

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberbergrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in **Wien.**

Inhalt: Ueber den englischen Kohlenbergbau. — Zum Betriebe der Puddlings-, Schweiss- und Cementiröfen. — Oesterreichische Damast-Gewehrläufe. — Literatur. — Notiz. — Administratives. — Berichtigung. — Ankündigung.

Ueber den englischen Kohlenbergbau.

Aus einem Berichte über eine im Jahre 1863 ausgeführte Instructionsreise nach England und Schottland von Herrn **Bluhme zu Saarbrücken***.

Der Kohlenabbau.

Das Urtheil über die eigentlichen Abbausysteme in den englischen Steinkohlengruben geht meistens dahin, dass die sehr günstigen Lagerungsverhältnisse und — auf der anderen Seite — die Unwirthschaftlichkeit im Verhau der Kohle von unseren Zuständen so abweiche, dass wenig Nutzenanwendung von Jenen für uns zu machen sei.

Beide Thatsachen sind allerdings nicht zu leugnen. Die meist flache Lagerung, das ausgezeichnete Dach und die Structur der Flötze selbst von mittlerer Mächtigkeit, wie sie für den Abbau am günstigsten sind, sind wesentliche Vorzüge.

Dabei sind die Flötze meist frei von Zwischenmitteln, bei sehr regelmässiger Schlechtenbildung und meist fester stückreicher Kohle. Ebenso ist eine Unwirthschaftlichkeit im Abbau auch nicht zu bestreiten — eine nothwendige Folge der dortigen Abbauverträge zwischen dem Eigenthümer der Oberfläche und dem Grubenbesitzer, die von einem allgemeineren national-ökonomischen Standpunkte als höchst unzweckmässig bezeichnet werden müssen, und deren nachtheilige Folgen schon jetzt in manchen Districten offen vor Augen liegen.

Die grösste Unwirthschaftlichkeit besteht darin, dass der Pächter nur die allerbesten Flötze ausschliesslich in Bau nimmt, dass andere bauwürdige Flötze, die etwas unrein oder durch harte Zwischenmittel theurer abzubauen sind, voläufig gar nicht gebaut und auch bei der ganzen Grubenanlage gar nicht berücksichtigt werden.

Ebenso bleiben mächtige Kohlenbänke in unmittelbarer Berührung mit den gebauten Flötzen ganz liegen, und

*) Aus der „Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen für den preuss. Staat“, XII. Band, 4. Heft, — welcher wir diese Abhandlung, als eine Art Gegenstück zu der in Nr. 10 unserer Zeitschrift dieses Jahrganges enthaltenen Mittheilung, entlehnen.
Die Red.

gehen für immer verloren, falls die Qualität derselben etwas geringer ist, oder die Mitgewinnung derselben die Abbauräume zu hoch werden lässt oder den Abbau sonst erschweren sollte (z. B. auf der Grube Ryehope bei Sunderland). Endlich geht noch in manchen Gegenden ein grosser Theil des Feldes durch unnöthiges Stehenlassen der Kohlenpfeiler verloren, weil es so in den Pachtverträgen vorgeschrieben ist.

Auf der anderen Seite ist aber gerade in der neuern Zeit in denjenigen Districten, wo der Bergbau seine schönste Entwicklung erreicht hat, also namentlich in Northumberland und Durham, dem eigentlichen Abbau die grösste Aufmerksamkeit zugewandt, und hat man hier in dem schnellen und vollständigen Rückbau der Pfeiler, wie in der grossen Ausdehnung des Strebbaus die allergrössten Fortschritte gemacht.

Auch der englische Abbau zerfällt, wie bei uns, in die zwei Hauptmethoden, in Strebbau und in Pfeilerbau, d. h. in dasjenige System, bei welchem das Kohlenfeld in einer Arbeit ausgewonnen und die Strecken durch den verhauenen Raum nachgeführt werden, und in den Abbau durch zwei aufeinanderfolgende Arbeiten, bei welchem die Strecken zunächst im Ganzen stehen, während durch eine zweite folgende Arbeit die Pfeiler zurückgebaut werden.

Die anscheinend sehr abweichenden englischen Bausysteme lassen sich alle unter diese zwei Abtheilungen bringen.

a. Strebbau.

Der Strebbau findet in England mit jedem Jahre eine grössere Ausdehnung, namentlich in den Kohlendistricten von Schottland, Yorkshire und Lancashire. Die grossen Vortheile desselben in Beziehung auf grössere Concentration, kürzere Wetterführung, Ersparung zeitraubender Vorrichtungsarbeiten, und besonders die Benutzung des Druckes des Hangenden auf die Kohle vor Ort zur leichteren Heringewinnung derselben werden höher angeschlagen, als die Schwierigkeiten der Unterhaltung der Strecken im Bergeversatz, namentlich seitdem gerade hierin vielfache Erfahrungen erworben worden sind.

Bei der Unterstützung des Hangenden ist wesentlich

zu unterscheiden der Druck durch ein schlechtes brüchiges Dach oder der „Nachfall“ der nächsten hangenden Schichten, von dem „Hauptdruck“ des ganzen hangenden Gebirgtheiles auf den abgebauten Raum. Gegen ersteren schützt die Zimmerung und die Nachführung von Bergeversatz. Letzterer ist nicht aufzuhalten.

Bei dem Strebbaue ist dieser Hauptdruck aber nicht durch zwischenstehende Pfeiler unterbrochen oder aufgehoben, vielmehr kann sich das ganze Dach gleichmässig setzen; es erfolgt deshalb kein unregelmässiges Hereinbrechen einzelner grosser Partien, sondern ein allmähliges Senken vom Stosse aus auf den rückwärts liegenden Bergeversatz. Erfolgt dieses Senken mit einer gewissen Regelmässigkeit, so ist nachher, wenn das Dach sich auf die Berge aufgesetzt hat, auch der Druck des Hangenden in dem abgebauten Felde ganz überwunden. Hierauf legt der englische Bergmann sehr grossen Werth.

Die Erfahrungen haben gelehrt, in welchen Entfernungen vom Stosse und nach welcher Zeit das Setzen des Daches vollendet zu sein pflegt — man rechnete, je nach der Verschiedenheit der Flötze, im Durchschnitt auf 25 bis 40 Lachter vom Stosse, — und wird hiernach mit grossem Geschicke der Betrieb so gelenkt, dass der Arbeitsstoss nicht gefährdet und doch die Aufrechthaltung der Strecken im Versatz ermöglicht wird. Bei letzteren wird von Anfang an ganz bestimmt darauf gerechnet, dass dieselben durch jenen Druck zusammengehen müssen, aber nicht durch Brüche in den Strecken, sondern durch Senken des Daches, welches daher wiederholt nachgeschossen werden muss.

Ist das Setzen desselben aber vollendet, so stehen, wie schon erwähnt, die schmalen Strecken in dem ausgeschossenen Hangenden Jahre lang ohne allen Druck oder Gefahr. Eine grosse Hauptsache bei diesem Strebbaue ist die regelmässige Belegung und das gleichmässige Fortschreiten sämtlicher Strebörter, um das Setzen des Daches auch gleichmässig nachfolgen zu lassen. Man lässt sich von dieser Rücksicht bei Bestimmung der Höhe und Ausdehnung der Strebe oft mehr leiten, als von der Sorge für die Streckenunterhaltung oder Förderlänge, die bei uns gewöhnlich für die Höhen der Abbaufelder bestimmend sind.

Zur anfänglichen Sicherung der Strecken dienen ausserdem die mit grosser Sorgfalt aufgesetzten Steinmauern zu beiden Seiten; die immer unmittelbar nachgeführt werden, und die eigenthümliche Zimmerung.

Beide müssen das Hereinbrechen des Daches verhindern, ohne das allmähliges Setzen des ganzen Hangenden unzweckmässig zu unterbrechen.

Die anfängliche Zimmerung in diesen Strecken besteht weniger aus einzelnen Stempeln, die bei jenem Drucke knicken müssen, sondern aus Holzpfeilern (vgl. Reisebericht von Serlo etc. S. 31), d. h. aus kurzen paarweise und quer übereinandergelegten Holzstücken (von 2 bis 2½ Fuss Länge), die zu einem Pfeiler bis unter das Dach aufgebaut und in den Zwischenräumen noch mit Bergen ausgefüllt werden.

Diese Holzpfeiler verdienen eine besondere Berücksichtigung. Sie tragen einen weit stärkeren Druck als einzelne Stempel, geben bedeutend nach ohne zu brechen, und lassen sich sehr leicht wieder rauben. Verfasser sah derartige Pfeiler, welche bei einer ursprünglichen Höhe von

4½ Fuss um nahe 18 Zoll zusammengedrückt waren. Die Entfernung dieser Holzpfeiler in den Strecken variirt natürlich nach dem Zustande des Daches; meist stehen sie alternirend in Entfernungen von 1 bis 2 Lachter, während die Steinwälle hinter denselben in Stärken von 6 bis 9 Fuss angeschlossen werden, um später bei dem Nachschliessen der Firste zwischen den Holzpfeilern noch Platz zum Versatz der neuen Berge zu erhalten. Die Strecken selbst erhalten anfänglich eine Breite von 7 bis 10 Fuss.

Dieser Strebbaue gewährt noch den grossen Vortheil, dass das Liegende der Strecken sich nicht hebt, womit gerade die englischen Gruben bei dem Pfeilerbau sehr zu kämpfen haben. Ein Quellen des Liegenden und Heben der Schienen ist bei dem Strebbaue fast nie beobachtet worden.

Die Kosten für das Nachschliessen des Hangenden und für die Streckenmauerung sind natürlich die beiden Hauptausgabeposten, welche über die Vortheilhaftigkeit dieses Baues entscheiden.

Es wird hierauf in England sehr viel Arbeit verwandt. Wenn die Berge, welche vor Ort und beim Nachschliessen fallen, zum Versatze nicht ausreichen, sieht man oft mit bedeutendem Kostenaufwande noch besondere Berge hereinschiessen, indem bei sorgfältigem Strebbaue nicht nur zu beiden Seiten der Strecken, sondern auch parallel den Arbeitsstössen, selbst in Zwischenräumen von etwa 6—12 Fuss, Mauern aufgesetzt werden, die ausser der Sicherung des Arbeitsstosses hauptsächlich die Wetter dicht vor dem Stosse unterhalten sollen.

Häufig ist das Aufsetzen der Mauern von der Arbeit der Kohlenhauer ganz getrennt und wird im Schichtlohn ausgeführt. In anderen Districten, z. B. in Derbyshire, liegt die erste Aufführung des Bergversatzes mit im Kohlengedinge, doch wird dieselbe immer von ganz besonderen Arbeitern, den sogenannten *packers*, ausgeführt. In diesen Fällen werden die Arbeiter jedoch immer nur für die Instandhaltung ihrer Strecken auf eine gewisse Länge vom Ortsstoss aus verantwortlich gemacht; meist sind es nur die letzten 3 Lachter, wie z. B. auf den Gruben Clay cross, Staveley etc. An anderen Orten mussten die letzten 25 Ltr. von der Kameradschaft vor Ort offen gehalten werden. Die spätere Arbeit, das Nachschliessen des Hangenden und Aufhalten der Strecken, erfolgt aber immer von ganz besonderen Leuten, welche regelmässig des Nachts mit den Zimmerhäuern anfahren, um alle Strecken in Stand zu halten. Es sind hierzu natürlich besonders zuverlässige Leute ausgewählt, die den hohen Schichtlohn von 1 Thlr. 5 Sgr. bis 1 Thlr. 15 Silbergroschen erhalten.

Die Kosten dieser Streckenmauerung sind hiernach schwierig anzugeben. In den Gruben bei Glasgow stellte sich das laufende Lachter Strecke in 6 bis 9 Fuss breiten Mauern aufzusetzen auf 1 Thlr. 7 Sgr. 6 pf. bis 2 Thlr. 15 Sgr. — Man kann rechnen, dass 1 Cubikfuss der Steinwälle auf etwa 2½ Pfennige kommt.

Welche Ausdehnung die Engländer den Strecken im Versatz geben, wird aus der Flügellänge und Flügelhöhe der Strebe ersichtlich. Die ganze Flügellänge eines Strebes auf der Govan Grube bei Glasgow betrug 600 Lachter, bei einer Höhe von 120 Lachter, und mussten hier Strecken über 6 Jahre im Versatze offen stehen.

Auf der Rosebridge Grube bei Wigan betrug die Flügellängen 150 Lachter zu jeder Seite eines Bremsberges bei Höhen von 65 bis 70 Lachter. Es werden dabei

in regelmässigen Entfernungen Hauptquerstrecken im Versatze offen gehalten zur besseren Förderung und um nicht unnöthig viele Strecken lange offen zu halten. Diese Querstrecken lagen auf Rosebridge in Entfernungen von 30 Lachter, auf Clay cross in Entfernungen von 40 Lachter, auf Staveley nur alle 100 Lachter. Ebenso wurden ohne Bedenken bei stärkerem Fallen Strecken im Versatze zu Bremsbergen vorgerichtet; und während man früher wenigstens über den Hauptgrundstrecken Kohlenpfeiler zur Sicherheit stehen liess, legt man diese Strecken jetzt auch absichtlich in den Versatz hinein, etwa 5 bis 7 Lachter von dem unteren Kohlenstoss entfernt, z. B. auf der Navigation Grube in Süd-Wales, auf Rosebridge und auf den Govan Gruben bei Glasgow. Man will eben die bestimmte Erfahrung gemacht haben, dass sich die Strecken besser ganz im Alten halten, nachdem sie einmal nachgeschossen sind, als wenn die Strecke, wie bei unseren Abbaustrecken, dicht an einen festen Stoss gelegt wird, wo immer ein ungleichmässiger Druck auf die Zimmerung stattfindet.

In der Stellung der Strebstösse selbst gegen die Richtung der Schlechten und in der Länge derselben liegt nun ein zweiter Hauptpunct, auf den sehr grosse Rücksicht genommen wird. Die Schlechten in den englischen Kohlenflötzen sind weit regelmässiger als bei uns; sie folgen sich meist in Abständen von 10 Zoll bis $2\frac{1}{2}$ Fuss, und variiren sehr wenig in ihrer Streichungsrichtung. Das Streichen der Schlechten bedingt daher bei den flacher fallenden Flötzen ausschliesslich die Stellung der Arbeitsstösse und die Richtung der Förderstrecken.

Die beste Stellung des Arbeitsstosses, um das Hereinbrechen der unterschränten Kohle zu erleichtern, ist parallel mit dem Streichen der Schlechten, wobei fast alle Stösse in gleiche Linie zu stellen sind, ähnlich wie bei dem Mansfelder Strebbaue. Wird hierdurch, wie es häufiger bei ausgedehnten Streben der Fall ist, der Druck auf den Stoss zu stark, so dass die Kohlen zerkleinern und mürbe werden, oder die Arbeit gefährlich wird, so dienen zur Verringerung desselben drei Mittel:

eine Drehung des Arbeitsstosses gegen das Streichen,
eine treppenförmige Anordnung der einzelnen Stösse,
eine Verkürzung der Arbeitsstösse selbst.

Eine Drehung gegen das Streichen selbst erfolgt hauptsächlich nur da, wo die starken Schlechten auch noch in die hangenden Schichten über dem Flötze übergehen, wie es allerdings mitunter der Fall ist, z. B. auf dem Mosdale Flötze der Govan Grube bei Glasgow. Eine ganz parallele Stellung würde hier durch gleichzeitiges Hereinbrechen des Hangenden die Arbeit sehr gefährden.

In der treppenförmigen Anordnung und Länge der Stösse selbst finden nun natürlich nach der Art der Flötze und Ansicht der Betriebsführer die grössten Abweichungen statt.

Je länger man die einzelnen Stösse machen kann, je vortheilhafter ist es, da in demselben Maasse die Zahl der Förderstrecken sich verringert. Bei mächtigeren Flötzen, wo der Transport der Kohle vor dem Stosse selbst nicht so unbequem ist, macht man dieselben daher am längsten.

