

Breslauer Gewerbe-Blatt.

Organ des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins.

N^o 15.

Breslau, den 26. Juli 1862.

VIII. Band.

Inhalt. Schlesischer Central-Gewerbe-Verein. — Breslauer Gewerbe-Verein. Excursion nach Waldenburg. — Die Strick- und Strecklechtschule in Neumarkt. — Die Gewinnung von Gold. — Das concentrische Holztractat der Weberbauerschen Brauerei. — Verglasen des Eisens. — Chemische Producte auf der Londoner Ausstellung. — Ermittlung des Eigengewichts fester Körper durch Schweben. — Vermischtes. — Literatur.

Schlesischer Central-Gewerbe-Verein.

Der soeben erschienene stenographische Bericht über den ersten schlesischen Gewerbetag ist für Vereinsmitglieder zu dem Selbstkostenpreise von 7½ Sgr. durch den Schriftführer des Vereins, Herrn Dr. Fiedler (Klosterstr. 33) zu beziehen. Der Betrag wird durch Postvorschuß eingezogen werden. Der Preis im Buchhandel beträgt 12½ Sgr.

An den Central-Gewerbe-Verein haben sich ferner angeschlossen:

1. Der Handwerker-Verein zu Neudorf mit 1 Stimme.
2. Der Handwerker-Verein zu Breslau mit 5 Stimmen.
3. Der Gewerbe-Verein zu Waldenburg mit 5 Stimmen.

Breslauer Gewerbe-Verein.

Excursion nach Waldenburg.

Am Montag den 21. d. M. fand die Excursion des Vereins nach Waldenburg statt. Es hatten sich über 60 Personen aus dem hiesigen Bahnhofe eingefunden, und schlossen sich in Saarau noch ungefähr 10 Herren vom Neumarkter Gewerbe-Verein an. In Königszell trafen wir mit dem Waldenburger Vereine zusammen, der leider seine schon früher projectirte Excursion nach Saarau nicht hatte verlegen können. Nachdem die Mitglieder sich im Schloßhause und auf der Terrasse des Rathesellers einigermaßen restaurirt, wurde zur Besichtigung der Krüger'schen Porcellan-Manufactur geschritten, wo der Verein die freundlichste Aufnahme von Seiten des Besitzers fand, und von den Beamten der Fabrik geführt, in Abtheilungen von 10—20 Personen die so höchst interessante, im großartigsten Maßstabe betriebene Fabrikation in ihren einzelnen Zweigen in Augenschein nahm. Es würde zu weit führen, wollten wir hier auf das Detail der Fabrikation näher eingehen, und erwähnen wir nur kurz den Gang derselben.

Reisener (und Halle'scher) Kaolin (Porcellanthon) wird in einem Bottich mit Wasser aufgeweicht und durch ein mechanisch bewegtes Rührwerk zu einer dünnen Milch aufgerührt, die durch eine lange Reihe zusammenhängender Rinnen fließt und darin den beigemischten feinen Sand absetzt.

Die so gereinigte Thonmilch läuft endlich durch ein halbrundes, hin- und hergehendes Sieb von seinem Drahtnetz in große hölzerne Bassins, und wird dort der Klärung überlassen, worauf das Wasser abgezogen wird. In einem zweiten Lokale wird Feldspath, der theils aus der Gegend von Hirschberg, theils aus Böhmen bezogen wird, theilweise nach vorhergehendem Glühen auf sogenannten Glasfurnmühlen naß gemahlen. Es sind in dem einen Lokale 100 Mühlen zum Mahlen des als Zusatz zur Masse verwendeten rohen Feldspathes, in einem andern eine kleinere Zahl zum Mahlen des Schmelzfeldspathes vorhanden. Dieser letztere wird scharf gebrannt und wird dadurch völlig weiß, muß auch durch Auslesen von etwa beigemischten Unreinigkeiten befreit werden. Die runden Bodensteine, sowie die Läufer, deren Form sich am besten als die einer Doppelschmelz verzeuhen läßt, bestehen aus einem großkörnigen Quarzconglomerate, das in unmittelbarer Nähe von Waldenburg, am Hahnberge, gewonnen wird. Die Läufer

werden von einer senkrecht stehenden Achse langsam herumbewegt; sie sind am Boden glatt und nur mit einzelnen Furchen versehen, welche die Circulation der Masse unterhalb derselben erleichtern. Von Zeit zu Zeit muß man durch Behauen der Flächen die innige Verbrührung der Steine wieder herstellen.

Nach 20—22 Stunden Arbeit ist der Hohlpaß hinreichend fein, um dem Kainit im passenden Verhältniß beigemischt zu werden, worauf der dicke Brei durch Eindampfen in großen flachen Pfannen zur passenden Consistenz gebracht wird. Der Boden derselben besteht aus feinstörnigen Chamotteplatten, die auf größeren Platten ruhen, welche die Decks der Feuerzüge bilden. Die hinreichend consistente Masse wird ausgestochen, in Ballen geformt und dem Dreher übergeben, welcher sie durch wiederholtes Zertheilen mit einem Draht und Wiederaneinanderdrücken gleichmäßig macht und von eingeschlossnen Luftblasen befreit.

