

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. H. Sachmann.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Rthl.

Verlag von F. Berggold in Berlin, Pinta-Strasse Nr. 10.

Inseraten-Preis:
pro Zeile 2 Sgr.

Siebenunddreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Inhalt. Gewerblich-industrielle Berichte: Neuer Wollmefser. — Die Weichere als Kostersetzungsmitel für Woll und Bier. — Ueber die Kältheiten der ätherischen Oel-Verbindungsstoffe auf das Verhalten in comprimirter Luft. — Die neueren Fortschritte und technische Anwendung in den Gewerben und Künsten: Patente vom Monat October. — Resumé über die Rinnhöhlen-Erzeugung. — Bereitung der Valenz-Blasenölseife und Paraffinseife. — Wasser'scher vertheilte Gemmaalkohol. — Hilfsmittel für feine Weberei. — Thomas Wilson's Nistarscheinung für Eisen. — Götter'scher automatischer Schloßapparat für Fabrikwerke. — Sublimirte Alkalien aus Kalkstein: Erziehung von Goldschmelzmitteln in Schweden. — Künstl. vertheilte Auskochenmittel für Mäcker. — Ueber Bestäubung. — Mittel für Acker- und Holzgewächse. — Literarischer Anzeiger.

Gewerblich-industrielle Berichte.

Neuer Wollmefser

von Dr. Samuel Hartmann in Berlin.

Für das Auge des Ungeübten ist es äußerst schwierig, ohne jedes Hilfsmittel die verschiedenen Feinheitstadien der Wolle richtig zu erkennen. Es stellte sich deshalb, als man mit Bewußtsein das Merinofleisch zu züchten begann und eingehendere Kenntnisse von den Eigenschaften des Merinowollhaares erhalten hatte, das dringende Bedürfnis nach Instrumenten zum Messen der Wollhaare und zur möglichst genauen Bestimmung des Feinheitstades derselben heraus, denn bei dem großen Bedarf nach hochfeinen Wollen, deren Production im 2. und 3. Decennium dieses Jahrhunderts einen bedeutenden Aufschwung genommen hatte, verschaffte ein nur geringes Maß höherer Feinheit der Wolle nicht allein bessere Preise, sondern auch der Schäferei, aus welcher sie stammt, einen bedeutenden Ruf.

Man erfind nun den sogenannten Wollmefser; theure Instrumente von sehr kunstvoller Construction, welche zur Bestimmung der verschiedenen Sortimente dienen, indem mit ihnen eines oder mehrere Wollhaare gemessen wurden und direct oder indirect den Durchmesser derselben angaben.

So konnte z. B. vermittelst des Grauert'schen Wollmefser's ein einzelnes Wollhaar gemessen werden; die Maßeinheit dieses Wollmefser's war $\frac{1}{5000}$ einer Pariser Linie.

In größerer Vollkommenheit erschien dieses Instrument in dem Thaar-Kleinert'schen Wollmefser, ebenfalls mit der Maßeinheit von $\frac{1}{5000}$ einer Pariser Linie. Der Thaar-Kleinert'sche Wollmefser war ganz vorzuziehen und äußerst feinreich erachtet und zum Messen eines einzelnen Haares entschieden am Zweckmäßigsten und Branchbarsten. Seiner weitern Verbreitung hat aber offenbar der sehr hohe Preis entgegen gestanden.

Der Pilgram'sche, mit der Maßeinheit von $\frac{1}{1000}$ einer Pariser Linie und der Dolland'sche, mit der Maßeinheit von $\frac{1}{10000}$ eines englischen Zolles, dienen ebenfalls zur Messung eines einzelnen Wollhaares mit Hilfe von Vergrößerungsgläsern.

Ganz eigenständlicher Art war der Winkler'sche Wollmefser. Das zu messende Wollhaar wurde hier auf einen kleinen Metallcylinder derartig aufgewunden, daß die eine Windung sich genau der anderen anschloß. Nun wurde auf den Feinheitstgrad des Wollhaares aus dem Raum geschlossen, den es auf dem Cylinder

einnahm. Zur Messung mehrerer Wollhaare dienen der Köhler'sche und der Veigländer'sche Wollmefser.

Mit dem Köhler'schen Wollmefser wurden 100 Wollhaare zugleich gemessen und aus dem Ergebnis die durchschnittliche Feinheit des einzelnen Haares berechnet. Man zählte zum Zweck der Messung 100 Wollhaare ab und brachte sie in einem Einschnitte unter den Druck dreier Leipziger Pfunde. Je weniger Raum die 100 Wollhaare einnahmen, um so feiner waren sie, und die Größe des eingenommenen Raumes wurde durch eine Nadel in Graden angezeigt. Eine bestimmte Maßeinheit hatte dieser Wollmefser nicht, die Grade waren willkürlich angenommen und reichten von 0 bis 20. Die feinste Wolle hatte 2 Grad, die gröbste über 9 Grad.

Der Veigländer'sche Wollmefser hatte die Maßeinheit von $\frac{1}{8000}$ eines Wiener Zolles. Bei der Messung wurden 10 Wollhaare so aufgespannt, daß sie, dicht aneinander liegend, ein Band bildeten, aus dessen Breite mit Hilfe einer Scala die Feinheit des einzelnen Haares berechnet werden konnte.

Außer diesen Wollmefsern, welche in Deutschland und Oesterreich besonders benutzt wurden, gab es noch die Wollmefser von Veredour, Etienne und v. Pefski und ferner den von der Berliner Seebauhandlung empfohlenen, mit welchem eine größere Anzahl von Wollhaaren gemessen wurde und welcher im Principe Ähnlichkeit mit dem Köhler'schen hatte.

Diese zum größten Theile äußerst kunstvollen Wollmefser waren gewiß sehr brauchbar zu wissenschaftlichen Untersuchungen oder zur Entscheidung wissenschaftlicher Streitfragen, Leistungen, in denen sie jedoch das Mikroskop bei Weitem übertrifft, aber für das praktische Leben, für Beurtheilung der Feinheit im Stalle auf dem lebenden Thiere, hatten sie wenig Werth.

Nun machte nun die Erfahrung, daß bei gleicher Länge der unausgereichten Wolle die Anzahl der Kräuflungsabgelen mit dem Durchmesser des Haares, also mit der Feinheit derselben, in einem gewissen, ziemlich constanten Verhältnisse stehen.

Mit zunehmender Feinheit der Wolle werden nämlich die Bogen kleiner und ihre Anzahl wird auf denselben Längenausmaß größer; umgekehrt werden mit abnehmender Feinheit der Wolle

die Bogen größer und ihre Anzahl, auf dieselbe Länge berechnet, wird kleiner.

Dieses Verhältnis hat man zur Construction der anfänglich sogenannten „Wellen“ oder Krümlungsmeßer, später und jetzt Wellmesser genannt, benutzt und der erste, welcher ein solches Instrument herstellte, war der verewigte Wolf.

Der sogenannten „Wellen“ Meßmesser, wie er nach Wolf's Vorgange noch jetzt angefertigt wird, besteht in einer sechseckigen Messingstange (ausnahmsweise kommen auch sieben Seiten vor), deren Seiten je ein Sortiment nachweisen. Jede Seite, von der Länge eines alten preuß. Zolles, trägt eine Anzahl von Zähnen, welche in die Scheibe selbst eingeseilt sind und der Anzahl der Krümlungsbogen des betreffenden Sortiments entsprechen. Alle Wolf'schen Wellmesser, welche wir bisher gesehen haben, stimmen mit dieser kurzen Beschreibung überein und unterscheiden sich nur dadurch, daß der eine mehr, der andere weniger sorgfältig gearbeitet ist.

Paßl verband das Instrument mit einer dreieckigen Kuppe, aber die hiermit beabsichtigte Vervollkommenung scheint sich nicht bewährt zu haben, denn der Begehr richtet sich fast lediglich auf die Instrumente ohne Kuppe.

Jetzt ist nach den Angaben des Dr. Hartmann durch den Mechaniker Schumacher ein, auf Wolf'schem Principe beruhendes, Wellmesser angefertigt worden, welches von den bisherigen in mehreren Punkten abweicht. Erstens zeigt derselbe statt sechs neuen Sortimente an, zweitens ist ihm das neue metrische Maß zu Grunde gelegt und drittens sind die Zähne nicht in die Messingplatte selbst eingeseilt, sondern jedes Sortiment ist für sich auf die Platte angeklebt. Endlich zeichnet sich dieser neue Wellmesser durch seinen billigen Preis aus. Er kostet nur 1½ Thlr., ein Preis, der im Hinblick auf die Größe des Instruments und auf die sehr sorgfältige Arbeit gering genannt werden muß. Wir lassen hier folgen, in welcher Weise sich Dr. Hartmann in der, dem Wellmesser beigelegten Besprechung selbst äußert: „Bei der Anfertigung derselben ist darauf Beacht genommen worden, möglichst Brauchbarkeit und Genauigkeit des Instruments mit sorgfältiger Arbeit und einem billigen Preise zu verbinden.“

Die bisher angefertigten sogenannten Wolf'schen Wellmesser, wie sie in den Läden der Mechaniker zum Verkauf ausgeboten werden, leiden an verschiedenen Mängeln.

