



Illustrirte Gewerbezeitung



Verantwortlich von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Nebenbahnen, als Vermittler des Lokalverkehrs. *)

Von Dr. G. Fritzsche, Königl. Betriebsingenieur.

Je mehr unser deutsches Eisenbahnnetz durch das Einsetzen neuer Zwischenfäden sich vervollständigt und je öfter dadurch auch viele mittel und kleine Städte mitberührt werden, desto häufiger tritt das Verlangen der noch übrigbleibenden hervor, daß auch ihnen das gleiche Kommunikationsmittel in unmittelbarer Nähe zur Verfügung stehen möge.

Daß dieses Verlangen einen guten Grund hat ist gar nicht in Abrede zu stellen, denn unverkennbar ist der Gewinn, welcher jedem einer Eisenbahn nahe liegenden Orte, noch ganz abgesehen von bequemer und angenehmer Verbindung mit entfernten Gegenden, schon durch eine wesentliche Erhöhung der Grundwerthe sämtlicher Besitzungen zufließt; unberedenbar aber der Nutzen, welcher durch Belebung der Industrie auf Vermehrung der Arbeit, Erhöhung des Arbeiterlohnes und damit auch des Lohnes für die Arbeiter entsteht, da ein Anhalten behufs Abschätzung dieses Mehrertrages an der allmählig sich erhöhenden Gewerbe- und Personalsteuer zwar genommen werden kann, mit Sicherheit jedoch dadurch noch lange nicht Alles zu treffen ist, weil durch Umgestaltung der sozialen Verhältnisse dieser Nutzen auf Gebiete übertragen wird, die eine Wertabgabe in Zahlen nicht zulassen.

Anderes gestalten sich dagegen die Verhältnisse beziehentlich der direkten Erträge des Kommunikationsmittels; denn die Fälle, in denen die Besitzer von Eisenbahnen selbst auf eine niedrige Verzinsung des Anlagekapitals verzichten mußten, gehören nicht mehr zu den Seltenheiten und ist deshalb in gegenwärtiger Zeit da, wo es sich um Aufbringung von Geldern für neue Privatbahnen handelt, eine so große Zurückhaltung Seiten der Kapitalisten zu bemerken, daß ein erspriehlicher Fortgang der Eisenbahnbauten nur dann möglich zu sein scheint, wenn der Staat mit den ihm zu Gebote stehenden außerordentlichen Mitteln sich bereit finden läßt, als Bauherr auch für

die untergeordneten Linien einzutreten und so, in ähnlicher Weise wie vor 50 Jahren mit dem Kanalbau, fortfährt der Industrie overmäßig unter die Arme zu greifen.

Nur ein Fall ist denkbar, in welchem diese unsehbaren Bauten den Charakter einer Last für den Staat verlieren und im Gegenteil zu gewinnreichen Einnahmequellen werden, also auch für Privatunternehmungen geeignet sein würden, der nämlich, daß man sich behufs billiger Herstellung von Schienenwegen nach den für Verzinsung großer und deshalb kostspieliger Bahnanlagen nicht hinreichend belebten Gegenden zu einer Milderung des Systems, nach welchem gegenwärtig die Bahnen gebaut und betrieben werden, entschließt und daß man unterzieht:

- 1) Hauptbahnen mit zugehörigen Zweigbahnen, welche bei günstigen Reizungs- und Arriumungsverhältnissen mit hohem, für schwere Maschinen berechneten Verbau hergestellt;
- 2) Nebenbahnen, welche bei härteren Reizungen und kürzeren Arriumungen mit schwächerem für leichte, wemöglich vier- oder sechsachsige Lokomotiven eingerichteten Verbau ausgeführt werden.

Man hat bis jetzt, namentlich Seiten der einzelnen Ortsgesellschaften, häufiglich vertrieben das Zustandekommen der vorkessend angeordneten schon vor einigen Jahren im sächsischen Ingenieurverein in Vorschlag gebrachten und weiter unten noch etwas näher zu bezeichnenden Anlage von Nebenbahnen zu begünstigen, da jeder Ort lieber von einer Hauptbahn berührt werden möchte; damit aber vielfach die Möglichkeit zur Erreichung einer Eisenbahn überhaupt auf Jahrzehnte hinausgeschoben und nicht bedacht, daß, dafern durch sofortige Herstellung einer Nebenbahn die Industrie nach 1-2 Jahrzehnten so gehoben worden sein sollte, daß die Nebenbahn dem Verkehr nicht mehr genügen könnte, dann auch noch eine Umwandlung in eine Hauptbahn möglich sein würde. Es erscheint daher als Pflicht aller, die mit den einschlagenden Verhältnissen bekannt sind, dieses scharfe Bestreben nach Erstrebung allenthalben gleichartiger Bahnen kräftig zu bekämpfen und das System der Nebenbahnen zu empfehlen, wo eine Bahn entschieden nur dem Lokalverkehr dienen wird.

Nur ein Beispiel anzuführen möge hier auf das im Thal der Zwickauer Mulde für Herstellung einer Eisenbahn von Glaudau über Penig, Rodlig, Goldzig, Grimma nach Wurzen u. s. w. fundgegebene Streben hingewiesen werden.

Diese Linie nach den Grundrissen für Hauptbahnen herzustellen, würde bei den vielen scharfen Windungen des Muldenbasses aufser-

*) Bereits im Januarfest 1860 hat unsere Zeitung aus derselben Feder einen eingehenden Artikel über Nebenbahnen gebracht, der damals großen Beifall fand. Die Verhältnisse haben seit dieser Zeit dringender auf die Errichtung von Nebenbahnen hingewiesen, und nachdem durch die Verhandlungen der weltvertragslosen Gesellschaftsvereine Interesse für Nebenbahnen reger gemacht worden ist, sind wir erfreut mittheilen zu können, daß die durch unser Blatt zuerst von Gen. Dr. Fritzsche angeregte Idee bereits praktisch Boden gewonnen hat. D. Red.

entlich große Baukosten verursachen und daher niemals entsprechend rentabel sein. Sie würde eine Konkurrenz mit den beiden parallel verlaufenden Hauptbahnen Zwickau-Leipzig und Chemnitz-Misla in Beziehung auf großen durchgehenden Verkehr nicht mit Erfolg bestehen können, weil diese in ihren Baukosten wesentlich besser sind und daher in größeren Zügen billiger zu transportieren vermögen.

Ganz anders gestaltet sich die Sachlage, wenn diese Bahn von vornherein als Nebenbahn behandelt wird, deren Aufgabe darin besteht, an die vorhandenen und noch in Aussicht stehenden Hauptbahnen von Leipzig direkt nach Chemnitz und Döbeln sich so anzuschließen, daß die Hauptbahnwagen übergeführt werden können und diese Linie daher als ein Komplex von Abzweigungen nach einzelnen Ortschaften und Establishments erscheint; denn dann werden ihre Baukosten nicht halb so hoch anwachsen und somit die erzielten Einnahmen ein günstigeres Verhältnis zum Anlagekapital bilden.

Weitere Beispiele folgen zu lassen ist hier nicht der Ort, es ergibt vielmehr nur noch, das Charakteristische der Nebenbahnen etwas näher zu bezeichnen.

Was zunächst die Bauausführung betrifft, so würde das Minimum der Krümmungshalbmesser auf 150 Ellen, das Maximum der Neigungen auf 1:40 festzulegen und dabei wesentlich weniger als bei Hauptbahnen eine Verminderung verlorener Steigungen anzustreben, vielmehr zur Umgehung großer Bauten, namentlich hoher Dämme und tiefer Einschnitte, ein öfterer Wechsel von Steigung und Fall zu gestalten sein. Der Oberbau könnte durchgängig von sogenannten alten noch brauchbaren Schienen hergestellt werden, da durch die bei vielen Hauptbahnen wegen Einführung schwererer Güterzug-Locomotiven in den letzten Jahren begonnene Einmischung mindestens 5" hoher Schienen eine große, für weitenläufige Nebenbahnen ausreichende Anzahl der jetzt befahrenen, die bei Benutzung leichter Locomotiven noch vieljährige Dauer haben würden, disponibel werden und aus Mangel an entsprechender Verwendung als unbrauchbares altes Eisen in die Gießwerke wandern, daher für einen so billigen Preis zu kaufen sind, daß ein Verlust bei ihrem, nach erfolgter Abnutzung bevorstehenden Wiedereinsatz gar nicht in Aussicht steht.

Als Belag für die Zweckmäßigkeit des Vorstehenden sei erwähnt, daß bei der nach obigen Grundsätzen verhältnismäßig noch günstig, nämlich mit dem kleinsten Krümmungshalbmesser von 250 Ellen und der größten Neigung von 1:90 projektirten und auch bereits ausgeführten „Vossenderfer Kohlenbahn“, welche den Herrmannsbach mit der zur Albertsbahn gehörenden hiesiger Zweigbahn verbindet, eine Partie vergleichen ausgemesselter noch brauchbarer Schienen von der Chemnitz-Mislaer Staatsbahn acquirirt und hauptsächlich deshalb der dortige Bahnbau, welchen der Dresdener Postdirector Steinfelsbannverein aus eigenen Mitteln bewirkte, mit einem sehr dankenswerten Oberbau so außerordentlich billig ausgeführt wurde. Diese Bahnstrecke ist in achtjähriger Kronenbreite hergestellt und wird bereits seit Januar 1861 mit den kleinsten Tendertocomotiven der Albertsbahn mit dem besten Erfolge befahren. Bei einer Länge von 3894 Ellen oder 0,294 Meilen errichten ihre Baukosten einschließlich der Ausgaben für Verarbeiten und Bauverwaltung, sowie bei einer Grundentlohnung von durchschnittlich 660 Thln. pro Acker die veranschlagte geringe Summe von 27,932 Thln. (worauf jedoch ein Antheil für Betriebsmittel und Hochbauten nicht enthalten ist) noch nicht ganz, da die Gesamtausgaben nur 27,800 Thlr. betragen und somit schließen lassen, daß zu Erbauung einer vollen Meile Bahn derselben Art 93,537 Thlr. erforderlich gewesen sein würden. Es ist zwar nicht zu verkennen, daß das dortige Terrain keineswegs zu den ungünstigsten gehört und daß daher andere in weniger geeigneten Gegenden nach demselben Systeme als Nebenbahnen herausstellende Linien einen höheren Kostenaufwand verursachen müßten; immerhin kann aber ein Anhalten genommen und unter Berücksichtigung einer Verwertung von anderweiten 50 bis 100,000 Thln. pro Meile für außerordentliche Kunstbauten, sowie für Hochbauten und Betriebsmittel, mit großer Sicherheit gesagt werden, daß der Bau und die Betriebserrichtung von Nebenbahnen durchschnittlich nur 150,000 Thlr. pro Meile betragen; im ungünstigsten Falle aber 200,000 Thlr. pro Meile nicht übersteigen können.