Die oberen Stockwerke des Gebäudes, die mit zahlreichen Fenstern erleuchtet sind, werden zum größten Theile von den Drehern eingenommen, die zuerst auf der Töpferscheibe die rohe Form der Geschirre vorbreiten, diese Gefäße dann nach einigem Abtrocknen in Gypfformen einsetzen, die auf der Drehscheibe stehen und mit derselben umlaufen. Durch Drücken mit der Hand, durch Egalisiren mit einem nassen Schwamme, endlich durch Ausdrehen des überflüssigen Thons mittelst einer Schablone (einem ausgehöhlten scharfkantigen Messingblech), erhält das Geschirr dann die richtige Form. Für das Gießen der sehr dickwandigen Formen ist eine eigene Werkstätte hergerichtet. Die fertigen Formen werden nach Bedürfniß durch Eisegüsse zerlegt, dann aber meist durch besondere Gypfringe zusammengehalten. Nur so ist es möglich, die Porcellangefäße leicht aus den Formen heraus zu bringen. In einzelnen Fällen hilft man sich dabei durch Anbringung eines kleinen Luftlochs, in das der Arbeiter hinein bläst, wodurch sofort die Ablösung erfolgt. Keller und Untertassen werden aus dünnen Thonblättern, den sog. Schwarten, gebildet, manche eckige und geschweifte Gefäße durch das sog. Gießen hergestellt. Hierbei wird ein dicker gleichmäßiger Massenbrei in eine dickwandige Gypfform gegossen. Durch Aufnahme des Wassers lagert sich eine gleichmäßige Schicht der Masse darauf ab, worauf man das Uebrige auf einmal ausgießt und zum Abtrocknen stehen läßt. Der Gegenstand löst sich dann leicht aus der Form; man erhält sehr dünne und leichte, aber auch stark schwindende und sich verziehende Gefäße. Die Geschirre erlangen in den ziemlich stark durch die abfallende Hitze der Ofen erwärmten Dreherlöchern, wo sie auf Gestellen stehen, bald den nöthigen Grad der Trockenheit, um in lederhartem Zustande durch Abdrehen mittelst scharfer Eisensteme nachgebessert zu werden. Sie werden in der oberen Etage der Ofen gebrannt, dann durch Eintauchen in Glasurbrühe glazirt und endlich dem Schmelzfeuer ausgesetzt.

Da sie hierbei theilweise erwischen und vor Flugasche ic. geschützt sein müssen, werden sie in sog. Kapseln eingesezt, in denen sie sich nicht berühren dürfen, weil sie sonst unrettbar an einander haften würden. Aus diesem Grunde müssen auch die Theile, auf welchen die Geschirre stehen, durch Abbürsten von der Glasur befreit werden. Die Kapseln bestehen aus einem Gemische von feuerfestem, blauem, plattischem Thon (aus Buschkowa, Saarau ic.) und Chamotte, d. h. fein gepulverten Scherben der gebrauchten, scharf gebrannten Kapseln, die zwischen Walzen zerdrückt und dann durch ein sich drehendes Cylinderrad von den größeren Theilen befreit werden, die wieder zwischen die Walzen gelangen.

Diese Bestandtheile werden durch Thonschneider gemischt und darauf auf Drehscheiben in Gypfformen die Kapseln geformt. Nach dem Abtrocknen werden sie in den obersten Etagen der Ofen gebrannt, mit feiner Thenschlempe ausgefrischen, die Geschirre eingesezt, und durch Uebereinanderlegen der Kapseln Stöße gebildet, die in concentrischen Ringen im Brennosen aufgebaut werden. Damit die unteren Kapseln nicht im Feuer von den oberen zusammengerückt werden, schmiert man die Deckel mit Thon an. Höchstens 2—3 Mal kann man die Kapseln mit Sicherheit benutzen. Es häufen sich daher colossale Massen von Kapselscherben an, die eine sehr geschickte Beimischung für Chamottesteine abgeben.

Die Brennösen sind senkrechte Klammdösen, von der bekannten Konstruktion, mit mehreren, im Kreise um den Ofen vertheilten Feuerungen, in denen, während des Schmelzens wenigstens, eine sehr rapide Verbrennung der (leider sehr schlackenden) Steinkohlen vor sich geht. In der ganzen Fabrik werden täglich ca. 500 Tonnen Kohlen verbrannt, so daß diese einzige Fabrik eine ziemlich bedeutende Steinkohlengrube allein beschäftigen kann.

Der größte Theil des Porcellans bleibt weiß und erfordert daher nach der Sortirung nur noch etwa das Abschleifen anhängender Sandkrümel ic. Ein kleinerer Theil wird durch Malen auf der Glasur und durch Vergolden verziert. Das Malen mittelst verschiedener fein geriebener Bleiküße und zugelegter Dryde, das Eintrennen in der Muffel, das Vergolden und Poliren wurde mit großem Interesse beschäftigt.

Die Fabrik beschäftigt ca. 1500 Arbeiter und zahlt wöchentlich ca. 7000 Abl. Löhne. Es ist jedenfalls eine der ausgedehntesten des Continents. Für Aufertigung der Versandungskisten allein und der übrigen Tischlerarbeiten ist eine sehr große Werkstätte bestimmt.

Von der Krüferschen Fabrik begab sich der Verein nach der Verwärtshütte bei Waldenburg, die leider noch nicht wieder in Betrieb gekommen war. Besonnenachtet war die Beschäftigung unter der freundlichen Leitung des Herrn Directors Auf für viele Vereins-Mitglieder sehr interessant. Die Hütte verschmilzt sehr mannigfaltige Erze, u. a. sehr reichen Magnetisenstein aus Hirschberg, Spatheisenstein aus Gablau, Thoneisenstein und Kohleneisenstein aus den Waldenburger Kohlengruben, endlich Rotheisenstein aus Wilmannsdorf bei Jauer. Die Erze, vor allem der Magnetisenstein, müssen geröstet werden, um sie lockerer zu machen und das Wasser, die organischen Bestandtheile, die Kohlenäure, endlich den Schwefel zu entfernen.

Diese letztere Beimischung, die schon in sehr kleinen Mengen die Qualität des Eisens sehr verschlechtert, wird durch das Einströmen von Wasserdampf während des Röstens größtentheils ausgetrieben. Das Rösten erfolgt continuirlich in niedrigen Schächten unter Zugabe einer kleinen Menge Kohle.

Die zum Schmelzen erforderlichen Koks werden auf der Hütte selbst bereitet. Die Kohlen kommen durch eine unterirdische Strecke von der Glüchhilsgrube, werden durch einen Hülfsschacht gefördert, dann durch eine Art riesige Kaffeemühle erkleinert, durch ein Cylindersieb sortirt, endlich auf Segsieben und in Schlammgräben von den beigemischten erdigen Theilen und einem Antheil Schwefelkies befreit; sie gelangen dann in eisenschmelzenden Wagen, auf Schienen laufend, nach der Decke der Koköfen, und werden durch eine Öffnung im Gewölbe in die angewendeten François'schen Ofen geführt. Die entwickelten Dämpfe und Gase gehen in seitlichen Kanälen nach abwärts, mischen sich dabei mit Luft, verbrennen und erhitzen die Sohle des Ofens, unter der sie in Kanälen hin- und hergeleitet werden, bis sie endlich in einem gemeinsamen Kanal hinabfallen, der sie nach der Esse führt. Die Verbrennung ist so vollständig, daß man keine Spur Rauch bemerkt. Die Destillation den Kohlen erfolgt fast allein durch diese Erhitzung des Bodens und der Seitenwände. Die als zusammenhängende Kuchen durch einen Stempel herausgeschobenen Koks werden auf dem Vorplatze durch Wasser gelöscht, das aus angebrachten Ständern entnommen wird.