In mehreren Gruben wurde für jeden neuen Stoss, der abgekohlt wurde, eine Schienenbahn neu gelegt, um die Förderwagen direct laden zu können.

Auf dem 5 Fuss mächtigen sehr harten Flötze Main

coal der Grube Clay cross bildete der ganze Streb eine ununterbrochene Linie auf eine Ausdehnung von 350 Lachter.

Auf der Grube Balaclava bei Leeds hatte jeder einzelne Strebstoss eines 4 Fuss mächtigen Flötzes (Midleton main) 25 Lachter Länge, und folgten dieselben treppenförmig in Abständen von 5 Fuss.

Auf dem 6 Fuss mächtigen Flötze Hardseam der Grube Staveley waren die Strebstösse 20 Yard breit und folgten sich in Entfernungen von 7 Lachter, da hier der Druck vor Ort durch diese treppenförmige Stellung möglichst gebrochen werden musste. Sonst ist die gewöhnlichste Breite der Strebstösse 5 Lachter, wobei sich die einzelnen Arbeiten mit geringen Absätzen von 1 bis 3 Fuss auf einander folgen.

Die Arbeiter werden gewöhnlich so vertheilt, dass der Stoss pro Tag um $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Lachter regelmässig fortrückt, und rechnet man dabei auf jeden Arbeiter $2\frac{1}{2}$ bis 3 Lachter Strebtlänge.

Es wird meist in der Kohle geschrämt, da die Flötze selten gute Schrämlätten im Liegenden haben, und gilt es als eine normalmässige gute Leistung, wenn ein Schrämhauer in der Schicht auf 3 Lachter Länge 5 Fuss tief schrämen kann.

Wo mehrere Flötze in nicht sehr grosser Entfernung übereinander liegen, sucht man immer das untere Flötz zuerst zu bauen, da im umgekehrten Falle, nach vorherigem Verhau des oberen Flötzes, das Mittel zwischen beiden seiner natürlichen Verbindung ganz beraubt wird, und daher unregelmässiger in den unteren Abbau hineinbricht, statt sich allmählig mit der ganzen Gebirgsmasse zu setzen.

Im Gegentheile fand man, wie es auch bei uns der Fall ist, mitunter Vortheile beim späteren Abbau des oberen Flötzes durch leichtere Ablösung desselben vom Liegenden. Man folgt dann mit dem Abbau des oberen Flötzes in Entfernungen von 30 bis 40 Lachter, oder nach Ablauf von etwa einem Jahre, indem angenommen wird, dass bis dahin das Gebirge sich vollständig gesetzt hat.

Dieser ausgedehnte Strebbaue hat seine grösste Anwendbarkeit allerdings bei einer flachen Lagerung. Auf steilere Flötze wird es wenig Anwendung finden können wegen des Rutschens des Versatzes und der Unabhängigkeit der Stellung der Strecken von dem Einfallen. Bei den Flötzen von 12 bis 15 Grad Einfallen, wie z. B. auf den Saarbrücker hangenden Flötzzügen, wird derselbe noch mit Vortheil anzuwenden sein*).

Zum Betriebe der Puddlings-, Schweiss- und Cementiröfen.

Von E. Resch, Werkscontrolor zu Reichenau.

Da ich die Erfahrung gemacht habe, dass es zum Nachtheile der Sache und der Unternehmung ausschlagen kann, nicht im Voraus zu wissen, was ein Stahlpuddlingsofen bei seiner neuen Herstellung kostet, so gebe ich hier die detaillirten Unkosten des einfachen Stahl- und Eisen-

*) In Folge eines früheren Besuches der englischen Kohlengruben nahm der Verfasser schon vor längerer Zeit Gelegenheit, einen derartigen Strebbaue auf dem sogenannten „26-zölligen Flötze“ der Grube Prinz Wilhelm bei Gersweiler einzuführen. Dieser Bau geht seit dem Jahre 1862 um, und, ob-

für

Berg- und Hüttenwesen.

Verantwortlicher Redacteur: **Otto Freiherr von Hingenau,**

k. k. Oberberggrath, a. o. Professor an der Universität zu Wien.

Verlag von **Friedrich Manz** (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Ueber den englischen Kohlenbergbau. (Fortsetzung.) — Anwendung des „trigonometrischen Rückwärts-Einschneidens“ bei dem Verpflocken. — Ueber die electriche Lampe von Dumas und Benoit, und ihre Anwendung zum Wegthun der Sprengschüsse beim Bergbau. — Der Stollenbruch des Rammelsberger Bergbaues. — Notizen. — Administratives. — Berichtigungen. — Ankiündigung.

Ueber den englischen Kohlenbergbau.

Aus einem Berichte über eine im Jahre 1863 ausgeführte
Instructionsreise nach England und Schottland von Herrn
Bluhme zu Saarbrücken.

(Fig. 1—5 auf der dieser Nummer beiliegenden Tafel.)

(Fortsetzung.)

Der Kohlenabbau.

b. Der Pfeilerbau.

Bei mächtigen und reinen Flötzen, die keinen Versatz für den Strebbau gewähren, ist natürlich auch in England der Pfeilerbau noch allgemein, namentlich in dem ganzen Neue astler Districte.

Bei den früheren englischen Bausystemen wurde der Pfeiler-Rückbau zum Theil gar nicht, oder erst nach Jahren, nachdem das ganze Grubenfeld vollständig mit Abbaustrecken durchörtert war, ausgeführt. Dieses führte natürlich zu breiten Abbaustrecken und breiten Pfeilerdurchhieben mit kleinen schmalen Pfeilern.

Umgekehrt wird aber jetzt der Pfeiler-Rückbau als die Hauptsache angesehen; es folgen daraus grosse Pfeiler und schmälere Strecken, und einzelne getrennte Bauabtheilungen, in denen der Pfeilerbau zu gleicher Zeit ausgeführt werden kann.

Bei stärkerem Einfallen ist man dabei ganz nothwendig auf unser deutsches System der langen Pfeiler mit söhlichen Abbaustrecken und Bremsbergen gekommen, und ist es eigentlich nur die grössere Breite der Pfeiler mit den häufigeren und regelmässigen Durchhieben, welche den englischen Pfeilern ein mehr quadratisches Ansehen gibt.

Durch das Verstärken der Pfeiler und Verschwächen der Abbaustrecken werden letztere immer mehr zu wirklichen Vorrichtungsarbeiten reducirt und nicht als reine Abbauarbeiten betrieben, zu denen sie bei uns fast gänzlich geworden sind. Die Abbaustrecken nimmt man nur so breit, dass der Stückkohlenfall nicht gehindert wird, meist 12 bis 15 Fuss. Breiter werden dieselben nicht angetroffen. Die kostspielige Nachführung eines Wetterzuges an einem Stosse in besonderer Zimmerung, fällt dabei fort, indem statt dessen häufigere Durchhiebe gemacht werden.

Dieselben erhalten fast immer 1 Lachter Breite und werden nur an einem Stosse geschrotet, wobei sie sich auffallend billiger als die unsrigen stellen.

Bei uns werden dagegen die schmalen 60 Zoll breiten Durchhiebe nur nach dem äussersten Bedarfe der Wetterführung ausgeführt, und sucht man dieselben durch gute Wetterzüge so viel wie möglich zu vermeiden. Wäre der Betrieb derselben billiger und der Kohlenfall besser, so würde man auch bei uns wohl häufiger Durchhiebe anwenden. Bei dem englischen Pfeilerbau variirt die Entfernung derselben meist von 15 bis 20 und 30 Lachter. Selten macht dabei die Wetterführung während des Aufhauens der Abbaustrecken bis auf diese Entfernung Schwierigkeiten; sollte dieses aber der Fall sein, so werden Wetterscheider von getheerter Leinwand bis zum Durchschlage des nächsten Durchhiebes nachgeführt, deren Anwendung bei der Wetterführung der englischen Gruben sehr verbreitet ist.

Es würde auf den einzelnen Flötzen ein Gegenstand der Berechnung sein, welches System billiger ist: die Nachführung der Wetterzüge in Holz mit seltenen schmalen Durchhieben, oder der Betrieb ohne Wetterzüge mit häufigeren Durchhieben?

Auf dem Heinrichflötze der Grube Gerhard kostet

1 Lachter Wetterzug von Holz	—	Thlr. 16	Sgr. 5	Pf.	
An Arbeitslohn	—	„ 15	„ —	
Summe	.	1	Thlr. 1	Sgr. 5	Pf.

Die Durchhiebe kosten pro Lachter 4 Thlr. 15 Sgr.

also

ein 4 Lachter langer Durchhieb	=	18	Thlr. —	Sgr.
„ 5 „ „ „	=	22	„ 15	„

Die Kohlen, welche dabei fallen, werden ausserdem mit 3 Thlr. pro 100 Ctr. bezahlt, sind jedoch hier nicht in Betracht zu ziehen, da die Gewinnung derselben in den Abbaustrecken nahe eben so hoch steht.

Es würden also nach vorstehender Rechnung regelmässige Durchhiebe in Entfernungen von etwa 20 Lachter ebenso billig sein, als die Nachführung der Wetterzüge, falls im ersteren Falle die Stärke des Wetterstromes ausreicht, um die Abbaustrecken ohne Wetterscheider 20

Lachter lang aufzubauen. Bei streichenden Abbaustrecken würde dieses wohl wenig Bedenken haben; bei dem jetzigen schwebenden Abbau und dem stärkeren Einfallen werden dagegen die schlagenden Wetter sehr gefährlich werden, wenn man nicht ausschliesslich mit Sicherheitslampen arbeiten wollte.

Jedenfalls bleibt die Regel allgemein anzuerkennen, die Pfeiler so breit wie möglich, und die Abbaustrecken so schmal und schnell wie möglich zu betreiben. Ein Mittel hierfür ist das allgemeine englische Verfahren, die Abbaustrecken nicht im ausschliesslichen Kohlengedinge zu betreiben, sondern hauptsächlich im Lachtergedinge, und dabei dasselbe Kohlengedinge hinzuzufügen, wie beim Pfeilerbau. Werden die Abbaustrecken nur im Kohlengedinge betrieben, so ist die natürliche Folge, wie wir die Erfahrung täglich haben, dass die Arbeiter die Strecken zu weit treiben, da sie dabei an Nebenarbeiten, Nachreissen des Liegenden, Streckenzimmerung u. s. w. sparen, bei einer grösseren Kohlengewinnung.

Es muss daher das Lachtergedinge so vorwiegend sein, dass ein Hauptgewinn in der herausgeschlagenen Lachterzahl liegt.

Bei dem englischen Abbau wird sehr häufig ein und dasselbe Kohlengedinge bei Pfeilern, Abbaustrecken und Durchhieben festgehalten, und dann bei letzteren beiden ein besonderes feststehendes L a c h t e r g e d i n g e hinzugesetzt.

In Saarbrücken wird die Breite der Abbaustrecken bestimmt durch die Unterbringung der mitfallenden Berge und die Rücksicht auf den Stückkohlenfall, doch könnte vielleicht an manchen Stellen hierin noch gespart werden. Der Stückkohlenfall wird nahe derselbe bleiben, ob man 2 1/2 oder 4 Lachter breite Abbaustrecken nimmt, falls nur an einem Stosse gehörig geschrotet ist. Was etwa durch geringeren Stückkohlenfall verloren gehen sollte, wird dann doppelt in den breiteren Pfeilern gewonnen.

Dabei rücken bei dem breiten Betriebe die Abbaustrecken viel langsamer voran; sie verlangen mehr Zimmerungs- und Reparaturkosten durch die längere Instandhaltung, und machen überhaupt ausgedehntere und zeitrauwendere Vorrichtungsarbeiten für ein bestimmtes Förderquantum erforderlich, als es bei einem schnelleren Betriebe und ausgedehnteren Pfeilerbau der Fall sein würde.

Beispielsweise steht auf der Gerhardgrube das Gedinge in Abbaustrecken für 100 Ctr.:

im Heinrichflötze	15 Sgr.	} höher als in Pfeilern.
auf Beustflötz	12 1/2 -- 15 Sgr.	
auf Carlflötz	12 1/2 Sgr.	

Nimmt man also eine der jetzigen Bausohlen des Heinrichflötzes, welche nach Abzug der Streckenpfeiler eine mittlere Höhe von 50 Lachter und 920 Lachter Länge hat, und circa 8,280.000 Ctr. schüttet, so kommen hierauf nach dem früheren Bausysteme:

115 Abbaustrecken à 4 Lachter,
115 Pfeiler à 4 Lachter

und werden also 4,140.000 Ctr. im Abbaustreckengedinge mit 15 Sgr. pro 100 Ctr. höher gezahlt, als beim Pfeilerbau. Sie kosten also 20.700 Thaler mehr.

Bleibt die Zahl der Abbaustrecken unverändert, und reducirt man nur das Verhältniss der Abbaustrecken zu den Pfeilern von 1/4 auf 3/5, wie es gegenwärtig eingeführt ist, so werden nur 3 3/8 oder 3,105.000 Ctr. in Abbaustrecken

gewonnen, mit einer Mehrausgabe von 15.525 Thlr. Es werden also 5.175 Thlr. an Gedinglöhnen gespart. Weit bedeutender würde diese Ersparniss noch sein, wenn durch die breiteren Pfeiler die Zahl der Abbaustrecken selbst reducirt werden könnte.

Demn die Mehrkosten der Abbaustrecken pro 1 Lachter betragen mindestens

an Holzkosten der Förderstrecken	— Thlr. 25 Sgr. 2 Pf.
an Holzkosten des Wetterzuges	— " 16 " 5 "
an Abnutzung der Schienen und Schienenstege, gering veranschlagt zu	— " 3 " 5 "
Summe	1 Thlr. 15 Sg. — Pf.

Jene 115 Abbaustrecken à 50 Lachter Länge verursachen also ausser den höheren Gedinglöhnen, noch eine Mehrausgabe von 8.625 Thlr., wobei die häufigen Reparaturkosten noch gar nicht veranschlagt sind. Würde man bei obiger Flügellänge von 920 Lachter die Abbaustrecken nur in Entfernungen von 10 Lachter ansetzen, bei 3 Lachter Breite, so fielen nur 3/10 des Feldes oder 2,484.000 Centner in die Abbaustrecken, was einen Gewinn von 8.280 Thlr. gewähren würde. Ausserdem erhalte man statt 115 nur 92 Abbaustrecken, die eine Materialersparniss von 1.725 Thlr. mit sich bringen, der ganze Gewinn betrüge also 10.005 Thlr.

Man sieht also, wie richtig die englischen Berechnungen sind, den Pfeilern möglichst grosse Breiten zu geben.

Auf dem Continente fürchtet man häufig die starken Pfeiler, aus Sorge, dass der auf die ganze Breite entblöste Stoss zu häufig zu Bruche geht. Der Pfeilerbau der Engländer bei diesen grösseren Breiten besteht aber auch nicht in einem einfachen Rückbau in der ganzen Breite, sondern wieder in besonderen Bausystemen.

