schmiedeeisen hat $132\frac{1}{2}'$ Durchmesser und $24\frac{1}{2}'$ Höhe. Das anschließende Gebäude hat $145'$ mittleren Durchmesser. — Der Behälter selbst wird nicht an Leistenrahmen am äußeren Umfange geleitet, sondern erhält seine Fällung durch eine mittlere, durchbrochene gußeiserne Säule von 8' Durchmesser, an welcher acht Stiele 12' diametral von einander entfernte Teleskopen befestigt sind. Die Teleskopen sind sämtlich ohne Flanschen und wird die mögliche Drehung des Behälters durch eine einzige am äußeren Umfange angebrachte Teleskopen verhindert. Die Haube hat 8' Pehöhe ohne innere Tragconstruction, beim tieflsten Stand legt sich dieselbe auf ein im Wassin feststehendes Gerüst. Die mittlere gußeiserne Führungssäule dient zugleich als Unterstützungspunkt des Kuppelbades, wodurch die aus Schmiedeeisen bestehende Dachconstruction sehr vereinfacht und leichter wurde. — Für die erste Probe wurde der Behälter vermittelst eines temporären Ueberschusses durch die Luft in die Höhe getrieben und darauf bei einer Ueberschwindigkeit von 3' per 1 Minute wieder gesenkt. Mit der größten Gleichmäßigkeit, ohne die geringste Seitenbewegung, ohne die geringste Drückerbewegung durch Extractionsbewegungen, legte der Behälter durchaus regelrecht seinen Auf- und Niedergang zurück, und hat sich das Princip der Mittelführung glänzend bewährt. Nach den hiebei gemachten Beobachtungen und den dadurch bestätigten Berechnungen, erlaubt das System der Mittelführung Gasbehälter in Dimensionen auszuführen, welche für aufgehängte Behälter in Rücksicht auf Sicherheit der Fällung bedeutend sein würden, und ermöglicht ferner eine billige Dachconstruction für die größten überkanten Behälter. — Die Idee zu diesem System, sowie die Construction des Ganzen wurde vom Ingenieur Otto Krell aus Salsfeld, jeglichem Dirigenten des Gaswerkes in Walsflü-Ditroff geliefert.

Ueber die Wiedergewinnung der Fetttheile aus dem in den Wollwaschereien abfallenden Waschwasser und gleichzeitige Erzeugung von schwefelsaurem Kali, welches als die Reagentien beförderndes Mittel verwertet werden kann. Von Professor Dr. Artus. Zum Weichen und Waschen der Wolle und zum Walken von wollenen Waaren z. werden bekanntlich die entzenden Mengen von Kalilauge, sogenanntem Schmierseifen, verarbeitet, die es wünschenswerth erscheinen lassen, das bereits angewandten Waschwasser nicht, wie gewöhnlich, verloren gehen, sondern daß sie benutzt werden, um einestheils die Fetttheile

*) Die Gegenwart von Trindensulfat, das zu solchen Lacken mit verwendet wird, stört nicht im Mindesten die Reaction.

wieder zu gewinnen, andererseits aber auch die Alkalien weiter verwertet werden können.

Zu diesem Zweck werden die erwärmten Waschwässer in einem Bassin oder in Röhren gesammelt und hierzu unter Umrühren so viel verdünnte Schwefelsäure (auf 3 Theile Wasser 1 Theil concentrirte Schwefelsäure) zugefugt, bis die Flüssigkeit schwach sauer reagirt. Ist eine Dampfmaschine disponibel, so kann dieselbe zweckmäßig zum Erwärmen der Waschwässer vor dem Zusatz der Schwefelsäure benutzt werden, wodurch eine schnellere Zerlegung der Seife und vollständigere Fällung der Fettsäure erzielt wird; man läßt hierauf erkalten, und nimmt dann die Del- und Fettsäure von dem Waschwasser ab, welche dann von Neuem wieder zur Bereitung der Seife oder zu anderen Zwecken verwendet werden können, während die übrige Flüssigkeit, welche das schwefelsaure Kali enthält, in flache Gefäße zur Concentration gelassen wird, das schwefelsaure Kali liefert, welches sich nach und nach als schwerlösliches Salz aus der Flüssigkeit ausfähet.

Wenn wir nun die Pflanzwelt in ihrer Gesamtheit betrachten, so finden wir, daß sämtliche Weerzpflanzen mehr Natronverbindungen, während die Binnenpflanzen vorzugsweise Kaliverbindungen enthalten; daraus erhellt die hohe Bedeutung der Kaliverbindungen auf die Vegetation, welche wie oft als Pflanzensaft dem Boden einverleihen, und deshalb wird es auch einleuchtend erscheinen, wie vortheilhaft das schwefelsaure Kali, welches gleichzeitig aus den Waschwässern wieder gewonnen werden kann, zu benutzen ist.

Bedenken wir nun, das oft eine einzige Fabrik täglich 3 bis 5 Ctr. und noch mehr Seife konsumirt, so wird es hienüch einleuchtend erscheinen, welche bedeutende Vortheile durch Wiederverwendung der Fettsäure und Kaliverbindungen dem betreffenden Fabrikanten erwachsen. (N. E. Ferd.)

Gummischläuche für Laboratorien, Gasleitungen etc. Bekanntlich haben die gewöhnlichen vulkanisirten Gummischläuche den großen Uebelstand, nach einiger Zeit, namentlich wenn sie gebraucht werden, hart und brüchig zu werden. Besonders wenn man einen gewissen Vorrath verschiedener Schläuche halten muß, macht sich diese kostspielige Eigenschaft sehr empfindlich bemerkbar; man thut in diesem Falle fast alljährlich eine wiederkehrende Ausgabe für den Ersatz noch ganz unbenutzter Schläuche.

In neuerer Zeit sind Schläuche in den Handel gebracht worden, welche diese Eigenschaft nicht besitzen, die vielmehr, wie ich mich durch die Erfahrung überzengt habe, stets weich und biegsam bleiben. Dieselben sind als „Patent-Schläuche“ von Julius Wande in Magdeburg zu beziehen und sollen erst vulkanisirt und dann wieder entförmelt sein. Ich habe diese Proben verschiedener Dimensionen nacheinander fast ein Jahr unbenutzt liegen lassen, ohne eine Veränderung daran wahrnehmen zu können. Auch bei den verschiedenartigsten Anwendungen in Laboratorien und bei der Gasleitung bin ich stets mit diesen Patent-Schläuchen durchaus zufrieden gewesen.

Es kommt wohl vor, daß einzelne Stellen etwas fest erscheinen, doch genügt ein einmaliges Anziehen des Schlauches, der Länge nach, um die vollkommene Biegsamkeit wieder herzustellen; irgend ein Bruchigwerden ist mir bei vielfacher Verwendung dieser Schläuche, wie gesagt, nicht vorgekommen und der ganze Vorrath daher bis zum letzten Stück zu benutzen.

Der Preis dieser Schläuche richtet sich nach dem Gewichte und ist für gleiches Gewicht etwas höher als für die gewöhnlichen vulkanisirten; da aber ein wieder entförmelter Schlauch bei gleicher Länge und Dicks leichter als ein vulkanisierter ist, so stellt sich für gleiche Dimension der Preis der neuen Schläuche nur wenig höher, während sie durch Vermeidung des besagten Fehlers entschiedenem Vortheil bieten.

Ich kann diese Schläuche daher bestens empfehlen.

Dr. E. Stammer. (Polyt. Journ.)

