



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammcr.

Dreißigster Jahrgang.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Wöchentlich ein Bogen.

Desinfection von Sentgruben nach dem Müller-Schür'schen System.

Von allen Vorschlägen, die in neuerer Zeit behufs der Desinfection von Sentgruben gemacht worden sind, verdient das vollständig praktische Desinfectionssystem des Prof. A. Müller in Stockholm, das durch Dr. D. Schür in Stettin wesentlich verbessert wurde, die größte Aufmerksamkeit und praktische Verbreitung. Das angewendete Desinfectionspulver besteht aus 20 — 35 Th. gebranntem Kalks (in gebräulichen Stücken) und 2 Th. trockenen Holzsohlenpulvers. Der Kalk absorbirt die Feuchtigkeit, während die Kohle die Gase in sich aufnimmt; hierdurch entsteht so werthvoller Dünger, daß derjenige, welcher die Excremente abholt, nicht nur die kostenfreie Abfuhr, sondern auch noch die Lieferung des Desinfectionspulvers bewirken kann. Dieser geruchlose Dünger kann ohne Unannehmlichkeiten für die Hausbewohner oder die Passanten der Straße zu jeder Tageszeit abgehoben werden. Die Stettiner polzt Gesellschaft ließ in einer Anzahl von Häusern praktische Versuche anstellen und setzte, veranlaßt durch den Einwand einiger Wittlicher, „daß mancher aus Bequemlichkeit die Aufstreuung des Desinfectionspulvers unterlassen und daran die praktische Durchführung des Müller-Schür'schen Systems scheitern würde,“ einen Preis von 100 Thlr. Gold für die Erfindung eines Apparats aus, der das Aufstreuen des Desinfectionspulvers ohne willkürliche menschliche Hülfe bewirke. Von den zahlreichen Lösungsvorschlägen wurde der von dem Mühlensbesitzer B. Reincke aus Friedricshagen construirte Apparat als der einfachste und praktischste mit dem Preise gekrönt.

Die Anwendung des Systems ist nach Dr. Schür in folgender Weise zu bewerkstelligen:

Zur Placirung einzelner mit dem Selbststreuapparat versehenen Closets bedarf es keiner besondern Erläuterung, da sie einfach nur an einer passenden Stelle aufgestellt zu werden brauchen; auch können dieselben bei etwa eintretenden Krankheitsfällen, ohne daß man deshalb Unannehmlichkeiten zu befürchten hat, ruhig im Wohn- oder Krankenzimmer placirt werden. Die innere Einrichtung ist auf Trennung des Festen vom Flüssigen basirt. Ein innen mit emaillirtem Eimer und binnem Eisenquast, vorn mit trichterförmigem Ansatz zur Aufnahme des Urins (diese Eimer werden bereits in Keulagewert bei Olegan angefertigt), vertritt die Stelle des bisherigen Holz- oder Bleineimers im Nachstuhl. Ein nierenförmiges fist an dem Eimer anschießendes Metall fist bestimmt, den Urin aufzufangen und läßt

sich von Zeit zu Zeit nach Bedürfnis durch eine Klappe zum Entleeren fortzunehmen. Am Sitz des Nachstuhles ist das Reservoir des Desinfectionspulvers mit dem Mechanismus für die selbstthätige Bestreuung angebracht, welche erfolgt, sobald der auf der Brille Eigente von dieser sich erhebt, d. h. sobald die bewegliche Brille durch eine Springfeder in die Höhe gehoben wird und dadurch den Mechanismus der Bestreuung in Thätigkeit setzt. Die emaillirten Eimer bilden an sich, in einen alten Nachstuhl gestellt, ein Trennungssystem nach Müller-Schür'schem Princip, natürlich ohne Streuapparat, weshalb hierbei Jeder selbst das Desinfectionspulver über die entleerten Fäces streuen muß. Dergleichen fertige Closets werden in Stettin bei A. Töpfer und Moll und Högel, in Berlin beim Apotheker C. Weisler vorrätig gehalten.

Der Urin solcher einzeln stehender Closets muß alle Tage wie die Nachstühle ausgehoben werden, während der etwa 1 Cubikfuß haltende Eimer für eine Familie von 5 Personen mindestens vier Wochen aushält. Der Streuapparat ist selbst und einfach construirt, so daß man nicht befürchten darf, daß derselbe seinen Dienst versagen wird. Die Menge des durch denselben bei einmaligem Gebrauch gestreuten Pulvers beträgt etwa 1 Pfd., also für eine Familie von 5 Personen pro Jahr 50 — 60 Pfd.; 100 Pfd. des Streupulvers kosten 25 Sgr. bis 1 Thlr. Dasselbe besteht aus 100 Thln. gebräulichen gepulvertem gebranntem Kalk und 15 Thln. fein gepulvertem ganz trockner Holzsohle, und muß der größere Vorrath stets an einem recht trocknen Orte aufbewahrt werden.

Da die im Eimer auf diese Weise bestreuten Fäces völlig desinfectirt sind, so ist das Anstrichen eines vollen Eimers durchaus nicht mit irgend welchen Unannehmlichkeiten verbunden; es geschieht am einfachsten auf folgende Weise: die Fäces des im Closet befindlichen Eimers werden durch Umstülpen in einen andern Eimer geschüttet und dieser wieder in eine auf dem Hofe des Hauses in einem bedeckten Raume aufgestellte Tonne entleert und wenn nöthig, noch mit etwas Desinfectionspulver bestreut, deren Inhalt von Zeit zu Zeit von einem Landwirth oder einem Dingerfabrikanten abgeholt wird.

Am Boden des mit dem Streuapparat versehenen Closets müssen vier $\frac{1}{2}$ “ weite Blechhüllen und an der Hinterwand unmittelbar unter dem Streuer eine 2½füße Lücke zur Ventilation angebracht werden, welche letztere mit einem conischen Rohre in Verbindung zu setzen oder durch die Außenwand zu leiten ist, damit die bei ihrer Entleerung kühn warmen Excremente innerhalb keine Wassertröpfchen ansetzen. Da es nicht möglich praktisch ausführbar ist, die Fäces

des Urins durch Torfgras innerhalb solcher einzeln stehender Glasten vernehmen, um die für die Landwirtschaft werthvollen Stoffe des erstern durch lethern abforbren zu lassen, so muß dieß auf dem Hofe des Hauses in einem sogenannten Pisseir auf folgende Weise geschehen: ein aus grobem Weizenstrobil bestehender (Schwefelsäure-)Korb wird zu $\frac{3}{4}$ mit Torfgras gefüllt, der mit Abgängen aus Sodafabriken oder dem Nebenproduct der Mineralwasserfabriken (saurer schwefeliger Magnesia) oder endlich mit dem Sauerwasser der Delaßinerie etc. gemischt ist. Der Korb wird dann so auf einige Steine gestellt, daß die unten durchsickernde, nicht mehr riechende Flüssigkeit in den Mühlstein laufen kann. Ueber diesen präparirten Torfgras werden fäimliche Urinamengen des Hauses ausgegossen. Die Erneuerung des Torfgrases, der ebenfalls vom Landwirthe oder Düngerefabrikanten abgeholt wird, geschieht je nach der Größe des Hauses nach 4—6 Wochen. Vorhandene Retorten etc. mit darunter befindlichen Sentkrügen können ebenfalls ohne erhebliche Kosten für jedes System umgearbeitet werden.

Seit einem Jahre ist das Müller-Schür'sche System durch Dr. D. Schür in Stettin praktisch nach den verschiedensten Arten in kleineren und größerem Maßstabe zur großen Befriedigung Aller, die es befehen, ein- und durchgeführt worden, und es ist nicht schwer, demselben die größte Zufunft auf prophagische, namentlich wenn die heilsame Reaction, welche sich allerszst gegen die Vatercolosts und das Canalisirungssystem bemerkbar gemacht, erst mehr Boden gewonnen haben wird.