Es ist entweder ein fortwährendes Abschwarten mit Breiten von 2, 3 bis 5 Lachter, oder ein stossweises Abbauen von beiden benachbarten Pfeilern aus. Dabei sichern sich die Arbeiter den Zugang immer durch sorgfältigen Bergeversatz und legen sich provisorische Schienenbahnen dicht am festen Stoss nach, um direct in die Wagen zu verladen. Kurze Schienenstücke, meist von 6 Fuss Länge, häufig mit gusseisernen Stegen und gusseisernen Wendebühnen, erleichtern diese Arbeit sehr. Die Arbeit wird dabei, wie bei dem Strebbau, immer möglichst gegen das Streichen der Schlechten gestellt. Da die Richtung der letzteren sich meist mehr dem Einfallen nähert, geht der Abbau also häufiger horizontal. Verlaufen dieselben jedoch parallel dem Streichen, wie z. B. auf dem Hauptflötze der Grube Clifton Hall, so führt man die einzelnen Stösse von Unten nach Oben, trotz des stärkeren Einfallens. — Der sehr interessante Abbau auf jener Grube ist folgender:

Das Flötz Dow seam ist 7 Fuss 6 Zoll mächtig und hat ein Einfallen von 16 Grad. Die Vorrichtung erfolgt durch einflüglige Bremsberge, die eintrümmig mit Gegengewichten eingerichtet sind. Die Abbaustrecken sind nur 1 Lachter breit und 100 Lachter lang, und theilen das Feld in 15 Lachter breite Pfeiler. Wetterdurchhiebe werden nur alle 50 Lachter gemacht, da die Leinewandscheider in den Abbaustrecken die Wetter auf diese Länge vollständig fortführen. Der Rückbau der einzelnen Pfeiler erfolgt nur mit 5 Lachter breiten Stössen, die von Unten nach Oben gegen die horizontalen Schlechten geführt werden. In den Abbau-

strecken selbst wird eine 2 Fuss mächtige Oberbank angebaut, bei dem Pfeilerbau bricht dieselbe jedoch regelmässig nach, sobald die Zimmerung geraubt wird. Es wird sodann zum Schutze der Förderung und der Arbeiter eine 9 Fuss breite Versatzmauer nachgeführt, die an dem neuen Seitenstosse nur Platz für eine Förderbahn lässt und auf höchstens 9—12 Fuss dem Arbeitsstosse aufwärts nachfolgt.

Die Skizze (Fig. 1 auf der dieser Nummer beiliegenden Tafel) zeigt den Abbau eines derartigen Pfeilers.

Es wird hierbei alle 5 Lachter eine neue Förderbahn zwischen der Steinmauer und dem festen Stosse nachgeführt.

Bei dem Einfallen von 16 Grad auf Clifton Hall war eine Einrichtung vorhanden, die leeren Wagen an den Pfeilern hinauf zu ziehen. Dies erfolgt durch eine kleine Seiltrommel (Fig. 2) mit dünnem Drathseil, die an einem hölzernen Rahmen befestigt ist, der nur hinter zwei Stempel am obersten Ende der Bahn angelehnt zu werden braucht und jedesmal versetzt wird, sowie der Stoss fortschreitet. Der Schlepper zieht hier bequem mit einem Haspelhorn den leeren Wagen am Stosse hinauf. Zum Hinabbremsen des vollen Wagens ist an der Trommel eine kleine Bremscheibe vorhanden, um die ein Stück Hanfseil geschlungen ist; durch Anziehen dieses Seiles wird hinlänglich gebremst, so dass der geladene Wagen gefahrlos hinabgelassen wird.

Auch hier mag vielleicht die Aufführung der Steinmauern als eine sehr bedeutende Ausgabe erscheinen. Den Angaben nach betragen dieselben jedoch nur 16 Sgr. 8 Pf. auf die 100 Ctr., also jedenfalls weniger, als wenn die Pfeiler noch durch mehr Abbaustrecken gespalten würden.

Als ein anderes Beispiel des Abbaues mit streichenden Stössen verdient der Abbau auf den Gruben Gosforth und Killingworth bei Newcastle erwähnt zu werden, wo im Uebrigen die Verhältnisse denen von Saarbrücken am meisten gleichen. Die Gruben bauen auf einem weichen Fettkohlenflötze „High main seam“ von 4 bis $7\frac{1}{6}$ Fuss Mächtigkeit bei 12 bis 18 Grad Einfallen und einem nicht sehr guten Dache. Die Vorrichtung erfolgt durch horizontale Abbaustrecken von 2 Lachter Breite und schwebende Pfeilerdurchhiebe von 1 Lachter Breite, welche so genau untereinander liegen, dass sie beim späteren Abbau als Bremsberge benutzt werden. Zwischen denselben bleiben Pfeiler von 15 bis 22 Lachter Länge und 15 Lachter Höhe stehen.

Der Rückbau erfolgt von oben nach unten, und wird jeder Pfeiler aus zwei benachbarten Durchhieben mit $2\frac{1}{2}$ Lachter breiten Stössen in Angriff genommen, welche also bei 7 bis 11 Lachter Länge sich treffen (vergl. Fig. 3). Die provisorischen Stempel werden sodann geraubt, so dass das Dach nachgebrochen ist, bevor der nächst untere Stoss in Angriff genommen wird. In sechs solchen Stössen ist also ein Pfeiler jedesmal abgebaut.

Zur Hinabförderung der Kohlen bis auf die Hauptfördersohle werden eigentlich drei Arten von Bremsen gebraucht:

Zunächst bei dem Abbau selbst ganz kleine Bremsen, die nur aus einem kleinen Rade bestehen, welches in einem eisernen Bügel liegt, der durch eine Kette an einen Stempel befestigt wird. Das Rad hat 20 Zoll Durchmesser, und läuft eine Kette über dasselbe zur Befestigung der Wagen hinauf. Zum Bremsen steckt der Schlepper, welcher hier

das Bremsen selbst besorgt, einen Holzhebel zwischen die Radspeichen, so dass die Kette schleifen muss. Ist die Neigung zu stark, so bremst er am Wagen selbst und geht mit ihm hinab.

Mit diesen kleinen Bremsen, sogenannten *dillys*, werden höchstens zwei Pfeilerhöhen, also 30 Lachter, abgebremst, dann münden sie in eine Abbaustrecke, die zur horizontalen Förderbahn vorgerichtet ist und welche zu dem Kopfe eines zweiten Bremsberges führt. Dieser zweite Bremsberg dient für etwa 6 bis 8 der eben erwähnten oberen Bremsen. Die zweite Bremse hat auch kleine Dimensionen, und unterscheidet sich, wie die Skizze (Fig. 4 und 5) ergibt, nur dadurch, dass an das 20zöllige Rad ein Bremsring angegossen ist, an den ein eisernes Bremsband eingedrückt werden kann. Der ganze Apparat ist nur auf starken Holzbohlen befestigt, so dass also auch diese Bremsen leicht versetzt werden können. Der volle Wagen zieht einen leeren hinauf.

Hier gehen die Schlepper nicht hinab, sondern ein besonderer Knabe dient als Bremser. Mit diesen Bremsen geht man bis zu 90 Lachter flache Teufe. Am unteren Ende findet sich dann jedesmal eine Pferdestation.

Mündete diese dann noch nicht in der Schachtsohle oder in der Anschlagsohle eines flachen Maschinenschachtes, so kommt nun ein dritter grosser Bremsberg hinzu, wie sie in England sehr verbreitet sind, der ein grosses Baufeld versorgt und Züge von 8 bis 12 und mehr Wagen auf Längen von 100 bis 300 Lachter hinabbremst. Meist sind dabei grosse liegende eiserne Scheiben mit angegossenem Bremsring vorhanden. Das Seil ist $1\frac{1}{2}$ mal um die Scheibe herumgelegt. Zwei Trommeln mit getrennten Seilen, wie bei uns, findet man höchst selten. Durch die englische Einrichtung wird offenbar die Hälfte der Seillänge immer gespart.

(Fortsetzung folgt.)

Anwendung des „trigonometrischen Rückwärts-Einschneidens“ bei dem Verpflocken.

Während der im vorigen Herbst vom Herrn k. k. Bergcommissär Wilhelm Ritter von Fritsch vorgenommenen Verpflockung der gewerkschaftlichen Grubenmassen in Sagor war mehrfach Gelegenheit, die vorzügliche Brauchbarkeit des „trigonometrischen Rückwärts-Einschneidens“ für die Bestimmung einzelner Lochsteine zu erproben, wenn wenigstens 3 triangulirte Fixpunkte, — Kirchthürme, Hausecken u. dgl. von einem Standpunkte in der Nähe des zu setzenden Lochsteines sichtbar sind, und es dürfte vielleicht für manchen Markscheider von Interesse sein, das hierbei angewendete Verfahren kennen zu lernen.

Die beiläufige Lage des zu setzenden Lochsteines ist immer leicht mit Zuhilfenahme der Katastralmappen oder auch anderer localer Orientierungsmittel zu bestimmen. Man hat dann bloss von dem gewählten Standpunkte die sichtbaren Fixpunkte, deren Coordinaten in Bezug auf einen gewählten Axpunct und die Mittagslinie bekannt sein müssen, mit dem theoretischen zu pointiren, aus den gemessenen Winkeln und bekannten Dreieckseiten die Coordinaten des Standpunctes und sonach den Schlusszug zum Lochstein zu berechnen. Sind mehr als 3 Triangulirungspunkte sichtbar, so wird man zur Controlle auch einige

einfachungen, haben beinahe dieselbe Form, wie die Bickford'schen Sicherheitszündker. Jetzt kosten sie noch etwa 50 Centimes; wenn sie aber erst im Grossen fabricirt werden, so lassen sie sich zu einem weit billigeren Preise anfertigen; man kann sie sich übrigens auch leicht selbst anfertigen, und braucht dann nur die mit Gutta-percha überzogenen Drähte zu kaufen.

Die Kosten des zum electricischen Schiessen erforderlichen Materials und der dazu nothwendigen Einrichtungen belaufen sich für das Abteufen eines Schachtes von 200 Meter Teufe auf ungefähr 900 Francs; es würde indessen verfrüht sein, jetzt schon das alte Verfahren bezüglich der Kosten mit dem neuen vergleichen zu wollen.

Wenn aber auch in der Folge das neue Verfahren sich als etwas theurer erweisen sollte, so würden die Mehrkosten doch durch die Regelmässigkeit der Arbeit und die bedeutende Verminderung der verloren gehenden Schüsse — namentlich wenn die Bohrlöcher unter Wasser stehen — mehr als ausgeglichen werden.

Auch sind die Vortheile zu berücksichtigen, welche das gleichzeitige Wegthun mehrerer Schüsse — sowohl auf den Sohlen von Schächten, als auch an den Ortsstössen beim Betriebe von Stollen und Strecken von grossem Querschnitt und in hartem Gestein — gewähren kann. Auf einmal lassen sich wenigstens vier Schüsse wegthun, indem man den isolirten Draht jedes Zünders mit dem inducirten Leitungsdrahte verbindet und das vom isolirenden Ueberzuge entblösste Ende des Drahtes in die Erde steckt. Mit Hilfe des du Moncel'schen Commutators oder jeder anderen entsprechenden Einrichtung lässt sich die gleichzeitige Entzündung einer noch grösseren Anzahl von zu Gruppen von vier verbundenen Schüssen bewirken, was für die bergbauliche Praxis weitaus hinreichend ist.

Der hauptsächlichste und entscheidende Vortheil des electricischen Schiessens ist aber die absolute Sicherheit, welche dem Bergmann durch die Anwendung dieses Verfahrens gewährleistet wird. Kommt nun noch eine Mueseler'sche Sicherheitslampe als Geleucht beim Besetzen der Bohrlöcher, ein hölzerner Stampfer und eine kupferne Räumnadel hinzu, so kann man sagen, dass keine Gefahr mehr zu befürchten ist; die Entzündung des Pulvers durch eine Schnuppe des Grubenlichtes oder durch Funkenreisen beim Besetzen, sowie ein vorzeitiges Losgehen der Schüsse ist nicht mehr möglich.

Das electricische Schiessen hat durch die Dumas-Benoit'sche Lampe eine sehr wichtige Vervollkommnung erhalten. Dieser, wie wir gesehen haben, sehr tragbare und bequem zu handhabende Apparat kann mit grossem Vortheile an Stelle des bisher angewendeten feststehenden Apparates beim Abteufen der tiefsten Schächte, sowie gleichzeitig an mehreren Punkten einer und derselben Grube angewendet werden, denn durch den neuen Apparat werden die fixen Conductoren, deren Herstellung mit ziemlich bedeutenden Kosten verknüpft ist, und welche sich in Folge von Reibungen und Erschütterungen sehr rasch abnutzen, während das Vorhandensein einer grösseren Anzahl derselben in einer Grube sehr hinderlich sein würde, entbehrlich gemacht.

Der inducirte Strom der Spule muss einerseits mit dem Leitungsdrahte, andererseits mit der Erde in Verbindung gesetzt werden; der Schuss entzündet sich dann,

wenn man die Fluorescenz des Rohrs auch nur auf wenige Sekunden unterbricht.

Parran empfiehlt daher die electricische Lampe der besonderen Aufmerksamkeit der Bergingenieure wegen folgender, diesem Apparate eigenthümlichen Vorzüge:

1. die electricische Lampe macht es möglich, in Gefahr gerathenen Bergarbeitern rasch zu Hilfe zu kommen;

2. mittelst derselben lassen sich gewisse, ausnahmsweise vorkommende, oft ganz unerlässliche Arbeiten in Bauen ausführen, wo die gewöhnlichen Lampen durchaus nicht brennen;

3. das Wegthun der Sprengschüsse in Gruben durch Anwendung der electricischen Lampe ist billiger, als das mit dem bisher angewendeten electricischen Apparate, indem die kostspieligen langen Leitungsdrähte wegfallen; auch lässt sich das neue Verfahren beim Betriebe jedes Grubenbaues anwenden, wo das gleichzeitige Wegthun mehrerer Schüsse von Vortheil ist.

Ueber den englischen Kohlenbergbau.

Aus einem Berichte über eine im Jahre 1863 ausgeführte Instructionsreise nach England und Schottland von Herrn Bluhme zu Saarbrücken.

(Fortsetzung.)

Leistungen und Theilung der Arbeit.

Ueber die Leistung der englischen Kohlenhauer sind in einem früheren Berichte ausführliche und richtige Tabellen zusammengestellt, welche hier nicht wiederholt zu werden brauchen. Bei der sehr hohen Leistung derselben, welche im Durchschnitt auf 60 bis 80 Ctr. pro achtstündige Schicht angenommen werden muss, verdient jedoch die weit grössere Theilung der Arbeit besonders hervorgehoben zu werden. Hierin liegt ein sehr wesentliches Moment, welches bei einer oberflächlichen Vergleichung der englischen Hauerleistung mit der unserigen häufig übersehen wird.

In Northumberland und Durham, wo die Theilung der Arbeit am meisten ausgebildet ist, hat der Kohlenhauer weiter nichts zu thun, als die wirkliche reine Kohलगewinnung und das Verladen in den Grubenwagen. In seinem Gedinge liegt nicht die Förderung der Kohlen bis zu den Hauptstationen, das Hereinschaffen des Holzes, die Zimmerung, das Verbauen und Unterhalten der Förderstrecke, Nachreissen des Liegenden, Schienenlegen, Nachführen und Unterhalten der Wetterzüge etc.

Die Kohlen werden unmittelbar an der Arbeit durch kleine Pferde abgenommen, das Grubenholz wird in der Nachtzeit im Schachte hinabgelassen, und besondere Kameradschaften besorgen die Zimmerung und alle sonstigen Nebenarbeiten.

Es sind dieses regelmässige Nacharbeiten, die immer unter besonderer Aufsicht und von besonders zuverlässigen Leuten ausgeführt werden. Eine eigentliche Nachförderung, wie es bei uns gebräuchlich ist, kommt sonst gar nicht vor. Die grössten Anlagen sind immer nur auf eine Förderzeit von 12 Stunden berechnet.

Obige Nebenarbeiten liegen nun bei unseren Häuern fast immer mit im-Gedinge und nehmen einen grösseren Theil der ganzen Arbeitsleistung in Anspruch, als vielleicht erwartet werden sollte; dabei verursachen dieselben viel

Unterbrechung in der Kohlegewinnung, so dass die Förderung in jenen 12 Stunden auf den englischen Schächten allerdings viel regelmässiger und ununterbrochener stattfindet, wie es bisher bei uns erreicht ist.

