

# Gewerbe-Blatt.

Organ des Breslauer und Schlesischen Central-Gewerbe-Vereins.

N<sup>o</sup> 19.

Breslau, den 14. September 1869.

XV. Band.

Inhalt. Vereinsnachrichten. — Die Rammumpfen — Ueber den Unterschied zwischen Colonialzucker und Rübenzucker — Pittner's Tuchplomben oder Tuchzeichen.

## Schlesischer Central-Gewerbe-Verein.

### Der siebente Schlesische Gewerbetag

wird am 11. u. 12. October e. in Breslau abgehalten werden.

Die vorläufig festgestellte Tagesordnung umfaßt folgende Gegenstände:

1. Jahres- und Cassenbericht,
2. die Sonntags- u. gewerblichen Fortbildungsschulen Schlesiens,
3. die Einrichtung von Gewerbestammern,
4. die Gewerbevereine,
5. die Gewerbeschulen für Mädchen,
6. die Handelsverhältnisse Schlesiens,
7. Gesundheitspflege der arbeitenden Classen,
8. gesetzliche Beschränkung der Arbeit der Frauen und Kinder,
9. Bericht über die Petition, betreffend die Patentfrage.

Die Vornmittage sind zu Beratungen, die Nachmittage zur Besichtigung der Institute, der Universität (Neues mineralogisches Museum, Gemächshäuser des botanischen Gartens u. s. w.) und der bedeutendsten Fabrik-Etablissements bestimmt.

Wir laden die Mitglieder der gewerblichen, kaufmännischen und anderer wirtschaftlichen Corporationen, sowie alle Diejenigen, welche Interesse an den gewerblichen und volkswirtschaftlichen Verhältnissen haben, zu der bevorstehenden Versammlung ganz ergebenst ein.

Die mit uns verbundenen Vereine und Corporationen ersuchen wir freundlichst, bald möglichst uns die Namen der Herren Deputirten mittheilen zu wollen.

Am 10., 11. und 12. October findet gleichfalls die Ausstellung der Zeichnungen von Schülern der Schlesiens Sonntags- und gewerblichen Fortbildungsschulen in Breslau statt.

Breslau, im September 1869.

### Der Ausschuß

des Schlesischen Central-Gewerbevereins.

v. Carnall, Dr. Fiedler, Sipauf, Hofke, v. Aufmiz,  
Verwaltungsrath a. D. Dr. phil. Statist. Dr. med. Dr. phil. u. Advocat.

Werner Alex., Benno Wilsch, Rippert, Moeggerath,  
Dr. jur. Kaufmann. Ingenieur. Gewerbe-Blatt-Redactor.

Promnik, Welsky,  
Königl. Baumeister. Sattler-Decorateur. Dr. phil. u. Fabrikbesitzer.

### Dritte Ausstellung der Zeichnungen Schlesiens Sonntags- und gewerblicher Fortbildungsschulen.

Die Vorstände der gewerblichen Fortbildungs- und Sonntagschulen werden freundlichst ersucht, die Zeichnungen der Schüler bald möglichst an unser Mitglied Herrn Ingenieur Rippert (Marschnerstraße Nr. 1) zu senden.

Die Zeichner-Conferenz wird Montag den 11. Oktbr. Nachmittags abgehalten werden. Der Ausschuß.

Die Statistik der Vereine ist von einigen Vorständen noch nicht eingegangen, um baldige Zufendung ersucht.

Der Ausschuß.

### Die Rammumpfen.

Man liest jetzt häufig in den Annoncen der politischen und technischen Zeitchriften die Ankündigung und Empfehlung einer angeblich neu erfundenen Art Pumpwerke, welche bald als amerikanische, bald als abgipfliche Köhnenbrunnen, bald als Norton'sche, bald schlechtlweg als Rammumpfen bezeichnet werden, und heut zu Tage einen Fabrikationsartikel fast aller, wenigstens der meisten kleineren Maschinenfabriken bilden. Wir werden später sehen, welcher Name der eigentliche zu treffende sein würde, und wollen zunächst nur das Eigentümliche dieser Art Pumpwerke oder Brunnenanlagen zu erläutern versuchen.

