



Mikroskopische Erkennung der Stroh- und Sparto-Papiere.

Von Dr. Julius Wiesner.

Alle gegenwärtig im Großen hergestellten Papiere werden aus Pflanzenfasern bereitet. Da nun, wie allgemein bekannt, das Material, aus dem die Pflanzenzelle aufgebaut ist, immer nur ein und derselbe Körper, nämlich Cellulose ist, der, von weicher Pflanzenart und von welchem Pflanzentheile er auch herrühren mag, stets dieselben chemischen Reactionen befolgt; so ist einleuchtend, daß es bei der Prüfung der Papiere vornehmlich darauf ankommt zu sehen, in welcher Form die Fasern auftreten. Die Kenntniß der Form läßt sich einen sicheren Schluß auf das Material, aus welchem das Papier bereitet wurde, zu.

Man wendet allerdings, und in gewissen Fällen nicht ohne Vortheil, hin und wieder chemische Erkennungsmittel zur Prüfung auf die Fasern an. So hat z. B. Herr Schapring in jüngster Zeit auf das schwefelsaure Anilin aufmerksam gemacht, welches in ordinären Papieren (Druckpapieren) die Anwesenheit der Holzfasern in vortheilhafter Weise darlegt. Dieses Erkennungsmittel reagirt nun bloß auf die Zellstoffe der Holzfasern verunreinigten Körper, auf die größten Feinde des Papierfabrikanten, die er durch seine Bleichmittel zu vernichten sucht. Je besser der Papierfabrikant diese Feinde durch den Fäbricitationsproceß bekämpft, desto weniger genau gelingt die Nachweisung der Holzfasern durch schwefelsaures Anilin. So trefflich nun dieses und ähnliche Erkennungsmittel der Pflanzenfaser besonders für specielle Zwecke sein mögen, so sind sie doch nicht durchgreifend, unter allen Umständen ihr Meist behauptende Probenmittel und es wird doch stets erst das Mikroskop bedürfen, wenn ein unumstößliches Urtheil über eine Pflanzenfaserart abgegeben werden soll.

Da über die Erkennung der aus Stroh und Sparto verfertigten Papiere bis jetzt nichts bekannt geworden ist, und doch viele Fälle denkbar sind, in denen entweder dem Fabrikanten oder dem Käufer an der Erkennung dieser Fasern im Papier gelegen ist, so theile ich im Nachfolgenden insofern meine Beobachtungen mit, als sie für den Industriellen einen Werth besitzen mögen. Ich nehme hier zuerst Rücksicht auf die aus Getreidestroh angefertigten Papiere, die bereits in großen Massen erzeugt werden, ferner auf die aus Espartograss^{*)}

verfertigte Waare. So viel wir bekannt, verarbeitet die Fabric Montledge in Oxford Espartograss; ferner bestehen in der Heimath des Espartograsses, in Spanien, Fabriken, die dieses Material verarbeiten. Das Material, welches ich zur Untersuchung der Erkennung der Espartofaser benutzte (Espartostroh, gebleichtes Papierhalbzug und fertiges Schreibpapier), erhielt ich durch die Güte des Herrn Chemikers Castells aus einer Barcellonaeer Fabric. Der Vergleich halber werde ich auch über die Erkennung der Weispapiere^{**)} einiges anführen, vornehmlich um zu zeigen, wie leicht selbst bei von Natur aus so verwandten Materialien, wie es Mais-, Getreide- und Espartostroh sind, die Prüfung auf die Fasern durch das Mikroskop auszuführen ist. Was die aus unserem Getreidestroh verfertigten Papiere anlangt, so werden dieselben, nach einer großen Reihe von mir angestellter Beobachtungen, aus Roggenstroh bereitet. Ich will deshalb diese Art unseres Getreidestrohes vornehmlich in's Auge fassen und unsere andern Stroharten: Weizen-, Hafer- und Gerstestroh, nur nebenher besprechen.

Sämmtliche aus Stroh (unter „Stroh“ fasse ich der Kürze halber im Nachfolgenden Roggen- und Maisstroh und Sparto zusammen) gemachten Papiere enthalten alle anatomischen Elemente, aus denen die Stengel und Blätter der betreffenden Gräserarten bestehen, nur in verschiedenen Mengen. Dem Fabrikanten läge allerdings daran, nur die festen, langen und elastischen Bastfasern des Strohes in's Papier zu bringen; aber bei noch so sorgsam durchgeführtem Verfahren gehen auch die großen spröden Gefäße, die leicht zerfallenden Parenchymzellen, und endlich die Nesselreiden, spröden, keimable stets mit zahnradartiger Begrenzung versehenen Oberhautzellen der Halme und Blätter in's Papier.

Es wäre nun allerdings am zweckmäßigsten, wenn die Bastfaser selbst, welche doch die Hauptmasse des Papiers ausmacht, schon die nöthigen Erkennungszeichen abgeben würde. So sicher nun solche Kennzeichen vorhanden sind und so sicher der in anatomischen Arbeiten die nöthigen Vorlesungen auszubehalten versteht, so wenig kann sie der ungeliebte Praktik verwerthen, da er erst nach einer Reihe durchgeführter Messungen über die Strohfasern urtheilen könnte, schließlich aber

heuren Italien tritt es in Central- und Süd-Spanien an dünnen Blößen auf. Die zusammengekauften Blätter werden zu Seilen, Länen &c. verarbeitet und als solche auch nach Frankreich und England ausgeführt.

^{**) Eine ausführliche Untersuchung der Weispapierprodukte habe ich in Dingler's polyt. Journ., Bd. 175, S. 225, in diesem Jahre publicirt.}

^{*)} Espartograss (Stipa tenacissima (Vim. oder Macrochloa tenacissima Kunth)) ist über Süd-Europa und Nord-Afrika verbreitet; in unge-

nach immer im Zweifel bleibe, ob denn überhaupt Strohfaser vorhanden ist.

Was nun die anderweitigen anatomischen Elemente anlangt, aus denen die aus Stroh bereiteten Papiere sich zusammensetzen, so eignen sie sich nach meiner Ansicht für die Erkennung am besten die Oberhautzellen, und zwar nicht nur aus dem Grunde, weil sie die charakteristischsten Formen besitzen, sondern weil sie mit der allgeringsten Hartnäckigkeit den Basstoffern anhaften und es eine absolute Unmöglichkeit ist, die Oberhautzellen, die nicht nur häufig an die langgestreckte Strohfaser schon von Natur aus angeheftet sind, sondern auch durch die jahrelangartige Gestalt ihrer Seitenflächen gewissermaßen flottenartig an den Fasern hängen bleiben, über eine gewisse Grenze hinaus im Papiere zu vermindern. Auf die Form der in den Strohpapieren nie fehlenden Oberhautzellen lenke man bei der mikroskopischen Prüfung dieser Papierforten seine Aufmerksamkeit. Selbst der Uebersicht wird auf diese Weise in kürzester Zeit die Faserart mit Sicherheit bestimmen können.

Sämmtliche Oberhautzellen der Gräserarten sind platte Zellen, die der Beobachter beinahe immer in derselben Ansicht — nämlich auf der Fläche liegend — sieht. Die Oberhautzellen der Maisstiefe sind im Haupttheile elliptisch, die des Spargelgrases und Roggenstrofs hingegen rechteckig, und zwar erstere stets kurz und häufig scharfzählig, letztere immer langgestreckt und etwas abgerundet. Alle drei Zellarten sind an den Seiten wellenförmig oder jahrelangartig begrenzt und hierdurch unterscheiden sie sich von den Oberhautzellen des Hafer-, Weizen- und Gerstenstrofs, die entweder ganz geradlinig oder nur leicht ausgeduktete Grenzen besitzen, außerdem auch noch Unterschiede in der Größe und im Hauptmaße darbieten, indem die Oberhautzellen von Weizen- und Haferstrof rechteckig, die von Gerstenstrof rhomboidische oder trapezoidale Grenzen besitzen.

Die beistehenden Figuren sind nach 350maliger Vergrößerung gezeichnet.

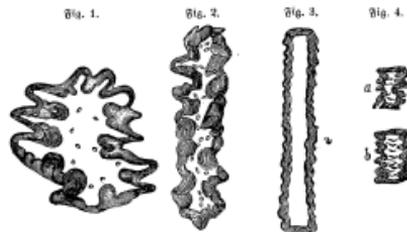


Fig. 1 und 2 sind Oberhautzellen von der Maisstiefe, Fig. 3 vom Roggenstrof, Fig. 4 a und b vom Spargelhalme. Die Dimensionen der Länge und Breite der von der Fläche aus gesehenen Oberhautzelle sind folgende:

Bezeichnung von	Größe	Breite
Maisstrof	0.108—0.262 Millim.	0.039—0.090 Millim.
Roggenstrof	0.086—0.345 "	0.010—0.016 "
Spargelstrof	0.007—0.088 "	0.007—0.019 "

Die Größenunterschiede sind mithin in die Augen springende. Eine genaue Vergleichung der drei Arten von Oberhautzellen zeigt eine ganze Reihe von Formverschiedenheiten, von denen ich nur auf die eine sehr charakteristische aufmerksam machen will: daß nämlich Mais und Spargel eccentricische Verdickungsschichten besitzen, was sich in dem Nichtparallellismus der äußeren und inneren Contouren zeigt und besonders am Mais hervortritt — eine Eigenthümlichkeit, die bei Roggen nicht vorhanden ist.