Wo also von den grossen Leistungen der englischen Kohlenhauer gesprochen wird, ersieht man, dass der Vergleich sehr zu Ungunsten der unsrigen ausfallen muss, wenn einfach nur die Zahl derselben und die Förderung verglichen, und keine Rücksicht auf diese Nebenarbeiten genommen wird.

Auf der anderen Seite liegt aber unzweifelhaft gerade in jener Theilung ein Vortheil der englischen Arbeiter. Die Kohlenarbeit ist eine Kunst, wie jede andere, wo durch Uebung und Gewohnheit des Arbeiters die Leistung ungemein erhöht wird. Man ersieht dieses schon aus den getrennten Namen, welche die verschiedenen Arbeiter vor Ort erhalten. Schrämer, Abkohler, Lader, Versatarbeiter, Zimmerhauer u. s. w., die alle sich einander zuarbeiten, aber fast nie in ihrer Arbeit tauschen werden.

Ein anderer Vorzug dieser Theilung liegt darin, dass das eigentliche Kohlegedinge auf demselben Flötze fast immer unverändert bleiben kann, während bei uns die Förderlänge, der Druck in den Strecken, die Entfernung für den Holztransport u. a. fortwährend Berücksichtigung und Aenderung der Gedinge erfordert.

Von jenen Nebenarbeiten wird aber in England die Zimmerung und Versatarbeit meist im Schichtlohn betrieben, und zwar von den besten Arbeitern, die im Durchschnitt einen Taglohn von 1 Thlr. 10 Sgr. bis 1 Thlr. 20 Sgr. erhalten.

Der hohe Durchschnittslohn der englischen Arbeiter — trotz der geringen Selbstkosten der Gruben — scheint nun ferner ein ungünstiges Licht auf unsere Betriebsverhältnisse zu werfen. Bei den eigentlichen Kohlenäuern, Zimmerleuten und Maschinisten stellt sich allerdings der Durchschnittslohn auf mindestens 1 Thlr. 10 Sgr. und beträgt daher gerade das Doppelte des unsrigen. Dagegen wird aber bei uns eine sehr grosse Zahl von Arbeitern und Leistungen in hohem Lohne bezahlt, welche dort durch Knaben, Pferde oder maschinelle Einrichtungen weit billiger bewirkt werden.

Ueberall da, wo es mehr auf Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit, als auf Körperkraft ankommt, werden Knaben von 12 bis 16 Jahren verwendet mit einem geringen Lohn von höchstens 10 bis 14 Sgr., wo wir ständige Bergleute oder Invaliden in höherem Lohne verwenden. In England dienen die Knaben als Bremser, Weichensteller und Zugführer bei den vielen maschinellen Förderungen, Wagenschmierer, Pferdeknecchte, sogar als Maschinisten.

Wir bezahlen manche Arbeiten, wie Wagenschmierer, Haldenarbeiten, Wetterthürenschiessen u. s. w. mit einem hohen Lohne (z. B. in Saarbrücken von 17. Sgr. 6 Pf.) nicht der Leistung entsprechend, sondern zur Verwendung von Invaliden u. s. w., denen man aus Rücksicht ihren früheren Hauerlohn lässt.

Noch mehr als an den Löhnen wird aber an der Zahl der Leute selbst gespart.

Förderung mit Ponies.

Bei der Pferdeförderung ist hier zunächst die Anwendung der kleinen Pferde in den Abbaustrecken selbst zu erwähnen, welche den Dienst unserer Schlepper thun und die Kohlen bis zu den Hauptförderbahnen bringen, wo

Maschinen oder grosse Pferde die Weiterbeförderung besorgen.

Diese Ponies sind jetzt zu Tausenden in den englischen Gruben zu zählen. Es sind kleine Thiere von 13 Hand Höhe und darunter, so dass sie nicht mehr als 4½ Fuss Höhe in den Strecken erfordern; dieselben sind sehr fleissig, arbeiten 12 volle Stunden, und scheint ihnen die Grubenluft ausgezeichnet zu bekommen. Ihr Ankaufspreis schwankt von 47 bis 100 Thlr. und rechnet man ihre Dauer auf mindestens 5 Jahre. Die Gesamt-Unterhaltungskosten berechnen sich auf 133⅓ Thlr. oder bei 300 Arbeitstagen auf 13 Sgr. 4 Pf. pro Tag.

Es fällt zunächst auf, dass durch dieselben ein grosser Gewinn erzielt werden soll, da jedes derselben einen besonderen Pferdejungen erfordert und doch meist nur einen Wagen aus den Abbaustrecken zieht.

Ihre Leistung ist jedoch etwas höher als die von zwei starken Schleppern, und ist der Hauptvortheil derselben der, dass sie bei stärkerer Neigung von 7 bis 12 Grad noch den leeren Wagen von c. 400 Pfd. Gewicht bequem hinaufziehen können. Zu einem Vergleich der Leistung in horizontalen Strecken kann folgende Berechnung dienen:

Auf Grube Killingworth leistet ein Pony 90 Wagen auf 75 Lachter Länge pro Tag.

Dabei erhielt der Pferdekneccht das sehr hohe Gedinge von 7 Sgr. 6 Pf. pro 20 Wagen, also 1 Thlr. 3 Sgr. 9 Pf. Das Pony kostet täglich — " 13 " 3 "

Man nimmt für tägliche Amortisationen — " 1 " — "

Summa 1 Thlr. 28 Sgr. 1 Pf.

Die Schlepper erhalten dagegen auf die ersten 40 Ltr. Länge für je 20 Wagen — Thlr. 13 Sgr. 4 Pf. und auf jede folgenden 10 Ltr. — " — " 10 " mehr. Dieselben würden also für obige Leistung erhalten:

für 20 Wagen = 13 Sgr. 4 Pf. + 3,5 × 10 Pf. = 17 Sgr. 3 Pf., also für 90 Wagen 2 " 17 " 7 "

Es bleibt also durch das Pony pro Tag ein Gewinn von — Thlr. 29 Sgr. 6 Pf. welcher gewiss sehr erheblich ist.

Die Pferdejungen bei den Ponies erhalten gewöhnlich Gedinge und werden viel besser bezahlt, als bei den grossen Pferden, da erstere in den engen Abbaustrecken viel vorsichtiger für die Thiere sein müssen und auch an sich die Arbeit beschwerlicher und gefährlicher ist. Bei den grossen Pferden in den Hauptbahnen erhalten die Jungen nur einen Schichtlohn von 12 bis 14 Sgr. Die Selbstkosten der grossen Pferde, incl. jenes Lohnes, berechnen sich in England auf 1 Thlr. 10 Sgr. pro Tag; die unserigen variiren von 1 Thlr. 13 Sgr. bis 2 Thlr. 12 Sgr. In England unterhalten und beschaffen die Gruben die Pferde alle selbst; Pferdeunternehmer für die unterirdische Förderung nach unserer Einrichtung sind dort nicht bekannt; wohl aber bei Pferdetransporten auf Bahnen über Tage.

Ersparung an Zwischenarbeiten.

Auf die maschinellen Einrichtungen zur Streckenförderung u. s. w., wodurch ein sehr erheblicher Antheil an Menschenarbeit gespart wird, ist hier nicht näher einzugehen. Nur das verdient wieder besondere Erwähnung

wie sehr die Engländer namentlich bei flachen Schächten bei der Verbindung von Strecken- und Schachtförderung auf die Vermeidung aller unnöthigen Zwischenarbeit bedacht sind.

Die Einrichtung der Anschlagebühnen, die man über Tage wie in den Gruben, bei den grossen Schienenbahnen wie bei den kleinen Grubenbahnen findet, nämlich die Stränge für die leeren und vollen Wagen nicht in dasselbe Niveau zu legen, sondern um etwa 3 bis 5 Fuss divergirend, wird auch bei uns gewiss vielfache Nachahmung finden.

Es kann hierdurch ein Anschläger oder Arbeiter sehr grosse Leistungen bewirken, indem ihm die vollen Wagen nach Bedürfniss zulaufen und die leeren ebenso aus der Hand gehen.

Bei der Streckenförderung laufen z. B. die vollen Wagen am Ende der Strecke mit einer Neigung von etwa 1:72 dem Schachte zu. Zum Stillstehen brauchen sie bei dieser Neigung nur an einem Rade gesperrt zu werden, so dass sie also nach Bedürfniss herangezogen und in die Schachtkörbe eingeschoben werden können, während die abgezogenen leeren Wagen vom Schachte aus in eine vertiefte Bahn laufen, die lang genug ist, um einen ganzen Zug aufzunehmen, und aus der sie dann mit einem gleichen Ansteigen von 1:72 durch die vorhandene maschinelle Seilförderung oder durch die Pferde herangezogen werden.

Am oberen Ende der flachen Maschinenschächte ist in ähnlicher Weise die Einrichtung allgemein, dass der volle Zug, welcher durch besondere Weichen am oberen Ende immer in denselben Strang gelangt, etwas höher aufgezogen wird, und dann in einer geneigten Curve aus der Anschlagsbühne herausrollt, während die leeren Wagen in ähnlicher vertiefter Bahn dem Schachte zurollen, bis sie an das Seil angeschlagen werden können. So besorgen meist nur 2 oder 3 Knaben das An- und Abschlagen, wo wir 6 bis 8 Mann nöthig haben.

Es ist immer die einfache Regel: eine gegebene grössere Kraft zu benutzen, um durch eine geringere Mehrleistung ohne Mehrkosten die Wagen auf solches Niveau zu bringen, dass die verschiedenen Verschiebungs-Verrichtungen in abfallender Bahn ohne Kraftaufwand und Zeitverlust bewirkt werden können.

Eine andere höchst wesentliche Ersparniss an Menschenarbeit wird über Tage erlangt bei dem Verladen der Kohlen — durch Concentration der Verladung in unmittelbarer Nähe der Schächte.

Die Wipper zum Umkippen der Wagen liegen höchstens 15—20 Fuss von der Hängebank des Schachtes entfernt, da 6—8 Wipper bei zweckmässiger Einrichtung für jede Schachtförderung genügen.

Das Abziehen vom Schachte und Umkippen über den Rättern ist daher nur eine Arbeit und wird von höchstens 6 bis 8 Leuten besorgt, während das Verschieben der Wagons und Rangiren der Züge allgemein durch ein Pferd, durch besondere Winden oder durch die Ausklauber an den Rättern ausgeführt wird.*)

Dabei besorgt 1 Aufseher die ganze Aufsicht und 1 Mann an der Decimalwage das ganze Verwiegen und Aufkerben.

*) Vergleicht man dagegen die Zahl der Arbeiter, welche lange Ladebühnen nur zum Ausstürzen erfordern, so sieht man, welche wesentliche Ersparnisse hier noch angestrebt werden können.

Auf der Eisenbahnladebühne der Grube Gerhard erfordert

Belegung der Gruben.

Die vorstehenden Bemerkungen sollten hauptsächlich den Eindruck wiedergeben, welcher bei einem längeren Besuche der englischen Gruben hauptsächlich entgegnetritt, wie nämlich überall darauf hingearbeitet wird, die Menschenarbeit möglichst zu beschränken. Es geschieht dieses oft nicht bloss aus dem rein pecuniären Interesse einer augenblicklichen billigeren Leistung, sondern auch aus der weitergehenden Rücksicht, bei den wechselnden und unsicheren Handelsconjuncturen, oder bei anderen Eventualitäten, möglichst unabhängig von einer zu grossen Arbeiterzahl zu sein. Die Last einer solchen Arbeiterübervölkerung haben die englischen Industriegegenden hinlänglich kennen gelernt. Auch für uns wird diese Rücksicht bei dem concentrirten Kohlenbergbau gewiss sehr zu beherzigen sein, und bei dem zunehmenden Debitenicht so sehr auf möglichste Vermehrung der Arbeiterbevölkerung und zu grosse Ausdehnung des Knappschaftsverbandes, als auf rechtzeitige Erweiterung aller maschinellen Arbeiten hinzuwirken sein, da auch hier die Anhäufung der Arbeiter nicht nur zu einer grossen Last der Grube, sondern schliesslich zu einer socialen Calamität werden kann.

Wenn vorhin bei den eigentlichen Häuerleistungen angedeutet wurde, wie unrichtig in mancher Beziehung eine unmittelbare Vergleichung derselben ausfallen könne, so gewährt auf der anderen Seite ein Vergleich der Gesamtbelegschaft und Gesamtproduction mit den unsrigen allerdings den besten Massstab, wie weit man dort mit jener Ausdehnung der maschinellen Arbeitsverrichtung und Ersparung an Menschenarbeit uns voraus ist.

Nach dem Durchschnitt des Jahres 1862 betrug auf den Saarbrücker Gruben:

Grube	die Belegschaft	Förderung pro Tag Ctr.	Leistung pro Mann und Tag Ctr.
Reden . . .	1390	19631	14.1
Kronprinz . . .	568	7700	13.6
Altenwald . . .	1036	14178	13.6
König . . .	492	6196	12.6
Heinitz . . .	1831	20899	11.4
Friedrichsthal . . .	932	10522	11.3
Gerhard . . .	1762	17820	10.1
von der Heydt . . .	1290	12386	9.6
Duttweiler . . .	2990	28426	9.5
Geislautern . . .	186	1680	9.3

Ganzer Durchschnitt . . . 12477 139114 11.15

Dagegen ergab sich auf einigen besonders günstigen englischen Gruben folgendes Resultat:

Grube	Belegschaft	Förderquantum Ctr.	Leistung Ctr.
North Seaton . . .	656	18000	29
Pensley bei St. Helens . . .	550	17000	30.8
Ryehope . . .	725	38400	53

Letztere Zahlen sind allerdings kein so richtiger Durchschnitt, als jene Saarbrücker Zahlen; *) immerhin aber wird

der geringe Sommerabsatz von durchschnittlich 9600 Ctr. täglich 32 Ablader, die monatlich 450 bis 500 Thlr. kosten. Ein Ablader kann im Durchschnitt nicht über 30 Wagen leisten, während in England derselbe gerade die achtfache Zahl abzieht und ausstürzt.

*) Es hat bei den Saarbrücker Verhältnissen seine grossen Schwierigkeiten, die Schienenstränge immer in so unmittelbare

man nicht zu hoch greifen, wenn man annimmt, dass in England mit der Hälfte der Belegschaft das gleiche Productionsquantum geleistet wird.

Jedoch auch hier liegen noch besondere Verhältnisse vor, welche diesen auffallenden Unterschied in einem weniger ungünstigen Lichte erscheinen lassen.

Es würde den englischen Grubendirectoren sehr unbegreiflich sein, wenn sie hörten, dass auf den in regelmässiger Förderung begriffenen Gruben bei uns fortwährend 28 bis 30 pCt. der ganzen Belegschaft, oder über ein Viertel der gesammten Bergmannslöhne auf Aus- und Vorrichtungsarbeiten verwandt werden.

Bei uns entwickelt sich eine neue Grube aus der anderen; die Kosten einer neuen Anlage werden getragen durch die vorhandenen, und belasten deren Ueberschüsse.

Die hiesigen Verhältnisse machen diese Einrichtung natürlich und zweckmässig zur stetigen gleichmässigen Ausdehnung des Betriebes ohne Aufwand neuer Anlagecapitalien.

Bei Privatwerken, und namentlich bei den englischen Gruben, wo schon durch die Pachtverhältnisse jede Grube in Zeit und Ausdehnung eine für sich begrenzte Anlage bildet, sind die Verhältnisse ganz anders.

Die Engländer betrachten auch ihre Steinkohlengruben nicht anders, als eine reine Capitalanlage, durch welche in bestimmter Zeit das Anlagecapital wieder amortisirt und verzinst sein muss. Die erste Anlage umfasst nicht nur die Tagegebäude, sondern auch die ganzen Kosten der Schächte, Ausrichtungsarbeiten und Vorrichtungen bis zum Aufschluss des ganzen Feldes.