Die Kalkcremente, nach Müller-Schür'schem System dargestellt, enthalten nach der Analyse von Dr. Scheibler in Stettin im Durchschnitt von 500 Ctrn. in 100 Theilen:

Vertheilbestimmung nach Prof. Stöckhardt		Thlr. Sgr. Pf.	
1. Hygroscopisches Wasser	24,04		
2. Organische verbrennliche Stoffe	27,00	$\frac{1}{2}$ Pf.	— 1 $\frac{1}{2}$
3. Stiefstoff	2,01	" 10 Sgr.	— 20 —
4. In Salzfäure unlösliche Stoffe	5,42	"	— — —
5. Basisch phosphorsaure Kalkerde	3,00	" 1 Sgr.	— 3 —
6. Phosphorsaures Eisenoxyd	1,29	" 9 Pf.	— 1 —
7. Kohlen saure Magnesia	0,90	" $\frac{1}{2}$ Pf.	— — $\frac{1}{2}$
8. Kohlen sauren Kalk	27,22	" $\frac{1}{2}$ Pf.	— 1 2
9. Kestfl.	5,22	" $\frac{1}{2}$ Pf.	— — 3
10. Thonerde	0,18	"	— — —
11. Alkalien (als Chlorverbindung)	3,01	" 1 Sgr. 5 Pf.	— 4 3
	100,03		1 — 10

Diese Analyse zeigt auf das Evidenteste, welche ein wichtiges Material dadurch dem Boden wiedergegeben werden kann, und ist die gute Wirkung der bedingirten Cremente bereits durch verschiedene Landwirthe aus der Umgegend von Stettin durch praktische Anwendung constatirt. Man kann dieselbe wie conservirte frische Fäces betrachten; kann fowie denselben Geruch zugefügt wird, tritt der den frischen Fäces eigenthümliche Geruch wieder ein.

Will ein Düngerefabrikant diese Cremente für die Landwirtschaft leicht verordbar und transportabel machen, so müssen dazu die fast trocknen Cremente in einem bedekten, aber luftigen Raum auf Brettern zum völligen Trocknen ausgedreitet werden; dergleichen der die Harnsäure enthaltende Torfgras, und nachdem beide Theile völlig lufttrocken sind, müssen sie gemischt, mittelst breiter Dölkzeuge zerkleinert und gesiebt werden, und sind dann zum Transport wie zur Anwendung fertig. Durch diese einfache Fabricationsmethode ist es möglich, dem Landwirthe, der sie natürlich auch ganz allein vornehmen kann, 100 Pfd. trockne Kalkcremente für 15 Sgr. zu liefern, wie dies auch bereits von der Stettiner Kraftbrennerefabrik geschieht. Bei vornehmstem Abfah an die Landwirthe wird es dem Fabrikanten leicht möglich, nicht nur die Cremente kostenszr zu obzuholen, sondern selbst noch einige Groschen für den Centner zu bezahlen, statt das sonst bei Hauseigenthümern pro Kubre 20—25 Sgr. für das Alkalien zahlen mußte. (Industrie-Blätter.)

Die neuesten Fortschritte der Dioptrik.

Van den Fortschritten der Dioptrik ist der Fortschritt der Naturwissenschaften bedingt. Ein Blick in die Geschichte der Astronomie, der

Physiologie zeigt, wie mit der Leistung des Instrumentes die Naturkenntniß wächst. Darum haben auch die größten Mathematiker, Euler, Lagrange, Bessel, Gauß u. A., sich vielfach mit der Verbesserung der Dioptrik beschäftigt. Dennoch besteht bis zur Stunde keine Vorschriften, aus denen eine Liniencombination abgeleitet werden konnte, die ein richtiges helles Bild erzeugt. Diesem Umstand ist es wohl zuzuschreiben, daß die neueren Optiker fast alle die Theorie als ungenügend im Erfolg verlassen haben. Man schlug den Weg des Versuches ein, man combinirte besonders für Mikroskope eine größere Zahl von Linsen, änderte ihre Abstände und Gestalten, immer geleitet vom Erfolg, bis dieser genügte, d. h. bis die gestellten Anforderungen ungefähr erfüllt waren. Wir erinnern nur an die Mikroskope von Döberhanser, Plögl, Kellner, Amici, Rogg u. A. Sie leisten entschieden mehr als die berechneten Fraunhofer'schen Doppelobjective. Man darf aber nicht vergessen, daß dabei auch mehr Hülfsmittel, mehr Linsen im Anspruch genommen sind, und daß sie hauptsächlich durch die kleinen Dimensionen wirken, weil damit auch die Fehler, die einen Theil der Brennweite betragen, verkleinert werden, und selbst unter die Größe einer Lichtwellen kommen, also nur noch wenig Einfluß üben. Doch fährt dieser Weg auf andere Unzulänglichkeiten: die große Härte des Objectes an dem Objectiv, den Mangel an scharfen Bildern und an Tiefe des Bildes, und die ungleiche Leistung jedes einzelnen Instrumentes. Diese Uebelstände sind durch Versuche nicht zu entfernen. Sie sind es bloß durch wirkliche Verbesserung des Bildes, die nur die Rechnung geben kann.

Auch in den Instrumenten für Photographie sind auf demselben Wege seit der ersten Anwendung eines Fernrohrobjectives beträchtliche Verbesserungen erlangt worden. Die Objective von Voigtländer, Bamin, Dallmeyer, Sutton, Harrison bilden Belege. Während kleine Instrumente ganz gut sein können, werden die großen ungenügend, weil die mitvergrößerten Fehler nur wieder durch Verwässerung der Oeffnung, also langsamere Wirkung, vermindert werden können.

Wenn demnach auf dem Wege des Versuches auch wirklich bessere einzelne Instrumente hergestellt wurden, so ist doch nicht zu läugnen, daß der Versuchsweg sehr viel zu wünschen läßt. Man wäre sicher zu besseren Erfolgen gelangt, wenn man, anstatt die Theorie als unvollständig zu verlassen, darauf ausgegangen wäre sich zu vervollständigen. Denn der Versuch kann nur so lange dauern liefern, als die Theorie unvollständig ist. Er wird aber nie ein Befreiendes finden lassen, nie es ermöglichen, alle Instrumente mit gleichem Erfolg herzustellen.

Aus diesem Gesichtspunkt begreifen wir eine Mittheilung in den Sitzungsberichten der mathematisch-physikalischen Classe der I. bayrischen Akademie der Wissenschaften vom 9. Juli 1865 als einen neuen Fortschritt. Wir sehen daraus, daß es dem Akademiker Steinheil, im Zusammenarbeiten mit seinem Sohn, Dr. Adolf, gelungen ist, die allgemeinen Bedingungen festzustellen, von welchen ein richtiges ausgedehntes Bild abhängt. Die Bedingungen, aus denen die Anordnung einer Linien-Combination im Allgemeinen hervorgeht, welche winkeltreue stabil achromatische Bilder erzeugt, sind bisher in der Theorie ganz unübersichtlich geblieben, und daher der Mangel an Uebereinstimmung zwischen Rechnung und Erfahrung.

