

Zur Nachricht über die Kind'schen Erdbohrungen in der Buschtiehrader Gegend.

Von J. P. Blach, fürstl. Schichtmeister zu Kolletsch.

Wie bereits in Nr. 30 pag. 238, Jahr 1859, dieser Zeitschrift die Erwähnung geschah, übernahm der Herr C. G. Kind auf die angebliche Dauer von sechs Jahren die vertragmäßige Verbindlichkeit, zu Handen der Brandeisler Werksassociation mehrere Bohrungen in der Buschtiehrader und in den angränzenden Kohlengebirgen auszuführen.

Wenn man sich über deren Leistungsfolge eine Verlautbarung erlaubt, so liegt es durchaus nicht in der Absicht, einer Indiscretion gegen Herrn Kind, — dem die Bohrtechnik Vieles zu verdanken hat, — Raum geben zu wollen, da sich ohnehin die Kunde einer derartigen Unternehmung von einiger Bedeutung, besonders nach einem noch ungekannten Bohrsysteme, auf einen engen Kreis von Fachmännern nicht beschränken läßt.

Für die hierseitige Benützung dieses für Frankreich patentirten Bohrsystems soll derselbe für jedes vollendete Bohrloch ein Entgelt von 4000 fl. zugesichert erhalten haben.

Die Bohrarbeit wurde von zwei Bohrmeistern bei je einer Durchstoßung unter der Aufsicht eines Bohr-Ingenieurs besorgt. Dieser erhielt an Monatslohn 130 fl., jene à 64 fl., überdieß monatliche Bohrprämien.

Eine Beschreibung der Construction der bezüglichen Bohrrapparate kann hier nicht erwartet werden, zumal sie umständlich die Erdbohrkunde des Herrn Beer nebst deren Handhabung enthält.

Seit dem Jahre 1856 bis Ende Mai 1860 wurden Bohrschürfe in Brodež mit 134°; bei Rapitz mit 116°; bei Klavno mit 175°; bei Leschan mit 124°, und bei Kolletsch mit 190° Teufe vollendet.

An jedem wurden mit Beginn 14 Mann bei Tag und ebensoviel bei der Nacht zur Arbeit aufgestellt, wobei eine Hälfte in gewöhnlicher Weise an den Druckstangen durch Hand-, die andere auf dem Schwengelkreuzbaume durch Treckkraft auf das Auf- und Niederspiel des Bohrers wirkten. Der Bohrhub war fast normal von 18 Zoll und es fanden 12—14 Bohrschläge pr. Minute statt. Jedes Bohrloch wurde aus Ursache der größern Dimension des Bohrinstrumentes und der unteren Percussionsbestandtheile mit 12" Durchmesser angelegt.

Der Bohrschacht erhielt 1,8 bis 2° Teufe und 1,5° in's Gevierte, worin die Bohrbühne unter dem Schachtfranze nur 1,4° tief lag, um die gewichtvollen Bohrrequisiten nahe der Hüttensohle bequemer handhaben zu können. Dafür ersetzte die Höhe des Bohrhauses eine größere Schurfstrufung. Darum wurden mit Ausnahme des hölzernen Gefäßes alle sonstigen Los- und Zusammen-

schraubungen am Tage mittelst der circa 1,5 Ctr. schweren Stangenschlüssel unter Anwendung von Holzriegeln vorgenommen. Zum Einhängen und Aufholen des Bohrers standen theils Krabben, theils Laufsläder mit Pressungen versehen im Gebrauche.

Ungeachtet das Kind'sche Freifallinstrument mit keiner Arretirung versehen ist, so geschieht doch das Einhängen des Bohrers unter Nachlaß der Pressung mit nur zum Theil gehemmter Freifallgeschwindigkeit. Daß eine solche Effectuirung eine vollständig glatte Ausglei- chung der Bohrlochwände nothwendig macht, und ein hiebei vorkommender Unfall schwere Folgen herbeiführen kann, läßt sich leicht entnehmen.