Schließlich will ich auf einige Merkmale der eigentlichen Fasern — Bastfasern — der Strohpapiere aufmerksam machen, die einige Anhaltspunkte zur Beurtheilung der näheren Eigenschaften dieser Papierfasern darbieten.

Vergleicht man die aus Stroh verfertigten Papiere mit den aus Holz oder Kumpen bereiteten unter dem Mikroskope, so ergiebt sich auf den ersten Blick, daß die ersteren weitmas wehrhaltener als die letzteren sind. Die ersteren sind weißer und der Laere nach ganz weicherhalten, die letzteren befinden sich fast durchwegs in einem ungemiein zerrütteten Zustande. Bezeichnet man, wie fest die Bastfasern der Strocharten gegenüber der Holzjelle von Natur aus ist, so ist wohl

klar, wie vertheilhaft die Eigenschaften der Strohpapiere sich gegen die der Holzpapiere stellen müssen. — Die frisch gemommene Faser der Strocharten kann, wie überhaupt keine Bastfaser einer moulethellen Pflanze, mit feischer, (d. h. noch nicht verworben gemessener) Leinenfaser in Bezug auf Festigkeit einen Vergleich ausbilden; aber im Vergleiche zu einer im Gewebe schon ausgewaschenen Leinenfaser zeichnet sie sich gewiß durch aus, daß man bei gut geleitetem Fabricationsverfahren aus ihr feileres und dauerhafteres Papier als aus Haderm bereitete zu erwarten haben wird.

In Bezug auf die Querdurchmesser unterscheiden sich die drei verschiedenen Bastfasern, die bekanntlich stets best. Köthen sind, ebenso von einander wie durch die Dicke der Wand. Den größten Querdurchmesser zeigt die Maisfaser (bis 0.083 Millim.) hierauf folgt die Roggenfaser (bis 0.017 Millim.) und endlich die Spargelfaser, deren Querdurchmesser nach meinen Messungen zwischen 0.0036 und 0.014 Millim. schwankt, deren Abmessungen mithin nahezu mit denen der Leinenfaser (Querdurchmesser im Mittel 0.014 Millim.) zusammenfällt, mit welcher letzteren die Spargelfaser — deren relative Wanddicke weitmas größer als bei der Maisstrohfaser ist — auch das gemein hat: daß bei beiden der Hofraum der Zelle so klein ist, daß er meist nur als eine feine dunkle Linie die Zelle durchzieht. Aus den genannten Dimensionen des Querschnitts geht hervor, daß die Spargelfaser an Festigkeit die Maisstrof- und Roggenstrof überbietet.

(Wochenj. d. Nieder- Oester. Gew.-Brenk.)

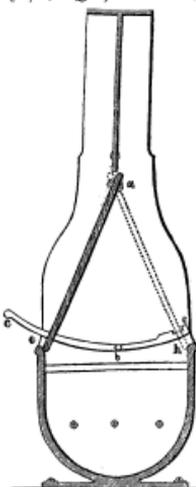
Das Geheimniß der Wiener Brauer.

Mit dieser Ueberschrift bespricht der Redacteur des Journals „Der Bierbrauer“ (in Nr. 3, 1865) einen Gegenstand, der auch für Hannover von nicht geringem Interesse ist, wo unter Sachverständigen, Kennern guten Bieres und solchen, die (mit anderen Worten Oesterreichs) das schöne leichte Bier trinken konnten, die Thatsache feststeht, daß das Münchener und Erlanger, überhaupt das bairische Bier, bereits an dem Wiener, Prager, Pilsner und anderen Oesterreichischen Bieren einen gewaltigen Concurrenten gefunden hat und erstere gegenwärtig entschieden von letzterem übertrifft wird. Nach dem Pariser Journal des Brasseurs wird zuerst die Frage beantwortet: Was den unbestrittenen Vorzug der Wiener c. Biere vor dem bairischen begründe? welches letztere man jetzt zu nachhaft und zu plump finde. Die erste Antwort lautet folgendermaßen: „Die Wiener haben begriffen, daß das Malz — — das Bier ist! Sie haben sich angestrengt, ein dem englischen Malz vergleichbares Gut zu liefern und seitdem sind sie dahin gelangt, die besten Biere der Welt zu produciren. Was das in Wien angewandte Brausystem anlangt, so ist es — abgesehen von geringfügigen Abänderungen — im Allgemeinen dasselbe wie das in München übliche (zwei Dirmäße und eine Lautermäße). Lediglich die Beschaffenheit des Wiener Malzes bedingt die Vorzüge des dortigen Bieres. Nach englischem Muster läßt man in Wien das Gerstenbier sehr langsam keimen; — man läßt den Blattkeim sich sehr langsam entwickeln und man trocknet das Malz eben so langsam und sehr stark, da es bekannt ist, daß man sehr blasses Malz erhalten kann, wenn es aus sehr stark und bei hoher Temperatur getrocknet wird.“ Sebann bemerkt der Redacteur des „Bierbrauer“ hierzu folgendes: „Es ist hauptsächlich die größere Trockenheit des nach englischer Weise hergestellten Malzes, welche es möglich macht, trotz des altbairischen Brauverfahrens, über freiem Feuer eine so feine Würze zur Gährung zu bringen. Die Trockenheit des langgewachsenen Malzes (statt des rasch gewachsenen Malzes mit kurzem Blattkeim, wie es in München meistens bereitet wird) macht es möglich, die Dirmäße über freiem Feuer zu trocknen, ohne das ein Anbrennen zu fürchten ist. Bei dem kurzgewachsenen kommt das Anbrennen kleiner Schrotmassen häufiger vor, als man gewöhnlich annimmt. Die ungleiche Färbung der Würzen von gleichem Procentgehalt giebt dann den sichern Beweiser — und wenn man da oft denkt den Grund auf der Darre suchen zu sollen, so belehren doch die Kesselreparaturen eines Andern. Der Trockenheit eines kurzgewachsenen Malzes geschieht aber noch nach einer andern Seite hin Abbruch. Man unterseide ein Malz (kurzes und langes Gewächs) in den verschiedenen Stadien des Trocknens auf der Darre. Das gespaltenen Korn zeigt rasches Anbrennen des Kerns, soweit er vom Blattkeim bestrichen ist, — der ungenutzte Theil des Keimkörpers hält das Wasser mit großer Zähigkeit zurück. Wird nun die Temperatur der Darre rasch gesteigert, so tritt in dem

ungemalzten Theile des Kornes Verkleisterung ein, — das Korn ist zum Theil „Glasmalz“ zum Theil nicht. Beim Schroten solcher zweifaltigen Körner wird der gemalzte Theil leicht zerbröckelt, der ungemalzte Theil nur plattgedrückt. Beim Dirmälzen setzen sich bei dem Wasser unzugänglichen Glasmalz-Stücke an den Boden und erleichtern da das Abtrennen — der geloderte Theil des Malzes hingegen schwimmt sich leicht auf bei der wolkenden Bewegung im Kessel.“ (Monatstbl. d. Gem.- u. f. v. Königr. Hannover.)

Beschreibung eines Futtertroges aus Gußeisen für Schweinehallungen.

Beistehende Zeichnung eines Futtertroges für Schweinehallungen, wie man ihn in England häufig in Anwendung findet, stellt einen Vertikaldurchschnitt der Mitte des Troges dar. Der Futtertroger bildet, nebst seinem Gestelle als Aufsat ein Rechteck von 90 Centimetern Höhe (36 Zoll) bei 70 Centimetern (28 Zoll) Breite, welches einen Theil der Stallwändeungen auszufüllen bestimmt ist. An dem unteren Theile, einem muldenförmigen Troge von 70 Centimetern Länge, 36 Centimetern hinter Weite und 31 Centimetern Höhe sind zu beiden Querseiten gußeisener Wägen angebracht, welche zunächst über dem Troge einen um die Drehungsaxe nach schwingenden gegossenen Laden tragen, welcher durch sein Gewicht, ohne daß er bei der bei o angebrachten, um einen Haken b beweglichen Schlempe gehalten, sich in die vertikale Richtung stellen wird; durch Anziehen oder Andrücken des Ladens mittelst eines Griffes legt sich die untere Kante gegen den äußeren oder inneren Rand des Troges an, in welcher beiden Stellungen derselbe durch die Einschnitte e der Schlempe in seiner Lage gehalten wird. Vermöge der Form der Schlempe, deren Schwerpunkt gegen die Außenseite hinfällt, ist ihr selbstthätiges Einsinken in die Einschnitte und somit Festhalten des Futterladens in der angegebenen Stellung bedungen. Der Theil oberhalb des beweglichen Ladens besteht in einer gegossenen Platte durch 4 Schraubenbolzen mit den Wägen zur Seite verbunden, welche Platte an ihrem oberen Ende durch eine wagrechte Erweiterung (Klappfl.) behufs Anschluß an die Stallwandung begrenzt ist. Der Trog selbst ist unterhalb mit einem Fuße in Form einer wagrechten Platte versehen, wodurch derselbe mittelst 4 Steinfräusen, welche eingelassen sind, auf seinen Unterbau befestigt wird. Auf der rechten Seite des Futterkastens befindet sich am jungen eine Pflanze, oberhalb an der Wange ein Neben zum Anbringen einer eisernen Stollhülse. Die Vortheile, welche durch die Construction vorstehend beschriebenen Futtertroges erreicht werden, bestehen im Wesentlichen darin: daß die vorstehenden Vorrichtungen, als Reinigen des Troges, Einfüllen des frischen Futters u. v. genommen werden können, ohne durch das bekanntlich zur Zeit



der Fütterung sehr ungesüme Betragen der Schweine daran gehindert zu sein, welcher Zweck dadurch erreicht wird, daß man die Schlempe e aus dem Einschnitte o hebt und den Laden in die durch die punktirten Linien bezeichnete Stellung a bringt, wodurch die Verbindung vom Innern des Stalles mit dem Troge abgeschnitten ist. Vermöge des verwendeten Materials zum Troge ist die Möglichkeit an die Hand gegeben, denselben nach Erforderniß rein zu halten und dadurch etwaige Zäurebildung zu vermeiden. Der oberhalb des Troges befindliche Laden kann niemals so weit sich öffnen, daß ein Entspringen der Schweine ermöglicht ist, in welcher Stellung sich auch der Laden befinden mag. Die Handhabung beim Öffnen und Schließen des Futtertroges ist sehr leicht und endlich läßt das Material die längste Dauer erwarten und kann nicht durch Unanzen, wie dies bei and. Holz gefertigten Futtertrögen der Fall ist, beschädigt werden. Das sich etwa bildende Eisenroß wirkt nicht nachtheilig auf die Gesundheit der Thiere ein. Traglicher Futtertroger wiegt exklusive der eisernen Thüre für den Stallengang 260 Pfd. und kann durch die Fabrik des Hrn. G. S. Wad in Frankfurt a. M. zu 40 fl. franco Stuttgart bezogen werden.

