



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Vericht über die Straßenlocomotiven auf der Londoner Industrienausstellung und Gutachten über die Einführung dieser Maschinenart in der Pfalz. Vom Prof. D. Beylich in Kaiserslautern.

Schon bei den ersten seiner Zeit in England gemachten Versuchen, die Dampfkraft zur Bewegung von Wagen zu benutzen, diente die gewöhnliche Landstraße als Bahn.

Die sich dabei ergebenden Schwierigkeiten fanden nur dadurch ihre Befestigung, daß man sich auf die Eisenbahnen beschränkte, welche einige Zeit zuvor schon zum Transport mit Pferdekraft gedient hatte. Nach beinahe 40 Jahren, während welcher Zeit die Construction der Eisenbahnlocomotiven einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, ist das ursprüngliche Problem von Neuem aufgegriffen und durch gleichzeitige Anstrengung mehrerer der anerkannt tüchtigsten Kräfte Englands in der That in einer Weise gelöst worden, welche wenn auch noch nicht in jeder Beziehung vollkommen befriedigt, so doch die praktische Einführung der Straßenlocomotivie als ein unumhätliches Factum und bedeutungsvolles Ereigniß erscheinen läßt.

Wenn die „internationale Ausstellung“ von irgend einem Gebiete der Technik eine getreue und vollständige Darstellung des gegenwärtigen Zustandes gewährt, so ist es vorzugsweise von diesem, und es mag deswegen ein Vericht über die Straßenlocomotiven der Ausstellung ziemlich gleichbedeutend sein mit einer Abhandlung über diesen Gegenstand überhaupt.

Nur Britanien hat Straßenlocomotiven ausgeführt, kein anderes Land hat wohl auch bisher, sowohl in der Erbauung als auch in der Anwendung dieser Maschinen Bemerkenswerthes geleistet.

Die ganze Zahl der zum Transport auf der Straße bestimmten Dampftrassen der britischen Ausstellung beträgt elf. Schon eine oberflächliche Betrachtung derselben läßt aber eine große Verschiedenheit in Betreff der Größe, Form, Construction und Einrichtung erkennen. Hiernach möchte man schließen, daß für die Erbauung dieser Maschine noch wenig positive Grundlage durch die Erfahrung gewonnen ist. Es läßt sich nun zwar in der That nicht leugnen, daß über manche Punkte die Ansichten und Meinungen der Constructoren noch sehr verschieden sind; bedenkt man aber, daß dieselbe heute noch bei nahezu vollkommenen Maschinen, z. B. bei der vielen tausend Exemplaren bestehenden nationären Dampfmaschinen,

der Fall ist, und daß außerdem die Straßenlocomotiven zu sehr verschiedenen Zwecken bestimmt sein und doch nur immer einem Zwecke vollkommen entsprechen können, so findet die erwähnte Wahnehmung ihre genügende Erklärung.

In Hinsicht auf ihren besonderen Zweck müssen vier verschiedene Arten von Straßenlocomotiven unterschieden werden, welche sich denn auch bei Betrachtung der Exemplare der Ausstellung sehr bald unterscheiden, nämlich:

1) solche, welche ausschließlich für landwirthschaftliche Zwecke bestimmt sind und nur zu gewissen Zeiten als Transportmaschinen dienen, während ihre hauptsächlichste Bestimmung der Lieferung der Betriebskraft für landwirthschaftliche Pflanzmaschinen ist, als namentlich für Dreschmaschinen, Wehl- und Schrotmühlen, Dampfslüge u. s. w. Diese „Agricullurallocomotives“ finden in Britanien zahlreiche Verwendung, weniger auf einzelnen Gütern, sondern häufiger, einem Unternehmer oder einer Gesellschaft gehörend, und die Farmen eines ganzen Districts für Tagelohn der Reiche nach bedienend. Eben zu diesem Zwecke haben sie von Farm zu Farm die nöthigen Arbeitsmaschinen zu ziehen und vereinigen die Einrichtung der Straßenlocomotiven und der „Locomotive“, als welche letztere sie stets vermittelst eines Riemens wirken.

Solche Maschinen haben ausgeführt:

a) J. Welling in Rochester, b) J. Fowler jun. in London, dessen Maschine vorzugsweise für die Dampfslügcultur bestimmt ist, und c) Robey und Comp. in Lincoln und London.

Die später noch zu erwähnende Straßenlocomotivie eigenthümlichen Systems von G. Burrell in Bedford ist ebenfalls für ausschließlich landwirthschaftliche Zwecke viel und ebenfalls vorzugsweise verwendet; dieselbe ist jedoch, ihrer allgemeineren Bestimmung gemäß, besser zur zweiten Kategorie von Straßenlocomotiven zu zählen, die hier begreift in sich

2) solche Locomotivmaschinen, welche vorzugsweise zum Transport schwerer Lasten, d. i. als Frachtlocomotiven dienen, dieselben sollen nach ihrer Stärke von 200 bis 1000 Centner befördern, jedoch stets nur mit geringer Geschwindigkeit bis zu 4 englische Meilen per Stunde (1 englische Meile ungefähr gleich $\frac{1}{2}$ deutsche Meile).

Maschinen dieser Gattung, als „Traction Engines“ bezeichnet, befinden sich vier in der Ausstellung, von folgenden:

a) Bray's Traction Engine Company in London,
b) S. D. Taplin and Comp. Traction Engine Works in Lincoln.

c) J. Taylor und Comp. in Birkenhead und

d) G. Burrell in Hereford.

Die unter a und b angeführten Namen und Fabriken, welche sich ganz auf diesen speziellen Industriezweig verlegt haben, dürften darunter, welche hohe Bedeutung denselben in England bereits beigemessen wird. Als ausgezeichnete Maschinenfabriken erscheinen die von *Bra y's Company* gelieferten und, sofern sich das eigenthümliche der „endlose Bahn“, wie behauptet wird, wirklich kennzeichnet, noch mehr die von G. Burrell.

3) Straßen-Dampfwagen, welche fast ausschließlich zur Personenbeförderung dienen, deren fünf zwei ausgeführt:

a) von *M. F. Darro* in Barnsbury und

b) von *Garret, Marshall und Comp* in Leeds.

Beide als „Steam carriages“ bezeichnet, enthalten Maschine und Sitze in Einem, können etwa 12 Personen aufnehmen und sollen nach Angabe auf nahezu horizontaler Straße bis 15 englische Meilen per Stunde zurückgehen. Leider fehlen bei beiden Maschinen alle Nachweise bisheriger praktischer Verwendung, insofern machen die Constructionen, namentlich die von *Darro* einen guten Eindruck, und scheinen dem hier besonders ins Auge zu fallenden Bedürfnisse noch am meisten zu entsprechen.

4) Straßenlocomotiven, welche für Güter und Personenbeförderung zugleich bestimmt sind, vorzugsweise „Road Locomotives“ genannt. Derselben sind auf mittlere Belastung und mittlere Geschwindigkeit berechnet. Nur zwei der ausgeführten Maschinen dürfen als hierher gehörig angesehen werden, eine

a) von *M. Chaplin* und *Comp.* in Glasgow, die andere

b) von *Tuzford* und *Söhnen* in Weston.

Ueber die erste liegen nur unvollständige Angaben vor, dagegen empfiehlt sich die letztere in mancher Beziehung ebenso durch sich selbst, als durch die Angaben ihrer Verfertiger.

Die Constructionen der Straßenlocomotiven auf der Ausstellung sind, wie erwähnt, außerordentlich mannigfaltig und nahezu so verschiedenartig, als möglich. Wenn der Maschinen haben liegende, zwei derselben stehende Kessel. Die meisten Maschinen haben zwei Treibräder und zwei lenkbare Laufräder, eine aber, die *Avelling'sche*, besitzt zur Steuerung noch ein besonderes fünftes Rad, und bei der *Tuzford'schen* werden die zwei Treibräder durch eine breite Walze ersetzt. Bei der eben genannten Maschine befindet sich die Feuerstätte am vorderen Ende, bei den übrigen, wie gewöhnlich hinten.