Wenn schließlich nicht unterlassen werden darf, auch in Beziehung auf den Betrieb der Nebenbahnen einige Grundzüge anzuführen, so werden dieselben doch, weil ohnehin hier nicht die Ansicht vorliegt, spezielle Vervollständigung anzuschließen, sehr kurz zu bezeichnen sein.

Der gesammte Wagenpark dürfte nur vierwädrige kurze Wagen

enthalten und könnten von Hauptbahnen auch nur solche auf Nebenbahnen übergeführt werden. Die Geschwindigkeit der Züge wäre auf 3 Meilen pro Stunde festzulegen und nur bei den Strecken mit Kurven von weniger als 200 Ellen Halbmesser auf 2 Meilen pro Stunde zu ermäßigen. Je wünschenswerther bei vielen scharfen Krümmungen kurze Züge sein würden, desto mehr müßte empfohlen werden, die Locomotiven auch für günstige Steigungen nur so zu belasten, daß entlang der ganzen Bahn eine zweite Maschine für etwaige starke Steigungen nicht erforderlich werde.

Daß als Charakter der Nebenbahnen zweckentsprechende Festigkeit im Verein mit Einfachheit begründet werden muß, ist wohl selbstverständlich, und wird dieser Charakter jedenfalls überwiegend bei den Hochbauten zum Ausdruck zu bringen sein, welche deshalb, weil vorzugsweise diese Bahnen zur Entwicklung der vorhandenen noch gefunden und Entfaltung neuer zeitgemäßer Industriezweige dienen sollen, und daher nach einzelnen Zeitabschnitten von wenigen Jahren Vergrößerungen, mitunter wohl auch Umgestaltungen ohne große Umständlichkeit gestalten müssen, stets das Ansehen des Interimistischen behalten werden.

Die jährlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten der Nebenbahnen würden wesentlich billiger als bei Hauptbahnen sein, namentlich dann, wenn deren Betrieb der Verwaltung einer angrenzenden Hauptbahn mit unterstellt werden könnte und wofür somit der Unternehmern solcher Bahnbauten ein sehr günstiger mehrerer Erfolg in Aussicht zu stellen.

Endlich scheint es geboten, hier noch der Straßenlocomotiven zu gedenken, da mit ihrer Einführung dasselbe Ziel erreicht wird, welches durch die Nebenbahnen, die selbst durch die Straßen der Städte gelegt werden können, viel vollkommenere zu erreichen ist. Diese Maschinen werden lediglich deshalb möglichststher Vervollkommnung mit soviel Eifer entgegengeführt, weil man für kleinere Industriezweige ein Kommunikationsmittel braucht, das wesentlich billiger als unsere jetzigen Eisenbahnen ist, gleichwohl aber Personen und große Gütermassen, wenn auch etwas langsamer, doch aber sicher fortzuschaffen im Stande ist. Das sühbar gemordene Bedürfnis nach billigeren Verbindungsmitteln ist es also, welches die Straßenlocomotiven, trotz ihrer vor Jahrzehnten schon erlittenen Niederlagen, immer wieder besorgt und dürfte deshalb die gegenwärtige Zeit besonders geeignet sein, das System der Nebenbahnen, welche dieses Bedürfnis, wie schon gesagt, weit vollkommener befriedigen, zur Einführung und Ausbildung zu bringen. Denn sollte auch eine praktische Konstruktion für Straßenlocomotiven gefunden und der, die Lebensfähigkeit der Erfindung in sich schließende Beweis gegeben werden, daß diese Maschinen über Berg und Thal unserer gegenwärtigen Ghauffen günstiger transportieren als unsere jetzigen Aquihiere, so würden dieselben dann vor ihrer allgemeinen Anwendung doch immer noch einen sehr hartnäckigen Kampf deshalb zu bestehen haben, weil ihre Fahrten auf Ghauffen in sicherheitspolizeilicher Beziehung viele Bedenken erregen.

Sollte aber etwa bei Führung dieses Beweises das Bedürfnis nach ganz neuen oder auch nur theilweise erneuerten und zwar mit günstigen Neigungsverhältnissen gebauten Straßen hervortreten, dann müßte man von vornherein die Straßenlocomotiven als in das Reich der Vergangenen gehörig betrachten, denn ihre Einführung wäre ein ebenso großer Rückschritt wie seiner Zeit die Benutzung von Holzbahnen und später Schienenwegen an Stelle der rauen, zu viel Reibung verursachenden Pfadstrassen ein Fortschritt war.

Die Glocenstühle von Pozdech in Besh.

Der Zeugschmied Hr. Pozdech aus Besh legte am 10. Januar d. J. dem nieder-österreichischen Gewerbeverein seine verbesserten Glocenstühle und Glocenbänne zur Beschätzung vor und bat um deren Prüfung und Begutachtung. Die zu diesem Behuf vorgelegten Glocenstühle im verjüngten Maßstab für Glocen von 50—180 Ctr. im Gewicht zeigten genau die Vortheile, die er durch seine Verbesserungen erlangte, und zwar 1) daß die Kämmtigkeit des Glocenbaues bedeutend feiner sein kann, als es die gewöhnliche Aufhängungsmethode der Glocen verlangt; 2) daß das Läuten um ein sehr Bedeutendes erleichtert wird, mitbin weniger Leute erfordert, und 3) daß insbesondere beim Läuten großer Glocen eine geringe Erschütterung am Glocenstuhle zu bemerken ist.

Daß durch diese Aufhängungsmethode weniger Aufschlagraum für die Glocke benötigt wird, ist aus dem Umstand zu erklären, daß der Schwerpunkt der Glocke höher gelegt ist, indem die Lagerzapfen am Helme der Art tiefer liegen, das eine Ende durch selbe gezogen durch den Oberfuß des Glockenkörpers geht, während bei der alten Aufhängungsart diese Lagerzapfenlinie oberhalb der Haube des Glockenkörpers fällt. Die Einlagerung ist mittels prismatischer Zapfen, welche in Tragstützen ruhen, hergestellt; um aber bei ungleichem Läuten das Ausfragen der Glocke aus ihren Lagern zu verhindern, sind beiderseits Wehrschläder angebracht; durch eine solche Glockenabhangung ist somit der Radius des Schwingungsbogens vergrößert, also ein kleinerer Glockenraum erreicht. Was die geringere Kraft betrifft, die zum Läuten einer solchen Glocke erforderlich ist, so rührt dies daher, daß der Schwerpunkt derselben höher gelegt ist; denn je näher der Schwerpunkt an dem Läutende liegt, desto leichter ist die Bewegung desselben, und eben durch die geringere Aufschlagweite einer schweren Glocke ist auch die sonst sehr bedeutende Erschütterung des ganzen Gängebaus zum großen Theil beseitigt und ein reguläres Schwingen des unveränderten Schwingels bewerkstelligt, was zur Schönheit des Geläutes beiträgt.

Ein Umstand ist jedoch zu berücksichtigen, daß nämlich bei sehr großen Glocken, d. i. von 200 Centner und darüber, mit dem Heben des Schwerpunkts, oder umgehrt mit der Herabsetzung der Lagerzapfen nicht zu weit gegangen werden darf, da sonst die Glocke zu kurze, schnell auf einander folgende Schwingungen machen würde und der feierliche Effect hierdurch verloren ginge.

Außer dem Obesagten hat Dr. Pözdach noch eine sinnreiche Vorrichtung angebracht, um das lästige und kostspielige Umhängen der Glocke zu beseitigen. Wenn nämlich der Schlagring der Glocke in Folge des vieljährigen Läutens durch den eisernen Klöppel eingeschlagen ist, muß der Glockenkörper um 90° gedreht werden, dieses kann aber nur drei Mal geschehen, worauf ein Umguß der Glocke unerlässlich ist. Dr. Pözdach hat diesen Uebelstand dadurch zu beseitigen gesucht, daß das innere Gehänge des Schwingels nicht an der Haube der Glocke angehängt wird.

Die Klöppelaufhängung ist auf folgende Art eingerichtet: In der Mitte der Glockenhaube ist ein eiserner Hängebügel für den Schwingel durchgeschoben, welcher mittels zweier Schraubenmutter von innen und außen festgehalten wird; soll die Glocke umgehängt werden, so wird der Glockenkörper nur um ein Geringses verdreht, so daß der einschlagende Theil des Schlagtranges außerhalb der Schwingungsebene des Klöppels fällt, wodurch man die Glocke sehr schon und ein Zerdringen derselben, selbst wenn die Hängerringen des Schwingels sich dehnen sollten, durch ein Höherheben des Hängebügels vermeiden wird.

Alle oben genannten Eigenschaften sind um so mehr zu beachten, da die bereits abgelegten Proben in mehreren Domkirchen mit gutem Erfolge durchgeführt wurden, was die authentischen erzbischöflichen Zeugnisse nachweisen. (Verh. d. Mittl. d. nieder-östr. G. S.)

