

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. H. Lachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Rthl.

Verlag von J. Berggold in Berlin, Fint's-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Siebenunddreißiger Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerblich-industrielle Berichte: Die Gerberei und ihre Fortschritte. — Ueber das Gallische des Wollstoffes. — Ueber die Methoden der öffentlichen Gesundheitspflege auf die Vergewertung. — Die neuen Gottschalk'schen und technischen Maschinen in den Gewerben und Künsten: Vorträge vom Monat October. — Ein neues Verfahren dießel zu machen. — Mittel zur Verhütung des Hiu- und Verlesens der Kattunstücke. — Verfahren, Körbe für Maschinen zu machen, und haltbar zu machen. — Herstellung der Lyden zur Reinigung des Spinnstoffes. — Hamburg's Maschinen zur Verfertigung der Fäden. — Industrielle Maschinen und Werkze: Handweilmaschine der Westschweizer. — Neue handbetriebene Spinnmaschine. — Wasser Treibmaschine 1872. — Arbeiterführer (Schwarz's Farben). — Schweizerische Gerbereibauwerke. — Literarische Anzeigen.

Gewerblich-industrielle Berichte.

Die Gerberei und ihre Fortschritte.

Im deutschen Economist lesen wir über diesen interessanten Gegenstand folgende belehrende Notizen:

Die Ledergerberei veranlaßt, obgleich auf chemischen Vorgängen beruhend, dennoch ihre Fortschritte nicht dem Einflusse der chemischen Wissenschaft, sie hat sich vielmehr von jeher auf dem Wege der Praxis ausgebildet. Wenn dieser Umstand die Ursache ist, daß wir die Gerberei rüchlich des Wesentlichen ihres Betriebes heutzutage fast auf demselben Standpunkte erblicken, welchen sie bereits vor Jahrhunderten einnahm, so liegt die Schuld hiervon nicht allein in einem Abwenden der betreffenden praktischen Techniker von den Rückschlüssen der Wissenschaft, sondern wenigstens eben so sehr in dem geringen Entgegenkommen der letzteren oder vielmehr in deren Unvermögen, der Praxis ein leuchtendes Licht aufzusetzen. Um dies mit wahrem Erfolge thun zu können, ist es notwendig, daß die Chemie erst volle Einsicht gewinnt in die innere Natur der Vorgänge, durch welche die rohe Thierhaut in Leder verwandelt wird. Der Zweck dieser Umnachtung — nämlich Darstellung eines der Häutlich wenig unterworfenen und dabei mehr oder weniger geschmeidigen Productes — wird in den drei Hauptarten der Lederfabrikation, der Roth-, Weiß- und Gemischt-Gerbererei durch so gänzlich von einander verschiedene Mittel erreicht, daß ein einheitlicher Gesichtspunkt für dieselben fast eher in einer rein physischen, als in einer chemischen Einwirkung der gegebenen Substanzen gesucht werden möchte, zumal die organische Struktur der Haut durch das Gerben nicht aufgehoben oder auch nur verändert wird; daß man es hier indeß nicht etwa mit bloßen Adhäsionserscheinungen zu thun hat, beweist das Verhalten der rohen Haut gegen die Gerbmittel und des Leders gegen chemische Agentien. Es läßt sich eine gewisse Verwandtschaft des Gerbens mit dem Härben der Haare, der Gewebe und des Holzes nicht verkennen, und insofern ist der gestreifte Ausdruck von Knapp: die Gerberei sei nur ein specieller Fall der Härbererei (mit verschiedenem Zwecke) völlig begründet. Aber wie weit hat die Härbererei je ihre Verwandte hinter sich zurückgelassen!

Der wichtigste Zweig der Gerberei, die Roth- oder Lehgerberei, wurde bereits seit einer im Dunkel der ältesten Geschichte sich verlickenden Zeit betrieben, ohne daß man den dabei wirksamen Stoff kannte, und dies ist der vollständigste Be-

weis für die rein empirische Entwicklung der Gerberei. Erst im Jahre 1793 erkannte Dehene, Apotheker und Professor der Chemie in Paris, und noch bestimmter 1795 Seguin in Paris den gerbenden Bestandtheil der Galläpfel, der Eichenrinde etc. — die Gerbsäure (Gerbsäure) — als eigenthümlichen Körper, und später sind dessen Eigenschaften und Verhältnisse von verschiedenen anderen Chemikern genauer erforscht worden. Von da an datirt der Beginn einer Periode, welche manche Verbesserungen der Gerberei in ihren Verfahrungsarten und Hilfsmitteln gebracht hat. Lange bevor sich Europa auf gleiche Höhe erhob, sind seit ältester Zeit im Orient vorreffliche Ledergerbungen verübt worden, und läßt sich aus diesem Grunde nicht bezweifeln, daß die Kunst des Gerbens, und namentlich die Rothgerberei aus dem Orient stammt. Der französische Minister Mauvergat fandte im Jahre 1780 einen gewissen Granger nach der Levante, um die Saffianfabrikation kennen zu lernen; in Folge dessen wurde 1789 die erste europäische Saffianfabrikation zu St. Hippolyt im Elsaß errichtet. Zu gleichem Zwecke entsandte einige Jahre später die Society of arts in London einen Armeier Namens Philippe nach Klein-Asien. Die frühesten Besuche scheinen indeß nicht sofort von nachhaltigem Einflusse begleitet gewesen zu sein, denn der Aufschwung der französischen Saffianfabrikation wird von dem Jahre 1797 an datirt, wo eine dazugehörige Fabrik in Choisy le Roi bei Paris errichtet wurde. Die englischen Ledergerbereien erzeugten im achtzehnten Jahrhundert bereits verghliches Leder. In Deutschland fand die Saffianfabrikation bald nach 1800 und zwar zuerst in Württemberg Eingang, und die Lederfabriken in Naimwey und Waing erlangten bald großen Ruf. Die Berliner Ledergerberei gewann seit 1784 durch französische Einwanderer bedeutende Ausdehnung und Bervollkommnung.

In der Vorbereitung der Häute zum Gerben sind einige bemerkenswerthe Neuerungen eingeführt worden. Böttger in Frankfurt a. M. empfahl bald 1839 in Berlin eingeführte Enthaaren durch Anwendung des Gaseffels (des in Leuchtgasfabriken zur Gärreinigung gebrauchten und sonst vertheilten Raßes). In England sind verschiedene Maschinen zum Aneinander der Haare angewandt. Durch Macbride in Dublin 1769, und Johnson 1770 kam in England das Schwelken der Häute mittelst verdünnter Schwefelsäure auf. Eine Menge neuer Gerbmittel war-

den aller Orten vorgeschlagen oder versucht, meist ohne praktischen Erfolg; jedoch haben einige derselben das Bürgerrecht gewonnen, wie namentlich Sumatra, den man in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts zu gebrauchen anfing; Diodori, welches zuerst 1768 von Caracas nach Europa kam; Katchi, von Bantam 1801 empfohlen, von Humphry Davy 1803 chemisch untersucht, in Ostindien schon lange vorher zum Gerben angewendet, und in Europa etwa seit 1830 in zunehmendem Gebrauch. Eine amerikanische Erfindung scheint das Erwärmen der Lohgruben durch Dampf zu sein, in Europa nahm Gettliche 1812 ein bezügliches Patent für Frankreich. Das Gerben in Lebröhren, welches seiner rascheren Wendigkeit wegen (daher Schnellgerberei) bei dünneren Ledergerbungen den Vorzug vor dem Einlegen mit gemahlener Lohr hat und gegenwärtig allgemein verbreitet ist, wurde 1769 von Macbride angegeben, der jedoch einen falschen Weg einschlug, indem er die Lohr mit Kaltwasser extrahirte. Dieser Umstand ist ohne Zweifel der schnellern Verbreitung des Verfahrens hinderlich gewesen, und es verließ geraume Zeit, bis dieselbe praktisch wurde: in England durch Fay 1790, in Frankreich durch Seguin 1795, dann wieder durch Engländer: Deamens 1795, Perreux 1799, Cahn und Willer 1802. In Westphalen gab Eichler 1816 Anleitung zum Gerben mit Lebröhren. In England und Nordamerika entwickelte sich der Wettseifer in

Ausbildung dieser Gerberei am meisten. Auch kamen mancherlei Verbesserungen zur Appretur der Leder in Gebrauch, ebenso wurden in dem Ledern des Leders und dem Färben der feineren Ledergerbungen bedeutende Fortschritte gemacht; in letzterer Beziehung verdient die ganz neuerlich aufgenommene Anwendung der schönen Anilinfarben besondere Erwähnung. Unter den Appreturverfahren nehmen die Maschinen, mit welchen das halbtrockene Schollerleder verdrückt und in gewissem Grade geschmeidig gemacht wird, einen hervorragenden Platz ein. Während man sich zu diesem Zwecke ehemals der Handarbeit bediente, und zwar des Schlagens oder Klopfens mit hölzernen, kufneren oder meißeligen Hämmern, gebrauchte man bereits vor 1800, namentlich in der Schweiz, von Wasser getriebene Hämmer, die nach dem Vorbilde der Schwarzhämmer aus den Eisenhütten konstruirt waren. Später ging man zu Vertikalhämmer über, welche gleich den Stempeln eines Stampfwerks durch Dämmringe gehoben wurden, und vermöge des freien Falles wirkten, so Darvon 1815 in London, Sterlingue in Paris 1839 u., und endlich, 1842, veränderte Veranderer in Paris diese letztere Einrichtung darauf, daß der Stempel drückend statt schlagend wirkte. Darvon in Paris (1845) und Vergerue (verhört 1846) vertheilten erst nachfolgenden Zweck einer über das Leder hin und her gerollten Walze.