Directe Uebertragung der Kolbenbewegung auf die Treibräder findet nur bei den beiden unter 3 genannten Dampfwagen für Personentransport statt, bei den übrigen sind meist Näderüberzeugungen vermittelt an den Treibrädern besetzter Zahnkränze, theils mit innerer, theils mit äußerer Verabgung und einwirkenden Getrieben, angebracht. In einem Falle aber, bei einer landwirthschaftlichen Locomotive, sind Kettenräder angewendet.

Kost alle Treibräder sind von beträchtlicher Kranzbreite, die meisten mit vorstehenden Erhöhungen zur Vermehrung der Reibung und Verhütung des Gleitens versehen. In einigen sind im Umfange Oeffnungen angebracht, in welche bei besonders ungünstiger Beschaffenheit des Bodens vorragende eiserne Noppen eingestekt werden. Die *Traction Engine* von *Bra y's Company* besitzt eine mechanische Vorrichtung, vermittelst welcher solche Rampen während der Fahrt vor- und zurückgestellt werden können. Die *Burrell'sche* Maschine endlich ist charakteristisch durch die „endlose Bahn“, welche für jedes Treibrad aus je sechs Theilen bestehend, mit demselben verbunden, fortlaufend die Treibräder unterstügt. Diese Einrichtung, obgleich sie nicht den Eindruck großer Solidität macht, hat sich, den Zeugnissen gemäß, in der Praxis bisher bewährt, kann jedoch ohne Zweifel nur zum langsamen Transport Anwendung finden.

Rach allen Wahrnehmungen überwinden die Straßenlocomotiven der verschiedenen Construction ziemlich beträchtliche Steigungen, ohne andere Ausrüstung als entsprechende Verminderung der Geschwindigkeit; dagegen kann die schlechte Beschaffenheit der Straße, namentlich ein sandiges, morastiges und ischgeriges Terrain das Fortkommen gänzlich unmöglich machen. Die *Burrell'sche* Maschine mag in dieser Beziehung mehr als alle andere leisten.

Wenigsfähigkeit zum Fahren in Curven und zum Kehren besitzen alle Straßenlocomotiven der Ausstellung in geringem Grade. Aufständere Beschädigungen der Straßen führen durch die Straßenlocomotiven nur dann verursacht zu werden, wenn wegen ohnedies schlechter Beschaffenheit der Straßen die Räder mit hohen

Rampen ausgerüstet werden müssen. Besondere Einrichtungen bedürfen die Straßen nicht. Selbstverständlich müssen sie zum Ausweichen und an denKorruptionen zum Kehren nötige Breite besitzen. Das Schwermere der Pferde beim Begehen der Straßenlocomotiven ist ein Uebelstand, der sich durch die allmähliche Gewöhnung vermindert.

Daß die Leitung der Straßenlocomotiven alle Aufmerksamkeit und Gewandtheit des Führers bedarf und zwar mehr weil als die Leitung der Eisenbahnlocomotive, ist augenfällig.

Die Frage nun, ob die Straßenlocomotiven in der Pfalz, und zunächst auf der Straße von Zweibrücken über Birmafers nach irgend einer Station der pälzlichen Maxbahn geeignete Verwendung zur Beförderung von Personen und Gütern finden kann? — muß Berücksichtigung auf Grund der gewonnenen Anschauungen entschieden bejahen.

Eine derartige Verwendung derselben findet zwar zur Zeit in in Britanien nicht statt, und zwar deswegen, weil dort bei Ueberfluß an Eisenbahnen das Bedürfnis nicht vorhanden ist; die nächste Verwendung der Straßenlocomotiven zu anderen und zwar ähnlichen Zwecken läßt insofern das hier bestehende Vorhaben nicht nur als ausführbar, sondern auch als zweckentsprechend erscheinen. Da aber die in der Londoner Ausstellung repräsentirten Constructionen von Straßenlocomotiven mehr den britischen Verhältnissen angepaßt sind, welche, wie erwähnt, mit den hiesländischen nicht ganz übereinstimmen, so kann auch keine dieser Constructionen als den hier bestehenden Verhältnissen und dem nächsten Bedarfe ganz vollkommen entsprechend bezeichnet werden.

Für die zunächst vorzugsweise zu betonende Personenbeförderung ist eine nicht ganz unbedeutende Geschwindigkeit wünschenswerth. Die unter 1 und 2 angeführten Maschinen können deswegen vorerst sänftlich nicht in Betracht kommen, mit ihnen auch die in vieler Beziehung vorzüglichen *Burrell'schen* Maschinen mit „endloser Bahn“, denn 4 englische Meilen per Stunde ist eine für Personenbeförderung unbrauchbare Geschwindigkeit. Von den unter 3 und 4 angeführten Maschinen können nur der Personen-Dampfwagen von *Darro* und die Personen- und Güterlocomotive von *Tuzford* und *Söhnen* als die vorzüglichsten ihrer Kategorie in Betracht kommen. Ersterer soll per Stunde bis 15 engl. Meilen, letztere 6 bis 8 Meilen oder etwa $1\frac{1}{2}$ deutsche Meilen zurücklegen.

In der gewöhnlichen Praxis mag sich die erstere Geschwindigkeit auf 2 Meilen, oder 4 Beugstunden, die letztere auf 1 Meile oder 2 Beugstunden, vielleicht sogar auf noch geringeren Betrag reduciren. Hiernach dürfte das *Darro'sche* System für Personenbeförderung vorzugsweise zu empfehlen sein; überdies auch noch seiner Einfachheit wegen, indem die der Abnugung sehr unterworfenen Zahnäder dabei ausgeschlossen sind. Der Dampfwagen auf der Ausstellung, mehr als Privatwagen eingerichtet, hat nur für ein Passagiere Raum, soll aber eine viel bedeutendere Last transportiren können. In ganz ähnlicher Weise müßten solche Wagen mit Bedeckung und für 20 Passagiere, und zugleich mindestens für 25 Centner Fracht hergestellt werden, was leicht gesehen könnte, und diese, gleichsam Dampfmaschine darstellend, würden dem Zwecke ziemlich vollkommen entsprechen. Ein solcher compacte Wagen ist auch leichter zu führen als mehrere zusammengehängte Wagen, woraus größere Sicherheit entspringt, was die kleine, nur in der Idee beruhende Unannehmlichkeit, nahe bei der Maschine zu sein, mehr als aufwiegt.

Sollten sich zur Beförderung von Gütern weitere Bedürfnisse herausstellen, dann dürfte das Locomotivsystem von *Tuzford* und *Söhnen* zunächst zu empfehlen sein, dessen Treibräder und kesselförmige Kesselconstruction sicher zweckmäßige Einrichtungen sind, und welches eine Geschwindigkeit gewährt, die allenfalls auch noch für Personenbeförderung brauchbar ist.

Bei der vorzüglichsten Beschaffenheit und guten Unterhaltung der pälzlichen Straßen und den verhältnismäßig geringen Steigungen derselben, bedarf es keiner besonderen Mittel, um die Adhäsion der Treibräder zu vermehren; eine hinlänglich breite Verabgungswalze, wie sie die Walze des *Tuzford'schen* Systems darbietet, würde den Zweck am vollkommensten erfüllen, wobei auch Beschädigungen der Straßen nicht zu befürchten sind. Aber auch der *Darro'sche* Dampfwagen wird bei seiner nicht sehr bedeutenden, aber unmittelbaren Belastung mit seinen glatten etwas breiten Nädern in dieser Beziehung ganz befriedigende Resultate geben.

Was schließlich den Bezug anbelangt, so dürfte derselbe für den Anfang am besten von den englischen Fabrikanten unmittelbar ge-

schön, wobei der Wahl des Darrowschen Systems der Wagenachsen hier nachträglich zugefügt werden könnte, wenn deshalb mit dem Constructeur das nötige Uebereinkommen getroffen würde.