(Wochenst. f. Land- und Forstwissenschaft. 1865. S. 109.)

Windhausens calorische Niederdruck-Maschine,

oder auch atmosphärische (calorische) Maschine genannt, welche es sich zur besondern Aufgabe gemacht hat, die in abziehenden Verbrennungsgasen enthaltene Wärme einer Feuerung durch praktisch auswendbare Mittel in Arbeit umzusetzen, oder die Arbeit, welche abziehende Gase und Dämpfe dadurch verrichten, daß sie nach der ihrer Wärmemenge entsprechenden Ausdehnung den Atmosphärendruck überwinden, einem Systeme von Kraftmaschinen dienbar zu machen.

Die erste veraltete Maschine ist jetzt in Braunschweig im Gange und sind der Redaction über dieselbe und über damit im Monat Juli angestellte Versuche folgende Notizen zugegangen.

Die Maschine gleicht einigermaßen im Äußeren einer Dampfmaschine mit einem einzigen vertikal stehenden Cylinder, mit über letzterem liegender Schwungradwelle (ähnlich der J. S. Meyer'schen Aufstellung).

Der heiße Luftkessel hat 78 Centimeter ($30\frac{3}{10}$ Zoll engl.) Durchmesser und 64 Centimeter ($25\frac{3}{10}$ Zoll engl.) Hub. Bei 39 Centimeter Hub werden die heißen Gase abgesperrt und es öffnet sich dann der Canal nach dem Condensator. Dieser ist ein aufrechtstehender cylindrischer Kessel von 240 Centimeter Höhe und 85 Centimeter Durchmesser, mit dessen Innern sich ein Beckenapparat zur Abführung befindet. Aus dem Condensator werden die abgekühlten Gase und das Kühlwasser unten von einer sogenannten Luftpumpe angezogen. Diese hat einen Durchmesser von 64 Centimeter und einen zwischen 60 und 62 verstellbaren Hub. Von der Luftpumpe werden die abgekühlten Gase mit einem mit der Atmosphäre communicirenden Kanal abgesaugt, in welchem sich ein Thermometer befindet, und die Temperatur der abziehenden Gase bestimmen zu können. Eben so befindet sich in dem Canale, worin die erhitzen Gase unter dem Heißluftkessel anfangend werden, ein Pyrometer, welches die Temperatur der Gase bis 600 Grad Celsius anzeigt. Der zur Maschine gehörige, in geringer Entfernung von derselben angefertigte Ofen ist von Backsteinen angefertigt und hat eine Reiffläche von 0,4 Quadratmeter ($4\frac{1}{2}$ Quadratfuß engl.).

Die summarischen Resultate aus den erwähnten, mit der Maschine angestellten Versuchen sind in folgender Tabelle angegeben:

	Temperatur der		Schwungrad- umläufe. pr. Minute.	Leistung in Pferdekraften.	Brennmaterial- verbrauch. pr. Stunde, pr. Pferdekraft.	Bemerkungen.
	heißen Luft. Grad Celsius.	abziehenden Gase. Grad Celsius.				
1. Versuch	Von 300 bis 500	Von 22 bis 42	70	5,70	4,8 Kilogramm Brennholz von Schöningen	Der Brennwerth dieser Brenn- holz soll sich zu dem guter Steinkohlen mit 1:4 verhalten.
2. "	Von 410 bis 510	Von 42 bis 48	65	5,80	1,6 Kilogramm Steinkohlen.	
3. "	Von 210 bis 500	Von 36 bis 51	71	5,25	1,34 Kilogramm Gasöl.	
4. "	Von 345 bis 360	Von 36 bis 42	63			
5. u. 6. "	Diese Versuche dauerten drei Stunden und			gaben den vorstehenden im Wesentlichen gleiche Resultate.		
7. "	Von 300 bis 480	Von 25 bis 47	64	5,10	1,56 Kilogr. Steinkohlenfels.	
8. "	Von 509 bis 600	Von 30 bis 50	71	7,70	1,10 Kilogr. Stehöl oder 4,3 Kilogr. Brennholz.	

Monatstbl. d. G.-B. f. Hannover.

Vederial zum Conserviren und Geschmeidigmachen des Leders.

Von Dr. Wiederhold in Cassel.

Die hohen Preise des Leders, sowie die bisher ohne jeden Erfolg gebliebenen Versuche, ein Erhaltungsmittel für das Leder aufzufinden, machen es der wissenschaftlichen Technik zur Aufgabe, nach Mitteln zu suchen, um dem Leder eine größere Dauerhaftigkeit gegenüber den zerstörenden Einflüssen zu ertheilen, welche bei seinen wichtigsten Anwendungen, nämlich zur Fußbekleidung und zu Geschirren, stattfinden. Es ist selbstverständlich, daß von Mitteln, welche der mechanischen Abnutzung entgegenwirken, hier nicht die Rede sein kann. Schon lange hatte man dem Zusammenhange zwischen der Geschmeidigkeit und Haltbarkeit des Leders erkannt, man wußte, daß in dem Grade, in welchem die erkore sich verliert, die Zerstörung des Leders durch Reizen und Würbewerben fortschreitet. Es war deshalb natürlich, daß man dem Leder durch Einschwämmen mit Fetten die ursprüngliche Geschmeidigkeit zu erhalten suchte. Nach vielfältigen, oft gerade mit dem entgegengeleiteten Erfolg begleiteten Versuchen, bei welchen letzteren man namentlich ihres geringen Preises wegen allehand Delafälle aus dem verschiedensten Industriezweigen verwenden wollte, hat sich die Ansicht geltend gemacht, daß unter allen Schmiermitteln der Fischthran dem besagten Zwecke noch am besten entspricht. Nichtsdestoweniger ist es bekannt, daß der letztere in vielen Richtungen geradezu nachtheilige Wirkungen auf das Leder ausübt, abgesehen davon, daß seine Verwendung in Folge seines süßen Geruchs keine allgemeine Anwendung auf das Einschwämmen der Fußbekleidung gefunden hat. Es ist in dieser Richtung namentlich hervorzuheben, daß der Thran allmählich, hauptsächlich unter Sauerstoffaufnahme aus der Luft, verharzt, und abkann die Faser, an welche sich das Harz anlagert, brüchig macht. Man weiß jetzt, daß das Leder nicht als eine chemische Verbindung der Haut mit dem Fischthran zu betrachten ist und daß unter den mannigfachen Einflüssen, welche beim Gebrauche des Leders stattfinden, vorantritt vorzüglich die Wirkung des ammoniakhaltigen Schweiß- und Regenwassers, des Schweißes u. zu nennen sind, einer fortlaufenden Zerstörung unterliegt. Diesen Einwirkungen gegenüber schützt der Fischthran das Leder so gut wie gar nicht. — Nach vielfältigen Versuchen ist es nun dem Verfasser gelungen, eine Delcompositen herzustellen, welche dem Zwecke der Conservirung und Geschmeidigmachen des Leders vollkommen entspricht und welche von dem erwähnten Mangel, welche die Anwendung des Fischthrans mit sich bringt, durchaus frei ist. Die Geschmeidigkeit, welche durch dieselbe dem Leder ertheilt wird, ist eine überraschende und tritt namentlich recht deutlich hervor, wenn man einen sehr harten und unbiegsamen Geschirren mit dem Vederial einschwimmt, wobei das Leder sich gleichsam wie ein Schwamm dem Delle gegenüber verhält. Bei fortgesetzter Anwendung vermindert sich der Verbrauch des Dells, der für gleiche Wirkungen und für sich schon geringer ist, als der des Fischthrans, weil ein Verlust durch Verharzung nicht eintritt, so daß also auch in ökonomischer Hinsicht trotz des wenig höheren Preises das Del vor dem Fischthran den Vorzug verdient*. Hervorzuheben ist ferner auch, daß das Del, wie erstere den süßen Geruch des Fischthrans zu beseitigen, einen nur ganz schwachen, für Viele sogar angenehmen Geruch hat, so daß man ganz unbedenklich die Fußbekleidung, selbst die in dem meisten Fällen sich bewegende, damit einschwämmen kann. Auch erleidet der Wische-Glanz durch das Del bei richtigem Auftrage keinen Eintrag. Es steht deshalb auch wohl zu erwarten, daß die Anwendung des Vederials in dieser wirtschaftlich wichtigen Richtung eine große Verbreitung finden wird. Von noch besonders hervorzuhebender Wichtigkeit ist das Del auch zum Einschwämmen von Pferde- u. Gespürren, wobei neben Geschirrhältern und Landwirthren, namentlich auch wohl die Militär-Verwaltungen interessirt sind. Bemerkenswert ist schließlich noch, daß die im Laufe eines Jahres mit dem Vederial bei dem kaiserlichen Artillerie-Regiment angestellten Proben ein sehr günstiges Resultat ergeben haben.