Der nöthige Gebläsewind wird von einer Dampfmachine von 150 Pferdekraft geliefert, die ein unmittelbar darüber stehendes Cylindergebläse in Bewegung setzt. Er sammelt sich in einem langen, cylindrischen, aus Dampfschießblech zusammengesetzten Regulator, wird dann durch ein System von Gebläsdrehen (hofenförmigen) geleitet, und darin 80—200° C. erhitzt, um endlich durch je 5 Formen in die Hohöfen zu strömen. Es sind deren zwei vorhanden, der Schleinig- und der Carnall-Ofen. Die Gicht des einen Ofens war schon mit einem Apparate zum Auffangen der Gichtgase versehen, die in einem weiten Blechrohr nach unten geleitet werden und zum Heizen der Dampfschmelzen und der Winderhitzungsapparate bestimmt sind. Besonders merkwürdig war das ringförmige Ausmelzen des weitesten Theils des Ofens, des sog. Kohlensack. Der untere Theil des Ofens, das sog. Gestell, soll aus Masse, d. h. aus einem Gemisch von Chamotte und Quarzsteinern, aus feuerfestem Thon und wenig Wasser, gestampft werden. Zur weiteren Verarbeitung des theilweise weißen Gusseisens wird jetzt an der Errichtung eines Puddel- und Walzwerks gearbeitet.

Nach dieser Besichtigung wurde ein frugales Mittagmahl in Waldenburg eingenommen, wo der Verein das Vergnügen hatte, Herrn Berghauptmann Hüysen, der sich in Amtsgeschäften in Waldenburg befand, in seiner Mitte zu sehen. Mit großer Liebendwürdigkeit kam derselbe dem Wunsche einer Anzahl Vereinsmitglieder nach, auch in einen Kohlenschacht einfahren zu dürfen. Ein anderer Theil der Vereinsgenossen versammelte sich im Schießhausgarten, wo der Sängerverein der Stricker'schen Fabrik mehrere Vieder vortrug; einzelne Mitglieder, darunter auch der Ref., besuchten die Thiel'sche Porcellanfabrik in Altwasser, wozu Herr G. A. Thiel'sch mit großer Bereitwilligkeit die Erlaubniß erteilt hatte. Referent freut sich immer, diese Fabrik wieder einmal besichtigen zu können, weil man dort von Herrn Director Bauer sicher immer wieder etwas Neues und Interessantes zu sehen bekommt. In der That zeigte derselbe neben mehreren sehr interessanten Combinationen von mattem, farbigem und vergoldetem Porcellan, Gefäße von Barianmasse u., eine absolut rauchfreie Feuerung sehr einfacher Konstruktion, sowie eine neue patentirte englische Presse, worin der Massenbrei durch hydraulischen Druck von seinem Wassergehalte zum größten Theil befreit wird. Dieser letztere Apparat wurde zum ersten Male probirt.

Mit dem Abendgange kehrte der Verein nach Breslau zurück. Es liegt uns nur noch die Pflicht ob, allen den geehrten Herren, die so bereitwillig dem Vereine entgegen kamen, hier den wärmsten Dank desselben auszusprechen.

H. S.

Die Strick- und Strohflechtchule in Neumarkt i. Schl. *)

Der Superintendent Günter im Verein mit dem Bürgermeister Vorch, dem Kaufmann Weber und Anderen unternahm es, im Jahre 1854 einen Verein, welcher die Absicht hatte, der Haus- und Straßen-Bettelei der Kinder zu steuern, und eine Arbeitsschule zu gründen, worin die Kinder Beschäftigung

*) Der Ref. d. Bl. war durch den jungen, aber tüchtig vorwärts strebenden Gewerbe-Verein in Neumarkt zu einem Vortrage aufgefordert worden, und benutzte mit Freuden die Gelegenheit, die gedachte Strick- und Strohflechtchule, die segensreiche Schöpfung der genannten Herren, in Augenschein zu nehmen. Oben stehenden Bericht verdankt er der Freundlichkeit eines der Herren Vorstands-Mitglieder. Ueber die weitreichenden moralischen Wirkungen solcher Anstalten auf sonst verwahrloste Kinder kann nur eine Stimme herrschen. Die Ordnung und Sauberkeit, sowie das muntere Aussehen der Kinder in der königlichen Schule fielen dem Referenten sehr angenehm ins Auge. Ohne daher den Gründern und Leitern dieser Anstalt.

Gleichzeitig benutze ich die Gelegenheit, den Herren vom Neumarkter Gewerbe-Verein meinen besten Dank für ihre freundliche Aufnahme zu sagen, ebenso aber auch die Herren, die mir wertvolle Beiträge aus der Praxis für unser Organ verschonken haben, an ihre freundlichen Zusagen zu erinnern.

Sehr freudig wurde ich durch die Mittheilung überrascht, daß dem neu begründeten Gewerbe-Verein ein sehr thätiger Beschäftigungs-Verein zur Seite steht, ja daß das so segensreiche Prinzip der Associationen sich wie von selbst in der Bildung mehrerer kleiner Nessel- und Consum-Vereine auch dort Bahn gebrochen hat.

H. S.

tigung und Verdienst finden sollten. Wie schwierig auch dies Geschäft war, so fanden doch genannte Herren viele gute Herzen, die sich der Bildung des Vereins mit warmer Theilnahme annahmen und monatliche Geldbeiträge zur Erhaltung der Anstalt zeichneten. Unter Gottes gnädigem Besande wurde die Anstalt — Arbeitsschule genannt — am 1. April 1854 mit 24 Kindern eröffnet und solche mit Stricken beschäftigt. Eine Lehrerin wurde angestellt und eine Anzahl Damen übernahmen abwechselnd die Leitung und Beaufsichtigung. Die Kaffe, Buchführung, Abnahme der Arbeiten, Ankauf des Materials und der Verkauf der gefertigten Waaren wurde dem Kaufmann Weber übertragen.