Zwar besteht sich ein continentales Etablissement, dasjenige von Gsche, Wysz und Com. in Zürich ebenfalls bereits mit Erbauung von Straßenampfwagen, befindet sich aber, ausergewöhnlicher Mittelstellung gemäß, zur Zeit noch im Stadium der ersten Versuche; überdies gewährt der Bezug von dorthier keine Vorteile vor dem Bezuge von England.

Rentabilitäts-Calculation

über Personen- und Güterbeförderung durch Straßenampfwagen von Zweibrüden über Pirmasens nach Binden und umgekehrt. Es wird angenommen, daß täglich zwei Wagen von Pirmasens, nach beiden Endstationen und wieder zurückfahren, oder umgekehrt.

Da ein Referenzwagen notwendig ist, so müssen drei Dampfswagen angeschafft werden.

A) Erforderliches Capital:

3 Dampfswagen, wie im Bericht beschrieben, mit Zoll und Fracht à 4800 fl.	14400
Herstellung von zwei gemieteten Remisen	4000
Desgleichen von zwei Bureauz	500
Desgleichen von vier (bestehenden) Pumpen incl. Pumpen Werkzeuge, Utensilien etc.	1600
Für Unvorhergesehenes und Baarfond	1000
	1500
	Summa fl. 20000

B) Jährliche Ausgaben.

Zins des Anlagecapitals, 5 Proc.	1000
Reparatur und Amortisation, 10 Proc. des ganzen Anlagecapitals	2000
Gehalte:	
2 Führer à 1000fl.	2000
2 Lehrlinge à 500 fl.	1000
2 Heizer à 500 fl.	1000
1 Controleur	600
Kohlen 4000 Centner à 24 fr.	16000
Schmiermaterial etc.	500
Generalunkosten	300
Für Schneefahren und Unvorhergesehenes.	400
	Summa fl. 10400

C) Jährliche Einnahmen.

a) Nach mittlerer Schätzung:

Jede Fahrt, durchschnittlich 4 Personen auf den ganzen Weg, à 1 fl. 30 kr. ergibt 6 fl., macht bei täglichen vier Fahrten 24 fl. und im Jahre.	8760
täglich im Ganzen 44 Centner Fracht durch den ganzen Weg als Durchschnitt à 15 fr.	2650
	Summa fl. 12410

dennach Ueberschuß 2010 fl., was 10 Proc. Superdividende ergibt.

b) Nach geringer Schätzung:

(Wie vorstehend) durchschnittlich vier Fahrten à 3 Personen à 1 fl. 30 kr.	6570
täglich im Ganzen 33 Centner Fracht à 20 fr.	4015
	Summa fl. 10585

dennach noch immer ein kleiner Ueberschuß nach Deduction der Zinsen des Capitals.

c) Nach reichlicher, aber wahrscheinlich zutreffender Schätzung:

Durchschnittlich vier Fahrten à 6 Personen à 1 fl. 30.	13140
täglich 60 Centner Fracht à 12 fr.	3180
	Summa fl. 16320

dennach Ueberschuß 5920 fl., d. i. 29 1/2 Proc. des Capitals.

in horizontaler aber entgegengesetzter Richtung sich bewegen. Der untere Wagen ist etwas länger, als der obere, so daß letzterer bei seinen weitesten Bewegungen vor- und rückwärts den unteren noch deckt. Auf den inneren sich zugekehrten Flächen sind Strohmatten von möglichst weichem Gefügte besetzt und diese werden vor der Arbeit mit doppelten Schürzen von stärke Rostende befestigt. Die Wagen bewegen sich in Rahmen, welche sie seitlich schließen, und ruhen auf einem Geselle, das unten abgeflachten die erzeugte Stützkraft aufnimmt und sie den Rinnen zuführt, welche zu den Abzugbothen hinleitet. Die Wagenpaare liegen zu beiden Seiten der sie bewegenden Achse; sie können mit der Verlängerung der letzteren beliebig vermehrt werden. Auch die Größe dieser Wagen ist dem Besetzer anheim gegeben; indessen werden Dimensionen von 20 — 24 □ fl. sich wohl als die zweckmäßigsten erweisen. Durch Hebel und Kletterwerk ist eine so ökonomische Verwendung der Kraft erzielt, daß mit 1 Pferdskraft leicht 420 □ Reichfläche bewegt werden können. Sämtliche Bewegungen sind verstellbar und lassen sich daher ganz nach Bedürfnis reguliren.

Ueber den Wagen und gleichzeitig mit denselben bewegen sich Brausen, welche ihr Wasser in einer berechneten Anzahl von Strahlen ergießen. Der Wasserfußfall kann so regulirt werden, daß sich die Arbeit jenem mit der geringsten Wassermenge verrichten läßt. Siedurch ist an Arbeit, Raum und Geschier sehr viel erspart, und die Fabrication auch in kleineren und Wecheln ermöglicht.

Zur Verarbeitung wird der Weizen liberal, wo der Gebrauch der englischen Mähmaschine nicht gestattet ist, auf einer gewöhnlichen Getreidemähle gemahlen. Man scheidet bloß die Kleien ab und erzeugt nur eine Sorte Mehl. Das letztere ist einige Stunden vor der Verarbeitung mit reinem Wasser in einen heißen Teig zu verwandeln. Hierzu dient die große englische Knetmaschine von Swan und Kemp. in London, welche in je 5 Minuten 60 Pfd. Teig liefert. Der Teig wird entweder mit freier Hand oder besser mittelst Schablonen in Streifen geformt, die in bemessene Entfernungen zwischen die Wagen angelegt werden. Zu diesem Zweck läßt sich der obere Wagen parallel aufziehen. Sowie ein Wagenpaar geladen ist, wird die zugehörige Brause angefaßt und die Maschine in Bewegung gesetzt, die von nun ab ununterbrochen bis zur gänzlichen Einstellung der Arbeit fortgeht. Denn, indem jedes Wagenpaar einzeln für sich beladen und dann nachgefüllt werden kann, ist das Princip der ununterbrochenen Arbeit gerettet. — Ständig läßt die Stärke in einem Nichtstrom und so rein ab, daß bei vorzüglicher Arbeit nur Stärke der Prima-Sorte gewonnen wird. Gleichwohl läßt sich auf Rinnen von schwachem Gefälle noch Schlammstärke erzeugen, die nach der Anzahl und Länge der einzelnen Rinnen numerirt werden kann. — Zwischen den Wagen bleibt der Kleber chemisch rein zurück. Er besteht im frischen Zustande (im Zustande des frischen Thierleisches) im Mittel 33 Prozent von dem Gewichte des ausgewaschenen Mehles.

In diesem Zustande ist er für die Broddäckeri nicht verwendbar; seine natürliche Zähigkeit widersteht der Bereitung eines Teiges. An der Luft trodnet er äußerlich schnell ein zu einer dunkelbraunen, harten, hornartigen Masse, geht aber in größeren Portionen im Innern rasch in Krümel über. Dem reinen Wasser gegenüber — als solches gibt auch noch gewöhnliches Bad- oder Brunnenwasser — bewährt er ein ausgezeichnetes Verhalten. Bei 0° des Wassers und namentlich unter Eis oder Schnee bleibt er lange Zeit völlig unverändert auch in seinen physikalischen Eigenschaften; je nach der Temperatur des Wassers aber wird er ohne chemische Veränderungen nach längerer oder kürzerer Zeit so weich, daß er sich selbst zerdrücken läßt. Dies ist der Zustand seiner Bearbeitungsfähigkeit in der Broddäckeri. Der Bäder hat es völlig in seiner Gewalt, durch Regulirung der Temperatur die Bearbeitungsfähigkeit auf einige Minuten voraus zu bestimmen. Und nun kann man entweder den Kleber für sich einmehren und legt dann nach dem Triebe die erforderliche Menge eines Mehles bester Qualität zu; oder man mehrt das Mehl für sich ein und gibt den Kleber beim Teigmachen. Das letztere Verfahren soll handlicher sein. In beiden Fällen erhält man einen ausgezeichneten Trieb und Gebäck, welche hinsichtlich ihres guten Aussehens, ihres Wohlgeschmackes und ihrer Abströckbarkeit die Brode aus den gewöhnlichen Mehlsorten um Vieles überreffen. Namentlich das Hauptfezzen eines vorzügliches Backwerkes: die Biegeligkeit ist in überraschender Weise erreicht. Herr Bädermeister Jais in München versichert, er habe versuchsweise vermittelst eines Kleberzuges aus Mehlsorten vortreffliches Brod erzeugt, welche für sich unter feiner Voraussetzung genießbare Ware geliefert hätten.