Die neuen Formen der Objective sind wesentlich verschieden von den bisherigen. Noch auffallender aber ist der erzielte Erfolg. Diesen weist Steinheil an einigen der Classe vorgelegten Instrumenten nach, die er den neuen Vorschriften gemäß berechnen und ausführen ließ. Darunter ist ein neues Photographen-Objectiv, welches nur aus zwei einfachen und gleichen Cromoglastinsen besteht, die eine symmetrische Lage zum gemeinschaftlichen Hauptpunkt haben. Dennoch ist das Bild dieses Objectivs ganz ohne prismatische Farbenfäule vollkommen scharf, und umfaßt den ungläublichen Bildwinkel von 90 Grad in der Tangentialebene. Es war eine Photographie vorgelegt, erzeugt durch ein solches Objectiv von 2 Zoll Oeffnung und 15 Zoll Brennweite. Die Photographie hat 30 Zoll Durchmesser, ist gleich scharf bis zum Rand und ohne alle Verzerrung. Für Aufnahmen von Landschaft und Architectur, namentlich des Innern von Gemäthern, ist dadurch ein neues Feld eröffnet, da keines der jetzigen Objective so große Bildwinkel umfaßt und so getreu zeichnet. Steinheil legte der Classe auch einen kleinen Refractor vor, der bei 2 Zoll Oeffnung nur 10 Zoll Brennweite hat und nur eine 120 malige Vergrößerung erträgt. Bei dem Objectiv ist die Kugelgestalt in und außer der Achse streng gehalten, und das Bild

ist in und außer der Achse stabil achromatisch. Das Objectiv besteht aus drei Linsen, zwischen welchen drei Klüfte sind. Die Flintgläsern liegen nach außen. Für die Herstellung großer Achromaten ist diese Construction von Bedeutung, weil sie nicht nur bessere Bilder liefert, sondern auch die Länge der Instrumente auf die Hälfte vermindert, womit ermöglicht ist, die Biegung, diese schärfste aller Fehlerquellen in der beobachtenden Astronomie, endlich mit Erfolg zu beseitigen. (A. A. B.)

Eisenerzeugung mittelst Gase.

Von Hütten-Ingenieur R. Trostka zu Gladenbach.

Nur wenige Industrie-Erzeugnisse werden auf so vielen Um- und Rückwegen dargestellt, als das Stabeisen und der Stahl, diese integrierten Factoren der gesammten Gewerthätigkeit. Man braucht, um dies darzutun, nur ganz kurz den Entstehungsproceß derselben zu verfolgen.

Die im Schachtforn ausgegebenen Eisenerze (Oxyde) werden in den untern Theilen desselben, nachdem sie gehörig vorgewärmt sind, durch Kohlenwasserstoff reducirt. In der untern Kammer etwa und im Obergefäß ist also eigentlich der Zweck des Processes erreicht; die Oxyde sind in reines metallisches Eisen und bei weiterer Einwirkung der Gase noch ebenfalls der Schmelzzone durch Aufnahme einer gewissen Menge Kohlenstoffes in Stahl verwandelt. Man kann jedoch hier den Proceß nicht unterbrechen, das Product muß die Verbrennungszone passieren, welche ist gesättigt mit und worauf es sich, getrennt von den Schlacken, im Herde ansammelt. Da die im Schmelzraume befindliche Kohlenstoffmenge und die darin erzeugte Hitze größer sein muß, als zur Schmelzung des Metalls allein ausreicht, so nimmt das Eisen dajelbst Kohlenstoff (2½ bis höchstens 5 Pct.) auf und refakürt somit als Roheisen, welches stets in höherem oder niederm Grade mit Silicium, Schwefel, Phosphor ic. verunreinigt ist. Um daraus Stabeisen oder Stahl zu machen, muß wieder der Rückweg eingeschlagen werden. Das Roheisen wird abermals geschmolzen und durch zugeführten Sauerstoff, sowie durch die Einwirkung eisenoxydulreicher Schlacken zu Stahl oder Stabeisen entkalkt und zum Theil von seinen schädlichen Beimengungen gereinigt.

Das die Technik durch angezeigte Einrichtungen dahin genommen ist, den in dem weitläufigen Proceße beruhenden Wärme- und Arbeitsverlust auf ein möglichst geringes Maas zu reduciren und den Erzeugnissen die erreichbar beste Qualität zu verleihen, muß man zugeben, andererseits aber läßt sich ebensovienig bestreiten, daß es bei dem besprochenen Vorgange nie möglich sein wird, die Darstellung der genannten Fabrikate ohne beträchtlichen Wärmeverlust zu bewirken. Eine nähere Betrachtung der oben beschriebenen Proceß hat dagegen darauf geführt, das allein in der Trennung des Reductions- und Schmelzprocesses ein Fortschritt der Eisenindustrie nach dieser Richtung hin liegen kann.

Diese Erkenntniß gab Veranlassung zu Versuchen, die Eisenerze durch Gase zu reduciren, ohne gleichzeitig eine Schmelzung zu bewirken. Man hat in Vorhah gebracht, die Erze, anstatt mit Brennmaterial gemengt, allein im Schachtforn anzugeben und dieselbe durch nahe über dem Boden zugeleitete reducirende Kohlenwasserstoffgase (und auch bis zu einem gewissen Grade zu Kohlen), und durch die Schmelzung des Metalls von den unzulässigen Bestandtheilen in einem andern Apparate vorzunehmen. Bis jetzt hat dieses Verfahren jedoch keine allgemeine Anwendung gefunden und zwar aus folgenden Gründen: die dabei angegebene Eisenerze müssen aus großen Stücken bestehen, damit sie Ragen zum Durchzuge der Gase bilden. Um nun eine compacte Erzkasse bis in den innersten Kern hinein gleichmäßig zu reduciren, muß in dem Reductionsraume eine heftigste Wärmeentwicklung stattfinden, die selbstverständlich nur durch partielle Verbrennung der zugeleiteten Gase erzeugt werden kann. Die Folge davon ist unvermeidlich: Schmelzung noch nicht reducirter Theile, Oxydation schon reducirter Theile, so daß weder ein gleichmäßiges Product noch ein regelmäßiger Betrieb erzielt werden kann. Ferner bieten sich bei diesem Verfahren in der weiteren Behandlung des Productes — um das Eisen von den unzulässigen Bestandtheilen zu trennen — allzu große Schwierigkeiten dar. Geht, ein großes Stück Erz bei durch und durch reducirt, so werden die dem Erz beigemengten Erden von den metallischen Theilen derart eingeschlossen, daß die angewandten Zuschläge nicht zu ihnen

bringen, also eine vollständige Verschlackung derselben nicht stattfinden. Deshalb hat man nur bei Anwendung von sehr reinen und hochhaltigen Eisenerzen ein einigermaßen befriedigendes Resultat erreicht, welches indessen nicht geeignet ist, der Eisenindustrie allgemeinen Nutzen zu verschaffen.

Auf der Erkenntniß dieser Uebelstände und mit Beseitigung derselben ist ein Verfahren gegründet worden, welches viele Vorzüge vor den beschriebenen besitzt und daher häufig der Beachtung des eisenindustriellen Publikums empfohlen werden kann.

Anstatt in großen Stücken wird die Beschickung in sehr theilweisen Zustände in einem eigens dazu construirten Herde ausgegeben. In diesem Zustande läßt sich durch eine mechanische Operation leicht eine theilweise Aufschickung der erdigen Beimengungen vornehmen, so daß eine, sonst keine Beschickung sich bedeutend anreichern läßt. In dem Herde bleiben die ausgegebenen Oxyde in steter Bewegung, darauf daß die einzelnen Theile fortwährend auf das Wirksamste dem reducirenden beziehungsweise kohlenen Gasströme ausgesetzt sind. Dabei läßt sich die Menge der jedesmal im Reductionsraume befindlichen Erze beliebig reguliren. Die zum Proceße nöthige Wärme wird nicht durch Verbrennung im Reductionsraume, sondern außerhalb desselben erzeugt und der Beschickung und den Gasen derartig zugeleitet, daß die Erwärmung derselben möglichst rasch und ganz gleichmäßig erfolgt.

Durch die Construction des Herdes beschränkt sich der Verbrauch an Brennmaterial auf die zum Proceße allein nöthige, also zur effectiven Leistung gelangende Menge, wenigstens binnen andern Wärmeverluste, als der durch eine geringe Ausstrahlung hervorgerufene bei diesem Verfahren nicht eintreten. Schmelzung unreducirter Theile oder Metallverlust durch abermaliges Oxydiren ist bei den Einrichtungen der Wärmeleitung unmöglich. Eine Fortsetzung der Proceß über die bloße Reduction hinaus (was ganz beliebig geschehen kann) hat natürlich eine Kohlung der Eisentheile zur Folge, deren höheren oder niedrigeren Grad man vollständig in der Gewalt hat.