Ueber das Gallistren des Weinmostes.

Von Chemiker Geyer.

Im Herbst legen sich Weinproduzenten und Consumenten die Frage vor, wie wohl der Weinmost sich verhalten, d. h. was für einen Wein er wohl geben wird, so auch besser. Da nun im gegenwärtigen Herbst vornehmlich der Süuregehalt des Weinmostes zu groß, der Zuckergehalt dagegen zu gering ausfallen wird, so kann man nicht genug darauf aufmerksam machen, daß wir hinreichende Mittel besitzen, um der Natur nachzuhelfen. Dies geschieht dadurch, daß man den Süuregehalt des Mostes durch Verdünnen mit Wasser vermindert und dagegen den Zuckergehalt durch Zusatz von Zucker ins richtige Verhältnis bringt. Trotz aller wirklichen und scheinbaren Sträubens des Seitenbildeter und Ungebildeter gegen ein solches Verändern des Weinmostes durch Gallistren hat dieses sich Bahn gebrochen; die Folge, die man seit 10 Jahren mit diesem Verfahren erzielt, haben die dagegen erhobenen Einwände gründlich widerlegt. Diese wurden theils durch das Nistruan, das man einem sehr künstlichen Weine, wie man ihn nannte, entgegenbrachte, hervorgerufen, theils hatten sie ihren Grund darin, daß Fehler in der Behandlung des Weinmostes gemacht wurden. Es müssen nämlich einige Vorschriftenregeln dabei beobachtet werden und sind diese, sowie das ganze Verfahren, ausführlich besprochen im württemberg. Gewerbeblatt Nr. 41 und 42, Jahrgang 1870. Ueberdies ist hiervon ein Separatabdruck erschienen unter dem Titel: „Praktische Anleitung zur Verbesserung des Weinmostes“. Demnach soll ein

Weinmost etwa 7 Tausendstel Säure und 20% Zucker enthalten. Die Untersuchung eines jeden gewonnenen Weinmostes aus einer der besseren Lagen Stuttgarts hat einen Gehalt von 13,3 Tausendstel Säure und 16,5% Zucker gezeigt. Um nun einen Most von dem richtigen Süuregehalt zu bekommen, müssen je 100 Liter Most mit 90 Liter Wasser vermischt werden. Man erklärt es einen Most von richtigem Süure, aber zu geringem Zuckergehalt, derseibe beträgt dann nur noch 8,7%. Um nun aus diesen 90 Liter Most von 8,7% Zuckergehalt einen solchen mit 20% Zucker zu bekommen, müssen zu je 100 Liter 11,3 Kilogramm, zu 190 Litern 21,5 Kilogramm reiner Traubenzucker zugefügt werden. Da jedoch ein solcher im Handel nicht zu bekommen ist, so muß man ihn entweder mit circa 20 Kilogramm Rohrzucker (Stempelmehl) oder 25–26 Kilogramm feinsten kassischen Traubenzucker ersetzen. Dieses geben wir jedoch nur als Beispiel; es ist selbstverständlich, daß Jeder, der seinen Wein verbessern will, ihn vorher auf Säure und Zuckergehalt untersuchen muß. Wie dieses mittelst des von Glasbläser Reulentopf in Stuttgart zu beziehenden kleinen Apparates Jedermann selbst versehen kann, ist schon in dem obenverwähnten Schriftchen dargestellt worden. Uebrigens werden auf Verlangen auch deartige Untersuchungen im chemischen Laboratorium der königlichen Centralstelle für Gewerbe und Handel, sowie ohne Zweifel von jedem Apotheker gegen geringe Vergütung rasch besorgt. (W. Gewerbebl.)

Ueber die Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege auf die Bergwerke.

Von Prof. Dr. Hermann Friedberg.

Aus den Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.

Wenn wir die Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege auf den Bergbau eingehend erwägen, werden wir finden, daß dieselben fast für alle Theile des Bergbaues, also für das Aufsuchen, Erwinnen und Zuzuführen von Mineralen, nothwendig sind. Die Gesetzgebung verschiedener Länder suchte in mehr oder weniger genügender Weise dieser Rücksichtnahme gerecht zu werden, so z. B. in Preußen das allgemeine Bergwerksgesetz vom 24. Juni 1865, in England die Parlamentsakte vom 28. August 1860 (Act for the regulation and inspection of mines, 23 et 24 Vict. c. 151. 5. 10.) und diejenige vom 7. August 1862 (Act to amend the Law relating to Coal Mines, 25 et 26 Vict.) u. f. w. In Preußen führen die polizeiliche Aufsicht über den Bergbau die Bergwerksbeamten auf Grund der allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen und

der von den Oberbergämtern erlassenen Bergpolizeiverordnungen. Die Bergbesitzer wachen über die Sicherheit der Baue, die Sicherheit des Lebens und der Gesundheit, über den Schutz gegen gemeinschädliche Einflüsse des Bergbaues u. f. w. Der eigentliche Sicherheitsbeamte für die Gesundheit und das Leben der Arbeiter ist der Hauptmann oder an dessen Stelle der verantwortliche Betriebsführer.

Das Aufsuchen, Zugänglichmachen oder Ausschließen der Mineralien bringt in seinen verschiedenen Phasen verschiedene Rücksichten für die öffentliche Gesundheitspflege mit sich. Die eine dieser Phasen, das Schachtaufsuchen, welches durch ansehendes Gesein den Weg zu der Lagerstätte der Mineralien bahnt, ist sehr gefährlich; wie Nernst angiebt, verunglückten hier-

bei im Durchschnitt von 1852 bis 1861 jährlich 7 von beinahe 3000 Arbeitern. Auch andere Gefahren kann das Aufsteigen mit sich bringen, z. B. die Eröffnung abgeschlossener Klüfte, in denen gesundheitschädliche Gase enthalten sind.