Maschine und Verfahren zur fabrikmäßigen Zerlegung des Weizens in Stärke und Kleber und zur gewerbmäßigen Verwendung des Klebers auf Wanderte aller Art,

auf welche am 15. Mai 1861 Professor Dr. R. Anobisch in Weihenstephan und Mechaniker Adolf Beyhl in München ein zweijähriges Privilegium für das Königreich Bayern erhalten haben.

Die Maschine besteht aus einem Systeme von Reibflächen, welche in Form von Wagen aus harten Eisendrüben je paarweise parallel

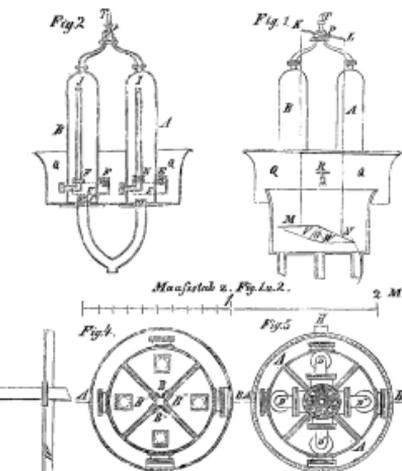
Das Einweichwasser löst übrigens bei höheren Temperaturen Klebertheile auf; es wird deshalb nicht weggegoßen, sondern zur Verwertung des Zeiges mitverwendet.

Die Verwendung des Klebers ist höchst einfach. Er abdichtet nicht an Leder und kann somit in mit Schafleder ausgefütterten Röhren leicht verpackt werden. Eine geringe Beigabe von frischem Wasser oder von Eis und Schnee ist sehr zu empfehlen. Und so wäre denn die Zeit vielleicht nicht mehr sehr ferne, in welcher der Verfallener mancher Gegenden in Folge schlechter Ernährung durch Zuführung des edlen Weizenklebers Gehoben werden kann! — Abb. im A. und G. f. Bayern 1862. 11 u. 12. Heft.)

Notiz über die auf Condensation von Dampf beruhenden Wasserhebevorrichtungen von Genoul. Von Debette.

In der Umgegend von Lyon und im Dep. des Rhod fand man in den Badeanstalten und Färbereien eine große Menge von Dampfmaschinen ohne Kolben, welche auf dem Princip der Herstellung eines Vacuums durch Condensation von Wasserdämpfen beruhen. Man be-

Das Zulassen der Dämpfe zu den Cylindern wird endlich durch einen kleinen Schieber C bewirkt, welcher von dem Balancier W bewegt wird. Es befindet sich nämlich am unteren Ende des Apparates eine Aze O an welcher 2 dreieckige Blechgefäße V und W befestigt sind, und diese sind durch Drähte KM und LN mit einem am oberen Ende des Apparates angebrachten Balancier KL verbunden, durch dessen Auf- und Niedergang der Schieber über das eine oder das andre der Dampfrohre gehoben wird, sobald das entsprechende Blechgefäß umschlägt. Dieses Umschlagen wird aber durch das Anfließen in dem Wasser bewirkt, welches aus dem Rohre R in einem feinen Strahle austritt. Sei z. B. der untere Balancier in seine jetzige Stellung umgeschlagen. Wo das Gefäß W sich entleert, so nimmt das Gefäß V das aus R ausfließende Wasser auf, das nach dem Cylindern A fließende Dampfrohr ist geöffnet, der Dampf tritt also in diesen Cylindern, die Ventile S und J schließen sich und das den Cylindern A erfüllende Wasser steigt nach dem Bassin Q ab, während sich dagegen der Dampfzutritt zu dem Cylindern B schließt, der darin abgeperrte Dampf condensirt wird, das Saugentheil U aufsteht, durch welches das Wasser aus dem Brannen nachtritt und auch das Ventil J sich öffnet, durch welches Einspritzwasser in den oberen Theil des Cylinders B tritt und die Condensation des darin enthaltenen Dampfes beschleunigt. Ist dann wieder das Gefäß V so mit Wasser angefüllt, daß es umschlägt, so wird der Dampfschieber abermals verkehrt und es fließen dieselben Vorgänge, aber in dem benachbarten Cylindern statt.



nennet sie nach ihrem ersten Erfinder Genoulsche Pumpen, der Mechaniker Saneourt in Lyon hat sie aber wesentlich verbessert und es dürfte nicht uninteressant sein, diese einfachen Wasserhebevorrichtungen vorzuführen, welche unter Umständen, wo das gehobene Wasser später noch erhöht werden muß, ganz befriedigende Resultate geben und mit einer sehr geringen Dampfspannung (die meistens den Atmosphärendruck nur um $\frac{1}{10}$ Atmosphäre übersteigert) arbeiten können.

Die Fig. 1 und 2 geben die Seitenansicht und den Vertikalschnitt durch eine Genoulsche Pumpe mit 2 kupfernen Cylindern A, B von 20 Cent. Durchmesser und 1.25 Meter Höhe. Die Cylindern sind auf dem Boden eines Bassins Q befestigt, welches das gehobene Wasser aufzunehmen bestimmt ist; in ihrem unteren Theil schließt sich ein in zwei Arme ausgehendes Saugrohr mit Ventilen US, die nach oben aufschlagen, an und seitwärts hat die Austrittsrohre angebracht, deren beide Ventile EE, FF sich ebenfalls nach oben öffnen. Letztere Rohre brauchen eigentlich nur 1 Ventil des rascheren Ausflusses wegen sind aber 2 Ventile angebracht. Außerdem bemerkt man noch an jedem Cylindern ein enges bloß 2 Centimeter weites Anrohr, welches in dem Bassin Q mittelst einer Brause, im oberen Theil des Cylinders aber mittelst eines sich nach oben öffnenden Ventils J, endigt, und dazu bestimmt ist, durch Einspritzen von Wasser die Condensation der Dämpfe zu beschleunigen

tion des darin enthaltenen Dampfes beschleunigt. Ist dann wieder das Gefäß V so mit Wasser angefüllt, daß es umschlägt, so wird der Dampfschieber abermals verkehrt und es fließen dieselben Vorgänge, aber in dem benachbarten Cylindern statt.

Derartige Apparate werden öfters bloß mit 1 Cylindern konstruirt, auch wendet man wohl statt des Schiebers C einen Hahn an. Im Jahr 1852 habe ich auch an Bord der Dampfschiffe der Gesellschaft Grenet einen auf denselben Principien beruhenden Apparat gefunden, der in den Fig. 3, 4, 5 skizzirt ist. A ist der Behälter, in welchen sich das gehobene Wasser ergießt und von wo es durch H wieder in den Fluß abgelassen wird. An Condensationsräumen sind 4 B, B', B'', B''' vorhanden und zwar gebildet durch ein Paar Scheidewände, welche über Kreuz in einen Blechcylinder eingesetzt sind. Darüber befindet sich ein Dampfgehäuse C, C', C'', C''' mit vier entsprechenden Kammern, welche durch die Rohre D, D', D'', D''' mit den Condensationsräumen communiciren. Ein Drehschieber m, welcher per Handtreiben oder mittelst einer von der Dampfmaschine des Schiffes betriebenen Riemenscheibe bewegt wird, erdriest successive die Räume C, C', C'', C''' dem durch das Rohr G zugeführten Dampfe, wodurch das in der Zwischenzeit angesogene Wasser aus diesen Räumen verdrängt wird. Die Riemenscheibe war so berechnet, daß die Aze L des Schiebers fünf Touren pro Minute machte, die Dampfspannung betrug 3 Atm., das Volumen der pro Minute

eröffnenen Condensatorräume 1,2 Kubikmeter und das gehobene Wasseraquantum 1 Kubikmeter.