Ueber Thonretortenfabrikation.

(Schluß.)

Ich will dem noch einige Bemerkungen bezüglich der verschiedenen Formen von Retorten anfügen. Die Meinungen darüber sind sehr verschieden; jeder hält die feine für die beste. Nach meiner individuellen Ueberzeugung sind die A Retorten, nicht zu hoch im Bogen und mit gebrochener Eden, sowie die ziemlich stark gedrückten ovalen Retorten die besten. Die C Retorten mit scharfen Eden haben den Nachtheil, daß sich diese Eden schwer vollkommen beseitigen lassen, es giebt dort leicht Risse und der Graphit ist schwer zu entfernen, auch brennen sie hauptsächlich an den scharfen Kanten leicht durch. Eine mindereßens kleine Abrundung, die gar nicht schaden kann, möchte zu empfehlen sein. Die gedrückten ovalen Retorten haben in der Fabrication und in ihrer Anwendung mannigfache Vortheile und meistens eine sehr gute Dauer. Runde und vieredige Retorten werden fast niegens angewandt und kommen daher nicht in Betracht.

Zwei Verbesserungen sind übrigens bei den Retorten noch sehr wünschenswerth. Erstens die Herstellung einer so glatten inneren Fläche, daß die Entfernung des Graphits ohne Aufenthalt der Fabrication und ohne die bisher so mühselige und anstrengende Arbeit, leicht und in kurzer Zeit bewerkstelligt werden kann, und: zweitens

die Herstellung einer viel dünnwandigeren Retorte, die einen dichten und kompakten Scherben hat und in Folge dessen sich erheblich leichter und mit Brennmaterialersparnis auf einen höheren Temperaturgrad bringen läßt als die bisherigen immerhin noch dickwandigen und porösen Retorten.

Um ersteren Zweck zu erreichen, hat man in neuerer Zeit angefangen, Versuche zu machen mit glasierten Retorten, womit zugleich der Zweck erreicht werden sollte, die Retorten ganz dicht zu bringen. Nach meinen Erfahrungen bewerkte ich, ob damit je das vorgesetzte Ziel in einer vollkommenen Weise erreicht werden und ich sehr mich darin unterliegt durch die Meinung des erfahreneren und ältesten Fabricanten auf dem Continente, des als Opa unter uns weilenden Herrn Boncher aus St. Ghislain in Belgien, auf dessen Urtheil gewiß ein großes Gewicht zu legen ist. Derselbe hat mir getheilt, wie mir zufällig auf diesen Punkt zu sprechen kamen, ganz entschieden seine Meinung dahin ausgesprochen, daß er durch seine Erfahrungen die Ueberzeugung gewonnen habe, daß auf diesem Wege keine wesentlichen Vortheile erreicht werden könnten. In der That erscheint es sehr schwer, eine Glasur anzubringen, die alle Bedingungen erfüllt. Eine lösliche Metall-Glasur wird wohl leicht und ganz gleichmäßig über die ganze Retorte zu vertheilen sein, sie wird aber im Gebrauch wieder mehr werden und sich beim Ausladen und beim Entfernen des Graphits losreißen und die Wehrschläder werden größer sein, als ohne Glasur. Eine hartflüssige Mineral-Glasur, die bei einer so hohen Temperatur schmilzt, wie sie später im Gebrauch nicht mehr erreicht wird, könnte bessere Dienste thun. Sie ist aber bei diesen großen Stücken unbedingt schwer in genügender Gleichmäßigkeit zu erreichen und wenn dieses erreicht ist, was allerdings nicht unmöglich erscheint, so tritt ein anderer lästiger Umstand ein, der den Erfolg wieder zu vereiteln im Stande ist.

Die fortwährende Bewegung des dicken und porösen Retortenscherbens bei der häufig ändernden Temperatur, die eine ganz andere als die der dünnen Glasur ist, verursacht ein Abblättern derselben und die glatten Nachtheile, wie ich bereits vorhin beschrieben habe. Wovon möchte ich daher noch die mit großer Sorgfalt glasierten inneren Flächen für das praktische halten. Es läßt sich dadurch sehr viel erreichen, mit großem Fleiße ist es möglich, ganz spitzgeglattete Flächen, die sogar von den ganz feinen Saarschichten frei sind, herzustellen. Daß dies sehr gute Dienste thut, ist notorisch; eine so glatt gearbeitete Retorte erlaubt die Entfernung des Graphits gegen raue Retorten im dritten Theil und noch kürzerer Zeit und mit viel weniger Mühe.

Ich werde indessen nichtsdeßoweniger in meinen Versuchen mit glasierten Retorten fortfahren, was sicherlich auch anderweitig geschieht und wird doch vielleicht ein entsprechendes Resultat zu Tage gefördert.

Das zweite begehrtete Ziel anlangend, so scheint es noch schwieriger zu sein. Da indessen die bereits mit den Thonretorten erzielten Vortheile dadurch noch bedeutend gesteigert würden, so muß man sich zur Erreichung desselben angeeifert fühlen. Was jetzt ist man gezwungen, um die nöthige Haltbarkeit der Retorte zu erreichen, den Scherben porös und ziemlich dick zu machen, was natürlich eine große Leitungsfähigkeit zur Folge hat. Ein Scherben, der gut leiten soll, muß kompakt und dünn sein, derselbe soll aber auch nicht reizen; es sollen also ziemlich entgegenstehende Eigenschaften vermittelt werden. Ganz unmöglich scheint das indessen doch nicht zu sein und könnte es vielleicht nach Analogie der Porzellanfabrication erreicht werden. Beim Porzellan ist, wie Sie wissen, das eine Ingredienz das Quasi-Serpas, während das andere, die Glasur, das verbindende ist, und trotz seiner glatten Fläche und kompakten Masse verträgt ein gutes Porzellan doch eine sehr große Hitze und einen raschen Temperaturwechsel. In dieser Richtung wäre also zu suchen, wenn man einen dünnen und kompakten Scherben erzielen will, der feuerbeständig ist und nicht reißt. Dieser feuerbeständige und dieser kompakte Scherben sind zwei Sachen, welche sich ziemlich widersprechen, da man, weil man nicht geradezu Porzellanretorten machen kann, eine in anderer Weise gestützte Masse erheben muß. Ein harteher Scherben ist indessen nicht leicht feuerbeständig genug und ein Scherben, der gestützt ist, wird schwer genügend kompakt werden. Ich habe in dieser Richtung Versuche gemacht und glaube wenigstens so viel Anhaltspunkte gewonnen zu haben, um nicht im Voraus darauf verzichten zu müssen, die Aussicht zu eröffnen, daß Retorten von circa 1 1/2" Wandstärke hergestellt werden können, die sehr kompakt und feuerbeständig sind, sich gut heizen und auch nicht reizen. Dazu,

meine Herren, werden auch Sie sehr viel beitragen können, wenn Sie diesen Versuch die Hand leisten. Der Fabrikant muß das Erste thun, aber der Konsument muß auch mithelfen, ein solches Ziel zu erreichen. (Journ. f. Maschl.)

— Regelradschneidmaschine von J. Hunt in London.

Die Bedingung der Vollkommenheit einer Maschine ist die möglichste Unabhängigkeit von der Hülfe des Arbeiters, d. h. die Maschine soll wo möglich alle Operationen ohne Beistand des Arbeiters selbst verrichten.

Bei einer Regelradschneidmaschine nun bestehen diese Operationen in der Verzugung von Zähnen, welche 1) sowohl nach der Tiefe, als auch 2) nach der Breite gegen die Achse zu abnehmen. Das ist das zu lösende Problem und viele zu diesem Zweck konstruirte Maschinen können nicht auf Lösung desselben Anspruch machen, indem entweder die Breiten- oder Tiefenveränderungen von der Geschicklichkeit des Arbeiters abhängig gemacht wurden.

Die erste Maschine, welche in dieser Beziehung befriedigende Resultate liefert, ist die vorliegende, Fig. 1—7.

Größe eingreift. An der Achse dieses letzteren sitzt ein Sperrrad n, welches von dem Sperrhaken x' bewegt wird, der in einem Schlitze verkehrt werden kann, um eine größere oder kleinere Bewegung zu erhalten. Dieser Schlitze wird von einem Exzentric (Fig. 3 und 4), welches auf der Achse o sitzt, bewegt, so daß bei jeder Umdrehung derselben das Sperrrad n um einen gewissen Winkel vorrückt und durch die beiden Regelräder diese Bewegung auf die Schraube, den Wurm, und endlich auf die Achse des Armes h überträgt wird. Die Stange o (Fig. 3) ist ebenfalls für verschiedene Bewegungen zum Verstellen eingerichtet, so daß man alle möglichen Kombinationen hervorbringen kann.

Der Schlitze a', welcher am Bette a in einem Scharnier befestigt ist, wird durch den in den excentrisch ausgebreiteten Ring c (Fig. 3) eingreifenden Zapfen d bewegt. Durch diese Bewegung erhält man somit die tonische Verzugung der Zähne in Bezug auf die Tiefe; denn das Messer bewegt sich stets horizontal, während die Achse des Rades seine Stellung in vertikaler Richtung verändert.

Um zu verhüten, daß durch die Nachlässigkeit des Arbeiters die Achse sich weiter dreht als es nothwendig ist, weil dadurch eine Ungleichheit in der Tiefe der Schnitte entstehen würde, befindet sich an der Achse des Wurmrades ein mit einem Schlitze versehenes Stück v', an welchem die verstellbare Stange w befestigt ist. Diese wird so gestellt, daß nach hinlänglicher Drehung w befestigt ist. Diese wird so gestellt, daß nach hinlänglicher Drehung der Achse des Wurmes d wird eine Feder aufloßt, welche den ganzen Mechanismus von der Achse o auskuppelt.

