

Um das Wasser im Satz auf einer beliebigen Höhe erhalten zu können, ist vorne eine Wand *i* aus $1\frac{1}{2}$ zölligen eichenen Brettern 1 Zoll von der Satzkastenwand *b* in Nuthen der Skülchen *a* eingeschoben. Der Schubler läuft nach unten in eine Spitze aus, und wird durch 3 Zoll breite Leisten *k*, welche an der Satzwand *b* angenagelt sind, begränzt. Bei allfälliger Untersuchung der Pochsole oder des Siebes, oder bei Auswechslung der Pochstämpel, wird nur der obere Theil des Schubers, welcher nur etwas unter den Horizont der Pochsole reicht, mittelst der Handhabe *l* herausgezogen. Es zerfällt daher der Schubler in zwei Theile, in einen beweglichen und einen fixen, obzwar letzterer auch nach Bedarf herausgenommen werden kann. Die vordere Ansicht zeigt in der Satzabtheilung **I** nur den fixen Theil des Schubers, in **II** aber den ganzen Schubler.

Durch ein auf den Schubler schräg aufgelegtes Brettchen wird das Spritzen des Wassers vermieden, welches bloss beim Anlassen des Pochwerkes eintritt. Diejenigen gepochten Theilchen, welche zwischen das Sieb und den Schubler gelangen, fallen in den 1 Zoll breiten Schlitz zwischen dem Satzkasten und dem Schubler, und werden von dem herausfliessenden Satzwasser durch das 10 Zoll unter der Pochsole angebrachte Ausflussröhrchen *m* in die Sammelrinne *n* geschafft.

Um die Satzwassermenge, sowie auch den Stand des Satzwasserspiegels, welcher stets höher als die Bahn des gehobenen Pochstämpels sein muss, in der Gewalt zu haben, ist das blechene Ausflussröhrchen mit einem Schubler versehen; diese Röhren zeigt Fig. 4 in halber natürlicher Grösse. Das Röhrchen hat rückwärts $2\frac{1}{2}$ Zoll lichten Durchmesser, ist aber vorne auf 1 Zoll zusammengedrückt. Wegen der Satzwassermenge wäre zwar diese Dimension von $2\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser nicht nothwendig, indem $2\frac{1}{2}$ Zoll mehr als hinreichend wären. Sollten sich aber vor das Röhrchen grössere Spähne oder Graupen zufällig vorlegen, so gelangen dieselben leichter vor den Schubler, wo sie dann ohne Mühe mit der Hand, oder mit einem eisernen Häkchen herausgenommen werden können. Vorne im Röhrchen sind zu beiden Seiten Blechstreifen angeietet, damit das Spritzen neben dem Schubler vermieden werde.

Die Pochstämpel bewegen sich zwischen gusseisernen Ladenspalten.

Die Vortheile, welche dieser Pochsatz während eines sechsmonatlichen currenten Betriebes nachweist, sind folgende:

1. Ist die Leistung desselben bezüglich des Aufbringens eine ausserordentliche. Nach abgeführten Versuchen wurden mit einem 280 Pfd. schweren armirten Pochstämpel in 24 Stunden bei 54 Huben und 1 Cubikfuss Ladenwasser pr. Minute durchschnittlich 22 Ctr. vorwaltend aus Quarz bestehende Pochgänge verstampft, während mit den in letzter Zeit hier eingeführten offenen Sätzen mit 4" Austragshöhe von denselben Geschicken unter gleichen Verhältnissen nur 13 Ctr. aufgearbeitet wurden.

2. Ist das ausgetragene Mehl ein möglichst gleichförmiges, und die Schlamm bildung im Vergleiche zu andern Pochsätzen eine äusserst geringe. Jedes bereits für den Siebdurchgang geeignete Korn wird sogleich ausgetragen und kann nicht wiederholt unter den Pochstämpel gelangen, es wird daher das Todtpochen fast gänzlich vermieden. Bei einer umsichtigen Wahl der Maschenweite der vorgelegten Siebe,

welche sich nach den aufzuschliessenden Erztheilchen richtet, wird die Schlemm-Manipulation wesentlich abgekürzt und bei einem vollkommeneren Ausbringen deren Kosten vermindert.

3. Die Satzsiebe unterliegen einer sehr geringen Abnützung, und die Maschen werden durch den beiderseitigen Wellenschlag immer rein gehalten, daher der Austritt der gepochten Theilchen ungehindert vor sich geht.