Durch genaue und wiederholtlich angestellte Untersuchungen habe ich ermittelt, daß diese überall käuflichen Wellmesser, deren Richtigkeit der alte preussische Zoll ist, unrichtig sind. Eine jede Seite trägt die Anzahl der Zähne, wie sie auf der, jedem Wellmesser beigelegten, gedruckten Erklärung angegeben ist, aber die Zähne machen in ihrer Gesamtheit nicht die Länge eines alten preuß. Zolles aus, und deshalb werden durch diese Wellmesser die Sortimente zu fein bestimmt.

Ferner zeigen diese Wellmesser nur sechs Sortimente an — während nun wohl zu unterscheidende Sortimente nachgewiesen werden können — weil die Trennung des Electa-Sortimentes in I. und II. Electa, und die des Prima-Sortimentes in I. und II. Prima unternommen ist und man das Super-Super-Electa-Sortiment ganz fortgelassen hat.

Der letztere Umstand würde die Brauchbarkeit des Instrumentes durchaus nicht beeinträchtigen, notwithstandingerweise aber muß man mit einem Wellmesser — und darin wird mir jeder Kenner beistimmen — I. und II. Electa und I. und II. Prima bestimmen können. — Einen dritten Uebelstand erlände ich in dem hohen Preise dieser Wellmesser. Sie kosten 2½ Thlr. in ihrer einfachsten Gestalt; ist ihnen eine Kuppe beigelegt, welche aber beim praktischen Gebrauch des Instrumentes nicht nur überflüssig, sondern sogar störend ist, so kosten sie einige Thaler mehr. Es giebt zwar auch Instrumente für 1 Thlr. und für 1 Thlr. 10 Sgr., aber diese sind, meiner Erfahrung nach, durchaus unbrauchbar.

Zunächst im Interesse meiner Zuhörer und drückt sich zum Zwecke der weiteren Verbreitung überdies ich hiermit die Öffentlichkeit eines Wellmesser, bei dessen Anfertigung die Befreiung der eben gedachten Uebelstände angestrebt worden ist. Als Maß-Einheit habe ich das Centimeter gewählt.

Die 9 Sortimente, welche dieser Wellmesser anzeigt, sind nicht nach den vorhandenen Wellmessern berechnet, sondern sie sind nach sorgfältigsten Originalabmessungen bestimmt worden. Ich habe mich, dabei von der Zahl leiten lassen, welche sich nach einer größeren Reihe genauer Zählungen als die konstanteste herausstellte.

Der Preis dieses sehr sauber gearbeiteten Wellmessers, 1½ Thlr., ist niedrig und nur dem Umstande zu verdanken, daß Herr Schumacher seinen offenen Vaten, sondern nur eine Werthsätze für mechanische Arbeiten hat.

Es können mit diesem Wellmesser, dessen Zahnrücken je 2 Centimeter lang sind, folgende Sortimente bestimmt werden:

	Kohlenstangentage	pro Centimeter	pro Zahnreihe
1. Super-Super-Electa	über 12	über 24	
2. Super-Electa	11—12	22—24	
3. I. Electa	10—11	20—22	
4. II. Electa	9—10	18—20	
5. I. Prima	8—9	16—18	
6. II. Prima	7—8	14—16	
7. Secunda	6—7	12—14	
8. Tertia	5—6	10—12	
9. Quarta	4—5	8—18	

(Schlef. Landw. Blg.)

Die Vor säure als Conservierungsmittel für Milch und Bier.

Der Borax (borsaures Natrium) ist schon früher als ein Mittel empfohlen worden, die Säuerung der Milch aufzuhalten. Im vorigen Jahre wurde in Schweden Vor säure unter dem Namen Aseptin in Menge und mit Erfolg als Conservierungsmittel für Milch und Fleisch verwendet, und zwar bei letzterem in Vermischung mit eben so viel Wasser, um die das äußere Ansehen des Fleisches schädigende Einwirkung der eigenen Säure auf dasselbe abzuwenden. Diese Mischung kam als doppeltes Aseptin in den Handel.

Dr. A. Hirschberg hat nach dem „Archiv der Pharmacie“ über die conservirende Wirkung der Vor säure folgende Versuche angestellt.

Es wurde in 2 Pfd. frisch gemolener Milch 1^o Vor säure gelöst, diese Milch neben anderer, amnesteter in der Milchammer bei 10° R. Wärme aufgestellt, und beide von sechs zu sechs Stunden untersucht. Die nicht versetzte Milch zeigte nach 48 Stunden bereits starke Säurereaction; die versetzte war erst nach 120 Stunden deutlich gesäuert. Auch war bei der unversetzten Milch die Nachschicht viel rauhler und vollständiger und nach 48 Stunden beudet, in der Vor säuremilch selbst nach 120 Stunden nur eine geringe Nachschicht abgeändert hatte und Anfänge

der Zersetzung zeigte. Sonach hat die Vor säure die Eigenschaft, die Haltbarkeit der Milch zu verlängern, ist aber der Nachschicht hinderlich.

Ein gleicher Versuch wurde mit Bier angestellt. Am 7. Oct. 1871 wurde eine Weinsäure voll am 30. August gebrauten, vollständig blanken Vogerbiere mit 1^o gepulverter Vor säure versetzt, derselbe Zusatz zu einer Flasche einfachem überdabgegeben, am 2. Oct. gebrauten und ebenfalls vollständig blanken Bieres gegeben, und beide Flaschen, lose verkorkt, bei 10½° R. hingestellt. Beide Biere, von blanker Farbe, zeigten vor dem Zusatz der Vor säure eine schwache, meist von Kohlen säure herührende saure Reaction, welche nach diesem Hinzuge dieselbe blieb und nach sieben Tagen noch nicht zugenommen hatte. Dem 14. Oct. bis 14. Nov. wurden beide Flaschen unter strengem Probegießen in einer zwischen 14 und 1° Wärme schwankenden Temperatur aufbewahrt, und waren beide Biere nach dieser Zeit opalescierend geworden; aber obgleich während dieser Zeit die Flaschen um 1/2 ihres Inhaltes geleert waren, und der lose verschlossene derselbe geblieben war, hatte die Säuerung nicht wesentlich zugenommen. Der Geschmack beider Proben war nicht mehr frisch, aber ein sogenannter Etich nicht bemerkbar. Am 14. Nov. wurden beide Flaschen in einen fast

stetig 10° R. warmen Raum übertragen, wo die Opalescenz bald wieder verschwand, und erst am Ende des Monats waren beide Biere, und zwar das einfache entschieden, in einen untrübaren

Zustand übergegangen. Ob die Vorsäure auch bei Sommertemperatur, oder der Würze des einfachen Bieres zugesetzt, eben so erhalten wirkt, bleibt noch zu versuchen.

Ueber die Rücksichten der öffentlichen Gesundheitspflege auf das Arbeiten in comprimierter Luft.

Von Prof. Dr. Hermann Friedberg.

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

Das Arbeiten in comprimierter Luft kann gesundheitsgefährliche und lebensgefährliche Folgen haben, welche die öffentliche Gesundheitspflege verhindern oder beseitigen will; sie vermag dies aber nur dann, wenn sie die Natur jener Folgen erforscht.

Bekanntlich erheischen Brücken- und Hafen-Bauten, Arbeiten in manchen Bergwerken u. s. w. die Herstellung eines wasserfreien Raumes für die Arbeiter. Dieser wurde früher nur durch Auspumpen von Wasser genossen, bis der Ingenieur Triger in Angers das Auspumpen des Wassers dadurch erleichterte, daß er durch comprimierte Luft, also durch Erhöhung des Luftdruckes das Wasser verdünnte und somit einen trocknen Raum für die im Wasser vorzunehmende Arbeit herstellte. Er wandte dieses Verfahren seit 1839 in den Steinlofengruben zu Chalons an, und erstattete darüber am 2. November 1841 Bericht an die Academie des Sciences in Paris. Ob Triger das nach ihm benannte Verfahren selbstständig erfunden habe, lasse ich dahingestellt sein, gerechter möchte ich indeß daran erinnern, daß schon in dem Jahre 1826 der Oberbergtrah v. Verdau die Wasserhebung durch Luftcompressen vorgeschlagen und einen entsprechenden Apparat angegeben hat, welcher, wenn auch zu einem andern Zwecke empfohlen, im Wesentlichen dem später von Triger angegebenen ähnlich ist.