Zeit manigfaltiger sind die Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege auf die in dem unterirdischen Grubenbau beschäftigten Arbeiter, als auf die Häuser, Fässer, Mauer, Förderleute, Zimmerleute, Maurer, Pumper, Haspel, Maschinenwärter u. s. w. Bekanntlich hat die Hauer- oder Gewinner-Arbeit die Aufgabe, die Continuität des Gesteins zu trennen, theils vermittelt verschiedener Werkzeuge, „Gräbe“, theils vermittelt Feuer und verschiedener Sprengarten. — Zur Gewinnung des Gesteins ist Wasser in den Gruben verwerthet man comprimirt Luft an, die Eigenschaft hat und Verdichtung der hieraus entspringenden Gesundheitschädigung der Arbeiter erweiterte ich an einer früheren Stelle, nämlich bei den Wasserbauten. — Das Feuerzeug ist eine immer seltener werdende Projektur und besteht in dem Anzünden von Scheiterhaufen zu dem Zwecke, das Gestein mürbe zu machen, Risse in ihm zu erzeugen u. s. w. Nach dem Anzünden der Scheiterhaufen verlassen zwar die Arbeiter die Strecke und kehren gewöhnlich erst am zweiten Tage zurück, können aber abdamn in Lebensgefahr gerathen durch das Einathmen der durch das Verbrennen erzeugten Gase, namentlich der Kohlenäure, der schwefeligen Säure (bei der Gewinnung von Schwefelmetallen), besonders aber des schon in sehr geringer Menge so intensio giftig wirkenden Kohlenoxyds. Wir werden diese Gefahr der Verarmung durch die Athmungsluft um so höher anschlagen, wenn wir bedenken, daß der Verbrennungsprozeß, indem er jene schädlichen Produkte bildet, die Luft ihres Sauerstoffes beraubt. Wenn das Feuerzeug schädliche Gase aus dem Mineralien entwickelt, wie z. B. bei Lagerstätten von Arsenik u. s. w., kann ist daffelbe nur unter der Bedingung zulässig, daß eine ausreichende Ventilation sich bemerksamen läßt. — Die Anwendung der verschiedenen Sprengmaterialien kann Körperverletzungen und hierdurch auf mehrfache Weise den Tod der Arbeiter herbeiführen. Neben dieser Gefahr dürfen wir eine andere nicht unterschätzen, nämlich die nicht selten tödtliche Verberühung der Athmungsluft durch die Gase, welche bei der Explosion des Sprengmaterials sich entwickeln. Die zum Sprengen angewandten Materialien sind: Schießpulver, Schießbaumwolle, Schußgewehr Pulver (mit einer Mischung von Kali- oder Natrium-Salpeter getränkt Nitrocellulose), Halozelin (bestehend aus Cellulose, Cyanfalsium, Kaliumcyanid und Salpeter), Nitroglycerin (Sprengöl), das Nobel'sche Dynamit (25% Nitrocellulose und 75% Nitroglycerin), das Edlmann'sche Dynamit (30 Theile freie Sägespäne, 20 Kaliumsalpeter und 50 Nitroglycerin) u. s. w. Die Explosion wird, je nach der Natur der Sprengmaterialien, durch brennende Körper, z. B. Klotzfeuer, durch Schlag oder Stöß, durch den elektrischen Funken u. s. w. bewirkt. Die Natur der in Folge der Explosion sich entwickelnden Gase wird von den Bestandtheilen der Sprengmaterialien bestimmt. Wenn auch im allgemeinen diese Gase unannehmbar sind, können sie doch bei der Anwendung des einen Sprengmaterials belästigender oder gesundheitschädlicher wirken als bei der Anwendung eines anderen. So sind z. B. die Verbrennungsgase von Halozelin nicht gefährlich, weil die leicht verbrennlichen Cyanverbindungen mit dem überflüssigen Sauerstoff des Salpeters schnell zu unschädlichen Gasen verbrennen. Die durch Explosion von Nitroglycerin sich entwickelnden Gase, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenäure und Wasserdampf, sind wenig schädlich und pflegen nur einen klopfenden Steinschmerz zu erzeugen. Die Beschädigung der Haut mit Nitroglycerin ruft Uebelkeit und Kopfschmerz hervor, selbst wenn die Haut unversehrt ist, und daffelbe von ihr sofort abgewischt wird; die Arbeiter schützen sich hiergegen durch Hausräucherung. Die von dem Dynamit herrührenden Explosionsgase belästigen weniger als diejenigen des gewöhnlichen Sprengpulvers, sie bestehen aus Stickstoff, Kohlenäure und Wasserdampf, während bei dem gewöhnlichen Verbrennen des Dynamits auch Dämpfe von salpeterminer Säure sich entwickeln, welche einen heftigen Husten hervorufen. Die Gase, welche sich bei dem Verbrennen des Schußgewehr Pulvers bilden, werden weit mehr gefährlich als die von gewöhnlichem Sprengpulver herrührenden, sie erzeugen Kopfschmerz, Brennen der Augenlider, Schwindel, Uebelkeit und Bruststichemung.

Ein wichtiger Anspruch der öffentlichen Gesundheitspflege be-

zieht sich auf die Beschaffenheit der Grubenluft. Wollen wir Schutzmaßregeln gegen die Einwirkung der Grubenluft anwenden, dann müssen wir uns von den verschiedenen Bestandtheilen der letzteren Rechenschaft geben.

Schon der Staub der Grubenluft kann die Gesundheit schädigen, selbst dann, wenn er nur Sand oder Kohle enthält; von dem Sande gilt dies namentlich dann, wenn er von der Bearbeitung des trockenen Sandsteines oder festen Schieferthones herührt. Der Staub bekommt abdamn eine besondere Bedeutung, wenn er feinstäubig ist, denn die Verletzung der Athmungs-schleimhaut und die Gefährdung der Augen durch die spizen Eden und scharfen Ranten der Feinstäubigen ist um so erheblicher, als dieselben die Entzündung durch Husten oder Räuspern erschweren und die Augen verletzen können. Der Staub kann auch Verätzungserscheinungen erzeugen, wenn er Arsen, Blei u. s. w. enthält. Daß auch das Einathmen von Kohlenstaub nicht so gleichgültig sei, wie von mancher Seite her unter Hinweisung auf einzelne altgewohnte Kohlenhauer behauptet wird, können wir aus zahlreichen Beobachtungen über die Krankheiten der Athmungsorgane von Arbeitern in Kohlenbergwerken entnehmen. Die Lungenkrankheit dieser Arbeiter ist von verschiedenen Schriftstellern mit verschiedenen Namen belegt worden, z. B. Miner's Lung, Coal-Miner's Asthma, Blackspit, Black Phthisis, Anthrocoosis, Pneumomelanosis, Asthma metallurgicum u. s. w. Chronischer Katarrh der Lunge mit Emphysem und Herzvergrößerung, Arthritiden, schleimige Entzündung mit Verödung oder Verwachsung der Lunge stellen sich früher oder später bei vielen Arbeitern in den Kohlenbergwerken ein. Der schwarzgrüne Auswurf beim Räuspern oder Husten und die schwarze Färbung der Lunge können aber die Ursache dieses Leidens einen Zweifel nicht aufkommen lassen, denn der Hergang des dem Lungenleiden zu Grunde liegenden Krankheitsprozesses zu schildern muß ich mir hier verweigern. — Auch die Birnenhaut und Hornhaut des Auges, die Nasenschleimhaut und die Hautrunden können von dem Staube in der Grubenluft eine mechanisch oder chemisch bedingte nachtheilige Wirkung erfahren; in Folge dessen tritt Entzündung jener Häute ein, auch können die Hautrunden der Stirn verschiedene Ausschlagsformen werden.

Um von den Athmungswegen den Staub abzuhalten, hat man den Arbeitern das Vorbinden von angefeuchteten Schwämmen empfohlen, diese werden aber nicht getragen, die Arbeiter klagen bei ihrer Anwendung über unelastische Nise, denn die Entfernung der warmen angefeuchteten Luft wird durch die Schwämme erschwert. Ein zweckmäßigeres Schutzmittel gegen das Einathmen von Staub sind angemessen gearbeitete Respiratoren; zum Schutze der Augen empfehlen sich Brillen, am besten Brillen von Glimmer in Eisenfaß, zum Schutze der Hautdecken dienen häufige Waschungen. Alle diese Schutzmittel aber finden bei den Bergleuten nur dann Anstalt, wenn ein ausreichendes Maas von Einfließ die ihnen verhalten ist; diese müssen wir also unter ihnen zu verbreiten suchen, damit unsere Rathschläge befolgt werden.

Biel gefährlicher als durch den Staub kann die Grubenluft durch ihre chemische Zusammenetzung werden. Die Vergleute bezeichnen verschiedene in dieser Hinsicht wichtige Arten von Grubenluft mit verschiedenen Namen. Sie fächert die „brannigen Wetter“, die „schweren schlechten Wetter“, die „leichten schlechten Wetter“, die „miasmatischen Wetter“ und die „schlagenden Wetter“.

