

Illustrirte Gewerbezeitung.

Abonnement-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Fink-Straße Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Seite 2 Sgr.

Dreihundertsechzigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Substanz: Gewerbliche Berichte: Ueber ein praktisches Verfahren, das Kupfermetall zu schweißen. — Gewerbliche Beschreibung des Verfahrens Erztener Röhren und Wälzen-
interferenzen in Leipzig, Gabe Mai 1868. — Die chemische Industrie in England. — Anwendung des Bleis zur Feuerwerksfabrikation. — Die neuesten Fortschritte in
den Gewerben und Künsten: Methode für Kanak Erztener. — Verfahren zur Färbung gelberer Tinte und Stahlblech etc. — Verbesserter Perforator, großer sicher
zu schließen. — Verbesserter Blüthenschnittmesser zum Reihenschnitt. — Schweißapparat durch Anwendung von hydraulischem Druck. — Ein neuer Dampfmesser. — Schweiß-
apparat für Zinkblech. — Wasserfreie Schweißmaschine. — Verbesserter Tangen-Platometer. — Untersuchung des flüssigen Bleisulphates auf Befähigung
mittels schmelzender Stoffe. — Resultate: Die Tiefen verschiedener Meere. — Die höchsten und höchsten Höhen. — Die Baumfälligkeit in Italien. — Arbeits-
markt für Gewerbe und Technik.

Gewerbliche Berichte.

Ueber ein praktisches Verfahren, das Kupfermetall zu schweißen.

Von Ph. Kauf, qu. Königl. Salinen-Inspektor.

Der Erfolg des zu Anfang der fünfziger Jahre bekannt gewor-
denen Schweißpulvers (aus Borax, Salmiak und Cyanessentialsium
zusammengesetzt), mittelst dessen sich der bis dahin für unschweißbar
geltenbe englische Gußstahl ohne Anstaus mit Eisen oder wieder mit
Gußstahl zusammenschweißen ließ, erregte bei mir die ersten Zweifel
an der Richtigkeit der bisher geltenden Theorie des Schweißens, die
bekanntlich annahm, daß bei einer gewissen erhöhten Temperatur die
Oberflächen der zu schweißenden Metallstücke vollständig erweicht
würden und sich in Folge eines wirkenden Druckes oder Schlags
gegenseitig sich durchdrängen und so vereinigen. Diese Zweifel waren
deshalb gerechtfertigt, weil bei der Temperatur, wo das Zusammen-
schweißen des englischen Stahls mit Eisen, nämlich einer starken
Gelbglüh- oder kaum angehenden Weißglühhöhe, möglich wird, an
ein Erweichen der Oberfläche, wenigstens des einen dieser zwei Kör-
per — des Schweißens — noch nicht zu denken ist.

Ich legte mir dann die Sache so zurecht, indem ich annahm: das
Schweißen ist eben eine mechanische Arbeit, beruhend auf der Eigen-
schaft weniger Metalle, daß, wenn getrennte Theile derselben in einer
bestimmten höheren Temperatur mit rein metallischer Oberfläche zu-
sammen in Berührung kommen, selbe sich bei Einwirkung eines ent-
sprechenden Druckes vereinigen.

Als die Hauptbedingung hierbei erschien mir nunmehr die Her-
stellung und Erhaltung des rein metallischen Zustandes der zu
schweißenden Flächen bei der notwendigen höheren Temperatur d. h.
die Anwendung eines Flußmittels, welches geeignet ist, die bei der
Erhitzung sich bildenden Ueberzüge von Oxidul und Oxid anzu-
lösen, die Schweißflächen in der Hitze als flüssige Masse zu überziehen,
mitteln vor weiterer Oxydation zu schützen, und welches eine hin-
reichend leichtflüchtige Schmelze mit den Oxydationsprodukten der zu
schweißenden Metalltheile bildet, um bei Einwirkung eines Druckes
oder Schlags aus der Schweißhöhe leicht ausgepreßt zu werden, und
somit die innige Berührung rein metallischer Flächen zu ermöglichen.
(Wem gewöhnlichen Eisen schweißen leistet diesen Dienst die Selenierte
mit etwas Thonerde — Schweißsand —, bei dem neuen Schweiß-
pulver für Gußstahl hauptsächlich die Vorkläre.)

Ich ging noch um einen Schritt weiter und dachte mir, daß viel-
leicht noch anderen Metallen als dem bereits bekannten wenigen
(Eisen, Stahl, Nickel und Platin) die Eigenschaft der Schweißbar-
keit zukommen möge, und daß es gelingen könnte, selbe zu schweißen,
wenn man nur das richtige, leicht anwendbare, die Oxydationsprodukte
im Feuer auflösende Flußmittel selbst oder anwenden könnte,

und setzte vor allem das in der Technik nach dem Eisen und Stahl
am meisten mittelst Feuer, unter Hammer und Walze bearbeitete
Metall, nämlich das Kupfer in's Auge.

Hier handelte es sich also um ein Flußmittel, welches das im
Feuer sich bildende Kupferoxyd zu einer leichtflüchtigen Schmelze auf-
zulösen vermöge. Die Mineralogie gab hierüber Aufschluß, denn sie
lehrt, daß der Libethenit und der Phosphorscalcit, zwei phosphor-
saure Kupfererze vor dem Löthrohr leicht schmelzen.

Also, wenn meine Ansicht richtig war, so mußte ein Salz, welches
freie Phosphorsäure enthält, oder sie in der Mischhöhe enthält, das
Schweißen des Kupfers möglich machen.

Ich machte einen Versuch und wendete das von Chemikern, welche
mit Löthrohrversuchen sich abgeben, wohlbekannte sogenannte Phos-
phorsalz — phosphorsaures Natrium-Ammoniak ($\text{NaO} + 2 \text{NH}_3\text{O} + \text{P}_2\text{O}_5 + 10 \text{HO}$) — an, und der Versuch gelang gleich auf das
erstem vollkommen.

Da dieses Phosphorsalz etwas theurer ist, so benötigte ich später
statt dessen eine billigere Zusammenlegung, welche im Feuer ebenfalls
freie Phosphorsäure liefert, nämlich:

1 Al. phosphorsaures Natrium = 358 und
2 „ Boräure = 124,08

Diese Zusammenlegung zerfällt im Feuer
in $\frac{1}{2}$ Al. Phosphorsäure = 35,5
„ $\frac{1}{2}$ „ phosphorsaures Natrium = 179
„ 1 „ borsaures Natrium = 101,08 und
„ Wasser als Rest.

Auch hienit ging das Schweißen ganz gut von Statten, nur daß
die Schmelze nicht ganz so dünnflüssig war, wie die bei Anwendung
des Phosphorsalzes sich bildende.

Mittelt dieser Schweißpulver, welche man erst das rethglühende
Kupfer freut, dann selbes noch etwas weiter, bis zur hellen Roth-
roth- oder angehenden Weißglühhöhe erwärmt, und sofort unter dem
Hammer bringt, gelingt das Schweißen des Kupfers mindestens
ebenso leicht, wie das des Eisens; man kann z. B. ein kleines Kupfer-
stückchen, welches etwa durch zu starkes Erhitzen quer abgebrochen
war, wieder zusammenschweißen, wenn man die Bruchenden stumpf
zusammenschüßt, mit einer eisernen Zange beide zugleich erfaßt, sammt
der Zange im Feuer erhitzt, Schweißpulver aufträgt, nochmals ein-
hält und dann zusammenstaut. Die Vereinigung ist so vollständig,
daß sich das Stücken nachher strecken und biegen läßt, als sei es nie
gebrochen gewesen.

Es ist mir nicht unwahrscheinlich, daß sich bei Anwendung des richtigen Schweißmittels vielleicht auch noch andere Metalle, z. B. legiertes Gold oder dergl. Silber mächten schweißen lassen.

Unter Anwendung einiger Schweißmittel hatte ich im Jahre 1854 u. a. ein mehrere Streifen starken Kupferblechs zusammen geschweischt und angefrachtetes Stäbchen, dann ein Stück Kette, deren Glieder aus starkem Kupferdraht zusammengeschweischt waren, angefertigt, welche auch bei der Induktionsstellung in genanntem Jahre zu Wänden einen Platz erhielten, jedoch — vielleicht wegen ihres wenig auffallenden Aussehens — keine Beachtung gefunden zu haben scheinen.