Das hier in Rede stehende Verfahren wird seitdem auch bei Brücken- und Hafenbauten angewandt und dürfte in Zukunft eine um so größere Verbreitung finden, als man es für das Brunnenmachen empfohlen hat. Der Einfluß der comprimierten Luft auf die Arbeiter ist es eben, was uns bei den Wasserbauten interessiert; bevor ich aber ihn schildere, will ich versuchen, eine Skizze von dem Apparate zu geben, in welchem sie hergestellt wird, damit wir die Verhältnisse, auf welche es hierbei ankommt, sofort übersehen können.

Begleitmäßig wird der Apparat gewöhnlich folgendermaßen hergerichtet, und ist z. B. so neuerdings bei dem Brückenbau bei Düsseldorf konstruirt worden. Der oberste Theil des aus Eisenblech angefertigten Apparates ist die Luftschleuse; sie steht über dem Wasser und hat mehrere Ventile, von denen zwei als Thüren dienen; die eine Thür, an der Seite der Luftschleuse, öffnet sich nach innen und dient zum Eintreten und Austritten der Arbeiter zc., die andere Thür, auf dem Boden der Luftschleuse, öffnet sich in den Steigtisch und kann ihn von der Luftschleuse abschließen. Der Steigtisch ist ein Cylindrer, welcher aus der Luftschleuse in das Wasser sinkt, unten in die Luftkammer oder Glocke mündet und eine Leiter für das Auf- und Absteigen der Arbeiter enthält. Die Luftkammer höhet auf dem Wassergrund auf und ist ähnlich konstruirt wie ein Brunnenkranz bei dem Abfließen eines gewöhnlichen Hausbrunnens. In den Steigtisch mündet die Luftpötte, durch welche, über dem Wasser, eine von einer Leccomobile in Bewegung gesetzte Luftdruckpumpe continuirlich Luft zuführt. Von den durch die seitliche Thür der Luftschleuse eingetretenen Arbeitern bleibt der eine in der Luftschleuse zurück, die anderen steigen in die Luftkammer hinauf; sobald dies geschehen ist, beginnt das Eintreten der Luft durch die Luftpumpe. Nachdem die Luft in dem Apparate hinlänglich comprimirt ist, drängt sie das Wasser aus der Luftkammer hinaus, welches zwischen dem Wasserboden und dem aussteigenden Rande der Luftkammer entweicht. In dem Apparate brennen Kerzen oder Lampen, um den Raum so weit zu erhellen, als für die Arbeiter nöthig ist. Die Arbeiter in der Luftkammer füllen Körbe mit den Theilen, welche sie aus dem Boden entfernen, also mit Sand, Steinen u. s. w. Der Arbeiter in der Luftschleuse windet die gefüllten Körbe empor, schließt dann die Thür, welche die Luftschleuse von dem Steigtische abschneidet, und öffnet ein Ventil oder einen Hahn, um aus der Luftschleuse die comprimirt Luft austreten zu lassen,

worauf die Körbe durch die geöffnete Seitenthür zu Tage gefördert werden. Sobald die Seitenthür wieder geschlossen ist, öffnet er ein Ventil, durch welches aus dem Steigtische die comprimirt Luft in die Luftschleuse eintritt, so lange, bis die Luft beider sich ausgeglichen hat, und es möglich ist, die den Steigtisch von der Luftschleuse abschneidende Thür zu öffnen. — Die Vorrichtung, welche die gefüllten Körbe in die Höhe schafft, fördert zugleich leere Körbe in die Luftkammer hinauf.

Der Luftdruck in dem Apparate hängt selbstverständlich von der hydrostatischen Höhe ab; bei einer Wassertiefe von 32 Fuß braucht man 1 Atmosphäre Luftüberdruck. Ein Theil der in den Apparat eingetrichterten Luft entweicht nicht selten aus das Wasser, tritt unterhalb des aussteigenden Randes in das Wasser und steigt in Form von Luftblasen empor. Ein Augenzeuge sagte mir, daß er bei dem Brückenbau bei Dülferdorf, bei welchem die Luftpumpe ununterbrochen Tag und Nacht arbeitete, solche Luftblasen in großer Zahl fortwährend aufsteigen sah. Hier fand also fortwährend ein Luftwechsel in der Luftkammer statt; in anderen Fällen aber muß er wohl nur gering gewesen sein, denn die Kerzen und Lampen in der Luftkammer setzten so viel Rauch ab, daß dieser die Rosenblätter und Lippen der Arbeiter schwärzte, auch athmeten die Arbeiter den Rauch so massenhaft ein, daß der ausgeathmete Säuereim schwarz gefärbt war.

Die hier in Rede stehende Anwendung der comprimierten Luft hat reichreiche technische und finanzielle Mittelstellungen in der Presse veranlaßt. Dr. Pol stellte 1847 seine Beobachtungen über die Wirkung der Luftverdichtung auf die Arbeiter der Steinlofengrube l'Avaleresse la Naville zu Lourdes an und machte schon auf die bedenklichen Erscheinungen aufmerksam, welche bei der Rückkehr der Arbeiter aus dem Arbeitsraume in die Vorkammer während des Einschließens, also bei dem Uebergange zu dem gewöhnlichen Luftdrucke, sich zeigten. In dieser Grube arbeiteten stets bis sieben Arbeiter gleichzeitig vier Stunden hindurch, und zwar meist zweimal täglich, unter 3,7 Atmosphären Druck (3572 Millimet. Quecksilberdruck). Das Einschließen dauerte anfangs kaum eine Viertelstunde, später eine halbe Stunde; von 64 Arbeitern mußten 25 wegen bedenklicher Zufälle, namentlich in Folge von Blutantranz nach den Eingeweiden („congestions viscerales“) die Arbeit einstellen; die Rückkehr zu dem normalen Luftdrucke hatte bisweilen plötzlichen Tod zur Folge, in den Leiden fand sich Blutüberfüllung der Lunge vor. — Bei dem Bane der Pfeiler der Quarantaine-Brücke zu Lyon, der Brücke zu Racon und der Egebriner Kettenbrücke über die Isère wurden ähnliche bedenkliche Zufälle beobachtet. Bei der Egebriner Brücke betrug in den Sommermonaten die Temperatur der Luft in dem Arbeitsraume in Folge der Comprimirung 48° R. (60° F.) und mehr, neun Arbeiter verweilten in ihm gleichzeitig sechs Stunden lang und ruhten sodann sechs Stunden aus. Herr Binnet wurde theils körperlich, theils mündlich über ähnliche Zufälle aus verschiedenen Reklengruben, namentlich über eine auffallende Abmagerung der Arbeiter berichtet.

Aus dem Berichte von François über die Wirkung der comprimierten Luft bei der Rehl-Sträßburger Rheinbrücke ersieht man, daß die Arbeiter in zwei Abtheilungen getheilt waren, von denen jede 6 Stunden ausarbeitete; später währte die Arbeit nur 4 Stunden, und die Ruhe 8 Stunden. Die Arbeiter fanden oft bis über die Knie im Wasser. In den Arbeitsräumen herrschte eine hohe Temperatur der mit Dampfdruck erfüllten Luft, welche beim Einschließen sich abkühlte und Frostgefühl erzeugte. Die Arbeiter magerten sehr ab und bekamen ein lebendes Aussehen. Verschiedene Krankheitserscheinungen, welche dem Aufenthalt in der Luftkammer zugeschrieben werden („maladies, dites du caisson“), traten erst bei der Rückkehr zu dem normalen Luft-

brude ein, und zwar dann, wenn das Entschleusen zu rasch vor sich ging. Unter diesen Krankheitserscheinungen nennt François Ohrenschmerzen und Entzündung des Gehörganges, Nasel- und Gelenk-Schmerzen, Gehirneongestien, Nasenbluten, Blutspien, Athmungnoth, heftiges Hautjucken, Rötung der unteren Extremitäten, Harnverhaltung und Stottern. Diese Krankheitserscheinungen waren nicht immer vereint, die einen oder die anderen fehlten, auch erkrankten nicht alle Arbeiter. Fast alle Arbeiter wurden von Ohrenschmerzen oder Entzündung des Gehörganges befallen. 127 Arbeiter wurden von Nasel- und Gelenk-Schmerzen ergriffen, 4 bekamen Rötung der unteren Extremitäten und Harnverhaltung, ein Arbeiter, 40 Jahre alt, erkrankte an Entzündung des Nippens- und Brustsellses und an allgemeiner Wassersucht und erlag diesen Leiden nach 3 Monaten. Gehirneongestien, Congestien nach dem Herzen, der Leber und Milz zweimal beobachtet. Die gleich nach der Rückkehr zu dem normalen Luftstrande eingetretenen Leiden besterter sich, wenn die Arbeiter sofort von Neuem in die comprimirte Luft gebracht wurden. Das häufig vorkommende Wechselfieber dürfte wohl mehr eine Folge des Arbeitens im Wasser als des erhöhten Luftdruckes gemein sein.