Diese Wandglätte bemerkstelligen vier ins Kreuz gestellte, in dem über 0,5° oberhalb des Endstückes in dem Nachbohrer Fig. 5 angebrachte Nachschneiden hh, mit Berufung auf die Figurentafel im Beitrag zur Erdbohrtechnik zc. von Hrn. Beer sub Nr. 31, J. 1858 dieser Zeitschrift — (um hier eine Figurentafel zu ersparen), — welche einen über den Bohrdurchmesser des Meißels anstehenden Wandabsatz in der Peripherie von 1 1/2 bis 2" durchstoßen haben.

Dieser Nachnahmbohrer erscheint bei Kind's Bohreinrichtung von besonderer Wichtigkeit und Nothwendigkeit, indem sein Bohrmeißel mit keinen Ohrenschneiden, nach Fig. 22 und 23 zu meinem Beitrag zur Erdbohrkunde in Nr. 5, pag. 35, J. 1859 dieser Zeitschrift, — mit D angezeigt, — versehen ist, in welchem Falle leicht Einkerbungen in die Lochwände gebohrt und Fische erzeugt werden können, was zur Behebung von derlei Vorkommnissen das Geschäft der fraglichen Nachnahm- vorrichtung ist.

Obwohl diese auf den ersten Blick wesentliche Vortheile zu bieten scheint: mit der vorschreitenden Niederschlag gleichzeitig die Lochwandgleichung zu vollziehen; so stehen mit ihr weit größere Nachtheile in Verbindung, besonders bei Anlangung in harten Gebirgsmitteln; denn

1. in dem Maße des Widerstandes, den die Nachschneiden von den anstehenden Gesteinskanten erfahren, ist die Percussionskraft der Meißelschneide auf das Gestein der Bohrlochsohle diminuiert, mithin der Bohreffect nach den verschiedenen Festigkeitsgraden der Gebirgs- glieder auf die ganze Dauer der Bohrung von lähmen- dem und retardirendem Einflusse.

2. Geht die einfache Meißelschneide in der Sohle leichter durch, als die Nachschneiden bei ihrer kreuzweisen Stellung auf vier isolirte Gebirgspunkte, dazu bei der Reaction aus den Vibrationsmengen der Gebirgswand, vornehmlich bei grobkörnigen Sandsteinarten und Conglomeratgebilden, worauf sich die häufig eingetretenen Brüche derselben deduciren lassen, deren nicht immer aufzufischende Fragmente von Gußstahl nachher der Mei-

hel stets mit Schadennahme aufzubohren und dabei selbst bedenkliche Brüche zu erfahren hat.

3. Während der Bohrung erleiden alle die Arbeitsstücke niederwärts eine zunehmende Abnügung, wodurch sowohl der Meißel als die Nachschneiden einen gegen die Sohle konisch zulaufenden Hohlraum hinterlassen, wo ersterer ungeachtet seiner Gußstahlmasse um 1½ Zoll, die letzteren oft nicht weniger auf ihr Normalmaß Verlust nachweisen.

Bei jeder folgenden Einhängung mit den maßhaltigen Arbeitsstücken blieb aus dem besagten Umstande der Bohrer gewöhnlich um die vorgehende Niederstöße auffügen, worauf die Nachnahme, häufig unter starken Einklemmungen mehrere Schichten, ja wohl einen halben Monat Arbeitszeit und darüber in Anspruch nahm. Eine solche Nachnahmemethode stellt sich in schichtenweiser und periodischer Wiederkehr nicht nur äußerst kostspielig heraus, sondern prolongirt einsehbar den eigentlichen Zeitraum der Bohrung selbst.

4. Da, — wie gesagt, — der Nachahmbohrer oberhalb des Meißels über 0.5° hoch arbeitet, so liegt der Umstand am Tage, daß der Bohrbrei aus dem gewonnenen Gemisch wegen Heterogenität der oberen und der Sohlgebirgsschicht in keinem Falle eine richtige Probstufe, um so weniger eine natürliche Aufeinanderfolge und die wünschenswerthe Mächtigkeit der einzelnen Gebirgsglieder entnehmen läßt, um ein treues Bild auf den Gebirgsdurchschnitt entwerfen zu können.