Ist dieser vollendet, so wird nicht fortwährend auf weitere Vergrösserung und Erweiterung gedacht, sondern durch den Abbau des vorgerichteten Feldes muss nun das ganze Capital aus dem Unternehmen herausgezogen werden. Meist sind es nur ein oder wenige Flötze, welche gebaut werden; bei der flachen Lagerung fällt unsere häufige Sohlenbildung mit den vielen Querschlagsbetrieben u. s. w. fort, so dass in der That bei den in regelmässigem Betriebe befindlichen Gruben die Ausrichtungsarbeiten sich meist auf ein Minimum beschränken. Ist das Feld verhauen, so wird ein ganz neues Unternehmen mit neuem Capital an anderer Stelle begonnen.

Jene ganzen ersten Anlagekosten, die bei manchen Gruben sich bis auf 2,400000 bis 3,000000 Thlr. belaufen, sind also gar nicht, wie bei uns, in den laufenden Betriebsausgaben enthalten. Ebensovienig erscheinen sie in der Berechnung der Selbstkosten, wodurch es allerdings

Nähe der Förderpunkte zu bringen und die Bahnhöfe nach englischem Muster anzulegen; namentlich müsste die Königl. Eisenbahnverwaltung wohl manche der bestehenden strengen Normativbestimmungen über Entfernungen zwischen den Schienengeleisen, Weichenlängen u. a. aufgeben. Jedoch sind die Vorzüge der kurzen Ladebühnen in unmittelbarer Nähe der Förderpunkte so gross, dass bei allen neuen Anlagen wohl ausschliesslich darauf Rücksicht genommen werden sollte.

erklärlicher wird, wenn dort die Selbstkosten auf einzelnen Gruben zu 1 Sgr. 4 Pf. bis 1 Sgr. 8 Pf. angegeben werden, während der Durchschnitt bei uns 2 Sgr. 9 Pf. beträgt. (Fortsetzung folgt.)

Administratives.

Erledigung.

Die controlirende Schichtenmeistersstelle bei der Salzbergverwaltung zu Hall in der X. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 800 fl., mit 80 fl. Quartiergeld und 1 fl. 50 kr. Ganggeld-Pauschale für jeden am Salzberge zugebrachten Tag, gegen Ertrag einer Caution im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der gut vollendeten bergacademischen Studien, der Gewandtheit im Concepts- und Rechnungsfache, der Kenntniss des Salzbergbaues und der Verwässerungskunde, binnen vier Wochen bei der Berg- und Salinen-Direction einzubringen.

Kundmachung.

(Erhalten den 6. Juli 1865.)

Nachdem die berghückerlichen Theilbesitzer des Szlovinkaer Grünwasser Johann-Susanna-Bergwerkes, namentlich die Herren Franz Péterfy, Justine Maday, Franz Lánoczy, Johann Lánoczy's Witwe, Marie Maday, Josephine Schwarz, Barbara Földesy, Joseph Maday, Ladislaus Maday, Nicolaus Maday, Michael Maday'sche Erben, Anton Kiss, Carl Hirländer, Berta Rombauer, Cornelia Freiin von Leitner, Ernst Prihradny, Emma Prihradny, Auguste Prihradny, Eugenia Berta Pozevicz, Amanda Augusta Rajner und Thadäus Maday, der hierämtlichen, auch im Amtsblatte der „Ungarischen Nachrichten“, Nr. 44, ddo. 23. Februar 1865 veröffentlichten Aufforderung vom 14. Februar l. J., Z. 296 in der festgesetzten Zeit nicht nachgekommen sind, und einen Director nicht bestellt haben, werden die genannten Theilbesitzer zur ungetheilten Hand nach Vorschrift des §. 239 a. B. G. zu einer Geldstrafe von 5 fl., sage fünf Gulden, zu Gunsten der Bruderlade der ersten ung. Bergrevier verfällt mit dem Bemerkten, dass dieser Strafbetrag gegen sonstige executive Eintreibung binnen 30 Tagen hieher einzuzahlen ist.

Zugleich wird die Aufforderung zur Bestellung eines Bevollmächtigten Gruben-Directors wiederholt, hierzu ein neuer Termin von 90 Tagen anberaunt, und bedeutet, dass nach erfolglosem Verstreichen dieses neuen Termines ein Sachverständiger zur Leitung des erwähnten Johann-Susanna-Bergwerkes auf Kosten und Gefahr der Theilbesitzer von hier aus bestellt werden wird. Kaschau, am 28. Juni 1865.

Von der Zips-Iglóer k. k. Berghauptmannschaft.

ANKÜNDIGUNG.

Erfindungs-Privilegien

für die k. k. österreichischen und die übrigen Staaten Europa's, sowie für Amerika, nebst den hiezu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen besorgt schnell und billig

CARL A. SPECKER,

Ingenieur, Bureau und Maschinen-Agentur
Hoher Markt, Galvagnihof in Wien.

[23—32]

Correspondenz nach allen Ländern in 4 Sprachen.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der Pränumerationspreis ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 8 kr. ö. W. oder 1½ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

gabe aber erfüllt Unterbergers hydraulischer Häringer Kalk, indem der Erfinder mittelst desselben, als Mörtel bereitet, blos die Ulmen mit Anwurf bekleidete, was bis heute fortgesetzt wurde, so dass der Erbstollen nahezu 1000⁰ in Anwurf steht; nur einige der brüchigsten Stellen wurden gemauert.

Eine weitere grosse Ersparung an Zeit und Materiale ergab die interessante Verdämmung im Erbstollen Lichtschachte (vide Director Grimm's Jahrb. von Pribram 1857). Mitunter grossartig sind die Mauerungen, welche die Abbaufelde am Barbara theilen, nämlich Pfeiler aus Hangendstinkstein und Mörtel von hydraulischem Kalk in einer Dicke von 2·2⁰, vom Hangend zum Liegend 5·3⁰ breit, und hoch dem Verfläachen nach 40⁰.

Unterberger machte aus seinen gelungenen Versuchen kein Geheimniss, und bezeichnete nach bestem Wissen auch Herrn Kink von Kufstein das entsprechende Rohmaterial, der dann als Privater mit ungebundenen Händen mit aller Energie die Production dieses Cementes in Angriff genommen und zur Bedeutung erhoben hat.

Das mühevoll nutzbringende Bestreben Unterbergers wurde von hoher Oberbehörde belobend anerkannt. Ein Vorschlag desselben: die Erzeugung grösserer Quantitäten von Seite des Werkes zum allgemeinen Verkaufe, wurde mit dem beschieden, dass die Erzeugung des hydraulischen Kalkes der Privatindustrie überlassen bleiben müsse. Hier nach bildete sich durch Unterbergers Anregung eine Actien-Gesellschaft unter der Firma „Thaller & Compagnie.“

Seither vermehrt sich die Zahl der Producenten von Jahr zu Jahr, und die Verwendung des hydraulischen Kalkes wird immer mehr allgemein — am Palais des Fürsten sowohl, wie am Häuschen des armen Knappen.

Derselben Quelle verdankt Oesterreich seinen heutigen Portland, den Herr Angelo Saulik gleichfalls aus denselben Tertiärschichten zu Häring erzeugt, und dessen ausgezeichnetes Product zum Theile wenigstens die Einfuhr dieses kostbaren Materiales vom Auslande vermindert.

Schon Unterberger erzeugte denselben hydraulischen Cement unter dem Namen — Hartgebrannt — der zur Erhärtung mehr Zeit benötigte, dann aber nur um so fester gebunden hatte. Bei Verdämmungen aber, namentlich gegen Wasser, ist möglichst schnelles Erhärten die wesentlichste Bedingung zum Gelingen der Arbeit, und das war hauptsächlich Unterbergers Streben.

In wieferne die Erzeugung dieses Materiales zu Häring auch für entferntere Orte den Impuls gegeben, kann hier nicht nachgewiesen werden; dass dies aber der Fall war und noch ist, dies beweisen die alljährlichen Wallfahrer nach Häring, die sich an Ort und Stelle von dem Vorkommen des Rohmateriales und der Production Ueberzeugung verschaffen.

Diese wahrheitsgetreue Darstellung hat nicht den Zweck, Unterberger als den Erfinder des hydraulischen Cementes überhaupt hinzustellen. Die Geschichte sagt uns ja, dass schon der Baumeister des römischen Kaisers Augustus bei seinen Hafengebäuden einen Mörtel verwendet hat, der im Wasser erhärtete. Das aber steht fest: Unterberger hat in Tirol in den Tertiärschichten zuerst das entsprechende Gestein entdeckt, und hieraus hydraulischen Kalk erzeugt, der seiner Vorzüglichkeit wegen eine Berühmtheit erreicht hat.

Dieser anspruchslose, biedere Fachmann, der dem Staate und dem Vaterlande so wesentlich genützt hat, der für Hunderte von Menschen eine neue Erwerbsquelle geschaffen, dessen mühevollm Streben Mancher seinen Wohlstand verdankt, der hat aus pecuniären Rücksichten den Staatsdienst, unter ehrenvollster Anerkennung seiner Dienstleistung, frei resignirt; er folgte dem Antrage eines hochachtbaren Privat-Bergbau-Besitzers, und dient seit 42 Jahren bis heute als Verwalter des Dr. von Gredler'schen Kohlen-Bergbaues zu Parschlug am Kapfenberg.

..... r.

Ueber den englischen Kohlenbergbau.

Aus einem Berichte über eine im Jahre 1863 ausgeführte Instructionsreise nach England und Schottland von Herrn Blume zu Saarbrücken.

(Fortsetzung.)

Materialienwirthschaft.

Die Selbstkosten der englischen Steinkohlengruben werden ausserdem niedriger durch grössere Ersparniss an Materialien, namentlich in den Ausgaben für Holz und Eisen.

Bei dem Eisen gibt der geringere Preis desselben an sich schon einen bedeutenden Ausschlag. Die Schienen, welche in den Gruben meistens angewendet werden, sind die kleinen Brückenschienen, welche ein bedeutend geringeres Gewicht als unsere T Schienen bei gleicher Tragfähigkeit besitzen. Dieselben wiegen durchschnittlich nur 5,27 Pfd. der laufende Fuss und kosten in der Gegend von Newcastle 21 Thlr. pro 1000 Pfd., während unsere mittlere Sorte 7,83 Pfd. wiegt und 33 Thlr. pro 1000 Pfd. kosten. Die Kosten der Schienenbahnen verhalten sich demnach wie 1:2,32.

Interessanter ist jedoch die grössere Ersparung an Holz, und die geringeren Holzkosten trotz der höheren Holzpreise.

Es ist wiederholt hervorgehoben, dass die englische Gebirgsbeschaffenheit eine grössere Holzersparniss zulässt. Ebenso ist nicht zu bestreiten, dass dort viel leichtfertiger mit der Zimmerung beim Abbau umgegangen wird, und mancher Unglücksfall, welcher dort von den Richtern mit der gewöhnlichen Bezeichnung *accidental death* als zufälliger Tod hingestellt wird, rührt lediglich von einer derartigen nachlässigen Zimmerung her, die unseren Steigern zu einem grossen Vorwurf gereichen würde.

In dieser Verantwortlichkeit liegt bei uns die schwierigste Aufgabe, auf eine richtige Holzersparniss hinzuwirken, denn offenbar bringt in manchen Fällen die Sorge vor jener Verantwortlichkeit einen grossen Holzverbrauch mit sich, gegen den eben jeder sich scheut, zu strenge einzuschreiten.

Wenden wir uns jedoch zu denjenigen englischen Gruben, welche viel Holz verbrauchen — denn auch diese Fälle sind nicht selten, — so zeigt sich eine grössere Sparsamkeit:

- 1) in den Holzarten und Stärken,
- 2) in der Wiedergewinnung, und
- 3) in der Verwendung des wieder gewonnenen verbrochenen Holzes u. s. w.

ad 1. Bei dem eigentlichen Abbau wird niemals Eichenholz oder gespaltenes Holz verwandt.

Es sind überall nur runde ganze Fichten- und Lärchenstempel und wenig Buchenstämme, die in den richtigen Längen und Stärken für jedes Flötz geliefert werden.

Nirgends findet man grosse Vorräthe auf den Gruben; die Holzhändler, welche ihre grossen Magazine an den Küstenplätzen haben, liefern nach dem jedesmaligen Bedarf meist nach monatlichen Bestellungen.

Das Stempelholz ist bei gleicher Länge schwächer als das unsrige.

Wie schon erwähnt, rechnen die Engländer nicht darauf, durch die Zimmerung den Hauptdruck des Gebirges aufzuhalten, sondern nur den Arbeiter vor dem Nachfall unmittelbar vor Ort zu schützen. Hierzu genügen die schwächeren Stempel, und werden dieselben ausserdem sehr regelmässig wieder geraubt, indem höchstens 3 bis 4 Reihen vor dem Stosse stehen bleiben.

Unsere sechsfüssigen Stempel haben im Durchschnitt 5 Zoll im Durchmesser, dort nimmt man dieselben zu $3\frac{1}{4}$ und 4 Zoll. Die achtfüssigen Stempel hatten dort nicht mehr als 5 Zoll, während unsere 6 bis 8 Zoll haben.

Bei uns wird in die Abbaustrecken noch ein grösserer Theil Eichenholz zweiter Qualität von geringerem Durchmesser und viele aufgespaltene Stämme verwandt. Beide Arten erscheinen nicht sehr ökonomisch, nicht nur wegen des grossen Arbeitslohnes, welchen das Vorrichten und Spalten erfordert, sondern wegen der Abfälle und der geringeren Tragfähigkeit der gespaltenen Hölzer. Hundert Stück Stempel zu spalten kostet 1 Thlr. bis 1 Thlr. 5 Sgr.; dabei sind diese Stempel bekanntlich viel unbequemer beim Verbauen, als die geraden einstämmigen Stempel.

Bei der Streckenzimmerung nimmt man in England die Stempel auch ohne Weiteres zu Thürstöcken, und zu den Kappen werden dieselben der Länge nach einmal durchgeschnitten, so dass ein Stempel 2 Kappen ergibt.

Für das Schneidholz existiren fast auf allen englischen Gruben Sägemaschinen, und zwar ohne Ausnahme — Kreissägen. Auf den grösseren Gruben waren dieselben zum Theil vollständig mit mehreren beweglichen Tischen und Sägeblättern von den verschiedensten Durchmessern. Die einfacheren Sägen waren dagegen meist an irgend eine Hilfsmaschine angehängt und ausserhalb des Maschinengebäudes und unter einem leichten Bretterdache so aufgestellt, dass sie von Aussen vom Holzplatze aus Jedem gleich zugänglich waren, der ein Stück Holz zu schneiden hatte. Gewöhnlich war es dann nur ein einfacher fester Tisch mit ein Paar Walzen zum Verschieben des Holzes und einem Sägeblatte, — eine Einrichtung, die für wenige 100 Thlr. überall herzustellen ist.

(Fortsetzung folgt.)

Administratives.

Erledigungen.

(Erhalten den 12. Juli 1865.)

An der k. k. Berg-Academie zu Leoben sind für das nächstkommende October beginnende Studienjahr 2 Assistentenstellen für den Hauptcurs und 2 Assistentenstellen für den Vorcurs zu besetzen.

Von den zwei Assistenten des Hauptcurses ist der eine für die bergmännischen, der andere für die hüttenmännischen Gegenstände bestimmt. Beide diese Stellen sind systemisirt, in die X. Diätenklasse eingereiht und mit einem Gehalte von 525 fl. und 630 fl. öst. Währ. nebst dem Genusse eines Naturalquartiers

oder in Ermanglung eines solchen, mit dem 10%igen Quartiergehalte fixirt.

Zur Versehung der zwei Assistentenstellen im Vorcurs, womit nebst den examinerischen Wiederholungen vielfach mehr oder weniger selbstständige Vorträge namentlich über Mineralogie, Geognosie, darstellende und praktische Geometrie und Mathematik vorkommen, sind vorzugsweise k. k. jüngere Montanbeamte oder Bergwesens-Expectanten geeignet. Den Expectanten wird zu deren Taggelde eine tägliche Zulage von 50 Kreuzer, den Beamten aber eine monatliche Zulage von 30 fl. zu deren Besoldung und ihren sonstigen nicht onorosen Emolumenten, für die Dauer der Verwendung als Assistent zugesichert.