Die schädliche Wirkung der brannigen Wetter ist hauptsächlich bedingt durch das Kohlenoxydgas, welches in ihnen neben Kohlenwasserstoff, Kohlenäure und Wasserdampf verkommt. Einen widerlich süßlichen Geruch haben die brannigen Wetter nur auf Braunkohlenhällen, sonst ist ihr Geruch meerrettichähnlich, stechend, theerartig. Woher entstehen die brannigen Wetter? Man hat angegeben, daß die Explosion der „schlagenden Wetter“ die in der Grube befindlichen Theile entzündeten und hierdurch brannige Wetter erzeugen könne, und daß die letzteren auch dadurch, daß die Zimmerung (durch Nachlässigkeit der Arbeiter) in Brand geräth, entstehen können. Diese Entstehungsweise dürfen wir indessen nur als Ausnahme erachten, die gewöhnliche Quelle der brannigen Wetter ist die unter allmähiger Ermärmung vor sich gehende Zersetzung, die Selbstentzündung der Kohle, welche die Luft mit unvollständigen Verbrennungsprodukten erfüllt. In Folge dieser Selbstentzündung können Grubenbrände entstehen, welche dieweiligen allen Lösversuchen Widerstand leisten. Die Vergiftungserschei-

nungen in Folge des Einathmens der brandigen Wetter sind wesentlich durch das Kohlenoxyd bedingt, also ganz gleichartig denjenigen, welche ich bei dem Einathmen von Kohlenoxyd geschildert habe. Ein großes Gewicht müssen wir darauf legen, daß die Arbeiter den Beginn der Vergiftung erkennen: wenn dickerer Kopfschmerz sich einstellt, oder ein Gefühl, als ob die Kleider, namentlich die Kopfbedeckung (der Föhrlut), zu eng würden, und als ob die Leiterpfosten unter den Händen bitter würden, wenn Schwindel, Herzstossen und Mattigkeit eintreten, dann ist es für den Arbeiter die höchste Zeit, einen schleunigen Rückzug anzutreten. Der Arbeiter, welcher Branddämme auffährt, also in einer kohlenoxydhaltigen Luft arbeitet, sollte dies nie thun, ohne den Taucherapparat von Denaubronze, der jenes Gas fernhält, atmosphärische Luft dem Arbeiter zum Einathmen zuführt und die von ihm ausgeathmete Luft abführt.

Die schweren schlechten Wetter, die „kalten Schwaden“, enthalten viel Kohlenäure, mancher Schwaden aber enthält außer

in Erzbergwerken ein, und zwar bisweilen plötzlich. Die Vergiftungserscheinungen in Folge des Einathmens der schweren schlechten Wetter sind: Kopfschmerz, Jucken der Augenbindehaut, Bruststechen, Schwindel, Mattigkeit, Athemnoth, Bewußtlosigkeit, auf welche schnell der Tod folgt. Die Widerstandskraft der Arbeiter gegen die Schwaden ist zwar eine verschiedene, da man dieselbe aber nicht vorhersehen kann, müssen die Eruben untersucht werden, bevor die Arbeiter einfahren; dies wird auch dann nöthig sein, wenn die Grube längere Zeit nicht befahren worden ist. Unter den verschiedenen Mitteln, welche zur Entfernung der Schwaden dienen, empfehlen sich theils mechanische, theils chemische. Das Hauptmittel besteht in dem ununterbrochenen Wetterwechsel, ihm dienen namentlich die Wetterfächer, das Wasserstrommelgebläse und die Wettermaschinen (Ventilatoren), unter Umständen auch die Schornsteine von Dampfmaschinen. Das chemische Verfahren ist viel weniger wirksam. Auf chemischem Wege sucht man die schweren schlechten Wetter dadurch zu beseitigen, daß man die

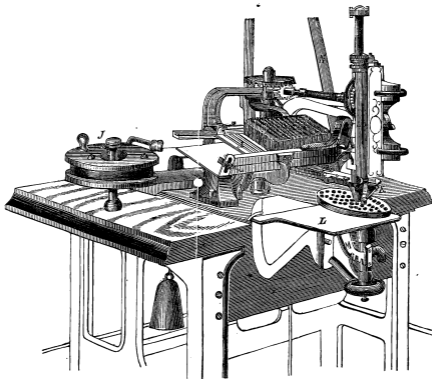


Fig. 1. Woodbury's Maschine zur Verfertigung der Dissen. Perspektivische Ansicht.

dieser auch Kohlenoxyd. Die schweren schlechten Wetter haben einen apfelsäuerlichen Geruch und bewirken, daß die Lampenflamme klein ist, am Dachte auf und ab hährt, eine violette Farbe zeigt und leicht verflücht. Die Kohlenäure der Schwaden entspringt aus verschiedenen Quellen, namentlich aus der Explosion schlagender Wetter, aus Erubenbrand, aus dem Athmen zahlreicher Arbeiter bei mangelhaftem Luftwechsel, meist aus Erubenwasser, welches von Kallagern herkommt, seltener aus verschiedenen Felsarten, besonders Granit, Grünstein, Hornblende, Syenit, aus Braunkohle und Steinkohle. Das letztere Sauerstoff aus der Luft aufnehme, welcher einen Theil des Kohlenstoffes zu Kohlenäure oxydirt, hat noch neuerdings Richter nachgewiesen. Zur Entföschung der schweren schlechten Wetter kann auch das Brennen der Erubenlampen und das Anzünden von Schiefpulver beitragen, alsdann aber enthält der Schwaden nicht nur Kohlenäure, sondern auch Kohlenoxyd. Am häufigsten kommen die schweren schlechten Wetter allerdings in Kohlengruben vor, in Folge energischer Selbstentzündung von Kohlenäure, insofern treten sie auch

Kohlenäure bindet mittelst Kaltmilch, ungelöschten Kalks, ausgeglühter Kohle u. s. w. Die spezifische Schwere der Kohlenäure bringt es mit sich, daß dieses Gas zu Boden sinkt. Die tieferen Schichten des Schwadens sind somit die schädlicheren, die Diffusion der Gase, welche dies ändern könnte, ist hier eine zu geringe. Aus diesem Grunde werden von den Arbeitern rathen, daß sie sich möglichst aufrecht halten.

Die leichten schlechten Wetter, „matte Wetter“, zeichnen sich aus durch hohen Gehalt an Stickstoff und niederen Gehalt an Sauerstoff. Sie verleihen der Lampenflamme eine rothe Farbe, einen geringeren Umfang und eine schwankende, längliche Form, bei Bewegungen der Lampe löst sich die Flamme leicht von dem Dachte. Der Stickstoff strömt aus den Klüften mancher Gebirgsarten hervor, auch entwidelt er sich beim Anzünden von Schiefpulver, bei dem Faulen der Zimmerung u. s. w. Den Mangel an Sauerstoff können verschiedene Ursachen herbeiföhren, so namentlich: Explosion schlagender Wetter, Erubenbrand, Feuerregen, Faulen der Zimmerung und anderer organischer Stoffe, Zer-

legung von Kohle, Oxydation von Gesteinsarten, welche Eisenoxydul, Manganoxydul, Eisenkiese oder andere Schwefelmetalle enthalten, Atmen der Menschen und Thiere, Brenn u. der Grubenlampen u. s. w. Remery citirt aus dem englischen Bauwerke von 1864 die von Smith mitgetheilte Analyse von 328 Proben von Grubenluft: 87 Proben enthielten weniger als 20 Proc. Sauerstoff, 11 Proben weniger als 19 Proc., einige Proben nur 18 und sogar 15 Proc. Die gesundheitsförderliche Wirkung der leichten schlechten Wetter dürfte theils durch das Blut des Sticksstoff, theils durch das Minus von Sauerstoff bedingt sein. Die matten Wetter sind zwar nicht so schädlich als die draubigen Wetter oder die Schwaden, doch können auch sie den Erstickenstod herbeiführen. Das Gefühl von Schwerk im Kopfe, Brandstimmung, Ohrenausfall, Mäßeln des Arbeiter zu schleimigen Nützungen bestimmen, denn sie bedeuten, daß die Gefahr der Erstickung bereits eingetreten sei. Der Mangel an Sauerstoff läßt es rationell erscheinen, den Arbeitern, welche sich matten Wettern aussetzen, den Rath zu ertheilen, daß sie sich solcher Speisen und Getränks enthalten, welche in dem Körper viel Sauerstoff verbrauchen;

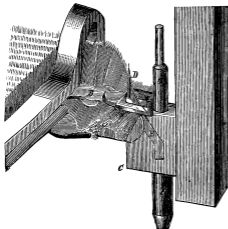


Fig. 2. Woodbury's Maschine zur Verfertigung der Büchsen. Detail.

hierher gehören namentlich fette Speisen und Brauntwein. Am besten ist es, wenn die Arbeiter die alte Regel befolgen, während des Aufenthaltes in schlechten Wettern überhaupt keine Nahrung zu sich zu nehmen. Auch das Befahren der Grube mit leerem Wagen wird gefährdet. — Unter allen Mitteln, welche zur Entfernung der matten Wetter dienen, nimmt wiederum der ununterbrochene Wetterwechsel die erste Stelle ein.