Es dürften diese dem wirklichen Betriebe entnommenen Daten genügen, die Aufmerksamkeit sämmtlicher Fachgenossen auf diese äusserst wichtige Verbesserung des Pochsatzes zu lenken.

Einige Erfahrungen auf dem Gebiete des Kohlenbergbaues.

In Nr. 39, 41 und 42 I. Jahrganges brachte diese Zeitschrift eine Reihe dankenswerther, der Grazer „Post“ entlehnter Artikel über die Kohlenindustrie in Südsteiermark aus der Feder des Herrn Prof. Huber, worin so ziemlich die Quintessenz aller Uebelstände gegen ein schwunghaftes Aufblühen des Kohlenbergbaues zusammengefasst ist.

Gestatten Sie, der Aufmunterung der Redaction Folgebend, in Nachstehendem eine etwas mehr in's Detail eingehende Besprechung einiger auf den Kohlenbergbau bezüglicher Fragen vornehmen zu dürfen.

I.

In der ersten Folge jener Artikel (Nr. 41) wurde der Entfall von der Hälfte oder noch mehr Gries mit Recht als misslich und nachtheilig für die Werke dargestellt; und wenn wir die Ursache dieser auf den Kohlenabsatz so schädlich influirenden Thatsache näher untersuchen, so glauben wir zu dem Resultate berechtigt, dass

- a) das Fallen des Grieses der Gewinnung:
 1. von der Natur,
 2. von der Kunst resp. Fertigkeit der Häuer und der Abbaumethode;
- b) das Zerfallen von der gewonnenen Kohle:
 3. von der Art der Förderung und des Transportes,
 4. von dem Einflusse der Atmosphärien sehr abhängig.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass Stückreichthum eines Flötzes nicht durch die Mächtigkeit, sondern nur durch die Lagerung bedingt ist. Im Ruhrbecken (von dort datiren sich die Erfahrungen des Verfassers dieser Zeilen), wo das Einfallen der verschiedenen Flötze alle Grade des Quadranten durchläuft, hat man beobachtet, dass die söhlig oder doch ziemlich flach gelagerten Flötze bedeutend mehr Stückkohlen liefern, als die steil aufgerichteten, und zwar um so mehr, je regelmässiger sie durchsetzen.

Diese Erscheinung findet dadurch eine leichte Erklärung, dass die horizontalen Flötze am wenigsten aus ihrer ursprünglichen Lage gekommen, mithin weniger von Erdrevolutionen gelitten und von Störungen durchkreuzt und verworfen sind. So z. B. schüttet das 18zöllige Flötz Nr. 3 (das bis jetzt als das liegendste aufgeschlossene Flötz der Herberholzer Mulde) der Zeche Vereinigte Louisenglück bei Witten auf einer Längenerstreckung von 500 Lachtern fast $\frac{9}{10}$ Theil = 90% Stückkohle, tritt aber auch bei regelmässigem Hangenden und Liegenden (für körnigen

Kohlensandstein) fast ohne Störung auf und verlässt kaum merklich das Niveau der Muldenlinie!

Ebenso das Hauptflötz auf v. Franziska Tiefbau und verein. Nachtigall, Grossebank auf Flora verein. König Leopold, so auch liefern besonders die Mulde der sogenannten Gaskohlenpartie abbauenden Zechen Zollverein, Dahlbusch, Hibernia, Pluto, Königsgrube, Shamrock beinahe nur Stückkohlen, wogegen die Sattel- und Seitenflügel bauenden Werke in viel höherem Grade Gries gewinnen und stellenweise nur Gries fördern; z. B. St. Mathias Erbst. Hannibal, Heinrich, Gustav, Constantin etc. etc. Auch will man beobachtet haben, dass die hangenderen Flötze im Verhältniss mehr Stückkohlen geben, als die liegenderen, weil durch den bei den letzteren in höherem Masse stattfindenden Gebirgsdruck die Kohle mehr gedrückt werde. Sogar hat sich bei manchem Flötze gezeigt, dass dasselbe Flötz in geringeren Teufen mehr Stückkohlen schüttet, wie in grösseren.

Was jedoch manchen und vielen Flötzen durch die Ungunst der Mutter Natur versagt ist, das soll man nach Möglichkeit bemühet sein, durch Kunst und Klugheit zu ersetzen. Vor allen Dingen möchten wir hier eine thunlichst vervollkommnete Fertigkeit der Häuer betonen.