Um nun auch die Zähne der Breite nach zu formen, dient der Arm s, welcher an der Achse i befestigt ist, und zwar so, daß er sich vertikal auf und ab bewegen läßt; in einer festeren Stellung gegen die Achse i wird er blos durch den Arm r erhalten, welcher in dem Schlitze des Armes s mittelst eines Stiftes geht.

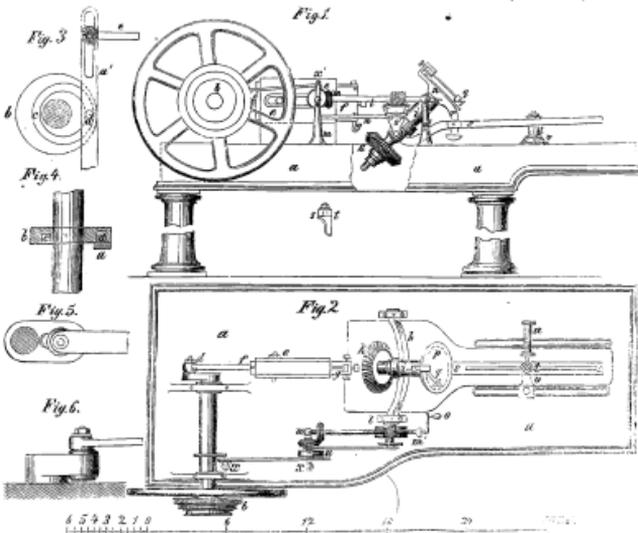
Der Arm s ist übrigens noch mit einem längeren Schlitze versehen, in welchem sich die Schablone t (Fig. 1 und 2) mittelst der Stellschraube beliebig feststellen läßt. Dieser Zahn t ist eine Schablone im vergrößerten Maßstab von dem Zahne, der geschnitten werden soll, und wird bei der Auf- und Abbewegung des Armes s zwischen der ebenfalls verstellbaren Führungseigse v und der elastischen Feder u stets an ersterer auf und ab geführt.

Wenn nun der Arm h durch den früher beschriebenen Mechanismus bewegt wird, so muß auch der Arm s sich bewegen und da die Bewegung immer eine nach abwärts gerichtete ist, so wird mit ihm auch die Schablone t an der Führungseigse abwärts gleiten, wobei die in dem Arme h drehbare Achse i eine Drehung erleiden wird, welche der Form der Schablone entspricht.

Natürlich wird auf diese Weise nur immer die eine Hälfte der Zähne erhalten. Wenn diese vollständig ist, wird die Schablone um 180° umgedreht, und nun wird die andere Hälfte der Zähne auf dieselbe Weise geschnitten, indem sich dann die Achse i im entgegengesetzten Sinne bewegen wird.

Man sieht leicht, daß mittelst des langen Schlittes in dem Arme s mit einer und derselben Schablone kleine und größere Räder geschnitten werden können, indem man nur das Verhältnis des Durchmesser des Rades und der Entfernung der Schab. one von der Drehungsachse zu verändern braucht.

Die Scheibe p am oberen Ende der Achse i dient dazu, um mittelst des Armes q dieselbe für die einzelnen Zähne einzufassen, zu welchem Behufe auf derselben verschiedene Einstellungen angebracht sind. Diese ist die einzige Operation, welche dem Arbeiter überlassen



Diese höchst sinnreich konstruirte Maschine besteht aus einem auf Röhren ruhenden Gestelle a, welches die Lager für die Wellen o und h trägt. Die Welle o wird von den Schwurfscheiben b in Bewegung gesetzt, und überträgt dieselbe mittelst der verstellbaren Kurbel (bei d) auf den im Raden o geführten Schlitzen, der an seinem Ende das eigentliche Schneidwerkzeug trägt. Die Kurbel d ist in Fig. 3 und 6 im Detail herausgezeichnet, um zu zeigen, wie dieselbe mittelst Schlitz und Stellschraube verfürzt oder verlängert werden kann, je nachdem das Messer einen kurzen oder langen Weg machen soll.

Das zu schneidende Regelrad k ist auf der Achse i mittelst einer Schraube festgeschaltet. Dieser Achse i sind nun zwei Bewegungen gestattet: die eine um ihre eigene Achse in dem Lager des Armes h, die zweite in vertikaler Richtung mittelst der horizontalen Lager des letzteren.

Diese zwei Bewegungen geben das Mittel an die Hand, durch entsprechende Kombination derselben die genaueste Breitenveränderung sowohl, als auch die in vertikaler Richtung hervorzubringen. Zu diesem Behufe ist an der Achse des Armes h ein Wurmrade aufgesetzt, in welches die Schraube l eingreift. Die Achse dieser Schraube ist in den Ständern m und m' befestigt und trägt an dem einen Ende bei m ein Regelrad, in welches ein anderes von gleicher

Fig. 7.



bleibt, doch ist diese so wenig von seiner Geschicklichkeit abhängig, daß man mit Recht sagen darf, daß diese Maschinen-allein an sie ge-
stellten Anforderungen vollkommen entspricht.

(Ziſch. v. öſterr. Ing. B.)

Ueber die Fortschritte der deutschen Gußstahlfabrikation.

Von Friedrich Hengel, Civilingenieur in München.

Die jüngste Welt-Industrienausstellung in London hat uns auf's Neue die große Ueberlegenheit der deutschen Gußstahlfabrikation über diejenige aller anderen Länder gezeigt. England, die Wiege der Gußstahlfabrikation, ist weit hinter den deutschen Fortschritt zurück geblieben. Wir sahen daher in London die alten Stahlmänner Sheffeld's den 40,000 Pfd. schweren Krupp'schen Gußstahlblock, die 20,000 Pfd. schwere Bochumer Gußstahlblocke mit Säulen und Bemerkung betrachten. — Diese beiden Krupp'schen repräsentieren nicht nur die Höhe, auf der die deutsche Gußstahlfabrikation bereits angelangt ist, sie zeigen auch die Fortschrittsrichtungen derselben, nämlich:

- 1) Die Erzeugung größerer Gußstahlmassen und
- 2) die Stahlgießerei in Erdformen (den Stahlfagonguß).

Die erstere Fortschrittsrichtung, die Erzeugung und weitere Bearbeitung größerer Gußstahlmassen, worin das Krupp'sche Etablissement zu Essen vorzugsweise excelleirt, wurde von demselben zu London in einer reichhaltigen und feinsten Ausstellung von nahezu einer Viertelmillion Pfunden der verschiedensten Gegenstände des Reizes und Friedens, der Eisenbahnen und Dampfschiffahrt, des Bergbaues, der Maschinenfabrikation und anderer Zweige der Technik zur Anschauung gebracht. *) Gewicht und Form eines Stückes bilden für dessen Herstellung aus Gußstahl jetzt kein Hinderniß mehr.

Alle diese Gegenstände werden in dem Krupp'schen Etablissement aus rohen Stahlblöcken der allerrinlichsten Form, durch Hilfe tellosaler mechanischer Einrichtungen, mit vollkommener Reinerhaltung, in höchster Vollendung dargestellt. So wird z. B. ein Schiffanker, eine Schiffschraube, aus einem ursprünglich viereckigen Stahlblöck herausgeschmetert.

Ein solcher Stahlblöck muß sich sogar gefallen lassen, in einen Ring umgewandelt zu werden, aus welchem schließlich eine Bandage, für ein Eisenbahnwagen- oder Lokomotivrad, dargestellt wird. Dieser Artikel — Bandagen für Lokomotive- und Eisenbahnwagenräder — bildet einen Hauptgegenstand der Fabrikation des Krupp'schen Werkes. Die Herstellungsweise ist kurz folgende:

Ein roher Stahlblöck wird zunächst flach ausgeschmiedet, an beiden Enden mit Löchern versehen, mittelst Frähsarbeit kalt aufgeschligt, warm aufgezogen, dann unter dem Hammer durch Dornen in einen Ring umgewandelt und schließlich zu einer Bandage ausgewalzt.

Eine weitere Specialität dieses Etablissements sind Gußstahl-Kanonen, die, wie die in London ausgestellten Stücke zeigten, von demselben in höchster Vollkommenheit hergestellt werden. Die Fabrikationsweise ist, wie die aller anderen Gegenstände dieses Werkes, aus rohen einfachen Stahlblöcken, durch Hilfe tellosaler mechanischer Einrichtungen.

Bzüglich des Fabrikationsprozesses finden wir die Fortschritte der deutschen Gußstahlfabrikation vorzugsweise in der Anwendung des Puddelstahls als Rohmaterial, gegenüber dem cementirten Stahleisen in England. Es wird hierdurch eine Stufe der Fabrikation — das Cementiren — ganz überschritten, indem man dem Rohmaterial die Stahlqualität im Puddling-Prozess ertheilt. Die in Deutschland eingeführte Anwendung größerer Ziegel und größerer Oefen, sowie das Zusammenfassen einer größeren Anzahl Oefen an einen Kamin, ändert zwar nichts im Prinzip des Schmelzprozesses, ist aber dennoch als ein wesentlicher Fortschritt der deutschen Gußstahlfabrikation zu betrachten, weil hierdurch die Darstellung größerer Gußstahlstücke ermöglicht wurde. In den weiteren Stadien des Fabrikationsprozesses ist Dr. Krupp und mit ihm alle kleineren deutschen Gußstahlfabrikanten, bei dem ursprünglichen (englischen) Verfahren, den flüssigen Stahl in einfache gußeiserne Formen (Coquillen) zu gießen, stehen geblieben.

So kommt nun zu der zweiten Fortschrittsrichtung, der Stahlgießerei in Erdformen, dem Stahlfagonguß.

*) Man sehe das Verzeichniß der Krupp'schen Ausstellungs-Gegenstände im volut. Journal Bd. CLXV. S. 231.