Wenn wir die Wirkung der comprimirten Luft auf den thierischen Organismus erwägen, gelangen wir zu der Ueberzeugung, daß nicht nur, wie man behauptet hat, die Rückkehr zu der gewöhnlichen Luft, sondern auch der Aufenthalt in der verdichteten Luft gewisse Gefahr für die Gesundheit und das Leben der Arbeiter mit sich bringen könnte, welche ich bereits angedeutet habe und bald näher angeben werde.

Auf welche Weise wird die Gesundheit der Arbeiter durch die technische Anwendung der comprimirten Luft, gefährdet?

Die stark verdichtete Luft übt auf die Körperoberfläche einen mächtigen Druck aus und dringt mit solchem in die ihr zugänglichen Körperhöhlen ein. So comprimirte sie die auskleidende Haut des äußeren Gehörganges und drängt von ihm aus das Trommelfell gegen die Paukenhöhle, gleichzeitig dringt sie in diese auch von der Ralen-Nasen-Höhle aus durch die Eustachische Röhre ein; auf diese Weise wird der Inhalt der Paukenhöhle von zwei Seiten her comprimirte und gegen die Wände des Egenfortsatzes, sowie gegen das Labrynth angedrängt. Demzufolge stellen sich bei den Arbeitern in der verdichteten Luft Ohrensauten, Schmerzen im Ohre, Reiz zu Schlingbewegungen und Schwerhörigkeit ein, bei welcher manche ihre eigenen Worte nicht hören und deshalb sehr laut sprechen, wie wir dies mehrere Personen übereinstimmend versicherten, welche, des Besuchs wegen, in die Luftkammer hinaufgestiegen waren. Hieraus können wir uns verschiedene Leiden erklären, welche im Gebiete des Gehörganges bei den Arbeitern nach der Rückkehr in die gewöhnliche Luft vorkommen. Sie entstehen aber um so leichter dann, wenn diese Rückkehr plötzlich erfolgt, sobald der nun entsetzte Inhalt der Paukenhöhle sich plötzlich zu stark ausdehnt. Diese Leiden bestehen nicht nur in Blutungen aus dem Gehörgange, Schwerhörigkeit oder taubender Taubheit, sondern auch in höchst schmerzhafter und langwieriger Entzündung des inneren Gehörganges (Otitis interna). Die Thatfache, daß mancher Schwerhörige in der comprimirten Luft gut hört, wird uns nicht befremden, wenn wir erwägen, daß es unter den verschiedensten Ursachen der Schwerhörigkeit auch solche giebt, denen der von der comprimirten Luft ausgeübte Einfluß entgegenwirkt. Diese Thatfache wird uns selbstverständlich nicht verleiten, die Schuld zu gewisfen, welche die comprimirte Luft an jenen Leiden der Arbeiter hat.

In Folge des Druckes, welchen die Wasserdampfkammer von der einbringenden verdichteten Luft erfährt, kann eine Ernährungsstörung dieser Membran auftreten und erhebliche Schlingbeschwerden mit sich bringen.

Die in die Lungen eindringende verdichtete Luft drängt dieselben sammt dem Zwerchfelle kräftig gegen die Bauchhöhle hinab, denn sie findet in ihr, weil die Darmgase dünner sind als sie, keinen ausreichenden Widerstand; sie verengt die Bauchhöhle in Gemeinschaft mit der von außen her gegen die Bauchwand anbringenden verdichteten Luft, so daß die Baucheingeweide einen Druck erfahren. Der Reiz, den die comprimirte Luft auf die Lunge ausübt, löst heftigen Husten aus und erzeugt Beklemmung und Schmerz in der Brust. Eine so schwache Verdichtung der Luft, wie sie bei Inhalationskuren angewandt wird, erzeugt freilich

ein wohlthuendes, tiefes, leichtes Einathmen; andern aber verhält es sich bei der Luftverdichtung in dem Arbeitsapparate. „Das Husten“, berichtet J. B. Wagner, „war so anstrengend und oft mit so heftigen Schmerzen verbunden, daß alle Leute, welche am Husten litten, von der Arbeit in comprimirter Luft fern gehalten werden mußten.“

Durch das tiefe Einathmen gelangt eine übermäßige Menge von Sauerstoff in das Blut, welches in Folge dessen, wie die Anwendung von Schröpfköpfen gezeigt hat, ungewöhnlich hellroth ist, und in die Gewebe, welche eine entsprechend große Menge von Kohlenäure bei dem Ausathmen abgeben. Diese Steigerung des Verbrennungsprocesses ist zugleich eine solche des gesammten Stoffumsatzes, mit vermehrter Darmspaltung, und ist wohl geeignet, die durchweg beobachtete Abmagerung solcher Personen herbeizuführen, welche einige Wochen täglich in der comprimirten Luft gearbeitet haben. Eine mitwirkende Ursache dieser Abmagerung dürfen wir auch in dem starken Schwitzen der Arbeiter in der Luftkammer suchen, in welcher, da durch die Compression der Luft Wärme frei wird, eine hohe Temperatur herrscht; auch möchte ich hierbei an die Abmagerung der Arbeiter erinnern, welche in Walzwerken, Glashütten etc. in erdiger Luft arbeiten und stark schwitzen; in diesen gewöhnlichen Anlässen wurde mir glaubwürdig mitgetheilt, daß mit der Zeit bei den Arbeitern der Schweiß sich verringere und die Abmagerung nicht mehr zunehme.

Der Druck der verdichteten Luft und die vermehrte Dehydration des Blutes üben einen Reiz auf die Muskeln aus, in Folge dessen sie allerdings momentan kräftiger arbeiten und das Arbeiten erleichtern, bald aber fühlen sich die Arbeiter übermäßig angestrengt und ermüdet. So strengte J. B. die von Wagner

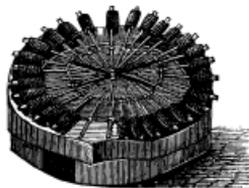


Fig. 1. Gornet's patentirte Garnwaasmaschine.

beobachteten Arbeiter, „das Arbeiten so an, daß selbst die stärksten Leute kaum sechs kräftige Schläge mit einem 10 Pfund schweren Hammer nach einander ansähen konnten und dann eine solche Pruffrennung halten, daß sie nach einer solchen Arbeit oft kraftlos zusammenfielen. Hierzu gestellte sich gegen das Ende der Schicht ein heftiger Schmerz in allen Gelenken und wohl auch in den Muskeln der Arme und Hüfte, welcher Schmerz auch nach einige Stunden nach der Schicht andauerte. Bei einigen Arbeitern wurden diese Gliederschmerzen so heftig, daß sie nicht benutzten die Schicht die Arme oft mehrere Stunden in Binden tragen mußten und eine Treppe nicht mehr zu steigen im Stande waren.“ Ziehende, reizende Gliederschmerzen sind auch von anderen Beobachtern constatirt. Nicht selten werden sie von Zuständen begleitet und arten um so leichter in heftigen Rheumatismus und in Gliederlähmung aus, als die Arbeiter, bei reichlichem Schweiß, der Erkältung preisgegeben sind. Letztere wird durch viele Ursachen begünstigt. Erstens nämlich fühlt sich die comprimirte Luft, welche nicht selten bis auf 35° R. erwärmt hat, beim Entschleusen plötzlich bis auf 4° R. ab; zweitens stehen die Arbeiter in der Luftkammer auf nassem Boden, nicht selten reicht ihnen das Wasser bis zu den Knöcheln oder noch höher hinauf.