Die Fertigkeit wird sich von selbst vervollkommen und allmählig ein Gemeingut einer ganzen Belegschaft werden, sobald die Concurrenz und der Wetteifer durch materielle Vortheile oder Nachtheile, d. h. durch Prämien und aussergewöhnliche Belohnungen oder im anderen Falle durch Bestrafungen rege gemacht wird.

Bei allen Betrieben auf Kohle ist in Westfalen in der Regel nur noch ein Kohlengedinge üblich, worüber wir einige Worte sagen zu sollen glauben. Das Kohlengedinge, bei dem 100 Scheffel als Einheit gilt, hat nach der Werthskala des Preises folgende Abstufungen:

- α) für reine Stückkohlen,
- β) für melirte Kohlen,
- γ) für Grieskohlen.

Unter melirte Kohlen versteht man eine aus α und γ gemischte Gewinnung im Verhältnisse von 3:2, d. h. $\frac{3}{5}$ Brocken mit Gries. Gewöhnlich ist das Verhältniss des Preises wie 3:2:1, wenn nicht der mehr oder geringere Entfall von Stückkohlen eine Modulation nöthig macht. Selbstverständlich steht auch der Preis der Kohlen und der Debit im Verhältnisse zum Gedinge.

Ausser dieser Prämiiirung wäre noch jeden Monat die Aussetzung je einer Extraprämie für das jedesmalige Ort, welches α) unter den Vorrichtungsbetrieben,

β) unter den Abbau-,

γ) unter den Aufbau- (Ueberbruch) Betrieben die meisten Stückkohlen liefert.

Sowie die Prämienbedingung zum Fleisse und zur Vervollkommnung der Fertigkeit anspornen, so bewahren die Straf- und Verlustgedinge vor Saumseligkeit und Gleichgiltigkeit. Diese treten ein z. B. bei Verunreinigung der Kohle mit Bergen oder umgekehrt, wenn Kohlen unter dem Versatz gefunden werden; oder auch wenn die Förderwagen zu geringes Mass oder die melirten zu wenig Brocken enthalten. Auch findet sehr oft, wenn man unter eine beiderseits vorausbestimmte Anzahl von Scheffeln (oder Lachtern beim Lachtergedinge) zurückbleibt, ein Abzug statt. Es wird einleuchten, dass solche Prämien- und Verlust-Gedinge sehr anregen, resp. abschrecken, und

dass auf diese Weise mit wenigen Gulden eine ganze Belegschaft in Wetteifer und Thätigkeit erhalten wird, zumal wenn jeden Monat die Namen der Prämiirten und Bestraften öffentlich bekannt gegeben werden.

Auch die Art und Weise der Abbaumethode steht mit dem Abfall von Gries im engsten Zusammenhang; wir übergehen jedoch diesen Punkt, da hierbei gewichtigere Momente berücksichtigt werden müssen, fügen nur die allgemeine Bemerkung bei, dass je breiter, resp. höher und weiter der resp. Betrieb geführt wird, desto günstiger das Resultat in diesem Betreff sich herausstellt. Allein die Richtung des Abbaues, auf welcher in Bezug des Griesentfalls nicht wenig ankömmt, scheint mir einer kurzen Erläuterung werth.

Es ist eine bekannte geognostische Erscheinung, dass die Steinkohlenflötze, so lange sie frei von Störungen sind, von regelmässigen Schnitten durchsetzt sind. Jeder erfahrene Kohlenbergmann versteht es, diese Schnitte, die der Ruhrkohlenbergmann „Schlächte“ nennt, zu seinem Vortheile auszubeuten, wenn anders der Betrieb so eingerichtet ist, dass Gelegenheit zur Benützung geboten wird. Sitzt der Bergmann unter der Kohle, d. h. fallen die Schlächte dem Orte ab, so ist er im Vortheil, sitzt er jedoch auf der Kohle, d. h. fallen die Schlächte dem Orte zu, so ist er im Nachtheil. Denn während der Häuer im ersten Falle nur die Fusspunkte, häufig sogar nur den auf dem Liegenden befindlichen Schram auszuhauen braucht, um das ganze Stück Kohle bis zur nächsten Schlächte oft ohne Schlägel und Fimmel (Keil) nur mit der Haue hineinreissen zu können, muss der Häuer im andern Falle jedes Stückchen Kohl mit der Haue lospicken. Aber nicht nur, dass die Arbeit bedeutend mühevoller ist, auch in Bezug auf Ergiebigkeit von Stückkohlen resultirt der zweite Fall, wie leicht begreiflich, viel geringer. Es ist also Aufgabe des Betriebsführers, den Betrieb so einzuleiten, dass wie in jeder Beziehung, so auch in dieser beide Vortheile durch kluge Benützung der Schlächte vollkommen ausgenützt werden.