Diese Methode steht als eine selbstständige hochwichtige Erfindung in der Stahlfabrikation da; ihr Erfinder ist der technische Direktor des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation, Hr. Jakob Mayer zu Bochum.

Es scheint zwar nahe zu liegen, ein flüssiges Metall in eine, dem darzustellenden Gegenstand entsprechende Form zu gießen, so daß man denken sollte, es müßte der erste Erfinder der Gußstahls schon darauf gekommen sein. Auch sind thatsächlich eine Menge Versuche in dieser Richtung gemacht worden, die aber sämtlich auf der Schwierigkeit eines, der hohen Temperatur des flüssigen Stahls widerstehenden und gleichzeitig der Contraction des gegossenen Stückes nachgebenden Materials der Erdform scheiterten. Hr. Mayer gelang es indessen diese Schwierigkeit zu überwinden und Stahlgüsse von jeder Form und Größe direkt in Guß darzustellen.

Selbst nachdem derselbe das Problem gelöst und Kirchenglocken aus Stahl in Erdformen gegossen dargestellt hatte, wemir der Bochumer Verein im Jahre 1855 zum erstenmale auf der Pariser Industrie-Ausstellung erschien, wurde noch von sonst tüchtigen Fachmännern und Autoritäten in der Gußstahlfabrikation, die Möglichkeit den Stahl in anderen als in eisernen Formen (Coquillen) zu gießen, auf's hartnäckigste bestritten, bis Hr. Mayer damals durch das Zerbrechen und Aufschneiden der angezeigten Glocken deren Stahlqualität evident nachwies. Unter anderen technischen Autoritäten sprach sich auch Dr. Professor Karmarsch in Hannover über diesen interessanten Gegenstand aus. *)

Wie nun alles wirklich Gute und Nützliche in der Technik schließlich zur Anerkennung kommen muß, so endete diese hartnäckige Verfolgung der Mayer'schen Erfindung auch endlich mit derer vollkommenen Anerkennung und gänzlicher Niederlage der Zweifler. Dem Bochumer Verein wurde die große goldene Ehrenmedaille zuerkannt, und Hr. Mayer mit dem Orden der Ehrenlegion dekretirt.

Ungleich wichtiger für die Technik und ein bedeutender Fortschritt der deutschen Gußstahlfabrikation ist indes die Anwendung des Bochumer Stahlfagongusses für Gegenstände des Eisenbahnwesens. Der Bochumer Verein hat einige dieser Gegenstände, Bandagen und Räder für Lokomotive- und Eisenbahnwagen, in London zur Anschauung gebracht. Die Sache ist von so höchst wichtigem Interesse, daß es mir gestattet sein möge, hier etwas näher darauf einzugehen.

Bei den steigenden Anforderungen an den Eisenbahnbau, stellte sich schon längst das Bedürfniß eines besseren Materials heraus. Ganz besonders fühlbar wurde dasselbe bei den Bandagen der Lokomotive- und Eisenbahnwagenräder. Für die immer größer werdenden Belastungen genügte auch das beste Eisen nicht mehr, der Bandagenverschleiß war ein enormer und bei hartem Betrieb die Reparaturen kaum noch zu bewältigen. Man ging nun zwar zu einem härteren Material — dem Puddelstahl — über, aber auch dieses entsprach, wegen häufiger Ungleichheit und ungenügender Leistung, den Anforderungen nicht. Da trat Dr. Krupp im Jahre 1853 mit Bandagen aus Gußstahl hervor, die er damals wie noch jetzt, aus einem in Coquille gegossenen Stahlblöck darstellte, doch war der Preis derselben, 55 Thlr. per Ctr., ein so hoher, daß nur hier und da ein kleiner Versuch gemacht, eine allgemeine Einführung jedoch nicht erzielt werden konnte. Hr. Krupp erwärgelte nun zwar successive seinen Preis bis auf 40 Thlr. per Ctr., immer aber wollte eine allgemeine Einführung bei diesem, gegen eiserne Bandagen circa vierfachen Preise, nicht gelingen, so sehr dieselbe auch von der Eisenbahntechnik gewünscht wurde. — Im Jahre 1858 nahm nun auch der Bochumer Verein diesen Fabrikationszweig, unter Anwendung seines Fagongußverfahrens auf, indem er die Bandage von vorn herein in Ringform mit Spurtanz in doppelter Stärke im Guß darstellte, und nach Beilegung des Eingusses einer kräftigen Auswalzung unterwarf. Natürlich mußte dieses Verfahren eine billige Herstellung gestatten und wirklich lieferte der Bochumer Verein auch sofort seine Bandagen zu 26 Thaler per Ctr. Versuche bei verschiedenen Eisenbahnen zeigten nun bald, daß die Bochumer Bandagen den Krupp'schen an Qualität durchaus nichts nachgaben. Jetzt erst ging Dr. Krupp mit seinen Bandagenpreisen rasch herunter, um von der Bochumer Konkurrenz nicht überflügelt zu werden, während die Eisenbahntechnik dieselbe auf's freudigste begrüßte, denn nun erst war die Möglichkeit gegeben, Gußstahlbandagen allgemeiner einzuführen, und jetzt wird in Deutschland fast keine Lokomotive mehr gebaut, bei der nicht Gußstahlbandagen angewendet werden. Gegenwärtig befinden sich bereits

*) Man sehe volut. Journal Bd. CXXXIX. S. 461.

3000 Stück Bohumer Gussstahlbandagen bei 36 verschiedenen Eisenbahnen im Betriebe und bewähren sich überall nicht minder gut als die Krupp'schen.

Das Bohumer Verfahren der Bandagenfabrikation ist ein durchaus rationelles. Jeder gewaltsame Streckproß, wie z. B. das stärkere Schmieden, Aufsteigen, Drehen u. kommt dabei ganz in Wegfall. Die Bandagen werden, wie gefügt, in Ringform mit Spurtanz in doppelter Stärke gegossen. Soll also z. B. eine Bandage im fertigen Zustande 2" Stärke behalten, so wird der Ring 4" stark gegossen. Nachdem derselbe vom Klumpen befreit ist, wird er nach einmaliger Ermärmung, mittelst einer enormen Walzenpressung, in einem durch 300 Pferdkräfte betriebenen Stahlgewerke zu einer Bandage ausgewalzt. Dieses Strecken der gegossenen Bandagenringe geschieht in Bohum mit einer Sicherheit und Vollkommenheit, die Jedem, der Gelegenheit hat dasselbe zu beobachten, das vollste Vertrauen einflößen muß.

Es ist vielfach noch die Meinung verbreitet, daß das Ausschneiden der Bandagenstücke vor dem Walzen von besonderem Werth sei, das Walzen aber nur dazu dienen soll, der Bandage Form und Rundung zu geben. Diese Meinung ist durchaus irrig, denn wenn ein Stahlblock unter dem Dampfhammer ausgereckt wird, so streckt sich dessen Oberfläche mehr als der Kern, daher erscheint das Ende desselben stets concav. Die Zeitdauer der Stauffeinwirkung auf die Stahlmasse (der Schlag des Hammers) ist zu kurz; die Moleküle finden nicht Zeit sich gleichförmig zusammenzufügen, zu verdichten. Wird dagegen ein rothwarmer Stahlblock unter einer Presse ausgereckt, so finden die Moleküle Zeit sich bis nach der Mitte hin zusammenzufügen. Da hierdurch eine größere Masse im Kern zusammengehoben wird, so sucht sich dieselbe in der Längsrichtung ab, daher erscheint das Ende eines unter der Presse ausgereckten Stahlblocks stets fast convez.

Ich hatte in Wien vor wenigen Tagen Gelegenheit, die so eben ausgeprohene Bebauung auf die eleganteste Weise besichtigt zu finden. In der Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft ist beinahe die höchst interessante Hofmüll'sche hydraulische Schmiedepresse in Thätigkeit, und es werden damit alle größeren Schmiedearbeiten, wie z. B. Lokomotiv-Achsen, gefertigt. Dabei zeigt sich nicht nur das Herausdrücken des Kerns bei einem Stahlschmelz in aufsteigender Weise, sondern es lassen auch die Stücke geröthete Achsen ein vortreffliches Gefüge erkennen und liefern den Beweis, daß das Material unter der Presse besser und gleichförmiger durchgearbeitet wird, als unter dem Hammer.

Wie schon erwähnt, werden die Bohumer Bandagen in einem durch 300 Pferdkräfte getriebenen Walzwerke in rothwarmem Zustande um die Hälfte ihrer ursprünglichen Stärke zusammengedrückt, respective ausgereckt, und es dürfte nach dem Vorerwähnten keinem Zweifel unterliegen, daß diese Art der Bearbeitung nicht nur das Schmieden vollkommen ersetzt, sondern auch eine größere Garantie für ein gleichmäßiges und dichtes Material liefert.

Ob nun das Bohumer oder das Krupp'sche Verfahren der Bandagenfabrikation das bessere ist, darüber wage ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls ist die Bohumer Methode rationeller. Die praktischen Resultate zeigen indeß eine durchaus gleiche Güte der Fabrikate beider Establishments. Uebrigens können wir weder den Coequillen noch den Erstformung, die gewaltsame oder rationale Bearbeitung, als Hauptfactoren für die Güte des Gussstahls anerkennen. Die Kennzeichen derselben sind „gute Stahlmischung und dichter Guss“, und hierin haben es beide Establishments zu einer hohen Vollkommenheit gebracht.

Wien weiteren nicht minder wichtigen Fortschritt der deutschen Gussstahlfabrikation zeigen die in London ausgestellten Bohumer Gussstahl-Schienenräder für Lokomotiven und Eisenbahnwagen. Hierbei kommt der Bohumer Paßonuss in hoher Vollkommenheit zur Geltung.