5. Einestheils in nothgedrungenen Fällen wird ein sogenannter Kernbohrer, — wie ihn der Hr. Beer in seiner Erdbohrfunde und in dem obangerufenen Beitrage zur Erdbohrentechnik 2c. pag. 244 unter Figuranficht beschreibt, — wohin verwiesen wird, — in Anwendung gebracht, mit welchem hier ein Sandsteinstück umgebohrt und zu Tag gebracht worden ist.

Derartige Kernbohrung eignet sich ausgemacht nur für solche Fälle, wo es sich darum handelt, von der angehofften und bereits angebohrten Lagerstätte den Gehalt und die Qualität nach der Stückmasse des Minerals, und jeweilig auf die Ertragsquote näher beurtheilen zu können*).

6. Das Kind'sche Freifallinstrument besitzt das Eigenthümliche in der Construction, nicht wie bei andern von dem Bohrmeister auf das Ein- und Auswechseln der Abfallstange einen regulirenden Einfluß mittelst des Krüfels ausüben zu können, sondern diese Function muß bekanntlich ein mit einer verschiebbaren Scheibe in Verbindung stehender Mechanismus, in dem sogenannten Greifapparate, durch den auf- und niederwärts auf

die Scheibe wirkenden Druck aus dem Widerstande der Bohrlochwassersäule vertreten, wodurch das Schließen des zangenähnlichen Greifapparates zum Fassen, und weiter das Deffnen zum Abfallen des Freifallbohrers aus Freiem ermöglicht wird.

Nach dem Gesetze der Schwere kann der Druck der oberen Wasserschichten mit Zunahme der Bohrlochteufe auf die unteren nicht immer derselbe bleiben, sondern wird sich in einem correspondirenden Verhältnisse potenziren, darum auf der Grundlage des veränderlichen Druckes der Greifapparat in der Constructionswiese einer subtilen Accomodationsregelung auf den dauernden Bohrgang stets unterworfen bleiben muß, da sonst bei überwiegendem Wasserdrucke der Abfall des Arbeitsbohrers durch den stetigen Schluß des Greifapparates nicht erfolgen kann. Und da für derlei Fälle noch keine Ermittlungsnorm besteht, so kann der erforderliche Spielgang des Instrumentes nur auf versuchsweiser Procedur und mit Arbeits- und Zeitaufwand hergestellt werden. Beim schmundtigen Bohrwasser wird der Greifapparat versezt und versagt gänzlich den Dienst.

Aus diesen Ursachen wurden die sämtlichen oberen fünf Bohrungen mit dem besagten Instrumente zwar begonnen, doch die einzige bei Brodecz hiemit dem Ende zugeführt, was das wenige Ansehen der Schieferthone begünstigte.

Darum mußte die Fortsetzung der übrigen mit einer Freifallschere nach den Grundzügen der Kleßla'schen, — wie ich davon die Beschreibung mit Abbildungen in Nr. 30, J. 1859, dieser Zeitschrift beziehungsweise gegeben habe, — unternommen werden. Daß endlich das Kind'sche Freifallinstrument bei Trockenbohrungen nicht anzuwenden ist, und hier zu einer Rutschschere die Zuflucht genommen werden mußte, ergibt sich aus dem Vorgesagten.

Die besagten Umstände zusammengefaßt leiten zu dem Urtheile, daß das Kind'sche Erdbohrsystem bei weiten jenen schwunghaften Bohrungsfortschritt in den böhmischen Steinkohlenformationen zu erringen nicht vermochte, den es in Frankreich und in einigen deutschen Provinzen mit Auszeichnung erzielt hatte, da sich die dortigen Gebirge in geologischer Bedeutung günstiger für den Bohrer eignen mögen. Dafür sprechen die Resultate, dortseits in sechs Wochen mit Menschenkraft angeblich 100° durchgestoßen zu haben, während in Böhmen bei dem besten Fortgange zur Erreichung einer gleichen Bohrteufe eine Periode von fünf Monaten (wie meine vollendete Bohrung bei Kolletz im Jahre 1858 bewies) nothwendig wird, wornach sich der gegenseitige Bohreffect auf das Verhältniß wie 66,0° : 20° herausstellen würde.