Jedoch auch die schönsten Stücke vor Ort können bei einer unpraktischen Fördermethode als Gries das Tageslicht erblicken. Wir dürfen wohl voraussetzen, dass von solchen — selbstverständlich Kohlen- — Werken, welche die Führung ihres Betriebes und Haushaltes thunlichst rationell und ökonomisch einrichten, die primitiven Förderwege, als Sturzkästen, Rolllöcher, Schütte etc. etc. mit entsprechenden Fördergefässen gänzlich verschwunden sind. Sie sind heute, in Anbetracht der grossen Menge und der ausgezeichneten Qualität der zu Markte gebrachten Kohle, der Ruin eines Werkes, da auf diese Weise die schönsten Kohlen Gries werden müssen.

Ein weiteres Eingehen auf diesen Punkt scheint uns überflüssig, da wir denselben als bekannt voraussetzen können.

Wir wollen jetzt noch mit wenigen Worten die vierte Ursache vom Zerfallen der Stückkohle zu Kohlenklein, nämlich durch die Atmosphärien und überhaupt den schädlichen Einfluss derselben bei langer Lagerung besprechen.

Die Kraft des Sauerstoffs — Zahn der Zeit, wie der Nicht-Fachmann sich ausdrückt — haben wir Gelegenheit täglich sogar an den härtesten Gesteinen zu beobachten, wesshalb gewiss auch die weniger harten, leicht zerbrechlichen Kohlen sehr von ihm zu leiden haben. Einsender

glaubt bemerkt zu haben, dass der Grad der schädlichen Influenz der Atmosphäre im umgekehrten Verhältniss zum Alter der Formation stehe, also die jüngeren mehr der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt sind, als die älteren Kohlen. Einen ungleich grösseren Einfluss als auf die Quantität übt die Atmosphäre auf die Qualität! Schon die Entwicklung von schlagenden Wettern in vielen Gruben will man einer chemischen Zersetzung durch die Atmosphäre zuschreiben. Noch stärker erfolgt die Entweichung von Kohlenwasserstoffgas durch Lagerung an der freien Luft und dadurch scheint den Backkohlen ihr Vorzug, das Backungsvermögen, geraubt zu werden, wesshalb sowohl alle Consumenten als besonders Kokesbrenner und Gasfabrikanten bei ihren directen Bezügen von den Förderstätten ein grosses Augenmerk auf frisch geförderte Kohlen richten. Manche Chemiker wollen auch durch die Abwechslung von Feuchtigkeit und Trockenheit, sowie der Kälte und Wärme die Heizkraft vieler Kohlen nicht unbeträchtlich vermindert wissen. Kurz und gut, soviel steht fest und wird durch die Praxis aller Kohlenabnehmer bewährt, dass die Witterungseinflüsse die Kohlen wesentlich verschlechtern, und es liegt daher im gleichen Interesse der Producenten und Consumenten, diesen Uebelstand nach Möglichkeit zu vermeiden.

Aus den Verhandlungen der berg- und hüttenmännischen Abtheilung des österr. Ingenieur-Vereines.

(Schluss.)

Der Vortragende ging nun auf den Vorwurf über, dass die ärarischen Werke das Bau-, Immobilien- und Apparaten-Capital nicht in jenem Zinsfusse verinteressiren, zu welchem sich der Staat sein Capital verschafft — nämlich nicht 5%, sondern 7½—10%, und dass dieses Immobilien-Capital nicht amortisirt werde. Die Kenntniss von dem Zinsfusse, mit welchem sich analoge Privatbergwerke, insbesondere diejenigen verzinzen, welche früher in der „unfruchtbaren“ Staatsregie gewesen, worüber aber sehr selten etwas Verlässliches in die Oeffentlichkeit dringt,*) würde zu solcher Kritik einen weit richtigeren Anhaltspunkt geben, als der vom Staate für die jetzt aufgenommenen Capitalien bezahlte Zinsfuss. Denn die Ärar-Werke nehmen (wie das selbst die Kritik des „Volkswirth“ Nr. 34 v. 1862 anerkennt) weder den Credit noch die Steuergelder in Anspruch, indem sie ihren Betrieb aus den eigenen Einnahmen bestreiten. Indess gibt der Vortragende doch zur Orientirung einige Vergleichsdaten aus der österr. Vierteljahrschrift für Forstwesen (XIII. 1863, 2. Heft), nämlich der Ertragsresultate der bekanntlich gut verwalteten Fürst Colloredo-Mannsfeld'schen Domänen im mittleren — hochcultivirten — Böhmen, aber unter ungünstigem Klima und auf schwerem Boden gelegen.