Bei unseren gewöhnlichen Brunnen, welche bestimmt sind unseren Wirtschaftsbedarf an Wasser uns zu schaffen, verfährt man in der Regel so, daß man einen Brunnenfschacht, entweder gemauert, oder aus nur lose zusammengelegten Steinen, deren Zwischenräume mit Moos verstopft sind oder auch bloß aus Holzjimmerung herstellt, welcher bis zur Tiefe der Wasser führenden Schichten des Erdbodens reichen muß, so daß er als Sammelbehälter für das in diesen Schichten enthaltene Wasser dient. In diesem Brunnenfschacht, den man theils durch Graben, so weit der Zufluß des Wassers dies gestattet, theils durch Senken, indem man mittelst des Erdbodens aus dem Schachte den Boden herausnimmt, bis zur gehörigen Tiefe nieder bringt, wird dann die Pumpe eingebaut. Das Brunnengraben und Brunnensenken ist aber eine nur langsam fortschreitende und ziemlich kostspielige Arbeit, und wenn man nicht so glücklich ist, mit dem Schachte auf wasserreiche Schichten zu treffen, so ist wohl die ganze mühselige und kostspielige Arbeit umsonst gewesen. Dabei bietet ein solcher Brunnenfschacht, wenn er, wie es doch nur selten geschieht, nicht ganz sorgfältig und wasserdicht in Mauerwerk mit Cement aufgeführt ist, keinen Schutz gegen das Eindringen der Tagewässer, d. h. der Wasser, welche als Regenniederschlag die obersten Erdschichten zuerst durchdringen, und dort eine Menge Stoffe mit auflösen, die nun, indem sie unmittelbar mit in den Brunnen fortgeführt werden, das darin enthaltene aus den tieferen Schichten kommende Wasser verunreinigen. Diesen mannichfachen Uebelständen soll nun durch die Rammumpfen in allen Fällen abgeholfen werden können, wo es nicht gerade darauf ankommt, große Wassermengen dem Brunnen dauernd zu entziehen, in welchem Falle man doch die Anlage eines entsprechend weiten Brunnenentsefers oder Schachtes nicht wird umgehen können.

Um ein möglichst klares Bild von dem zu geben, was man heut zu Tage unter den verschiedenen oben angegebenen Bezeichnungen versteht, wollen wir mit der Beschreibung des Apparates zugleich die Art und Weise seiner Anwendung und Aufstellung besprechen, wodurch sich, eins das andere ergänzen, die Vor-

stellung von einem solchen Röhrenbrunnen in der Seele des Lesers so bilden wird, wie in der eines Aufstauers, welcher einen solchen Brunnen in wenigen Minuten vor sich entstehen sieht.

Das Wesentliche des Brunnens besteht in einer schmiedeeisernen Röhre — wie die Gasröhren — durch Zusammen-schrauben luftdicht aus mehreren Stücken bis zur erforderlichen Länge hergestellt. Diese Röhre ist an einem Ende mit einem Stahlpfropfen verschlossen, der eine scharfe Spitze bildet, während zunächst diesem Pfropfen die Röhre auf etwa 2 Fuß resp. 60 Centimetres Länge siebartig durchbohrt ist. Diese Röhre wird senkrecht in den Boden getrieben mit der Spitze nach unten, wobei diese das Eindringen erleichtert. Im Uebrigen geschieht das Eintreiben folgender maßen: Wenige Fuß über dem Boden ist um das Rohr eine zweitheilige Klammer oder Kluppe fest zusammen geschraubt (wie beifolgende Skizze zeigt), wobei zu bemerken ist, um nicht in eine falsche Vorstellung zu verfallen, daß das Rohr gewöhnlich nur  $1\frac{1}{2}$  bis 2" (40—50 Millimetres) Durchmesser hat.