Schließlich will ich nur noch auf zwei Punkte aufmerksam machen, welche beim Schweißen des Kupfers besonders zu beobachten sind, nämlich:

1. Wenn man das zu schweißende Kupfer im Kohlenfeuer erhitzt, so muß man sorgfältig Acht haben, daß keine Kohle, sei es auch das kleinste Stüchchen, ja selbst nur ein Funken, mit der die Schweißstelle umgebenden Schmelze des geschmolzenen Schweißmittels in Berührung kommt, denn sonst bildet sich aus dem in dieser Schmelze vorhandenen phosphorhaltigen Kupferoxyd, Phosphorkupfer, welches als stahlgrauer Überzug sogleich die Schweißstellen bedeckt und das

Schweißen unbedingt verhindert. Erst nach längerer Behandlung im Oxydationsfeuer und nochmaligem Aufgeben des Schweißmittels gelingt dann das Schweißen wieder. Es ist daher sehr zu empfehlen, das Erhitzen des zu schweißenden Kupfers in einem Flammeuer — etwa in einer Gasflamme — vorzunehmen.

2. Das Kupfer, ein an und für sich schon viel weiches Metall, als das Eisen, ist bei der für das Schweißen nötigen Hitze natürlich weit weicher, als Eisen in der Schweißhöhe; deshalb verändert sich die Form der zu vereinigenen Stücke in Folge der Anwendung von Hammerschlägen bedeutend; es muß daher bei Gestaltung der zu vereinigenen Teile hierauf im Voraus Rücksicht genommen, d. h. dieselben die nötige Stärke gegeben werden. Etwas weniger findet die Formveränderung statt, wenn man sich beim Schweißen eines hölzernen Hammers bedient. Vielleicht könnte man auch einen hölzernen, etwas angefeuchteten Ambos anwenden, was ich jedoch noch nicht versucht habe.

Ich übergebe gegenwärtige Mittheilung dem technischen Publikum mit dem lebhaftesten Wunsche, daß selbe einigen Anlaß finden, und daß das Schweißen des Kupfers nach der Art, wie eben angegeben, häufig in Anwendung kommen möge.

(Prof. Knuff- und Gewerbeblatt.)

Gewerbliche Ausstellung des Verbands Deutscher Mäler und Mühleninteressenten in Leipzig, Ende Mai 1869.

Wie auf allen Gebieten des Wissens und Könnens, so ruft auch auf dem weiten Gebiete der Gewerbindustrie die Zeit zum thätigsten Fortschritt auf. Wer für ihren Ruf keine offenen Ohren hat, der muß einen Kampf aufnehmen, dessen Folgen, da er gegen das Bessere gerichtet ist, auf seiner Ertzigung empfindlich lasten; denn was früher genügt, kann nun einmal vor der erhöhten Anforderung der Gegenwart nicht mehr bestehen und eben deshalb muß es fallen, um dem Besseren seine Stelle einzuräumen.

Intelligenz und Kapital sind aber das Fundament, auf welchem allein der gewerbliche Fortschritt sein Gebäude aufbauen und mit stets erneuten Kräften weiter ausbauen kann. Freilich ist die Vertheilung dieser beiden Güter eine sehr ungleiche und die, denen sie verlagert sind, würden der Vortheile, welche der Fortschritt bietet, nicht theilhaftig werden können, wenn nicht durch das Gewerbe ein Ausgleich erzielt und dadurch auch in der kleinsten Werkstatt dem Fortschritt eine Stätte gegründet würde.

Zu den Vereinen, welche der jüngsten Vergangenheit ihr Dasein verdanken, gehört in hervorragender Weise der Verband Deutscher Mäler und Mühleninteressenten, eine Vereinigung von Zweigvereinen in den verschiedensten Gegenden Deutschlands mit einem Hauptverein an der Spitze, in Berlin — ein Verband, der sich die doppelte Aufgabe gestellt hat, einmal die zahlreichen Erfindungen und Verbesserungen, die nützlichsten Erfindungen, welche das Gewerbe dem Erfindungsgeist und der Speculation Einzelner zu verdanken hat, dann aber auch den aus den gewonnenen Resultaten geschöpften Antrieb zu neuen Versuchen und Forschungen durch die Presse wie durch die Zweigvereins- und Generalversammlungen für Alle zur Kenntniss und zum lebendigsten nützbringenden Meinungsaustausch zu bringen. Ein Programm dieser Art, welches jedes Mitglied des Verbandes der Segnungen des Fortschritts theilhaftig macht, garantiert nicht nur die Lebensfähigkeit des Verbandes, sondern liefert auch den besten Kommentar zu der Zweckmäßigkeit, mit welcher er sich in noch nicht ganz drei Jahren bereits entwickelt hat, denn schon läuft die Anzahl der Mitglieder in das vierzehnte Hundert, die auf einen Hauptverein und 11 Zweigvereine sich vertheilen, und noch immer ist der Zutritt neuer Mitglieder zum Verbands ein ununterbrochener. Möge der jugendliche Verein in allen gewerblichen Kreisen die Anerkennung finden, die er zu bean spruchen berechtigt ist und zu immer größerem Umfang und größerer Bedeutung heranzuwachsen.

Der Mälerverband wird in dem nächsten Jahr wieder eine Generalversammlung, nämlich die dritte und zwar in Leipzig abhalten, die diesmal vorzüglich durch die mit ihr verbundene Ausstel-

lung von Maschinen, Erzeugnissen und Beharbsartikeln für die Mäler und verwandte Gewerbezweige von vielseitigem Interesse zu werden verspricht. Wir lassen das Programm für die gewerbliche Ausstellung sich anschließen; es lautet:

Bei Gelegenheit der Ende Mai 1869 stattfindenden dritten Generalversammlung des Vereins Deutscher Mäler und Mühlen-Interessenten soll unter dem Schutze der Stadt Leipzig eine

Ausstellung

in den Räumen des Schützenhauses zu Leipzig abgehalten werden, deren Dauer auf zwei bis vier Wochen festgesetzt ist. Diese Ausstellung soll enthalten:

- 1) Alle zum Mälenbetrieb dienlichen Motoren und Maschinen, als Dampfmaschinen, Turbinen, Wasserräder in verschiedener Ausführung, Modelle oder Zeichnungen.
- 2) Alle zum innern Betrieb einer Mühle nöthigen Theile, als: Transmissionen, Wählgänge und Mählsteine, Reinigungsapparate, Sortier-, Miß-, Schäl- und Schürs-Maschinen, sowie Schür-Beizeuge, überhaupt alle zur Hoch- und Flachmählerei nöthigen Einrichtungen und Apparate.
- 3) Alle mit der Mälererei verwandten Geschäftszweige, wie: Oel-, Papier-, Walf-, Farbe-, Reis-, Knochen- und Lehm-Mälen.
- 4) Alle zur Bäderei dienenden Apparate, Maschinen ic.
- 5) Beleuchtungs-Itensilien, Kontroll-Itensilien, Siederbeitzapparate gegen Feuersgefahr, Feuerpritzen und dazu gehörige Itensilien, Schmiermittel, Verpackungsgegenstände (Säcke), Bräukemoagen, Seifarten, Transportwagen ic.
- 6) Alle Produkte und Erzeugnisse der Mälererei in der oben angegebenen Ausdehnung.
- 7) Diejenigen landwirthschaftlichen Maschinen, welche mit oben erwähnten Branchen in direktem Zusammenhange stehen, soweit der Raum es erlaubt.

Auf Betrieb der Maschinen soll nach Maßgabe der Beteiligungs Bedacht genommen werden.

Die ausgestellten Gegenstände werden von einer Kommission geprüft, das Resultat in unserem Verbands-Organ „Die Mühle“ bekannt gemacht und hervorragende Leistungen durch Diplome und Belobigungen ausgezeichnet.

Ein besonderes Reglement, das dem Ausstellungsprogramm sich anschließt, bestimmt noch bezüglich der Ausstellung besondere formelle Anordnungen.

Die chemische Industrie Staßfurt's.

Von H. Winkels.

Aus den Akten der Königlichen Salzwerkverwaltung in Staßfurt ist nicht recht zu erkennen, wer zuerst auf die Wichtigkeit der Kalifalze für Industrie und Landwirtschaft aufmerksam gemacht hat.

Die erste wissenschaftliche Beschreibung des Staßfurter Lagers und der in demselben vorkommenden Salze ist von Dr. E. Reichardt in Jena (Anfang 1860). Derselbe wurde vervollständig durch ein Werkchen von H. Bischof (1864).