Die Zahl der Kinder wuchs mit jedem Tage, so daß innerhalb 8 Monaten 80 Kinder die Schule besuchten. Durch die Zunahme der Kinder häuften sich aber die gefertigten Strümpfe in solcher Menge an, daß auf eine Theilung der Beschäftigung Bedacht genommen werden mußte. Es wurde eine Spinnschule eingerichtet, die aber so wenig lohnend war, nebenbei auch viele Klagen armer Frauen, die sich damit beschäftigten, veranlaßte, daß solche nach einem Jahre auch aufgehoben und an deren Stelle die Strohhüteerei eingeführt wurde. Zu diesem Zweck wurde eine Lehrerin aus der Filanda des Commissions-Rath Wagner aus Wiesbaden verschrieben, welche durch 4 Monate den Unterricht erteilte und die bisher gewonnene Spinnlehre erlernte. Diese Beschäftigung ist nicht nur bis heut beibehalten, sondern bedeutend erweitert worden, indem die Strohhut-Wäherri, die Strohhut-Wäsche und Appretur beigegeben wurde. Zuletzt wurde auch noch im Jahre 1859 die Fußdecken-Fabrikation eingeführt. Diese Beschäftigungszweige sind bis heut beibehalten werden.

Von den Kindern der Anstalt wird das Material selbst be- und verarbeitet, die Geschlechte werden zu Strohhüten aller Gattungen vernäht, die Strohhüte selbst gewaschen, gefärbt und appretirt. Die feinen Geschlechte werden zu Tischdecken, Lampentellern, Morgenschuhen, Taschen, Serviettenbändern u. dergl. m. verarbeitet.

In dieser Anstalt sind bis heute schon 6 Lehrerinnen ausgebildet, welche an anderen Orten diese Beschäftigung eingeführt. Wegen Mangel an genügender Lokalität können nicht mehr als 40 Kinder beschäftigt werden, welche Zahl bedeutend erweitert werden könnte, wenn, wie oben gesagt, ein größeres Arbeitslokal zu beschaffen wäre.

In der Strick- und Häfelschule werden 30 Kinder beschäftigt, die mit Lust und Liebe die Anstalt besuchen. Die Kinder werden zu Weihnachten mit neuer Bekleidung und anderen Gaben beschenkt, auch wird im Laufe des Sommers ein Spaziergang mit den Kindern unternommen.

Noch einmal auf die Abtheilung der Strohhüteerei zurückgehend, ist noch zu erwähnen, daß seit zwei Jahren durch den Dirigenten der Anstalt ein neues und dauerhaftes Arbeits-Material entdeckt wurde, *agrostis vulgaris* und *agrostis spica venti* — Schmiele — genannt, auch auf dem Lande unter dem Namen Fuchs bekannt. Geschlechte dieses Materials sind viel haltbarer und daher besonders zum Färben geeignet, da durch die Farbestoffe, namentlich schwarz, das Geschlecht viel zu leiden hat. Ein Strohhut aus dieser Schmiele gefertigt, wird unter allen Umständen 1—2 Jahre länger halten als aus Weizen- oder Roggenstroh.

Die Bleiche der Schmiele behandeln wir auf folgende Weise — d. h. der Wiesenschmiele *agrostis vulgaris*: dieselbe wird geschnitten, in kleine Bündel gebunden, in einer großen Wanne im siedenden Wasser gebracht und dann auf einer Wiege zum Bleichen aufgelegt und des Tags 2—3mal gewendet. Bei schöner Witterung sind die Schmielen in 3 Tagen so gebleicht, daß sie eingefahren werden können. *Agrostis spica venti* — Getreideschmiele — wird mit der Getreidefrucht reif, und wenn solche geschnitten, heraus gesücht, geschält, gewaschen und geschwefelt. Sollte irgend Jemand der Anstalt eine einfachere und bessere Bleichungsart an die Hand geben können, so wird der Dirigent derselben sehr dankbar dafür sein.

Die Gewinnung von Gold.

Die jährliche Produktion von Gold auf der Erde mag ungefähr einen Werth von 300 Millionen Thalern erreichen. Mindestens $\frac{1}{5}$ dieses Produktes werden in Californien und Australien, und zwar meistens mit fast rein mechanischen Mitteln gewonnen. Das allgemeine Interesse, das sich an diese Gold-Produktion knüpft, wird folgende kurze Mittheilungen über die gebräuchlichsten Methoden der Gewinnung entschuldigen.

Die älteste und einfachste Methode der Goldgewinnung ist ohne Zweifel das Verwaschen goldhaltiger Schutt-Ablagerungen. Dies ist gewöhnlich ein lehmiger Sand, der mit mehr oder weniger großem Gerölle und Kieseln gemischt ist und von der Oberfläche oder durch unterirdische Arbeiten gewonnen wird.

In kleinen Mengen kann man ihn in einer flachen Holzschüssel oder Zinnspannen verwaschen, indem man diese, mit der goldhaltigen Masse gefüllt, in Wasser taucht, die groben Gerölle aussucht, den Lehm abspült und wenn das Wasser klar abfließt, die oberen goldreichen Sandschichten durch Schwenken und seitliches Neigen der Schüssel soweit entfernt, bis am Boden nur noch ein schwärzlicher Staub zurückbleibt, der aus Titaneisen, Magneteisen u. besteht und kleine Goldförmchen und Blättchen beigemischt enthält.

Die Pflanze wurde bald beim ausgebreiteteren Betriebe nur noch zum letzten Concentriren der schon angereicherten Sände benutzt.

In Californien ging man sehr bald zum Gebrauche der sog. Wiege (Cradle) über, die wahrscheinlich aus den alten Goldwäschen von Virginien und Carolina dorthin eingeführt worden ist.

Dieses Instrument besteht aus einem länglich viereckigen geneigten Kasten, an dessen oberem Ende ein auf Wiegfüßen stehendes Sieb angebracht ist, welches von Hälfte einer Handhabe von einer Seite zur andern bewegt werden kann. Der Boden ist mit kraff gespannter Segelleinwand überzogen und durch hölzerne querüberlaufende Leisten in mehrere Abtheilungen getheilt.