*) Eine im Wiener Lloyd vom 17. Januar (Morgenblatt) enthaltene Correspondenz aus dem Banat ddo. 13. Januar 1864 enthält eine sehr scharfe Kritik der Verwaltung des der Staatseisenbahngesellschaft gehörenden Banater Bergwerks und berichtet, dass der Verwaltungsrath jener Gesellschaft eben damit umgehe, eine Enquête-Commission nach dem Banate zu senden, um Mittel zur Abhilfe des sich herausstellenden grossen Deficits zu schaffen, dessen innere Ursachen in kurzen aber drastischen Umrissen angedeutet werden! Ein Urtheil

Betriebszweige	Opočno			Dobřísch		
	Rein- ertrag pr. Joch	Erzielte Verzin- sung		Rein- ertrag pr. Joch	Erzielte Verzin- sung	
	fl. kr.	%		fl. kr.	%	
Wald	4	—	3·7	4	43	5
Maierhöfe: Selbstregie	7	59	2·53	7	5	2·16
„ verpachtet	—	—	2·54	—	—	2·20
Parzellenverpachtung	—	—	2·61	—	—	2·83
Teich-Fischerei . . .	—	—	—	—	—	4·4
Brennereien	—	—	3·2	—	—	4·6
Mahlmühle	—	—	—	—	—	4·8
Ziegeleien	—	—	4·4	—	—	22·0
Brauereien	—	—	5·3	—	—	9·7
Zuckerfabriken . . .	—	—	16·0	—	—	—
Eisenwerke	—	—	—	—	—	6·6
Maschinenfabrik . . .	—	—	—	—	—	6·5
Dampf-Brettsäge . . .	—	—	—	—	—	5·5
Die ganze { mit Industrie	—	—	4·22	—	—	4·29
Domäne { ohne „	—	—	2·92	—	—	3·96

Der „Berggeist“ constatirt in Nr. 21 v. J. 1861 den Reinertrag der Gruben in der bekanntlich montanistisch belebten Rheingegend mit 5% im Durchschnitt für längere Perioden; die preussischen Staatswerke haben nach officiellen Mittheilungen ihr Gesamtvermögen in den Jahren 1820—1852 durchschnittlich mit 4½% verzinzt.

Auf die österreichischen Verhältnisse zurückkehrend bemerkt der Vortragende, dass, wenn bei den rechnungsmässigen Einnahmen und Ausgaben der Voranschläge und Rechnungsabschlüsse der ärarischen Montanwerke die sogenannten „durchlaufenden“ Einnahms- und Ausgabsposten abgerechnet werden, sich der Abschluss zu Gunsten der Werke modificire. Auch wird denselben das Agio für das an die Münzämter abgegebene Gold und Silber nicht vergütet und entfällt daher bei der Einnahme. Und doch machte, nach dem Berichte des Finanzausschusses des Abgeordnetenhauses, dieser Betrag in den Jahren 1854 bis 1862 die Summe von durchschnittlich 600.000 fl. jährlich aus!

Ueber die Amortisirung des Bau-, Immobilien- und Apparaten-Capitals wird ferner bemerkt, dass es sich aus seit Jahren geleisteten Geldabfuhren längst vollständig rückgezahlt habe — also bereits amortisirt sei; zu dem haben die Staatsfinanzen aus den von 1854—1860 verkauften und an die Nationalbank übergebenen ärarischen Montanwerken einen Werth von 35.549.938 fl. in Empfang genommen. Wenn sonach unseren Finanzen keine ergiebigeren Renten aus den ärarischen Montanwerken zufließen, so liegt diess wohl weniger an einem Mangel „guten Wollens“ oder gar an „gänzlicher Unfähigkeit“ oder „verschwendischer Wirthschaft“ der Staatsbergbeamten, als in That-sachen, welche theils gar nicht, theils nicht sogleich zu ändern sind. Dass gegen solche Insinuationen der Abgeordnete Dr. Stamm u. A. in der Reichsraths-Sitzung vom 10. Juli 1862 (und der obcitirte Artikel der „Reform“ Nr. 29 von 1862) öffentlich und vertheidigend aufgetreten sind, verdient den tiefgefühlten Dank der Beamten des Staatsbergbaues! Eine

über die Richtigkeit dieser Angaben ist schwer zu erlangen, weil eben von jenen Werken, seit sie aus der Staatsregie übergeben wurden, fast gar nichts in die Oeffentlichkeit gelangte.