Im Jahre 1860 wurden von der Königl. Bergbehörde Proben der Kalifalze an eine größere Menge inländischer chemischer Fabriken gesandt und zur Verwertung des Materials aufmerksamer; doch wurden in diesem Jahre im Ganzen nur 1512 Etr. an chemische Fabriken (Sigrist in Andau und E. Kalmitz in Saarau) abgegeben. Im folgenden Jahre erhöhte sich der Absatz an chemische Fabriken bereits auf 20,497 Etr., welche von E. Lieber in Charlottenburg, Filtencher in Zuidau, Sigrist in Andau, Kunheim & Co. in Berlin, Bölsche & Co. in Zandenburg bei Magdeburg, Borster & Grünberg in Kall bei Deutz und A. Frank in Staßfurt bezogen wurden.

Die ersten Fabriken in Staßfurt selbst wurden in der Mitte des Jahres von A. Frank und von Borster & Grünberg angelegt. Die Fabrik des Ersteren, auf eine Verarbeitung von täglich etwa 20 Etr. Abraumfalz eingerichtet, kam im Oktober 1861 in Betrieb, reussierte aber Anfangs nicht in der Darstellung von Chloralkalium; die Fabrik von Borster & Grünberg hatte schon die Bewältigung von täglich 200 Etr. im Auge, eröffnete aber erst im Dezember desselben Jahres die Arbeit.

Im folgenden Jahre wurden weitere Fabriken gegründet (Leidler & Tommsen, R. F. Loefsch), und als in den von der Herzogl. anhaltinischen Regierung zu Leopoldshall, hart an der preussischen Grenze, in Angriff genommenen Bau ein reichhaltiges Lager nachgewiesen war, lagerten sich dort (1863) in die Nähe der Schächte eine Reihe von Fabriken. Dieselben wurden, angeleitet durch den guten Willen der bestehenden preussischen Fabriken, mit überflüssiger Hast gegründet und lediglich zur Darstellung von Chloralkalium eingerichtet. Das bisher erzeugte Chloralkalium hatte zu guten Preisen reichlichen Absatz gefunden und zwar fast ausschließlich zur Fabrikation von Kalifalzpeter mittelst Natronfalzpeter. Durch die so erheblich und plötzlich erhöhte Produktion, welche weit über das Bedürfnis hinaus ging, wurde eine Krise hervorgerufen, und der jungen, des Schutzes noch sehr bedürftigen Industrie ein arger Stoß versetzt. Von den Ende 1864 bestehenden sechszehn Fabriken gingen fünf zu Grunde oder in andere Hände über, während die günstiger situierten und besser geleiteten Fabriken die Verwertung der bis dahin nicht demnächst anderweitigen Bestandtheile der Abraumfalze in's Auge faßten. Hauptsächlich die starke Konkurrenz der Fabriken unter einander zwang die rationalen Fabriken, diese Industrie, welche auf Verwertung der Abraumfalze basirte, immer weiter auszubilden, sowohl nach chemischer, als auch nach mechanischer Seite, in Bezug auf billige Herstellung der einzelnen Stoffe so gut wie auf größte Ausnutzung des Abfallgebietes. In der verhältnißmäßig kurzen Zeit von sieben Jahren hat sich denn auch eine mannichfaltige Industrie ausgebildet, welche durch diese Mannichfaltigkeit die Gewähr einer weiteren Entwicklung für die Zukunft in sich birgt.

Es werden jetzt in Staßfurt hergestellt: Chloralkalium (Kalifalzpeter), schwefelsaures Kali, Potasche, schwefelsaures Natron (calciniertes und krystallisiertes Glaubersalz), schwefelsaure Magnesia (calciniertes und krystallisiertes Bittersalz), Chlormagnesium, Brom, Bor säure und Düngesalze.

Kochsalz (Steinsalz) zum Speisegebrauch wird zur Zeit trotz Aufhebung des Salzmanipels nicht dargestellt, hauptsächlich weil die in der Nähe befindlichen festländischen Salzwerke (Schönebeck, Halle, Dürrenberg) unter so günstigen Verhältnissen arbeiten, daß eine erfolgreiche Konkurrenz einen Gewinn nicht erheben läßt. Auch die Verarbeitung von Kochsalz mittelst Schwefelsäure in Glaubersalz und Soda hat bisher in Staßfurt nicht Platz gegriffen.

Die Grundlage der Staßfurter Industrie ist noch immer die Chloralkaliumfabrikation.

Die Kalifalze, auch Abraum- oder Carnallitfalze genannt, werden theils in der Grube, theils zu Tage einer Handseilung unter-

worfen und enthalten dann im Durchschnitt 16 bis 17 pCt. Chloralkalium, indem sie ein Gemenge bilden aus:
etwa 55 bis 60 pCt. Carnallit ($KCl + 2 MgCl + 6 HO$),
" 12 " 15 " Kieserit ($Mg SO_4 + HO$),
" 25 " 30 " Steinsalz ($NaCl$),
der Rest ist Anhydrit, Thon etc.

Diese Salzemenge wird von einigen Fabriken als „Steinsalz“, von anderen im gemahlenen Zustande verarbeitet. Die Extraktion des Chloralkaliums aus diesem Salze beruht auf der Beobachtung, daß der Carnallit erheblich leichter löslich im Wasser ist, als Kieserit und Steinsalz; wenn man also unter Anwendung von Wärme diese Salze mit weniger Wasser in Verdünnung bringt, als zum vollständigen Auflösen erforderlich ist, so löst sich vorwiegend Carnallit, während der größte Theil des Steinsalzes und Kieserites ungelöst bleibt. Die concentrirte Carnallitlösung läßt beim Erkalten Chloralkalium und Kochsalz auskrystallisiren, während die Mutterlauge durch Eindampfen concentrirt wird. Dabei scheidet sich das in der Lösung befindliche Chlorernatrium und die schwefelsaure Magnesia aus, letztere in chemischer Verbindung mit schwefelsaurem Kali. Die eingedampfte Lauge löst dann je nach dem Grade ihrer Concentration Chloralkalium auskrystallisiren oder künstliches Carnallit ($KCl + 2 MgCl + 12 HO$); im ersten Falle wird die so erhaltene kalte Mutterlauge nochmals concentrirt; aus dieser zum zweiten Male eingedampften Lauge scheidet sich dann ebenfalls Carnallit aus, der, bei gleicher Behandlung wie der natürliche Carnallit, Chloralkalium in großer Reinheit liefert. Wenn diese gehörig concentrirte Lauge auf 18 bis 20 Grad erkalte, so ist sie fast frei von Chloralkalium und enthält im Besentlichen nur Chlormagnesium und Bromnatrium. Sie bildet das Rohmaterial zur Herstellung von gereinigtem Chlormagnesium und Brom.

Bei der technischen Ausföhrung der Chloralkaliumdarstellung unterscheiden sich die verschiedenen Fabriken wesentlich. Einige lösen in Schmelzeisernen Kesseln mit Siebböden durch Einleiten von Dampf und bearbeiten mit der Hand, andere nehmen diese Operation in sehr großen 200 bis 400 Etr. fassenden geschlossenen Gefäßen, die mit mechanischen Rührwerken versehen sind, vor; wieder in anderen Fabriken löst man bei freier Feuer und rührt mit der Hand in flachen Pfannen.

Die bedeutendste Anlage zur Gewinnung des Chloralkaliums ist jetzt die von Leidler & Tommsen, die sich durch mechanische Einrichtungen auszeichnet. Die großen Lösegefäße fassen 400 Etr. gemahlener Salze und werden durch Elevatoren gefüllt. Das Erkalten der Lauge geschieht in großen Pfannen, frei stehenden eisernen Bassins von je 2000 bis 2500 Kubfß. (60 bis 75 Kubmeter) Inhalt, die mit mechanischen Rührwerken versehen sind. Das auskrystallisirte Chloralkalium wird durch Schlenbern in Centrifugen gereinigt und getrocknet.

Alle verschiedenen Methoden sind nicht frei von Vortheilen und Nachtheilen, die sich theilens so weit aufheben, daß bei jenseitiger rationeller Leitung die Herstellungskosten ziemlich dieselben sind. Das Chloralkalium, welches durch Restalkalinen gewonnen ist, wird durch Ueberlauge mit Wasser von der anhängenden Mutterlauge und von einem großen Theile des mitauskrystallisirten Chlorernatriums befreit und in Klammeln, aus Darrern oder durch Centrifugen getrocknet. Es enthält abdoan 80 bis 90 pCt. Chloralkalium und 10 bis 20 pCt. Kochsalz, härtere Waare (95 bis 98 pCt.) wird durch nochmalige Umseibung der ersten gewonnen und jetzt in einigen Fabriken in größeren Mengen dargestellt.