(R. Gembl. f. Kirchhoffen.)

Die Seilerei der Firma Heltzen & Guilleaume zu Köln

ist das ausgedehnteste Etablissement in dieser Branche auf dem Continente; in denselben sind ca. 300 Arbeiter beschäftigt und findet der

* Das Vederial kommt in Steingewirren mit anschließender Gebrauchsanweisung zum Verkauf und zur Verfertigung: Das Pfd. = 1 1/2 Lohf. Schoppen = 1/2 Liter kostet 10 Sgr. 1/2 Pfd. 6 Sgr.

Betrieb vermittelt Dampfkraft Statt. Das Etablissement zerfällt in eine Eisenbahnseilerei, verbunden mit Walzwerk, Drahtzieherei und Bergingebankhall, eine Telegraphenseilfabrik, eine Hanfseilerei und Bindfadenfabrik.

1. Die Eisenbahnseilerei. Das Material, welches in denselben zu den Eisenbahnseilen verarbeitet wird, ist meistens Holzbohlen, dieselbe wird besonders in der benachbarten Eifel, sowie auch im Demenwalde auf den dort beständigen Hammerwerken hergestellt. Zu diesem Eisen werden nur die vorzüglichsten Erze verwendet, und geschieht die ganze Bearbeitung ausschließlich mit reiner Holzstöße. Die Hammerwerke liefern das Eisen in vierkantigen Stäben von 1 1/2 Zoll Stärke; diese Stäbe werden auf dem Walzwerke der Herren Heltzen & Guilleaume in der Höhe zu Draht von 2 1/2 Linien Diele gewalzt. Die tägliche Production an Draht beträgt 200 Ctr. Dieser sogenannte Walzdraht kommt nun zur Drahtzieherei, wo derselbe zu den Dimensionen herabgezogen wird, welche für Drahtseile, Telegraphendraht und sonstige Zwecke erforderlich sind. Der Eisendraht, aus dem denselben geschämmerten Holzbohlen hergestellt, hat eine Tragfähigkeit von 100 bis 120,000 Pfd. per Quadratfuß, während die Tragfähigkeit des Eisenstrahls aus dem besten Puddlings-Eisen gewonnen nur 60,000 Pfd. Tragfähigkeit für denselben Durchmesser beträgt. Deshalb eignet sich der erstere ganz besonders zur Fertigung von Drahtseilen. Die Drahtseile haben bedeutenden Abzug zu Fortschleifen in den ausgedehnten Bergwerksdistrikten sowohl unseres Landes, im ganzen Zollvereinsgebiete und Oesterreich, als auch nach den englischen Bergwerken; ferner auf den geeigneten Ebenen der Eisenbahnen und Canäle zur Hebung von Eisenbahnhöfen und Schiffen, und zu Treppentritten für Flussfähren. — Neuerdings wendet man die Drahtseile mit großem Erfolg zur Transmission von Maschinenkräften an, dies sowohl in der Industrie als in der Landwirtschaft*. Der Drahtseilbetrieb bietet verschiedene Vortheile dar: geringer Kraftverlust durch die Transmission selbst, Billigkeit der Herstellung und die Möglichkeit, Kräfte auf Entfernungen zu übertragen, welche mit den bisherigen Transmissionen nicht mehr praktisch auszuführen waren. Man hat jetzt sogar auf 3200 Fuß 80 Pferdekräfte mit einem 1 1/2 zölligen Drahtseile mit Erfolg übertragen. Der Drahtseilbetrieb ist ein sehr willkommenes Hilfsmittel für viele Fälle dar, wo Maschinenkräfte auf Punkten benutzt werden sollen, welche entfernt von der Betriebskraft liegen. Wichtigst sind jedoch auch die Drahtseile ihre Anwendung zu dem stehenden Tafelwerk auf Kriegs- und Kaufmannschiffen. Zu diesem Zwecke werden die Eisenstrahle verzinkt, wodurch selbe vor der Oxydation geschützt sind. Eine besondere Verzinzungsanstalt zur Galvanisirung der Eisenstrahle auf feurigem Wege ist mit dem Etablissement verbunden. Die Fabrik liefert die verzinkten Telegraphendrahte an viele Regierungen und Telegraphen-Verwaltungen. Die verzinkten oder galvanisirten Eisenstrahle finden häufig Anwendung zu Einfriedigungen und Obsthäusern.

2. Die Telegraphenseilfabrik. In derselben werden Telegraphenseile sowohl für See- und Luft-, als für unterirdische Leitungen hergestellt; auch ist eine besondere Construction ihrer Telegraphenseile zu Kriegs- und Feldtelegraphen angewendet worden. Es ist die einzige Telegraphenseilfabrik auf dem Continente. Dieselbe hat die ausschließlichen Lieferungen in Telegraphenseilen für die Mehrzahl der europäischen Regierungen. Die gefertigten Kabel werden dem englischen Consulate bei weitem vorgezogen. Die Anfertigung der Telegraphenseile findet auf einem besonderen Etablissement, welches außerhalb Köln liegt, Statt; jedoch werden die zur Fabrication erforderlichen Materialien in der Fabrik zu Köln hergestellt. Die Fabrication geschieht vermittelt Maschinen und Dampftrieb, jedoch nach einem anderen System, als dasjenige, welches in England gebräuchlich ist. Kabel dieser Art liegen fast in allen Strömen und Seen Europas, wo elektrische Leitungen bestehen, sogar bis tief ins asiatische Rußland hinein, und unter den schwierigsten Verhältnissen haben sich diese Kabel bewährt.

3. Die Hanfseilerei und Bindfadenfabrik. Die Hanfseile werden gefertigt aus rheinischem Schleichhanf, welcher das härteste Material dieser Art ist. Seine, aus dem besten russischen oder italienischen Hanf hergestellt, besaßen nach den Versuchen, angestellt von technischen Autoritäten, nur 60 bis 75 Proc. Tragfähigkeit der

* Bei Wiesbaden a. d. Moser wird ein Wasserpumpe auf 800 Fuß Entfernung von der Dampfmaschine durch ein Drahtseil betrieben und auf der hannoverschen Dampfbahn Wiesbrotelhausen eine Drehmaschine von einem Wasserwerke durch Drahtseil auf 200 Fuß Entfernung.

Seile aus eben erwähnitem Material. Die Seile aus rheinischem Schleihschiff sind daher die verbreitetste Anwendung sowohl in den verschiedenen Maschinen, als auch in der Flugschiffahrt, ebenso in den Bergwerken und Oruben. Der rheinische Schleihschiff besitzt neben seiner großen Tragfähigkeit noch die vortreffliche Eigenschaft im Wasser zu erhärten; daher bieten die Seile, welche aus demselben hergestellt sind, den Vortheil dar, bedeutend länger als Seile aus ruffischem oder italienischem Hanf gefertigt, der Witterung und der Abnutzung Widerstand zu leisten. Die Anfertigung geschieht ebenfalls vermittelt Maschinen, wodurch denselben einerseits die größte Regelmäßigkeit in Bezug auf die Ausspannung der einzelnen Fäden, woraus dieselben bestehen, verliehen wird, daher die so gefertigten Seile die größtmögliche Tragfähigkeit und Sicherheit besitzen, andererseits dieselben auch in jeder beliebigen Dicke und Länge hergestellt werden können. Die Fabrik beschäftigt auch viele Arbeiter mit der Anfertigung von Bindfäden, Maschinenhanf und Fidertau zu Verpackungen bei Maschinen, zu welchem solche das Rohmaterial in bedeutenden Partien aus Italien bezieht, weil der italienische Hanf wegen seiner weichen Fasern sich am besten zu diesem Zwecke eignet. Sämmtliche Producte dieses Establishments erfreuen sich eines wohlverdienten guten Rufes sowohl im In- als Auslande wegen ihrer vorzüglichen Qualität und Preiswürdigkeit. Es dürfte von Interesse sein, zu vernehmen, daß die Anwendung von Eisendraht zu Seilen eine deutsche Erfindung ist*) und daß in dem Establishement der Herren Hellen & Quillaume die Eisendrahtseile zuerst fabrikmäßig angefertigt worden sind; diese Erfindung ist erst späterhin ins Ausland übergegangen. (Kölnener Gewerbelblatt.)