Vorschlage zur Sodabereitung. Von Prof. C. Brunner wird das Wagner'sche Verfahren, kohlensauren Natrium in Wasser zu suspendiren, durch Zuleiten von Kohlenäuregas in Lösung zu bringen und dann durch Glaubersalz zu ersetzen, in folgender Art verbessert.

1 Th. Glaubersalz wird in 30—40 Th. Wasser gelöst und zwei Th. kohlensäure bereiteter kohlensauren Natrium zugefugt, und dann in einem langsamen Strome unter zeitweiligem Umrühren und Schütteln kohlensaures Gas durchgeseiht. Die abfiltrirte Lösung enthält

gemischt reines doppeltkohlensaures Natrium und Spuren von doppeltkohlensaurem Natrium. Durch Kochen fällt der Natrium niedriger und die abfiltrirte Flüssigkeit liefert beim Abdampfen reine Soda.

Brunner schlägt vor, entweder den natürlich vorkommenden kohlensauren Natrium, Witherit, in feingemahlten und geschlämmten Zustande anzuwenden, oder Schwefelsäure durch Güssen mit Kohle in Schwefelsäure zu verwandeln und dieses mit Kohlenäuregas zu zerlegen. Von Witherit muß jedenfalls ein starker Ueberschuß angewendet werden. Die Masse von Kohlenäure, die man bei allen diesen Processen nötig hat, wird natürlich durch die vorgeschlagene Entzweiung derselben aus Kalkstein durch die bei der Zerlegung des Kohlesäure gelöstete Salzsäure nicht in genügender Menge erhalten. Wenn man sie auch im unreinen Zustande aus den Feuerungsöfen, aus Kalkstein etc. in genügender Menge erhalten kann, so zweifeln wir doch sehr, daß dieses Verfahren irgendwie dazu geeignet ist, den bisherigen Leblanc'schen Sodaproceß irgendwie zu verdrängen. (Bresl. Chem.-Bl.)

Zersäufen von hartem Stahl. Eine Stahlscheibe, so wie man sie bei Rudfingern verwendet, aber ausgeht, um sehr weich zu sein, ist an einer Stahlpinsel angebracht, an der sich eine dreigliedrige aufeinander folgende Kante befindet, und das Ganze ist sorgfältig ins Gleichgewicht gebracht, um in jeder Lage auf zwei scharfen Kanten in Ruhe zu bleiben. Diese Spindel etc. ist befestigt in aufeinander gewalzten Trägern. Durch mehrere Rollen wird der Scheibe eine Geschwindigkeit von 5—600 Umdrehungen in der Minute erteilt. Bei dieser Geschwindigkeit werden die härtesten Feilen wie weiches Holz zerhackt, unter Lichtschein und Funkenregen, ohne die leiseste Verletzung der scharfen Kante an der weichen Scheibe zurückzulassen. Das Material dieser Vorrichtung nebst einer allgemeinen Beschreibung der durch Parkins in Venedig ursprünglich hergestellten Maschine wurde durch John Sagen aus Washington geliefert und bei der eben beschriebenen Vorrichtung folgte man dieser Beschreibung, ausgenommen wo die Fortschritte der modernen Maschinenkunde eine Abweichung gemächlichten. Die wichtigste solcher Abweichung bestand in der Anwendung von aufeinander gewalzten Trägern. Hier bewirkt die Beweglichkeit der Theile eine gleiche Vertheilung des Druckes und der Reibung über die ganze Berührungsoberfläche und ermöglicht so die Anwendung eines jezt so ungenutzten Materials wie Gusseisen. Die Reibung findet dabei zwischen dem Stahl und den Rollen und nirgends zwischen den festen Oberflächen statt.

Hawkins Respirator. Für Taucher bildet die nöthige Zuführung frischer Luft eine Hauptnothwendigkeit. Wird aber die Luft wie gewöhnlich in den Helm, der den Kopf des Tauchers bedeckt, hineingegeben, so vermischt sich die frische Luft mit der schon ausgeathmeten, und dem entsprechend, muß die Zufuhr gesteigert werden. Hawkins vermischt den schweren lästigen Taucherhelm und ersetzt ihn durch eine elastische Kapuze, die eine einfache Blechmaße mit Angengliedern und Mundstück festhält, über den Kopf gezogen wird und durch ihre Elasticität an Hals und Schulter fest ausfällt. Das Mundstück ist in dessen der Haupttheil der Verbindung. Denke man sich eine kurze horizontal liegende Röhre von Blech, mit 3 Anfängen. Der mittlere A wird in den Mund genommen, der eine ähnelnde B ist mit dem Luftzuführungsrohr, der dritte C mit dem Abführungrohr verbunden.

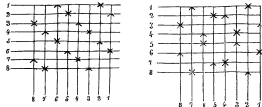
Zwischen A und B ist ein leichtes Kautschukventil eingeschaltet, das nach A zu ausfällt, und die frische Luft dem Taucher zuführt. Athmet er abwärts aus, so schließt sich das erste Ventil und es öffnet sich ein zweites, das zwischen A und C liegt nach C zu. (Bresl. Chem.-Bl.)

Heber einen neuen explosiven Stoff. Von Krät. In ein Gemisch von 6 Theilen Nordhäuser Schwefelsäure, 3 Theilen Salpetersäurehydrat (Salpetersäure von 1,2 spec. Gewicht) in einer Porzellanschale wird gekrümmte Baumwolle eingetaucht und das Gefäß, mit einer Glasplatte bedeckt, 5 Minuten stehen gelassen. Hierauf gießt man schnell 3 bis 4 Theile kaltes Wasser hinzu. Unter heftiger Entzweiung von salpetersäure Dämpfen löst sich die Baumwolle vollständig und nach 12—16 Stunden dem Stehen scheiden sich nadelartige Krystalle aus, welche beim Erwärmen explodiren. (Pharm. Centralhalle f. Deutschland 1865.)

Neue Schürung für das Vorgeführ der Damastwebstühle.

Von Herrn Weblehrer Erlensbach in Heidenheim.

Bekanntlich werden die Damastfäbhe der Art vorgerichtet, daß man mehrere Kettenfäden, deren Anzahl gewöhnlich vier beträgt, durch ein Mailon führt und diese Fäden dann noch einzeln in das Vorgeführ einzieht, um die nöthigen Bindungen zwischen ihnen herbeizuführen. Die bisher zur Erzeugung der achtschäftigen Axladerbindung angewandte, jedem Weber bekannte Schürung ist durch die Figur links dargestellt. Diese Schürung führt aber den Nachtheil mit sich,



daß an den Grenzen der Figuren sehr häufig ein Ausweichen der Fäden eintritt, in Folge deren unreine Contouren zum Vorschein kommen, welche namentlich bei feineren Dessins, wie Schiffen, Inschriften, Wappen etc. sehr lästig wirken.

Durch eine geringe Abänderung in der Axladerbindung gelangt es, diesen Uebelstand vollkommen zu beseitigen. Es wird nämlich die bisherige Reihenfolge der aufzuziehenden Schäfte beibehalten, für die herabziehenden aber gerade die entgegengesetzte Reihenfolge angenommen. Dadurch gestaltet sich die Schürung in der durch die Figur rechts dargestellten Weise.

Zum Zweck einer leichten Erkennung des obwaltenden Unterschiedes stellen wir den Lauf der Schäfte in folgender Tabelle zusammen.