Abweichend von dieser Gewinnungsmethode hat eine Fabrik (Borster & Grünberg) seit drei Jahren vor der chemischen Verarbeitung eine mechanische Scheidung der drei wesentlichen Bestandtheile der Kochsalze eintreten lassen. Carnallit, Kieserit und Steinsalz unterscheiden sich durch ihr spezifisches Gewicht; man kann dieselben also durch mechanische Einrichtungen ebenso scheiden, wie Erze vom Nebengestein geschieben werden. Da aber durch Wasser die Salze theilweise gelöst werden würden, hat man statt desselben eine kalt gesättigte Chlormagnesiumlösung in Anwendung gebracht. Das gemahlene Salzemenge wird nach verschiedenen Reinigungsstufen durch Siebtrommeln getrennt und dann in Segmaschinen geschieben. Man erhält einen sehr reinen Carnallit, welcher sich viel leichter verarbeitet

und ein hochgrübiges Chlorcalcium liefert, das sonst schwieriger herzustellen ist.

Das bei der gewöhnlichen Verarbeitung der Kalialisulfate beim Ofen zurückbleibende Gemenge von Stein Salz und Kieserit, Anhydrit und Thensulfat sammelte sich bei der ausgetriebenen Fabrikation in großen Mengen an. Theils der Wunsch, diesen Abfall „die Rückstände“ los zu werden, theils die geringere Rentabilität der Chlorcalciumfabrikation, umrang Anfang des Jahres 1864 die Fabrikanten, an eine Verwerthung dieses Materials zu denken. Die Verarbeitung des Pflanzensteins der Schönebecker Saline in der Herrmann'schen Fabrik zeigte den Weg, auf welchem dies möglich war. Chloratrium und schwefelsaure Magnesia, in Lösung gebracht, zerlegen sich schon bei 5 Grad C. in gewässertes schwefelsaures Natron (Glaubersalz) und Chlormagnesium. Man löst im Winter die durch längeres Lagern an der Luft löslicher gewordenen Rückstände in warmem Wasser zu bestimmter Konzentration und setzt die erhaltene Lauge in großen flachen Gefäßen aus Holz oder Stein der Frostkälte aus. Das gewonnene rohe Glaubersalz, welches in kleinen nadel-förmigen Krystallen sich auszeichnet, enthält immer noch Kochsalz und Chlormagnesium und wird entweder zu „krystallisiertem“ Glaubersalz umkrystallisiert oder zu „calciniertem“ Glaubersalz entwässert. Eine Fabrik (Hirvogel & Co.) hat eine bedeutende Anlage dieser Fabrikation gewidmet, während die übrigen Fabriken die Darstellung des Glaubersalzes nebenbei betreiben. In der erwähnten Fabrik wird im Sommer der Rückstand in Wasser von Lufttemperatur gelöst, die Lauge in große Reservoire von 100,000 bis 150,000 Kubfuß. (3000 bis 4500 Kubikmeter) Inhalt abgelassen und im Winter mittels Centrifugalpappen auf die Krystallisierfläche gepumpt. Mittels tiefer Einrichtung gelangt es in einer Frostnacht 1500 bis 2000 Ctr. rohes Glaubersalz zu erhalten.

Die an diese Fabrikation geknüpften bedeutenden Erwartungen sind nicht in Erfüllung gegangen; auch hat eine Anwendung von Einmachsahnen — wie in Schwabenreich zu gleichem Zwecke — nicht stattgefunden. Im Gegenteil hat die Glaubersalzfabrikation in neuerer Zeit um so mehr verloren, als man seit drei Jahren (zuerst und hauptsächlich in den Fabriken von Verler & Gräueberg) begonnen hat, die schwefelsaure Magnesia der Rückstände zur Darstellung von schwefelsaurem Kali und von krystallisiertem Bittersalz zu verarbeiten. Während man zur Fabrikation von Glaubersalz nur die alten Rückstände verwenden konnte, bei denen der Kieserit durch allmähliche Wasserentnahme löslich geworden ist, dienen zur Bittersalzfabrikation die „frischen“ Rückstände, wie sie bei der Chlorcalciumfabrikation abfallen. Der Kieserit hat die Eigenschaft, daß er in frischem Zustande in kaltem Wasser fast unlöslich ist, aber unter Wasser in ein feines Pulver zerfällt. Wirft man nun diese „frischen“ Rückstände auf ein feines Sieb unter Zutreten von Wasser, so löst sich Stein Salz auf, der Kieserit zerfällt und das feine Kieseritmehl geht durch die Maschen des Siebes, während der größte Theil des Anhydrites mit dem ungelösten Stein Salz auf dem Siebe zurückbleibt. Rührt man nun das feine Kieseritmehl unter einem Strome von kaltem Wasser durch eine lange Rinne fließen, so setzt sich zuerst der schwere Anhydrit ab, dann erst Kieserit, während ein feiner, etwas

Veracit enthaltender Thensulfat durch das Wasser mit fortgerissen wird. Nachdem sämtliches Wasser abgelaufen ist, wird das Kieseritmehl mit möglichster Kräftigung des Anhydrites in etwas feine hölzerne Formen gethan und erhärtet zu einer feinstabartigen cementartigen Masse, indem die schwefelsaure Magnesia theilweise Wasser aufnimmt, krystallisiert und dabei das Kieseritmehl zusammenfaltet. Das Erhärten geschieht unter sehr bedeutender Wärmeentziehung, ein Zeichen, daß eine chemische Bindung des Wassers stattfindet. Die so erhaltenen „Kieseritsteine“ geben gelöst und gemahlen eine schwefelsaure Magnesia von 80 bis 90 pCt. mit nur 1 bis 2 pCt. Kochsalz und bilden im rohen Zustande das Material für die Bittersalzfabrikation. Die möglichst erweiterten, d. h. durch Zügen an der Luft und Aufnahme von Wasser löslicher gewordenen Steine löst man in eisernen mit Siebböden versehenen Kesseln unter Einströmen von freiem Dampfe auf. Die Lauge werden in Holzbottichen gefüllt und geben beim Erkalten in flachen eisernen Gefäßen reichliche Aufschlüsse von siebenfach gemässertem schwefelsaurem Magnesia (Bittersalz). Man wäscht die feinnadeligen Krystalle mit reinem Wasser zur Entfernung der Mutterlauge und bringt dies gut abgetropfte Salz in eine mit Dampf geheizte Trochsenstube. Die Temperatur in derselben darf 30 Grad C. nicht übersteigen, da sonst die Krystalle verwirren und an Ansehen verlieren. In dieser Weise werden jetzt jährlich ca. 50,000 bis 60,000 Ctr. krystallisiertes Bittersalz in Staßfurt hergestellt. Der größte Theil dieses Bittersalzes geht nach England, wo es zur Appretur leichter baumwollener Gewebe verwendet wird. In neuester Zeit hat man die schwefelsaure Magnesia zur Scheidung der Säfte in der Rübenzuckerfabrikation angewendet (Verfahren von Rørgaard), und auch in anderen Zweigen der Technik scheint sich allmählich für dies in Staßfurt in sehr großen Mengen hergestellte Material Verwendung zu finden. Die schwefelsaure Magnesia, welche bis dahin in der Technik nicht in solchen Massen und zu so billigen Preisen geliefert werden konnte, verdient die Beachtung der Technik in hohem Grade.

In Staßfurt selbst wird der geringste Kieserit — die rohe schwefelsaure Magnesia — noch zur Darstellung von schwefelsaurem Kali mittels Chlorcalcium angewendet. Diese Fabrikation, welche mannigfaltige Schwierigkeiten darbietet, geschieht nur in einer Fabrik, Verler & Gräueberg nach einem patentirten Verfahren. Nach Auffindung des Kainites (1865) im Herzog. anhaltinischen Berke wurde dieses Material, welches in reinem Zustande aus $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MgO} + \text{SO}_2 + \text{MgCl} + \text{H}_2\text{O}$ besteht, vorwiegend zur Gewinnung von schwefelsaurem Kali und reiner schwefelsaurer Kalimagnesia ($\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MgO} + \text{H}_2\text{O}$) verwendet. Das im Großen geförderte Material ist innig mit Stein Salz durchwachsen, so daß das in den Fabriken verarbeitete Kainitsalz nicht mehr als 22 bis 25 pCt. schwefelsaures Kali neben 25 bis 30 pCt. Stein Salz enthält, wodurch die Verarbeitung sehr unökonomisch wird. Das gewonnene schwefelsaure Kali wird zum Theil zur Fabrikation von Pottasche durch Schmelzen mit Kalk und Kohle wie beim Sodaprozess verwendet (Verler & Gräueberg), theils ebenso wie die schwefelsaure Kalimagnesia an die Landwirtschaft abgegeben (Verler & Gräueberg; Hr. Müller; S. Douglas). (Schluß folgt.)