Ausnützung der Kleinföhle, Graß- und Staubföhle von Arthur Wall. Bei der Ausnützung der Kleinföhle und Staubföhle, wie sie bei der Gewinnung der Kohle abfällt und sich gerührt, handelt es sich um ein zweckmäßiges Bindemittel, indem das Pressen im Formen allein die Kohlenstücke nicht so fest verbindet, das man sie auf Straßen und selbst auf Eisenbahnen verfrachten kann, ohne das sie zerbröckeln oder sich stark abreiben. Man wendet im Wasser aufgelöstes Lehm an, vermische damit den Kohlenzug oder die Staubföhle und presse sie. Damit verbleicherte man aber die Kohle, indem man ihren Aschengehalt vermehrte und das Mengen, Pressen und Trocknen war eine kostspielige Verbesserung der an sich geringwertigen Kohle. Man wählte Abfälle der Eisenmachstoffe an. Abgesehen von einem Rührer, den man der Thierien entzog, war dieses Bindemittel theuer und nicht immer in ausreichender Menge zu haben. Das neueste Bindemittel hat man jetzt in dem sehr wohlfeilen ameritanischen Petroleum gefunden. Man nimmt nämlich, nach einem Berichte aus London Mining Journal*, das reihe Del, löst etwas Steinföhlensteher, Pech oder ein anderes wechselfähiges Harz darin auf, nimmt wohl auch Leer, Sägespäne u. dgl. dazu und mischt es nun mit der Staubföhle und preßt sie in geeignete Formen. Diese Zusätze erhöhen die Druckkraft der Kohle, binden sich fest und ersparen die Mühe und Nachtheile des Maschinenens und Trocknens. (Durch Bayer. Kunst- u. Gewerbl. 1865, Heft 6.)

Bei Kesselanlagen für Braunkohlenfeuerung haben sich nach der Ztschr. d. D. Ing. V. folgende Verhältnisse als die passendsten bewiesen: Die Kesselfläche beträgt ca. $\frac{1}{22}$ von der Feuerfläche des Kessels; die Canäle haben $\frac{1}{4}$ dieser Fläche Querschnitt, resp. $\frac{1}{8}$, wenn der Zug durch 2 Canäle zugleich geht, was auch von den Feuerrohren des Kessels gilt. Die Kesselfläche sind $\frac{1}{2}$ d. und haben nicht ganz $\frac{1}{8}$ Zwischenraum. (D. Ind. Ztg.)

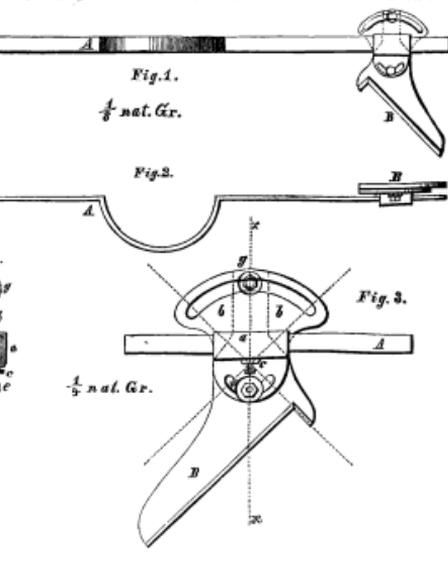
Wie, dieses bekannte englische Bier, zeigt ein eigenthümliches Aroma, das man nach Habis dadurch erhält, daß man dem Biere außer dem Hopfenzusatz beim Würzfloden, noch Hopfen auf dem Lagerfasse zusetzt. Man darf inwiefern nur den feinsten, frischesten

Verbesserter Konuszirkel aus der Maschinenfabrik der Herrn Gebrüder Decker u. Comp. in Canstath. Von Herrn Prof. C. H. Schmidt in Stuttgart. Der Konuszirkel dient zum Nachmessen der konischen Räder während des Abbrechens, um deren Form und Größe mit der Wertheichnung zu vergleichen. Derselbe ist durch die Figuren 1 und 2 im Aufsicht und Grundriß dargestellt. Er besteht in der Hauptsache aus einer in der mittleren Partie getrüfften Stange A von rechteckigem Querschnitt, auf welcher die beiden an das Rad anzulegenden Schenkel B nach Belieben verschoben und verstellt werden können. Fig. 3 giebt einen dieser Schenkel nebst Zubehör in der Aufsicht, Fig. 4 im Querschnitt nach der Linie xx. Die den Stab A umfassende Hülse a ist mit der eigenthümlich geformten Fläche b aus einem Stück gegossen und kann durch die Pressschraube c in beliebiger Stellung auf der Stange A festgestellt werden. Hinter der Fläche b liegt der Schenkel B, drehbar um einen hinter der Schraube c befindlichen, in Fig. 4 sichtbaren Bolzen d. Oberhalb und unterhalb dieses Bolzens sind 2 Schrauben g und e angebracht, welche in zwei aus dem Punkt d beschriebenen Schlitzen der Fläche b gleiten und durch Anziehen der Mutter an eine feste Verbindung des Schenkels B mit der Hülse b und folglich auch mit der Stange A herbeiführen.

Um den Zirkel zu gebrauchen, hat man nur die beiden Schenkel B durch Auslegung auf die Wertheichnung des betreffenden Rades möglichst genau einzustellen, eine Arbeit, die sich sehr leicht ausführen läßt, da die Schenkelenden abgefräht und alle Bolzen auf der Rückseite versenkt sind, so daß das Instrument sich ganz glatt auf die Zeichnung legt.

Die Maschinenfabrik von Gebrüder Decker u. Comp. in Canstath liefert diese Zirkel in zwei verschiedenen Größen, zu Rädern bis zu 4' und zu Rädern bis zu 10' Durchmesser. Die letztere Art ist mit hölzerner ungefrähter Stange versehen. (Gew.-Bl. a. Würtemb.)

*) Der verordnete Ober-Bergwerksrath Herr v. Clausthal ließ zuerst Drahtseile (sowohl durch Handarbeit) machen und der Maschinenbau in Wien ist der Erfinder der heutigen Drahtseil-Maschinen. A. d. R.



Hopfen (von Kant und Hornham in England) zusetzen, da alter Hopfen leicht einen etwas käseartigen unangenehmen Geruch geben würde. (Bresl. Gew.-Bl.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber mechanisches Puddeln.

Von Dr. Ad. Gurkl, Berg- und Hütten-Ingenieur.

Auf der sogenannten „Neuen Hütte“ zu Dowlaib befinden sich vier Ofen mit mechanischen Puddelvorrichtungen im Betriebe und ich will versuchen, von ihrem Arrangement einen Begriff zu geben.

Die Anlage, ursprünglich auf 8 Ofen berechnet, von denen jedoch erst vier angefertigt sind, befindet sich unmittelbar in der Front eines der neueren Hochöfen, das es Ablicht war, die Puddelöfen direct aus dem Hochofen mit geschmolzenem Roheisen zu versorgen. Dieselbe besteht aus vier (resp. acht) selbstthätigen Puddelöfen, einem Dampfkrahn, einem Ständer zum Entleeren des Eies und einem Dampfhammer zum Zängen der Luppen.

Die acht Puddelöfen sind so arrangirt, daß sie (wenn vollendet) einen Kreis bilden und die Längsaxe eines jeden Ofens mit einem Radius dieses Kreises zusammenfällt. Denkt man sich die Mittellinie des Hochofens in seiner Front verlängert, so theilt sie den Kreis in gleiche Hälften und in jedem dieser beiden Halbkreise stehen vier Ofen, mit dem Hochtische nach dem Mittelpunkte des Kreises gekehrt, während der Dampfkrahn sich genau in demselben befindet, um alle acht Ofen bedienen zu können. Der Ständer, auf welchen das Ei jedesmal gehoben wird, um es von der Schlade und der gebildeten Luppe zu entleeren, befindet sich in Front der Gasse, welche von den beiden Ofenreihen gebildet wird und in deren Mitte der Krahn steht, natürlich in gleichem Abstände von diesem, wie die horizontalen Zapfen des Eies, mit denen es auf dem Ständer aufruhet. Der Dampfhammer endlich befindet sich einige Schritte in Front des Ständers.

In Betreff der speciellere Einrichtungen verlangen die Ofen noch eine weitere Beschreibung, während von den übrigen Apparaten wenig zu sagen ist. Zwischen je zwei Ofen befindet sich in der Nähe des Krahes eine kleine vertikale Dampfmaschine, eine sogenannte „Dampfmaschine“, welche eine über ihr befindliche Kurbel treibt, auf deren Welle ein gezahntes Triebrad sitzt, welches beliebig in die Getriebe der rotirenden Ofen eingeschaltet werden kann. Auf diese Weise können beide Ofen gleichzeitig oder auch einzeln betrieben werden, je nachdem es erforderlich ist. Der Ständer zum Entleeren der Ofen besteht aus zwei gußeisernen Trägern, die je zwei von einander entfernt stehen, daß das mit dem Krahn aufgehobene Ei mit seinen Zapfen in die Zapfenlöcher paßt, welche sich so hoch über der Güttensohle befinden, daß, wenn das Ei durch Rippen in eine vertikale Lage gebracht wird, unter demselben hinreichend Platz für einen kleinen Wagen zur Aufnahme der Luppe bleibt. Das Rippen des Eies wird durch ein einfaches Vorgelege, das an dem Ständer befestigt ist, bewirkt.

Der Plan, nach dem diese Anlage betrieben werden sollte, war ursprünglich folgender: Nachdem die Ofen hinreichend heiß waren, sollte ein Ei nach dem andern mit dem Krahn vor den Stich des Hochofens gebracht, mit flüssigem Roheisen chargirt und wieder zurückgehoben werden, um die Charge zu puddeln; nach Beendigung dieses Processes hatte der Krahn das Ei auf den Ständer zum Entleeren und wieder zurück vor den Stich des Hochofens zu heben. Es zeigte sich jedoch bald, daß mit der weiterverarbeiteten Beschickung des Hochofens und dem in ihm erzeugten weissen Roheisen dieser Plan kaum ausführbar war, da das Eisen, wenn das Puddeln beginnen sollte, stets schon zu kalt war, um mit Vortheil verfrachtet zu werden. Er wurde daher einstweilen aufgegeben, und die Ofen werden einzeln mit kaltem Roheisen befestigt, das in ihnen eingeschmolzen wird, ehe das Puddeln beginnt.