Der Druck der verdichteten Luft drängt das Blut von der Oberfläche des Körpers nach den Eingeweiden hin. In welchem Maße dies geschieht, können wir aus dem Entfallen des Gesichtes und aus dem kleinen Abfallpuls der Arbeiter ermessen. Die Auslösung des Blutes in den Eingeweiden erzeugt nicht nur Engengemeinheit des Kopfes und Brustbeklemmung, sondern kann auch Blutergergieß befürworten; so sind J. B. Blutungen aus Nase und Mund keine seltene Erscheinung. Auch Ernährungsstörungen in den Eingeweiden kommen auf diese Weise zu Stande, und

zwar um so leichter dann, wenn die Rückkehr in den gewöhnlichen Luftdruck zu schnell erfolgt. In dem letzteren Falle hat man verschiedene gefährliche und sogar tödliche Affectionen eintreten sehen, namentlich: ungestüme, krampfartige Herzbeugung, hochgradige Athemnoth, Lungenblutung, Entzündung der Luftwege mit Heiserkeit und Husten, Entzündung des Brust- und Bauchfelles, krankhafte Blutvertheilung im Gehirn und Rückenmark, und in Folge dessen Krämpfe, z. B. Stottern, Lähmung, namentlich der Harnblase und der Beine, — ferner Anschwellung der Leber und Milz.

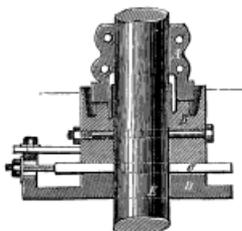


Fig. 2. Verticaldurchschnitt.
Hilfselager für lebende Welen.

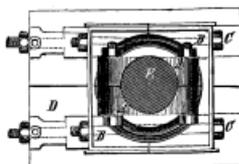


Fig. 3. Orndröß.

Ein besonderes Interesse bieten unter den Folgen der unvorsichtigen Rückkehr in den gewöhnlichen Luftdruck die Fälle von tiefer Ohnmacht und von plötzlichen Tode bar. Manche von diesen Fällen erinnern uns an die von Chirurgen und Geburtshelfern beobachtete tiefe Ohnmacht und den plötzlichen Tod in Folge des Eindringens von Luft in kassende Wunden von Blutadern. Der schnelle Uebergang der Arbeiter in den gewöhnlichen Luftdruck bewirkt nämlich eine schnelle Entladung des durch den gesteigerten Luftdruck erzeugten Gasüberschusses des Blutes.

Bei dieser schnellen Entladung nun können in dem Blute Gasblasen sich bilden, welche in dem Herzen und den Lungen den Blutkreislauf unterbrechen und plötzlich eine tiefe Ohnmacht oder den Tod herbeiführen, gerade so, wie dies in Folge des Eindringens von atmosphärischer Luft in die kassende Wunde einer Blutader geschieht. In anderen Fällen kann eine tiefe Ohnmacht oder ein plötzlicher Tod in Folge des schnellen Uebertretes der Arbeiter aus der comprimierten Luft in die Luft von der ge-

welcher sie das Arbeiten in verdichteter Luft bedroht? Für durchaus notwendig halte ich es, daß die Auflosung zu dieser Arbeit nur auf Grund einer umsichtigen ärztlichen Untersuchung erfolge; Personen, bei denen sich eine Anlage zu Blutarterien im Gehirn oder in anderen wichtigen Organen, oder eine Erkrankung in denselben vorfindet, müssen unbedingt von der Arbeit in verdichteter Luft ferngehalten werden. Nur gesunde Personen eignen sich für diese Arbeit, aber auch sie sollen ihr nur vier Stunden täglich obliegen. Die comprimierte Luft darf nie den Druck von 3 Atmosphären übersteigen; wenn aber auch nur bei 1 Atmosphäre Ueberdruck gearbeitet werden soll, dann muß schon ein zweckmäßiger Kühlapparat angebracht sein, wozu indeß das Wasser



Fig. 4. Ailfen's Hirtovrichtung für Leder.

wöhnlichen Dichtigkeit dadurch zu Stande kommen, daß eine plötzliche und übermäßige Ausdehnung der comprimierten Blutgefäße erfolgt, welche schwächend oder lähmend auf die Nervencentralgebilde oder auf das Herz wirkt. Auch Verstopfung des Herzens oder eines größeren Blutgefäßes, also eine innere Verblutung, kann die Folge jener plötzlichen und übermäßigen Ausdehnung sein, nämlich dann, wenn ein organisches Leiden der Herz- oder Gefäßwand die Widerstandskraft der letzteren in ausreichendem Maße verringert.

Diejenigen Beobachter, welche uns mit den Affectionen der Arbeiter in comprimierter Luft bekannt gemacht haben, behaupten übereinstimmend, daß jene Leiden nicht von dem erhöhten Luftdruck, sondern von der zu schnellen Rückkehr in den gewöhnlichen Luftdruck herrühren. Wenn wir jedoch die Wirkung der verdichteten Luft auf den thierischen Organismus erwägen, so gelangen wir zu der Ueberzeugung, daß, obwohl in jener plötzlichen Rückkehr das überwiegend schädliche Moment zu suchen ist, der so

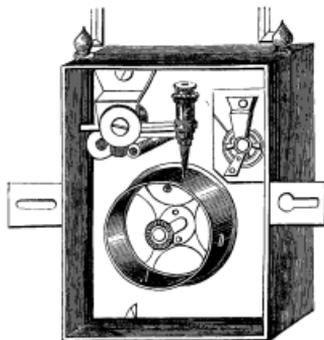


Fig. 5. Gebhard's automatischer Kühlapparat für Fuhrwerke.

selbst benutzt werden kann. Erfordert die Tiefe des Wassers einen höheren Luftdruck als einen von 3 Atmosphären, dann halte ich die Anwendung der comprimierten Luft in Rücksicht auf die Gesundheit der Arbeiter für unpassend; es ist allerdings vorgekommen, daß Arbeiter bei höherem Luftdruck gearbeitet und keine erheblichen Nachtheile davongetragen haben; indeß läßt sich eine solche Immunität nicht voraussetzen. Die Verdichtung der Luft in der Arbeitskammer soll nur allmählig erfolgen, etwa in dem Zeitraum von $\frac{1}{4}$ Stunde; die allmähliche Verdünnung der Luft aber, bevor die Arbeiter den Arbeitsraum verlassen, erbitet mindestens ebensoviel Zeit. Es dürfte zweckmäßig sein, eine Vorrichtung zu treffen, durch welche man das Verbindungs-

Ansch-ventil so enge stellen kann, daß dadurch die Zeit sich regulirt; and. müßte jene Vorrichtung die Arbeiter verhindern, diese Stellung des Ventiles zu ändern. Dieselben müssen sofort, wenn sie an die gewöhnliche Luft kommen, wo möglich schon vorher, warme Kleidung anlegen und die Füße abtrocknen, weil sie in kalte des Arbeitens in der warmen Luft des Arbeitsraumes stark schweißen, und die Füße meist von dem eindringenden Wasser durchnäßt sind. Wenn die Arbeiter zu Tage gekommen sind, dürfen sie sich nicht hinstrecken oder hinlegen, sondern müssen behufs der Wiederherstellung der normalen Blutverteilung und Gewebsspannung sich Bewegung machen. Wenn bei unvorsichtiger Rückkehr an die gewöhnliche Luft bezwöglige Erscheinungen, namentlich tiefe Ohnmacht auftraten, muß der Arbeiter sofort in den Apparat zurückgebracht, und die Luft von Neuem admittirt ver-

dichtet werden; erst dann, wenn er sich hier hinreichend erholt hat, ist das Entschleusen, mit der erforderlichen Vorsicht, zulässig. Die Arbeiter in verdichteter Luft überhaupt zu verbieten, halte ich nicht für zulässig, denn sie können auf die eben angegebene Weise unschädlich gemacht werden und sind unter Umständen anentbehrlich. Ein solches Verbot würde eine Erschwerung der Arbeiten im Wasser herbeiführen, welche um so erheblicher wäre, als man sich der comprimierten Luft nicht nur bei Bräuden- und Hafen-Bauten und in Bergwerken bedient, sondern sie auch bei den Brunnennudern in Gebrauch ziehen wird. Bei gewöhnlichen Brunnen dürfte dies übrigens wohl nur selten vorkommen, weil deren Zweck dann erreicht wird, wenn Wasser angehoben ist, und weil man andern Falles ohne Schwierigkeit den Brunnen mit Senfmauer und Senfbohrer vertiefen kann.

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

Patente.

Monat October.

Preußen.

Walze zum Abstreifen des Häutes von Wollkrepeln, an J. B. Beren in Kaden.