Die Schwierigkeiten einer hierlands durchzuführen-

*) Zu einer andern Abficht wird sie entbehrlich, kostspielig und zeitraubend; wenn im Köpfungswege die wahren Bohrproben zu erhalten sind.

den Tiefbohrung in 2 Jahren und 10 Monaten bis zu 169° zeigen die häufigen Bruchunfälle der Rind'schen massiven Bohrbestandtheile bei Kolletsch, und ungeachtet der zweckmäßigsten Vorrichtungen der Leitklöbchen zur senkrechten Führung des Bohrers, die bedeutende Abweichung des Bohrloches aus der Verticallinie in durchgängig ununterbrochenen Steinkohlensandsteinlager; endlich bei Leschan das Aufgeben der 124° tiefen Bohrung durch Eintritt eines nicht zu behebenden Klemmungsunfalles, ursächlich aus dem starken Wanddrucke des lässigen Thonschiefergebirges bei fünffachen Röhrentouren.

Die Ursache der Schiefbohrung bei Kolletsch, Leschan und anderweitig, ungeachtet der zweckmäßigsten Einrichtungen zur senkrechten Führung des Bohrers, darf aus Erfahrung nur in dem Abgange der Ohrenschneiden an dem Meißel und weiter in seiner Abstumpfung der Schneide anderseits zu suchen sein. Die Leitungsklöbchen müssen einen freien Spielraum haben, um welchen der Arbeitsbohrer hinsichtlich der scharfen Ecken des Endstückes auf die Seite des Verflächens der Gebirgsschichten hin, wie auf einer schiefen Ebene, eine Ablenkung im Angriffswiderstande des Sohlgesteins erfährt. — besonders bei dem Uebergange aus einem mildern in ein festes Mittel.

Wenn nun der Bohrmann das Gefühl auf das jeweilige vor- und rückwärtige Abspringen und später auf die Anstoßzeichen des Bohrers nach Oben, — ähnlich einem Sohlenschneiden, die sich in zwei fixen Punkten des Krükelwendungskreises immer wiederholen; da in dem Falle die Meißelrücken abwechselnd an der unterbohrten Stelle aufwärts anschlagen, — außer Acht läßt: — so ist die sogenannte Knie- oder Winkelbohrung gebildet, deren schiefe Bahn die höher liegenden Nachschneiden im Dahingwange des Bohrerschaftes successive erweitern: ohne daß es die Leitungsklöbchen, welche sich ober- und unterhalb des Freifallinstrumentes zu hoch befinden, — hindern können; wenn nicht frühzeitig durch eine vorsichtige senkrechte Zunahmbohrung mit steifem Gestänge, — aber ohne alle Leitungsvorrichtungen, das Uebel behoben wird.

Bei meinen acht Bohrungen, wovon die letzte 218° Teufe erreichte — (beschrieben in Nr. 42, 43, J. 1858 dieser Zeitschrift) — spielte das Gestänge in den Spuren zweier Schachtspreizen und der in der Bohrbank befestigten Auflegegänge, um den excentrischen Schwingungen aus dem Schwengelgänge, welche sich sonst in die Teufe fortpflanzen würden, — zu begegnen, ohne eine weitere Leitungsanordnung am Untergestänge getroffen zu haben. In Folge dieser einfachen Einrichtung arbeitet der Bohrer ruhig, und in seinem Schwerpunkt nach dem Gesetze der Schwere im freien Raume senkrecht und ungestört von den hinterlassenen Wandungsvorsprüngen, die schon die Leitungsklöbchen verschieben, ja sogar

beschädigen und zum Bruch bringen, — nicht tangirt zu werden*). So gerieth ich in eine Schiefbohrung nie.