Der Verlauf des Puddelprocesses ist nun folgender: Der Einsatz, bestehend aus 6 Ctr. weissem Roheisen, wird nebst einer entsprechenden Menge Puddelschlacke durch das Arbeitsrohr im Hochtische eingetragene und eingeschmolzen, während der Ofen stillsteht. Kurz vor beendetem Einschmelzen läßt man dem Ofen jedoch ein paar Umdrehungen machen, um eine bessere Zertheilung des noch halb teigigen Eisens und seine Mischung mit der Schlade zu bewerkstelligen. Darauf verlegt man das Ei in mäßige Umdrehung und sehr bald wird man gewahr, daß die Kochperiode unter starkem Auswallen und Blasenmerren im Gange ist. Nach einiger Zeit zeigen sich in der Masse glänzende Körner von Eisen, deren Zahl rasch so zunimmt, daß sie

beginnen sich zu kleinen Klumpen von Erbisen- bis Nußgröße zu vereinigen. Wie Schneebälle, welche einen Abhang herunterrollen, ballen sich diese zu größeren Klumpen von Faustgröße, unter fortwährendem Drehen des Eies zusammen. Um nun alle diese Klumpen zu einer einzigen Luppe zu formen, wird der Ofen jetzt etwa 2—3 Minuten lang stillgelegt, eine neue Portion Puddelschlacke dargirt und der Ofen von Neuem in langsame Drehung versetzt. Nach wenigen Umdrehungen haben sich dann die kleineren Ballen zu einer einzigen Masse von der Form eines länglichen Brodes vereinigt, welche sich desto besser abruudet, je häufiger sie sich in dem Ofen überfriszt, wobei sie einen großen Theil der Schlade verliert und viel compact wird, als eine gewöhnliche Luppe. Abdann wird der Ofen stillgestellt, der Wügel des Krahes in die Zapfen des Eies eingehakt und dieses auf den Ständer gehoben; dasselbe wird dann mittelst des Vorgeleges mit der Frontseite je weit geneigt, daß die Schlade ausfließt und endlich zurückgeschleppt, bis es fast senkrecht mit der Feuerbrücken- seite nach unten steht und die Luppe auf einen untergeschobenen eisernen Wagen fällt. Dies wird dann unter dem Dampfhammer gebracht, gezängt und zu einer Parallelepiped zusammenge schlagen, das, noch manchmal schwermigerm gemacht, zu einer Korbhülle angeblasen wird. Die während des Processes zu verrichtenden Arbeiten beschränken sich auf das Schüren des Feuers und gelegentliches, aber unbedeutendes Arbeiten mit einer langen Krücke, um Eisenstückchen, welche sich an der Wand des Eies festgesetzt haben, abzuhaken. Statt einer erfolgen zuweilen zwei und mehrere Luppen von verschiedenen Größe, wenn das Ballen nicht gehörig stattgefunden hat; zuweilen sind sie flach, fackelartig, wenn sie sich nicht gehörig überfriszt haben.

Ein großer Unterschied in der Arbeit zwischen dem selbstthätigen und einem gewöhnlichen Puddelofen ist der, daß durch die erstere und bei Weitem weniger freier atmosphärischer Sauerstoff streicht, daher die oxydirende Wirkung auf das Eisen viel schwächer ist und länger dauert. Dieser Ofen wird sich daher ganz besonders zum Stahlpuddeln mit gezeigtem Roheisen empfehlen.

Ein anderer Unterschied ist, daß die Herstellung des Herdes oder Futteres des Eies viel größere Schwierigkeiten verurteilt, als bei dem gewöhnlichen Ofen, da es möglichst indifferent, zugleich aber feuerfest und compact sein muß, um den Anforderungen zu entsprechen. Als Material wurde ein thönig gemahlener Sandstein, sogenannter „gammill“ verwendet, den die Schmelzer Stahlschmelzer zum Ausfüllen ihrer Ofen, sowie der Bessemer'schen Stahlöfen gebrauchen; mäßig angefeuchtet, läßt er sich gut über eine Schablone formen und festrammen. Sein größter Mangel ist, daß er bei mit dem Eisen chargirt Puddelschlacke durch Abgabe von Kieselsäure sehr bald in kieselsäure Puddelschlacke verwanbelt, welche sich gegen das Eisen sehr indifferent verhält und das Gaarwerden sehr verzögert. Durch Beschickung der Post mit gaarrenden Zuschlägen beim Beginne der Kochperiode habe ich jedoch diesem Uebelstande erfolgreich abgeholfen und durch zeitweise Bildung einer Gaarschlacke im rechten Augenblicke reinere Luppen in, um $\frac{1}{2}$ Stunde, kürzere Zeit bereigestellt. Die mechanische Abreibung bleibt aber immer noch ein unbesiegbarer Uebelstand. Ferner wurde als Material für das Futter ein Gemenge von gerösteter Puddelschlacke (Waldg) mit gepulvertem Roheisenflüßel angewendet, doch war es nicht compact genug; ferner sind im Verlaufe Gemenge von Graphit und feuerfestem Thon, Kalkstein, Graphit und Steinfoblenther, von denen das Graphitfutter sich am besten zu halten scheint, was namentlich für das Stahlpuddeln wichtig ist.

Ein jeder Ofen macht bis jetzt nur 6—7 Chargen à 6 Ctr. in 12 Stunden, doch ist Hoffnung, daß sich ihre Zahl auf 9—10 steigern wird, sobald ein vollkommen geeignetes Futter mit den erforderlichen gaarrenden Zuschlägen angewendet wird. Zur Bedienung sind erforderlich ein gewöhnlicher Arbeiter pro Ofen, ein Krahnwärter und zwei Schmelzer, welche drei letztere die Arbeit von 8 Ofen besorgen können.

Für continentale Verhältnisse ist der oben beschriebene Puddelprocess natürlich ebenso anwendbar wie für englische und deshalb habe ich die Aufmerksamkeit der Fachleute auf ihn lenken wollen. (Vergelbst.)

Phthalsäure aus Naphthalin. Durch Behandlung von Naphthalin in der Kälte mit chlorsaurigen Alkalien und Salzsäure wird eine bedeutende Menge Chlorid von Naphthalin und Chlornaphthalin mit

nur wenig Chlorür erhalten, welches letztere, ein öliger Körper, leicht durch Pressen und Lösungsmittel entfernt werden kann. Das Gemisch von Chloriden wird dann mit Salpetersäure im Wasserbad behandelt, wodurch das Chlorid des Naphthalin in Phthaläure und das des Chloroanaphthalin in Chlorür von Chloroxyanaphthalin übergeführt wird. Aus diesem Gemische wird die Phthaläure mittelst siedenden Wassers gewonnen. Das ungelöst bleibende Chloroxyanaphthalin wird durch Behandeln mit alkalischen Lösungen in ein alkalisches Chloroxyanaphthalat übergeführt und aus der Lösung unreine Chloroxyanaphthaläure durch Mineralwasser gefällt. Diese Säure wird gereinigt, indem man sie mit Natron verbindet und aus der neutralen Lösung durch Auen alle farbigen Unreinigkeiten fällt. Wird dann die filtrirte Lösung mit einer Mineralsäure gefällt, so setzt sie reine Chloroxyanaphthaläure in Form eines bläulichen krystallinischen Pulvers ab; in kaltem Wasser ist dasselbe wenig, in kochendem leichter und in Alkohol, Aether und Benzol leicht löslich; von concentrirter Schwefelsäure wird es gelöst, durch Wasser aber aus dieser Lösung unverändert gefällt. Die Salze dieser Säure sind von bedeutendem Interesse; die Kali-, Natron- und Ammoniumsälze sind tiefschwarz und geben blutrothe Lösungen, in Wasser sind sie leicht, in übersättigten Alkalien weniger, leicht aber bei Gegenwart von Essigsäure löslich. Das in Wasser weniger lösliche Kaltsalz fällt aus einer kochenden Lösung in feidenartigen gelblichen Krystallen. Das Bariumsalz ist von schöner orangefarbener Farbe, das Zinksalz dunkel bräunlich, das Kupfer- und Eisenoxidsalz hellroth; Zinn und Cadmium geben rotbraune, Nickel und Kobalt granatfarbene, Blei ein fressenfarbendes Salz. Das Antimonisalz ist schön roth, das Manganisalz grün und giebt mit Wasser eine schön kirschfarbene Lösung. Alle diese Salze scheinen sich zur Verwendung in Kunst und Gewerben zu eignen. Die Säure selbst färbt Welle ohne Beize tiefschwarz. (D. Ind. Ztg.)