Bergbau eine fleissige Bevölkerung am Nordraude Böhmens und in seinem Innern; so hat selbst die wilde Goldjagd in Californien und im australischen Binnenland Wohlstand und staatliche Ordnung an die Stelle öder Wüstenen oder unbewohnter Grasländer hingezaubert! — Es würde sich „volkswirtschaftlich rentiren,“ wenn man solche Aufgaben selbst mit Kosten zu realisiren versuchte; und es sollte verwerflich sein, den Bergbau, wo Privatkräfte nicht ausreichen, selbst zu treiben, weil er zu wenig — Gewinn abwirft?!

Wie man für Communicationsmittel, deren volkswirtschaftliche Wichtigkeit anerkennend, durch Zinsgarantien staatlich fürsorgt, wo das Privatinteresse noch zu wenig Rechnung in der Unternehmung findet, so verdient das volkswirtschaftliche Element des Bergbaues doch wohl auch die Opfer einiger mageren Jahre, die sich obendrein in den „fetteren Jahren“ zurückzahlen. Man könnte vielleicht sogar die Frage aufwerfen, ob nicht der im Grossen und auf die Dauer mit mässigem Gewinn abschliessende Staatsbergbau finanziell und volkswirtschaftlich besser sei, als eine etwa vorzuschlagende „Zinsgarantie für die vom Staate an die Privatindustrie zu überlassenden Bergbaue?“ Und wenn man eben das beliebte Princip verfolgen will, die nicht rentirenden Bergwerke zu verkaufen, wird man entweder keine Käufer finden, oder man wird in irgend einer Form (im Kaufpreis, den Bedingungen u. dgl.) auf ein Analogon der Zinsgarantie verfallen müssen.

Allein bereits hat diese Betrachtung den ersten Theil der oben gemachten Distinction zwischen Gangbergbau (wozu vorzugsweise der Edelmetallbergbau gehört) und Flötzbergbau überschritten und Argumente berührt, welche beiden gemeinsam sind. Es dürfte angezeigt sein, die Ausmalung der volkswirtschaftlichen Zustände beim Erlöschen des Bergbaues gewisser Gegenden dem Nachdenken des Lesers zu überlassen und jenen Theil des Bergbaues zu betrachten, der, die Elemente der heutigen Industrie umfassend, recht eigentlich mit dem Namen des Industrial-Bergbaues belegt zu werden verdient: Kohlen- und Eisenwerke nämlich. Vorerst mag die statistische Thatsache angeführt sein, dass derselbe bereits vorwiegend der Privatthätigkeit angehört, indem von der Gesamtproduction an Stein- und Braunkohlen nur $\frac{1}{40}$, von der Guss- und Frischroheisen-Production nur $\frac{1}{5}$ auf Staatsunternehmungen entfällt, und daher $\frac{39}{40}$ der Kohlen und $\frac{4}{5}$ des Roheisens Resultat des Privatfleisses sind. Soll nun ohne weiteres der Staat sich auch von dem geringen Antheil seiner gewerblichen Bethheiligung an diesem Zweige des Industrial-Bergbaues zurückziehen, oder nicht? (Schluss folgt.)

Einige Erfahrungen auf dem Gebiete des Kohlenbergbaues.

II.

Der nachtheiligste Einfluss auf Zweckmässigkeit und Wohlfeilheit des Betriebes wird von Herrn Huber im II. Theile seiner Abhandlung der ungeheuren Zersplitterung des Grubenbesitzes und dem raubbau-ähnlichen Abbau zur Last gelegt. Und nur mit dem allergrössten Rechte!

Um mit dem letzten Punkte zu beginnen, so müssen wir sehr beklagen, dass das österreichische Berggesetz so wenig sich dieses Gegenstandes angenommen, und so wenig Schutz gegen diesen Unfug bietet*).

Jedenfalls ist die Freierklärung des Bergbaues ein Hauptvorzug des allgemeinen Berggesetzes vom 23. Mai 1854, allein dennoch hätte dem Falle vorgesehen sein sollen, dass jeder Feldesbesitzer zur Aufrechthaltung und ökonomischem Abbau der eigenen wie der Nachbarnfelder gesetzlich angehalten werden könne.