Die chemische Zusammensetzung der miasmatischen Wetter kennen wir noch nicht hinreichend; sie sind das Product der fäulniß organischer Stoffe und enthalten deshalb Pilze und Infusorien. Stagnirendes Grubenwasser, sowie Anhäufung von Roth und Urin können selbstverständlich zur Entstehung der miasmatischen Wetter beitragen. Die Gesundheitsförderung und Lebensgefahr, welche das Einathmen von miasmatischen Wettern mit sich bringt, beruht auf der durch das fäulnißgift bewirkten Witteränderung.

Die schlagenden Wetter, „feurige oder Feuerwadern“, enthalten leichtes Kohlenwasserstoffgas mit Sticksstoff (4–16 Proc.) und Kohlenäure (2–3 Proc.).

Wenn die schlagenden Wetter dem 15. Theil des Gesamtvolumens der Grubenluft anwachsen, verlieren sie der Lampenflamme einen sichtbaren Saum und eine verlängerte Form. Sie entwickeln sich meist durch allmähliche Zerlegung der Kohle, namentlich wenn diese bituminös ist; hierbei bört man nicht selten ein knirschendes Geräusch, wenn die von dem Kohlenwasserstoffgas gebildeten Bläschen plaken; — es ist dies das „Krechen“, welches die Vergleute warnt. Auch in Salzgebirgen entwickelt sich Kohlenwasserstoffgas und steigt in Blasen auf der Salzsole empor, eine besonders fruchtbar Quelle derselben ist aber die fäulniß organische Körper. Biowellen strömt das Gas plötzlich und reichlich in die Grube ein, nämlich dann, wenn eine Kluft in der

Steinkohle oder in dem Gesteine, in welchem es eingeschlossen war, eröffnet wird: — das sind die von den Vergleuten so gefährdeten „Bläser“, welche beim Ausströmen aus dem Berichstulle nicht selten große Stöße von dem Kohlenlager unter Geräusch losprengen. Die Bläser bringen plötzlich eine so große Menge Draungas, daß der gewöhnliche Wetterzug nicht ausreicht dasselbe genügend zu verdünnen. Die gesundheitsgefährliche Wirkung des Einathmens schlagender Wetter rührt, wohl kaum von dem Kohlenwasserstoff, sondern von dem Sticksstoff, der Kohlenäure und dem niedrigen Sauerstoffgehalte derselben her; sie äußert sich in niedrigeren Grade durch Kopfschmerz mit einem Gefühl von Druck in den Schläfen und Augen, in höherem Grade durch Beklemmung und erschwertes Atmen, weiterhin aber durch Betäubung, in welcher der Tod eintreten kann. Welche Menge und chemische Beschaffenheit der schlagenden Wetter erforderlich sei, damit sie tödlich oder gar tödtlich wirken, ist nicht bekannt; wie unten erwähnt, besaß sich G. Bischof in einer schwedischen Strecke, welche so sehr mit schlagenden Wettern angefüllt war, daß die Sicherheitslampe nicht mehr brannte, gleichwohl versäpft er nur ein leichtes Kopfschmerz. Die Hauptgefahr der schlagenden Wetter liegt in der Explosivbarkeit derselben. Letztere hängt ab von dem Verhältnisse, in welchem atmosphärische Luft mit Kohlenwasserstoff gemischt ist; eine Vermengung von Kohlenäure schwächt oder verhindert die Explosivbarkeit. Die Explosion zerstört die den Wetterzug regulirenden Abperrungen und wirft Strecken, durch welche er gehen sollte, ein. Durch die Explosion können die Arbeiter erschmettert werden oder wenigstens Verbrennungen erleiden; aber die Grenze der Gefahr finden wir noch weiter hinausgedrückt, denn in Folge der Explosion entstehen Kohlenäure, Sticksstoff und Wasser unter Aufzehrung von Sauerstoff, wodurch die Grubenluft eine gefährliche Beschaffenheit annimmt. Durch die Erstickung in diesem unathembaren, mit dem Namen „Nachschwaden“ bezeichneten Gasgemenge löbten die schlagenden Wetter eine weit größere Zahl von Arbeitern als durch die von der Explosion unmittelbar erzeugte Zerschmetterung oder Verbrennung. Der beste Schutz gegen die schlagenden Wetter liegt in dem zeitzeitigen Erkennen derselben. Die Sicherheitslampe, ohne welche in keinem Falle bei schlagenden Wettern gearbeitet werden darf, verdrät dieselben dadurch, daß die Oelflamme sich mit einer blauen Farbe umgibt. Die Davy'sche Sicherheitslampe hat besonders verschiedene Verbesserungen erfahren, sie selbst empfiehlt sich durch ihre Einfachheit und Leichtigkeit, die Lampe von Clanny durch gute Beleuchtung, die Lampe von Herold leuchtet noch besser, so lange ihre

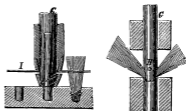


Fig. 4.

Fig. 3.

Woodbury's Maschine zur Verfertigung der Büchsen. Weitere Details.

horizontales Drahtnetz rein und nicht verkopft ist, die Lampe von Muzler eignet sich besonders für ungeliebte und unerfahrene Arbeiter. Eine besondere Wichtigkeit dürfen wir dem Ausfall'schen Apparate beimessen, welcher durch Räten oder durch eine Zeiger-Vorrichtung das Vorhandensein der explosivbaren Mischung verdrät. Die Vermeidung der schlagenden Wetter geschah früher durch Verbrennen, entweder allmählich: vermittelst einiger Lampen, welche man an der Decke („Kirche“) der Strecke anbrachte, oder plötzlich vermittelst Sprengpatronen, welche man mit dem elektrischen Funken aus einem zu Tage angebrachten Apparate zündete, damit die schlagenden Wetter explodiren. Dieses Verfahren ist wegen seiner Gefährlichkeit durchaus zu vermeiden; das einzig sichere Mittel besteht in dem lebentigen Ventosel. Darauf, das letztere in ausreichendem Maße bewirkt werden, müssen wir das Hauptgewicht legen, außerdem aber werden wir andere Vor-

sichtsaamregeln nicht vernachlässigen, namentlich diejenige, welche darin besteht, daß nicht mit offener Lampe, sondern mit der Davy'schen Lampe gearbeitet werde. — Die schlagenden Wetter sind specifisch leichter als die Luft und treten deshalb in den oberen Theil der Strecken und Gruben, sobald in ihm das Arbeiten besonders gefährlich ist.

Es giebt noch andere Verunreinigungen der Grubenluft, welche ebenfalls erhebliche Noththat für die Gesundheit der Arbeiter mit sich bringen. Ich erinnere z. B. an die Arsenikdämpfe in den Arsenikflöz-Gruben; sie verurtheilen sich meist durch schwachen Knoblauchgeruch und können Krankheitserscheinungen erzeugen, welche der Arsenikvergiftung entsprechen. Ich erinnere ferner an die Quecksilberdämpfe, welche durch die Athmungsweg und Hautdecken der Arbeiter in Quecksilberbergwerken eubringen und eine Quecksilbervergiftung erzeugen können. Ich erinnere endlich an den Schwefelwasserstoff, welcher in Folge der fäulniß organischer

Entstauungen, besonders in stauendem Wasser, und in Folge der Zersetzung von Schwefelblei sich entwickelt, durch Aufnahme in die Athmungsweg das Blut vergiftet und durch Einwirkung auf die Hautdecken geschwulstige Ausschläge erzeugt. Als Schutzverfahren gegen diese Schädlichkeiten werden mir empfohlen, daß die Gruben gut ventilirt werden, und daß die Arbeiter nach kurzer, höchstens 6 Stunden dauernder Arbeit zu Tage kommen. In der Grube müssen die Arbeiter sich des Genußes von Speise und Trank enthalten. Man hat den Arbeitern Respiratoren empfohlen, welche durch wasse Leinwand das Einbringen der Metalltheilchen in die Athmungsweg verhindern sollten; dieser Rath dürfte aber schwerlich befolgt werden. Wenn die Arbeiter zu Tage kommen, müssen sie den Mund anspülen, die Nasenhöhle und Brusthöhle durch Kläuspfern reinigen, den Körper oben oder wenigstens waschen, und die Kleider wechseln.

(Schluß folgt.)

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

Patente.

Monat October.

Sachsen-Weimar.

Verbesserungen an den Maschinen zum Zerfasern seibener und anderer Lumpen, an P. v. Erns Müller in Chemnitz.