Gewöhnlich sind zwei Arbeiter an der Wiege beschäftigt, von denen der eine die Wiege in Bewegung setzt, der andere das zu wäsende Material herzuhaucht und Wasser aufgießt. Auf dem Siebe bleiben die Gerölle und Kiesel zurück, die von Zeit zu Zeit entfernt werden, nachdem man sie einer sorgfältigen Durchsicht nach etwa vorhandener größeren Goldnuggets unterworfen hat. Der Lehm und Sand gehen durch das Sieb durch; der Lehm fließt mit dem Wasser ab, der Sand setzt sich am Boden fest, die Goldtheilchen lagern sich vor allem in den ersten Abtheilungen unmittelbar auf dem Segeltuche ab. Die obersten Sandschichten können abgenommen werden, während die unteren goldhaltigen in der Pfanne rein gewaschen werden. Trocknet man dann den schwärzlichen Rückstand in der Pfanne, so lassen sich die leichteren schwärzlichen Theile durch Abklopfen entfernen, wo dann das Gold rein zurückbleibt; sonst kann man es aber auch mit Quecksilber ausziehen, das Amalgam abpressen und das Quecksilber durch Ausglähen beseitigen. Die Arbeit mit der Wiege ist beschwerlich und zeitraubend; man braucht viel Wasser und das fein vertheilte Gold wird leicht mit wegggeschwemmt.

Nächst der Wiege kam in Californien auch bald der long tom (lange Thomas) in Gebrauch. Dies ist ein ziemlich langer, aus Bohlen zusammen geschlagener, stark geneigter Frog, der an seinem unteren Ende mit einem Siebe versehen ist, unter dem ein ähnlicher Kasten mit Leisten am Boden steht, wie er bei der Wiege angewendet wird. In den oberen Frog wird das Waschlut hineingeworfen und unter reichlichem Zuflusse von Wasser so lange mit der Schaufel umgerührt, bis das Gerölle rein zurückbleibt und nach der Umrückung auf Knuggetts herausgeworfen wird. Das abfließende trübe Wasser setzt in dem unteren Kasten das mitgerissene Gold ab, doch gehen auch hier die feinsten Goldtheilchen verloren.

Wo die Goldsand-Ablagerungen mächtig und reich genug sind, um größere Anlagen zu gestatten, ist auch wohl die Schleuse (sluice) in Anwendung. Dies ist eine Reihe von viereckigen Holzrinnen, in welche ein falscher Boden eingelagt ist, in dem zahlreiche Löcher eingebohrt sind. Dieselben geben durch die hierzu angewendete Planks nicht ganz durch und werden mit Quecksilber gefüllt. Leitet man nun einen Strom goldhaltiger Schlämme durch diesen langen Kanal hindurch, so wird das am Boden sortgleitende Gold sich mit dem Quecksilber verbinden. Von Zeit zu Zeit werden die falschen Böden herausgenommen, das goldhaltige Quecksilber gesammelt, das Amalgam durch Pressen abgefordert und wie oben angegeben, am besten durch Destillation in kleinen eisernen Retorten das reine Gold gewonnen.

Für feine Goldtheilchen bewährt sich diese Methode am besten.

Wo eine mächtige oberflächliche Ablagerung von Goldsand, selbst von ziemlich armen, sich findet, und wo gleichzeitig ein reichlicher Zufluss von Wasser unter bedeutendem Drucke zu Gebote steht, kann man sich das Graben ganz ersparen. Man richtet den Wasserstrahl, der mit großer Kraft aus einem metallenen Mundstück auströmt, gegen die Goldsand-Ablagerung, die z. B. an einem Hügelabhange sich findet; dieselbe wird dadurch bald aufgelockert, das Gerölle bleibt liegen, der goldhaltige Sand und Lehm werden fortgespült, und man leitet dann den trüben Strom durch schwach geneigte Kanäle, in denen sich das Gold absetzt, auch wie oben angegeben durch Quecksilber gesammelt werden kann.

Es existiren in Californien zahlreiche Wasser-Compagnien, die das Wasser mittels sehr langer Leitungen oft meilenweit vom Gebirge nach den Waschlätzen führen und es dort mit großem Vortheile an die Goldwäscher verkaufen, denen dieser hydraulische Goldbergbau (hydraulic mining) immer noch reichlichen Gewinn bringt.

Wenn das Gold nicht im Gerölle, sondern in festen anstehenden Quarzgängen eingesprengt vorkommt, so ist die Gewinnung schon mehr bergmännisch, dann muß aber auch das Erz erst fein gemahlen und das Gold durch Verwaschen oder Amalgamation daraus gewonnen werden.

Bedenkt man, wie hart der Quarz ist, und wie fein derselbe zerkleinert werden muß, so begreift man, daß die beste Art der Zerkleinerung zu wählen, von größter Wichtigkeit ist.

In Mexiko ist seit ältester Zeit die sogenannte Arrastra zur Zerkleinerung der Erze im Gebrauche gewesen und wird auch noch heute zur Goldgewinnung benutzt. Es ist dies ein mit möglichst harten Steinen dicht gepflasterter, kreisförmiger Raum, in dessen Mitte eine senkrechte Achse steht, um welche sich ein Kreuz von Querbäumen dreht. An diesem sind mit Hilfe von Seilen oder ledernen Riemen schwere Steine angehängt. An einem der Querbäume, der zu diesem Zwecke etwas länger ist, werden Maulesel angespannt, welche die Steine über dem Boden im Kreise herumschleppen. Die Arrastra ist mit einem niedrigen Rande umgeben, so daß das Mahlen naß erfolgen kann. Man giebt dann nach hinreichender Zerkleinerung eine gewisse Menge Quecksilber hinzu, die das Gold aufnimmt, nachträglich durch Verwaschen der Masse gesammelt und nach dem Abpressen desstillirt wird, wo dann das ausgekommene Gold zurückbleibt. Vortheilhaft für die Arbeit ist es, wenn man das Erz vorher durch Stampfen unter Pochstempeln vorbereitet.

In Chili ist der Trapiche üblich. Dies ist eine Art Mäslmühle, deren Bodenstein mit Rinnen versehen ist, in die man Quecksilber gießt, welches beim Rasmahlen das Gold ansammelt.