Verwendung des Mais zur Branntweinbrennerei.

Von Domänenpächter A. Bergsträßer zu Hof-Haina (Hessen).

Nach Fresenius's, bemerkt der Verfasser der „Zeitschrift des Landwirtschaftlichen Vereins für Hessen“, enthält der Mais bis zu 70 pCt. Stärke. Sowohl nach diesem Stärkegehalt, als nach dem Gehalte an Trockensubstanz, müßte man in den gleichen Raum in den man 3 1/2 Ctr. Kartoffeln einmischen, 1 Ctr. Mais einmischen, wenn man ein Verhältnis der Trockensubstanz zum Wasser wie 1 zu 4 einhält. Wenn man also 1 Maller Kartoffeln (2 1/2 Berliner Scheffel oder 2 Ctr.) in ca. 75 Maas Raum einmischen, braucht man für 1 Ctr. Mais in demselben Verhältnis ungefähr 133 Maas Raum. Bei der von allem unnützen Material freien, dünnen Maismaische habe ich jedoch gefunden, daß man auf 120 bis 124 Maas Raum 1 Ctr. Mais einmischen kann, ohne die Ausbeute zu beeinträchtigen.

Die erste Vorbereitung des Mais zum Branntweinbrennen be-

steht im Waschen. Eigentlich sollte man nur Weizenmehl verwenden. Da das Waschen aber eine sehr schwierige Arbeit ist, so verwendet ich auch theilweise Gries zur Maische. Alles, was beim Waschen noch durch das sogenannte mittelfeine Griesesieb fällt, kommt zur Verwendung. Auf diese Weise bekomme ich halb Weiz und halb mittelfeinen Gries zum Einmischen. Dieses Maisquantum wird nun, damit sich keine Klumpen bilden, langsam in die mit lauem oder kaltem Wasser gefüllte Vermahlmaschine unter beständiger Umdrehen einlaufen gelassen. Nachdem dies geschehen, wird die Masse mittels einströmenden Dampfes (ich verwende hierzu den abgehenden Dampf meiner Dampfmaschine) bis auf 70 bis 74 Grad R. erwärmt. Das feine Waschen des Mais und das Erwärmen der Masse bis auf 54 Grad R. sind die wichtigsten Operationen, ohne welche das Stärkemehl nicht völlig in Zucker verwandelt werden kann. Sobald diese

Wasse sich der Temperatur von 70 Grad R. nähert, wird sie immer steifer und dicker, weshalb man gleich so viel Wasser als das Maischverfahren erlaubt, zum Einrühren nehmen muß. Nachdem also die Temperatur von 74 Grad R. erreicht ist, sucht man die Masse durch Rühren und Zusetzen von kaltem Wasser bis auf 56 Grad R. abzukühlen, um jetzt das schon früher gequetschte und eingeweichte Malz zuzusetzen, wodurch dann am Ende des ganzen Maischprozesses, die Maische die zur Zunderbildung nötige Temperatur von 50 bis

3 Grad R. wärmer in den Gährbottich gelangen muß, als Kartoffelmaische, wenn dieselbe zur rechten Zeit ausgegohren haben soll, so muß man im Anfange sehr vorsichtig sein, daß sie nicht zu kalt wird. Nach meinen Beobachtungen liegt die langsamere Vergärung an der

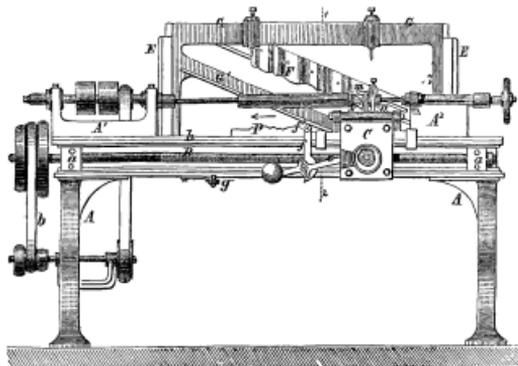


Fig. 1. Drehbank in der Vorderansicht.

52 Grad R. haben wird. Hierauf überläßt man dieselbe $1\frac{1}{2}$ Stunde der Zunderbildung. Da ich einen Ventilator und ein Kühlwerk, getrieben von der Dampfmaschine, zum Abkühlen der Maische benutze,

Fig. 5. Fensterverschluß.
Detail.

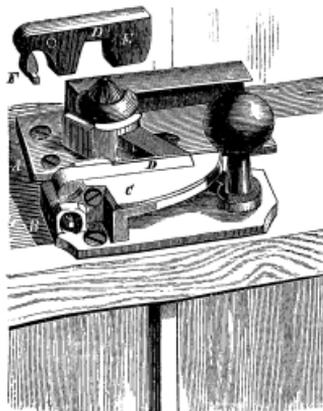


Fig. 4. Verbesserter Fensterverschluß.

so bin ich in der Lage, fast sämtliches Wasser beim Maischen zuzusetzen. Sehr häufig wird der Fehler begangen, daß man auch beim Einmischen der Kartoffeln zu wenig Wasser verwendet, wodurch die Zunderbildung erschwert und unvollkommen wird. Man bedenke nur, daß die geringe Quantität Diastase auf das ganze dicke Maischquantum möglichst gut verteilt werden soll, was gewiss um so besser zu bewerkstelligen ist, in je mehr Wasser die Diastase gelöst ist.

Die sehr dünnflüssige Maidmaische kühlt viel schneller auf dem Kühlschiff, als die Kartoffelmaische. Da sie aber mindestens 2 bis

schlechten Abkühlung der dünneren Maidmaische in den Gährbottichen, sowie an dem Fettgehalt des Wais.

Auf die richtige Temperatur sowohl, als auf eine kräftige

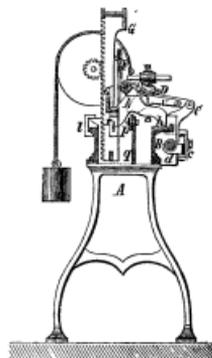


Fig. 2. Drehbank. Durchschnitt in der Richtung von 1-2 (Fig. 3).



Fig. 3. Drehbank. Messerschneide.

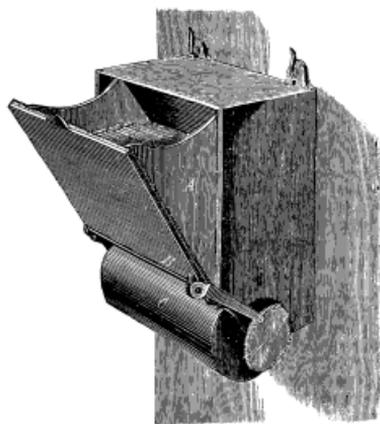


Fig. 6. Händbüchsenbehälter mit Streichapparat.

gute Hefe ist daher hauptsächlich beim Anstellen der Maische zu sehen.

Letztere durch die übliche Kunsthefe (Soy) oder durch Hefe überhaupt dargestellt, gährt sehr lebhaft, aber ohne zu steigen, weshalb man den Gährraum völlig benutzen kann. Auf der Oberfläche der Maische setzt sich während der Gähre ein sehr schönes hellrothes Öl ab, welches ich abschöpfen und filtrieren lasse, und sowohl zum Schmieren der Maschinen als zum Brennen verwende.

Dieses Del kommt von dem Fettgehalte des Mais, der nach Fresenius bis zu 7 pCt. beträgt. Diesem Fettgehalt verbannt die Maischälstempfe auch die gemüßliche Wirkung auf die Milchproduktion, denn sofort wird mehr gemolken, wenn man statt Kartoffelschälstempfe Maischälstempfe füttert.

Zur Destillation der Maismälche braucht man weniger Dampf. Diefelbe kommt schneller zum Kochen; das Produkt selbst ist schön,

hell, angenehm schmeckend und riechend, und kann dem Kornbranntwein an die Seite gestellt werden.

Die Ausbeute ist vom Centner Mais 15 bis 18 Maas à 50pGt. Tralles; ein Dtm Brantwein von 5 Ctr. Mais oder 17 Maas vom Centner, sollte dem Gehalte nach immer erzielt werden. — Der ungarische Mais ist der reinste und gleichmäßigste, und dürfte deshalb diesem der Vorzug zu geben sein.