Verbesserte Trichter mit Flüssigkeitsmaß. Es gibt unglücklicherweise zahllose leichtsinnige Anordnungen in der Welt, die niemals ein Ding zweimal auf denselben Platz bringen und die jedes Werkzeug, das sie gebrauchen, gerade an der Stelle aus der Hand legen, wo sie es benötigen. Für solche Personen wird der genannte Trichter eine große Bequemlichkeit bieten (so schreibt der Scient. Americ.), da es unmöglich ist, denselben zu verlegen oder von dem Gefäße loszumachen, mit dem er gebraucht wird, und während der erste Blick auf die hier beigegebene Abbildung zeigt, daß dieser Artikel die Vortheile eines Flüssigkeitsmaßes mit denen eines Trichters vortrefflich vereinigt. Es kann absolut nichts verossen werden, während man die Flüssigkeit aus dem Maße in den Trichter gießt, und ebenso wenig bei dem Uebertragen von dem Trichter in die Flasche. Wenn man nicht gerade für die verschiedenen



Quantitäten diverser Gefäße hat, so ist es angezeigt, in einem größeren Maßgefäße, wie hier ersichtlich ist, ein Glas in senkrechter Stellung anzugreifen, in welches die verschiedenen Halb-, Viertel- und Achtelmaße eingeschiffen sind. Auf dem Rande des Gefäßes ist die Hälfte eines Schirmes angebracht, welcher zugleich den Trichter bildet, dessen Röhre gerade von dem Rande ausgeht. Beim Umschlagen der Flüssigkeit von dem Gefäße in die Flasche ist bloß dasselbe zu erheben und die Röhre in den Hals des Gefäßes zu stecken. In dieser Lage kann das Gefäß bleiben, bis es leer geworden ist, und braucht nicht gehalten zu werden, indem es sich von selbst darin erhält. Es ist gewiß eine Annehmlichkeit, wenn man 1. durch das gradirte Glas in das Gefäß und in denselben an der Flüssigkeit sehen kann, ob das Maß ein richtiges ist, 2. wird ein Dampfbegießen fast unmöglich gemacht, und 3. ist der ökonomische Effect, sowie die Erparnis an Arbeit und die Ausgabe für die Utensilien nicht zu unterschätzen, indem die beiden Artikel Hohlmaß und Trichter, die gewöhnlich getrennt sind, vereinigt werden. Wir glauben dieses Werkzeug der Nachahmung empfehlen zu sollen. (Ztsch. v. niederöstr. Gew.-u. V.)

Wirkung des Gypses auf den Wein, nach Chancel.

In mehreren Weingegebenen bestreut man die Trauben beim Auspressen mit Gyps (schwefelsaurem Kalz), ein Verfahren welches schon die Römer gekannt haben. Der Gyps wirkt theils rein medonisch als Klärungsmittel, indem er die suspendirten Gesehichten zu Boden

reißt. Außerdem übt er aber auch eine chemische Wirkung aus. Die Trauben enthalten Weinstein (saures oder doppelt-weinsteinaures Kalz), was man sich aus neutralen oder einfach weinsteinaurem Kalz und freier Weinsäure bestehend denken kann. Das einfach weinsteinaure Kalz zerfällt sich mit dem schwefelsauren Kalz zu unlöslichem weinsteinaurem Kalz und auflöslichem schwefelsaurem Kalz. Letzteres und die freie Weinsäure lösen sich im Wein auf. — Um fäulenden Frantzen enthält die Menge Trauben, welche ein Liter Wein liefert, 8—9 Grm. Weinstein, in dem Wein finden sich aber wegen der geringen Pflanzlichkeit des Weinsteinens nur 2 bis 2,5 Grm., so daß also eine große Menge deselben in dem Most zurückbleibt. Setzt man nun Gyps beim Pressen zu, so wird noch die Hälfte der Weinsäure im Most in den Wein gebracht, sowie sämtliches Kalz als schwefelsaures Salz. Der Wein gewinnt also dadurch an Säure, wodurch seine Farbe erhöht und seine Dauerhaftigkeit vergrößert wird.

(Technolog. Mag. 1865.)

Darstellung von Kohlenäure im Großen. In der Bleiweißfabrik zu St. Denis (Dép. de la Seine), wo das Bleiweiß nach Vetter's Verfahren durch Zerlegen von basisch essigsaurem Bleioxyd mittelst Kohlenäure dargestellt wird, verwendet D'oyur zur Bereitung reiner Kohlenäure eine Methode, die Darreuil in einem Bericht an die Soc. d'encour. als industriell ganz neu bezeichnet und die auch von Ar. v. Z. erw. (Zentralblatt für die chem. Ind. v. 1864) beschrieben ist. Die Gase, die durch das Verbrennen von Koals in einem mit feuerfesten Steinen ausgekleideten Ofen erzeugt werden, in einen Cylinder geführt, durch den ein Wasserstrom geleitet wird, so daß sie hier erkalten und gesaugen werden. Aus diesem Cylinder werden die Gase durch eine Luftpumpe nach einer Reihe von Eisenblechbehältern geföhrt, in denen sich eine kalte Selenlösung von circ 9° B. befindet. Die Behälter, in Form von liegenden Cylindern, stehen durch geeignete Röhren in Verbindung und zwar je der obere Theil des einen mit dem unteren des folgenden; jeder ist mit einem Filterwerk versehen, das durch Nieren bewegt wird. Die Flüssigkeit, die kontinuierlich erneuert wird, geht von dem einem Behälter zum andern, bis sie zuletzt unter Bildung von doppeltkohlensaurem Natron als Kohlenäure der Verbrennungsgase aufgenommen hat; die nicht absorbirte Gase, wie Stickstoff, Kohlenoxyd u. werden aus dem letzten Cylinder abgeführt. Die Lösung von doppeltkohlensaurem Natron wird in einen Cylinder gepumpt, in dem sie mittelst Dampf auf 100° C. erwärmt wird; hier giebt sie ihre überschüssige Kohlenäure ab und wird nach dem Erkalten in die oben erwähnten Behälter zurückgepumpt, um wieder zur Aufnahme von Kohlenäure aus dem Verbrennungsgasen verwendet zu werden. Die durch die Wärme ausgetriebene Kohlenäure ist mit vielen Wasserdampf vermischt, der auf dem Wege nach dem Kohlenäuregäometer durch kaltes Wasser condensirt und wieder zur ursprünglichen Lösung zurückgegeben wird, um deren Dichtigkeit möglichst unverändert zu erhalten.

(Deutsche Industriezeitung.)

Dufournel's transportable Eisensteinschmelzmaschine.

Diese Maschine eine Erfindung des Hrn. Dufournel zu Oray im Departement Haute Saône, ist bereits seit mehreren Jahren auf den Eisenwerken dieses Departements in Thätigkeit — Während dieser Zeit ist sie zum Waschen eisenthaltiger Eisenerze aus der Nachbarschaft angemacht und hat die befristendsten Resultate gegeben. Zehn Erz bestehen aus kleinen erbsengroßen sphäroidischen Körnern von Eisenoxydhydrat, welche in einem fetten öhrartigen Thon eingebettet sind. Dieser Thon nimmt das 5 bis 16fache Volumen der Erzförner ein und muß vor dem Verschmelzen des Erzes ausgewaschen werden.

Das Princip der Maschine ist nun folgendes: Das flare Wasser wird an derselben Stelle in die Maschine eingeföhrt, wo das festig gewordene Erz austritt, und wird abgeföhrt, wo das ungeschmolzene Erz in die Maschine eingetragen wird. Das Wasser und das Erz bewegen sich also durch die Maschine in entgegengesetzter Richtung, so daß das reinste Wasser immer mit dem reinsten Erz in Verbindung ist.

Die Vortheile einer solchen Anordnung sind einleuchtend. Sie verlieren aber an Wichtigkeit, je werthvoller die aufzubereitenden Erze sind, denn bei sehr werthvollen Erzen kommt es nicht sowohl darauf an, sie vollkommen von dem Gang- und Lagererzen zu befreien, als vielmehr Verluste zu vermeiden. Bei weniger werthvollen Erzen im Gegentheil ist bei der Aufbereitung eine möglichst vollständige Entfernung erdiger Bestandtheile die Hauptsache. In dem angeführ-

ten Falle mit den Eisenerzen z. B. wird das angegebene Princip großen practischen Werth haben.

Die Maschine besteht im Wesentlichen aus einem halbcylindrischen, zum Theil conischen Gefäß und einer darin nahezu horizontal liegenden Welle, an welcher sich mehrere schaufelartige Rührer befinden. (Annal. des mines, nach Berg- und hüttenw. Ztg.)

H. Prud'homme's Wasserpumpe mit hydrostatischem Gefänge — Diefelbe besteht aus 2 Theilen, von denen der eine, der Hebungapparat, sich nur 3—4 Meter über dem Schachtstumpf,

der andere aber, die Druckpumpe, außerhalb des Schachtes und zwar möglich nahe der Tagesöffnung des letzteren an der Seite des Motors befindet. Die Druckpumpe hat einen, der Hebungapparat zwei Kolben; der erste überträgt auf die beiden andern die Bewegung, welche er direkt vom Motor empfängt, durch das in den Steigröhren enthaltene Wasser, wie groß auch die Entfernung beider Apparate sein mag. Die ganze Vorrichtung kann als horizontale Wasserhebungs-maschine mit 3 Kolben und ununterbrochenem Wasseranstrich betrachtet werden. (Aus Armand's Génie ind. März 1865.)

Kleine Mittheilungen.

Ein Gasdruckindicator, vom Gasdirector Lang in Karlsruhe erfunden, ist bestimmt, den Gasdruck an verschiedenen Orten der Leitung dauernd anzuzeigen, ihn durch Vergrößerung der Feinheiten eine genaue Regulirung des Gasdruckes in der Fabrik bewerkstelligen zu können. Das Princip des Apparates beruht darauf, daß auf einem endlosen Papierstreifen, der sich durch ein Uhorwerk abwickelt, ein Pfeilstrich sich bewegt, dessen höhere oder niedere Stellung gegen die Eingangsrichtung des Gases durch einen Hebel, mit dem Gasdruck in seinem Ende veränderlichen Gasometer verknüpft wird. Die Veränderlichkeit des Gasdruckes giebt sich somit in einer mehr oder weniger wellenförmig verlaufenden Linie erkennen, die die Stunden verzeichnet sich auf derselben durch kleine horizontale Striche, die dadurch entstehen, daß am Ende jeder Stunde etwas Gas aus der Leitung entströmt, wodurch sich der kleine Gasometer im Augenblick mit dem äußeren Luftdruck in's Gleichgewicht setzt. (Wochenchr. d. n. ö. W.-B.)