Man kann auch das Erz trocken mittelst gewöhnlicher Mühlfleine mahlen, auch sogenannte Kollersteine, wie bei Delmühlen, anwenden. Die Wirkung ist ganz gut, doch leiden die angewendeten cylindrischen Siebe sehr, auch muß das Erz vollkommen trocken sein, indem es sonst nicht durch die Siebmäschchen durchgeht. Sehr unangenehm ist der dabei auftretende Staub.

Am beliebtesten ist jetzt bei den Goldgräbereien in Californien und Australien das einfache Waschwerk, wo trocken oder naß gewaschen wird.

Ehe man das Erz dem Zerkleinerungsprocesse unterwirft, wird es oftmals vorher geröstet und abgelscht, wodurch es bedeutend leichter zu zerkleinern ist. Man nimmt gleichzeitig an, daß das in feinen Blätchen vorkommende Gold sich dabei zu Körnchen zusammenzieht, die beim nachträglichen Verwaschen nicht so leicht fortgeführt werden.

Sind Schwefelmetalle, wie Schwefelkies zc. beigemischt, so werden diese durch Rösteln oxydirt und dadurch leichter weggeschwafchen.

Das Gold wird aus dem zerkleinerten Quarz einmal durch einfaches Waschen gewonnen, indem man die Schlämme über grobe Wolldecken (oder Thierhäute, mit den Haaren daran) fließen läßt, die dann in einem reinen Gefäße ausgewaschen werden. Das schwere Gold bleibt vorzugsweise zwischen den Haaren sitzen. Die Thierhäute müssen derartig angebracht sein, daß der Wasserstrom gegen den Strich der Haare gerichtet ist. Das abgeseiverte Gold wird durch Waschen in einer Schüssel oder Pfanne weiter concentrirt.

Vielfältig wird auch mit Hilfe des Quecksilbers gearbeitet. Hierbei muß vor Allem darauf gehalten werden, daß keine fettigen Substanzen in das Amalgamationsgefäß gelangen, indem diese, in Wasser sich vertheilend, auch das Gold und Quecksilber überziehen und die Aufnahme des Goldes durch das Quecksilber, sowie das Zusammenfließen der einzelnen Quecksilbertropfen verhindern.

Ist man wegen Mangel an Wasser gezwungen, schon einmal zum Verwaschen gebrauchtes Wasser nach dem Abkühlen aufs Neue zu benutzen, so muß man durch Zusatz von Holzasche, Pottasche oder Soda das Fett zu verfeinern und dadurch unschädlich zu machen suchen.

Das concentrirte Malzextract der Weberbauerschen Brauerei.

Ein ungegohrenes Bier oder Malzabkochung ist, wenn es in dünnflüssiger Form nur einige Tage aufbewahrt wird, der Ferkung ausgesetzt; es wird sauer und mithin unbrauchbar. Die in dünnflüssiger Form in den Handel kommenden sogenannten Malzextracte sind daher weingehaltig, das heißt, sie haben gegohren. Diesem entgegenzutreten, giebt es nur ein Mittel, nämlich: die Bierwürze (Malzabkochung) bis zur Extractivform von Honig- oder Syrup-Konsistenz zu verdampfen. Alle übrigen Zusätze von sogenannten Wehnmitteln sind einerseits unwesentlich, andererseits färbt, um so dem einfachen Mittel mehr Eingang beim größeren Publikum zu verschaffen, und verdient eine derartige Mischung den Namen eines reinen Malzextractes nicht. Es verhält sich dies gerade so wie mit der Jahre hindurch in Mode gebliebenen Revalenta arabica, welche für alle Krankheiten der leidenden Menschheit helfen sollte. In derselben Weise, wie man von jeher die nährnde und stärkende Kraft des Malzes kannte, kannte man auch dieselbe bei den Stärkemehl-Kleber und andere Bestandtheile enthaltenden Hülsenfrüchten, besonders des Linjen- und Bohnenmehles, und letzteres war ganz einfach die so mystisch klingende und bombastisch angepriesene Revalenta arabica. Herr Dema hat nach mehrseitig angegangenen Aufforderungen es unternommen, mittelst eines eigens hierzu construirten Dampf-Apparates concentrirte Malzwürze zu bereiten, welche er, abhold allen an Charlatanerie grenzenden Anpreisungen, in schlichter Weise nur als einfaches Malzextract, das heißt, als eingedickte Bierwürze oder Malzabkochung ohne jegliches andere Wehnmittel empfiehlt. Dies Extract hat den wesentlichen Vorzug, daß es sich weit leichter transportiren läßt, weit haltbarer und namentlich für Kinder genießbarer ist, indem es wie Honig auf Semmel gestrichen und wegen seines angenehmen süßen Geschmackes sehr gern von ihnen genommen wird. Es enthält 66—70 Procent trocknes Malzextract aus Traubenzucker, Dopsenbitter, Gummi, Proteïnflößen und den Bestandtheilen der Gerstenaße bestehend.

Verglasen des Eisens.

Die Gefäße aus Eisenblech werden zuerst mittelst verdünnter Säure, Abschuern mit Sand und einer fleisigen Bürste gereinigt, dann getrocknet und endlich auf beiden Seiten mit einer Auflösung von arabischem Gummi überstrichen. Man schiebt dann das fein gepulverte, durch ein feines Seidensieb geschlagene Glas (L.) auf und trocknet den Ueberzug in einem auf 80° R. erhitzten Trockenofen. Jetzt werden sie in einen Chamotte-Cylinder gebracht, der auf helle Rothgluth erhitzt wird; sobald man durch ein im Deckel angebrachtes Schauloch bemerkt, daß das Glas auf der Oberfläche geschmolzen ist, so nimmt man die Gegen-

stände heraus und läßt sie in einer geschlossenen Kammer erkalten. Zweckmäßig ist es, auf ganz ähnliche Weise noch einen zweiten Ueberzug von einem etwas leichter schmelzbaren Glase (II.) zu geben.

Glas I. 130 Thl. gepulvertes Krystallglas (Bleiglas),

20 $\frac{1}{2}$ Thl. calcinirte Soda,

12 Thl. Borarsäure

in einem Schmelztiegel klar eingeschmolzen, dann ausgegossen (in Wasser), gepulvert und durch ein Sieb von 60 Maschen pro Zoll geschlagen.

Zum Stampfen des Glases sind gehärtete Stahlstempel zu verwenden. Der Schmelzhasen wird vorher mit Gummiwasser ausgestrichen und etwas fertiges Glas aufgestrich, das beim Erhitzen aufschmilzt und das übrige Glas vor Verunreinigungen schützt.