Die Lehrgegenstände des Vor- und des Hauptcurses können hier als bekannt vorausgesetzt, gewünschten Falls aber in den dieser Tage erfolgten Kundmachungen der Studieneöffnung, in d. B., wie in der Wiener und Grätzer Zeitung, oder in dem allgemeinen Lehrplane für Bergacademien von 1860 nachgesehen werden, welcher Lehrplan in d. B., wie im berg- und hüttenmännischen Jahrbuche abgedruckt ist.

Bewerber haben ihre documentirten Gesuche längstens bis Ende August d. J. bei der gefertigten Direction einzureichen.

Leoben am 10. Juli 1865. K. k. Bergacademie-Direction.

Die Controlorsstelle bei dem Gold- und Silber-Einlösungs- und Filialpunzungsamte, zugleich Bergwerks-Producten-Verschleiss-Factory in Prag mit dem Gehalte jährl. 787 fl. 50 kr., Naturalwohnung und $\frac{1}{4}$ Percent vom Verschleisse der Bergwerksproducte, gegen einen Cautionserlag von 945 fl.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der berg-academischen Studien, der bei dem Münz- und Einlösungswesen bereits geleisteten Dienste, dann der erprobten Kenntnisse im Probirfache wie im Münz- und Bergwesens-Rechnungswesen, binnen vier Wochen beim Hauptmünzamte in Wien einzubringen.

Edict.

(Erhalten den 12. Juli 1865.)

Nach eingelangter Anzeige ist der Grubenbau des dem John Peacock aus London bücherlich angehörigen, in der Katastralgemeinde Pochwalov, Launer politischen Bezirkes, Saazer Kreises gelegenen, aus 3 Doppelmassen bestehenden Isidori Grubenfeldes verbrochen und unfahrbar, und das Bergwerk seit mehr als einem Jahre ausser Betrieb gesetzt.

Nachdem der für dieses Bergbaubject bestellte Bevollmächtigte die Vollmacht zurückgelegt hat, und der gegenwärtige Aufenthalt des vorbenannten Bergwerksbesitzers unbekannt ist, so ergeht an denselben oder dessen etwaige Rechtsnachfolger hiemit die Aufforderung, binnen 90 Tagen vom Tage der ersten Einschaltung in das Amtsblatt der Prager Zeitung gerechnet, diese Zeche nach Vorschrift des §. 174 allg. B. G. in Betrieb zu setzen und in solchem zu erhalten, einen im h. ö. Bezirke wohnhaften Bevollmächtigten zu bestellen und anher namhaft zu machen, ferner die rückständige 100 fl. 80 kr. ö. W. betragende Massengebühr an das k. k. Steueramt Laun zu entrichten und über die bisherige Unterlassung des steten Betriebes sich standhaft zu rechtfertigen, wödrigens nach §. 243 und 244 allg. B. G. auf die Entziehung dieser Bergbauberechtigung erkannt werden wird.

Komotau am 2. Juli 1865.

Concurs-Ausschreibung.

(Erhalten den 14. Juli.)

Die Hüttenmeistersstelle bei der k. k. Kapniker Werksverwaltung in der IX. Diätenklasse mit dem Jahresgehalte von 840 fl., 12 Wiener Klfr. Deputatholz, freier Wohnung sammt Garten, ist gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage zu besetzen.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der berg-academischen Studien, praktischer Kenntnisse im Metallhütten- und Aufbereitungswesen, dann der Sprachkenntnisse binnen 6 Wochen bei der k. k. Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nagybanya einzubringen.

Kundmachung.

(Erhalten den 12. Juli 1865.)

Die theoretischen und praktischen Studien an der k. k. Berg-Academie zu Leoben für das Studienjahr 1866 beginnen am 2. October 1865. Die Aufnahme der Zöglinge findet bis zum Beginne der Studien in der Directionskanzlei in den gewöhnlichen Amtsstunden statt. Späteré Aufnahmen sind nur bei besonders wichtigen Umständen zulässig. Der Schluss der Studien er-

Wasserstand im Bassin Centimeter	Wasserquantum Cubikmeter	Salzsäurequantum	
		Pfd.	Loth
60	16.596	14	15
61	16.873	14	22 1/2
62	17.149	15	—
63	17.426	15	7 1/2
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
85	23.511	20	22 1/2
—	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—
100	27.660	24	15

Der Tabelle ist ein Chlorwasserstoffgehalt der rohen Salzsäure von 33 1/3 % zu Grunde gelegt. Für 60 Centimeter Bassinfüllung ergibt dies, genau gerechnet, 14 1/2 Pfd. Salzsäure; für jedes fernere Centimeter wird jedoch, der bequemeren Wägung wegen, 1/4 Pfd. gesetzt.

Weil der Gehalt an Chlorwasserstoff in der rohen Salzsäure gewöhnlich nicht unerheblich differirt, so muss jeder Ballon für sich titrirt und nach dem gefundenen Resultate die Tabelle berichtigt werden. Fände man z. B., dass die rohe Salzsäure 34.3 % ClH enthalte, so wären 3 % von dem in der Tabelle enthaltenen Gewichte abzuziehen und, beispielsweise, für 85 Cm. Bassinfüllung statt 20.75 Pfd. nur 20.13 Pfd. zur Anwendung zu bringen. — Bei Unterschreitungen des Normalgehaltes ist die Correction eine analoge.

Bei einem durchschnittlichen Verbrauch an Speisewasser täglich von 23.5 Cbkmtr. sind jedesmal 20.75 Pfd. rohe Salzsäure nöthig. Das Jahr zu 290 Arbeitstagen gerechnet, ergibt dies 60.175 Ctr. à 32 Sgr. = 64 Thlr. 6 Sgr. Dieser geringe Kostenaufwand lohnt sich nun auf's reichlichste. Denn seit Einführung der chemischen Präparation der Speisewasser sind die Kessel vollständig dicht geblieben und haben in einem Zeitraume von c. 6 Monaten nicht die mindeste Reparatur erfordert.

Wenn man von den Kosten für Reparatur und Reinigung der Kessel, sowie von den damit verbundenen Betriebsstörungen, wodurch auf's Jahr ein sehr erheblicher Geldverlust sich herausrechnet, gänzlich absieht, und lediglich die Ersparniss in's Auge fasst, die durch den gegenwärtigen geringeren Kohlenverbrauch erzielt ist, so werden allein hierdurch die Kosten der nöthigen Salzsäure um's sechsfache ungefähr aufgewogen.

Das Resultat ist somit ein so vortheilhaftes, dass sich die allgemeinere Anwendung des beschriebenen Präservativs von selber empfiehlt.

Wir behalten uns vor, im Laufe der Zeit, wenn mehr Erfahrungen vorliegen, weitere Mittheilungen zu machen.

Ueber den englischen Kohlenbergbau.

Aus einem Berichte über eine im Jahre 1863 ausgeführte Instructiionsreise nach England und Schottland von Herrn Blume zu Saarbrücken.

(Fortsetzung.)

Materialienwirthschaft.

Natürlich müssen dieselben an eine Maschine mit continuirlicher rotirender Bewegung angehängt werden. Meist dienten hierzu kleine Maschinen, die zugleich die Ventila-

toren für die Schmiede bewegten und als Speisepumpen u. s. w. dienten. Wo diese nicht vorhanden waren, war ein besonderer kleiner Dampfcylinder aufgestellt, aber immer so, dass er kein besonderes Maschinenpersonal bedurfte, sondern von anderen Maschinenwärttern oder den Schürern besorgt wurde, was ja bei dem gleichmässigen Gange dieser Maschinen leicht zu bewerkstelligen ist.

Diese einfachen Kreissägen sind gewiss sehr zweckmässig und empfehlenswerth *).

Grosse Sägegatter waren auf den englischen Gruben nicht vorhanden. Ihr Hauptvortheil beginnt auch wohl erst da, wo meist Holzsorten von gleichen Dimensionen, namentlich Bretter, Latten u. s. w. geschnitten werden. Für derartige grössere Bezüge derselben Sorte wird aber auch der Ankauf von Holzhändlern immer nahe eben so billig ausfallen, während die Kreissägen namentlich für die verschiedenen Zwecke der Grube am Besten dienen und grosse Ersparniss an Holz und Arbeit mit sich bringen.

ad 2. Das Wiedergewinnen der Stempel vor den Abbauarbeiten erfolgt allgemein ganz unabhängig von der Kohlenarbeit durch besondere Kameradschaften, die auch zugleich das Setzen neuer Stempel besorgen.

Es sind dieses vorsichtige zuverlässige Leute, die ein für alle Mal darauf eingeübt und mit den nöthigen Werkzeugen ausgerüstet sind. So weit die statistischen Nachweisungen Aufschluss geben, scheinen bei dieser an sich gefährlichen Arbeit nicht gerade besonders viele Unglücksfälle vorzukommen.

Bei uns hat das Rauben des Stempelholzes nicht diese Ausdehnung erhalten. Es liegt mit im Gedinge der Kohlenhauer, die es daher sehr verschieden betreiben, und da keine besonderen Prämien oder Gedinge für dasselbe gewährt werden, bleibt mancher Stempel im Versatz stehen, der rechtzeitig ohne Gefahr hätte geraubt werden können.

Wo das Rauben der Stempel nicht zur Gewinnung von Dachkohle stattfindet, ist dasselbe bei uns wirklich nur von der Trägheit der Hauer bedingt, da es in vielen Fällen bequemer ist, einen Stempel zu rauben, als einen neuen von Tage hereinzuschaffen. Dieser Antrieb wird allerdings bei zunehmender Tiefe und Ausdehnung der Gruben immer wirksamer werden.

ad 3. Eine fernere Holzersparung der Engländer besteht in der Verwendung des verbrochenen Holzes und der Holzabfälle zur Erbauung der Holzpfeiler (*choks*), deren schou beim Strebbau Erwähnung geschehen ist.

Die hierzu verwandten Stücke haben bei schmäleren Flötzen 18 Zoll, bei mächtigeren 2 bis 2 1/2 Fuss Länge. Die Abfälle vom Schneidholz werden hierzu gleich über Tage vorgerichtet, ebenso verbrochene Stempel und sonstiges altes Grubenholz auf die richtigen Längen abgeschnitten. Dieselben thun in diesen Holzpfeilern noch ausgezeichnete Dienste, während sie bei uns als werthlos in der Grube zurückbleiben, oder zu Tage gebracht zu sehr geringen Preisen versteigert werden.

Das Setzen jener Holzpfeiler erfordert natürlich seine Zeit und manche Übung, und würde daher nicht ohne

*) Vielleicht dürften sich die Bandsägemaschinen mit schmalen, rasch umlaufenden endlosen Sägeblätte, welche in den Werkstätten zur Holzbearbeitung wegen ihrer leichteren Handhabung und Bewegung vorzugsweise Anwendung finden, für die Bearbeitung von Grubenholz mehr empfehlen, als die schwerfälligen, theureren und gefährlicheren Kreissägen. A. d. Red.

Kosten einzuführen sein, doch würden dieselben wohl in manchen unserer Abbaustrecken, namentlich bei den spitzen Ansatzwinkeln, sehr gute Dienste thun.

Die durchschnittlichen Holzkosten einiger englischen im Vergleich mit den Saarbrücker Gruben dürften hier eine passende Stellen finden.

Holzkosten p. 100 Ctr. der Förderung.

1862. Grube Kronprinz . . .	—	Thlr. 15	Sgr. 8 ³⁵	Pf
" Friedrichsthal . . .	—	" 19	" 11	"
" König . . .	—	" 23	" —	"
" Sulzbach . . .	—	" 26	" 9	"
" Gerhard . . .	—	" 27	" 7	"
" Geislautern . . .	1	" 2	" 5 ⁴⁵	"
" von der Heide . . .	1	" 4	" 10 ¹⁶	"
<i>Willington</i>	—	Thlr. 4	Sgr. 2	Pf.
<i>Merthyr-Tydwil</i>	—	" 8	" 4	"
<i>Ryehope</i>	—	" 12	" 6	"
<i>Gosforth</i>	—	" 14	" 7	"
<i>Dukinfield</i>	—	" 14	" 7	"
<i>Rosebridge</i>	—	" 16	" 8	"
<i>Navigation colliery</i>	—	" 16	" 8	"

Der Preis des Holzes an sich steht dabei in England etwas höher.

Der Durchschnittspreis des Stammholzes auf den Gruben im Inneren Englands beträgt pr. 1 Cbfss. 12 Sgr. 9 Pf., während bei uns der Durchschnittspreis des Eichenholzes sich auf 9 Sgr. 3 Pf. stellt.

Die Stempel werden in England allgemein nach Stück oder laufenden Fuss bezahlt, was zweckmässiger ist als unsere Einrichtung, wonach die Stempel in Klaftern gekauft, jedoch nach Stück verausgabt werden, wodurch eine Controle der Materialien und Vergleichung erschwert wird.

Für einen 6füssigen Stempel von 5 Zoll Durchmesser wird in England bezahlt 4 Sgr. bis 4 Sgr. 2 Pf.

Bei Saarbrücken steht 1 Klafter Stempelholz 6 Thlr. 5 Sgr.; Anfuhrkosten 2 Thlr. 5 Sgr., macht p. 1 Klafter 8 Thlr. 10 Sgr.

Bei guten geraden Stempeln gehen 65 Stück 5zöllige Stempel von 6 Fuss Länge in ein solches Klafter. Es kostet also 1 Stück auf den Saarbrücker Gruben 3 Sgr. 10 Pf.

Separation über Tage.

Die Kohlenseparation steht in England auf einer sehr hohen Stufe der Entwicklung. Sie ist die nothwendige Folge der grossen Concurrenz der dortigen Gruben, — aber auch eine der grössten Lasten, die den Gruben auferlegt ist, und der Gegenstand der täglichen Klage aller dortigen Grubenbesitzer und Grubendirectoren.

Man wird aus den englischen Verhältnissen die Lehre ziehen können, sich eben nur durch das Bedürfniss und die Nachfrage dahin drängen zu lassen, und nicht zu früh zu einer allgemeinen und complicirteren Separation überzugehen, sondern lieber durch billigere Preise der Förderkohlen eine gleichmässig absetzbare Waare sich zu erhalten. In den Northumberlander Districten schätzen sehr competente Grubenbesitzer den ganzen Verlust, den man, namentlich bei den Flammkohlen, durch die jetzige complicirte Separation gegen einen gleichmässigen Verkauf zu den früheren Durchschnittspreisen erlitten hat, auf nahe 20 pCt. des ganzen Verkaufswerthes, und wenn man die unendlichen Haldenbestände unverkäuflicher Grieskohlen

betrachtet, und die noch grösseren Quantitäten von Gries, welche in den Gruben gelassen werden müssen, die z. B. auf Grube North Scaton 10 pCt. der ganzen Förderung betragen, so kann diese Zahl nicht übertrieben erscheinen.

Ein Aushalten der Staubkohlen und — was mit den Separations-Einrichtungen zusammenhängt — namentlich ein weit besseres Ausklauben unserer Kohle scheint bei den jetzigen weiten Transporten derselben gewiss nothwendig; will man aber 3 oder 4 verschiedene Sorten machen, so werden sich auch bei uns bald ungemeine Bestände einzelner Sorten aufhäufen, die schliesslich zu den billigsten Preisen losgeschlagen werden müssten.

Auch bei den Engländern ist die Separation zunächst nur auf die Trennung des Grieses von den Förderkohlen gerichtet, und nur soweit besondere Verhältnisse dazu zwingen, wird dieselbe weiter fortgesetzt, meist in einer ganz getrennten zweiten Operation.

Dabei ist die Behandlung der Flammkohlen und der backenden Kohlen eine ganz verschiedene.