Bestimmtes Verfahren in der Behandlung von Excrementen und animalischen Stoffen, um dieselben zu desinficiren und in unschädlichen Düngern zu verwandeln, an W. E. Sillar in Blackhead, R. G. Sillar zu Bolton und Gte. Rawson in London.

Württemberg.

Erzeugung von Holzstoff zur Fabrication von Papier und Pappdecken, an Oswald Weich in Zwissau.

Verschluß der blutigenenden Schanzerte an Koffern, an K. Th. Hallmeier in Stuttgart.

Umrüstung an der Cigarettenwickelmaschine, an Chr. Fretz in Stuttgart.

Verfahren zur Herstellung von Weisbacker, an K. Knagen in Köln. Apparat zur Herstellung von salzsaurem Natron, an E. Sebold in Brüssel.

Ein neues Verfahren Stahl zu machen.

In den Vereinigten Staaten zieht eben ein neuer Prozeß, Stahl zu fabriciren, die Aufmerksamkeit der Techniker auf sich. Das Verfahren wurde von Th. J. Barrow im Jahre 1868 erfunden. Der Erfinder vereinigte sich mit L. B. Scowden, Ingenieur des Louisville- und Portland-Canals, und beide bildeten in Louisville eine Compagnie zur Ausführung des neuen Verfahrens. Nach zweijährigen Versuchen wurde die erste Fabrik gebaut und mit der Fabrication im März d. J. begonnen. Gegenwärtig beschäftigt die Fabrik 40 Arbeiter. Der Stahl ist hauptsächlich für Werkzeuge geeignet, wie Aexte, Hacken, Beile etc. Dieselben werden zuerst in gewöhnlicher Weise aus Gußeisen dargestellt. Sie kommen dann in retirirende Trommeln, wo sie durch Reibung von den Anhängeln, die sie beim Gießen erhalten, befreit und so gereinigt werden. Nachdem werden sie in eiserne Kästen gepackt, die mit einer Schichte Thon zu schließen sind. In diesen Kästen werden sie der Wirkung von Eisenzynopen und anderen Chemikalien, die das Weichen des Eisens fördern, ausgesetzt. Das Eisen wird dadurch entkohlt. In diesen Kästen werden die Werkzeuge einem Glühprozeß unterworfen, der 3—6 Tage lang dauert. Nachdem die Entkohlung und Reinigung fertig, ist aus Gußeisen Schmiedeeisen geworden. Dasselbe kann nun in Stahl verwandelt werden, und zwar geschieht dies auf folgende Weise. Eine Retorte, welche ungefähr 20 Umr. Werkzeuge faßt, ist in der Mitte eines großen Ofens angebracht. Die Temperatur wird etwas unter dem Schmelzpunkt des Eisens gehalten. Während die Werkzeuge dieser Temperatur ausgesetzt sind, wird denselben Gasolin und reines Holzholzgas zugeführt. In Zeit

von 8 bis 10 Minuten ist das Eisen in Stahl verwandelt. Die Werkzeuge werden dann aus der Retorte herausgenommen, getempert, geschliffen und polirt. Nach diesem Prozeß soll Stahl auf die rascheste Weise bereit werden. Die Compagnie schmilzt eben 30 Umr. per Tag und hofft baldigst mit der Fabrication von Stahlmaschinen beginnen zu können. (N. a. D.)

Bewegungsmechanismus an Gesteinsbohrmaschinen, an die Maschinenbaugesellschaft Humbold in Kalb bei Drach.

Verbesserung der Gußbohrmaschine, an Polaz und J. Müller zu Biel in der Schweiz.

Combinirter Holz- und Kälteapparat für Eisenbahnwagen, an G. Marx und G. Pape in Zürich.

Klebermechanik, an H. Schaaf in Frankfurt a. M.

Verstärkungsmechanik an Maschinenbohrmaschinen, an W. Panet und G. Steine in Wiltshaus.

Drucker für Lampen, an J. For in London.

Cigarettenwickelmaschine, an Donath und Jasper in Dresden.

Bayern.

Zerlegbare Hautsäcke, zerlegbare Schalen, eigenthümliche Drehelgange, an Hugo Voot in Wien.

Bestimmte Construction der Fußwerke aller Art, an Ludwig Rehmeyer in München.

Eigenenthümlich construirte Ories- und Orieszugmaschine, an Gust. Ad. Bauschlag in Dresden.

Verordnung zur Herstellung ungechlittener Mutterköpfe für Schraubenbolzen, an Jacob Buckingham in London.

Mittel zur Verhütung des Hin- und Herlaufens des Radelleders.

Mittel zur Verhütung des Hin- und Herlaufens des Radelleders.

Ein einfaches und billiges Mittel, um das so unangenehme und schädliche Hin- und Herlaufen der sogenannten Radelleder an Continue-Vorrichtungen zu verhindern, ist folgendes:

Man läßt die beiden Holzboegen, über welche das Radelleder geht, auf einer Seite, am besten aus derjenigen, wo sich der Entschaden befindet, etwa 5 Cm. lang und 1 Cm. tief einbrehen, dann macht man 5—6 Stückchen Holz für ein Radelleder, etwas länger als 5 Cm. und 1 Cm. dick, etwa ebenso breit, auf der untern und obern Kantenseite genau nach der maßgebenden Peripherie der Holzwalze gerundet, damit beim Anschrauben keine Unebenheiten entstehen; zum Befestigen dieser Holzstückchen inwendig des Radelleders bedient man sich am besten eines Brettes, auf welches man 2 Stückchen Holz, genau im Winkel und genau so weit von einander entfernt, als die im Leder zu befestigenden Holzstückchen breit sind, nagelt; sodann steckt man das Brett in das Radelleder ober die Lederhoje, legt ein Stückchen Holz zwischen die beiden aufgenagelten und schraubt erfteres mit zwei kleinen Holzschraubchen direct an das Leder, zieht die

Schränken an bis der glatte Kopf der Schränken mit dem Leder eben ist, u. s. f. bis die bestimmte Zahl befristet ist; die Schraubenköpfe werden im Leder mindestens so lange fest sitzen, als das Leder hält; da nach Anwendung dieses Mittels eine viel geringere Anspannung des Leders genügt, wird letzteres somit durch die verminderte Strapaze auch länger brauchbar bleiben.

(D. Woll.-Gew.)

Verfahren, Körte für Flaschen zc. gasdicht und haltbar zu machen.

Von Fr. Kuschaupt in New-York.

Man schmilzt in einem Kessel über einem gelinden Feuer Paraffin und schüttet eine Partie Körte hinein. Da diese eben schwimmen, so legt man einen durchlöchernten Deckel darauf und belastet denselben mit irgend einem gläsernen Gegenstande. Dadurch werden die Körte in die Flüssigkeit gedrückt, welche alsbald die Luft aus den Poren der Körte treibt, um die Stelle derselben einzunehmen. Nach fünf Minuten ist dies geschehen. Man schöpft die Körte dann wieder aus der Flüssigkeit heraus und läßt sie abfließen. Sie zeigen nun weit glänzeren Eigenschaft, als vorher. Sie lassen sich z. B. schneiden und durchbohren wie Wachs; man kann sie auch leicht in die Flaschenhalslöcher treiben und noch leichter aus denselben entfernen, und dabei bleiben sie hübsch ganz und glatt. Dabei legen sie sich ganz dicht an die Glaswand an, so daß kein anderer Kern dem so präparierten an dichtem Schluße gleichkommt. Sie sind in ihrer ganzen Masse gasdicht geworden, wodurch sie natürlich zum Verschluß von Champagner-, Wein- und Bierflaschen um so geeigneter sind.

Will man nun noch ein Uebrigcs thun, so durchbohrt man den Kern treuzweige und zieht Bindfäden durch beide Passagen. Auf diese Weise lassen sich die Körte leicht am Flaschenhalse befestigen, und hat man somit die beste Aussicht, die Körte mit den abgedichteten Flaschen wieder zurück zu erhalten, was namentlich für Weißbierbrauer sehr erwünscht sein dürfte.

(Aus der von Kuschaupt herausgegebenen Zeitschrift „Die Bierbrauerei“.)

Anwendung des Ozons zur Reinigung des Spiritus.