Um die reducirten Metalltheile von ihren erdigen Beimengungen zu trennen, werden sie mit geeigneten Zuschlägen auf das Äußerste gemengt und in einem Flammofen zur Schmelzung gebracht, wobei zu einer vollständigen und reinen Gewinnung der Metalltheile viel günstigere Motive gegeben sind, als bei dem oben angeführten Verfahren.

Abgesehen davon, daß das Product ein ganz reines ist und in der Qualität alle bis jetzt erzeugten übertrifft, muß, so sind auch Anlage- und Darstellungsstellen weit geringer, als bei allen bis jetzt bekannten Erzeugungswegen.

Auf einem Hüttenwerke, welches disponible Maschinenkräfte hat, könnte dies Verfahren schnell und mit geringen Kosten ausgeführt werden. *) (Vergleiche.)

Blodfügen von Gebrüder Schmalz in Offenbach.

Es giebt wenige Industriezweige, welche bis in die neueste Zeit ihrem mittelalterlichen Charakter so beibehalten wie die Sägemüllerei. Wir sehen noch heute weitauß die größere Anzahl der Sägemüllereien gerade so in Thätigkeit, wie sie in veralteten Werken voriger Jahrhunderte beschriebenen sind; d. h. langsam und schwerfällig mit einer Gasse arbeitend, beinahe ganz in Holz ausgeführt und mit dem Gebrauche ein Ganzes bildend. — Inzwischen giebt es wohl auch sein Gewerbe, welches sich leichter anstellt, jedoch mehr Aufmerksamkeit erfordert und größere Schwierigkeiten darbietet, als die Handhabung der Sägen, und der Fortschritt von Sägemüllern mit nur einem Blatte zu solchen mit 12 — 20 und mehr Blättern, bebingte nicht etwa nur eine Verbesserung der bestehenden Werke, sondern eine gänzliche Umwandlung derselben.

*) Es läßt sich nicht verkennen, daß der Herr Verf. in Obigen noch viel verzeiht, und daß allerdings ein ausweidender Verriß die beste Prüfung darüber abgeben kann, bis zu welchem Grade jene Verbesserungen sich in Wirklichkeit erfüllen lassen. Das neue Verfahren nach der Lehr in der Referenz gehaltenen Beschreibung zu beurtheilen, geht nicht an; offenbar wird der Proceß vor Allem durch die Construction des Reductionsherdes bedingt, und über diesen Gegenstand, welchen wir uns genugsam mancher dieser etwas mehr detaillirt zu sehen wünschen wird, gestattet Herr Trostka mit ein Paar Worten hinweg. Fortschritte zurückzuführen, was bei neuen Einrichtungen gegeben sein, jedenfalls aber nicht zu erwarten, daß Herr Trostka auf einige von Unzulässigkeiten oder Unannehmlichkeiten an ihm gerichtete Anfragen ausführlichem Bescheid geben wird. D. Red.

Die Grundsätze, welche bei der Construction einer solchen Blockfäge zu befolgen sind, lassen sich in folgenden Hauptpunkten zusammenfassen:

- 1) Kräftiges Gatter, welches dem starken und gleichmäßigen Spannen so vieler Sägen den nöthigen Widerstand leistet;
- 2) Sichere Lagerung des Stammes, welche keine Abweichung und Schwantung desselben während dem Schneiden zuläßt;

sich das ganz aus Schmiedeeisen bestehende Gatter b führt. Die Betriebswelle c liegt bei der hier abgebildeten Blockfäge eben und trägt auf beiden Seiten kräftige Schwungräder d, d, mit Kurbelzapfen und in der Mitte die beiden Riemenscheiben e, e. Zwischen den Ständern liegen die zwei Walzen f, f, welche sich frei auf ihren Zapfenlagern drehen und als Auflagen für den zu schneidenden Stamm dienen. Diese Walzen sind so weit von einander entfernt,

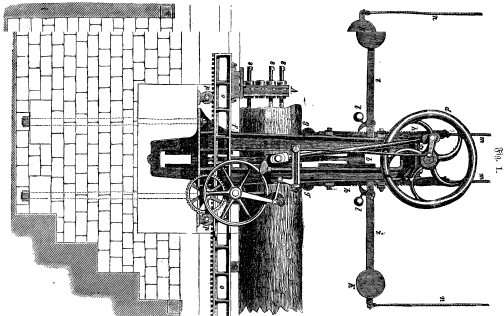


Fig. 1.

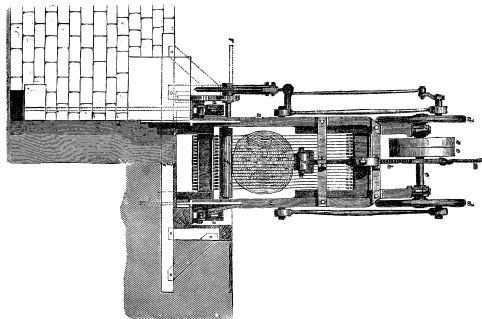


Fig. 2.

- 3) Bequemes Aufspannen und Nichten der zu schneidenden Hölzer.

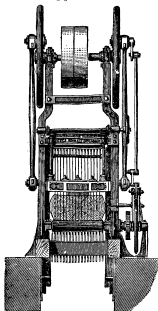
In Nachstebendem geben wir die Abbildungen und Beschreibung von 3 Blockfägen.

In Fig. 1 ist die Seiten- und in Fig. 2 die Vorder-Ansicht einer Blockfäge dargestellt; ihre Haupttheile bestehen in folgendem: a, a sind 2 kräftige, freistehende Ständer aus Gußeisen, in welchen

das die Sägeblätter bequem zwischen ihnen durchgehen. Ueber den Walzen f, f befinden sich die sogenannten Druckrollen g, g, sie laufen in Gabeln h, h, welche durch die Hebel i, i, mit ihren Gewichten k, k, und vermittelst der Einfallbaken l, l, in beliebiger Höhe niedergedrückt werden können. Die Druckrollen mit ihren Gabeln sind vermittelst der über Rollen nach der Wand geführten Seile m, m, durch ein Gegengewicht balancirt (das in unserer Zeichnung nicht ab-

gebildet werden konnte); jeder der Hebel l, i, steht dagegen durch die Seile n, n, mit einem Haspel in Verbindung um solche, je nach dem Durchmesser des Stamms löfien zu können. — Der Wagen o ist ganz aus Gusseisen; seine untere Seite ist abgehobelt und mit Zahnstange versehen; er läuft auferhalb der Ständer auf Rollen p, p, und bewegt sich in einer Orube, so daß seine obere Fläche mit dem Fußboden in einer Ebene liegt und die zu schneidenden Holzstämme

Fig. 4.



Wand und es befinden sich auf derselben eine volle und zwei lose Riemenscheiben, vermittelst welcher, durch einen geraden und einen gekreuzten Riemen, der Wagen vor dem Auflegen des Stamms rasch vor- oder rückwärts in seine richtige Stellung gebracht werden kann. — Die Vorrichtung zum Festhalten der Stämme in ihrer Lage besteht aus einem Querschlitten A, welcher seitwärts verschiebbar ist; in demselben ist eine Anzahl von ausgebohrten Löchern angebracht,

Fig. 3.