Die neuesten Fortschritte in den Gewerben und Künsten.

Patente.

Monat Oktober.

Bahern.

Herrn Dr. A. Welzert in Kärnten an einen Schuttopparat für Schneefräse, Ventilationsröhren, Laternen &c.

Herrn G. Joseph und J. Kieß in Gmühl an eine Maschinenpresse zur Fabrication von Waschtroger und Waschtüchern.

Herrn D. Schmitz auf ein neues System zum Heizen von Eisenbahnanlagen.

Herrn K. Heller in Würzburg an eine eigenthümliche Art der Seifenbereitung.

Baden.

Herrn Dr. Adolph Perrot in Paris an einen Gasmuffelofen zum Emailiren.

Herrn Dr. Weislag und J. Storer in Boston an ein neues metallurgisches Verfahren.

Rohburg-Gotha.

Herrn G. Schlotter in Stritz bei Gera an eine Wasserhebungs-Maschine.

Herrn K. Pomer in Breslau für Herrn F. Ebershausen in Montreal in Kanada an ein Verfahren bei der Stahl- und Stabelfabrication und die dazu gehörigen Apparate.

Drehbank zur Herstellung gedrehter Tisch- und Stuhlfüße &c.

Zu den Eigenthümlichkeiten dieser Maschine gehört nach Mittheilung des „Gén. ind.“ insbesondere die Zusammensetzung des Schneideapparates, der bestimmt ist, das zu bearbeitende Holz fertig zu machen; die Konstruktion eines anderen Apparats, der mit dem ersten gemeinschaftlich thätig ist und das Holz verarbeitet, beruht auf bekannten Prinzipien.

Fig. 1 zeigt die Drehbank in einer Vorderansicht und Fig. 2 ist der Durchschnitt in der Richtung der Linie 1—2 (Fig. 1); beide Ansichten in $\frac{1}{20}$ der natürlichen Größe.

A ist die Drehbank, welche wie gewöhnlich mit 2 Dedern A¹ und A² ausgestattet ist; B ist die in den beiden Lagern a sich drehende und durch den entloften Riemen b getriebene Schraube, mittelst welcher der Support, der über einen vorn an der Drehbank angebrachten Anschlag in der Richtung des Pfeiles gleitet und durch die beiden parallel laufenden Führungen h und i gehalten wird. Die zur Bewegung dienende Vorrichtung besteht aus einem Hebel e, an dessen einem Ende ein Gewicht, an dem anderen, in dem Support befindlichen hingegen eine halbe Schraubennutter d angebracht ist, in welcher die Schraube B läuft, die mittelst der Klinke k und dem Hebel e mit der Schraubennutter in Verbindung erhalten wird. Diese Klinke hat ihren Drehpunkt in f¹. Ist nun der Support am Ende der Schraube angelangt, so schiebt die Klinke auf die Hemmung g, in Folge dessen der Hebel frei wird, die Schraubennutter fällt und der Support stillsteht. Mit der Hand wird derselbe an seinen Ausgangspunkt zurückgeführt, um seinen Weg von Neuem zu beginnen. An dem Support finden sich folgende Theile:

1) Das Werkzeug n, welches das Holz zu einer überall gleichen Stärke abdreht, so daß es bequem in den ringförmigen Festhalter m einpaßt; das Werkzeug selbst ist mittelst einer Schraube auf der Unterlage N befestigt.

2) Der ringförmige Festhalter m, welcher dazu dient, dem Holz, wenn es von dem Stahl bearbeitet wird, einen unbeweglichen Halt zu geben, weshalb auch die Werkzeuge so angeordnet sind, daß sie nur in unmittelbarer Nähe von m mit dem Holz in Verbindung kommen.

3) Der Stahl o, der durch eine Schraube an dem Halter D befestigt ist, welcher letztere mittelst einer Verlängerung auf der Mutter-schablone p ruht, welche auf der Traverse q, die längs der ganzen Drehbank sich hinerstreckt, angebracht ist. Durch diese Mutter-schablone wird der Schneideapparat, während der Support sich fort-

bewegt, höher oder niedriger gestellt, wie es die Kanallirungen, die man auf dem zu bearbeitenden Holze anbringen will, verlangen.

Das in der Bank eingespannte Holz wird demnach zunächst von dem Werkzeug n abgedreht und hierauf von dem Stahl o in die gewünschte Form geschnitten. Um aber den Schlüsselpaß wegzunehmen, ist ein dritter Schneideapparat angebracht, der mittelst das Holz fertig macht. Derselbe hat folgende Einrichtung: An dem hinteren Theile der Drehbank sind die Führungen EE befestigt, in welchen sich der Rahmen G auf- und abbewegt, der die schiefe Ebene G¹ trägt, an welcher das Messer F mittelst des Hebel e befestigt ist, dessen Schneide, ebenso wie die Stellungen der Mutter-schablone dem in das Holz einzuschneidenden Muster entspricht. Somit stellt dieses Messer in Verbindung mit der Stellung der Schablone p das dem Holz zu gebende Muster vor, und es ist ersichtlich, daß je nachdem man die Stellung von p verändert und ein Messer von anderer Dessin anwendet, man das Holz auf das Verschiedenartigste formen kann.

Fig. 3 stellt die Erhöhungen und Vertiefungen der Schneide, entsprechend der Schablone p, dar.

Wenn der ganze Apparat in Thätigkeit ist, arbeitet der Stahl o vor und in dem Verhältniß wie der Support O dabei sich vorwärts bewegt, senkt sich allmählig der Rahmen mit dem Messer F, so daß immer der vorbearbeitete Theil des Holzes unmittelbar darauf von dem entsprechenden Theil des Messers F nachgeschliffen wird. Die Stellung der Messer auf dem cylindrisch abgedrehten Holze ist senkrecht.

Verbesserte Vorrichtung Fenster sicher zu verschließen.

Diese Vorrichtung unterscheidet sich von der gewöhnlichen dadurch, daß mit dem Hebel, der zum Verschluß der Fenster dient, noch ein besonderer Apparat in Verbindung gebracht ist, welcher an dem Schließblech am unteren Fensterrahmen B (Fig. 4) mittelst eines Zapfens seinen Verriegelungspunkt hat.

An der Rückseite des Viertel-Kreisabschnittes C, unter welcher der Hebel seine Bewegungen macht, ist ein Zahler D mit der Wade E (Fig. 5) so eingelagert, daß sie den Hebel, sobald er unter fe gezogen ist, zurückzieht. Dieser Zahler gestalter durch sein abgerundetes Ende dem Hebel eine vollkommen ungebundene Bewegung, daher derselbe mit Leichtigkeit in seine frühere Lage zurückkehrt, sobald man, wie die Wade anzulassen, auf das hintere Ende des Zahlers drückt.

Damit aber diese Auslösung nicht etwa von außen durch Fremde, wenn die Fenster durchbrochen sind, hervorgerufen werden möchte, ist unterhalb am Ende des Zuhalters ein um seinen Befestigungspunkt drehbarer Ringel P angebracht, der mittelst eines Schlüsselchloß nach unten gedreht wird, so daß er bei Auslösung der Waage einen nachhaltigen Widerstand entgegensetzt. Der Kopf des Ringels ist in einer Vertiefung auf der Rückseite des Schlüsselchloßes eingelassen. A ist der obere Fensterrahmen mit dem gewöhnlichen Beschluß durch den Hebel.

Besserter Zündhölzchenbehälter nebst Reibapparat.

Die Verbesserung ist eine amerikanische Erfindung, welche folgende Vorteile bietet: Zunächst faßt der Behälter so viel Hölzchen, daß man das Nachfüllen innerhalb kürzerer Pausen überhoben ist und die Reibwalze innerhalb des Behälters ist groß genug, um ein ganzes Jahr hindurch eine zuverlässig wirkende Reibfläche für die Zündhölzchen abzugeben; die Zündhölzler liegen unter einem Verschluß, der sie gegen Staub und Feuchtigkeit, insbesondere gegen das Herausdringen durch Kinder schützt und bestreift nicht nur hierdurch Feuergefahr, sondern auch noch dadurch, daß man ihn an einer Stelle an der Wand aufhängen oder befestigen kann, wo keine leicht Feuer fassende Gegenstände sind. Uebrigens hat der Apparat ein gefälliges Aussehen und ist bequem zu handhaben.