Bei den Flammkohlen haben die Stücke ihren besonderen Werth zur Locomotivheizung, Hochofenbetrieb u. s. w. der Gries ist dagegen viel werthloser. Bei den backenden Kohlen ist dagegen die kleine Kohle werthvoller für Schmiedefeuer, Coksfabrication und jede Planrostfeuerung, während ausschliesslich grosse Stücke keinen so erheblichen Mehrwerth haben. Man separirt daher bei den Flammkohlen häufig besonders grosse Stücke, während bei den backenden Kohlen die Separation der kleinen Kohlen viel weiter ausgedehnt wird.

Es sind über die englischen Separationseinrichtungen schon so viele Mittheilungen und Zeichnungen vorhanden, dass auch hier wohl einige allgemeine Bemerkungen und die Hervorhebung einzelner interessanter Anlagen genügen werden.

Man hat bei der englischen Kohlenseparation zu unterscheiden:

- 1) Die Separation auf geeigneten festen Rättern,
- 2) die Separation in rotirenden Trommeln,
- 3) die Separation der kleinen Kohlen in besonderen

Apparaten.

Mit den Separationseinrichtungen in engem Zusammenhang steht das Ausstürzen der Grubenwagen, welches in England allgemein durch Wipper erfolgt, und wäre hier zu unterscheiden: Ausstürzen der Wagen nach vorne, rückwärts Umkippen derselben, und seitliches Umkippen über die lange Seite.

In den Districten von Northumberland und Durham finden sich ausschliesslich die festen Rätter, ebenso in Schottland, in Wales u. s. w. — Die rotirenden Rätter rühren von Robert Waker in St. Helens als Patentinhaber her, und finden sich in den Districten von Lancashire und Yorkshire, z. B. auf den Gruben *Rosebridge*, *Kirkless Hall*, *Ravenhead* u. a. m. Doch sind sie der Zahl nach bei Weitem nicht so verbreitet, als die festen Rätter.

Sie sind sehr zweckmässig zu einer zweiten Separation kleiner Kohlen, dagegen unzweckmässig zur ersten Trennung der Stückkohlen vom Gries, da hierbei die Stückkohlen durch das längere Drehen auf dem Siebe sich unnöthig zerkleinern.

Bei den festen Rättern, wie sie hauptsächlich auf den Flammkohलगruben zur Separation der Förderkohle vom

Gries und zur directen Verladung in die Eisenbahnwagen benutzt werden, sind Folgendes einige der Hauptabmessungen:

- Neigung 33 bis 42 Grad,
- Länge 13 bis 18 Fuss u. m.,
- Breite 4 Fuss 6 Zoll bis 7 Fuss 6 Zoll,
- Zwischenraum zwischen den Siebstäben: $\frac{5}{8}$ bis $1\frac{1}{8}$ Zoll, Stäbe selbst $\frac{7}{8}$ bis 1 Zoll,
- Zwischenraum zwischen je 2 Sieben: 4 bis 5 Fuss.

Doppelte Rätter fanden sich nur auf einer Grube *Compen*, wo der durchgefallene Gries auf einem zweiten engeren Rätter von der Staubkohle befreit wurde. Dagegen findet sich eine Einrichtung häufiger, bei welcher der oberste Theil des Siebes auf circa fünf Fuss Länge nur $\frac{1}{2}$ zöllige Zwischenräume enthält, durch welche der feine Staub in einen besonderen Trichter fällt, um nur zum Maschinenbrande oder zur unentgeltlichen Abgabe an Bergleute u. s. w. verwendet zu werden. Will man diesen nicht trennen, so wird die Trichteröffnung unten nur geschlossen. Meistens haben die Rätter an ihrem unteren Ende einen horizontalen Tisch von $2\frac{1}{2}$ bis 4 Fuss Länge, der theils noch aus Siebstäben, theils aus Blech besteht und hauptsächlich zum Ausklauben und zur Verhinderung des zu schnellen Herabstürzens der Steinkohlen dient.

Die neuere und sehr zu empfehlende Construction der Rätter ist die, dass die Seitenwangen aus Gusseisen oder starkem Eisenblech von 12 bis 18 Zoll Höhe als Hauptträger dienen, welche nur am oberen und unteren Ende aufgelagert sind und das ganze Sieb tragen. Sie sind durch 3 oder 4 Quereisen verbunden, auf welchen die Siebstäbe unmittelbar aufliegen. Die Trichter bestehen aus Eisenblech, welche an diese Wangen angenietet sind. Die ganze Einrichtung wird hierdurch sehr einfach und erleichtert namentlich die Anbringung von Bühnen unten zwischen den Rättern, auf denen die Ausklauber sich frei um die Siebe herum bewegen und die Berge zurückwerfen können.

Ein Bild hiervon giebt die Separation auf Grube *Newsham* nördlich von Newcastle. Die Rätter sind sämtlich überdacht durch leichte Pappdächer oder gewelltes Eisenblech, die zur besseren Beleuchtung Glasfenster oder Luken von oben erhalten.

Die Siebe stehen, wie schon bemerkt, höchstens 20 bis 40 Fuss von der Hängebank des Schachtes entfernt, und rechnet man auf ein derartiges Sieb eine tägliche Verladung von 1400 bis 2000 Ctr.

Dabei besorgen die Abzieher am Schachte gleichzeitig das Umstürzen und Schmieren der Förderwagen, welches jedesmal geschieht, während der Wagen im Wipper umgekippt ist.

Das Gedinge dieser Leute beträgt (z. B. auf *Seaton Delaval*) auf 100 Ctr. 1 Sgr. $5\frac{1}{2}$ Pf. (Auf den Saarbrücker Ladebühnen muss für den blossen Transport und Abstürzen 5 Sgr. 10 Pf. pr. 100 Ctr. gezahlt werden.)

Unten an jedem Siebe stehen zwei Mann zum Ausklauben, häufig noch ein dritter im Waggon zum Aufsetzen der Stücke, worauf sehr grosse Sorgfalt verwendet wird. Letztere erhalten einen geringen Schichtlohn, und daneben ein Gedinge für bestimmte Quantitäten von Bergen und von Schwefelkies, die sie aus den Kohlen aussuchen. Dieses Gedinge ist natürlich nach der Beschaffenheit der Kohlen sehr verschieden.

Auf einigen grösseren Gruben, wo dem Verfasser genauere Angaben bekannt wurden, stellten sich die gesamm-

ten Verladekosten, incl. Verwiegen, Separiren, Verschieben der Waggon und Aufsicht auf 4 Sgr. 11 Pf. pro 100 Ctr.

Die rotirenden Separationstrommeln haben acht Fuss Länge bei einem Durchmesser von $3\frac{1}{2}$ bis vier Fuss und einer Neigung von $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{9}$. Dieselben haben im Innern keine Achse, sondern werden von Aussen durch zwei Winkeleiserringe getragen, die in den Hohlkehlen von vier Rädern laufen, welche zugleich die Drehung der Trommel bewirken. Die Bewegung der Räder erfolgt von einer besonderen Maschine aus durch Transmissionen oder durch Kettenübertragung.

Wie man ersieht, ist diese Einrichtung wesentlich complicirter, als die festen Rätter, doch bewähren sich dieselben zur Separation von Nuss- u. Grieskohlen etc. sehr gut, und scheinen eine immer allgemeiner Verbreitung zu finden.

Die Einrichtung hat Aehnlichkeit mit der gegenwärtig auf der Kohlenzeche *Paulus* in Oberschlesien in Ausführung begriffenen Anlage.

Wo diese rotirenden Trommeln nicht eingeführt sind, erfolgt die weitere Separation der kleinen Kohlen auf besonderen „Apparaten“.

Die zu separirenden Kohlen stürzen in einen besonderen construirten Förderwagen; dieser wird durch eine Kette, welche sich auf einer kleinen Trommel, die an der Axe der Fördermaschine sitzt, aufgewickelt, auf einen Bock von 20 bis 30 Fuss Höhe gezogen, an dessen oberem Ende eine Hebelverbindung derartig getroffen ist, dass die Thür des Wagens sich von selbst öffnet und die Kohlen über ein oder mehrere Rätter stürzen lässt, unter denen die verschiedenen Sorten sich in besonderen Trichtern sammeln, um direct in die Eisenbahnwaggon ausstürzen zu können.

(Schluss folgt.)

L i t e r a t u r.

Das Bessemern in Oesterreich. Eine Zusammenstellung der in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen vom Jahre 1856 bis zum Mai des Jahres 1865 erschienenen wichtigeren Abhandlungen und Berichte über das Bessemer'sche Eisen- und Stahlfabrications-Verfahren. Mit geschichtlichen Vorbemerkungen eingeleitet von Otto Freiherr von Hingenau. Wien 1865. Verlag von Friedrich Manz.

Diese kleine Schrift vertritt die Stelle einer Reihe von Separatabdrücken dieser Zeitschrift, deren Redacteur das Wichtigere über das im Titel angeführte Thema zusammengestellt und durch eine kleine historische Einleitung verbunden hat. Ihr Zweck und ihre Bestimmung geht klar aus nachstehenden Worten des Verfassers hervor:

Die wiederholten Anfragen nach Einzelnummern dieser Zeitschrift, welche „Bessemer-Artikel“ enthalten, hat die Veranlassung gegeben, eine derlei Wiederauflage derselben zu veranstalten, welcher diese kurze Einleitung vorauszusenden ich als Redacteur jener Zeitschrift mich bewogen finden musste, um die Schwierigkeiten zu zeigen, welche nobst der Neuheit des Gegenstandes dieser Sache lange Zeite hemmend im Wege standen, und jenes zögernde Misstrauen einigermaßen zu erklären, welches den Beginn ernster Versuche länger hinausshob, als es eben nöthig gewesen wäre.

Bei dieser Zusammenstellung sind gar manche Artikel übergangen worden, welche entweder keinen wesentlichen Einfluss auf die österreichischen Bessemer-Versuche gehabt, oder an und für sich keine heute noch dauernde Bedeutung hatten, wogegen manche vielleicht unbedeutender scheinende aufgenommen wurden, weil sie irgend ein Stadium der Verbreitung der Kenntniss vom Bessemern und der Anregung dazu bei uns zu bezeichnen geeignet waren.

Hochofens im Forstgebiete des Csernaer, Runker und Aluner Thales ausgedehnte Montan-Wald-Complexe sich befinden (eine Fläche von 24,181 Joch umfassend), so sind dieselben bei dem Umstande, dass aus diesen Wäldern der Holzbedarf der gewesenen herrschaftlichen Unternehmen auch gedeckt werden muss, und der grösste Theil dieser Waldbestände noch im Nachwuchse sich befindet, ausser Stande, den ganzen Kohlenbedarf der Govaszier Schmelz- und Raffinirwerke sicher zu stellen. — Dieser Abgang, circa $\frac{1}{3}$ des ganzen Kohlenbedarfes, wird seit einigen Jahren von dem 5—6 Meilen entfernten Kosztes der Holztrift-Rechen gedeckt.

Die Kosztes der Lend-Köhlerei ist auf das Holztrift-Ergebniss des Gredistier Montan-Forst-Reviere, welches bei einer Waldfläche von 17,691 Joch nachhaltig 6600 Cub.-Klfr. Buchenholz liefern kann, gegründet. — Nebst diesem Forstrevier stehen dem Govaszier Hochofen im Falle eines grösseren Brennstoff-Bedarfes die etwas entfernteren Devaer Cameralwäldungen, deren Holz bis nun gar nicht verrechnet werden konnte, zu Gebote. — Hieraus ist zu ersehen, dass die Roheisen-Production in Govasdia (gegenwärtig 40 bis 50,000 Ctr.) ohne Anstand bis auf 100,000 Ctr. und darüber erhöht werden kann.

Wird endlich das Gredistier Holz, wie im Plane ist, bis zur Reichsstrasse bei Broos herabgetriftet, und dort die Köhlerei eingerichtet, so dürfte an dem gegenwärtigen Kohlfuhrlohn, — in Combination mit dem Roheisen-Transport von Govasdia nach Sebeshely und Kudsir als Rückfracht, wenigstens $\frac{1}{3}$ erspart werden.

Sowohl Sebeshely als Kudsir beziehen den Brennstoff (Buchenholz) aus dem Forstreviere des eigenen Thalgebietes durch die Triftung.

Der Holztrag der Sebeshelyer Montan-Wäldungen wird bei einer Waldfläche von 9731 Joch auf jährliche 4300 Cub.-Klfr.; der des Kudsirer Waldcomplexes bei 14,500 Joch Wald-Area auf 6500 Cub.-Klfr. Holz geschätzt.

Somit ist der Brennstoff in Sebeshely für eine Stabeisen-Production von 25,000 Ctr., und in Kudsir, für 36,000 Ctr. vorhanden.

Die Verkohlung wird durch das Forstamt, die Vorbereitung, nämlich die Spaltung und Darrung des Manipulations-Flammholzes durch die Eisenwerks-Verwaltung besorgt.

Die Holzdarrung des 3' langen Spaltholzes erfolgt in Sebeshely und Kudsir in gewöhnlichen Darrkammern nach Neuberger Art mit gusseisernen Heizröhren durch eigene Feuerung.

In Kudsir ist in der neuern Zeit eine Holzdarrkammer mit 16 Abtheilungen à 125 Wiener Klafter Holzfassung durch die Ueberhitze der Flammöfen, wo die heissen Gasarten von sämtlichen Puddlings- und Schweissöfen unter die mit gusseisernen Bodenplatten versehene Darrkammer in die Sammelesse abziehen, in Betrieb gesetzt worden.

Belangend die Wasserwirtschaft der V. Hunyader Eisenwerke, so stehen den einzelnen Werken folgende Betriebs-Wassermengen und Wassergebäude zu Gebote. — Der Govaszier Hochofen erhält sein Betriebswasser aus den Runker und Nádráber Gebirgsbächen. — Der erste liefert per Minute 417 Cub. Fuss, der letzte 663 Cub. Fuss, bei einem Gefälle von 12—14 Fuss.

Sehr vortheilhaft für den Hochofen ist der Umstand, dass der Nádráber Bach, aus warmen Quellen entspringend, auch bei dem strengsten Winter benützlich ist.

Das Sebeshelyer Wasser hat per Minute 2280 Cub.-Fuss, und bei den verschiedenen Hammerwerken ein Gefälle von 14—28 Fuss. — Dieses Werk muss sehr ausgedehnte und kostspielige Wasserleitungen, zahlreiche Wehren und Schleusen erhalten.

Dem Kudsirer Werke stehen am grossen Bache 4500 Cub.-Fuss Betriebswasser pr. Minute mit einem Gefälle von 21 Fuss zu Gebote. — Die etwa 300 Klfr. lange Wasserleitung erfordert zwar wenig Auslagen, das Werk muss aber eine sehr kostspielige solide Wasserwehre im Stande erhalten.

Das Verschleissgebiet der Erzeugnisse des V. Hunyader Eisenwerks-Complexes erstreckt sich ausser dem südlichen Theile Siebenbürgens nördlich bis gegen Bistritz, welche Stadt in dem Rayon der Podaroger und Bukowiner Eisenwerks-Gebiete gelegen ist.

Clausenburg und dessen Umgebung bezog seinen Eisenbedarf, circa 10 bis 15,000 Ctr., bis in die jüngste Zeit aus den oberungarischen Eisenwerken pr. Grosswardein.

Erst vor 2 Jahren ist es gelungen, durch Errichtung einer Eisen-Commissions-Niederlage in Clausenburg, dem V. Hunyader Eisen auf dem dortigen Platze einen Absatz zu eröffnen.

Der Eisenhandel in der Walachei wird durch Hermannstädter und Kronstädter Handelsleute zwar noch immer betrieben, jedoch ist derselbe, seit das englische Eisen über Bukarest bis an die siebenbürgischen Grenzortschaften vorgedrungen ist, und ausserordentlich billig feilgeboten wird, im Abnehmen begriffen.