Glas II. 130 Thl. Krystallglas,

20 $\frac{1}{2}$ Thl. Soda,

16 Thl. Borarsäure,

8 Thl. Bleiglätte.

Es wird ganz wie Glas I. behandelt, ist aber etwas leichtflüssiger.

Chemische Producte auf der Londoner Ausstellung.

Aus dem Nach. Mag. entnehmen wir einige kurze, vorläufige Notizen darüber. Die chemischen Fabricate zeichnen sich auf den Ausstellungen meistens durch schöne Krystallgruppen aus. Vor allem dazu geeignet ist der Alaun. Vor einigen Jahren wurde der Sodaalaun als der billigste, der Kalialaun als mittleerer, der Ammonialaun als der theuerste und beste betrachtet, während er jetzt eben so billig als der Kalialaun ist. Man leitet jetzt das Ammoniakgas, das man aus dem Ammoniakwasser der Gasanstalten durch Erhitzen mit Kalkmilch erhält, unmittelbar in eine concentrirte, hinreichend saure Auflösung von schwefelsaurer Thonerde (aus weißem Thon und Schwefelsäure bereitet) und läßt die erhaltene Alaunlösung in denselben Gefäße krystallisiren. Hierdurch ist natürlich eine Masse Arbeit erspart, indem der Alaunblock nach dem Ab schlagen der Dauben und dem Ablassen der Mutterlauge sofort in den Handel gebracht werden kann. Ein solcher Block ist dadurch zu einer Art Trophäe verwendet, daß eine Art Schlange von krystallisirtem Borax darum gelegt ist, die den Alaun überragt und als ihren Kopf eine schöne Krystallisation von Kupfervitriol trägt. Als Ornament des Fußes der Alauntonne dienen Krystallisationen von Eisenvitriol, gelbem und rothem Blutlaugensalz etc. Von diesen Krystallen finden sich in anderen Theilen dieser chemischen Abtheilung indessen bedeutend schönere Exemplare.

Außerst prachtvoll ist die Ausstellung der Anilinfarben von Perkins, dem Entdecker derselben, und von Maulc u. Nicholson. Letztere haben eine Krone von essigsaurem Nofamilin (Fuchsin) ausgestellt, die einen Werth von 50,000 Thlr. (?) besitzt. Perkin u. Comp. stellen unter anderem eine Flasche mit Steinkohlentheer auf, aus dessen Inhalt man ca. 12 Gran Anilin erhalten könnte. Auf der entgegengesetzten Seite ist ein gleich großes Gefäß angebracht, das mit Wasser gefüllt ist, welches durch 1 Gran Fuchsin auf das Prachtvollste roth gefärbt ist.

Eine große Auswahl herrscht in den verschiedenartigen Färbarten und essigsauren Salzen. Wegen des hohen Preises des Spiritus in England wird selbst der Tafelessig aus Holzessig dargestellt. Man gewinnt diesen, indem man Sägespäähne, Rückflände von Harbhölzern etc. in eisernen Retorten destillirt. Um der schlechten Wärmeleitungs-Fähigkeit dieser pulverigen Substanzen willen, ist man gezwungen, sie in den Retorten vielfach zu wenden. Dies geschieht am einfachsten durch eine Schnede von starkem Eisenblech, welche die auf der einen Seite einfallenden Spähne durch die ganze Retortenlänge führt. Sie werden auf diesem Wege vollständig verkohlt, und fallen am Ende in ein untergesetztes Gefäß mit Wasser, während die Destillationsproducte durch ein aufgesetztes Rohr abziehen.

Robert und Dale stellen aus Sägespäähnen durch Mischen mit Natrium und Erhitzen auf 200° C. sehr reine Oxalsäure her.

Herr Crooke hat das durch Spectralanalyse in neuester Zeit entdeckte Metall, Thallium, als Dryd und schwefelsaures Salz ausgestellt. Herr Macerlane ausgezeichnete Krystalle von Cobden aus dem Opium.

Zahlreiche und bedeutende Sodafabricen sind durch sehr schöne calcinirte und krystallisirte Soda auf der Ausstellung vertreten. White u. Comp. liefern vorzügliches saures chromsaures Kali. Das Metall Natrium, das früher 5 Thlr. per Loth kostete, ist in großen Massen ausgestellt durch Zell u. Prothers zu Newcastle. Es kostet jetzt 1 Thlr. per Pfund. Dies ist die Firma, welche in England das Aluminium allein darstellt. Ein neues Präparat ist die kiesel-saure Thonerde, die krystallinisch und glasähnlich ist. Man erhält sie, indem man Lösungen von kiesel-saurem Natrium und Thonerde-Natrium mit einander mischt. Bringt man beide Lösungen sehr verdünnt zusammen, so bleibt die kiesel-saure Thonerde längere Zeit ungesättigt, und kann man diese Flüssigkeit z. B. in der Färberei und Druckererei, besonders aber zur Verkieselung von Steinen, zur Darstellung künstlicher Steine sehr nützlich verwenden.

Sehr interessant ist auch die Ausstellung übermangansaurer Kalis durch Gundy zu Battersea, das ganz ausgezeichnet desinficirend wirkt; das trübste Gewässer wird dadurch farblos, hell und wohl-

schmeckend. Zur Reinigung der Luft in Krankenzimmern ist eine Lösung dieses Präparats von vortheilhafter Wirkung.

Schließlich sind noch die ausgezeichneten Epiumpräparate von Smith u. Gemp., die Produkte aus Eetang (Essigsäure, Naphta, Phlogogen, Holzgeist u.), der Fischdünger von Wischwerth, endlich die verschiedenen Farbstoffe, Krapp, Garancine, Nuroxyd u. vom Rumney in Manchester zu erwähnen.

Ernittelung des Eigengewichts fester Körper durch Schweben.

Von Grafen Schaffgötsch.

Als Specialabdruck aus den Voggendorff'schen Annalen erhielt die Red. durch die Freundlichkeit des Herrn Verfassers einige Mittheilungen über den betreffenden Gegenstand, der z. B. für Juweliere von großem Interesse sein dürfte, z. B. um verwandte Gesteine von einander zu unterscheiden.