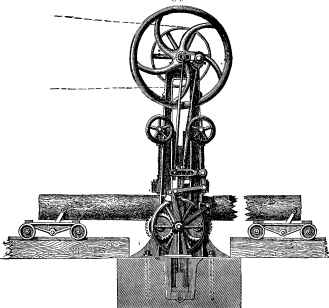
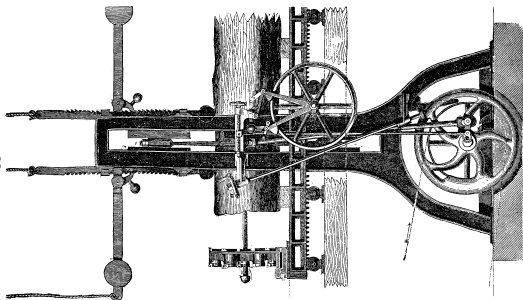


Fig. 5.



bequem auf den Wagen gewalzt werden können. Die Schaltung q, (siehe Fig. 1) wirkt durch friction und Räderübersehung auf die Zahnstange des Wagens. Diese Schaltung hat sich vollkommen bewährt; sie versagt bei den größten Widerständen nie, ist sehr geringer Abnutzung unterworfen und kann ganz beliebig verstellt werden, was bekanntlich bei Steigräben mit Zähnen nur von Zahn zu Zahn geschehen kann. Diese Schaltung verlangt indessen eine sehr sorgfältige Ausführung. Die Schaltwelle verlängert sich bis gegen die

in welche mit halbentten Schneiden versehene Stahlbolzen s . . . eingesetzt sind. Diese Bolzen werden in das Stirrende des Stamms eingeschlagen und mittelst kleiner Keile (in Fig. 1 von vorne sichtbar) festgehalten. — Das Einspannen der Sägeblätter erfolgt mittelst Angeln, welche so eingespannt sind, daß die Sägen vermittelst Keilen gespannt und so verstellt werden können, daß bei der allmählig erfolgenden Abnutzung der Sägeblätter auch die Spannung derselben dem Schmalwerden der Blätter entspricht. — Die Fundamenti-

zung und Verbindung der Ständer mit dem Fundament ist aus den Abbildungen hinreichend zu ersehen. Das Sägemehl fällt in eine Grube, in welche einige Treppenschufen hinaufführen um es zeitweise zu entfernen.

In Fig. 3 und 4 sind die Vorder- und Seitenansicht einer ähnlichen Blockflüge-Construction dargestellt, bei welcher jedoch der Wagen, worauf der zu schneidende Holzstamm gespannt wird, in Wegfall kam und dafür zwei kurze Wägelchen angeordnet wurden. Auch die Trichterrollen haben hier eine etwas andere Einrichtung, weil bei der vorliegenden Säge nur solche Stämme zum Verschneiden in Bretter aufgelegt werden, welche bereits auf einer anderen Säge (z. B. Kreisflüge) an zwei gegenüberliegenden Seiten abgesehen worden sind.

Die Fig. 5 zeigt eine Blockflüge-Construction, bei welcher die Triebwelle unten — unter dem Fußboden — liegt. Der Betrieb von unten hat den Vorzug, daß der Gang ruhiger ist, daß die Transmissionsen nicht im Wege sind und leicht zugänglich gemacht werden können. Im Wesentlichen stimmt die Construction dieser Blockflüge mit der in Fig. 1 und 2 dargestellten überein und ist eine Auslösung mit Zahnstange und Trieb um die Trieb-Riemens zu verrichten.

Die sämtlichen hier abgebildeten Blockflüge sind von dem Herrn Geblüter Schmalz in Offenbach mehrfach zur vollsten Zufriedenheit der Besizer ausgeführt; sie empfehlen sich durch gute, einfache Construction und fleißige Ausführung. (Ww. Bl. f. Hefen.)

Verbesserungen des Bessemerverfahrens. Eine wesentliche Verbesserung bildet die Möglichkeit der Verwendung von nur

theilweise geschmolzenem oder ganz ungeschmolzenem Material, indem man nur einen Theil des zu entzündenden Eisens schmelzt, den andern in rothglühenden Stücken in den Apparat bringt, darauf das geschmolzene Metall gießt und dann Luft einbläst. Man ist auf diese Weise im Stande, alles Schmiede- und Walzeisen, Eisenbahnschienen u. direct im Bessemerapparat zu verwenden und durch Zusatz einer passenden Menge geschmolzenen Kobaltens in Umfassung zu verwandeln. — Man hat den Bessemerapparat mit einem Gasbehälter verbunden, aus diesem mit Luft Gase (Hohengase, Leuchtgas u.) in die Birne geführt und durch die entstehende mächtige Flamme das feste Kobaltens in der Birne selbst flüchtig gemacht, so daß man das Umschmelzen im Klammern spart. — Zur Erzeugung von Stahl mit bestimmtem Kohlenstoffgehalt läßt Bessemer aus der Frischbirne das völlig entgaste Metall in eine Gußpfanne ab, wiegt deren Inhalt und setzt Spiegeleisen mit bekanntem Kohlenstoffgehalt, im granulirten Zustande in einer luftdicht verschlossenen Wanne rothglühend gemacht, hinzu. Der Bessemerstahl übertrifft die besten Eisenschienen als Schienenmaterial um mehr als das Dreifache; giebt mit gewöhnlichen Gußeisen in entsprechendem Verhältnis gemengt, eine Art Gußeisen von beinahe doppelter Abolinter Festigkeit, zum Guß hydraulischer Pressen und ähnlicher Maschinenreile sehr geeignet; hat als Kettenbrücken-Material eine fast doppelte Tragfähigkeit, wie Schmiedeeisen, bei geringerem Gewicht, ist: ungeschädigtes Material für Kanonen und gewalzte Kanonentagel; sowie zu Blechen für Dampfessel und Schiffe. (Kohn, Verhandlungen des niederrhein. Gewerbevereins.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Galibert's Respirationapparat.

Dieser von Galibert in Vorschlag gebrachte Apparat ist entweder so eingerichtet, daß die Individuen durch denselben mit einem Reservoir von reiner Luft versehen werden, so daß sie längere oder kürzere Zeit ungestört atmen können, oder er hat eine solche Einrichtung, daß ihnen mittelst einer ununterbrochenen Verbindung mit der äußeren Atmosphäre fortwährend eine genügende Menge frischer Luft zugeführt wird. Die erstere Einrichtung eignet sich zumal für Feuerwehrlöhner und andere Leute, welche hieselben in eine irrespirable Atmosphäre eindringen und sich in derselben eine Zeitlang aufhalten müssen; der zweite Apparat dagegen paßt besonders für Bergleute, Brunnengräber und Arbeiter in Abzügen und unterirdischen Reinigungsanlagen, welche in giftigen Gasen längere Zeit zu verweilen genöthigt sind. Der Apparat selbst besteht aus drei Haupttheilen: erstens aus einem aus Horn oder Eisenblech angefertigten, mit zwei Löchern versehenen, in seiner Form und seinen Verschlussverhältnissen dem zum Atmen geöffneten Munde entsprechenden Mundstück; ferner aus zwei, aus Kautschuk angefertigten, mit den Löchern des Mundstücks communicirenden Röhren oder Schläuchen von geeigneter Länge; drittens aus einer Wasenlange (Wasenquetscher), mittelst deren die Nasenlöcher verschlossen werden, so daß die Respiration durch dieselben verhindert wird. Die Anwendung des Apparates ist folgende. Nachdem die Wasenlange aufgesetzt worden, wird das Mundstück in den Mund genommen und hier mittelst eines leichten Drucks der Zähne festgehalten. Die Lippen umfassen das Mundstück und dem ihm umgebenen Reizium abgesehen ist und er nur die durch die Schläuche, deren andere Enden an freier Luft liegen, zugeführte frische Luft einathmen kann. Dabei wirkt die Zunge wie ein Ventil, indem sie abwechselnd die mit dem Einathmen verbunden und die mit dem Ausathmungsflüßchen in Verbindung stehende Oeffnung des Mundstücks öffnet und schließt; die eine Kautschukröhre dient demnach zum Einlassen der frischen, die andere zum Auslassen der geathmeten Luft. Diese abwechselnde, regelmäßige Bewegung der Zunge ist sehr leicht ausführbar und wird nach wenigen Minuten Uebung fast instinctivmäßig ausgeführt. Sobald der Operirende das Mundstück zwischen die Zähne genommen, verfließt er mittelst der Zunge die rechte befindliche Oeffnung, zieht dann durch das linke Kautschukrohr Luft in die Lunge, schiebt nun die Zunge ohne Druck auf die linke Oeffnung und athmet darauf die verdorbene Luft aus