Freisack-Seilbohrer, an Julius D. Sparre zu Oberhausen.
Schußspule für Handwebstühle, an Julius Weimann in Dresden.
Wehl-Eichtmaschine, an Joh. Bernig zu Erpohlheim.

Baden.

Vorrichtung zur mechanischen Wiedergabe von Rastfläden auf Klavieren und anderen Tasteninstrumenten, an Franz Amann in Sibolau.

Bohrmesser, an W. A. Waß in Wangenau.
Katalytische Kesselmaschine, an Johann Schmitt in Coblenz.
Musikalische Instrument, Pyrophon genannt, an Eugen Kasper u. Albert Lavignac in Paris.

Seidentampen-Einfaltungsmaschine, an E. Müller in Krennau.
Freischaltbare Druckabregungs- und Vorrichtung, an Siegfried Marcus in Wien.

Knochenmaschine, an Gustav Kollmayer in Bremen.

Einrichtung zur Abführung von Dampfenüberschüssen und Eischüßern, Eischälern, Gäh- und Lagerkellern, an Edwin Prainard und Hugo Neblich in Karlsruhe.

Bayern.

Bestehte Vorpinnentempel für Streichgarn, an die I. I. Baumwollspinnfabrik zu Lannau.

Verbesserungen an einem Apparate zum feststehigen Anzahlen von Oefenhammen, an Gustav Müller in Hannover.

Neue Spindelvorrichtung, neue Kammerconstruction, neue Construction der Kugelspindel, angewendet bei den Kammmaschinen und dem System des Säblers für Wolle, Baumwolle und Seide, an die eisbüsche Maschinenbau-Gesellschaft in Wülfrathen.

Verbesserungen an Hobelbän, an William Ferris zu Lanark in Schottland.

Verbesserte Förderungsmaschine zur Ausbeutung von Kieslagern und zum Sieben des Kieles, an Joh. Baptist Vertzout und Nicolaus Meine zu Forde de Besse in Frankreich.

Verbesserung an Apparaten zum Abzapfen von Flüssigkeiten, an Georg Smith in London.

Neuestes über die Ramié-Pflanze.

Der Acclimatationsverein in Berlin theilt uns seine neuesten Erfahrungen über obige neue Gespinnstpflanze in Folgendem mit: „Unser Verein befindet sich seit dem Jahre 1870 im Besitze der echten Ramié-Pflanze, *Laportea postulata* Wedd., *Laportea canadensis* var. *postulata* Dec. prodr., und hat sie damals durch das damalige Ministerium für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten erhalten. Dieses hat die Pflanze direct von dem bekannten Gärtner und Reisenden W. Kozel käuflich erworben, der sie auf dem Alpengebirge in einer Höhe von 5000 Fuß über dem Meer fand, wo die Winter eben so streng, wie bei uns, sein sollen. — Die hiesigen Anbauversuche auf Boden mittlerer Güte haben gezeigt, daß die Pflanze eine Höhe von 3—4 Fuß erreicht, die sich jedoch auf besserem Boden bedeutend steigern dürfte. Die krautartigen, großen Blätter haben eine Breite von 8 Zoll, die Stengel sterben, wie bei der *Urtica canadensis*, zum Herbst bis zur Wurzel ab. Die Vermehrung ist sehr leicht durch Zertheilung der Wurzelstücke, durch Stecklinge, Ableger und sogar durch einzelne Wurzelstücke zu bewirken. Setzt man die jungen Pflanzen in das freie Land, so erstarken sie sehr bald. — Wieher ist kein Fall bekannt geworden, in dem die Wurzelstücke durch Kälte gelitten hätten. — Der Ertrag dieser Gespinnstpflanze scheint, da sie perennirend ist, dem Wertes des von ihr beanspruchten Bodens nicht zu entsprechen. In Würtemberg, wo die klimatischen Verhältnisse ungünstiger sind, wäre es vielleicht auch möglich, von derselben, wie dies in America der Fall sein soll, zwei Schmitte jährlich zu erziehen und dadurch den Ertrag bedeutend zu erhöhen, woran hier gar nicht zu denken ist. Die Güte der Faser ist bisher noch nicht eingehend geprüft worden, die oberflächliche Untersuchung zeigte aber, daß sie sicherlich

mit Vortheil verwerthet werden können. Kozel soll zur Gewinnung der Faser eine Maschine erfunnen haben, bei deren Betrieb er einen Arm einbistete. Jedenfalls wäre es des Wichtigkeit, bei Einführung der Pflanze zugleich auch Erkundigungen über die Construction dieser Maschine einzuziehen. E. Ortigies, Gärtner in Bärth, und Staatsrath Dr. Regel in St. Petersburg unterhalten einen Briefwechsel mit jenem Reisenden. Einige Wurzelstücke stehen mit Vergnügen zu Vergnügen zu Dienst.“ (Württ. Wochenbl. f. Land- u. Forstwirthschaft.)

Vereitung der Patent-Wagenjette aus Harzalkalfceie.

Man rührt in einem eisernen Kessel unter 100 Pfd. Harzöl 80 Pfd. zu Pulver gelöschten Kalk (Kalkerdehydrat) und erhitet die Mischung unter Rühren, bis sie einen gleichartigen, knetenartigen Teig bildet und zuletzt vom Rührstiel wie Syrup abfließt. Mit dieser Harzalkalfceie stellt man die verschiedensten Sorten von Patentstiften, wie folgt, dar. Blaues Patentstift: Man kocht 500 Pfd. rohes Harzöl eine Stunde lang mit 2 Pfd. Kalkerdehydrat, läßt erkalten, schöpft das Oel vom Bodenstage ab, und rührt, wenn dasselbe noch warm ist, 10 bis 12 Pfd. von der Harzalkalfceie ein, bis Alles butterartig und blau ist. Gelbes Patentstift: Man giebt zu dem blauen Fett 6 Proc. Curcuma-Wurzel. Derselbe wird durch Kochen von 1 Th. Curcuma mit 20 Th. Aetzlauge erhalten. Schwarzes Patentstift: Man giebt zu 100 Pfd. der blauen Masse 2 Pfd. Kienruß, welcher mit Harzöl abgerieben wurde. Patent-Palmöl-Wagenstift: Man vereinigt durch Schmelzen und 500 Pfd. Harzalkalfceie mit 10 Pfd. Palmöl, rührt dann 800 Pfd. Harzöl ein und noch so viel der Harzalkalfceie, bis Alles butterartig ist (2 bis 3 Pfd.), zuletzt 7 bis

8 Pfd. Aequaturlauge. Diese erhält man aus 70 Pfd. calcinirter Soda von 80°, 200 Pfd. Wasser und 35 Pfd. zu Brei gelöstem Kalf. Paraffinsäure: Die beiden Oele, welche bei der Paraffin-fabrikation übrig bleiben, werden in unserer Zeit theils wegen ihrer Wohlfeilheit, theils weil sie in der Kälte nicht zu bald erstarrten, als Schmieröl gebraucht. Um sie dicker zu machen, schmilzt man sie mit etwas Mehlseife (Meisplaster) zusammen. Ebenso wendet man jetzt häufig Mischungen von Harzöl und Darzalkaltseife und Petroleum als Schmiere an, sowie auch das Glycerin. (Aus dem Werke von J. C. Leuchs: Der europäische Seifenfabrikant.)

Garnort's patentirte Garnwaschmaschine.

Diese hauptsächlich für Tischgewerthfabriker von C. G. Haudfeld jun. in Chemnitz gebaute Garnwaschmaschine, deren Beschreibung und Abbildung (Fig. 1) wir der Zeitschrift des Vereins der Volleninteressenten Deutschlands entnehmen, besteht aus einer stehenden Achse, welche durch ein geeignetes Vorgelege in Betrieb gesetzt wird. Die Achse dreht sich in einem festen Gestell und es gehen von ihr 24 radiale Arme aus, welche mit ihren Enden über eine ringförmige Wajchlase ragen und dieselbe mit prismatischen Kupferhülften versehen sind. Etwa auf der Mitte der radialen Arme sind sonstige Wäler aufgesetzt, welche in einem darunter liegenden festen Rahmentag eingreifen, so daß bei der Rotation der Hauptachse die radialen Arme in Umdrehung versetzt werden. Auf die erwähnten Kupferhülften werden die Garnstränge aufgeschängt, so daß sie zu zwei Dritteln ihrer Länge in das Waschwasser des Betriehs eintauchen. Wenn die Maschine in Bewegung gesetzt wird, so werden diese Stränge unter steter Bewegung um ihren Hauptumfang durch das Wasser hindurchgezogen und so einem intensiven Waschprozeß unterworfen.

Hilfslager für stehende Wellen.