Coffé Mal-Extract. Die Herr Hoff (neue Wilhelmstr. Nr. 1) sein sogenanntes Mal-Extract in Wien fabricirt, erziehen nur aus einer Verfeinerung von Witzelstein des vorigen Doctor-Geheimnisses in der „Wiener medicinischen Wochenschrift Nr. 46, 1864.“ Dasselbe entstammt derselbe, um den Eingangsstoff zu haben, von Brauer Poppel in Ober-Schwechat den dort bestehenden Vorrath in Bierflaschen, legt etwas Bitterlee-Extract hinzu und verkauft nun die 6 Krone-Portion für 1 Gulden! — Bedarf es weiter Zeugnis für den aus lauterchirurgischer Seite her läßt gebenen Ausdruck, daß der als fäulnisengünstig und resp. als Gekheimmittel angepriesene Hunderrath nicht anders ist als ganz gewöhnliches Bier, welches nur durch Witzelsteinen zu einem Theile der „lebendigen Witzelstein“ aufgebürgelt wird? Das Berliner Folien-Präparat, welches in der Behandlung des Gekheimmittels eine außerordentliche Initiative ergreifen hat, daß vollkommen Recht, wenn es in der betreffenden Besondere-ung vom 15. April 1865 sagt, die Reimungen hätten sich jenen Gekheimmitteln gegenüber förmlich verweigert, keine ihnen nachtheilige Mittheilungen aufzunehmen, denn dem Einkäufer dieses ist es nicht gelungen, obige Notiz in irgend einer einseitigen Tageszeitung zum Abdruck zu bringen. Traurig, aber wahr. (S. Riemeier. — Jahrb. d. W.)

Eisenbahnen und Steuermaten. Es scheint, daß Eisenbahnen mit den Steuermaten sich nicht recht vertragen, sondern die elenkerischen Greife zu sehr in ihren ruhigen Betrachtungen hören. Bei dem Eisenatorium zu Bernburg sind die Störungen sehr beträchtlich, sogar die Rüge auf der benachbarten Eisenbahn nur kurz und mit nicht mehr als 20 engl. Meilen Geschwindigkeit gefahrt. Die James Watt hat durch ausführliche Versuche, die bei Watford angestellt worden, bewiesen, daß die Steuermaten auch durch Tunnel nicht vor den schädlichen Einwirkungen der Eisenbahngänge geschützt werden. Die von den Jäger in Watford-Tunnel verurtheilten Bodenverhältnisse werden selbst in 3500' Entfernungen noch sehr genau, um atmosphärische Beschaffenheit zu wissen. Man nun in hiesiger Hinsicht die berühmte Greenock-Steuermate, wozumal bekanntlich die Engländer ihre strengsten Rängen besitzen, vor Störungen zu schützen und um die besten atmosphärischen Beobachtungen, welche von großer Wichtigkeit für die Schiffahrt sind, nicht unterbrechen zu müssen, haben die dort beschafften Velechten in einer täglich abgehaltenen Versammlung eine Petition des Inhalts an die Admiralität beschloffen, daß der Greenock-Parc auch in Zukunft, wie bisher, alle Eisenbahnen verschlossen bleiben möge. (Gen. f. d. Geogr. Hefen.)

Englische und amerikanische Bahnen. (Rohstoffindustrie.) Nicht jetzt unfähiger den Unterchied zwischen den englischen und den amerikanischen Eisenbahnen, als ein Beispiel der auf beiden lässigen Fahrgeschwindigkeiten, namentlich der Personenzüge und Schnellzüge. Die selbe Bauart der englischen Bahnen gekostet dort sehr große Geschwindigkeit, während die leichte, sogar wenig leistungsfähige Bauart der amerikanischen Bahnen schon bei einer mäßigen Geschwindigkeit der Züge in einer unverhältnismäßigen Zahl von Unfällen Veranlassung giebt. Größere Fahrgeschwindigkeiten als 20 engl. Meilen pro Stunde sind daher auf den amerikanischen

Bahnen überhaupt nicht zulässig, während in England die Expresszüge zum Theil mit mehr als doppelt so großer Geschwindigkeit ohne Bedenken fahren können. Es gekostet z. B. der Nachtzug von der Constantine Station in London bis Perth in Schottland, auf einer Entfernung von 451 engl. Meilen nur 11½ Stunden incl. des Aufenthalts an den Stationen. Diefelbe Zeit etwa gekostet auch der Schnellzug von New-York nach Washington, bei einem Wege von nur 229 engl. Meilen. (Fingstner.)

Papierzutrage. Nach dem Bull. de la soc. ind. de Mulh. werden in Belgien täglich über 30,000 Pfd. sehr schönes Paquetpapier aus Strohh und über 12,000 Pfd. Feilpapier aus Weizen's Verarbeiten erzeugt. England importirte 1864 fast 60,000 Tonnen (à 20 Ctr.) Opatpapier (Stipa tenuissima Linn., Macrochloa tenuissima Kunth, in Südeuropa, namentlich Spanien und in Nordafrika verbreitet) das in 25—30 Paletten verpackt wird; letztere liefern täglich beinahe 100,000 Pfd. ausgezeichnetes weißes Papier von reinem Opatpapier; außerdem erhält viel Papier einen Zusatz von Opatpapier. In Frankreich liefern zwar ca. 40 Paletten täglich über 50,000 Pfd. Paquetpapier aus Strohh; der hohe Preis der Opatpapiere und des Baumaterials hindert aber eine ausgedehnte Production von gekleimtem Strohh- und Opatpapier.

Wollreinerer. Die primitiven Mittel, mit welchen die den schmalen Auge notwendigen Wollen selbst erhalten werden, haben ohne Zweifel, da Seidstoffe u. dgl. nicht immer die erforderliche Eigenschaften besitzen, zur Erfindung eines kleinen Werkzeuges geführt, welches nicht allein bequem, sondern für das weiche Glas auch vortrefflich genannt werden kann. Es besteht in einem zusammengeklappten in feinsten Wollfäden, von welchem jede Hälfte die Größe eines Bierglases hat, und das mit schwarzem Leder überzogen ist. Auf den beiden inneren Flächen befindet sich ein kleiner Pfeiler aus gelbem feinem Handtuchleder, welcher durch die darunter liegende Baumwolle sich sehr leicht zusammenzuziehen läßt. Mit diesem Instrumente wird nun, gleich einer Jange, die Wolle gefast und es genügen einige wenige Reibungen, um den auf dem Glase befindlichen Staub oder Schweiß gänzlich zu entfernen. (Wochenchr. d. n. ö. W.-B.)

Serviettenhalter. Ein kleines, kann einen halben Zoll langes Metallcylindereisen stellt sich durch eine Drehung nach links in zwei Theile und jeder Theil liegt in seinem Innern eine Serviette, welche hydraulisch ist. Man nimmt nun die Serviette in die betriebe Höhe von der Brust und legt auf der einen Seite das eine Ende mit seiner hydraulischen Wadl bewahrt — eine kleine Drehung nach rechts und die Serviette ist dann befestigt, ohne das Kleid, ohne den feinsten Stoff zu verletzen. Man bedient sich nur der zweiten Hälfte, welche ebenfalls dieselbe keine Wadl hat, um damit auf der andern Seite die Serviette festzuhalten. Das fäulnisferne wichtige Instrument ist aus Metall und wird verpackt, und stellt sich auf dem weissen Leder, besonders für Damen, sehr gut an. Nach dem Essen wird die Serviette durch eine Drehung des Cylinders nach links losgemacht und beide Theile durch ein Entgegenstellen der zwei Spiralen wieder zu einem Ganzen vereinigt. (Wochenchr. d. n. ö. W.-B.)

Neue Cigarrettenmaschine. Auf einer fingerweiten und vier Zoll langen Rinne aus Messingblech, welche jedoch nicht rund, sondern eckig gefertigt ist, nämlich einen halben Boden mit zwei Seitenrindern hat, rüllet ein auf dem einen Ende mittelst einer Chamriere angebrachter Messingstift und eine Rinne über dieser Chamriere ist mittelst zweier beweglicher Stifte ein in die Rinne fallendes Holz angebracht. Das Holzstück wird auf der Rinne gehoben und in letztere das Cigarrettenpapier gelegt, mit Tabak gleichmäßig angefüllt, und nun dient das am Ende befindliche Holzstück dazu, um den Tabak gleichmäßig in die Form zu drücken. Ist dies geschehen, wird wieder das Holz zurückgelegt, die beiden Seitenrindern des Messingbleches umgelegt, hierauf die letzte Pfeifung mit dem Holz gemacht und die fertige Cigarre mittelst des oben erwähnten Messingstiftes aus der Rinne gehoben. (Wochenchr. d. n. ö. W.-B.)

Alle Mittheilungen, welche die Verfeinerung der Zeitung betreffen, beliebe man an **H. Berggöhl Verlagshandlung in Berlin, Zimmerstraße 33, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghausen, zu richten.**

H. Berggöhl Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Berggöhl in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig.**