Versuche, eine absolute Reinigung des Spiritus von Fuselöl zu erreichen und dadurch den anhaltend breuzlichen Geschmack des Produkts zu beseitigen, sind schon mannigfach gemacht worden, ohne daß ein durchaus befriedigender Erfolg erlangt worden wäre. Neuerdings nun jell durch Anwendung des Ozon dieser Zweckend befriedigende Erfolg herbeizuföhren sein. Das Verfahren findet in einer amerikanischen Fabrik Anwendung und es genügt bei demselben die bloße Berührung des Ozon, um das Fuselöl binnen 20 Minuten zu entfernen in Würfen aller Art, welche in der eben beschriebenen Weise oder Gesteinsohlyth im Gesehmack und Werth solchen im Alter von 10 Jahren gleich kommt. Durch Zusatz des siebenfachen Quantum von Wasser unter gleicher Behandlung wurde die völlige Umwandlung des Spiritus in Eßig erreicht.

Woodbury's Maschine zur Verfertigung der Bürsten.

Einen neuen Beitrag zur Reihe der praktischen Erfindungen, deren Heimat Amerika ist, bildet die nachstehend beschriebene Maschine zum Einsetzen der Borsten aller Art, welche in den bezüglichsten Abteilungen dargestellt ist. Fig. 1 zeigt die ganze Maschine in perspectivischer Ansicht, Fig. 2, 3 und 4 stellen Details des Mechanismus derselben dar.

Nach Angabe amerikanischer Quellen (v. pol. G.) enthält die Maschine zunächst einen separirten Kamm A, welcher aus einer Metallplatte von gleichmäßiger Dicke besteht, die der Art geschliffen ist, daß Zähne von durchaus gleicher Breite und Länge entstehen. Dieser Kamm wird mit Borsten gefüllt, indem man denselben in einen passenden Schraubstock oder dergleichen mit dem Hüden einstemmt und die Borsten zwischen die Zähne hineinzieht; der Druck der Zähne verhindert dieselben am Herausfallen. Man legt die

Borsten so ein, daß sie so genau als möglich in ihrer Mitte von dem Kamm gehalten werden, so daß, wenn der Kamm in die Maschine eingesetzt wird, die Borsten zur einen Hälfte oberhalb, zur andern unterhalb des Kammes vorstehen, wie Fig. 1 zeigt. Zum Füllen der Kämme dient eine sehr sinnreiche Vorrichtung, welche einen Arbeiter befähigt, die nöthigen Kämme für mehrere Maschinen zu füllen, so daß letztere ohne Unterbrechung gehen können. Der Kamm A wird nun in Föhrlungen an der Maschine eingesetzt, und erhält eine schrittweise Vorschubbewegung in der Art, daß er, sobald die Borsten in einem Schlitze aufgearbeitet sind, um eine Zahntheilung vorgegeben wird, um einen neuen gefüllten Kamm in Stellung zur Verarbeitung zu bringen. Sobald ein Kamm geleert ist, folgt ihm ein anderer in denselben Föhrlungen nach, während der erstere auf der entgegengesetzten Seite heransgezogen wird; es geht also die Manipulation gerade so vor sich, wie mit einem erlösen Kamm, dessen Zähne an einem Punkte des Weges gefüllt werden, ehe sie die Entnahmestelle erreichen.

Andern der Kamm sich in solcher Weise bewegt, erwidert jeder Schlitze desselben der Reihe nach einen föhrenförmigen erweiterten Canal B (Fig. 1 u. 2), durch welchen die Borsten vermittelst eines sinnreichen Mechanismus hindurchgezogen werden, wobei sie immer in der Mitte gehalten bleiben, bis sie zuletzt in horizontale Lage gelangen. Am Ende dieses Canales ist die obere Platte desselben gebogen, und die Underen dieser Gabel sind nach oben abgelesen; zwischen diesen Ablesenden bewegt sich ein verticaler Stempel auf und ab, welcher aus einem Klotze C besteht, der sich nach vorn zu einer Spitze D verlängert, und mit einem theils schrägen, theils verticalen Schlitze E versehen ist. Der untere Theil dieses Apparates besteht aus einem hoblen Zylinder F, dessen Ende beim Nierergehen eben das darunter liegende Bürstenholz berührt, aber nicht in die Löhler desselben eintritt, während die Borsten eingesetzt werden. Bei jedem Nierergehen des beschriebenen Apparates, welcher ein Hofen gemacht werden mag, wird ein Büschel Borsten in Bürstenholz eingesetzt.

Beim Aufgehen des Hafens tritt dessen Spitze D zwischen die Borsten ein und theilt die für einen Büschel erforderliche Menge davon ab; da nun die Borsten nicht mit in die Höhe können, so müssen sie sich in dem Canale E bis zu dessen Unterende fortbewegen. Hier aber werden sie von dem Stempel G getroffen (Fig. 2, 3 u. 4), dessen Gestalt aus Fig. 3 erkennbar ist. Sein Ende besitzt zwei sich unter rechtem Winkel schneidende Schlitze, in deren einen das Vorstößel eintritt, während der andere H nur eben so weit ist, um den Durchgang eines Drahtes zu erlauben, der das Vorstößel zu binden und im Folge zu befestigen bestimmt ist. Der Stempel wird durch einen sinnreichen Mechanismus so weit niedergedrückt, bis er das Vorstößel in der Mitte zusammengefaßt hat, worauf ein anderer Mechanismus den Binde Draht von I von einer Spitze J abwickelt, ihn gerade streckt und ein hindurchendes Ende desselben durch das etwas erweiterte obere Ende des Schlitze H hindurchzieht, welches er schon abscheidet. Hierauf geht der Stempel noch weiter nieder, nimmt aber eine Drehbewegung um seine verticale Axe an, wodurch der Draht umgewunden und in ein am unteren Ende des Hohlzylinders F angebrachtes Muttergewinde eingesetzt wird, welches ihn zwingt, sich in Schraubwindungen und das Vorstößel zu legen. Dieser spiralförmig gewundene Draht ist bestimmt, alle Gewinde zum Einschrauben der Borsten in das Holz zu dienen. Das untere Ende des Drahtes wirkt als Gewindebohrer und schneidet einen Nierengang in das Loch des Holzstückes, in welchen die Drahtspirale genau paßt. Das obere abgechnittene Drahtende aber drückt ferner nach außen und greift in das Holz ein, so daß es gleich einer Sperrklinke das Einschrauben des Vorstößels verhindert, welcher auf diese Weise mit außerordentlicher Sicherheit und Festigkeit gehalten wird, so daß, um ihn aus sehr festem Material zu entfernen, nur durch Zerpalten des letzteren zum Ziele zu gelangen ist. Die Operation des Einsetzens geht so schnell vor sich, daß 70 bis 80 Vorstößel pro Minute gefertigt werden können.

Um das in dem Bürstenhüden vorgebohrte Loch genau unter die Mitte des Hohlzylinders F zu bringen, dient ein Föhler R, welcher sich auf das Holz herabsenkt, während ein Vorstößel gesetzt wird. Eine geringe Bewegung desselben Seitens des Arbeiters macht ihn in das nächste leere Loch eingreifen. Sobald

der Stempel sich erhebt, zieht der Führer selbstthätig das Loch, worin er eingreift, genau in die Stellung, welche zur Eingassung der Vorsten nöthig ist. Die Tafel S, worauf die Bürste liegt, läßt sich unter beliebigen Winkeln neigen und durch den gezahnten Bogel M festhalten, jedoch sich den Vorsten in Bürsten jeder Art einlegen lassen. Die ganze Maschine, obgleich eine Menge Bewegungen in sich vereinigt, ist außerordentlich einfach und com-

pacit, da der Raum äußerst ökonomisch ausgenutzt ist. Die erforderliche Betriebskraft ist sehr gering.

Mittels dieser Maschine lassen sich alle Schwierigkeiten in Herstellung gleicher Vorstehseln und sicherer Befestigung derselben in den Wäulen, sowie allen anderen bisher bei Maschinen für denselben Zweck unüberwundenen Schwierigkeiten vollständig besiegen.

Industrielle Notizen und Recepte.

Transportmittel der deutschen Eisenbahnen.

Die Transportmittel der deutschen Eisenbahnen 1870 bestanden aus 5456 Locomotiven mit zusammen ungefähr 136 Millionen Pferdekräften, 20,372 Personenwagen, 109,720 Personen. Zur Feuerung der Locomotiven waren 90 Millionen Centner Steinkohlen erforderlich. Besetzt mit 112,886,406 Personen und 1,306,838,574 Centner Güter.

Sehr dauerhafte Schmelzriegel.