der Lunge durch das rechte Rohr aus. Besondere mechanische Vorrichtungen sind nicht vorhanden; die Zunge verleiht dem Dienst einer Saug- und Druckpumpe und die Zunge fungirt als doppeltes Ventil, als Ein- und Ausklappe. Um die Augen gegen Rauch und schädliche oder scharfe Gase zu schützen, empfiehlt Galibert besondere Brillen oder eine den Kopf bedeckende Kappe. Wie schon erwähnt, läßt man die Kautschukflüßchen bald in freier Luft, bald in einem besondern Behälter münden. Die letztere Form des Apparates wurde kürzlich in London probirt. Ein mit denselben versehener Mann betrat ein aus einem Holzgerüst und darüber gespannter Seimwand unempfindliches Zimmer, in welchem ein Gemenge von Baumwolle-Abfall und Salpeter verbrannt wart, so daß es sich mit einem dicken erstickenden Rauche füllte; in dieser Atmosphäre blieb der Mann gleichwohl 20 Minuten, ohne das geringste Unbehagen zu verspüren. Dieser gelungenen Versuch spricht für die Zweckmäßigkeit des Apparates. (Dingler's Journal, aus den Chemical News.)

Ersatz des Wasserdampfes in Dampfmaschinen.

Nach Ch. Laboulaye.

Die Pariser Soc. d'encour. erhielt kürzlich eine Arbeit von Buret in Wien, in welcher dieser auf 3. Brunel's Versuche hinweist, durch Verwendung von Kohlenäure in abwechselnd flüssigem und gasförmigem Zustand anstatt des Wasserdampfes in Dampfmaschinen eine Brennstoffmaterialersparniß zu erreichen und als noch vortheilhaftere Vortheile zu erlangen. Diese Versuche sind demnach dem Comitee der Gesellschaft durch Ch. Laboulaye seine Ansichten über diesen Gegenstand auszusprechen zu lassen.

Aus der 1823'schen Wärmetheorie ergibt sich, was Sadi-Carnot schon 1823 ansprach, daß nämlich in einer als vollkommen vorausgesetzten durch Wärme betriebenen Maschine — d. h. bei einer Maschine, bei der kein Bruchtheil der Wärme auf einen Körper übertragen wird, ohne daß dieser alle die Arbeit hervorbringt, welche die Wärme erzeugen kann und wo keine Verührung zwischen Körpern von merkbar verschiedenen Temperaturen stattfindet — die Beschaffenheit des erhitzen Körpers ohne Einfluß auf die Menge der erzeugten Arbeit ist, letztere vielmehr ausschließlich von der Menge der benutzten Wärme abhängt.

Dahy schlug zuerst comprimirtes Gas zum Ersatz des Wasserdampfes in Dampfmaschinen vor, da man bei diesen die bedeutenden

Druckänderungen, die man bei den jetzigen Maschinen nur mit bedeutendem Brennmaterialaufwand erreichen kann, mit geringen Temperaturänderungen erreichen würde; darauf hin construirte Brunel seine Kohlenäuremaschine. Aber diese geringen Temperaturänderungen werden gerade so viel Wärme erfordern, um eine gewisse Arbeit zu leisten, als die bedeutenderen Veränderungen anderer Dämpfe, wie dies durch unübersteigbare physikalische Thatsachen bewiesen ist. Schon als man noch nichts von der mechanischen Wärmetheorie wusste, benutzte Dalton, das eine gewisse zum Aufammentreten von verdichteten Gasen verarbeitete Menge Arbeit stets dieselbe Wärme Wärme erzeugt oder umgekehrt; daß eine gewisse, durch Ausdehnung eines Gases erzeugte Arbeit stets dieselbe Wärmemenge verbraucht. Es wäre also zwecklos, wollte man in einer mit erhittem Gas betriebenen Maschine ein Gas durch ein anderes ersetzen. Für die Dämpfe gilt wenigstens annähernd das Gesetz, daß die latente Verdampfungswärme unter gleichem Druck umgekehrt der Dichtigkeit des gebildeten Dampfes oder direct dem Verhältnis des Volumens des Dampfes zu dem der Flüssigkeit (dem spec. Dampfvolumen) proportional ist, so daß also gleiche Volumina gesättigten Dampfes bei der Temperatur des Siedepunktes für alle Flüssigkeiten dieselbe Menge latenter Wärme enthalten würden. 1 Kilogr. Wasser giebt 3,3 bei gewöhnlichem Druck 1700 Pfd. Wasserdampf, die latente Wärme ist = 536 Cal.; einer Calorie entsprechen also $\frac{1700}{536} = 3,17$ Pfd., für Alkohol ist das spec. Dampfvolumen = 520, die latente Wärme = 207, die Dichtigkeit = 0,78 und $\frac{1700}{0,78 \cdot 207} = 3,13$; Ähnliches gilt für alle gut untersuchten Körper. Ebenso erzeugt bei der Expansion unter analogen Verhältnissen eine bestimmte Menge Wärme eine und dieselbe Menge Arbeit. Auch wenn die im Dampf enthaltene Wärme durch Expansion wirkt, wird eine gewisse Menge Wärme, die unter analogen Verhältnissen verschwindet, stets dieselbe Arbeit leisten, da eine Calorie stets dasselbe Volumen Dampf bei gleichem Druck liefert und dieses Volumen bei der Verrichtung von Arbeit nicht zunehmen kann, ohne daß eine Wärmeverminderung und daher eine theilweise Condensation des Dampfes erfolgt, von welchem letztern für dieselbe Wärme Wärme stets dasselbe Volumen verschwindet.

Brunel's Isthmus liegt darin; daß er sich nur mit den geringen Temperaturänderungen beschäftigt, welche bei der Kohlenäure bedeutende Druckänderungen bewirken, ein wesentliches Element aber überhals, die große Verdampfungswärme der flüssigen Kohlenäure, die 3,3 in Thilorier'schen Apparat eine so große Kälte hervorbringt, daß Kohlenäure bei gewöhnlichem Druck fest wird. Der Ertrag der Kohlenäure durch Ammoniak ändert nichts an dem Princip einer Maschine, die theoretisch in nichts einen Vorzug vor der Dampfmaschine hat.

Alle diese Bemerkungen beziehen sich natürlich nur auf die ökonomische Seite der Frage, darauf, wie mechanische Arbeit durch die vortheilhafteste in der Natur vorfindende Wärmequelle, Verbrennung von pflanzlichem und mineralischem Brennmaterial, möglichst billig erhalten werden könne. Soll ohne Rücksicht auf Billigkeit unter besonderen Verhältnissen Arbeit erzeugt werden, so können flüssig gemachte Gase vielleicht mit Vorteil verwendet werden; das Problem aber, eine Gasmaschine zu construiren, die theoretisch ökonomischer ist als eine durch Wasserdampf getriebene Maschine, ist unauflösbar. (D. Ind. Jtp.)