Man bringt die zu untersuchenden Substanzen in eine Flüssigkeit von höherem spec. Gewicht, auf der sie schwimmen, und versetzt diese so lange mit destillirtem Wasser, resp. andern spec. leichteren Flüssigkeiten, bis sie zu sinken anfangen, worauf man endlich durch Umrühren mit einem Glasstabe, der mit der schwereren Flüssigkeit besenket ist, das spec. Gewicht so regulirt, daß die Substanzen eben darin schweben. Ist dies geschehen, die Flüssigkeit auch auf eine bestimmte Temperatur ($17\frac{1}{2}^{\circ}$ C.) gebracht, so nimmt man mit einer trocknen, vorher tarirten Pipette ein bestimmtes Volumen Flüssigkeit, z. B. 5 C.-Centimeter heraus, läßt sie in ein ebenfalls tarirtes Reagenzröhrchen fließen, bringt das Ganze, die Pipette im Reagenzröhrchen stehend, in senkrechter Stellung auf die Waage, und dividirt die Anzahl Grammen durch die Zahl der angewendeten C.-Centimeter, wodurch man unmittelbar das spec. Gewicht der Flüssigkeit und damit das des darin schwimmenden Körper findet.

Bei Mineralien und Juwelen von nicht höherem spec. Gewicht als 3,3 kann man sich am besten einer conc. Auflösung von Quecksilberoxyd in Salpetersäure bedienen, die man mit verdünnter Salpetersäure verdünnt.

Manche einander ähnliche Mineralien und Juwelen, z. B. Chrysoberyll und gelbe Berylle, Amethyst und gebrannter Topas können durch einfaches Einwerfen in solche Lösung von einander unterschieden und gefordert werden.

H. S.

Vermischtes.

Die Dampfpfizen, obwohl von ungemein kräftiger Wirkung und große Massen Wassers schaffend, haben bis jetzt nur in seltenen Fällen Anwendung gefunden, indem es immer zu lange dauert, ehe sie genügend Dampf geben. War es auch möglich geworden, durch die Konstruktion der Kessel und heftiges Feuer die Dampferzeugung binnen wenig mehr als 15 Minuten zu bewirken, so war diese Zeit doch noch immer zu lang, um mit Erfolg gleich im Anfang das Feuer zu bekämpfen. Gleichzeitig wickelte die rapide Erhitzung nachtheilig auf die Kessel ein.

Jetzt hat man in London die sehr einfache Abhilfe getroffen, daß man das einmal zum Kochen erhitzte Wasser im Kessel durch eine in den Feuerraum eingeführte kleine Gasflamme bei verschlossenem Kesseldeckel immer nahezu am Kochen erhält. Ist der Kessel gegen die Ausstrahlung der Wärme durch sorgfältige Einhüllung gut verwahrt, so genügt schon eine sehr geringe Gasmenge, um die Siedetemperatur zu unterhalten. Weicht Feuer aus, so werden die, wo möglich schon im Feuerraume angehängten leichten Brennmaterialien entzündet, die Pferde vorgezogen und während der Fahrt gesteuert, so daß bei der Ankunft an der Brandstelle schon genug Dampf vorhanden ist, um die Maschine sofort in Betrieb zu setzen. Die Lösung der Frage ist so einfach, daß man sich wundern muß, daß man nicht schon lange auf dieses Mittel verfallen ist.

[Die Kartoffelkrankheit durch Steinkohlentheer verhindert.] Ermaire mischt 2 Prozent Steinkohlentheer mit Erde und breitet diese Mischung über den Boden, gräbt sie 8 Zoll tief ein, und pflanzt nun die Kartoffel hinein. Keine einzige der Pflanzen wurde von der Kartoffelkrankheit befallen, während ein unmittelbar angrenzendes Feldstück hart von der Krankheit bedünfelt war. Es ist dies ein einfacher, leicht zu wiederholender Versuch, der nähere Aufmerksamkeit verdient.

Litteratur.

Wie ist dem Nothstande des Handwerkers abzuhelfen? Von H. Müller, Kreisgerichtsrath in Brieg. Breslau, bei Marcus & U. Behrendt. 89. 55 S.

In dem Brieger neuen Wochenblatte, jetzt Obergzeitung, erwiderten von dem gebrühten Herrn Verfasser eine Reihe die Handwerkerfrage betreffender Artikel, die in Folge zahlreicher laut werdender Wünsche in ein besonderes Heftchen zusammengestellt wurden. Wir begrüssen den Herrn Verfasser mit Freuden als einen rüstigen Kämpfer in dem Streite für eine richtige volkswirtschaftliche Entwicklung unserer ebenvertheilten Handwerkerklasse. Es würde eine allgemeine, kaum je wieder einbringende Galamität für unser deutsches Vaterland sein, wenn dieser wichtige Behandittel des Kerns unserer Nation, des Bürgerlandes, wirklich dem Verfall, dem Proletariate entgegenginge. So schlimm freilich, wie Manche fürchten, ist es noch nicht, doch ist es eine der wichtigsten Aufgaben, die Mittel und Wege zu suchen, wie dem drohenden Nothstande der Handwerker abzuhelfen sei. Wie können denn Kern der Frage mit einigen wenigen Worten des vorliegenden Schriftchens (S. 28) darlegen. Vom Staate kann man „Gewerbefreiheit, Freizügigkeit, Abschaffung der Wuchergesetze und Erweiterung des Handelsverkehrs (nach unserer Ansicht noch Verbesserung und Erweiterung des technischen Unterrichts), vom Handwerker selbst die nöthige Selbsthilfe durch Bildung von Handwerker- und Gewerbe-Vereinen zur Hebung der Intelligenz, durch Zusammen treten zu Rohstoff-Vorkauf- und Verkaufts-Assoziationen zur Hebung des Credits und Ersparrung unnöthiger Ersparn verlangen. Die Vortheile dieser Institutionen, die Nothwendigkeit derselben, um dem Handwerker die Concurrenz mit der Fabrikarbeit und der Arbeit des Auslandes zu ermöglichen, ist in dem vorliegenden Schriftchen in ungemein popularer und ansprechender Form nachgewiesen. Ein genaues Studium desselben dürfte manchen Gegnern der neuen volkswirtschaftlichen Entwicklung im Handwerkerstande befehlen.

H. S.