Bei diesem Rade bilden Rabe, Scheibe und Bandage ein einziges Stück. Dasselbe wird in eine feuerbeständige Form gegossen, die so beschaffen ist, daß sie der Kontraktion der erhaltenden Stahlmasse nachgeben kann, ohne zu zerfallen. Die Herstellung dieser Form ist z. J. noch ein Geheimniß des Bohumer Vereins.

Nachdem das Rad die Form verlassen hat, wird es vom Klumpen befreit und sorgfältig ausgeglüht. Eine weitere Schmiede, Press- oder Walzarbeit erfährt dasselbe nicht, sondern wird nur mit Hilfe von Bohr- und Drehbänken fertig gemacht. Dieses Gussstahl-Schienenrad ist das beste und härteste aller bis jetzt erfundenen Räder für

Eisenbahnsfahrzeuge, wie durch mehrfache Versuche festgestellt und durch die technischen Journale zum Theil bekannt ist.*)

Es ist in der Anschaffung billiger als andere, mit Gussstahl-Bandagen von gleicher Dicke versehene Räder, und geräthet im Betriebe größere Vorteile als diese. Dabei ist es mit Ausnahme des Nachdrehs keinerlei Reparaturen unterworfen und kann nach Abnützung der angelegenen Bandage wie jedes andere Rad neu bandagirt werden. Dieses Rad vereinigt als Vortheile der bandagierten Schmiedeeisernen und gegossenen eisernen Schienenräder in sich, ohne die Nachteile beider Konstruktionen zu hegen. Von diesen Gussstahlschienen-Rädern sind u. A. 300 Stück bei der großherzoglich-badischen Verkehrsanstalten im Betriebe, von denen nach circa 12,000 durchlaufenen Meilen auch noch nicht ein der Notwendigkeit des Nachdrehs erkennen läßt. Bei der Köln-Mindener Eisenbahn, wo circa 800 derselben im Betriebe sind, ist ein einmaliges Nachdrehen nach 19,400 durchlaufenen Meilen erfolgt, und bei der holländischen Bahn haben dieselben unter Gepäckwägen und Breiten breiten über 22,000 Meilen zurückgelegt, ohne bis dahin nachgedreht worden zu sein. Für Lokomotiven sind Gussstahl-Schienenräder u. A. bei der Köln-Mindener Bahn im dritten Jahre mit 300 Zolletr. Belastung per Achse im Betriebe, ohne ein einmaliges Nachdrehen erfordert zu haben. Der Bohumer Stahlguss wird endlich auch für schmerzhafte Maschinentheile, die eine große Materialfestigkeit beanspruchen, z. B. Axeln für Dampfmaschinen, sowie zur Herstellung von Stützstäben für Eisenbahnhöfe, mit gleich günstigem Erfolge angewendet.

Bei dem Besuche der Londoner Weltausstellung übertrafste es vielleicht Manchen, von einem englischen Hause, Taylor Biders u. Comp. in Sheffield, ganz ähnliche Gegenstände mit großem Pomp ausgestellt zu sehen, wie sie der Bohumer Verein, als seine Erfindung, dort ausstellte. Es mag deshalb zur Aufklärung dienen, daß dieses Haus die Bohumer Erfindung für England angekauft hat, laut Vertrag mit dem Bohumer Verein, aber keinerlei nach dem Bohumer Verfahren dargestellten Gussstahlartikel nach Deutschland liefern darf, wogegen sich der Bohumer Verein verschließt, dergleichen nicht nach England zu liefern. Gegenwärtig legt dieses Haus ein großartiges Gussstahl-Bauwerk bei Sheffield an, wozu die Pläne, unter Leitung des technischen Direktors Hrn. May er, in Bohum gemacht werden.

Die Einführung der Bohumer Erfindung in England und deren dort wie hier glänzende Aufschwung, lassen dieselbe unabweislich als einen hochwichtigen Fortschritt in der Gussstahlfabrikation erscheinen und schwerlich dürfte sich jetzt wohl noch Jemand finden, der es unternehmen wollte, dagegen anzukämpfen. Die vorliegenden Resultate sind über jeden Zweifel erhaben. Für den deutschen Erfindungsgeist kann es nur ehrenvoll und aufmunternd sein, wenn deutsche Erfindungen auch im Auslande zur Anerkennung kommen und dort Käufer finden.

Ich schlicke mit dem Wunsche, daß es unserer deutschen Gussstahlfabrikation auch ferner gelingen möge, stets als Sieger das Feld zu behaupten. (Dingler polyt. Journal.)

Verfahren zur kalten Ver Silberung des Glases durch Anwendung des Invertzuckers.

Von N. Martin.

Unter den zahlreichen Verfahrungsarten zur Ver Silberung schien sich zur Konstitution der Lelestepe mit Glasblegen am besten die Methode von Drayton zu eignen, sowie dieselbe von Léon Foucault sehr detaillirt in den *Annales de l'Observatoire impérial*, tome V, beschrieben wurde. Da jedoch die Ausführung dieser Methode eine sehr große Geschicklichkeit erfordert, so war es wünschenswerth ein Verfahren zu ermitteln, welches so einfach und sicher ist, daß es eine allgemeine Anwendung gestattet.

Nachdem ich alle bekannten Methoden (mit Alkohol, Milchzucker u.) sorgfältig geprüft hatte, blieb ich bei folgendem Verfahren stehen, welches mir einerseits durch seine leichte Ausführbarkeit, und andererseits durch die Abwägung und völlige Konstitution der abgelagerten Silberhaut alle wünschenswerthen Bedingungen zu erfüllen schien.

*) Man sehe polit. Journal Bd. CLVII S. 1.

Man bereitet sich:

- 1) eine Lösung von 10 Grammen salpetersauren Silbers in 100 Grammen destillirten Wassers;
- 2) eine wässrige Lösung von reinem Ammoniak, welche 13° an Cartier's Hydrometer (0,384 spez. Gew.) zeigt;
- 3) eine Lösung von 20 Grm. reinen Natriumcarbonat in 500 Grm. destillirten Wassers;
- 4) eine Lösung von 25 Grm. gewöhnlichen weißen Zuckers in 200 Grm. destillirten Wassers. In diese Zuckerslösung gießt man 1 Kubikcentimeter Salpetersäure von 36° Baumé, läßt 20 Minuten lang kochen, damit die Lösung des Zuckers erfolgt, und bringt dann das Volumen der Flüssigkeit auf 500 Kubikcentimeter durch Zusatz von destillirtem Wasser und von 50 Kubikcentimetern Alkohol von 36° Cartier (89,6 Volumprocenten).

Nachdem man diese Lösungen dargestellt hat, schreitet man zur Bereitung der Verflüchtigungsfähigkeit. Man gießt in eine Flasche 12 Kubikcentimeter der Lösung von salpetersaurem Silber, dann 8 Kubikcentimeter Ammoniak von 13° Cartier, endlich 20 Kubikcentimeter der Natronlösung; hierauf ergäht man durch 60 Kubikcentimeter destillirten Wassers das Volumen auf 100 Kubikcentimeter.

Wenn die Verhältnisse gut beobachtet wurden, bleibt die Flüssigkeit klar, und ein Tropfen einer Lösung von salpetersaurem Silber muß darin einen bleibenden Niederschlag hervorbringen; man läßt diese Flüssigkeit jedenfalls 24 Stunden lang ruhig stehen, wornach sie mit aller Sicherheit angewendet werden kann.

Die zu verflüchtende Fläche muß mit einem Baumwollbündelchen, welches man mit einigen Tropfen Salpetersäure von 36° Baumé imprägnirt hat, gut gereinigt und dann mit destillirtem Wasser gewaschen werden; hernach läßt man sie abtrocknen und legt sie über Unterlagen auf die Oberfläche eines Bades, welches aus der eben angegebenen Verflüchtungsflüssigkeit besteht, die man mit $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{2}$ der Invertzuckerlösung (Nr. 4) vermischt hat.

Unter dem Einfluß des zerstreuten Lichtes wird die Flüssigkeit, in welche die zu verflüchtende Fläche getaucht ist, sich gelb färben, hernach braun, und nach Verlauf von 2—5 Minuten wird sich die Verflüchtung über die ganze Oberfläche des Glases erstreckt haben; nach 10—15 Minuten hat die Schicht eine hinreichende Dicke erlangt und braucht dann noch gewaschen zu werden, anfangs mit gewöhnlichem und hernach mit destillirtem Wasser, worauf man das Glas an freier Luft trocknen läßt, indem man es auf die Kante stellt.

Die trockene Oberfläche zeigt eine vollkommen glatte, welche mit einem schwachen wellförmigen Schiefer überzogen ist. Durch schwaches Ueberfahren mit einem gemselebdernen Häkchen, welches mit einer kleinen Menge Polirtrüb bestreut ist, verschwindet letzterer Schiefer und hinterläßt eine glänzende Fläche, welche ihre optische Konstitution zu den Zwecken der Vertik in ganz vorzüglichem Grade geeignet macht. (Compt. rend.)

Bericht über die Untersuchung eines überhäutigen angeflodten Kiefernholzes auf seine Feiztrast.

Von Dr. W. Feizg.

Das zu diesen Versuchen verwendete Holz war von dem Zieglermeister Hrn. A. Lürschmiedt zur Untersuchung eingesendet worden.

Die Knoten rührten von alten starken Bäumen her und waren außen sehr verrotzt, meist der Rinde beraubt. Beim Spalten zeigte sich indess, daß etwa die Hälfte der Scheite innen noch ziemlich gesund war, während die übrigen mehr oder weniger angeflodt waren und alle Stadien der Trockenfäule zeigten. Letztere Knoten waren meist sehr leicht, einige darunter so porös und leicht wie Aescl.