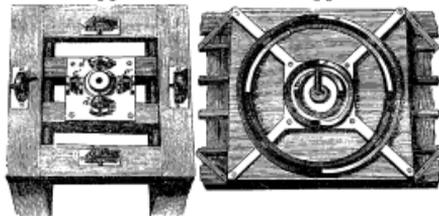
Uebrigens hat sich ergeben, daß bei gleichem Dampfverbrauche gewöhnliche Pumpen einen höheren Aufwender leisten, weil sich in diesem Apparat sehr viel Dampf condensiren und man hat demgemäß diese Art von Schiffspumpen welche in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise das in der Zwischenräume zwischen den wasserführenden Wänden MM eingebringenen Wasser zu entfernen benutzt wurden, später wieder aufgegeben. (Annales des Mines.)

Eine Brücke, die sich selbst schließt.

Große Brücken über Flüsse und Canäle zu bauen, ist nicht nur kostspielig, sondern hat auch für schweres Fuhrwerk den Nachtheil der stets zu überwindenden Steigung. Mehrere Brücken sind billiger und leichter zu passieren, sie müssen sich aber, wenn ein Schiff durchgegangen, von selbst wieder schließen, falls nicht der gewonnene Vortheil aufgegeben werden soll. Mannigfache Konstruktionen sind bereits versucht worden, ohne bis jetzt vollständig befriedigt zu haben; Eisene Brücke ist sehr einfach und hat sich in der Praxis bewährt. Diese Brücke ruht auf einem mittleren Pfeiler, so daß sie in horizontaler Richtung um einen Jochen schwingen kann und zwar mittelst Kreisbahnen, welche derartig auf Rollen sich bewegen, daß wenn die Brücke geöffnet wird, sie sich etwas hebt, um von selbst wieder zurückzulaufen, sobald der Druck, welcher sie geöffnet, gehoben hat, nachläßt; die Kreisbahnen sind also nicht völlig horizontal konstruirt. Fig. 1, zeigt den Kopf des Pfeilers, Fig. 2, den mittleren Theil der Brücke, welcher auf dem Pfeiler ruht, von unten gesehen.

Fig. 1.

Fig. 2.



Der äußere Ring a läuft auf den Rollen a a. Der Ring a hat 2 höchste und 2 niedrigste Punkte, ebenso der Ring b, welcher auf den Rollen b b läuft. Da aber letztere um einen Viertelkreis von a a abheben, so sind auch die höchsten und niedrigsten Punkte des Ringes um Viertelstrecken von denen der Kreisbahnen a entfernt. Um den Druck mehr auszugleichen, sind noch die Schienen c und d angebracht, welche auf den Rollen c' c' und d' d' laufen.

Am den Enden der Brücke, dort, wo sie mit der Schiffswand in Berührung kommt, sind elastische Arme oder Federvorrichtungen angebracht, um Brücke zu vermeiden. Wo die Localität es wünschenswerth erscheinen läßt, kann auch der Pfeiler an einer Seite des Canals errichtet werden, die Brücke hat dann nur einen beweglichen Flügel und der andere verläßt, muß durch Steine genügend beschwert werden um jedem Wagen auch noch am Ende des langen Rißgels das Gleichgewicht zu halten. Aufstich bei solchen Brücken ist natürlich überflüssig, da sie vollständig sicher arbeiten. — Die Erfindung ist in Amerika patentirt. Man erfährt Näheres bei John Selsler, at Williamsport, Pa.

Rhönischer Holz-Darröfen.

Von Martin Woschig, L. I. Bergath und Berwaller, mitgetheilt von Johann Landshut, k. k. Rentan-Expectant dafelbst.

Es ist bis heute noch nicht entschieden, welche der beiden Hauptdarrmethoden der Brennstoffe: die Rauchrodnung oder Strahlungsrodnung *) die vollkommenere sei?

*) Ich nenne nach F. C. Fuler die Darrung mittelst Strahlungsrodnung: Strahlungsrodnung, jene durch directe Einleitung der Verbren-

Man hat diese zwei Methoden ihren praktischen Ergebnissen und theoretischen Begründungen nach, einander vielfach gegenübergestellt, doch mit Unwissenheit — so scheint es — noch nicht entschieden.

Die Rauchrodnung hat trotz dem Effectverlust, der dadurch entsteht, daß man den Rauch bis auf eine gewisse Temperatur abkühlen muß, bevor er in die Darrkammer gelassen wird, scheinbar eine gleichere Verteilung der Wärme im Kammeräume für sich, und eine intensivere Trocknung durch Entfernung der sichtlich gewordenen Wasserdämpfe.

Als daher verglichene Resultate die Strahlungsrodnung rücksichtlich des zum Betriebe nöthigen Brennmaterialaufwandes ökonomischer erwiesen, wundert man sich allgemein darüber; blieb aber sehr geneigt anzunehmen, daß die Umstände, unter denen der Vorgang geschah, unähnlich waren; da die Dampfsphäre in der Strahlungsrodnung sehr gegen die Methode zu sprechen schien, bis Le Play durch eine sehr sinnreiche Theorie nachgewiesen hat, daß gerade diese Dampfsphäre als das wichtigste Agens zu betrachten sei.

Der sichtlich gewordene Dampf — sagt Le Play **) — verdrängt bald die atmosphärische Luft aus der Kammer, es kann mithin das sonst sehr pyrophorische Holz ohne Feuergefahr einer höheren Temperatur ausgesetzt werden, auch muß der durch die Feuerkanäle übertriebene Dampf durch seine Neigung Wasser aufzunehmen, die Trocknung wesentlich befördern.

Aus dieser wissenschaftlichen Begründung folgt für die Praxis die Lehre, daß es bei der Strahlungsrodnung sehr darauf ankomme, das gedarrte Holz nach Entwicklung der größten Hitze gleich der Verwendung zuzuführen; denn hätte man es in der Dampfzelle mit derselben erkalten, so verwandelt sich der nun gesättigte Dampf wieder in Wasser, und das getrocknete Gut wird von neuem naß.

Es drängt sich bei Le Play's Theorie unwillkürlich die Frage auf, ob die atmosphärische Luft durch den unmittelbar in den Darrraum geleiteten Rauch nicht wenigstens eben so gut verdrängt werden muß, mithin eine größere Hitze ohne Feuergefahr ebenfalls möglich sei; ferner ob der heiße Rauch nicht eben so gut hydroscopisch wirkend ist, als überhitzter Dampf?

Betrachtet man zur Begründung des Sachverhaltes die zwei erwähnten Vortheile der Rauchrodnung, so ergibt sich, daß die gleichere Verteilung der Wärme in der Praxis bei separater Feuerung nur eine scheinbare sei, da der Verschluß gegen Außen nur in seltenen Fällen so vollkommen sein wird, daß außer Rauch nicht auch kalte Luft in die Kammer treten könne.

Dies ist unermesslich, und wird durch die saugende Wirkung der Gase oder des Gchalters, und die dadurch bewirkte negative Spannung der Gase im Darrfesse in starkem Maße befestert.

Die nächste Folge dieses Mangels ist, daß der heiße Rauch, der von oben in die Kammer fällt, längs dem Gewölbe durch dieselbe zieht, und erst über der Ansaugöffnung, die sich gewöhnlich unten befindet, herabströmt, die kalte Luft hingegen nimmt gewöhnlich die ganze untere Hälfte des Darrraumes ein, wie man sich durch Thermometer, durch das Gefühl oder das herausgelangte Trockengut leicht überzeugen kann.

In der That erlangen die obersten Schichten des Brennstoffes in solchen Rauchdarrkammern mit continuirlichem Betriebe schon nach einigen Stunden eine so vollkommene Trocknung, wie man sie durch die Strahlungsrodnung kaum erreichen kann; die unteren Lagen aber sind wenig gedarrt, und verlieren nicht viel von ihrer Feuchtigkeits, wenn sie selbst wenigstens in der Kammer verweilen.