Im vielleicht 6 bis 7 Fuß (circa 2 Meter) Höhe darüber ist eine zweite derartige Kluppe am Rohre angeschraubt, an welcher aber zwei einfache Rollen oder Seilrollen, auf jeder Seite je einer, befestigt sind. Ein ringförmiges Gewicht, von etwa 70 Pfund., welches das Rohr umgibt und sich lose an demselben auf und nieder schieben läßt, befindet sich zwischen den beiden Kluppen. Auf jeder Seite geht ein an dem Gewicht befestigtes Seil über die Rolle der entsprechenden Seite, während das andere Ende desselben frei herab hängt. Ziehen nun zwei Arbeiter mittelst dieser Seile das Gewicht in die Höhe und lassen es dann frei niederfallen, so wirkt es wie ein Rammbär, der an dem in der Mitte durchgehenden Rohre seine Führung hat; indem es aber beim Niederfallen auf die untere Kluppe schlägt, treibt es die von dieser festgehaltenen Röhre in den Boden. Verührt die untere Kluppe den Boden, so wird sie gelöst und wieder höher geschraubt, eben so und entsprechend die andere, und nun kann das Einrammen wieder weiter getrieben werden. Sind die Röhren zu Ende, ohne daß schon die nötige Tiefe erreicht ist, so wird ein neues Rohrstück oben angeschraubt, sonst aber wie vorher verfahren und so fort bis das Rohr tief genug eingetrieben ist, d. h. bis das Rohr mit seinem untern durchbohrten Ende tief genug in wasserführenden Schichten steht. Ob dies der Fall ist, ermittelt man dadurch, daß man ein Loth im Innern des Rohres hinab läßt. Ergiebt dies einen Wasserstand von 5 bis 6 Fuß (1,6 bis 2 Meter) im Rohre so kann man annehmen, daß die erreichte Tiefe genügt. Dann wird auf das obere Ende des über den Boden herausstehenden Rohres zuerst eine sogenannte Reinigungspumpe aufgesetzt, und in Betrieb gesetzt. Dieselbe bringt zunächst und eine zeitlang zwar Wasser mit Sand oder mit Kies vermischt zu Tage, bis sich nach und nach die Beimengungen verlieren werden, so daß man die Reinigungspumpe entfernen und statt derer die für den Brunnen bestimmte Pumpe aufsetzen kann. Durch das Auspumpen des Sandes u. hat sich dann um den untern Theil des durchlöchernten Pumpenrohrs eine Höhlung ausgewaschen, welche als Reservoir für die Pumpe dient, wie der Brunnensessel, aber für die direkten Zuflüsse der untern Tagewasser unzugänglich bleibt. Ist der Wasserfluß noch nicht ergiebig genug, so hindert es nicht, die Rammarbeit nochmals aufzunehmen, und das Rohr, nach Abschrauben der Pumpe in der beschriebenen Weise tiefer zu treiben. Nur muß man sich hüten, daß man das Rohr nicht etwa gar durch die wasserführenden Schichten hindurch treibt, weil dann wie Jeder leicht einsieht, die Pumpe kein Wasser mehr geben kann. Ist scheint die Pumpe nur unergiebig, namentlich wenn sie durch Thon- und Lehmklager durchgetrieben wurde, wobei sich die Sieblöcher des untern Endes leicht verstopfen, ohne daß die Pumpe durch Sagen allein im Stande ist, diese Hindernisse

aus den Öffnungen herauszuziehen. In solchem Falle kehrt man momentan das Verfahren um, indem man mittelst einer Druckpumpe Wasser in das Rohr hineinpreßt, welches den Schmutz aus den Öffnungen dann leicht entfernt. Es kann nun allerdings der Fall eintreten, daß man keine wasserführenden Schichten erreicht, sondern mit dem Rohre auf eine vollständig wasserlose Stelle trifft, die sich oft von mächtigen wasserführenden Thon- oder Kiefernlagern aus der Tiefe inselartig erheben; in diesem Falle ist weiter Nichts als etwas Zeit und Arbeit verloren, denn man hat nur nötig das eingetriebene Rohr durch gewöhnliche Mittel wieder herauszuziehen, und an einem anderen Orte den Versuch zu erneuern, bis er von Erfolg gekrönt ist. Daß aber in der That der Verlust an Zeit und Arbeit nur ein geringer ist, dafür liefern folgende Thatfachen den Beweis. In der Nähe von London wurden Mitte März vorigen Jahres einige Experimente mit dem Hrsellen der in England allgemein als americanische Röhrenbrunnen bezeichneten Rammpumpen gemacht, und man trieb ein Rohr von  $1\frac{1}{4}$ " Durchmesser binnen 17 Minuten 14 Fuß tief in einen kieseligen Boden, bei welcher Tiefe sich ein Wasserstand von 5 Fuß im Rohre zeigte. Man legte dann die Reinigungspumpe an, und nach 2 Minuten, also 19 Minuten nach Beginn der Arbeit überhaupt, gab dieselbe nur noch Wasser ohne Sand und Kies, so daß der Brunnen in dieser Zeit fertig hergestellt war. Um zu zeigen, wie leicht die Pumpe an einen anderen Ort zu schaffen war, wurde das Rohr mittelst eines dazu bereitgehaltenen Buchsbaumes aus dem Boden herausgezogen und auf den Grund hingelegt binnen  $1\frac{1}{4}$  Minute.