Der neue Feuerlösch-Apparat von Carlier und Signon. Dieser Apparat, über welchen der Pariser Gewerks-Berein sich lebhaft ausgesprochen hat, ist nun von dem Eigentümer dem n. ö. Gewerks-Berein zur Prüfung und Vergütung übergeben worden. Wie ind. dadurch in die Lage versetzt, denselben näher beschreiben zu können. Der Apparat besteht aus einem gut verschlossenen Cylinders aus hartem Eisenblech von 26 Zoll Höhe und 9 Zoll im Durchmesser. In denselben steht eine Röhre aus dünnem Blech von 15 Zoll Länge und 1 1/2 Zoll Öffnung. Diese Röhre wird in den Hals des Apparates vermittelst einer Messingschraube befestigt, wozu ein eigener Schraubenschlüssel dem Apparate beigegeben ist. Mitten durch die Schraubennutter geht eine zweite Schraube, an welche ein 15 Zoll langer, 2 Linien dicker Eisendraht angebracht ist. Zwei kleine Wechelschrauben enthalten die Füllung, die aus zweierlei Salzen besteht, deren Art verläufig ein Geheimniß und die nur durch die äußere Farbe der Bläse sich unterscheidet. Beim Gebrauche wird

man jene enge Röhre, welche oben geschlossen ist und die Schraube trägt, aus dem Apparate genommen, mit dem Salze der einen Bläse angefüllt und die Oeffnung mit einem Korkstopfen fest verschlossen. In den Apparat selbst kommt das in der zweiten Bläse befindliche Pulver; dieser wird dann mit Wasser völlig gefüllt, hierauf der kleine Cylinders hineingesteckt und mittelst der Schraube fest verschlossen. Den Apparat wirksam zu machen, ist Anfangs des Eisenschießens, welches, wie schon erwähnt, in der kleinen Röhre sitzt, jedoch nicht völlig eingeschraubt ist. Diese kleine Schraube wird nun gänzlich zugezogen, und da der Korkstopfen durch das Hinausgehen des Eisendrachts, an dessen Ende ein kleiner Knopf fix befindet, die Entfernung des Stöpfels bewirkt, so ist es natürlich, daß sich beide Pulver im Wasser vereinigen und eine ähnliche Wirkung hervorbringen, wie wir sie beim Pulverpulver sehen. Welchen Einfluß das auf diese Art erzeugte Gas auf das Feuer ausübt, wie lange der Druck anhält und wie hoch der Stahl aus dem Schlauch geht, darüber wird wohl in Kürze die Vereins-Abtheilung für Chemie und Physik ausführlich berichten. (Wochenchr. d. n. ö. Gew.-Bnd.)

Ueber die Bildung des Traubenzuckers und Gummi aus der Stärke von Fagen. Vor einigen Jahren stellte ein Herr Musculus die Behauptung auf, bei der Umwandlung des Stärkemehls durch das Malz ginge nur ca. 1/3 in Traubenzucker über, während der Rest in Gummi verwandelt würde. Die Diastase des Malzes sollte auf das gebildete Dextrin ein ohne alle Wirkung sein. Schon damals wird der Referent auf die ganz widersprechende Erfahrung der Spiritusfabrikanten hin, welche durch die hohe Steuer gezwungen, fast die theoretische Menge Alkohol aus dem Stärkemehl der Kartoffeln ziehen.

Der berühmte französische Gelehrte Fagen hat nun durch Experimente folgendes nachgewiesen. In der That ist bei der Umwandlung des Stärkemehls durch Malz eine Dextrinbildung nicht zu vermeiden. Der gebildete Traubenzucker widersteht sich immer mehr der weiteren Umwandlung des Dextrins in Stärkezucker. Je nach dem Verfahren, der Temperatur u. kann man indessen durch Malz über 50 Proc. der Stärke in Zucker umwandeln, wahrscheinlich die größerer Verdünnung mehr, als in concentrirten Lösungen. Wird nun aber dieser Traubenzucker durch Zusatz von Hefe und Gährung zerfällt, so wandelt sich das rückständige nicht gährungsfähige Gummi durch die Wirkung der noch verhaltenen Diastase in Traubenzucker um, der nun von neuem vergähet. Auf diese Art kann fast der ganze Alkohol aus dem Stärkemehl gewonnen werden, den der Stärkekaffee der Waterbräuer das Did- und Lantermaschinen eingeführt haben. Im ersten Falle soll die Diastase des Malzes bis zuletzt wirken, beim Bier dagegen zerstört werden, damit neben dem Alkohol auch unzerlegtes Gummi im Bier bleibt. (Verh. Gew.-Bl.)

Verwendung des Aluminiums. Ein englisches Confervir-Gesellschaft, Greife und Maxwell suchen ihre Sympre und eingemachten Früchte jetzt in einem Kessel von Aluminium der sich sehr gut bewährt hat. Sie vermeiden dadurch die Aufnahme schädlicher Metalle z. B. Kupfer. Bei der Leichtigkeit des Aluminiums kann der Kessel auch so theuer kommen. Jedemfalls ist er wohlfeiler als ein silberner Kessel, den man statt dessen vorgeschlagen hatte. (Verh. Gew.-Bl.)

Verbesserte Fensterglastafeln. Von Thomas D. Statson in New-York. Das Glas ist an sich ein trüger Wärmeleiter; je dicker die Fensterglasten, desto wärmerhaltender im Winter; doch ein noch trügerer Wärmeleiter ist die Luft. Darauf beruht die Einrichtung von Doppelsternfenstern oder Doppelsternfenstern in denselben Fensterräumen. Nach dem vorliegenden Patente werden diese Doppelsternfenster gleich von der Glasfabrik zubereitet, indem zwei Tafeln mit einer dünnen Luftschicht dazwischen an den Enden verbunden werden.

Die Anwendung des Chloroforms bei Wirtschaftsthieren. Es giebt viele schmerzhaft Operationen, die mit Thieren vorgenommen werden müssen und welche unsicher und oft nur mit

Gefahr ausgeführt werden können, weil die Thiere dabei unruhig, wild, und böse werden. Dies ist besonders bei Pferden der Fall, welche leicht erschreckt, auch schwermüde oder ihnen unbecommene Behandlungen sich schwer gefallen lassen, z. B. das Befestigen der Hufe. In diesen Fällen kommt in Nordamerika die Anwendung des Chloroforms in Gebrauch. (R. Erbk.)

Gelegte Trugablen an Arbanen. Von H. J. Knobel in Chicago im Staate Illinois. In einem Durchgange vier stark eiserne gebogene Zähne angebracht, zu einem Futterloch hat

wieder einen gegabelten Haken und einen kurzen Stiel, womit man es leicht drehen kann. Ist nun diese vierzählige Gabel an dem Seile des Strahnes aufgehängt, so kann man mit dem Stiele, die Zinken abwärtsgerichtet, bequem in den Heuhaufen einstecken und das Heu fassen. Dann dreht man mit dem Stiele die Zinken aufwärts, hält mit einem dünnen Stiele die Zinken in dieser Richtung und nun wird die Last an dem Seile des Strahnes aufgehoben. Auf diese Weise bringt man leicht und geschwind das Heu von einem Wagen in die oberen Räume des Speichers oder auch vom Felde die Heuhaufen auf den Wagen. (R. Erbk.)

Kleine Mittheilungen.

Das Bier der Alten. Es dürfte vielleicht Manchen interessieren, einige Aufschlüsse über dieses Getränk unter Verehrer zu erlangen. Ueber archaisch-ökonomische Technologie findet man zuerst keine ausführliche Nachrichten; in dem großen Schatz der Israel. Hebräer. Höchstwohlthätig findet man Materialien in hindereinander Menge und Wohlstand, und so gelang es auch, über das Bier der Alten einige interessante Notizen aufzukunnen. In einem geschriebenen Buch von Dr. Baumgarten findet man eine Beschreibung unter dem Titel „Von der geistlichen oder Gabe der physischen Krankheiten und nahrungsmittel, Bier zu machen.“ 1817.