Es bleibt mithin die größere oder geringere Vollkommenheit des Verschlusses, oder noch vielmehr das Verhältnis zwischen dem in den Ofen getretenen Rauch und durch die Gase geführten Gchalten bei dem Vergleich der Resultate wesentlich zu berücksichtigen.

Aus dieser Betrachtung ziehe ich die Folgerung, daß ein zuarker Gchalt zu vermeiden ist, und ein gleichmäßig erwärmter Raum bei unvollkommenem Verschluß nur darauf zu errichten wäre, daß man in der Kammer statt einer negativen Spannung der Gase (eines Saugens) eine positive erzeugen würde. Um dies bei directer Feuerung zu erreichen, müßte man den Motor für die Ventilation samt der Ausmündung der Gase aus dem Darrfesse, vor die Einmündung des Rauches in denselben stellen, und dies ist leicht bewerkstelligt,

nungsprodukte: Rauchrodnung, die Verbrennungsprodukte selbst, gleichbel, Rauch*) (Zeitschrift deutscher Ingenieure 1859, Band III, Heft 5, S. 6.)

**) Le Play: Grundzüge, welche die Heilpflanzenwerke mit Holzbetrieb besorgen müssen etc

wenn man die Feuerung 3 bis 4' unter der Kammersohle herrichtet, und die erzeugte Flamme erst durch einen senkrechten ziemlich weiten Kanal in die Höhe ziehen läßt, bevor man den Rauch an irgend einer Stelle in den Darrofen führt. Der so eingerichtete Schacht wird würde eine Esse unentbehrlich machen^{*)}. Die Ueberzüge der verschiedenen Zuglöcher läßt sich auch in dieser Weise angewendet — denken, wenn auch nicht so leicht auszuführen; man braucht sich bloß die obere Windung einer Esse mit dem Innern eines Darrofens in der Art verbunden vorzustellen, daß der Rauch genöthigt sei, durch die in der Höhe der Öffnung gelegene Kammer durchzugehen.

Ein Umstand, der gegen die Verwendung der Ueberzüge unserer gewöhnlichen Zug-Flammöfen spricht, ist jener, daß es nicht so leicht gelingen wird, bloß einen Theil des erzeugten Rauches in den Darrofen zu führen; um aber die ganze Rauchmenge eines Flammofens in kleine Kammern zu leiten, muß man lange Leitungen oder große Funkenkammern anlegen. Auch ist der Betrieb des Darrofens kaum ohne Störung für den Flammofenbetrieb denkbar.

Diese Betrachtungen mögen hinreichen, um als Fingerzeig zu dienen, wo die Ursache der minder günstigen Resultate zu suchen sei, durch welche die Rauchdarrkammern bei Rauchend in Missergebnissen.

Doch wäre es noch zu früh, die andere Methode im Allgemeinen zu beurtheilen.

Führt man statt einer directen Feuerung die Verbrennungsprodukte einer Ueberzüge, aber nicht die eines Zug-, sondern eines Windofens in den Trockenraum, so gewährt dies den Vortheil, daß man einen beliebigen Theil des erzeugten Rauches dazu verwenden und die Menge nach Bedarf reguliren kann. Ferner wird die Erhöhung der Gasspannung im Trockenraume je nach Umständen bis zu einer gewissen Grenze stets zu bemerksamen sein.

Es müssen also notwendigerweise alle Nachtheile wegfallen, die im Eingange von der Rauchdarrkammer erwähnt worden sind.

Auf diese und ähnliche Gründe gestützt, ist in Abthg. die Ueberzüge der Gaschweißöfen zum Trocknen des Holzes gewählt worden.

Die hierzu benutzten Darrofen sind einander ziemlich gleich, gewöhnlich nur in der Längendimension verschieden, die zwischen 4^o — 8^o wechelt.

Dieselben bilden längliche Räume, deren Querschnitt wenig größer, als jener der holzbeladenen Wagen ist, welche 5½' hoch und 5' breit sind. Die Fassang beträgt 4 — 8 Wagen zu 45 Kubfuß.

Der Abzugskanal des Schweißofens theilt sich in 2 Theile, der eine Theil wird unter den Darrofen mittelfst eines gemeinerten Kanals von 50" Querschnitt in eine niedrige Esse von 18" Höhe, der andere aber in eine über dem Gemölde befindliche, sehr kleine Funkenkammer geführt, welche am Ende desselben in der Nähe der Austragthür durch ausgeparpte Schilde den Rauch in den Trockenraum läßt. Dieser durchzieht nun den Darrofen, und entweicht in der entgegengesetzten Richtung durch einen unterirdischen Kanal der Kammersohle in die Esse, deren Höhe ebenfalls 18" beträgt. — Der Zug in beiden Kanälen ist durch Schieber regulirbar. Die Sohle der Kammer ist horizontal mit einer Eisenbahn belegt, die das gedarrte Holz zu den Bündel- und Schweißöfen führt.

Da das Ein- und Austragen des Holzes durch zwei Wurfen besorgt wird, steht vor der Austragthür eine Winde der einfachsten Konstruktion; um die Winde schießt sich das eine Ende einer Kette, deren anderes Ende stets mit dem hinteren Wagen verbunden ist, so, daß der ganze Zug um eine Wagenlänge weiter geschoben werden kann.

Ein vor einem Jahre gefälltes und geschwammtes Holz verliert gewöhnlich in einer trockenen Winterzeit noch achtfünfteligen Verweilen in der Kammer 13 % an Rasse.

Wenn der Trocken-Galo im Allgemeinen noch seinen genauen Anhaltspunkt bietet, so möge zum Beweise des guten Ganges dienen, daß man mit einem in 8 Stunden fertig gedarrten Holze in Holzgas-Schweißöfen, zu denen man das Holz sonst kaum gut genug darrten kann, in Abthg. seit 2 Jahren befriedigende Resultate erlangt hat.

Diese Daten sind also nicht mehr reine Rauchdarrkammern, obwohl die Wärme und hygroskopische Wirkung des mit dem Brennstoß in Verbindung gebrachten Rauches als Hauptagens der Trocknung anzusehen ist; denn die unter die Kammersohle durchziehende

Kammer erhitzt zu gleicher Zeit die unteren Lagen des Brennstoffes und trägt zur gleichmäßigen Vertheilung der Hitze wesentlich bei.

Bei näherer Betrachtung der Hauptmethoden mit directer Feuerung liegt der Gedanke nahe, durch Combination beider ihre Nachtheile zu eliminiren; denn in der That kann der große Effectverlust der Rauchdarrung von der gezwungenen Abkühlung herabwendend, am glücklichsten beseitigt werden, wenn diese Abkühlung im Darraume selbst vorgekommen wird.

Von dieser Ansicht geleitet, da schon die Erfahrung bei den eben beschriebenen Öfen zu Gunsten der combinirten 2 Methoden spricht, wurde zum Behufe einer guten und schnellen Holzdarung durch directe Heizung mit Hochöfen eine für die einführende Mittaufgichtung des Holzes bei den hiesigen neuen Hochöfen eine Anlage entworfen, welche in: Rittlinger, Erfindungen im Berg- und Hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen, Wien 1863 bei F. Wenz abgebildet ist.

Ein 1½kölliges Rehr führt die Gase in den gemeinschaftlichen Gasverbrenner. Luft und Gase strömen neben- und gegeneinander in den cyclindrischen Raum und gelangen bei dem Austritte aus demselben vollkommen gemischt zur Verbrennung. Diese Art wurde statt den sonst üblichen gewählt, weil ein Gegenstrom von Luft und Gasen bekanntlich wirksamer ist, als ein Nebeneinanderströmen. Durch einen cyclindrischen fächerartig durchbrochenen Schieber der auf den Gasverbrenner gut paßt, läßt sich die zur Verbrennung nöthige Luftmenge genau reguliren. — Durch die Drosselklappe des Gasleitungsrohrs und den Schieber des Verbrenners kann man nach Bedarf eine intensive oder extensive Feuerung erzielen. — Die Flamme theilt sich unten in zwei Kanäle, übergeht dann in die gasfeinere elliptische Röhre und gelangt durch die mit Eisenplatten bedeckten Querskanäle bedeckt in die hohen Räumen, zieht derselben entlang durch das Gemölde in die Kammer und endlich in die Esse. Alle Leitungen sind durch Schieber genau regulirbar. Eine Treppenöffnung dient dazu, vor dem Anzünden der Gase alle Räume vorzumachen.