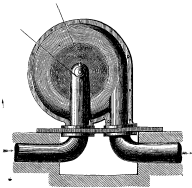
| Nro. des Trittes. | Alte Schürung Nro. des Schafes | | Neue Schürung Nro. des Schafes | |
|-------------------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|
| | hinauf | herab | hinauf | herab |
| 1 | 6 | 2 | 6 | 3 |
| 2 | 1 | 5 | 1 | 8 |
| 3 | 4 | 8 | 4 | 5 |
| 4 | 7 | 3 | 7 | 2 |
| 5 | 2 | 6 | 2 | 7 |
| 6 | 5 | 1 | 5 | 4 |
| 7 | 8 | 4 | 8 | 1 |
| 8 | 3 | 7 | 3 | 6 |

Um mit dieser Schürung den beabsichtigten Effect zu erreichen, muß man auch die Darnischvorrichtung in abweichender Weise ausgeführt werden. Es kommt nämlich, wenn vierfächigen Einzug vorausgesetzt wird, stets zwei Gerden an eine Maschine und in jedes Mailon werden zwei Fäden eingegeben, anstatt daß bisher in demselben Falle an jede Maschine nur eine Gerde mit 4 Fäden im Mailon angebracht wurde. Durch diese abgeänderte Vorrichtung erzielt man gleichzeitig auch ein reineres Sprungfach sowohl für den Darnisch als auch für das Vorgeführ.

Ferner ist zu berücksichtigen, daß der Einzug oder die Einpassung stets im Darnisch ohne Rest aufgeben muß, weil außerdem durch die neue Axladerbindung die genauigsten Vertheile nicht erzielt werden. Im vorliegenden Falle muß die Figurabtheilung, sowohl in der Kette wie im Schw. stets durch die Zahl 4 theilbar sein. Sind z. B. auf der Zeichnung 8 Maschinen gestellt und jede Maschine bildet einen halben Cours im Vorgeführ mit 4 Fäden, so hat man 4 mal 8 = 32 Fäden oder 4 Course im Vorgeführ etc.

In der Damastweberei des Herrn Carl Haber in Stuttgart ist diese neue Schürungsmethode seit längerer Zeit in Anwendung und bewährt sich hier ganz vorzüglich. (Gew.-Bl. a. Württemberg.)

hanter, der in englischen Gasanhalten bereits mehrfach eingeführt sein soll, wird jetzt auch in Deutschland zur Anwendung kommen. Es ist, dies ein Ventilator von derselben Construction, wie sie dem Erfinder auf den Weltausstellungen zu Paris und London mit einem Preise gekrönt wurden, und wie sie seitdem zu verschiedenen Zwecken in allen Welttheilen verbreitet sind. Aus den nachstehenden Figuren ist die Anordnung des Apparates ersichtlich.



Er ist so einfach, daß er keiner eigentlichen Beschreibung bedarf: wie bei den Centrifugalgebläsen die Luft, so wird hier das Gas in der Mitte nächst der Welle eingegeben, durch die rotirenden Flügel gegen die Peripherie gedrängt und dort durch ein zweites Rohr abgeleitet.

Die Zahl der Umdrehungen der Achse, welche nebst den Regeln aus einer besondern Metallmischung gefertigt wird, beträgt 1000 bis 1500 in einer Minute, und fördert ein Erhafter bei einem Durchmesser der Oeffnung von 2 Zoll engl. pro Minute 176 e engl. oder pro Stunde 10560 e engl. 4 " " " 883 " " " 52980 " " 8 " " " 3531 " " " 211800 " "

Für Spannungen bis zu 14 Zoll engl. Wasserdruck reicht die Anwendung eines einzigen Erhafter's aus. Soll gegen einen Druck bis zu 28 Zoll engl. gearbeitet werden, so sind zwei Erhaftern nach einander anzunehmen und zu fuppeln. Als besondere Vorzüge dieser Apparate werden folgende Eigenschaften hervorgehoben: sie arbeiten vollkommen geräuschlos, und bringen nicht die geringste Erschütterung hervor, sie erhalten den Druck sowohl im Saugrohr wie im Druckrohr außerordentlich constant, selbst bei unregelmäßiger Gasentmischung, was von der Leichtigkeit und Sicherheit herrührt, mit welcher durch die Gaspannung selbst die Regulierung des Erhafter'sorganges erzielt wird, sie bedürfen sehr wenig Kraft zu ihrem Betriebe, sie sind sehr dauerhaft und bedürfen höchst selten der Reparatur, sie sind so gebaut, daß sie leicht und rasch in die einzelnen Theile zerlegt und wieder zusammenge setzt werden können, endlich haben sie auch zwei Riemenrollen, damit man in dieser Richtung vor jeder Störung im Betriebe gesichert ist. (Jour. f. Gasbeleuchtung.)

Dusefen von Gußstahl. Das königl. preussische zweite weltliche Hüttenregiment hat von den Gußstahlfabrikanten Kaejeler zu Haspe, Babnsof bei Hagen, den Gußstahl zu hundert Dusefen gratis geliefert erhalten, dieselben ausgeschrieben und demnächst mehrmonatlichen Versuchen unterworfen. Die Erfolge derselben waren sehr günstig. Weder beim Schmieden und Kochen, noch unter dem Hufe sind Eisen gebrochen oder gesprungen, ein Vorwurf, welcher bisher dem Eisen von Gußstahl vornehmlich gemacht wurde. Einzelne Eisenlager, drei- bis viermal umgeschlagen, vier und einen halben Monat auf den Pferden verpackten dann auch eine vierwöchentliche Tragezeit, welche letztere im Durchschnitt auf länger als drei Monate veranschlagt wird. Es war möglich, fertige Eisen auch kalt

Erhafter. Ein von dem Ingenieur Herrn E. Schiele, Bruder unseres Hüttenregimenten in Frankfurt a. M., konstruierter Er-

zu richten, und es erschien nur wünschenswerth, auch gußfählerne Wägel aus derselben Fabrik zu beziehen, um dem Verlieren der Eisen vorzuziehen. (R. Erstlind.)

Zur Umwandlung einer rotirenden Bewegung in eine geradlinig hin- und hergehende und umgekehrt lassen sich L. P. v. z. & Co. in Berlin eine Vorrichtung patentiren, welche nach der im Bayer. Kunst- und Gewerbe (Heft 6) gegebenen Beschreibung und Abbildung wesentlich identisch ist mit der des Engländers G. Hill (Mech. Magaz. 1862 S. 384), danach Polyt. Journ. B. 168 Heft 3 c.). Im 3. B. durch eine senkrecht auf- und niedergehende Stange eine horizontale Welle in Umdrehung zu versetzen, ist die Stange oben mit einem freytragenden Stütz versehen, in welchem sich sich kreuzende Schäfte, einer horizontal, der andere vertical angebracht sind. Die Welle liegt im verticalen Schäfte; am Ende ihrer Kurbel sitzt ein Bolzen, der mit einem Schubstück im horizontalen Schäfte verbunden ist.) Nach einer Bemerkung der Red. der gen. Ztg. ist dieser Apparat mit bestem Erfolg an einer Säge in der Korbach'schen Pfeiffabrik zu Wiegensburg in Anwendung. (D. Ind. Ztg.)