Bei einer schweren stehenden Welle, 55 Fuß (16,76^m) lang und 7 Zoll (178^{mm}) stark, mit vier schweren konischen Rädern, deren Spurzapfen immer warm lief, und nur durch Eis kühl erhalten werden konnte, brachte Joseph Johnson zu St. Petersburg nach Angabe des Engineering (d. pol. C.) das in Fig. 2 u. 3 im Verticalsechnitt und Grundriß dargestellte Hilfslager mit bestem Erfolge zur Anwendung. Dasselbe besteht aus einer zweitheiligen Wulle A, welche durch Schrauben fest an die Welle angepreßt wird, und mit ihrer ebenen Grundfläche auf einer ringförmigen Unterlage B aufruht, die ebenfalls aus zwei zusammengesetzten Hälften besteht. Wie aus der Figur ersichtlich, ist diese Unterlage mit einer die Lauffläche völlig umgebenden Delrinne versehen. Die Unterlage B ruht auf einer ebenfalls zweitheiligen Grundplatte D, und zwar mittels eingestalteter Keile C, durch deren Anziehen sich genau der richtige Druck zwischen den Wälerflächen herstellen läßt; E ist die verticale Welle.

Der Erfolg dieses Lagers war, wie schon bemerkt, ein durchaus zufriedenstellender. Sofort nach Anbringung desselben und gehörigem Anziehen der Keile begann der Spurzapfen sich abzufließen, und lief seitdem völlig kalt; die Scheibe A ging zuerst ein wenig warm, kühlte aber im Laufe des Tages ab, und ging seitdem stets kalt. Die Umdrehung des Lagers fand im zweiten Stode statt, kann aber natürlich an jeder geeigneten Stelle vorgenommen werden.

Da diese sehr einfache und billige Vorrichtung (sämtliche Theile sind aus Gußeisen) dem Zweck sehr gut entspricht, darf sie wohl der Aufmerksamkeit der Ingenieure empfohlen werden.

Thomas Allison's Nietvorrichtung für Leder.

Diese von dem pol. J. englischen Quellen entnommene technische Vorrichtung ist in Fig. 4 dargestellt und dient zur Befestigung der suplexen Nietnägel in dem Leder. Das Werkzeug besteht aus einer Handhabe mit einem hammerähnlichen Kopf und einer Nietspitze, welche der Siederbeit wegen mit Hilfe eines Riemens an die Handhabe befestigt ist. Der Kopf hat ein cylin-

drisches Loch, dessen Rand an der unteren Seite etwas concav gearbeitet ist. In dieses Loch paßt jene Spitze locker. Beim Gebrauch des Werkzeuges rückt man den Nietnägel durch das Leder und schiebt eine Unterlagsscheibe darüber. Der Kopf des Nagels wird soann auf einen harten Körper gelegt und die untere Seite des Werkzeugkopfes auf die Scheibe gesetzt, so daß das Ende des Nietnagels in das cylinbrige Loch tritt. Ein Schlag auf die obere Seite des Kopfes preßt alldann die Scheibe auf das Leder herab und brücht zugleich den Nietkopf fest. Hierauf wird die Nietspitze in das Loch gehalten und durch einen Schlag auf ihr oberes Ende der Nietnägel oben und glatt niedergedrückt.

Gebhard's automatischer Zählapparat für Fuhrwerke.

Zur Messung der von Fuhrwerken aller Art — sei es auf gewöhnlichen Straßen oder Eisenbahnen — zurückgelegten Wegstrecken sind bereits eine große Anzahl feinerer Anordnungen vorgeschlagen worden. Von diesen Apparaten besteht die leitende Idee am genauesten und naturgemähesten darin, die Umdrehungszahl eines Rades zu zählen, um hieraus die Länge des Weges zu schätzen, weshalb der Apparat seine Bewegung von einem der Räder des Fuhrwerks erhält. Eine derartige Anordnung erfordert natürlich eine entsprechende Transmission, welche des Spielers der Federn wegen schwierig herzustellen ist, während die fortgesetzten Stöße rasch zur Abnutzung der feinen Theile des Apparats führen.

Der Ingenieur Gebhard der französischen Ostbahnen hat nun nach Mittheilung des Engineering 1872 (d. pol. Centralbl.) ein Instrument angegeben, um sowohl die Zeiten der Bewegung wie der Ruhe eines Fuhrwerkes ohne Hilfe irgend einer von den Rädern ausgehenden Transmission zu messen. Diese Erfindung gründet sich auf nachstehende Beobachtung: Wenn in einem Fuhrwerke ein Papierstreifen unter einem an einem festen Träger vertical angebrachten Bleistift rotirt, so läßt der Stift auf dem Papiere einen fast unmerklichen Strich zurück, während der Wagen still steht, giebt aber eine breite und fest markirte Linie, wenn das Fuhrwerk in Bewegung ist. (Fig. 5.)

Die in Folge der Bewegung eintretende Vibration ist es, welche den Strich auf dem Papiere so viel intensiver werden läßt. Nehmen wir nun an, daß eine Trommel A durch ein Uhrwerk in stetige Rotation gesetzt werde; um diese Trommel A sei ein Papierstreifen B gewunden, der unter der Spitze eines vertical auf und ab beweglichen Zeigers C weggeht. Wenn der Apparat in Bewegung gesetzt wird, wird die Zeit notirt, und die Länge der nach Abwicklung des Papiers von der Trommel darauf befindlichen starken und schwachen Striche giebt uns die Zeitdauer der Bewegung und Stillstände des Wagens an. Der Papierstreifen ist natürlich mittels Quclrlinien in Stunden und Minuten einzutheilen. Es ist möglich, Stift und Papier auf jeden beliebigen Grad der Empfindlichkeit einzustellen, d. h. die Länge der eine Minute darstellenden Linie kann nach Belieben verändert werden. Um jedoch nicht eine zu große Trommel verwenden zu müssen, ist bei dem Apparate, welcher 24 Stunden ohne Unterbrechung gehen, und dabei sehr genaue Resultate geben soll, der Stifthalter an einer Schraube angebracht, welche durch das Uhrwerk langsam umgetrieben wird und den Stift allmählig parallel zur Axe der Trommel versetzt, so daß die von demselben bei den einzelnen Umdrehungen der Trommel gezogenen Striche nicht zusammenfallen, sondern eine Schraubenlinie bilden, welche nach Abnahme des Papiers von der Trommel eine Anzahl starker und schwacher paralleler Linien ergibt. Der Werth eines vollkommenen Apparates dieser Art ist leicht zu verstehen. Bei Eisenbahnen ist er wichtig für die Regulierung der Fahrzeiten, die so selten mit den Fahrplanaufträgen übereinstimmen. Die Zugführer beschuldigen die locomotivführer, Zeit zu verlieren, letztere aber erklären die Verzögerungen mit zu langen Aufenhalten auf den Stationen. Wird ein Zug aus irgend einer Ursache auf der freien Strecke angehalten, so ist es wünschenswerth, den Zeitpunkt und die genaue Dauer des Aufenhaltens zu kennen. Der automatische Zähler giebt alle diese Daten mit voller Genauigkeit. Die französische Ostbahngesellschaft hat denselben verschiedene Monate lang erprobt und findet, daß er sehr zufriedenstellend arbeitet. Unter anderem werden die Rangirmaschinen in großen

Stationen oft sehr unökonomisch verwendet, indem häufig vier arbeiten, wo drei ausreichen wären. Der Zählapparat zeigt, in welcher Weise jede ihr Tagewerk gethan hat.

Die Empfindlichkeit des Apparates ist so groß, daß, wenn ein Arbeiter auf einer still stehenden Maschine in Thätigkeit ist, die Vibration in Folge des Vorbeifahrens eines Zuges hinreichend klar den Moment der Bewegung anzeigt.

Das Ablesen der Diagramme erlaubt, zu ermitteln, ob die Aufenthaltzeit in den Stationen zu lang sind, oder ob die Abfahrts- und Anfahrtszeiten mit dem Fahrplane in Uebereinstimmung stehen. Sie zeigen, ob die in dem Fahrjournal angegebenen Zeiten exact sind, und wenn nicht, auf wen die Schuld fällt, auf das Journal oder das Zugpersonal. Hat der Zug auf der Fahrt Zeit verloren oder gewonnen, so ist die Anzahl der gewonnenen oder verlorenen Minuten angegeben. Ferner zeigen die Diagramme, ob die Geschwindigkeit zwischen zwei Stationen zu groß war, oder ob die Maschine die vorgeschriebene Geschwindigkeit nicht erreicht hat, und endlich, ob auf der Strecke angehalten worden ist.