Man sollte doch meinen, dass der Staat dem Bergwerkseigenthümer als Entgelt für seine hohen Steuern wohl den vollen, ungeschmälernten Besitz seines verliehenen Bergwerkseigenthumes garantiren würde! Oder soll ich das etwa ungeschmälernten Besitz und Gleichheit vor dem Gesetze nennen, wenn die markscheidenden Grubenbesitzer durch den gänzlichen Abbau ihres Feldes mein Eigenthum total unsicher und kaum zugänglich machen, bloss auf den Grund und Vorzug hin, weil ihr Feld näher am Ausgehenden liegt, oder durch Zufall früher in Angriff genommen war? In der im Ruhrbassin geltenden Cleve-Märkischen Bergordnung (beiläufig bemerkt, haben im Preussischen 13 verschiedene Bergordnungen locale Rechtsgiltigkeit) ist diesem Falle mehr wie wünschenswerth vorgesehen!

Nach derselben ist für jeden auf längere Dauer berechneten Hauptbetrieb das Anstehenlassen von Sicherheitspfeilern vorgeschrieben, deren Wichtigkeit sowohl für die Eigenbesitzer, wie auch für die Nachbarn jedem Sachverständigen klar sein wird.

Z. B. ist für jeden Oberbau-Stollen oder Tiefbau-Hauptstrecke ein 4⁰iger Firsten-Sicherheitspfeiler und ein 6⁰iger Sohlen-Sicherheitspfeiler festgesetzt. Tiefbaue müssen gegen den Erbstollen eine unverritzbare Bergfeste von 15⁰ Saiger und solche im Pläner gegen den leichtbrüchigen wasserreichen Kreidemergel einen Sicherheitspfeiler von sogar 21⁰ Saigerteufe anstehen lassen. Bei den beiden letzteren Bestimmungen hätte der Gesetzgeber das Verfläichen berücksichtigt und bedenken sollen, dass die Grösse der Flötzhöhe im umgekehrten Verhältniss zur Grösse des Fallwinkels steht. So z. B. ergibt ein Fallen von 8 Graden eine flache Flötzhöhe von über 150⁰ bei einer Saigerteufe von 21 Graden; während bei gleicher Saigerteufe und einem Verfläichen von 16 Graden nur eine Flötzhöhe von 76,1⁰ eingebracht wird.

Der leitende Gedanke des Legislators bei Festsetzung der Grösse der Sicherheitspfeiler für Tiefbaue zielte dahin, weniger einem Verbrechen des Oberbaues und des Mergels, als vielmehr dem Einfallen der Wässer aus denselben in die Tiefbaue vorzubeugen.

Man hätte jedoch die Mächtigkeit der Sicherheitspfeiler nach einem Modus im Verhältniss zum Einfallen näher bestimmen sollen, auf dessen Erreichung die Bestrebungen der betreffenden Gewerkschaften schon seit Jahren gerichtet sind. Allein für Alle gleichmässig ist die Bestimmung der Markscheids-Sicherheitspfeiler dahin lautend, dass auf jeder Zeche und in jedem Flötze ein 6⁰ breiter Kohlpfeiler parallel mit der Markscheide der Zeche nicht abgebaut werden darf. Da diese Sicherheitspfeiler in der Regel ganz verloren sind, so liegt es im eigenen

*) Im Gesetze liegt der Fehler wohl nicht; es ist klar gegen den Raubbau. Man befolge es nur genau!

Interesse der einzelnen Feldesbesitzer, so viele Felder als möglich und thunlich zu einer Zeche zusammen zu werfen*).

Und in der That gibt es in der Ruhr kaum eine Zeche, die nicht aus einer Vereinigung von mehreren Feldern hervorgegangen wäre, was schon durch das Epitheton „Ver.“ „Vereinigte“ angezeigt wird. Ausser diesem Vortheile, nämlich der Reducirung der vorgeschriebenen Sicherheitspfeiler, bietet die Consolidirung im Gegensatze zur Zersplitterung der Felder noch manche andere Vortheile, deren wichtigere wir noch kurz aufführen wollen:

1. vollständigerer und fast totaler Abbau der Felder;
2. einmalige Ausgabe für Ausrichtung aller Felder und für Aufführung der Tagesgebäude und nothwendiger Anlagen;

3. zweckmässigere Einrichtung des Betriebsplanes;