Man ersieht hieraus, wie leicht es ist, wenn sonst in einer Tiefe, welche durch eine Saugpumpe noch nutzbar zu machen ist, Wasser vorhanden ist, sich durch mehrere Versuche den günstigsten gelegenen Punkt auszufinden, wenn man sich bei kleine Nähe nicht verdrängen lassen will, bei einem ausgebliebenen, oder nur unvollkommen erreichten Erfolge, den Versuch an einer andern Stelle zu wiederholen.

Das Verfahren, das Rohr nieder zu bringen, hat nun einige kleine, mehr oder minder zweckmäßige Veränderungen erlitten. Die beschriebene Methode des Einrammens ist ungewisselhaft die einfachste und beste, wenn das Rohr schon bis zu einer gewissen Tiefe im Boden also feststeht, daß es von seiner Richtung, welche möglichst vertikal sein soll, nicht mehr abweicht; beim Beginn der Arbeit, wo das Rohr aber noch am oberen Ende gehalten oder geführt werden muß, damit es senkrecht in den Boden eindringe, ist die Sache etwas mißlich. Man bedient sich deshalb wohl zum Einrammen eines leichten dreibeinigen Bodest (ähnlich denen, deren sich die Feldmesser zum Aufstellen ihrer Meßinstrumente bedienen, nur höher und leichter), welcher oben, wo die drei Beine zusammenstoßen eine Platte mit einer Defnung hat, durch welche das einzutreibende Rohr durchgesteckt wird, und so seine obere Führung beim Beginn der Arbeit findet. Zugleich sind an dieser Platte die beiden Seilrollen für die Zugseile am Rammbär befestigt. Dadurch entsteht der fernere Vortheil, daß man am Rohr selbst nur eine Kluppe, die untere nötig hat, beim successiven Eintreiben des Rohres also diese auch nur entsprechend zu verrücken braucht.

Um für stärkere Röhren, welche selbstverständlich im Boden einen größeren Widerstand finden als schwächere, das Eintreiben zu beschleunigen, hat ein gewisser Norrt einen Apparat erfunden und sich patentiren lassen, welchen er Patent-Accumulator nannte. Der Apparat hat aber wahrcheinlich außer den Versuchen, welche der Erfinder damit angestellt hat, um dreißigfüßige Röhren in den Boden einzutreiben, keine weitere Anwendung gefunden, und so können wir denselben hier füglich außer Acht lassen. In neuester Zeit hat man nun auch angefangen, die Röhren, statt einzuschlagen, in den Boden einzuschrauben, in dem man denselben, wie man dies in England für Wasserbauten bei Fundamentierungen mit eisernen Röhren versucht hat, einen breiten schneidigen schrauben-

förmig gewundenen Rand am unteren Ende giebt. Ob dies eine praktische Verbesserung ist, möge dahin gestellt bleiben. Unseres Bedüßens nach wird die Stahlspeige der einzuschlagenden Röhre leichter ein Hinderniß im Boden überwinden und seltener auf ein solches treffen, wie die Schraube, welche auf einem viel größeren Umfange den Boden zu durchdringen hat. Namentlich dürfte aber auch das Herausnehmen der eingeschraubten Röhren nicht so leicht und schnell zu bewerkstelligen sein, da mindeßens in den Gewässern, mittelst deren die einzelnen Röhrenstücke vereinigt sind, Sicherheitsmaßregeln getroffen sein müssen, damit sich beim Rückwärtsdrehen nicht die Röhren bloß auseinanderdrehen, statt aus dem Erdreich herauszuheben.