Die Mittelmauer besteht größtentheils aus Ziegeln, deren geringste Dimensionen (3") die Dicke der Mauer bildet; sie werden in äußerem Rahmen eingelegt und wechselfeise mit anderen Ziegeln gelagert, die beide Mauern verbinden und beschützen. Die gasfeinere Rahmen dienen zur Verstärkung der hohen Mauer und als Träger der Gemölde.

Die Seitenmauern sind ähnlich konstruirt, nur ohne Rahmen, da sie nichts zu tragen haben, und durch stehende Ziegel mit der festen Außenmauer gut verbunden sind.

Die Kammersohle und die darauf liegende Eisenbahn hat eine Neigung von 3¼ %, damit die darauf stehenden Wagen durch ihr eigenes Gewicht vorrollen können.

Das Holz kommt in Wagen geschichtet (die den Kohlen-Wagen ähnlich, nur statt voller Wände ganz durchbrochene haben) am oberen Eingange in die Kammer, paßirt nach und nach den Darraume, und wird aus demselben Wagen gleich auf die Wirt geführt. Es sind zugleich 16 Wagen à 22 Kub.-fuß in einem Ofen, mithin 32 in beiden.

Da der Verbrauch, wenn 30 % des Brennmaterials Holz aufgezählt wird, vor Stunde höchstens 2½ Wagen beträgt, so verweilt das Holz 12 Stunden, beim Betriebe zweier Hochöfen aber mindestens 6 Stunden, im Darraume.

Die Aufgabe, zu deren Lösung die beschriebene Einrichtung benutzen ist, besteht in einer möglichst vollkommenen Benützung der Gase und der daraus erzeugten Hitze, gleichmäßige Vertheilung der Wärme in senkrechter Richtung, successives Zuführen des Holzes in immer heißen und trockeneren Zonen. Die Herabführung der negativen Spannung auf ein geringes durch die Spannung der Hochöfen, die hohen Wände und den regulirbaren Querschnitt der Ausströmung im Abzugskanale.

Schließlich ist zu erwähnen, daß in Abthg. eine sehr sinnreiche Einrichtung der Hochöfenlose in ihrer ganzen Länge mit wenig Verlust ihrer Wärme und vollkommen geringster der Benützung zur Dampferzeugung und Winderkühlung zuführt; daß aber die beschriebene Anordnung von mindestens ein Drittel gedarrten Holzes, wie es hier schon bei den alten kleinen Hochöfen mit Erfolg versucht worden ist, auch bei den neuen angewendet, einen bedeutenden Ueberfluß an Hauen zu liefern vermag, der außer zum Holzdarren noch zu anderen technischen Zwecken vortheilhaft benützt werden kann.

*) Vergleichs Esing: Wärme-Messung pag. 171.

Der Rückstand zeigte deutlich die bekannten Reactionen des Natron's und der Schwefelsäure. Hiernach erscheint es wahrscheinlich, daß das Kalkstein aus schwefelsaurem Natron wie als ein Verwesungsprodukt des Leuchtgases zu betrachten sei, indem die Schwefelsäure, hervorgehend von der Verwesung des im Leuchtgas freigesetzten Schwefelkohlenstoffes, sich mit dem Natron verbindet zu schwefelsaurem Natron vereinigt.

Ueber verbesserte Darstellung der Glycerin-Säure und Weichharze. Man bringt die früher beschriebene Glycerin-Säure, oder die verflüchtigen Salzsäure in eine Lauge, überzieht sie mit Wasser, verflüchtigt das Glycerin, um die Luft abzusaugen, und läßt dasselbe mehrere Wochen ruhig stehen. Hierauf filtrirt man die Flüssigkeit ab und bringt sie in gelinder Wärme, so daß eine schwarze Alkoholfärbung eintritt. Die so erhaltene Lösung besitzt die Eigenschaft zu gerben in hoher Grade; sie muß vor der Anwendung mit Wasser verdünnt werden. Die gerbten Hüte sind geschmeidiger und dicker als die nach der alten Methode behandelten; ferner erhält man nach dem beschriebenen Verfahren aus der Rinde mehr Glycerin als nach dem früheren. Die Rinde mit dem Wasser zu schälen, nicht unvortheilhaft sein, weil das Alkalin, welches zur Erzeugung der Säure nötig ist, abgeschwächt wurde. Versuche haben gezeigt, daß die bei Alkoholbildung unterworfenen Glycerin-Säure besser wirkt als eine solche nach neuerer Preparation. (Cosmos.)

Ueber das Sulfaniluren des Kautschuks mit Schwefelkohlenstoff, und von Parmalee. Diese Methode, welche in einer Arbeit zu Vortrage (Wissenschaften) angewandt wird, besteht darin, den Kautschuk in eine Lösung von Schwefelkohlenstoff und Chloroform einzutauchen. Die Umwandlung des Kautschuks in ein vorzuziehendes Material und das erhaltene Produkt liefert außer den bekannten Eigenschaften des vulkanisirten Kautschuks eine hellere Farbe, wodurch dasselbe sich besser zur Anfertigung von Sachen eignet als der gewöhnliche vulkanisirte Kautschuk, welcher erst durch weiße Körper (Zinkoxyd u. s. w.) eine hellere Färbung erhalten muß. (Technologie.)

Ueber Verwendung der Laminarien (Algen), von L. G. Ghislain. Auf der Londoner Industrieausstellung bemerkte man unter den aus Schottland eingeführten Gegenständen Seide, Regenmäntel, Messerhefte, Rahmen, eingelegte und Sculpturarbeiten aus einem bisher wenig bekannten und wenig benutzten Material. Dasselbe stammt her von mehreren Laminarienarten, welche, zu den fauceiben gehörend, lange, nach oben hin feiner werdende Fäden besitzen, in den Weeren des atlantischen Ozeans wachsend und dort an die Küste ausgeworfen werden. Diese Pflanzenfasern sind von dunkler Farbe, im heißen Zustande biegsam und fleßig, getrocknet aber dicht, hart, hornartig, dem Hirschhorn gleichen. Die eingetrocknete Substanz läßt sich durch Besuchen wieder erweichen und dann in jede Form bringen, welche Gestalt nach dem Zerkleinern von der Masse beibehalten wird. Das Fasern löst sich durch Besuchen und Pressen wieder zu einem homogenen Saft zurück. Ghislain reinigt das Material vor der Verwendung erst durch Einlegen in Kaltnasser, verdünnte Schwefelsäure und Seifenlösung, wofür es dann auf, läßt es halbtrocknen und gibt ihm dann die gewünschte Form. Durch Eintauchen in Flüssigkeiten von solchem oder klebriger Substanz, Sublimat, Alaun kann man die Härte der Substanz erhöhen; durch Einlegen in eine Mischung von 20 Theilen Alkohol, 20 Theilen, 20 Gaze, Gummi oder Alkohol, 10 Terpentin, 5 Schellack oder Canadabals, hierauf folgendes Trocknen, Erweichen im Dampfstrom und Formen zwischen flachen gibt man ihr das Ansehen von Horn, ferner durch Vermischen mit Veim, Alaun, Gaze, Theer, Alkohol etc. und Hüten in hoher Temperatur die Aehnlichkeit mit gehärtetem Holz. Der Verf. hat auch versucht, die Substanz mit schwefeliger Säure und Chlorcalcium zu bleichen, um sie dem Ueberbleibsel ähnlich zu machen und sie zu färben. (Technologie.)