Die Ursache der momentanen Stockung des Eisenverschleisses dürfte ausser der allgemeinen Eisen-Krisis, speciell für Siebenbürgen in dem gegenwärtigen Nothstande der landwirtschaftlichen Bevölkerung des Landes zu suchen sein, welche in Folge der vorjährigen Missernte, und wiederholter Ueberschwemmungen stark betroffen, in der grössten Geldnoth sich befinden. — Zum Glück ist diese unerquickliche Lage in Siebenbürgen nur eine vorübergehende, und es ist alle Aussicht vorhanden, dass, sobald das Land sich aus diesem Elementar-Unglücke erholt hat, die gewünschte Besserung und Aufschwung auch in diesem Geschäfte nicht ausbleiben wird.

Dass übrigens die inländische Stabeisen-Production den eigenen Bedarf nicht decken kann, beweist auch der Umstand, dass nach Siebenbürgen über den Absatz der ganzen inländischen Eisen-Production aus Ungarn noch immer viel Stabeisen eingeführt und auch verkauft wird.

Emerich v. Polgári,
k. k. Berg-Verweser zu Kudsir.

Ueber den englischen Kohlenbergbau.

Aus einem Berichte über eine im Jahre 1863 ausgeführte Instructionsreise nach England und Schottland von Herrn Bluhme zu Saarbrücken.

(Schluss.)

Einem Treiben der Fördermaschine entspricht ein Aufzug eines solchen Wagens, während bei dem nächsten Treiben der entleerte Wagen wieder hinabgeht. Meistens sind dabei die Einrichtungen auch unten so, dass sich die

Wagen von selbst füllen, so dass diese ganze Separation mit dem geringsten Aufwand von Menschenarbeit eigentlich nur durch die Fördermaschine erfolgt.

In der Gegend von Wigan und St. Helens finden sich statt jener hölzernen Böcke grössere gemauerte Thürme, die 4000 — 6000 Ctr. Kohlen fassen. Oben in denselben liegt ein Sieb zur Separation, und unten sind dieselben so eingerichtet, dass der Gries oder die Nusskohlen durch Oeffnen einer Schütze unmittelbar in den Eisenbahnwagon laufen. Der Aufzug der Kohlen auf das Sieb erfolgt hier ebenso, wie bei den vorhin beschriebenen Apparaten, durch die Fördermaschine.

Diese Einrichtung ist nicht unzweckmässig zur Aufbewahrung und schnellen Verladung von Gries, da bis zu einer gewissen Grenze alles unnöthige Stürzen auf die Halde und neue Aufladen hier gespart wird.

Die Bahnhofsanlagen auf den englischen Kohlengruben sind meist Kopfstationen, indem die Gruben ihre eigenen Zweigbahnen bis zur Hauptbahn haben, auf denen sie selbst den Transport besorgen.

Die leeren Kohlenwaggons werden am Schachte vorbei auf eine etwas ansteigende Bahn geschoben, von wo sie durch 2 Weichen nach Bedürfniss dem Grieskohlenstränge oder Stückkohlenstränge zugeführt und an dem anderen Ende der Separationsbühne zum Hauptzuge rangirt werden. Das Verschieben erfolgt meistens durch ein Pferd, und ohne grosse Mühe, da es fast immer auf etwas abfallender Bahn geschieht. Die hohe Aufsattelung der Schächte und die Lage derselben im ebenen Terrain erleichtert diese Anlagen sehr, da von allen Seiten freier Zugang zum Schachte geboten ist.

Für die ganze Separation waren nur zwei Stränge unmittelbar neben der Hauptbahn vorhanden. Die Separationsbühne mit vier Rättern war auf einem eisernen Gerüste über beide Stränge weggebaut und die Rätter abwechselnd so gegeneinander gelegt, dass auf beiden Strängen Stückkohlen geladen werden konnten. Der Gries gelangte hier durch besondere Trichter in einen kleinen Tunnel unterhalb der Bahn, um in einem tieferen Niveau zu Wasser oder zu Lande debitirt zu werden, da auf den Griesabsatz zur Eisenbahn wenig gerechnet wurde. Die Wagen wurden von der oberen Bühne aus durch zwei Winden und Seile unter den Rättern verschoben, so dass der Aufseher von Oben das Verschieben leiten konnte. Die ganze Ladebühne hatte dabei nur eine Breite von 20 Fuss, auf 26 Fuss Länge für eine tägliche Verladung von 6—8000 Ctr. Unmittelbar neben der Bühne lag in jedem Stränge eine besondere Brückenwage, während die Wagehäuschen selbst in der oberen Sohle standen, so dass auch das Verwiegen von Oben ausgeführt werden konnte.

Wipper.

In Beziehung auf die Einrichtung der Wipper bieten unsere schmalen Saarbrücker Förderwagen die Schwierigkeit, dass dieselben wegen ihrer grossen Länge eine grössere Höhe zum Umdrehen erfordern, und dass wegen der gehäuften Ladung und verschiedenen Höhe die Wipper nur an den Achsen oder Radkränzen den Wagen halten können. Die englischen Wagen sind breiter und kürzer; dabei werden dieselben nur gestrichen gefüllt, so dass der Wagen oben am Kasten festgehalten werden kann, wodurch namentlich das Umdrehen der Wagen und der Wegfall der Thür-

ren ermöglicht wird. Wollte man bei unseren jetzigen Wagen die Wipper so einrichten, dass sie sich ganz umdrehen und nach vorne umstürzen, so würde der oberste Theil des Rätters ganz nutzlos sein, und die Kohlen sehr hoch auf den Rätter ausstürzen. Einen Schutz hiergegen würden die in England angewandten Wipper bieten mit einem oberen Deckel, der sich erst öffnet, nachdem der Wagen ganz umgekehrt ist, oder eine Rückwärtsstellung der Rätter gegen den Wipper, wodurch die Kohlen wenigstens ganz auf den obersten Theil des Rätters fallen, doch macht diese die Construction der Ladebühnen schwieriger.

In der Gegend von Wigan war sehr häufig auf den Gruben ein Wipper zum Seitwärts umkippen im Gebrauche, der in mancher Beziehung unseren Bedürfnissen entsprechen könnte. Der Wipper dreht sich an seinem hinteren Ende in einer starken Achse. Vorne besteht er aus einem grossen gusseisernen Ringe, der sich auf zwei Rädern, wie auf Frictionsrollen, dreht. Letztere sind an einer kurzen Achse unter der Ladebühne befestigt. Das Schienengestränge und zwei Seitenwände von Blech verbinden die beiden Enden des Wippers; der Wagen wird durch den vorderen Ring in den Wipper gestossen und an der oberen Kante des Kastens durch vier Klauen gehalten; ausserdem stösst der Kasten an dem einen Ende unter ein Querholz, welches an die Rückwand des Wippers angeschraubt ist. Der Schlepper dreht an dem äusseren Ringe des Wippers, wodurch der ganze Apparat sich nach der Seite umdreht und ebenso leicht nachher wieder aufgerichtet wird.

Der Apparat ist stabiler und die Bewegung leichter, als man beim ersten Anblicke glauben sollte. Die Wagen brauchen dabei nicht ganz exact von gleicher Breite oder Länge zu sein, können auch gehäuft geladen sein; dabei kann der Rätter sehr nahe unter dem Wipper durchgeführt werden, wodurch die Sturzhöhe der Kohlen bedeutend verringert wird.

Das Verwiegen der Kohlen.

Die Feststellung der Kohlenförderung auf den englischen Gruben weicht in mehreren Beziehungen von unserem Verfahren ab.

Das Kohlengedinge selbst wird entweder nach einer bestimmten Wagenzahl (*1 score* = 20 Stück) oder nach dem reinen Gewichte festgestellt. Im ersteren Falle ist zur Berechnung des Lohnes ein Verwiegen nicht erforderlich; es werden nur zur Controle einige Wagen nachgewogen, um zu constatiren, dass sie nicht absichtlich zu leicht geladen sind. Im zweiten Falle liegen immer neben der Hängebank kleine Brückenwagen, über die jeder Förderwagen gehen muss.

Die beste und sehr verbreitete Art dieser Wagen ist die von H. Poley & Son in Liverpool. Die Wage bildet zugleich eine kleine Drehscheibe, so dass, während des Wiegens der Wagen schon nach der Richtung gedreht wird, in welcher er fortgeschoben werden soll.

Der Hebelarm der Wage selbst hat eine doppelte Scala mit zwei Gewichten, die eine für das Taragewicht des Wagens, die andere für das Kohlengewicht selbst. Wo also das leere Gewicht der Wagen nicht ausgeglichen, sondern, wie bei uns, an jedem Wagen besonders angegeben ist, wird durch Verschiebung der beiden Gewichte sehr schnell die richtige Ladung constatirt. Ein Mann verwiegt mit diesen Wagen 16000 — 20000 Ctr. Dieselben kosten allerdings für eine Tragfähigkeit von 20 Ctr. 30 Pfd.

St. = 200 Thlr. Das Gewicht wird auf $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{2}$ Ctr. genau constatirt.

Der Verwieger hat dabei in seinem Häuschen eine lange Holztafel vor sich liegen, welche oben die Nummer sämtlicher Cameradschaften enthält. Ein oder zwei Knaben nehmen die Marken von den Wagen ab, sammeln dieselben und rufen die Nummer dem Verwieger zu, während der Wagen auf der Wage steht, so dass dieser dann das Gewicht in der richtigen Rubrik notirt.

Jeden Morgen wird diese Tafel gewechselt und die vom Tage vorher summiert und neben dem Schachte aufgehängt, so dass jeder Häuer am folgenden Tage sehen kann, wie viel Förderung ihm notirt ist, ob Wagen gestrichen sind u. a.

Wo diese Poley'schen Wagen noch nicht eingeführt waren, wurde meist auf anderen Decimalwagen nur der dritte oder vierte Wagen am Schachte genau nachgewogen, und aus diesen Notizen an jedem Abend ein Durchschnittsgewicht pro Wagen gezogen, welches auf die ganze Förderung des Tages gleichmässig vertheilt wurde.

Eine nachträgliche Feststellung und Vergütung von Ueberladung, wie es bei uns der Fall ist, findet dort nicht statt.

Ein Aufseher bei der Separation und der eben erwähnte Verwieger sind die einzigen Beamten auf der Hängebank. Die besonderen Ladeknechte, Aufkerber, und das für den Eisenbahndebit etwas veraltete Institut der Kohlenmesser kennt man nicht.

Wo ein wirklicher Eisenbahndebit stattfindet, sind auch überall auf den englischen Gruben grosse Brückenwagen vorhanden zur Feststellung der Befrachtung der Waggons. Bei denjenigen Gruben natürlich, wie im Newcastle Districte, welche ausschliesslich Wasserdebit haben, und wo die Eisenbahnwagen nur zum Transport bis an die Schiffe dienen, wird ein unnöthiges Verwiegen gespart, da hier entweder die geachten Schiffe die richtige Fracht angeben, oder das Verkaufsgewicht erst bei der Ankunft in der Empfangsstation, z. B. in London, festgestellt wird.

Es hat dieses häufig zu der nicht richtigen Ansicht Veranlassung gegeben, dass in manchen Districten Englands das Gewicht in den Eisenbahnwagen gar nicht constatirt würde.

Das Verwiegen erfolgt sehr schnell beim Rangiren der Züge, so dass ein namhafter Zeitverlust dabei nicht stattfindet. Die Ladung der Waggons wird auf 50 Pfund oder 100 Pfund genau festgestellt, und wird der Wageschein der Grube, welcher zugleich die Frachtkarte bildet, auch bei dem Uebergange auf die Haupteisenbahnen als richtig angenommen. Dabei chargiren die Eisenbahnen ihrerseits — natürlich innerhalb gewisser Grenzen — auch nur das wirklich angegebene Gewicht, und verlangen nicht, dass jeder Wagen immer seine volle Ladung enthält.

Notizen.

Freiherr v. Baumgartner, zuletzt Präsident der kaiserl. Akademie der Wissenschaften und Mitglied des Herrenhauses, welcher wiederholt als Minister für öffentliche Arbeiten und als Finanzminister die oberste Leitung der Bergwesens-Angelegenheiten geführt hat, ist am 30. Juli d. J. Nachmittags zu Hietzing bei Wien im 72. Lebensjahre gestorben.

Die k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft hat seit Kurzem für die Geschäfte ihrer Banater Eisenwerke und hiesigen Maschinenfabrik eine General-Agentie in Wien bestellt. Dieselbe wird sich unter der Firma: **Wiener General-Agentie für die Banater Eisenwerke und die Wiener Maschinen-Fabrik der k. k. priv. öst. Staatseisenbahn-Gesellschaft** mit dem Verkaufe der Producte und Fabrikate dieser Etablissements beschäftigen, und es wurde zum Behufe eines möglichst selbstständigen Vorgehens Herr Eduard Leys er, Civil-Ingenieur hier, mit den nöthigen Vollmachten versehen.

Administratives.

Personal-Nachrichten.

Anzeichnung.

Se. k. k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschliessung vom 7. Juli d. J. dem Olmützer fürsterbischöflichen Bergrathe Franz Kleinpeter in Anerkennung seines vieljährigen verdienstvollen Wirkens das Ritterkreuz des Franz-Joseph-Ordens allergnädigst zu verleihen geruht.

Ernennung.

Vom k. k. Finanzministerium.

Der controlirende Amtsschreiber des Salzverschleissamtes in Bochnia, Johann Hass, zum Controlor bei dem Salzverschleissamte in Turowka.

Erledigung.

Die Hüttenmeisterstelle bei der Kapniker Werksverwaltung in der IX. Diätenklasse, mit dem Gehalte jährl. 840 fl., 12 Wiener-Klafter Deputatholz, freier Wohnung sammt Garten, gegen Cautionserlag im Gehaltsbetrage.

Gesuche sind, insbesondere unter Nachweisung der berg-academischen Studien, praktischer Kenntniss im Metall-, Hütten- und Auberbereitungswesen, dann der Kenntniss der Landes Sprachen binnen sechs Wochen bei der Berg-, Forst- und Güter-Direction in Nagybánya einzubringen.

Montan-Verwaltung.

Enthebung der Finanz-Landesbehörden von der Vorlage der Theilvoranschläge über die Einnahmen an Massen- und Freischurf-Gebühren.

Giltig für sämtliche Finanz-Landesbehörden.

Zahl 31981-497.

In Folge der mit 1. Jänner 1865 stattgefundenen Ueberweisung der Massen- und Freischurf-Gebühren auf den Etat des Ministeriums für Handel und Volkswirtschaft findet man die Finanz-Landesbehörden auf der mit Verordnung vom 18. November 1863, Z. 4358-F. M. (V. Bl. Nr. 54, S. 309), angeordneten Vorlage der Theilvoranschläge über die Einnahmen an Massen- und Freischurf-Gebühren des Bergwesens mit dem Beisatze zu entliehen, dass diese Theilvoranschläge nimmehr von den Berghauptmannschaften unmittelbar an das Ministerium für Handel und Volkswirtschaft zu gelangen haben.

Die hierauf bezüglichen Weisungen sind den Berghauptmannschaften durch das Ministerium für Handel und Volkswirtschaft bereits ertheilt worden.

Wien, den 4. Juli 1865.

Diese Zeitschrift erscheint wöchentlich einen Bogen stark mit den nöthigen artistischen Beigaben. Der **Pränumerationspreis** ist jährlich loco Wien 8 fl. ö. W. oder 5 Thlr. 10 Ngr. Mit franco Postversendung 8 fl. 80 kr. ö. W. Die Jahresabonnenten erhalten einen officiellen Bericht über die Erfahrungen im berg- und hüttenmännischen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen sammt Atlas als Gratisbeilage. Inserate finden gegen 8 kr. ö. W. oder $\frac{1}{2}$ Ngr. die gespaltene Nonpareillezeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.