Leistungen von Delmühlen. In den Mitth. d. Hannov. Obervens. giebt Prof. Rühlmann eine Zusammenstellung über Leistungen verschiedener neuerer Delmühlen, welche theils auf Versuchsberichten Angaben, theils auf eigener Beobachtung beruht. Wir entnehmen daraus folgendes: 1. Delmühle von Hrn. Capelle in Hannover. Zwei Verticalpressen, beide nach einander zum Vor- und Nachschlag benutzt. Quadratische Kuchen, vier Stück in jeder Presse von 50 Pfd. Gesamtgewicht. Die Betriebsdampfmaschine verarbeitet in 6 Stunden 1000 Pfund in 13 Stunden täglich 31,77 Schfl. Preuß. Wintertraps (à 70 $\frac{1}{2}$ —47 Pfd.), wobei pro Schfl. 24,7—28,2 Pfd. Del gewonnen werden. Die Leistung pro Stunde und Pfdst. betr. also 0,4 Schfl. Preuß. 2. Delmühle von Herrn Struck in Lüneburg bei Hannover. Zwei Verticalpressen für Vor- und Nachschlag, wobei ohne Lächer, jedoch mit Anwendung von Koffhaarpfatten gearbeitet wird. Verarbeitet wurden an Kaps pro Stunde und Pfdst. 0,400 Schfl. Preuß., wobei bei jeder Pressung pro Presse zwei runde Kuchen von je 10—11 Pfd. erhalten werden, an Feinsamen pro Stunde und Pfdst. 0,404 Schfl. 3. Delsabrik in Gochlar. Höchste Leistung pro St. und Pfdst. 0,418 Schfl. Preuß. 4. Die großartige Delsabrik von S. Herz in Wittenberge, die größte Norddeutsche verarbeitet täglich in 23 Stunden mit 100 Pfdst. 800 Ctr. — ca. 111 Schfl. Preuß. Kaps, also pro St. und Pfdst. 0,400 Schfl. Preuß. 5. Eine Petersburger Fabrik mit Maschinen von Gellis in Berlin 0,71 Schfl. Preuß. Feinsamen pro St. und Pfdst. 6. Eine kleine Neuzer Delsabrik mit Maschinen von A. Wewer in Bremen 0,36 Schfl. Preuß. Kaps pro St. und Pfdst.; die Kuchen wiegen 2 Pfd. 7. Eine Delmühle in Hamm (Westphalen) mit Maschinen von Keller & Banning delfstet verarbeitet pro St. und Pfdst. 0,400 Schfl. Preuß. Rübtsamen. 8. Eine Delmühle in Mainz (Neuzer System) verarbeitet, wenn Keilrunden à 1 $\frac{1}{4}$ Pfd. bei den Nachpressen erhalten werden, 0,400 wenn man Kuchen von 2 $\frac{1}{4}$ Pfd. erhält, 0,37 Schfl. Preuß. pro St. und Pfdst. 9. Eine Fabrik in Balota bei Pesth mit Maschinen von J. B. Häpferder zu Michelbacher Hütte (bei Dietz in Nassau) verarbeitet täglich 716 Schfl. Preuß. Kaps, pro Pfdst. und St. 0,77 Schfl. Das Gewicht eines der Keil- oder Trapezkuchen, von denen jede Nachpresse 8 Stück liefert, beträgt 2 $\frac{1}{4}$ Pfd.

Afchenbrüche. Im 3. 1864 sind auf 27 Bahnen d. Brns. D. Eisen-Berwalt. nach der Zfsdr. dieses Brns. 154 Achsbrüche vorgekommen und außerdem auf 5 Bahnen 83 Achsenbrüche entdeckt worden. Von den Achsbrüchen fanden statt

| | |
|------------------------------|----|
| im Decbr. bis Febr. | 60 |
| „ März bis Mai | 28 |
| „ Juni bis August | 34 |
| „ Septbr. und Novbr. | 32 |

Es tritt also der Einfluss der kalten Jahreszeit, in der fast 40 Proc. aller Brüche stattfinden, noch deutlicher hervor als im Vorjahr, wo auf Januar bis März 32 Proc. liefen. Die gebrochenden Achsen waren durchschnittlich 11 $\frac{1}{2}$ Jahr in Betrieb (Maximum 23 $\frac{1}{2}$ Jahr, Minimum $\frac{1}{2}$ Monat), hatten 25.034 W. im Ganzen (Maximum 62.600 W. eine Achse von A. Vorfing in Berlin auf den K. Schaf. Westf. St.-Eisenb.; 1863 Durchschnitt nur 17491 W.)

und seit der letzten Revision 1401 W. (1863; 1527 W.) zurückgelegt. Die durchschnittliche Wellenzahl, welche die von verschiedenen Fabrikanten gelieferten Achsen zurückgelegt hatten, war am höchsten bei den von A. Vorfing in Berlin (3 gebrochene Achsen, Durchschnitt 43.360 W.), Goderill in Seraing (2 Achsen, 43.000 W.), Moser & Doppel in Aachen (1 Achse 37.488 W.), am kleinsten bei den vom Hübner Bergw.- u. Hüttenw. (15 Achsen, Durchschnitt nur 9868 W.) und Schulte & Schenmann in Hamburg (1 Achse 7784 W.). In Folge von Brüchen wurde nur ein einziger Dremsler befürsichtigt, während Beschädigungen an Fahrzügen z. vielfach verurtheilt wurden.

Döfmauge. So nennt man jene kleine, in jede Hofentafel leicht unterzubringende Handlatzge, welche aus einem runden Gehäuses von 2 $\frac{1}{2}$ Zoll in der Rundung bestehen und 1 $\frac{1}{2}$ Zoll Dicke haben. Derselben sind von gegreuten Messingblech, haben eine in einer Charriere benutzliche Rückenwand, an deren inneren Seite eine spiegelhell verfertigte concave Platte angebracht ist. An der Vorderseite befindet sich ein Prisma von ziemlich hartem Glas zur Ausstrahlung des Lichtes. In dem Gehäuses selbst ruht am Boden ein nicht ganz den dritten Theil desselben einnehmendes Schiffschen, welches gänzlich verschlossen ist und herausgenommen werden kann. Es hat auf der oberen glatten Fläche einen Schraubenbolzen, in dessen Mitte eine kleine 1 $\frac{1}{2}$ Linien weite Dosthülle angebracht ist. Nachdem man diesen Dostbehälter gefüllt hat, wird er durch die Schraube geschlossen, in die Laterne eingeschoben und oben durch zwei kleine Klammern festgehalten. Zum Auslöschen der Laterne zieht ein Haken, an welchen sich der im Gehäuses herauszukommende durchlöcher eovale Rauchfang befindet. Auch der Boden des Gehäuses ist durchlöcher, um die nöthige Luft einströmen zu lassen, und hat einen Ansatz, um auch die Laterne aufstellen zu können. Man kann mit dieser kleinen, sehr wenig Del und Dost consumirenden Laterne auf eine Entfernung von zwei Schritten noch deutlich lesen, bis auf acht Schritte noch ziemlich gut sehen. Diese niedliche bequeme Handlatzge ist sowohl im eigenen Haushalte, als auch für Nachstreifen besonders zu empfehlen. (Wochenjhr. des niederösterreich. Gew.-Brns.)

Ein neuer Lampenputzer. Dieser ist jedoch nur für Petroleum-Lampenputzer zu gebrauchen, da diese eine stark brennende Form haben, für welche der neue Lampenputzer eingefügt ist. Er besteht aus zwei gegrenzten, in einem Begeen gefüllten und an dem Stiele mit den vier Enden befestigten Uferschrauben. Dort, wo sich die Federn trennen, führt ein Stengelchen herab mitten durch den Stiel und ragt noch etwas darüber hinaus, so daß man mittelst Verschlebung derselben die gegrenzten Federn mehr oder weniger ausbauchen kann. Ueber diese Federn kommt nun das den Schmutz aufnehmende Tuch und wird jedes das Instrument in das Lampenglas eingeführt, wo es sich an allen Wänden ganz vollkommen anlegt und nach einigen Umdrehungen eine leichte und schnelle Reinigung des Glases bewirkt. (Wochenjhr. des niederösterreich. Gew.-Brns.)

Mühlsteine. Aus Quarzsand und Granit stellt neuerdings Hof. Burgolzger Wittme zu Berg im Mühlkreise in Oberösterreich — nicht allzweit von dem Bergkreise in Unterösterreich, woher Hof. Oser das Material zu seinen trefflichen Mühlsteinen bezieht — Mühlsteine dar, die vielfach auf das Beste empfohlen werden. Die Mühlsteine von kristallinischem Granit (26—52" Meial. Durchm., Preis 32—72 Thlr.) liefern gepaart mit französischen Mühlsteinen ein ausgezeichnetes Resultat und dauern bedeutend länger, wie französischen Mühlsteine (für Cementfabriken und Delmühlen werden Steine von härtestem und dichtestem Granit geliefert. 36—52" Durchmesser 30—60 Thlr.) Bei der Vermahlung von Cement erzielt die Verwendung von Steinen verschiedener Härte — Granit als Bodenstein, Quarzsandstein als Käufer — die günstigsten Resultate. Die Mühlsteine von Quarzsandstein kosten bei 1' Höhe und 40—52" Durchm. 64—116 Thlr.; es können aber auch Quarzsandsteine und Granit-Mühlsteine bis zu 7' Durchmesser erzeugt werden. In den Choccoladefabriken haben die Burgolzger'schen Granitwalzen und Platten bereits eine angedeutete Verwendung gefunden. Es hat also allen Anschein, als ob die Verwendung französischer Mühlsteine in Deutschland in immer mehr beschränkt werden würde. (D. Ind.-Ztg.)

Präpariren von Weinfässern. Bekanntlich zehren die Weine beim Lagern, d. h. durch das Holz des Fasses verduftet Wasser, der Alkoholgehalt des Weines steigt sich und durch Sauerstoffaufnahme u. ist der Wein verschiedenen Veränderungen unterworfen. Durch dieses Verduften wird das Anfüllen des Weines bedingt und durch das Aufschwefeln sucht man die Einwirkung des Sauerstoffs (bei weissen Weinen) abzulenken. Vor mehreren Jahren bestanden nun Dr. H. Wolf in Köln (Polyt. Journ.) neue Weinfässer, nachdem sie ausgeleert und dann in ziemlich trockenen Zustand gebracht worden waren, im Innern mit geschmolzenen reinen Paraffin. Die so behandelten Fässer wurden mit jungem Wein gefüllt und ohne zu schweffeln gut gepunzt. Bis dieses Frühjahr haben die Fässer fast nichts am Gewicht verloren und der Wein war noch ebenso wie er eingefüllt worden war. Auch bei Bier scheint sich diese

Methode zu bewähren; selbstverständlich erhält dann dasselbe den von manchen Leuten nicht geliebten Nachgeschmack nicht.

(D. Ind.-Ztg.)

Gussstahlscheibenräder. Aus den Ergebnissen von mehr als 3000 Stück auf den Preuss. Eisenbahnen laufenden Gussstahlscheibenrädern, welche pro Stück 5,725—6,8 wiegen, lassen sich nach Schwabe (Zsch. f. Bauw.) noch immer nicht entzifferbare Folgerungen über ihren Werth gegenüber andern Radconstruktionen ziehen, doch ergibt sich, daß ihre Anwendung unter Umständen auf Seiten mit starken Zueignungen nicht unbedenklich ist, während sie bei anderen Wagen den Vorzug zu verdienen scheinen, indem sie sicherer und billiger sind, als Räder mit besonders aufgelegenen Bandagen. Bei nicht getrennten Rädern empfehlen sich die Hartgussräder.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber den Einfluß der Metalloide auf die Färbung des Glases.

Von J. Pelouze.

Schon seit langer Zeit weiß man, daß das Glas durch Kohle und durch Schwefel gelb gefärbt wird; der Einfluß der übrigen Metalloide ist bis jetzt noch unbekannt geblieben. Um diese Lücke auszufüllen, hat der Verf. in der Glasfabrik von Saint-Gobain Versuche angestellt. Die dort gebrauchlichen Generatoren bieten den Vortheil, daß die Schmelztiegel nicht so sehr den Nachtheilen des Brennmaterials ausgelegt sind wie bei den gewöhnlichen Kesseln. Die Tiegel sind aus einem weissen, feuerfesten Thone fabricirt, welcher fast nur aus Kieselsäure und Thonerde besteht. Um jeden fremdartigen Einfluß zu vermeiden, hat der Verf. in einzelnen Fällen auch in Platiniegeln gearbeitet, welche, durch Thontiegel gefärbt, der Hitze des Ofens ausgesetzt wurden. Zur Vergleichung wurde immer neben dem betreffenden Versuchstiegel ein anderer Tiegel mit gewöhnlicher Glasmasse aufgestellt.

Kohlenglas. Um mittels Kohle gelbes Glas zu erzeugen, macht man folgenden Saß (A)

| | |
|--------------|------------|
| Weißer Sand | 250 Theile |
| Kalkspath | 50 " |
| Soda von 85° | 100 " |
| Polythole | 2 " |

Nach einigen Stunden ist die Masse vollständig geschmolzen und bildet nach dem Erkalten ein homogenes, dunkel gefärbtes Glas. Um ein stärker krebendes und gegen die atmosphärischen Einflüsse weniger empfindliches Glas herzustellen, erhält man die obenangeführte auf 290 Th. Man nimmt gewöhnlich an, daß die Färbung des Glases durch Kohle davon herrühre, daß eine geringe Menge dieses Körpers in der Glasmasse gelöst oder doch äußerlich sein zertheilt sei.

Schwefelglas. Die Darstellung ist der vorigen gleich; die Farbe ist gleich der des Kohlenglases; man kann beide fast nicht von einander unterscheiden. Die Menge des Schwefels kann wegen seiner Flüchtigkeit und leichten Brennbarkeit von 2 auf 6 Th. erhöht werden. Einige Glasmacher glauben, daß das durch Schwefel gefärbte Glas dem Einflusse der Luft und der Weisigflüßigkeit weniger gut widersteht als das Kohlenglas. Der Verf. istef hat keinen Unterschied in dieser Beziehung wahrnehmen können. Beide Arten von Glas wurden 48 Stunden lang geschmolzen erhalten, ohne daß die Farbe blässer geworden wäre.

Siliciumglas. Mischung:

| | |
|--------------|------------|
| Weißer Sand | 250,00 Gm. |
| Soda von 90° | 100,00 " |
| Kalkspath | 50,00 " |
| Silicium | 2,50 " |

Nach Müßigen Schmelzen war die Glasmasse fertig; sie war gelb und von den vorhergehenden nicht zu unterscheiden.

Verglas. Derselbe Mischung; an Stelle des Siliciums 3 Gm. Ver. Das Glas ist schon gelb wie die vorhergehenden, Silicium und Ver waren in krystallisirten reinen Zustande angewandt worden.

Phosphorglas. Amorpher Phosphor, selbst in beträchtlicher

Menge der Mischung A zugelegt, theilte dem Glase keine Färbung. Setzt man aber der Mischung A etwa 5—6 Th. Phosphorcalcium zu, so erhält man ein gelbes, den vorigen ähnliches Glas. Der freie Phosphor wirkt offenbar nicht, weil er sich zu leicht verflüchtigt oder oxydirt. Am Zusatz von Phosphorcalcium ist er beständig.

Aluminiumglas. Selbst ein sehr geringer Zusatz von Aluminium macht den Glasfaß sehr schwer schmelzbar; erst nach langer Zeit erhält man eine homogene durchscheinende blasenfreie Masse, welche gelb ist wie die vorhergehenden.

Anfangs glaubte der Verf. die Ursache der gleichmäßigen Färbung aller oben beschriebenen Gläser auf das Silicium zurückzuführen zu müssen, den einzigen Körper welcher nothwendig immer in der Glasmasse vorhanden sein muß, aber die folgenden Versuche haben gezeigt, daß man die Erklärung dieser eigenthümlichen Erscheinung anderswo suchen muß.

Einwirkung des Wasserstoffs auf das Glas. Vollständig reines Wasserstoffgas färbt das Glas bei Rothglühhitze gelb. Wenn man einen Strom dieses Gases durch ein Porcellanrohr leitet, in dem sich ein mit Oelgasen gefülltes Platingefäß befindet, dann das Rohr auf eine Temperatur bringt, die gar nicht zu hoch zu sein braucht, und im Wasserstoffstrome erkalten läßt, so erhält man ein Glas von schön gelber Färbung, welche zwar nicht so intensiv wie die durch Kohle oder Ver z. bewirkte, doch aber immer sehr deutlich wahrnehmbar ist. Es ist überraschend, daß diese Einwirkung des Wasserstoffgases auf das Glas nicht schon früher bemerkt worden ist, da doch in Laboratorien öfters Wasserstoffströme durch glühende Glasröhren geleitet werden.

Da die Reduction der Kieselsäure durch das Wasserstoffgas namentlich bei nicht sehr hoher Temperatur ungewöhnlich erscheint, und dennoch die Färbung des Glases durch dieses Gas der durch die oben genannten Metalloide bewirkt ganz ähnlich ist, so glaubte der Verf. die Erklärung dieses Umstandes in Folgendem zu erblicken: Schon vor mehreren Jahren war ihm bekannt, daß im Handel keine Glasfarbe existirt, welche nicht beträchtliche Mengen schwefelsauren Alkalis enthält, und demnach schien es nicht unwahrscheinlich, daß das Wasserstoffgas zur Bildung eines alkalischen Sulphürs Veranlassung geben könnte, welches möglicher Weise die Eigenchaft, das Glas zu färben, befaße. Um hierüber Gewisheit zu erhalten, wurde ein Glas, welches reich an Sulphat war, bei Rothglühhitze dem Wasserstoffgase ausgesetzt und in der That konnte die Entfärbung des alkalischen Sulphürs constatirt werden. Aus hierauf die Mischung A mit einigen Procenten ihres Gewichtes schwefelsauren Natrons geschmolzen und dem Wasserstoffstrom ausgesetzt wurde, so erhielt man ein sehr tief gelb gefärbtes Glas, in dem man leicht die Gegenwart eines alkalischen Sulphürs erkannte.

Un Folge dieser Beobachtungen untersuchte der Verf. zahlreiche Glasarten und fand in allen 1 bis mehrere Proc. schwefel. Kali oder Natron, Bekanntlich wendet man zur Glasfabrication das schwefel. oder das tohlen. Natron an; das letztere Salz färbt 85, selten 90° hat, so muß es außerdem noch beträchtliche Mengen von schwefelsaurem Natron enthalten; dadurch erklärt sich die Gegenwart des Sulphates im Glase leicht. Um ein sulphatfreies Glas zu erhalten, muß man reines tohlen-saures Natron anwenden; ein auf diese Weise

berichtetes Glas existirt aber nicht im Handel; ein solches würde ohne Zweifel weniger veränderlich und homogener sein als die Glasarten, die man bisher kennt und würde vielleicht neue Verwendungen insbesondere in der Optik finden.

Das schwefelsaure Natrium befindet sich möglichen Falls in unvollständiger Auflösung in der Glasmasse, es ist also in gewissen Maasse eine Verunreinigung, von der man das Glas selbst durch intensives und lang andauerndes Erhitzen nicht befreien kann. Dies soll jedoch nur vom industriellen Standpunkte aus gesagt sein, denn es steht keineswegs fest, daß nicht doch ein solches Glas, wenn man es in einem Platintiegel einer sehr starken Hitze aussetzt, mit der Zeit endlich frei von der Verunreinigung werden könnte.

Der Verf. hat schon vor 10 Jahren bemerkt, daß das beste und homogenste Glas, wenn man es im Zustande von sehr feinem Pulver der Luft aussetzt, nach einiger Zeit mit Säuren aufbraust wie Kreide. Neuere Versuche haben ihm gezeigt, daß dasselbe Glas, 24 Stunden lang auf einer Schmelzplatte präparirt, an Wasser den größten Theil seines Gehaltes an schwefelsauren Natrium abgibt. Die eigenthümliche Veränderung des Glases, welche durch eine einfache mechanische Wirkung veranlaßt wird, und wahrscheinlich auf der Gegenwart der alkalischen Sulphate beruht, verdient eine größere Aufmerksamkeit, als man ihr bisher geschenkt hat.

Wenn die gelbe Färbung der Glasmasse durch Kohle, Silicium und andere Metalloide einzig der Reaction des schwefelsauren Natriums durch jene Elemente zuzuschreiben ist, so darf sie offenbar nicht eintreten bei einem Glase, welches von diesem Salze frei ist. Der Verf. hat dies durch zahlreiche Beispiele festgestellt, indem er vollständig gereinigtes kohlenfreies Natrium zu der Glasmasse verwannte. Folgender Satz wurde in einem Platintiegel mit allen Vorsichtsmaßregeln geschmolzen, damit nicht die geringste Spur von Silicium sich beimenge:

| | |
|--------------------------------------|----------|
| Weißer Sand | 250 Grm. |
| reines trocknes kohlenfreies Natrium | 100 " |
| reiner kohlenfreier Kalk | 50 " |
| Stärkemehl | 2 " |

Das geschmolzene Glas war vollständig weiß; dasselbe Resultat erhielt man, als die Kohle durch Bors, Silicium oder Wasserstoffgas ersetzt wurde. Diese Metalloide färben also das reine Glas, d. h. das von Sulphaten freie, durchaus nicht. Wenn man den obigen Mengen ein $\frac{1}{4}$ Proc. Sulphat zusetzt, so erhielt man schon eine leichte Färbung; mit $\frac{1}{2}$ deutlicher und mit 2–3 Proc. noch dunkler, und man erkennt leicht, daß die Intensität der Färbung proportional der Quantität des Sulphats zunimmt. Aus diesem Grunde kann man, ohne eine Analyse auszuführen, die Gegenwart des in einem weissen, kohlendurch Glas enthaltenen Sulphats bestimmen oder wenigstens annähernd durch den Grad der Farbe abschätzen, welche es annimmt, wenn man es mit Kohle glüht.

Das reine Glas wird sowohl durch Schwefel als auch durch ein alkalisches oder Erdsulphat gelb gefärbt; anstatt also das gewöhnliche gelbe Glas durch Kohle zu färben, kann man es direct mittels Schwefelcalcium bereiten.

Man muß aber nicht übersehen, daß das in dem Carbone enthaltene Sulphat oxydirt wird und einen entsprechenden Theil des Endprodukts entfernt; erst nach der völligen Desoxydation des Sulphats kann also überschüssiges Sulphat eine gelbe Färbung hervorbringen; zur Bestimmung hiervon wurden folgende Versuche angestellt:

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| A | Weißer Sand | 250 Grm. |
| | Soda von 90° | 100 " |
| | kohlens. Kalk | 50 " |
| | Schwefelcalcium | 40 " oder 10 Proc. |

Man erhielt ein sehr dunkel gefärbtes, kaum durchscheinendes Glas.

B. Dasselbe Gemenge mit 20 Grm. oder 2,5 Proc. Schwefelcalcium gab ein Glas, welches viel heller gefärbt war, als man erwartete; es ließ sich hieraus schon die Zerkörung eines beträchtlichen Theiles des Schwefelcalciums durch das in der Soda enthaltene Sulphat erkennen.

C. Dasselbe Gemenge mit 5 Grm. oder 1,25 Proc. Schwefelcalcium gab ein ganz farbloses Glas.

D. Dasselbe Gemenge mit 5,5 Grm. Sulphat lieferte ein ebenso farbloses Product wie das vorhergehende.

E. Dasselbe Satz mit 6 Grm. Schwefelcalcium lieferte ein Glas von sehr schwach gelber Färbung, ähnlich den Kristallen des natürlichen Schwefels.

Die Grenze der Entfärbung entspricht also 5,5 Grm. Schwefelcalcium, d. i. beinahe $\frac{1}{2}$ Proc. des Glases. Die gelbe Färbung beginnt erst aufzutreten, wenn die Menge des zugefügten Sulphats diese Grenze überschreitet. Es muß man 3. B. annehmen, daß bei dem Satze B, von 20 Grm. in Anwendung kamen, nur 14,5 Grm. zur Färbung beitragen.

Hieraus erhellt man, daß man mit Hälfte weniger Versuche immer leicht diejenige Menge von Schwefel bestimmen kann, welche auf die Färbung eines Glases von Einfluß ist, wonach sich dann die Mischungen beliebig reguliren lassen. Es gelang es dem Verf. ohne Probiren, mit dem ersten Versuche ein Glas von bestimmter Intensität der Färbung zu erzeugen, als er folgenden Satz zusammenschmolz:

| | |
|-----------------|-------------|
| Weißer Sand | 250 Kilogr. |
| Soda von 90° | 100 " |
| Kalk | 50 " |
| Schwefelcalcium | 12 " |

Als Hauptresultate dieser Untersuchung ergeben sich:

- 1) daß alle Gläser des Handels Sulphat enthalten.
- 2) daß ein Glas, welches vollständig frei von Sulphat ist, weder durch Kohle, noch durch Bor, noch durch Silicium oder Wasserstoffgas gefärbt wird.
- 3) daß der Schwefel und die alkalischen oder Erdsulphate sowohl das reine Glas als auch die künstlichen Glasarten gelb färben.
- 4) daß die Farbe, welche das Glas unter dem Einflusse der genannten Metalloide annimmt, nur eine Wirkung der reduzierenden Kraft der letzteren ist. (Compt. rendus.)

Ueber das Gypsen der Weine.

Von Wuffy und Wagnert.

Die nachfolgenden Mittheilungen des Verf.'s sind die Werkläufer eines eingehendern Studiums über diesen Gegenstand und beziehen sich zunächst auf das Verhalten des sauren weinfauren Kalis gegen schwefelsauren Kalk in einer Mischung von Alkohol und Wasser, in dem Verhältnisse wie letztere durchschnittlich im Weine enthalten sind. Päßt man eine Lösung von Weinstein in einer dergleichen Flüssigkeit mit Kalk 24 Stunden lang stehen und filtrirt dann, so kann man sich durch Titriren mit einer Normalalkalilösung überzeugen, daß die Säure der Lösung nicht abgepumpt worden ist. Der verbandene Niederschlag besteht aus neutralem weinfauren Kalte, ohne Spur von Schwefelsäure, die sich vollständig in der Flüssigkeit vorfindet. Inwiefern entspricht der in Niederschlag vorhandene Kalk dem Gewichte des ursprünglich angewandten nicht vollständig, indem ein Theil desselben, ungefähr $\frac{1}{4}$, davon ebenfalls in Lösung gegangen ist. Die eben beschriebene Reaction tritt ein, wenn man 1 Aeq. Cremor tartari auf 1 Aeq. schwefelsauren Kalk anwendet. Befindet sich jedoch letzteres Salz im Ueberflusse, so nimmt dieser seinen Antheil an der Zersetzung und findet sich unverändert theils in der Flüssigkeit, theils im Niederschlage wieder.

Die von dem Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit, die nach der beschriebenen Zersetzung von 1 Aeq. schwefelsauren Kalte mit 1 Aeq. sauren weinfauren Kalte und 1 Aeq. Kalk, 1 Aeq. Schwefelsäure und 1 Aeq. Weinsäure enthalten wird, läßt nach starker Concentration durch absoluten Alkohol einen reichlichen Niederschlag fallen, der saures schwefelsaures und saures weinfaures Kalk enthält. In der alkoholischen Lösung findet sich freie Weinsäure und freie Schwefelsäure, die aus der Zersetzung des sauren schwefelsauren Kalte durch Alkohol herrührt. Beim Gypsen des Weins im Gropfen wird diese Zersetzung auf eine ganz gleiche Weise vor sich gehen, nur modificirt durch die größere oder geringere Unreinheit der Materialien und durch gewisse Substanzen, die im Weine selbst enthalten sind.

(Ann. de Chim. et de phys.)

Photographie auf Leinwand.

Lebensgroße Bilder, nach kleinen Negativen vergrößert, besitzen nicht immer das nöthige künstlerische Verdienst, obgleich man oft sehr gelungene Bilder dieser Art sieht. Aber als Vais eines Gekmaltes bietet eine vergrößerte Photographie besondere Vortheile da, namentlich wenn sie nicht, wie meistens geschieht, auf Papier, sondern auf Leinwand gemacht wird. Hr. Trudet empfiehlt zu diesem Zweck folgendes Verfahren:

Die Leinwand muß fein und sehr gleichmäßig sein, sie wird auf einen Rahmen glatt aufgespannt und mit dieser Mischung getränkt: Zwanzig Theile weißes Wachs werden mit einem Theil Harz und einem Theil Gummi elastikum gemischt, und das Ganze wird zur Consistenz in Lavendelöl gelöst, die Lösung wird mit etwas schmelzsaurem Bleisalz^{*)} innig gemischt. Nach dem Trocknen legt man die Leinwand auf eine heiße Metallplatte und überzieht sie noch mit einer dünnen Lage von weißem Wachs, dem ein Zehntel seines Gewichts Harz zugesetzt wurde.

Auf die so vorbereitete Fläche wird verdichtet Collobion gegossen, das gleiche Theile Jodkali und Jodammonium enthält; man senkt in einem Silberbad von

| | |
|-----------------------------|----------|
| Destillirtem Wasser . . . | 1 Unze, |
| Salpetersaurem Silber . . . | 30 Gram, |
| Eisessig | 30 „ |

Man belichtet in der Solarcamera bis das Bild schwach sichtbar ist. Zum Entwickeln dient folgende Auflösung:

| | |
|-----------------------|-----------|
| Gallussäure | 60 Gram, |
| Eisessig | 1 Unze, |
| Wasser | 20 Unzen. |

Nach dem Entwickeln wird das Bild abgepößt und mit unterschwefelsaurem Natrium fixirt. Es kann auch vorher mit schwacher Gelösung getönt werden.

Das Wachs bildet für das Collobion eine wasserdicke Unterlage. Wenn das fertige Bild ganz trocken ist, erwärmt man ein Nadelgelenk und fährt damit über die Rückseite des Bildes. Das Wachs schmilzt und durchdringt das Collobion, und wird auf diese Weise zu einem festen Firnis, mehr noch, es bildet eine homogene Masse mit der Farbe, dem Vel und Collobion. Hierauf kann das Bild mit Oelfarben gemalt werden. (British Journal of Photography.)