Bei gewöhnlichen Fuhrwerken aller Art wird natürlich der zurückgelegte Weg nicht markirt, nur die verwendete Zeit; dennoch

aber giebt der Apparat sehr wichtige Informationen. Derselbe zeigt alle richtig gemachten Fahrten an, sowie alle Anhalte, nebst deren Dauer, während des ganzen Tages.

So controllirt z. B. der Apparat die Bewegung der Wagen, welche Expeditie und Kaufleute zum Transport von Waaren benutzen, und zeigt, ob der Führer die richtige Zeit gearbeitet und seine ganze Arbeit verrichtet hat.

Bei Omnibussen, Droschken etc. giebt der Zähler Anfang und Ende jeder Fahrt an, sowie jeden Aufenthalt, und zeigt genau, ob der Wagen leer oder beladen fährt. Zu diesem Zweck ist ein zweiter Meßstift in einem besonderen Träger angebracht, der mit dem Siege des Wagens in Verbindung steht, und, so lange letzterer leer ist, das Papier nicht berührt. Sobald aber ein Passagier sich auf den Sitz niedersäßt, kommt der Meßstift in Verbindung mit dem Papier, und zieht eine Linie. In diesem Falle werden auf der Trommel Parallellinien zur ersten Linie auf der Trommel gezogen, aus deren Anzahl und Länge sich die Anzahl und Länge der während der Tages gemachten Fahrten, wie der Betrag der eingenommenen Fahrgelder ermitteln läßt.

Inoustrielle Notizen und Recepte.

Errichtung von Holzstofffabriken in Schweden.

In Schweden ist jeden eine große Holzstofffabrik nach dem Verlangen System errichtet worden; das Holz wird in zollgroßen Stücken und mit wässriger Seife 4 Stunden lang unter einem Druck von 150 Pfd. gepreßt, dann die Seife ausgewaschen und getrocknet. Holzschleifstahl dieselbe ein ebenso gutes und schönes Papier wie Lumpen geben. Vier andere Fabriken sollen nach demselben System im Bau sein. Da inzwischen noch bessere Verfahren aufgetaucht sind, so ist Vorsicht rathsam.

Königl. bayerische Kunstgewerbeschule für Mädchen.

Wie die „A. A. Ztg.“ vom 12. Sept. meldet, wurde vom König die Errichtung einer Kunstgewerbeschule für Mädchen in München genehmigt, welche der Direction der hiesigen bestehenden Kunstgewerbeschule unterordnet und am 1. October d. J. eröffnet worden ist. Diese Schule erhebt, ihre Schülerninnen soweit künstlerischen Unterricht zu bieten, als zur Ausbildung eines Kunstgewerbes oder einer gewerblichen Kunst erfordert wird. Auch soll der Erhaltung von Zeichnerinnen besondere Sorgfalt zugewandt werden. — Zum Eintritt in die Schule ist erforderlich: 1) das zurückgelegte 15. Lebensjahr; 2) der Nachweis über erhaltenen Unterricht im Freihandzeichnen durch das Befolgen einer Prüfung.

Heber Ventilation.

Um auch bei feuchtem und unangenehmem Wetter, das Oeffnen der Fenster in den Eisenbahnwaggons unzulässig werden muß, einem Wechsel der Luft zu ermöglichen, ist in England eine Vorrichtung erfunden worden, die ohne große Unkosten und ohne weitere Schwereigkeit an Eisenbahnwaggons, Omnibussen, Schiffen angebracht werden kann. Es ist dies ein Ventil, das an der Seite, wo die Kamme in den Waggons sich befindet, keine Stelle hat und durch die Bewegung des Zuges in Drehung versetzt wird. Die schlechte Luft wird, da ein geschickt angelegter Apparat einen Luftstrom nach oben erzeugt, aus dem geschlossenen Räume entfernt. Das Ventilium merkt von dem ganzen Vorgange nichts, da die Drehung geschieht vor sich geht und Alles so eingerichtet ist, daß weder Wind noch Regen irgendwelche Einigung haben. Sein erfunden wurde dieser Apparat auf der London- und Nord-Wech-Eisenbahn benützt.

Fürnisch für Korb- und Holzgeflechte.

Von Ferd. Hien.

Am Ursprunge eines Korbflechtens in München, welcher namentlich auf die Herstellung feinerer Leuchtkörbe betrifft, sind Versuche zur Bereitung eines Korbes zum Ueberziehen von geschlitztem und gefärbtem Holz angeestellt worden, und folgende einfache Beschreibung hat sich am practischsten erwiesen.

Man erhitzt 2½ gutes Feinöl in einem Sandbade so lange, bis ein Tropfen desselben, auf kaltem Metall oder einem kalten Stein gebracht,

kein Reigen des letzteren nicht mehr fließt und beim Berühren mit dem Finger hart fadenziehend erscheint. Alsdann setzt man, anfangs in kleineren Portionen, 500k fetten Copalharz zu, oder auch fast dessen einen anderen fetten Firniß. Das Erhitzen des Veindes darf nicht zu weit getrieben werden, weil es sich dann nicht mehr vollständig in dem Copalharz auflöst, und das Weßlich, worin das Erhitzen des Veindes geschieht, muß geräuhert sein, da beim Zufuß des Copalharzes heftiges Aufschäumen stattfindet. Nach dem Erhitzen gießt man dem Firniß durch Beinhälften mit Terpentiniöl die gewöhnliche Consistenz. Er trocknet bald, behält feinständige Consistenz und läßt sich mit oder ohne Zufuß von Farben anwenden. (Waper. 3. u. Oestrich.)

Kiterarischer Anzeiger.

Zeichenschulz, Heinrich, Professor: System und neuere Gestaltung des Zeichnerunterrichts an der Volks- und Fortbildungsschule wie an Schul-lehrerseminar. Weimar 1873, 2. F. 8. Bogen. — Wenn auch die Neuzeit eine Forderung der Schulen angeht, so daß, wobei dem so wichtigen Zeichnerunterrichte die ihm gebührende Stellung eingeräumt wird, so fehlt im Allgemeinen wenigstens noch immer ein einheitlich durchgeführter Zeichenunterricht. Diesen Zweck zu erreichen, hat nun der Verfasser an seine früher herausgegebenen „Lehrzeit und Praxis des Zeichenunterrichts“ das vorliegende Werk angeschlossen, in welchem Einblicke gegeben sind, in welcher Weise ein fruchtbares Anstalten dieses Lehrgegenstandes zu realisiren ist. Dem Zeichnerunterrichte werden die vollkommenen Stützpunkte bieten, weshalb wir nicht verfehlen wollen, denselben dieses Werk angelegentlich zu empfehlen.

Saunders, G.: Die Schulmalerei des Mittelalters. Mit 25 Tafeln in Royal-Plano. Weimar 1873, 2. F. 8. Bogen. — Das Werk enthält Verlagen zu Schablonen in wässriger Größe für Dreien, Fünfe, Sechse, und acht, zur Decorierung von Kirchen, Kathedrales und mittelalterlichen Gebäuden im Stile des 12. bis 16. Jahrhunderts und ist ein schätzenswerther Beitrag zur Kenntniss der damaligen Hochschule. Die Tafeln sind in fünf Perioden eingetheilt: Tafel I bis VI romanische Periode bis 1200; Tafel VII bis XII Uebergangsperiode, 1200—1240; XIII bis XV gotische Periode älteren Stils, 1240—1380; Tafel XVI bis XX und XXIII gotische Periode späteren Stils, 1380—1530; Tafel XIX bis XXIV Renaissancestil, 1530—1600. Die Farben sind durch Schablonen bedingt und zwar: horizontale Schraffurung rot; — vertikale blau; — horizontal gestrichelte gelb und weiß; — die von links nach rechts folgende Schraffurung grün; — schräg von rechts nach links violett; — kreuzweise Schraffurung dunkelbraun oder schwarz; — von rechts nach links schräg gestrichelte violett; — die weißgelblichen Stellen weiß. Die Zeichnung bei verschiedenen Ornamenten ist unvollständig, so auch die Contouren. Die Ausstattung des ganzen Werkes, welches wir hierdurch den Bestrebenden angelegentlich empfehlen wollen, verdient der Verlagsbuchhandlung zur vollen Ehre.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles besiedle man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **H. Berggoll,** Verlagsbuchhandlung in Berlin, Unter den Eichen Nr. 10, zu richten.

H. Berggoll, Verlagsbuchhandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Berggoll** in Berlin. — Druck von **Ferd. & Schödel** in Leipzig.