Bei Kapiß und Kladno wurde Kohle, bei Brodeß und Kolletsch in den oben angerufenen Schürfungen Thonschiefer erbohrt.

Zum Öffeln diente ein Drahtseilhaspel mit beiderseitig aufrechtstehenden Holzscheiben und langen Kurbelhandhaben für das ganze Arbeitspersonale.

Der Bohrer mit allem Zugehör wurde in der Maschinensfabrik der k. k. priv. Staatseisenbahngesellschaft zu Wien angefertigt.

Das Erdbohrsystem des Hrn. Rind wird in seiner Einrichtung und zu kostspieligen Anschaffung eine allgemeine Anwendung und Benützung kaum beanspruchen können, da es überdieß, — wie hier die Ueberzeugung vorliegt, — nicht für jedes Gebirge den begehrten Wünschen entspricht, und die Bohrauslagen beträchtlich werden.

L i t t e r a t u r .

Uns sind in letzter Zeit nachstehende belgische Werke über unser Fach zur Besprechung eingesendet worden:

De l'exploitation de la Houille à la profondeur d'au moins mille mètres par A. Devillez, Professeur de mécanique appliqué etc. à l'école provinciale des Mines du Hainaut. Mémoire en réponse à une question proposée, par le Gouvernement et par l'Académie royale de Belgique, suivi des Rapports sur ce Mémoire de MM. de Vaux, Inspecteur général des Mines, Lamarle, Professeur à l'Université de Gand et Brasseur, Professeur à l'école de Mines de Liège etc., et d'un Mémoire supplémentaire en réponse aux objections présentées dans les Rapports de M. M. les commissaires de l'Académie. 11^{ème} Edition revue et augmentée. Liège. F. Renard, Editeur 1859.

Obiges Werk mit dem langen Titel wurde durch eine Preisfrage der belgischen Akademie veranlaßt, welche den Abbau von Kohlen in einer Tiefe von mindestens 1000 Metres zum Gegenstande der Concurrenz ausschrieb.

Unter vier eingelaufenen Arbeiten wurden drei gleich von vorn herein als nicht preiswürdig bei Seite gelegt, über die vierte entspann sich eine Meinungsverschiedenheit unter den Preisrichtern, von denen de Baux auf Ertheilung des Preises, Brasseur auf einen Ermunterungspreis, Lamarle auf Nichtertheilung jeglichen Preises antrug. Letzterer Antrag ging durch und die Schrift, welche das Motto „Wissen ist Macht“ trug, wurde nicht gekrönt.

Dies bewog den Verfasser Herrn Devillez, dieselbe sammt dem Gutachten der Preisrichter und seinen Entgegnungen hierauf drucken zu lassen und der Oeffentlichkeit zu übergeben. — Dieses vorliegende Buch ist daher jene verschmähte Preischrift nebst Kritik und Antikritik.

Von den 219 Seiten des Buches sind 112 der eigentlichen Preischrift, die Uebrigen der Kritik und Antikritik gewidmet, welche den Zweck hat, die Ideen des Verfassers gegen die Ansichten seiner Preisrichter zu vertheidigen.

Die Schrift selbst zerfällt in eine Einleitung und sieben Abschnitte. 1. Von der Temperatur in Tiefbau. 2. Förderung aus 1000 Metres Teufe. 3. Wasserhaltung bei 1000 M. Teufe. 4. Wetterführung bei 1000 M. Teufe. 5. Aus- und Einfahrt bei Tiefbau. 6. Oekonomische Bedingungen des Tiefbaues bei 1000 M. Tiefe. 7. Betrachtungen über die Bervollkommnungsmöglichkeit des Kohlenabbaues in naher oder ferner Zukunft. — Ein reiches Material, welches, wenn auch den Gegenstand nicht vollkommen erschöpfend,

*) In Bohrlöchern von dimensthem Durchmesser sind hingegen Leitungen aus Rücksicht der großen Raumbständigkeit und des bedeutenden Gewichtes des Bohrers und der Erschütterungsschwingungen desselben von unverkennbarem Nutzen.