Schließlich wollen wir noch einer Vorrichtung erwähnen, welche empfohlen worden ist, um mittelst der Pumpe auch sandfreies reines Wasser zu erzielen, wenn die wasserführende Schicht ein schwimmender feiner Sand, Schluff — in Oberhiesien Kurzwaka genannt — ist, der nicht nur die Höhlung, welche sich etwa um das untere Siebende des Röhres bilden wollte, immer wieder ausfüllt, sondern in Folge dieses auch mit dem Wasser stetig herausgezogen wird. Man soll dann in das Rohr so weit es durchlöchert ist, ein zweites durchlöcheres Rohr einschieben, und den ringförmigen Zwischenraum zwischen beiden dadurch ausfüllen, daß man das innere Rohr mit einem feinen Drahtseil umwickelt. Nach englischen Mittheilungen hat sich dieses Verfahren außerordentlich bewährt, und gleiche Resultate sind mit denselben Hilfsmitteln auch bei uns erzielt worden; später aber hat man gefunden, daß sich die engen Maßen des Siebes doch nach und nach verstopfen und die Pumpe in ihrer Thätigkeit föhren. Es scheint also für diesen Fall die Anwendung der Rammumpfen noch einer nicht ganz gebobenen Schwierigkeit zu unterliegen.

Somit ist wohl leicht ersichtlich, daß dieses außerordentlich einfache und wenig kostspielige Verfahren zur Herstellung von Brunnen in den meisten Fällen mit Vorteil und auch mit glücklichem Erfolge anzuwenden ist. Wo absolut kein Wasser im Boden vorhanden ist, oder wo die wasserführenden Schichten so tief liegen, daß die oben anzubringende Saugpumpe das Wasser nicht mehr bis zu Tage heben kann, wird man allerdings erfolgreich sich bemühen, eine solche Pumpe zum Wassergeben zu bringen; allein wo derartige geologische Verhältnisse, die doch mehr oder minder schon vorher bekannt sind, nicht obwalten, wird man in der Regel günstige Erfolge erzielen und zwar um so eher, als es so wenig Zeit und Mühe kostet, einen etwa mißglückten Versuch durch einen neuen zu ersetzen. Da nun überdies für die beschränkte Tiefe, für welche diese Brunnen nur auszuführen sind\*) — obgleich dieselben in den weitaus meisten Fällen genügen dürfte — der Anschaffungspreis eines derartigen completeen Pumpwerkes, welches zugleich den Brunnen bildet, ein höchst mäßiger ist, und kaum 18 bis 20 Thlr. übersteigt, wozu für das Eintreiben noch die nach Umständen zu berechnenden Kosten hinzutreten, so ist es allerdings nicht zu verwundern wenn derartige Pumpen in kurzer Zeit eine so allgemeine Verbreitung gewonnen haben, wie man aus den öffentlichen Ankündigungen entnehmen kann.

Die Methode in dieser Art Brunnen zu beschaffen, ist Ende 1867 aus Amerika nach England herüber gekommen, und verschaffte diesen Brunnen in England den Namen „amerikanische Röhren-

brunnen“ (american tube wells). Die Vortheile, welche die damit gegebene Möglichkeit bot, gewissermaßen ambulante Brunnen zu schaffen, war Veranlassung, dem für die abyssinische Expedition ausgerüsteten Heere eine Anzahl solcher Pumpen mitzugeben, und es ist bekannt, welchen Nutzen dieselben der Expeditionarmee bei ihrem Marsche von den Küsten des rothen Meeres bis nach ihrem Ziele gebracht haben. Ohne diese ambulanten Brunnen hätte dem Heere fast kein ganzer Wasserbedarf nachgefahren werden müssen, von dem im rothen Meere ankommenden Kriegsschiffen, welche für diesen Fall mit den nöthigen Destillationsapparaten versehen waren, um aus dem Meereswasser genießbares Wasser herzustellen. Dieser Verwendung der Brunnen, durch welche sie auch weit über England hinaus bekannt wurden, verdanken dieselben den Namen „abyssinische Röhrenbrunnen“.

Endlich hat ein Engländer Namens Norton, der wie es scheint, diese Methode der Brunnenherstellung aus Amerika mit herüber gebracht hat, sich um die Bekanntwerdung dieses Verfahrens durch eine Reihe von Experimenten, welche er in diesem Sinne vor einer großen Zahl namhafter Techniker angestellt hat, so wie durch die Erfindung des schon oben erwähnten nach ihm benannten Accumulators einen Namen gemacht, indem in den meisten technischen Journalen bei Beschreibung dieser Experimente Norton's Namen mit genannt wurde, und ist daraus die Bezeichnung „Norton'sche Pumpe“ entstanden. Norton beanprucht aber sicherlich nicht die Ehre dieser Erfindung, denn einem uns vorliegenden englischen Journale: *Mechanic's Magazine* ist ein diesen Brunnen beschreibender Artikel mit der Ueberschrift

„The american tube well. By Mr. J. L. Norton.“  
(Der amerikanische Röhrenbrunnen. Von J. L. Norton.)  
versehen und Mr. Norton würde sicherlich den Brunnen nicht als amerikanischen bezeichnen, wenn das Verfahren der Herstellung seine Erfindung wäre.

Hiernach scheint, als ob diese Brunnen eine amerikanische Erfindung sind, indeß sind wir in der Lage mittheilen zu können, daß es eine rein deutsche Erfindung ist.

Im Jahre 1831 erhielt Heinrich Meim, damals Studirender des Königl. Gewerbe-Instituts zu Berlin, ein Patent auf eine von ihm erfundene „Rammpumpe“, d. h. auf ein Verfahren Brunnen ohne vorhergehende Anlage eines Brunnenwachtes, lediglich durch Einrammen von Brunnenröhren herzustellen. Sein Verfahren war absolut nichts anderes, als das hier vorstehend beschriebene, nur gestattete ihm der damalige Standpunkt der Technik nicht, schmiedeeiserne Röhren zum Einrammen zu nehmen. Er mußte Holzröhren verwenden und hatte damit alle die Schwierigkeiten zu überwinden, die das schwerfälligere Eintreiben der starken Röhren, die luftdichte Verbindung der etwa auf einander zu sitzenden Stücke und die Möglichkeit ihrer Zersplitterung unter den Schlägen des schweren Rammbüßes der Herstellung entgegenstehen; und doch gelang es ihm den ersten Brunnen nach seiner Methode im Hofe der sogenannten Patentpapierfabrik in der Mühlenstraße zu Berlin herzustellen. Immerhin mag es sein, daß die erwähnten zahlreichen Schwierigkeiten und die größere Kostspieligkeit einer weiteren Verbreitung seiner Erfindung entgegenstanden, obgleich er, soweit bekannt geworden ist, auch an einigen anderen Orten Brunnen nach seiner Methode auszuführen unternommen hat.

Meim hat später Amerika mit seinem Vaterlande vertauscht, welches ihm damals für seine zahlreichen speculativen Ideen noch ein zu unfruchtbarer Boden schien, soll aber schon längst todt sein; wohl aber ist es möglich und wahrscheinlich, daß die Idee zu seinen Rammumpfen dort unter dem Einfluß einer hochstehenden Technik zu einer fruchtbringenden Entwicklung gelangt ist,\*) und in dieser

\*) Es ist hiermit keineswegs behauptet, daß die Rammumpfen nicht auch zu verwenden wären, wo die Tiefe, in welcher die wasserführenden Schichten liegen, das Maximum der zulässigen Saughöhe übersteigt, indeß sind sie dann nicht mehr in der hier beschriebenen Einfachheit und Wohltheilhaftigkeit auszuführen. Man müßte denn die Saugpumpe nicht mehr oben auf die einzutreibende Röhre setzen, sondern in diesel bis zu entsprechender Tiefe hineinsenken. Dadurch würden überdies zum Theil doppelte Röhren erforderlich, und zwar müßten die äußeren einen entsprechend größeren Durchmesser erhalten; die Folge davon wäre eine größere Complicirtheit und dementsprechend geringere Wohltheilhaftigkeit des Systems.

\*) Wie nahe übrigens Meim war, seiner Erfindung schon ihre gegenwärtige Gestalt zu geben, geht daraus hervor, daß er damals mit dem Schreiber dieser Zeilen erörterte, ob es ausführbar sein würde,