Ueber die Carbonation der Kohlenäure, von A. Reir und G. Dion. Die Verf. beschreiben folgende neuartige und gefällige Darstellungsmethode der Kohlensäure und stellen folgende drei Hauptarten des Ammoniak in dem letzten Nahe einer frischen Luftpumpe zum raschen Zerbrechen und condensirt die Dämpfe dadurch, daß man zwischen dem Ammoniak und der Luftpumpe mit Schwefelsäure getränkte Kiesel einschaltet, so erfährt die Flüssigkeit bei einer Temperatur von - 81° (kann man den Druck bis auf 1 Millim. Quecksilberhöhe vermindern, so sinkt die Temperatur des festen Ammoniak bis auf - 89°). Bei dieser Temperatur condensirt sich die Kohlenäure unter dem gewöhnlichen Zustande, um jedoch eine rasche Bildung von harter Kohlenäure hervor zu rufen, muß man einen Ueberdruck von drei bis vier Atmosphären anwenden. Die Verf. untersuchen die Kohlenäure durch Schmelzen von phosphorbleisäurem Natron in einer luftleeren Röhre, trocknen das Gas durch Chlorcalcium und leiten es in eine gefüllte Glasröhre, welche in dem erhärteten Ammoniak fland; da der Apparat überall dicht verschlossen war, so wurde der neugebildete Ueberdruck durch die Kohlenäure selbst hervorgerichtet; er wurde durch ein mit dem Entleerungsapparat verbundenes Manometer angegeben. Der Druck der Röhre, welcher in das Ammoniak eintritt, beläuft sich nach mit einer dicken Schicht von röhrenförmiger Kohlenäure; die Verf. erhielten bei Anwendung von 150 Gram. flüssigen Ammoniak binnen einer halben Stunde ungefähr 25 Gram. feste Kohlenäure. Das flüssige Ammoniak fließt sie durch Einleiten von Ammoniakgas in einen Kolben dar, welcher von flüssiger schwefeliger Säure umgeben war, deren rasche Verdampfung durch eine Luftpumpe bewirkt,

wurde; sie erhielten so in kaum 2 Stunden 200 Cubiccentimeter flüssiges Ammoniak. (Technologie.)

Ueber neue photographische Papiere berichtigt Schwan in Photogr. Arch. Email-Papiere. Dasselbe hat fast das Ansehen von japanischem Kreidpapier, worauf die Bildeinlagen abgedruckt werden, und wird in einer härteren und schmäleren Seite geliefert. Etwas früher den Namen Email-Garton und ist auf beiden Seiten glatt. Aus diesem Grunde und wegen seiner Stärke braucht man kleinere davon erzeugte Bilder, als V. Metailon- und Silberplatinbilder nicht aufzutragen, was eine nicht unwürdige Erparnis an Zeit und Kosten ergibt. Die doppelt glatte Seite schließt mit dem Seebals am besten, weil sie sich nicht so leicht auflöst, wie die andere Seite. Besondere Vorsicht bei Wässern und Risse in der Glasplatte gibt. Man soll ebenfalls dieses Papier in den verschiedenen Färbungsprozessen an zwei Stellen derselben Seite aufhängen, um das Ausrollen zu verhüten. Es schien mir, daß es sich als doppelt glatte Papier schöner und gleichmäßiger tonen ließe. Das Verfahren bei Anwendung des Emailpapiers ist dem mit Albuminpapier ganz gleich, ich habe mit meinen gewöhnlichen Wässern ganz schöne Resultate erzielt.

Glanzfähiges Albuminpapier. Unter diesem Namen ist ein eigenthümliches Albuminpapier zu verstehen, welches alle Eigenschaften des gewöhnlichen, mit Ausnahme des Glanzes, besitzt. Es gibt daher ebenso viele und kräftige Copien wie letzteres, und wird gewöhnlich behandelt, nimmt aber im Goldbad noch leichter schwarze Ringe an und läßt sich nicht so leicht auflösen, wie gewöhnliches Papier, retouchiren. Es ist nicht gewöhnlich ein schätzenswerthes Geschenk und bildet daher die gewinnloseste Papiere eine Uebersetzung des Albumin- zu dem Kreidpapier- und anderen Papieren.

Die Intensität des elektrischen Lichts. Paraday's Folmes haben an der Küste ein elektrisches Licht und dicht daneben eine gewöhnliche Leuchtstofflampe nach Ampère'schem System mit der freieselbstigen Beleuchtung in dem Metall reflectoren aufgestellt. Bei einer Entfernung von 8 Kilometer auf dem Meere untertrieb man beide Röhren noch nicht mit bloßen Augen, der Eindruck war brillant, mit dem Teleoskop konnte man aber schon beide getrennt erkennen. Wäre man das elektrische Licht, so fand sich die glänzendste Leuchtstofflampe aufgefunden, hingegen war ein Einfluß, wenn die Leuchtstofflampe gelöscht wurde, so daß diese Auge konnte keinen Unterschied in der Lichtintensität bemerken und es bedurfte des Teleoskop, das Brennen oder nicht Brennen zu erkennen. Die Erklärung, welche die Leuchtstofflampe liefert, war also neben dem elektrischen Licht auf eine Entfernung von 8 Kilometer verschwindend klein. (Atenium.)

Verfeinerungen an Schlagmaschinen, Stempel und Strichen von John Derington in Manchester, Pat. in England. Die Verf. an Schlagmaschinen besteht darin, daß die Arbeitstheile der Schlaghölzer gerundet sind. Die Verf. an dem Stempeln sind gerundet; zunächst wird der Druck durch 2 Excentren zu erzielen, die zwei Geraden, welche auf die Dredel, welche auf Aren umgebildet sind, und besteht darin, daß die Maschinen zur Einstellung der Dredel gegen die Axe des Lambour in dem Deckel selbst in einem und demselben Gestell stehen, so daß die Dredel, mögen sie hoch oder tief gestellt werden, immer in der richtigen Lage gegen die Lambourze verbleiben. Die Verf. an dem Strichen besteht in einer Ausrichtungsrichtung, welche in Thürstein tritt, wenn ein Band hinter dem Strichweitz steht. (London Journ. Abb. in Polytechn. Centralbl. 1863.)

Ueber Verhüttung zeider und schwerer reducirbarer Eisen-erze enthält die Revue universelle, 6. Ann., 1. livr. 1862, daraus die Berg- und Hüttenmännliche Zeitung und das Polytechn. Centralbl. 1863, 1 eine Abbildung von E. Weinger und J. Dulast

Ein Aret- und Quecksilbermaschine für Zinn und Bleim und auch für Bäderien hat Georg Schütte in Stuttgart construir, welche nach bestehenden Erfahrungen sich durchaus bewährt hat. Sie ist einfach und beruht in Wesentlichen auf Anwendung zweier conischer Walzen, zwischen welche die zu bearbeitende Masse in entgegengesetzten Richtungen hindurchgeführt wird. Die Maschine ist beschrieben und abgebildet im Kunst- und Gew.-Bl. J. Bayern 1862 11 u. 12.

Photographien auf weisser Seide werden nach Croyer in folgender Weise dargestellt: 4 Gran Weinsäure, 2 - 3 Gr. Natrium, 15 Gr. Chlorcalcium, 1 Gr. Natriumchlorid, 2 Gran erhaltene Auflösung filtrirt man. Die Seide taucht man hinein und hängt sie zum Trocknen an zwei Stellen auf. Zum Empfindlichmachen taucht man sie in ein Silberbad von 12° - 15° nach lauer. Sie bleibt eine Viertelstunde im Bade; man kann mehrere Wässer gleichzeitig haben. Nach dem Trocknen hängt man die Seide mit einem warmen Eisen und belüftet. Die Kälte muß beim Abhängen des Exponiren mit reinem Filzpapier bedeckt sein. Man drückt hart, stellt rasch aus und tont in einem harthen Goldbad mit essigsaurem Natron; nach gutem Auswaschen bringt man in harthem frischen Natron. Dann wäscht man noch feinsten in reinem Wasser und häumt das Bild feucht, vor einem Kasten zum Trocknen. Die Bilder werden äußerst brillant, die Schatten sehr tief und detaillirt. Die Selbstphotographie können ohne Nachhilfe in Seifenwasser gewaschen werden, wenn sie schönartig getrocknet sind. (Photogr. Arch.)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Verendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.