Er lag in seiner Einleitung fest: Das Bier wird in aus dem Bihore entlassen; dieses Getränk ist bereits über 2000 Jahre alt. Archaisch (720 Jahre v. Chr. vgl.) nannte dieses Getränk vinum hordeaceum: Gerstebier. Plinius (100 Jahre n. Chr.) spricht von Bier und sagt in einem Capitel über Süßkorngetränke: „Die Menschheit soll sich nicht mit diesem abentheuerlichen Getränk verleben; geht nur ein Weiden Scherelz hinein und das Hüllengrün ist fertig.“ Was diesem Landwein gleich hervor, daß auch die Alten es verstanden haben, schiedenes Bier zu brauen. Es brauete sehr lange, wie man die Bierbrauer zu einem eigentümlichen Gewerbe erhebt; erst im 14. Jahrhunderte bildeten sich Zünfte dieses Faches, wo aber auch gleichzeitig Offenen erschienen, welche die Bierzeugung unter strenge Kontrolle legten. Eine solche Brauerei von bedeutender Ausdehnung wurde in Jitta errichtet, wo man in einem Kessel von Kupfer 10 Eimer Bier auf einmal braute. Dieses geschah im Winter des Jahres 1300. In demselben Jahre erschien eine Raucherzeugung, welche unter anderem sagt: „Die Wichtigkeit soll ein wohlthätiges Auge auf die Bierbrauer und Biertrinker haben, so das Bier vertheilich mit der Menschheit vertheilt.“ Es heißt es auch im XII. Capitel in Bezug auf Biertrinker-Aussagen: „Biertrink ist ein Laßel für Ritter und tugendliche Mannen, so drückend sie denken und handeln, darum sollen nichtiglichen Handwerker, die kein Feilzgeschick haben, nicht brauen dürfen.“ Im Capitel XV. heißt es: „Wohlbedachte, die jämmerliche Kerle sind und mit tödlicher Krankheit befallen und leyerliche Gedanken umgeben, sind vom Biertrinken abzuschaffen.“

— Kornbrot und wohlbedachte Weizen führen früher allerhand Gekoch und letzteres dienen Laibel öffentlich haben etc. Das Heu zu jener Zeit die Belegten das Brauereien streng überwachet, geht aus folgenden hervor: Der Proger Rath erließ im Jahre 1396 eine Verordnung, in welcher die Einfuhr von Bismar und Schweidnitzer Bier in so lange gestattet wird, bis die Brauer Brauereien ein eben so gutes und gesundes Bier erzeugen werden. In dem die Vertheilung dieses Getränkes immer mehr zunahm, so beschloß man auch, daß selbst auch und unversäßlich abgeben werde, wenn diese Bierproben veranlaßt wurden. Eine dieser Proben erlaube ich mir ihre Sonderbarkeit wegen zu erwähnen. So mußten die Brauereien zu Bremen in Wambrecht in lebenden Hosen in die Stadtbrauerei sich begeben, wo allwöchentlich einer dieser lebenden Hosen ein Wecheln machen mußte, und das von einem solchen Brauereien gebaute Bier wurde dann für gut erklärt, wenn ein selbst beherrschender Mensch, worauf sich dieser setzen mußte, an der Probehohe so fähig blieb, daß er damit aufstehen konnte. Das war die damalige Kermesserie.

Dahmal waren an 200 Gattungen Bier bekannt. Diese ungeheure Zahl rührt daher, daß jedes Bier nach seinem Brauereie genannt wurde. Vier ungefähr 300 Jahren, wo in Wien mehrere Brauereien entstanden, ließ man solche Benennungen weg und nannte dieselben nach der Farbe, oder auch der Zubereit, in welcher es getrunken wurde. Das Bier zu jener Zeit wußt Wein keine, so verdrehten sich das Bier sehr langsam; nur die wohlhabendsten Klassen der Bevölkerung bedienten sich maulschweren Biere, die erst im 17. Jahrhunderte Eingang fanden. Die erste Bierfabrik für Steingläse etablirte sich um das Jahr 1520 in der Bischofsstraße beim hiesigen Schiff, heute zum weißen Engel genannt.

R. Kobn

Der Bergbau Großbritanniens im Jahre 1864. (Schluß.) Die 192 Bergwerke im Schichten Englands und die 30 über andere Theile des vereinigten Königreichs vertheilt, erzeugten 21,404 Tonnem Kupfererz, welche 13,302 Tonnem metallischen Kupfers lieferten. Die Preise, welche im Anfang 1864 mit 120 Pf. St. betragten, gingen auf 100 Pf. St. herab. Die Erzeugung von Eisenerz, hauptsächlich Eisstein, betrug 94,433 Tonnem, welche 91,283 Tonnem Blei und 641,088 Unzen Silber lieferten.

Von Zinkferzen, die nahezu lauter „Stülche waren, genannt man 15,047 Tonnem, welche 4000 Tonnem Metall gaben. Einziges Zinn in

Bliden ist von 116 Pf. St. im Januar 1864 bis auf 97 Pf. St. im December gesunken. Im Banco Zinn war die höchste Notirung 123, die niedrigste 90 Pf. St. der Zinn. Die Zinnbergwerke, obgleich seit der langen Periode von 2000 Jahren stets bearbeitet, erzeugten im Jahre 1864 mehr Zinn als je zuvor; 15211 Tonnem wurden zu Tage gebracht, welche 10,108 Tonnem metallisches Zinn lieferten. Von Zinkstein, die man des Schmelzes wegen, den sie enthalten, in den englischen Schmelzöfen und Schmelzwerken gebraucht, wurden 94,458 Tonnem erzeugt. Im Jahre 1864 in fünf Bergwerken in Merionethshire. Diese brachten 2336 Tonnem gelblichen Quarzes, welche 2887 Unzen Gold gaben. Man glaubt, daß in Folge veränderter von Herrn W. Crookes vertheilte Verbesserungen in der Anmalung die Erzeugung britischen Goldes höchst wahrscheinlich sich während des laufenden Jahres beträchtlich vermehren wird.

Der Gehaltswert der britischen Bergwerkszeugnisse belief sich auf 39,973,837 Pf. St., gegen 35,572,327 Pf. St. in 1863.

Der große Reichthum an Bergwerken in dem vereinigten Königreiche zeigt nachfolgende Uebersicht. Es gibt in Großbritannien und Irland:

Bevölkerung	3,828	befähigtend	250,000	Personen
Zinnbergwerke	ungefähr	37,000	„	„
Kupferbergwerke	220	„	22,000	„
Zinnbergwerke	148	„	14,500	„
Eisbergwerke	390	„	21,500	„
Erzkohle	—	„	1,000	„
				Zahl 386,000 Personen

Es verunglückten in nachfolgenden zehn Jahren		Personen	
Jahre	Personen	1857	1,119
1852	671	1858	931
1853	575	1859	904
1854	779	1860	1,108
1855	728	Zahl 9,900	
1856	1,033		

Während dem Zeitraum von 1855 bis 1863 wurden an Kohle, Eisen und Kupfer folgende Quantitäten gewonnen:

Jahre	Tonnen	Eisen	Kupfer
1855	61,458,079	3,218,154	21,294
1856	68,645,450	3,586,377	24,257
1857	65,294,707	3,659,447	17,375
1858	65,008,649	3,456,064	14,456
1859	71,179,765	3,712,904	15,770
1860	80,042,638	3,826,752	15,368
1861	85,635,214	3,712,320	15,331
1862	81,638,398	3,943,479	14,843
1863	89,292,215	4,510,040	14,247

Diese Ereignisse hatten einen Werth von

Jahre	Pf. St.	Kohlen	Eisen	Kupfer
1855	16,113,287	8,045,285	3,042,877	
1856	16,663,862	8,963,842	2,983,611	
1857	16,348,476	9,148,617	2,154,500	
1858	16,252,162	8,640,160	1,562,683	
1859	17,194,341	9,282,280	1,734,700	
1860	20,010,674	9,590,880	1,706,261	
1861	20,908,803	9,280,975	1,572,480	
1862	20,409,584	9,858,672	1,492,241	
1863	20,572,945	11,275,100	1,469,608	

An eisernen Schiffen wurden in Schottland gebaut

Eisenerz	Tonnen	Im Bau begriffen	Tonnen
1856	102	58,530	62
1857	68	57,416	56
1858	70	40,922	34
1859	78	35,705	52
1860	88	47,883	46
1861	88	66,801	62
1862	122	69,967	86
1863	171	123,262	147
1864	222	163,338	162

Der Bau von Dampfbooten hat im Verhältnis gegen Segelschiffe sehr zugenommen.

Alle Mittheilungen, welche die Vererbung der Zeitung betreffen, beliebe man an **H. Bergold Verlagsbandlung in Berlin** Links-Strasse 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hiltburgshausen**, zu richten.

H. Bergold Verlagsbandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **H. Bergold in Berlin.** — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig.**