A (Fig. 6) ist der Behälter für die Hölzchen, dessen vordere Seite B oben mit einem Griff versehen ist, der unterhalb aber in dreifachen Zapfen geht, so daß er in den Rahmen eingeschoben und auch wieder herausgehoben werden kann. Eine in den Griff einspringende Feder verschließt den Behälter, öffnet ihn aber, sobald man auf den Griff drückt. C ist die Reibwalze, die mit Schmirgel oder feinem abgeriebenem Sand bedeckt ist und hierdurch die Reibfläche für die Zündhölzchen bildet. In der Richtung ihrer Axe ist an sie ein Sperrrad befestigt, in welches eine Rinne greift, die an der vorderen Wand B um einen dreifachen Zapfen sich bewegt. Es ist ersichtlich, daß wenn der Behälter geschlossen wird, die Rinne das Rad und damit auch die Walze um eine entsprechende Drehung fortzieht und daß somit ein herausgenommene Hölzchen nach jeder Schließung des Behälters immer eine neue Reibfläche findet.

Schweißen durch Anwendung von hydraulischem Druck.

In den Werksstätten der Westeisenbahn zu Paris sind vor kurzem von dem Ingenieur Daportal eine Reihe von Versuchen angestellt worden, Eisen, statt auf dem Amboss mit dem Hammer, lieber durch hydraulischen Druck zu schweißen. Die Kraft des Dammers ist in der That nicht hinreichend, um den wirklichen Kern des Metalls zu erreichen, während ein anhaltender Druck bis tief in das Innere der Eisenmasse wirkt. Bei jenen Versuchen wurden zwei 1 1/2 Zoll im Durchmesser haltende Eisenstangen bis zum Schweißpunkt erhitzt und zwischen dem Kolben und der Platte einer hydraulischen Presse gebracht. Das Schweißen ging mit außerordentlicher Leichtigkeit vor sich; das Eisen wurde ganz und gar in einander hineingeschoben, und die Presse hörte nicht eher auf zu wirken, als bis die Schweißstelle auf die gleiche Stärke mit der Stange herausgebracht war. Nach dem Erkalten löste man die Stange da, wo sie zusammengeschweiselt war, durch, um den Kern zu untersuchen, welcher dann auch vollkommen dicht und gleichartig befunden wurde.

Ein neuer Distanzmesser.

Unter den mit Mikroskopentzen verbundenen Distanzmessern ist der Stämpfer'sche der bequemste, indem dabei auf zwei feste Scheiben eingestell, also scharf pointirt werden kann und der Winkel durch eine Mikrometerfrahne gemessen wird, er fehlt aber den Nachtheil, daß bei kurzen Distanzen die Anzahl der Schraubenumdrehungen eine ziemlich bedeutende wird, mit dieser Manipulation also ein unangenehmer Zeiterverlust verbunden ist.

Die Herren Dentill und Starke, Mechaniker des polytechnischen Institutes in Wien, haben sich (Zeitschr. v. Desfer. Ing.-V.) über eine hier beschriebene Abänderung dieses Distanzmessers vernommen, welche darin besteht, daß das Fernrohr keinen veränder-

lichen, sondern einen konstanten, durch zwei Anschläge begrenzten Bogen durchläuft und die an der Latte abgelesene Länge eine veränderliche ist. Dieses Instrument ist so eingerichtet, daß sich die Lattenabschnitte zu den Distanzen wie 1 : 100 verhalten und seine Resultate sind für 100 Meter Distanz etwa bis 1/1000, für 300 Meter Distanz bis 1/1000 der Distanz genau. Bei 40maliger Vergrößerung des Fernrohrs liefert das Instrument, dessen Nonien 30 Sekunden geben, und dessen Fernrohr Ringe und Aufzugshebel zum Mikroskop besitzt, 300 fl.

Schaumschlag für Zuckerrfabriken.

Dieser neue Apparat bewirkt, nach Angabe von „Dingler's Journal“, das Nieserschlagen des, namentlich bei der Saturation sich bildenden Schaumes durch das Ausgießen von gleichartigem, weil aus dem Gefäß selbst entnommenem Saft.

Ueber dem Saturatedgefäß liegt eine gemeinsame Welle, welche mittelst Friktionsröhren vertikale Wellen in jedem Gefäß in Bewegung setzen kann. An jeder dieser letzteren Wellen ist ein Schlangenrohr befestigt, dessen Windungen nach oben erweitert sind und die Welle zur Axe haben. Die Schlange hat unten 20, oben 30 Centimeter Durchmesser und nur zwei Windungen im Ganzen. Sie ist oben durch eine horizontale Scheibe geschlossen, auf welche der Saft ausgegossen wird.

Die Schlange steht so, daß sie in den Saft eintaucht und nur etwa 15 Centimeter daraus hervorstreckt. Weht man ihrer Welle eine Bewegung von 300 Umdrehungen, so steigt der Saft in der Schlange in die Höhe und fließt dann auf die Scheibe aus, um von dort sich vertheilt auf den Schaum zu ergießen und denselben wiederzuschlagen.

An Kraft gebrauchen drei solche gleichzeitige thätige Schaumschläger nur 1/10 Pferdestärke, welche also sowohl das Fett, wie die Menschenkraft zum Umrühren entbehrlich macht.

Sautherin's schmiedeeiserne Duerzschwellen.

Diese Duerzschwellen sind von trapezoidalem Duerzschmitt, so daß sie eine genügende Menge Ballast fassen und auf ihrer oberen Seite den Schienen eine ebene Auflagefläche bieten. Bei 220 Millimeter unterer und 80 Millimeter oberer Breite wiegen sie 12,5 Kilogr. pro laufenden Meter und verändern bei 1,4 Meter freier Auflage und 3500 bis 3700 Kilogr. Belastung in der Mitte nur ihre Form, ohne zu brechen. Zur Befestigung der Schienen dienen Krampfnägeln und Keile, und zur Herstellung der Neigung von 1/20 werden entweder Unterlagsplatten eingeschoben, oder die Duerzschwellen entsprechend gekrümmt. Nach den auf der Paris-Exponer. Basen gemachten Erfahrungen oxydiren diese Schwellen nicht merklich, lassen sich genauer vorlegen und leichter unterstopfen als Holzschwellen, geben ein sehr solides und stabiles Gefüge, da das Betttungsmaterial in der Hohlung zu einer festen Masse wird, und zeigen auch keine Abnutzung des kleinen Eisenzeuges. (A. a. D.)

Besserter Tangenten-Photometer.

Um die bei dem Dancou'schen Photometer erforderliche Vertheilung des Lichtes zu umgehen, ist der Schirm mit dem transparenten Blede dreifach gemacht. Werden die zu vergleichenden Lichtquellen in gleicher Entfernung so aufgestellt, daß ihre Strahlen sich kreuzen und den Schirm auf beiden Seiten beleuchten, so kann man den Schirm so drehen, daß der Bleed unsichtbar wird, und da die Helligkeit einer beleuchteten Fläche dem Sinus des Neigungswinkels der Strahlen gegen die Fläche proportional ist, so wird, wenn a der Winkel für die Flamme von der Helligkeit J, 90 - a derjenige für die Flamme J, ist, J tg a = J', sein, also aus dem Drehungswinkel auf die Lichtstärke geschlossen werden können. Das von Hugo Schidert in Dresden gefertigte Tangenten-Photometer besteht aus einer in vertikaler Richtung verstellbaren, 10 Centimeter weiten und hohen optischen Messingbüchse mit vier sich rechtwinklig gegenüberstehenden, 3 Centim. weiten Köhren, von denen ein Paar mit konischen Anfängen, das andere mit schwachen Lupen versehen ist. Hierin befindet sich der Schirm, dessen Axe äugentlich eine, über einem getheilten Kreise hinreichende Alhidade mit Nonien trägt, so

daß der Winkel des Schirms gegen eine Vertikalebene durch ein Paar der Röhren bis auf 10 Minuten abgelesen werden kann. Dieses Instrument wird in den Eckpunkt eines auf einem Tische verzeichneten rechten Winkels, auf dessen Schenkeln die beiden Lichtquellen stehen, gestellt und der Schirm so lange gedreht, bis für den durch die eine Ocularröhre sehenden Beobachter der transparente Fied verschwindet. Zur Kontrolle wird der Versuch mit der andern Ocularröhre wiederholt und das Mittel aus den abgelesenen Winkeln als der richtige Werth angesehen. (Civil-Ing.)

Untersuchung des künstlichen Blauholzextraktes auf Verfälschung mittelst adstringirender Stoffe, z. B. mittelst Kastanienextrakt.