Reinigung des Leuchtgas von Schwefelkohlenstoff.

Die englischen Gasingenieure beschäftigen sich beständig seit Jahren lebhaft mit der Frage, wie man das Leuchtgas von den geringen Mengen Schwefelkohlenstoff, die es enthält, befreien könne. Der Vorschlag von Bewbith, als Reinigungsmaterial Thon und heißen Kalk anzuwenden, hat zu keinem Resultat geführt, der Vorschlag von L. Thomson, das Gas mit Wasserdampf gemischt durch eine rothglühende Mäher zu leiten scheint aus keinem Anlaß zu finden; das einzige Mittel, was versuchsweise zu ausgedehnter Anwendung gelangt, ist das Waschen des Gases mit großen Mengen Ammoniakwasser. Professor Anderlen in Birmingham weiß in einem, im Journal of Gas Lighting veröffentlichten Artikel den Einfluß nach, den die Schwefelverbindungen des Ammoniaks auf die Doppelschwefelkohlenstoff sowie auf die Schwefelwasserstoffverbindungen im Steinkohlengas ausüben, er reinigte versuchsweise ein Gas, welches in 100 c³ 12,4 Grains Schwefel enthält, mittelst dreimaligen Durchleitens durch Schwefelammonium, und reduirte den Schwefelgehalt dadurch auf 3,83 Grains. Das Ammoniakwasser wird in ungehe-

*) Kohlenlauree Binlord dürfte dem Meisttheile entschieden vorzuziehen sein.

ren Quantitäten mit dem Gase, wie es aus der Hydraulik kommt, zusammengebracht, und nach den Mittheilungen in der zweiten Jahrestagung des Britischen Gasfachmänner-Vereins zu Birmingham verstimmt man sich von den sogenannten Douche-Scrubbere einen vollständigen Erfolg. (Zeitr. f. Gasbeleuchtung.)

Ein Werkzeug zur Entfernung der Maiskolben.

America, wo bekanntlich der Mais eine Haupt-Erntepflanze ist und deswegen speciell „the corn“ genannt wird, kann auch als Vaterland der Maiskörnerentfernungsmaschinen gelten, welche jetzt in Ungarn und anderen südlicher gelegenen europäischen Gegenden einheimlich geworden sind. In unserem Norddeutschland findet sich selten eine Wirthschaft, welche so viel Maisbau zum Zweck der Körnererzeugung treibt, um den Ankauf einer Treibschmaschine für Mais zu sehen; nichtdestoweniger ist das Entfernen der Kolben eine so zeitraubende und unangenehme Arbeit, daß es meistens theils auf die langen



Winterabende verschoben und den Frauen und Kindern überlassen bleibt, welche sich dabei die Haut von den Hüften reiben. Die bestehende Abbildung stellt eine einfache Bewoßnung dar, mittelst deren in America die Hand geschützt und die Arbeit außerordentlich gefördert wird, einen sogenannten Huster oder Kolbenhähler. Derselbe besteht, wie die Abbildung zeigt, aus einem Ring von Eisenblech, dessen Fläche innen concav ausgebogen und oben bei A mit einer Art stumpfen Zahn versehen ist. Dieser Ring wird in der dargestellten Weise über die Hand gehalten; beim Auslösen greift die Conca-vität des Blechringes über die eine Seite des Kolbens, der Zahn fahrt zwischen zwei Reihen Körner und hebt durch ein starkes Herunterziehen in der Richtung vom Stiel zur Spitze des Kolbens die Körner aus ihren Hüllen. Der Preis dieses Husters ist 20 Sgr. (Z. Verh.)

Magnesiumlicht.

Prof. Carlevaris in Genua, hat jetzt nach einem in Les Mondes abgedruckten Brief desselben an Abbé Reigne, die Verwendung von kohlenwasser Magnesia vollständig aufgegeben zu Gunsten des Chlormagnesium, das mit ganz kleinen Flammen von gewöhnlichem Leuchtgas und mit atmosphärischer Luft, die mit 10 Volumenprocenten Sauerstoff gemengt ist, ein ausgezeichnetes Licht giebt. Ein großes Zimmer beleuchtet U. so deutlich, daß man in allen Ecken bequem lesen und schreiben kann, mit 50 Liter Leuchtgas und 100 Liter mit Sauerstoff gemischter Luft pro Stunde, wozu er höchst einfache Lampen hat fertigen lassen. Auch zu photographischen Zwecken hat sich das Licht auf das Beste bewährt.

Kleine Mittheilungen.

Die Beschlässe der Bundescommission für gleiches Maß und Gewicht. Nach den im vorigen August bereiteten Arbeiten der Commission für Einführung gleichen Maßes und Gewichtes in den deutschen Bundesstaaten soll das neue Maß und Gewichtssystem folgendes sein: 1) Längemaße: das Metrum = 10,000 Meter, Kilometer = 1000 Meter, Decimeter = 100 Meter, Decimeter = 10 Meter, Decimeter = $\frac{1}{10}$ Meter, Centimeter = $\frac{1}{100}$ Meter und Millimeter = $\frac{1}{1000}$ Meter. 2) Flächenmaße: das Meter = 10,000 Quadratmeter, Decar = 100 Quadratmeter, Ar = 100 Quadratmeter und Centiar = 1 Quadratmeter. 3) Hohl- und Körpermaße: das Liter = 1 Kubilmeter, Decoliter = $\frac{1}{10}$ Kubilmeter, Decoliter = $\frac{1}{100}$ Kubilmeter, Liter = $\frac{1}{1000}$ Kubilmeter, Deciliter = $\frac{1}{10000}$ Kubilmeter und Centiliter = $\frac{1}{100000}$ Kubilmeter. 4) Gewichte: das Millier = 1,000,000 Gm., Cental = 100,000 Gm., Myriogramm = 10,000 Gm., Kilogramm = 1000 Gm., Decagramm = 100 Gm., Decagramm = 10 Gm., Decigramm = $\frac{1}{10}$ Gm., Centigramm = $\frac{1}{100}$ Gm. und Milligramm = $\frac{1}{1000}$ Gm.

Jedes dieser Maße und Gewichte hat sein Doppeltes und seine Hälfte. Es können genannt werden: $\frac{1}{2}$ Decimeter die Rutte, 2 Meter das Vahner oder der Faden, 2 Myriogramme die Schöffel, $\frac{1}{4}$ Cental der Eir., $\frac{1}{2}$ Kilogramm das Pfund. Die Untereintheilung des Pfundes wird durch die Landesgesetzte bestimmt.

Tabaksarten. Nach Dr. Joly enthält der türkische, griechische und ungarische Tabak so gut wie kein Nicotin (?). Der Tabak aus Arabien, Syrien, Ceylan und Bengalen enthält 2 Proc., der aus Marocco 2,9 Proc., der Senegal-Tabak 6,09 Proc., endlich die französischen Tabake vom Departement de la Garenne 8,0 Proc. die aus den übrigen Departements nicht viel weniger. Man kann sich darnach einen Begriff von der Schädlichkeit der französischen Reisetabake machen. Nach Dr. James Johnston wogten auf der Erde 800 Millionen Menschen Tabak, 400,000 Opium (?), 300,000 Haideöl, 100,000 launen Beutel (?) und 40,000 Gca. (West. Gen.-Bl.)

Alle Mittheilungen, welche die Verwendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **H. Berggödd Verlagshaus in Berlin** Fink-³straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

H. Berggödd Verlagshaus in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Berggödd** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.