Das Gewicht einer Klafter war, dem entsprechend, gering; es betrug, obwohl die Klafter dicht und reichlich gefüllt worden, nur 2080 Zollfund, während es früher das Klaftergewicht von gesundem Holz zwischen 2350 und 2500 Zollfund gefunden hatte. Beim Feuern brannte das — sehr trockene — Holz gut, aber mit weniger Woller und anscheinend auch weniger intensiver Flamme, als gesundes Kiefernholz. Der Feizeffekt für 1 Pfund ergab sich ziemlich eben so hoch, wie bei meinen früheren Versuchen mit frischem Kiefernholz, nämlich 3,89 bei 15° Wassergehalt, während ich früher unter gleichen Verhältnissen 3,33—4,19 gefunden hatte. Der Feizeffekt

einer Klafter bei 15° Wassergehalt berechnet sich hieraus auf 8005 Pfund gegen 9000—10,400 Pfund bei gesundem Holz, also etwa $\frac{1}{2}$ geringer.

Es ist also durch die angegebene Vermoderung der absolute Feizeffekt — per Pfund — nicht wesentlich alterirt worden, weil wahrscheinlich eine relative Zunahme des Kohlenstoffgehalts den Verlust an freiem Wasserstoff ungefähr ausgeglichen hat; dagegen hat das Holz an Flammbareit verloren, und da natürlich ein erheblicher Verlust an Masse eingetreten, so hat der Feizeffekt per Klafter merklich abgenommen.

Für den Aschengehalt dieses Holzes gelang es mir nicht, verlässliche Resultate zu erlangen, weil die gelochten Poren und feinen Risse bis tief in's Innere des Holzes hinein mit feinem Sand und Staub erfüllt waren, der sich nicht mechanisch entfernen ließ; die Einäscherung ergab daher Resultate, die offenbar viel zu hoch waren, nämlich $5\frac{1}{2}\%$ und bei einem anderen Versuche gar 14%. Die Menge der Herdrückstoffe, welche nur etwa $\frac{1}{2}\%$ betrug, kann in diesem Falle auch nicht als Anhalt dienen, weil dieselbe der größere Theil der leichten Holzstücke vom Zuge über die Brücke und in die Kanäle geführt wird. (Verdgl. d. B. 3. Bef. d. Gew. in Pt.)

Industrielle Briefe.

XIX.

M. Dresden, Ende Juli. Der ungenannte Verfasser eines fogenannten Berichtes behauptet, der Bericht in Nr. 28 S. 187 über die Generalversammlung des Drederter Spars- und Verschüßvereins habe mehrere höchst wesentliche Unrichtigkeiten enthalten und neuerling erwartete ich, die „kurze Besichtigung“, welche in Aussicht gestellt wird, werde sich hauptsächlich damit beschäftigen, diese angeblichen Unrichtigkeiten zu berichtigen. Allein hieron findet sich nirgends eine Spur; es ist auch nirgends nachgewiesen, inwiefern eine Zahl oder eine andere statistische Angabe jenes Berichtes unrichtig oder ungenau gewesen sei. Dagegen beschäftigen sich diese fogenannte Berichtigung im Wesentlichen nur mit der Person des Hrn. Schöne, und scheitert es fast, als habe sich der Verfasser jenes Aufsatze die Mühe gegeben, in seinem Munde des Hrn. Schöne's Grund zu erschließen, und diesen nach seiner Weise in das rechte Licht zu stellen. Veranlassung hierzu hat, wie es scheint, die in dem erwähnten Bericht enthaltene belästigende Bemerkung gegeben, daß die Verammlung berufen habe, es sei dem Verein mehr um die Sache, die Erhaltung des Vereins — als um die Person des Hrn. Schöne's zu thun gewesen. Dies ist jedoch nicht möglich gewesen, weil der Verein und Hr. Schöne's keine Angelegenheit bildeten. In der That eine seltsame Logik, deren Unhaltbarkeit lag auf der Hand liegt! Allerdings ist in jenem Bericht nicht baren die Rede gewesen, daß die Generalversammlung in ihren Beschlüssen ein Verbot über die Stellung des Vereins zu Hrn. Schöne's ausgesprochen habe, vielmehr hat der Berichtsteller nur seine Ansicht darüber ausgeprochen, welchem Einstand der ganze Verlauf der — Verhandlungen in der Generalversammlung auf ihn sowie auf jeden unparteiischen Zuhörer gemacht habe.

Der ganze übrige und Haupttheil der „Berichtigung“ beschäftigt sich nun damit darzulegen, daß unter Hrn. Schöne's Verwaltung im Gegenfatz zu der nachfolgenden der Herren Engel und Dammüller der Spars- und Verschüßverein in jeder Beziehung glänzende Geschäfte gemacht und sich behauptet, während er früher seine eigentliche Aufgabe wenig erfüllt habe. Der Berichtsteller verfährt durch solches nachgemachte, daß unter Hrn. Schöne's Verwaltung mehr Verdienste zu Buche gebracht worden — daß auf diese keine Verlässe ermahnen seien, hingegen auf die von den früheren Direktoren eingezogenen Vorschläge 103,603 Lthr. — daß unter Schöne's Verwaltung auf den Monat 7922 Lthr. Zinsen und Provisionen erhalten seien, später nur 2914 Lthr. — daß unter Schöne's die Sporengelassen, die Einnahmen im Kontokorrent, die Mitgliedsbeiträge viel bedeutender gewesen und seien nach Schöne's Ausweis herabgelassen seien.

Darum wird alldenn gefolgert, daß Herr Schöne's, welcher allein den Drederter Spars- und Verschüßverein auf die Höhe gehoben habe, auf welcher er am 31. Mai 1862 gefunden, auch allein und wenigstens mehr befeht gewesen sei, derselben auf dieser Höhe zu erhalten, als die späteren Direktoren.

Jahen beweisen allerdings in den meisten Fällen, aber dieselben sind auch ebenjo geeignet, die Wahrheit zu verhillen, falls sie aus dem natürlichen Zusammenhang geziehen sind nicht unter den richtigen Gesichtspunkt gestellt werden.

Ihr Korrespondent hat sich seinem Vorfatz getreu nur an die objektiven Thatfachen gehalten, wie aber zu persönlichen Angriffen sich verhalten können, in höchst unglücklicher Weise provoziert daher der Verfasser jenes Artikels ein nachmaliges Eingehen auf die mindestens sehr unersüßlichen Vorgänge im Drederter Spars- und Verschüßverein. Höchst selten wird aber auch gleich exorbitante Entstellungen der Thatfachen eingetreten sein. Der Sachverhalt ist in der Folge folgender:

Durch das Zusammenstreffen günstiger Umstände, voran durch das Festhalten von geeigneten Kreditinstituten, nahm der Drederter Spars- und Verschüßverein sehr rasch einen außerordentlichen Aufschwung und fand hier gar nicht geringe zu betreiben, daß bei damaliger Verwirrung, Hr. Schöne's, durch seine fehrere Thätigkeit, fast meistentheils nur sagen, durch seine Ver-

wichtigste Verhältnisse zu erörtern, den großen Umfang vorbereitet hat. Der Wunsch des Directors war nach den früheren Statuten fast vollkommen unbegrenzt, die Gewährung von Vorkrediten war fast ganz in seine Hand gelegt und eigentlich nur Nichts leichter, als jährlich 5 Mill. Thaler jährlich zu berechnen. Da die Zahl der Realitätenindigen immer größer sein wird, so die Zahl der freiwillig Mittheilungen. Pöswillige Jungen haben sogar behauptet wollen, daß der mehrwähnte Besitz der früheren Statuten, nach denen der Director ein Entschloß nach der Höhe der jährlichen Reingewinne, sondern nach Höhe des Geschäftsumsatzes erhielt, auf jene überhörende Erklärung der erhaltenen Verhältnisse mit eingewirkt habe. Wir glauben dies nicht, aber dürfen gegnigt auf die spätere Erklärung die Beobachtung aufrecht erhalten, daß Augenblicke erreicht werden werden, die sich jetzt in Höhe von circa 100,000 Thlrn. als einzelbil erweisen haben. Der Verwaltungsrath und die beizunehmende Mitglieder des Vereins haben endlich ein, daß jene Vereinstätigkeit, Verhältnisse zu erhalten selbst wenn der Director die Mithiltd übernahm, zu den größten Verlusten führen müßten. Zudem sei immer noch diesen eingewirkt worden, was Hr. Schöne für den Verein gethan, suchten sie ihn durch Vorstellungen von der schiefen Bahn zurückzuführen, baten sie und drangen sie endlich auf eine Umänderung der Statuten und auf eine Beizählung des Directorial-Gesetzes. Alle, nur nicht Hr. Schöne und seine Freunde: haben die Kritik unerbittlich kommen, sie müßten bemerken, daß für die Augenblicke keine hinreichende Deckung vorhanden war, und als endlich der Director in solcher Auffassung seiner Verhältnisse wieder den einstimmigen Verwaltungsrathsbeschlusse und die Beizählung der Generalversammlung selbstkrit, blieb kein anderes Mittel, als die Fortsetzung von seinem Amte und zwar trotz des von Hr. Schöne heute noch aufrecht erhaltenen Protestes. Die gegen Vermittelung des Vereins gerichtete Kritik ist die des öffentlichen Lebens. Jeder glaubte seine Kapitalien gefährdet und Verluste werden hätten erhalten werden können, gingen bei dem großen Statute verloren. Der Erfolg hat aber bewiesen, daß ein großer Theil der unter Hr. Schöne's Leitung erhaltenen Verhältnisse, nicht nur rechten Zeit eingetreten waren, und für den, welcher in diese Angelegenheiten eingewirkt ist, verächtlich ist mehr als ständliche Karottei, wenn Jemand behauptet, daß unter der Leitung des Hrn. Director Schöne Verluste von solcher Ausdehnung nicht vorgekommen seien. Wir gehen heute mit abschließender Zurückhaltung um diese General-Versammlung, sollte derselben von Hrn. Berichterstatter überhaupt kein Bescheid, auch nicht selbst die Darlegung, nach seiner Weise berichten zu wollen, dann können wir mit ausser Achtlassen der Thatfachen aufwarten.