Es ist für den praktischen Färbler und Chemiker von Wichtigkeit, zu wissen, ob das Blauholzextrakt, mit dem er arbeitet, rein oder verfälscht ist.

Die Verfälschung geschieht durch Anwendung von wohlfeilen indifferenten Substanzen, sowie von wohlfeilen gerbstoffhaltigen Extraktivstoffen, von denen die letzteren den Zweck haben, das durch erstere geschwächte Färbungsvermögen zu maskiren. Wichtiger bezieht sich die Untersuchung des künstlichen Extraktes auf die Bestimmung der Menge adstringirender Stoffes, im Vergleich mit der in dem anerkannten reinen Blauholzextrakt enthaltenen.

Eines der häufigsten Extrakte, welches zur Verfälschung des Blauholzextraktes angewendet wird, ist das Kastanienextrakt.

Der Gang der Untersuchung ist ein einfacher und liefert für die Praxis hinreichend genaue Resultate.

1 Gramm oder eine Decigramm von dem zu prüfenden Extrakt wird mit Aether vollständig ausgezogen, nachdem man erstere bei 110 Grad getrocknet, und das Gewicht der aufgelösten Substanzen bestimmt. Ferner wird der Rückstand, der im Aether sich nicht löst, im absoluten Alkohol behandelt, bis nichts mehr in Auflösung übergeht, und dann ebenfalls das Gewicht der aufgelösten Substanzen bestimmt. Vergleicht man nun diese beiden so erhaltenen Gewichte mit denen, die man erhält, wenn man eine gleiche Menge von einer anerkannten reinen Sorte Blauholzextrakt auf die angegebene Weise behandelt, so kann man aus der größeren oder geringeren Differenz auf den Umfang der Verfälschung schließen; z. B. 100 Gewichtstheile des zu prüfenden Blauholzextraktes ergeben nach obigem Prüfungsverfahren

76,9 in Aether und 19,6 in Weingeist lösliche Substanz, nun aber ergab eine Musterprobe

87,1 in Aether und 14,3 in Weingeist lösliche Substanz. Da aber das Kastanienextrakt an Aether fast nichts abgiebt, dagegen in Weingeist sich leicht löst, so kommt der Gewichtsunterschied der in Aether löslichen, in dem zu untersuchenden Blauholzextrakt, im Vergleich mit der Musterprobe, auf die Gegenwart von Kastanienextrakt.

Durch Probe färben je eines Stüchchens mordeantien-Rattens in den vier Auflösungen und durch den Vergleich der erhaltenen Farbtöne läßt sich ebenfalls leicht aufweisen, ob die färbenden Bestandtheile in gleicher Menge und von gleicher Art in dem künstlichen wie in dem Musterextrakt enthalten sind.

Feuilleton.

Die Tiefen verschiedener Meere.

Im Allgemeinen hat man beim Seeboden des Meeresbodens Befehl der Abtriebsleistung gehalten, daß das Meer auf der Höhe tiefer ist, als an den Rillen. Das baltische Meer zwischen Deutschland u. Schweden ist nicht über 120 Fuß engl. M., das Arctische zwischen N. und S. nicht über 170 Fuß und der Canal la Manche nicht über 300 Fuß tief, während südwestlich von der irischen Küste der Meeresboden sich bereits um 3000 Fuß senkt. Die Tiefe des Mittelmeeres, nördlich von Gibraltar, beträgt 7000 und an den spanischen Küsten sogar 6000 Fuß. Die größten Tiefen, die bis jetzt mit der Sonde gemessen worden sind, erreichen 16,000—18,000 Fuß und finden sich in den australischen Meeren. Doch ist man in allen 3 Ozeanen auf Stellen getroffen, wo man mit der Sonde den Meeresgrund nicht zu erreichen vermochte, deren Tiefen, wenn man die größten Tiefen des Meeres den größten Boden des trockenen Landes entsprechend annimmt, leicht bis zu 28,000 Fuß hinaufsteigen dürften.

Die dicken und dünnen Eisenbleche.

Was der „Zschft. f. d. deutsch.-öftr. Eisen- u. Stahl-Industrie“ folgend ist in Sheffield die stärksten Eisenbleche u. zwar von 1 1/2 Z. Dicks zu Vanzersplatten. Das dünnste Blech stellt Hallam & Co. her, von welchem man 4800 Stück braucht, um 1 Z. Dicks zu erhalten.

Die Baumindustrie in Italien.

Man kann sich einen Begriff von der Großartigkeit dieses Industriezweiges in Italien machen, wenn der durchschnittliche Werth des im Jahre genannten Baumsägen nahezu auf 200 Millionen francs angeschlagen wird, wozu man aber höchstens nur für 70 Millionen fr. ausreicht, da weitaus der größte Theil des Procents im Inn- und Ausland kommt. Die wichtigsten Holzquellen dieses Frankreichs, England, Ostpreußen, Schweden und Amerika; Deutschland besitzt keinen Hauptbedarf aus Frankreich. Das meiste Eisen liefert die Neapolitanischen Provinzen, nämlich für ca. 80,000,000 frs. dann folgt Sicilien mit 33, Venedig u. Venedig mit 36 u. Toscana mit 20 Mill. frs., die übrigen Landesbeile geben von 7 Millionen bis auf 370,000 frs. herab. Außer Eisen exportirt Italien auch für ungefähr 12 Millionen frs. Wein, Holz, Seife, Weizen, Reis u. Butter.

montel-Dei u. führt dagegen vom Auslande höchstens nur für 9 Millionen Mineralien als Petroleum, Solatol u. a. m. ein.

Arbeitsmarkt für Gewerbe und Technik.

Im Wege der Submission:

Köln-Mindener Eisenbahn: Lieferung und Aufstellung eines Dampftriebs für die Malajalen-Betriebslinie in Dortmund. Einleitung der Offerten unter der Aufschrift: „Submission auf Lieferung eines Dampftriebs“ bis 20. November an die Direction in Köln. Lieferungsanmeldung ebenfalls.

Bergisch-Märkische Bahn: Lieferung von Schreibmaterialien, von 150 Ries Präparat sein, von 550 Ries Präparat mittel, von 750 Ries Krongespinnpapier fein, von 500 Ries Krongespinnpapier mittel, von 50 Ries Schreibpapier fein etc. Offerten: „Submission auf Lieferung von Schreibpapier“ bis 17. November 11 Uhr an die Direction in Elberfeld. Lieferungsanmeldung und Bedingungen ebenfalls.

Köln-Mindener Eisenbahn: 1500 Ctr. Zinkoxid. Offerten bis 17. November an die Direction in Köln.

Königliche Saarbrücker und Rheinische Eisenbahn: Lieferung auf Betriebsmaterialien etc. 1869. Offerten: „Submission auf ...“ bis 24. November 9 Uhr an die Direction in Saarbrücken. Lieferungsanmeldung in der Königl. Ober-Betriebs-Inspection.

Bahnfreie Heidelberg-Wecksheim und Durach-Wilfenbagen: Lieferung einer Maschinenstationen. Offerten: „Submission auf ...“ bis 16. November 9 Uhr an die Direction der Bahnbetriebsanstalten in Karlsruhe.

Hannoversche Staatseisenbahn: 2100 Ctr. eiserne Drehbänke, 1600 Ctr. Schmiebereisen-Artikel, 800 Ctr. Eisenbleche, 800 Ctr. alter Eisenstahl, 150 Ctr. Feder-Edelstahl, 140 Ctr. Kupfer. Offerten zum Anlauf von Materiallieferungen bis 23. November 10 Uhr an das Bureau des Ober-Maschinenmeisters Schiller. Bedingungen bei.

Dieselle: Lieferung von Werkstättenmaterialien und Verarbeiten des: 60 Ctr. Wertlois, 3700 Ctr. Schmiebereisen, 1500 Ctr. Eisenstahl nach Reich, 4500 D.-F. Eisenabzugsmaschine, 170 Ctr. englische Flachstahl, 850 Ctr. Gussfederstahl, 750 Ctr. Holzkränzen, 60 Ctr. Reifeisen, 75,000 Stück geschmiedete Schloßnägeln, 11,000 Stück Gummiring, 2150 Ctr. Feuerstahl, 1000 Strohkränzen für Lokomotiven etc. Offerten: „Submission auf Lieferung von ...“ bis 23. November 10 Uhr an die Direction in Hannover. Lieferungsanmeldung u. Bedingungen ebenfalls.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles besetze man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an F. Berggold, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Noll-Strasse Nr. 10, zu richten.

F. Berggold Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig