

für

# Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: Dr. Otto Freiherr von Hingenau,

k. k. Ministerialrath im Finanzministerium.

Verlag der G. J. Manz'schen Buchhandlung (Kohlmarkt 7) in Wien.

**Inhalt:** Die Kohlen des westlichen Böhmens. — Steinbohrmaschinen. — Ueber den Stickstoffgehalt in Stahl und Roheisen, sowie über die Beschaffenheit der Kohle im gehärteten und ungehärteten Zustande. — Versuche mit Sprengöl. — Literatur. — Notizen. — Administratives. — Ankündigungen.

## Die Kohlen des westlichen Böhmens.

Schon seit einigen Jahren sind die Kohlen des westlichen Böhmens (kurzweg „Pilsner Kohlen“ genannt) eine stehende Rubrik unserer volkswirtschaftlichen Journale und selbst der gewöhnlichen Tagesblätter geworden. Klagen über die hohen Frachtpreise der böhmischen Westbahn, welche den Absatz dieser Kohlen erschweren, Mangel an Communication in der Richtung nach Wien, monopolistische Tendenz der nächst Prag liegenden Kohlenwerks-Unternehmungen, Agitationen für eine directe Verbindungsbahn zwischen Pilsen-Budweis-Wien bilden stets wiederkehrende Artikel von Zeitungen und den Inhalt verschiedener Flugschriften und Handelskammer-Reden.

Die nun beschlossene Franz Josefs-Bahn hat diese „Kohlenfrage“ der Lösung näher gerückt. Es ist daher begreiflich, dass manche Besorgnisse auftauchen, so oft von einer Aenderung der Trace dieser viel genannten und viel betriebenen Bahn die Rede ist. Solche Besorgnisse sind auch in der Handels- und Gewerbekammer in Pilsen am 9. August zur Sprache gekommen, und dabei sind mancherlei Daten über die Pilsner Kohlenwerke und ihre Zukunft berührt worden, welche zu erwähnen in dieser Fachzeitschrift nicht unangemessen scheint. Der Bericht über die erwähnte Sitzung (in der Austria) sagt unter Anderem.

Die Steinkohlenmulde im Umkreise der Stadt Pilsen nimmt einen Flächenraum von 10 Quadrat-Meilen ein. Die Kohlengattungen sind theils von nicht backender Beschaffenheit, daher zur Zimmerbeheizung vorzüglich verwendbar, theils von backender Beschaffenheit und somit insbesondere zur reichlichen Gaserzeugung geeignet. Die erstgenannte Gattung könnte in Wien die preussische Kohle für Haushaltungen ersetzen. Gegenwärtig schon werden aus dem Pilsner Kohlenbecken, dann aus dem benachbarten Radnitzer Reviere, in welchem gleichfalls eine allerwärts für Zimmerbeheizung gesuchte Kohle gewonnen wird, auf der böhmischen Westbahn jährlich über 3 Mill. Ctr. befördert, obgleich diese Bahn erst seit zwei Jahren im Betriebe steht. Ein Theil der Erzeugung geht mit Fuhrleuten in das Innere des Landes, so dass die dormalige Gesamt-Production über zehn Millionen Centner beträgt. Wenn es die dortigen Koh-

lenwerke bis jetzt nur zu einer jährlichen Erzeugung von 3 Mill. Ctru. gebracht haben, so liegt die Ursache an dem Mangel entsprechender Communications-Mittel. Die Kaiser Franz Josefs-Bahn wird, in Verbindung mit der projectirten Eger-Carlsbad-Prager Bahn, auch diesen Uebelstand beseitigen. Wie fühlbar der Abgang einer Bahnverbindung mit den Kohlenwerken auch für die Industrie und die Bewohner des Budweiser Kreises ist, geht daraus hervor, dass daselbst, obwohl an Wäldern kein Mangel, die Brennholzpreise aus dem Grunde bedeutend gestiegen sind, weil das meiste Holz zu Werkholz verschnitten, pr. Moldau und Elbe in der Richtung nach Magdeburg exportirt wird. Die Kohle, welche vom Pilsner oder Radnitzer Reviere jetzt auf der gewöhnlichen Strasse zugeführt werden muss, kommt natürlich sehr theuer. Da sich nun im südlichen Böhmen nur kleine, nicht beachtenswerthe Kohlenflötze und in den Gegenden Unterösterreichs, welche die Bahn durchzieht, gar keine Kohlenwerke befinden, so kann mit Zuversicht auch hier einem lebhaften Kohlenverkehre entgegengesehen werden. Nach der obigen Darstellung wäre es wahrlich nicht zu verantworten, wenn die angeführten Kohlenschätze noch länger für einen grossen Theil Oesterreichs unzugänglich blieben. Selten waren einer Unternehmung für den Kohlenverkehr günstigere Aussichten eröffnet, als der Kaiser Franz Josefs-Bahn. Schliesslich dürfte noch bemerkt zu werden verdienen, dass nach statistischen Tabellen die Kohlen-Production in dem viel kleineren Königreiche Preussen im Jahre 1862 schon 338 Mill. Ctr., im ganzen Kaiserthume Oesterreich dagegen bloss 91 Mill. Ctr. umfasste, und dass dieser Abstand seither nur noch greller geworden ist, nicht etwa weil es an Nachfrage fehlt, sondern vorzüglich weil es an Communications-Mitteln mangelt, um die Kohlen zu angemessenen Preisen an die Absatzorte zu befördern. Neben der Erschwerung des Verkehrs im Allgemeinen wird jedoch dieses Ziel verfehlt, wenn die Bahn verkrümmt, auf dem Umwege über Wittingau geführt und somit zum allgemeinen Nachtheile um 2 $\frac{1}{2}$  Meilen verlängert wird. Die dadurch erhöhte Fracht wird nicht bloss die Pilsner Kohlen vertheuern, sondern auch bewirken, dass die auf der Prag-Wittingauer Nebenlinie transportirten Kohlen des Prager Kohlenvereines um denselben Betrag in Wien höher verkauft werden können, weil sie die westböhmische Concurrenz nicht weiter drücken kann. Die

hohe Regierung selbst hat in der ministeriellen Denkschrift zu dem Entwurfe eines neuen Eisenbahnnetzes für die österr. Monarchie 1864 die gerade Linie über Budweis, d. h. von Gmünd über Forbes, als die zweckmässigste anerkannt und es hiesse den Zweck der Franz Josefs-Bahn geradezu vereiteln, wenn durch eine Krümmung der Hauptlinie über Wittingau ein Umweg von  $2\frac{1}{2}$  Meilen gestattet würde. Ebenso zweckwidrig muss das Ansuchen um Auflassung des Personen-Bahnhofes in Wien erscheinen, indem das Bahn-Consortium in seiner Denkschrift selbst die Nothwendigkeit eines eigenen Bahnhofes in Wien besonders hervorhob. In jener Denkschrift heisst es: »Sollen die beabsichtigten Massregeln zur besseren und billigeren Approvisionnement Wiens, sowie jene der Versorgung dieser Stadt mit wohlfeilem Brennstoffe im Wege der Concurrenz durchgeführt werden, so ist es unbedingt nothwendig, dass die Kaiser Franz Josefs-Bahn in einen eigenen Bahnhof in Wien einmünde. Von einer Unternehmung, welche 83 Meilen Bahn mit einem Capital-Aufwande von mehr als 100 Mill. Gulden herzustellen hat, verlangen, dass sie kurz vor dem Endziele Wien ein Stück Bahn und den Bahnhof einer fremden Gesellschaft mitbenütze, hiesse sie in ihren Bewegungen hemmen und die Regeln der Sparsamkeit am unrechten Orte zur Anwendung bringen.« Die Hauptstädte Paris, London, Berlin u. s. w. zeigen übrigens, dass dort verhältnissmässig mehr Bahnhöfe existiren, als in Wien, weil man an dem Grundsatz festgehalten hat, mehrere Hauptlinien nicht in einem gemeinschaftlichen Bahnhof einlaufen zu lassen. — Die Kammer, von der Wichtigkeit des Antrages überzeugt, beschloss einstimmig in einer Eingabe an das k. k. Ministerium gegen die Verlegung der, durch die Concessions-Urkunde bereits festgestellten Trace der Franz Josefs-Bahn Einsprache zu erheben.

Das württemberg'sche Kohlen-Comité ersuchte, mit Hinweisung auf die mündliche Besprechung mit dem Kammer-Secretär, um Unterstützung der von der Stuttgarter Handelskammer bereits im Monate Februar d. J. an Se. Excellenz den Handelsminister Freiherrn v. Wüllerstorff gerichteten Eingabe: »durch Anwendung aller zulässigen Mittel auf eine Ermässigung des Kohlentarifs der böhm. Westbahn und Vermehrung des Wagenparks nach Massgabe des Bedürfnisses zur Beförderung des Absatzes der Pilsner Steinkohle nach Süddeutschland hinzuwirken.« — Wie der Hr. Präsident mittheilte, hat der Kammer-Secretär auf seiner Durchreise in Stuttgart die Gelegenheit benützt, mit den Herren Mitgliedern des württemberg'schen Kohlen-Comités sowie mit dem Handelskammer-Präsidenten von Stuttgart Rücksprache über die dortigen industriellen Einrichtungen zu pflegen, wobei unter andern auf die hohen Frachtsätze der böhm. Westbahn hingewiesen wurde, welche den Export der Pilsner Kohle nach Süddeutschland, trotz der verhältnissmässig geringen Entfernung, unmöglich machen. Das Kohlen-Comité hat sich bereits vor mehreren Monaten an Se. Excellenz den damaligen Handelsminister Freiherrn v. Wüllerstorff um Abhilfe gewendet, hat jedoch die Antwort erhalten, dass die österr. Regierung nicht in der Lage sei, in dieser Angelegenheit etwas zu thun, weil mit den Concessionären ein Vertrag bestehe. Nun wendet sich dieses Comité an die Kammer, welche diese Frage am meisten berührt, um dahinzuwirken, damit der Kohlen-Tarif auf der böhm. Westbahn ermässigt werde. Die Kammer war stets bemüht, die Aufmerksamkeit der Regierung auf die Nothwendigkeit einer Herabsetzung der Kohlen-Tarife zu lenken. Leider blie-

ben bis jetzt alle Schritte in dieser Hinsicht ohne Erfolg. Der Hr. Präsident glaubt dennoch das Ansuchen des württemberg'schen Kohlen-Comités unterstützen zu sollen und nicht abzulassen, bis dem Exporte der Pilsner Kohle Bahn gebrochen wird, weil hievon das materielle Wohl des Kammerbezirkes abhängt. Er beantragte daher nochmals die Absendung einer motivirten Eingabe an das Ministerium; übrigens dürfte eine Deputation aus Bergwerks-Besitzern dieser Angelegenheit in Wien grösseren Nachdruck geben. Die Kammer beschloss einstimmig in Angelegenheit der Herabsetzung der Kohlentarife auf der böhmischen Westbahn eine Denkschrift an das Ministerium zu richten, und im Falle eines abweislichen Bescheides, es den Kohlenwerksbesitzern anheimzustellen, durch eine Deputation bei Sr. Majestät in dieser Richtung Beschwerde zu führen, nachdem sich alle bisherigen Eingaben der Kammer, sowie auch anderer Corporationen und einzelner Industriellen als erfolglos erwiesen.

Zu dem Gesagten erlauben wir uns Nachstehendes zu bemerken:

Vom Standpunkte der Kohlenwerke des Pilsner Beckens sind gewiss die hier ausgedrückten Wünsche in Bezug auf die Franz Josefs-Bahn vollkommen gerechtfertigt, und auch vom Standpunkte der Brennstoff-Versorgung Wiens dürfte gegen die geäußerten Ansichten wenig oder nichts Erhebliches eingewendet werden können.

Ob die landwirthschaftliche und gewerbliche Industrie des niederösterreichischen Mannharts-Viertels und des südlichen Böhmens noch andere Interessen für die angefochtene Bahntrace ins Feld führen können und wollen — ist nicht Sache unseres montanistischen Fachblattes und kann füglich den Interessenten selbst überlassen werden. Wir begnügen uns, die *pia desideria* der Pilsner Handelskammer als im Vortheile des Bergbaues liegend anzuerkennen und denselben, so viel an uns ist, auch in diesen Blätteru weitere Verbreitung zu geben.

Ganz unbestritten ist aber die Wahrheit und Gerechtigkeit des zweiten Anliegens der Pilsner Kohlenwerke, — nämlich Ermöglichung der Ausfuhr nach dem südwestlichen Deutschland durch bessere Fracht-Tarife der böhmischen Westbahn. Wir wissen sehr gut, dass die Regierung hier nicht so leicht imperativ vorgehen kann, nachdem leider bei Concessionirung der böhmischen Westbahn nicht dafür gesorgt worden ist, Einflüssen den Weg zu sperren, welche in hohen Frachtpreisen Particularinteressen anderer Kohlenwerke zu schützen bemüht waren. Aber alle Wege der Oeffentlichkeit, Zeitungen, Kammerreden und Petitionen, Landtags-Interpellationen, aber auch öffentlich gemachte Offerte grosser Lieferungen zu billigen Preisen unter der Bedingung von Frachttarifmodifikationen sollten betreten werden, um die unserer Zeit und der gesunden Volkswirtschaft und zuletzt den Interessen aller wahren Actionäre der Westbahn Hohn sprechenden — Frachttarife der böhmischen Westbahn zu bekämpfen, und die Urheber und Verfechter derselben als die Feinde jener grossen wirthschaftlichen Bedeutung Westböhmens an den Pranger zu stellen, welche durch einen massenhaften Export westböhmischer Kohle nach Baiern und Württemberg herbeigeführt werden würde! Wir halten es für Pflicht, dem nur zu gerechten Schmerzenschrei der Pilsner Handelskammer beizustimmen und uns entschieden mit unserem journalistischen Votum auf ihre Seite zu stellen. Wenn alle wahrheitliebenden und un-

abhängigen Blätter dasselbe thun, und immer und immer wieder das Thema wiederholen würden, müssten diese Stimmen endlich auch das Echo berechtigter Vertretungskörperschaften wecken und das Particular-Interesse müsste vor dem allgemeinen Rufe nach dem, was dem Lande Noth thut — zurückweichen!

O. H.

### Steinbohrmaschinen.

Bei der Pariser Ausstellung waren Steinbohrmaschinen verschiedener Construction vertreten. Ministerialrath v. Rittinger bringt in seinen „kurzen Mittheilungen über die Berg- und Hüttenwesen-Maschinen und Baugegenstände auf der allgemeinen Industrie-Ausstellung zu Paris 1867“ die kurz gefassten, aber mit Zeichnungen erläuterten Beschreibungen der Steinbohrmaschinen von de la Roche-Tolay und Perrot, der von Tigler in Ruhrort, der von Bergström zu Filipstad-Persberg in Schweden, der von Cramont und Locoeh in London und der Steinkohlen-Schrämm-Maschinen von Jones und Levik in New-York, sowie von Carret und Marschall in Leeds. Indem wir auf das compendiöse und an Notizen reichhaltige Büchlein v. Rittinger's hinweisen, glauben wir auch eine Gesteins-Bohrmaschine von Hermann Haupt hier erwähnen zu sollen, welche in der Zeitschrift „Glück auf“ — (allerdings ohne Zeichnung, sondern bloss in Worten) beschrieben ist. Schon bei den ersten beiden Berg- und Hüttenmänner-Versammlungen in Wien 1858 und 1861 war der Wunsch nach einer praktischen Steinbohrmaschine so lebhaft, dass er zu einer Preisauschreibung führte, ohne jedoch einen Erfolg zu haben. Nun zeigt die Pariser Ausstellung mancherlei Maschinen dieser Art und es ist der Mühe werth, mindestens Beschreibungen und Zeichnungen derselben zu studiren, und als eine solche lassen wir aus der angeführten Quelle die der Haupt'schen Bohrmaschine nachstehend folgen.

Die Maschine ist 32 Zoll im Ganzen lang und wiegt ungefähr 125 Pfund. Sie wird direct durch Dampf getrieben, welcher durch einen kleinen transportablen Röhrenkessel im Tunnel oder der Grube erzeugt und mit dem Pulverdampfe und der verbrauchten Luft mittelst eines über Tage stehenden Ventilators aus der Strecke gesogen wird. Herr Haupt berechnet danach eine bedeutende Ersparniss an Kraft und Kosten gegen die sonstigen Gesteins-Bohrmaschinen, namentlich weil bei der Leitung der comprimirten Luft durch lange Röhren ein bedeutender Druckverlust constatirt ist. Die Uebelstände der Dampferzeugung im Tunnel oder der Strecke glaubt er vollständig vermieden zu haben.

Die Kolbenstange der Bohrmaschine ist hohl und wird in sie das Bohrgezühe von hinten eingesetzt, so dass eine Auswechslung des Bohrers ohne Rückwärtsbewegung der Maschine möglich ist.

Der Cylinderdurchmesser beträgt im Lichten  $4\frac{1}{8}$  Zoll (englisch), der äussere der Kolbenstange  $2\frac{1}{4}$  Zoll, danach der ringförmige wirksame Kolbenquerschnitt 9.4 Quadratzoll, so dass bei 60 Pfund Dampfüberdruck eine Kraft von 560 Pfund auf den Kolben wirkt. Der Kolbenhub beträgt 4 Zoll, die Dicke desselben  $2\frac{1}{2}$  Zoll, die lichte Länge des Cylinders 8 Zoll, die Zahl der Schläge soll 375 pro Minute betragen, so dass sich die Kolbengeschwindigkeit zu  $2.4.375 = 250$  Fuss pro Minute ergibt.

12

Die Leistung einer Maschine ist daher  $560.250 = 140.000$  Fusspfund engl. oder ca.  $4\frac{1}{4}$  Pferdekraft.

Die Eigenthümlichkeiten der Haupt'schen Maschine liegen nun 1. in der Steuerung, 2. in der Umsetzung des Bohrers, 3. in der Vorrückung.

#### 1. Die Steuerung.

Herr Haupt, zunächst von der Ansicht ausgehend, dass eine gewöhnliche Schiebersteuerung der Bohrmaschinen den Nachtheil hat, dass die vor erfolgtem Schläge erfolgende Zulassung des Dampfes vor den Kolben den Schlag abschwächen, oder einen Kraftverlust erzeugen muss, hat einen entlasteten Federschieber angebracht, der dem Kolben gestattet, seinen Weg zu vollenden, ehe der Schieber umsteuert.

Der Schieber ist ein Röhrenstück, um welches der Dampf spielt und um welches 4 genau abgedrehte Ringe gelegt sind, welche ihn gegen den cylindrischen Schieberkasten abdichten und von denen die beiden mittleren die Dampfwege öffnen und schliessen. Die Schieberstange ist mit dem Schieber nicht fest verbunden, sondern endigt mit einem Kolben inmitten desselben, welcher von beiden Seiten durch Spiralfedern gehalten wird, die durch in die Enden des Röhrenschiebers eingeschraubte Ringe zusammengedrückt werden. Die Bewegung der Schieberstange wird dadurch nicht unmittelbar auf den Schieber übertragen, sondern die Feder gibt zunächst dem Schläge nach, bis die Trägheit und Wirkung des Schiebers überwunden sind. Auf diese Weise hat der Kolben, nachdem die Schieberstange bereits bewegt ist, noch Zeit, seinen Hub mit voller Kraft zu vollenden, ehe der Dampf vor denselben tritt und den Rückgang veranlasst.

Vor dem Schieberkasten liegt um die Schieberstange eine Spiralfeder, welche von einem Ringe auf ersterer gehalten wird. Ueber derselben liegt ein durch eine Feder angegedrückter Sperrhaken, welcher, nach vorn verlängert, dort nach unten einen umgekehrt dachförmigen Vorsprung trägt, welchen ein auf der Kolbenstange sitzender Arm hebt. Beim Rückgange des Kolbens drückt die Feder den Sperrhaken nieder, sobald der Arm den dachförmigen Vorsprung verlassen hat, sodann wird der die Spiralfeder stützende Ring von dem Arme gefasst und dadurch der Schieber rückwärts bewegt, bis der Ring hinter den Sperrhaken kommt, wo dieser dann einschlägt, den Ring fest und die Feder zusammengedrückt erhält. Während der Vorwärtsbewegung entfernt sich der Arm wieder von dem Ringe, während der Schieber zurückbleibt, bis der Arm den dachförmigen Vorsprung erreicht und diesen hebt. Dadurch wird der Sperrhaken ausgelöst und die Schieberstange durch die nun frei auf den Ring wirkende Feder vorwärts geworfen.

#### 2. Die Umsetzung des Bohrers.

Mit der hohlen Kolbenstange ist vorne ein Sperrrad fest verbunden, welches von dem Arme, welcher die Schieberstange bewegt, mittelst zweier Ringe umfasst wird. Zugleich trägt dieser Arm einen Sperrhaken, welcher das Umsetzen des Bohrers in verkehrter Richtung verbietet. Von dem Cylinder ist eine Leitung für diesen Arm angebracht, die zugleich mit einer Spiralspur versehen ist, in welcher ein Stift geführt wird, an dem die Sperrklinke sich befindet, welche die Umsetzung des Rades bewirkt. Je nach der Neigung der Spirale wird nun beim Rückgange der Kolbenstange dieselbe um einen bestimmten Theil des Umkreises gedreht,

\* \*