In der am 29. Juni abgehaltenen hiesigen öffentlichen Generalversammlung der Dresdener Feuerversicherungs-Gesellschaft lagen der Rechnungsabzählung und die Bilanz des alten Verwaltungsraths auf die ersten drei Vierteljahre des Jahres 1862, und die des neuen Verwaltungsraths auf das letzte Vierteljahr 1862, sowie auf das erste Vierteljahr dieses Jahres zur sehr interessanten Vergleichung nebeneinander gedruckt vor und machten allgemein einen sehr günstigen Eindruck, weil sie zwar den Beweis von dem hohen Verfall des Geschäftes unter der alten Verwaltung und Direction, die gegen die Bilanz des Vereins selbst, als die dem empfindlichen des Geschäftes im laufenden Jahre lieferten. Der Abschluß des ersten Quartals d. J. zeigt keinen neuen Rückfall. Die Position Verwaltungseffekten beträgt in diesem Quartal nur 18,333 Thlr. gegen 30,409 Thlr. im vierten Quartal vor. J. Beim Berichte des Geschäftsbereichs für das Jahr 1862 beizählung ist das Directorium weniger mit der „unrausdlichen Vergangenheit“, als vielmehr mit Vorlegung der verhältnißmäßig sehr günstigen Ergebnisse des ersten Quartals d. J. und den von der neuen Direction und Verwaltung eingeführten sehr erheblichen Verbesserungen und Erfrischungen. Der Bericht wurde ohne jeden Hinweis genehmigt, ebenso der Bericht der öffentlichen Revisions-Kommission. Ein längeres Bedauern empfand ich über den Bericht der Sachverständigen-Revisions-Kommission, welcher laut einer Erklärung der Verwaltungsgesellschaft nicht vorgelegt werden sollte, während, wie Dr. Rechtsanwält Kuhn so wenig zuversichtlich über den Bericht der letzten außerordentlichen Generalversammlung zu erlögen habe. Es wurde schließlich eine Vertrauens-Kommission von drei Mitgliedern (zwei Kaufleuten und einem Juristen) gewählt, welche dem Verwaltungsrath bei Beachtung und Beizählung über den Sachverständigen-Bericht zur Seite stehen sollten. Der Bericht von Hrn. Dr. Schnitzler als Mitglied des neuen Verwaltungsraths vorgetragen und mitunter Hinweis auf die Verhältnisse und Resultate des früheren Geschäftsbereichs von 2 Mill. Thlrn. vom die bis Ende December 1862 unter der früheren Verwaltung erlittenen und eigentlich nach dem Statute aus dem flüssigen Reingewinn wieder zu erlösenden Verlusten zu baldiger Grundheilung müßiger Danksagen und auf eine etwa mögliche Abänderung der einladenden Paragraphen der Statuten, d. h. auf Ermächtigung der Verwaltungsraths hierzu wurde mit großer Majorität annehmlich. Die Statutenabänderung (Gesamtwortlaut) beträgt 819,571 Thlr. — Ein sehr heftig Beizehl, dem entgegenbeizehlend hoffentlich auch die spätere Kritik sich wüßten.

Am 7. Juli hat in Dresden die konstituierende Generalversammlung der Mitglieder der Gesellschaft in Präsenzabzählung in Döhlen stattgefunden, wobei sich die Versammlung von den vorerwähnten Statuten bis auf wenige Punkte einverstanden erklärte und den Verwaltungsrath ermächtigte, die nöthigen Schritte beizehl Beizählung der Statuten Seitens der Königl. Sächs. Regierung einzuleiten. Ferner wurde der Versammlung die Mittheilung, daß die Resultate der von dem hiesigen Vorstande im J. 1862

Erwartungen berechtigen. Nach alledem, was mir über dieses neue Unternehmen in Erfahrung gebracht haben, dürften die Aktionäre in den durch jene Mittheilung angeregten Erwartungen nicht getäuscht werden und erkennen mir nur daran, daß die Leistungen der Döblener Wasserkraft selbst neben den Produkten der berühmten Pirnaer Waare in Bezug auf die Londoner Industrie-Ausstellung mit einer Preismedaille beizehl wurden.

Kleinere Mittheilungen.
Für Haus und Werkstätten.

Zur Desinfection; von Dr. L. v. Bolt in Wien. Der englische Sanitätswissenschaftler, welcher sich durch eine größere Anzahl Drain- und Desinfectionsmittel hervorgethan hat, verdient und verdient anerkannt zu werden in einem seiner Aufsätze an, daß er die reinigenden Eigenschaften des Dampfes benutzte, um seine großen Kommoditäten oder Gittern gewaschen zu machen. Dies gelingt vorzüglich. Ich habe dabei bemerkt, daß man — ohne Dampfkeffel — mit einer Bedeckung von stark dampfendem Gewebe jeden solchen Geruch wegnehmen kann. Willst du dies eine bekannte Thatsache und dann lenke ich die Aufmerksamkeit auf neuerdings darauf, daß es zur Benutzung der Flüssigkeit aus den Eridien in der Landwirthschaft ein bequemes und ganz kostloses Desinfectionsmittel ist. Ein mögliches Licht weist in einem kleinen Aufsätze die Kräfte des Dampfes, daß Schweißwasserstoff, von welchem ich in jeder Minute ein halbes Kubikmeter vor Quadratzentimeter stark darunter erweicht, ganz unmerkbar gemacht wird. Fäulende tierische Abfälle können auch vorzüglich mit einer Lösung von Schwefelwasserstoff behandelt werden, wenn dieses Kochsalzbleichmittel aufgerührt ist, geruchlos gemacht werden. Dies scheint mir dem Düngeverthe nicht zu schaden. (Journ. f. prakt. Chemie.)

Poudre algérienne. Unter diesem Namen wird gegenwärtig ein Kesselfein-Verbindungsmitel zum Kauf angeboten, das Kilogramm (2 Pfund) zu Francs 3. 50. Die chemische Untersuchung ergab, daß dasselbe hauptsächlich schwefelaurerthhaltig ist, von dem sonst die höchste Sorte, das sogenannte Permannurth, der Graner zu ungefähr 7 Centen (d. h. zu einem etwa 12mal billigeren Preise) zu bekommen ist.

Vertugung der Terpentindämpfe auf Menschen und Thiere. Es wird viel berichtet über einige Mäuse, die diesem Gegenstand beizehl. Folgendes: Solche Mäuse leben in 1 Kubitmeter große Kästen ein, die mit durch Terpentindampf verunreinigte Kleinst- oder Insektenzucht ausgefüllt waren. Es zeigte sich: 1) daß die Thiere nicht wesentlich litten, wenn ein Luftstrom durch den Raum ging; 2) daß sie hängen in den ersten 12 Stunden litten, wenn der Luftstrom abgeblieben wurde, bis aber allmählig wieder erholten und keines der Dauer der Veruche unterlag; 3) daß kein Thier in den Kästen litt, nachdem die Veruche trocken geworden war. Der Verf. schließt daraus, daß die Dämpfe von Terpentindampf, wie sie durch Verbrennung der Mäuse in der Luft verunreinigt werden, weder für die Mäuse, noch für Personen, die in solchen Räumen wohnen, schädlich sind, wenn ein Luftstrom in dem Raum erweht, und daß der Anstrich nach dem Trocknen selbst bei Frost an Luftwechsel ungeschädlich ist. Veruche sind fern, daß die von einigen Oelfabrikanten verbreitete Dämpfe von destillirtem Wasser absorbiert werden und damit die bekannten Krystalle von Terpentindihydrat bilden, sowie daß während des Trocknens eines Anstrichs mit Bleiweiß oder Zinnober und Wobol diese mehr Dampf gas, die in Wasser löslichen beim Eindampfen eine die feine feine Flüssigkeit hinterlassen, welche einige Mal Krystalle liefert, als wenn man reines Bleiweiß gemischt mit etwas manganhaltigen Blei anwendet.

Bei der Redaktion eingegangene Bücher.

Eszen jezt macht mir unsere Leser aufmerksam auf ein Buch, welches demnach in Alb. Hoffmann's Verlag in Leipzig erschienen wird und welches vorzüglich geeignet sein dürfte, einem weitestehenden Mangel in unserer Literatur abzuhelfen. Es ist dies ein „Atlas zur Industrie- und Handelsgeographie“ für kommerzielle und technische Lehranstalten, für Kaufleute und Industrielle von Dr. S. A. Kleinmann und Dr. S. Lang. Die Verf. legen darüber im Vorwort: Es wird unsere Aufmerksamkeit auf die vollständigen, historisch-ökonomischen Atlanten, die, obwohl sehr in der That, welche die industriellen und kommerziellen Verhältnisse der Staaten bildlich darstellen. Es ist eine Probe der Beizählung, daß ein „Atlas zur Industrie- und Handelsgeographie“ ein wahrhaftes Bedürfnis für Schule und Haus ist. Nicht bloß für die immer zahlreicheren technischen und kommerziellen Lehranstalten in ihren verschiedenen Abtheilungen dürfte unser Atlas eine willkommene Ergänzung sein; wir leben auch der Hoffnung, daß jeder intelligente Industrielle und Kaufmann, der die materielle Kultur der Staaten und Völker in ihren wahren Verhältnissen nach zu würdigen vermag, denselben freudig begrüßen werde. Zudem wird die Bekanntheit mit dem Grundbegriffe der Geschichte beim Leser vorausgesetzt, diesen wir ihm eine Uebersicht der Kulturverhältnisse der verschiedenen Staaten in 16 Tafeln, und die geographische Darstellung soll durch den Text erläutert werden. — Das Ganze soll ein prächtiges, anschauliches Leitfaden zur Kenntniss dessen sein, was im vorliegenden Augenblicke sehr Zeit unentbehrlich ist.

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