Schmelzriegel für Stahl und edle Metalle werden erzeugt aus einem Gemenge von grobsteinen und getrockneten Porzellanstücken (obere Schmelze) 10 Zehn.
Grobkitt 10 " " " "
jeemlich 3 Mäxime lang gestreutem Kalk 15 " "
nicht allzu fein gepulvertem Quarz 3 " "
feuerfesten Thon 22 " "

Der Kalk als feinerer Körper verhindert das Zerfallen oder Aufweichen bei dem allzufalls erfolgenden Zerbröckeln des Riegels, und es wird so jeder Verfall vermieden. (Kerzmann's Oeconomy.)

Wiener Weltausstellung 1873.

Die große Bedeutung, welche die Wohnungsfrage zur Zeit der Weltausstellung einnimmt, hat die k. k. General-Direction der Weltausstellung veranlaßt, einen Centralpunkt für Vermietung und Nachweisung künftiger verfügbarer Wohnungen in Wien zu schaffen. Zu diesem Zwecke ist unter obigem Titel durch Herr Adolf Zeinmann, bekannt durch die Herausgabe seines allgemeinen Wohnungsanweisers von Wien, ein Unternehmen gegründet worden, bei welchem die beständigen Annehmungen der Wohnparteien, Handwerker und Bauunternehmer Wiens mit besten Umständen, welche beschaffen sind, zur Zeit der Weltausstellung, Wohnungen von jeder theilweise zu vermieten, unter Berücksichtigung besonderer Wünsche, entgegen genommen werden. Da das Bureau zur Zeit schon mit einem großen Theile der Fremden, deren Anwesenheit in Wien während der Ausstellung zu erwarten ist, im christlichen Verkehre steht, so ist es in der Lage, die angemessenen Quartiere zu deren Kenntniss zu bringen und so Vermietungen während der Dauer der Ausstellung in kürzester Weise bereitwillig abzuschließen. Es ist dies übrigens das einzige Wohnungsanweiser, welches mit der General-Direction der Weltausstellung in unmittelbarer Verbindung steht; gegenwärtig befindet sich dasselbe Weltschreie 8 und Schupstraße 1 (im Bazar).

Kleiderfabrikeri (Schwarze Farben).

Bereits getragene Kleider oder dergleichen Sachen müssen vor dem Färben erst gut gereinigt werden und zwar am besten zum hinteren einander in kochsalzreicher Soda warm, ja nicht zu heiß, dann gut gewaschen. Sind es nun rein wollene Zeuge, so nimmt man auf einen Kessel von 30 Eimern voll 3 bis 4 Pfd. Salzbücher, 1 Pfd. Weinstein und nach Bedarf Silbe oder Schwärze, läßt einige Minuten kochen; dann mit der Waare eingangenen, umgerührt und 2 Stunden kochen lassen, dann heraus, abgeseiht, aber nicht sitzen lassen, anderwärts abgeseiht gestellt. Der Kessel frisch befüllt und nach Bedarf abgeseihtes Wasser zugegeben und lauwarm eingegangen, die heißen Stoffe zuerst, dann an's Kochen getrieben. Stoffe, welche dunkle Farben haben, thut man nachher in die Flotte. Halbweilene Zeuge, Kleider, wirkt man erst in die Flotte, wenn dieselbe brünne löst, damit der Wollenfasern nicht zu dunkel wird, wenn nachher der Wollentwischen gefärbt wird. Wollzeuge aber halbwollene Waare hat sich zum anfangen, damit der Seidenfasern nicht leidet, das Lebrige bloß 1/2 Stunde kochen lassen, dann herausgenommen und gut verfilzt und egal hingelagert, etwas leicht abgeseiht und dann gefärbt, das ganzwollene Zeug ist nun gut. Dem baumwollenen Faden gibt man nach Bedarf ein oder mehrere Säge mit Wasserloß und Silbe, Kupferwasser und Kalklauge und zuletzt auf das Kupferwasser,

solte etwas bräunlich erscheinen, so zieht man durch etwas chromsaure Kalilauge, fertig. (H. u. O.)

Schwedische Gewerindustrie.

In Schweden befanden im Jahr 1871 2182 Fabriken, welche über Gesamtwerthe von 11,753 Pferdekräften verfügten; diese vertheilten sich auf 817 Dampfmaschinen, 448 Wasserkraften und 124 Lebere. Arbeiter waren in vielen Fabriken beschäftigt 19,863 über, 3841 unter 18 Jahren; Arbeiterinnen aber, es 8787 über, 2936 unter 18 Jahren. Der Zoll nach Schweden am frühesten vertreten die Lederfabriken; deren gab es 636; dann folgten die Häberrereien an Zahl 376, Maschinenfabriken gab es 92, Zedelfabriken 97. Die verhältnißmäßig größten Anstalten weist die Lederfabrikation auf; es gab 10 Lederfabriken, deren Productionswert 16,533,000 Schw. Reichsthaler erreichte; 18 Baumwollfabriken lieferten Baaren für 6,421,000 Rthlr. Die Gesamtproduction aller Fabriken erreichte einen Werth von 92,281,000 Rthlr. und zeigte gegen das Vorjahr eine Zunahme von ca. 12 Pro. Der bedeutendste Fabrikbetrieb ist Helsingborg mit 29,385 Rthlr. Productionswert; dann folgt Siedholm mit 21,837,000, Örebro mit 21,837,000 Rthlr.

Filerischer Anzeiger.

Stufmann, A. Dr. Das Birkthäligen von Gehraus an Gewerkschaften, Schulen für Bauhandwerker und polytechnischen Vorbereitungsanstalten. Angefangene seit für Kiemper Nr. mit 12 lithog. Tafeln. Hamburg 1872, F. S. Kellner & Kette. — Das vorliegende Heft schließt sich dem im Jahr 1869 unter obigem Titel erschienenen allgemeinen Theil an und bezieht die in diesem Heft vorausgehende Unterweisungswelt wesentlich darin, daß die wichtigsten Bestandtheile Kiemperischer Gewerkschaften, welche nach ihren Regeln (Modelle) in Gleich angeordnet sind, dem Schüler in die Hand gegeben werden und dieselbe nach der Hesperiden Form den Auftrieb und Grundriß in der wirklichen Größe darstellen und aus dem so erhaltenen Darstellungen die zugehörigen Regeln zu construieren hat. Wenn nach dieses Heft zum Selbstunterricht nicht bestimmt ist, so wird es doch gleich dem anderen angelesen, kein dem Schüler auch nach dem Verlassen der Schule in der Werkstatt recht gute Dienste zu leisten.

Carl Friedrich Sackmeister's Wälder für Kunstgewerbe. Journal unter Mitwirkung bewährter Fachmänner herausgegeben und redigirt Wien, Verlag von K. v. Waldheim. — Der Herausgeber, Architekt und Professor an der Kunstgewerkschule des k. k. Herrn. Museums, Joseph Doering am k. k. Polytechnicum in Wien, bemerkt in seinem Proseßlog sehr richtig: Eine meist unzulässige Durchbildung ihrer Gegenstände ist vorzüglich unterer technischer Industrie noch allzuweit dem Willkür überlassen und macht die Concurrenz mit tener Frankreichs und Englands nicht selten unmöglich. Der erhabene Rath nach Erhebung des kunstgewerblichen Unterrichtes, nach Gründung von Gewerkschaften, er ist nicht angebracht verhält, manch Verhinderung Anfang gemacht, manch eventuelles Resultat schon erzielt, immer aber krankt noch das deutsche Kunstgewerbe schwer am alten, zwar veränderten Uebel, wenn auch der Reim zur Besserung in weiteren Tagen schon gelegt ist. Ein Kunstgewerbe Uebel zu heilen, und wird die Heilung erreichen, wenn die besten Kräfte werden ihm angeführt, die vorerwähnten Künstler haben ihm ihre eifrigste Thätigkeit zugewandt. Die Arbeiten des Zimmermanns, Schlossers, Bildhauers, Bronce- und Silberarbeiters, Saccateurs, Vergolder, Decorateurs, Zimmermalers, Tapezierers; dann Tencantons, Porzellan- und Glas-Fabrikanten, Bijouterien, Buchbinderearbeiten, Webereien u. werden in zweckentsprechender Weiseleistung um so leichter in den Wäldern für Kunstgewerbe über die Handlung finden, als die sich künstlerische Form durch verlässliche Uebertragung leicht dem verlässlichen Materiale angepaßt werden kann und vielen Zweigen des Kunstgewerbes gleichartig zu dienen vermögen. Wir wünschen dem aufrichtigen Streben des Herausgeber und der Verlagsbuchhandlung, die das vorliegende Heft mit großer Liberalität ins Leben gerufen haben, den besten Erfolg.

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

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