4. Reduction der Generalkosten, d. i. für Direction, Aufsicht, Geleuchte, Förderung, Schmiede, Abgaben etc. etc., welche Reduction sich um so günstiger herausstellt, je höher sich Förderung und Debit belaufen;

5. ist überhaupt das oberste kaufmännische Princip, das einer weisen Sparsamkeit, wie es durch alle Räume eines Werkes sich ziehen soll, von den kleinen Werken mit ihren Steiger- oder Schichtmeister-Wirthschaften und ihren Verlesetagen**) in der Regel ganz bei Seite gesetzt und durchaus unausführbar. Denn

α) geschieht wegen geringen Verbrauchs die Anschaffung der Materialien nur *en detail*, mithin viel theurer;

β) ist wegen geringer Betheiligung und wegen des kleinen Besitzes die Beschaffung des Capitals viel theurer;

γ) ist wegen schlechter und mangelhafter Organisation die Controlé und Revision viel schlechter und nachsichtiger.

III.

Was von der Consolidirung der einzelnen Felder gilt, das gilt in grösserem Massstabe von der Vereinigung der Gewerkschaften unter sich zum Zwecke gemeinsamer Vertretung berg- und hüttenmännischer Interessen. Es kann uns nicht in den Sinn kommen, an dieser Stelle die Vorzüge und Erfolge des Genossenschaftswesens hervorzuheben, da dasselbe zur Hauptfrage des socialen Lebens geworden ist. Auch nicht in der strikten Bedeutung der modernen Genossenschaft — denn daraus versprechen wir uns für die Dauer nichts Gutes — möchten wir die Associrung der Gewerke wünschen, allein lernen müssen wir gleichwohl von deren Gründern und Leitern.

Es sei daher gestattet, mit wenigen Worten der vielseitigen Wirksamkeit und der erfolgsgekrönten Thätigkeit

*) Auch unser Gesetz kennt die „Zusammenschlagung“, wenn gleich in etwas engerer Einschränkung. Einer Betriebsvereinigung verschiedener Besitzer steht aber eine bei vielen derselben herrschende Antipathie gegen Associationen aller Art im Wege. Die Red.

**) Schichtmeister ist im Ruhrbecken die nächste Charge unter dem Steiger, hat die Förderung zu buchen und besorgt in der Regel den Kohlenverkauf und die Auslohnung. — Verlesetage pfliegen zu Anfange des Monats behufs Feststellung der Bilanz des verflossenen, in einem der Zeche benachbarten Gasthause, zwischen der Repräsentanz der Gewerkschaft und 1 oder 2 Grubenbeamten abgehalten zu werden, bei welcher Gelegenheit viele Redensarten und auch — auf Kosten der Zeche — viel Wein fliesst.

des „Vereins für bergbauliche Interessen im westphälischen Hauptbergdistricte“ zu gedenken.

In Folge der geognostischen Entdeckung, dass das rheinisch-westphälische Steinkohlengebirge auch unter den am Nordrande desselben ihn überlagernden Pläner fortsetze, und der verlockenden Resultate mancher Zechen, entstanden Anfangs der fünfziger Jahre im Ruhrbassin so viele neue Grubenanlagen, dass die Production im Jahre 1859 um fast 60 Millionen Centner per Jahr zugenommen hatte, deren Verbrauch in der Nähe durchaus nicht möglich war! Ganz enorm stieg diese Ueberproduction und machte sich im nachtheiligsten Grade fühlbar, als während und in Folge des italienischen Krieges durch Darniederliegen jeglicher metallurgischen Industrie der Hauptfactor der Consumption ausblieb. Bei dieser Sachlage erschien die Erweiterung des Absatzgebietes das einzige Mittel, da ein Herabgehen der Kohlenpreise unmöglich war, indem schon viele Zechen nur noch zum Selbstkostenpreise debitornten.

Nächst dem Absatze nach dem Süden, wo aber wegen der Concurrenz mit der viel näheren, an Güte fast gleichen Saar-Kohle wenig Aussicht auf Erfolg schien, richteten die Zechen ihr Augenmerk auf Holland und vorzüglich auf den Norden Deutschlands, der bis dahin fast ausschliesslich mit englischer Kohle per Wasserstrasse versorgt wurde, jedoch wegen der dreimal näheren Lage naturgemäss der westphälischen Kohle gebührt hätte, allein wegen zu hohem Eisenbahntransporttarife für dieselbe unzugänglich war. Zum Zwecke der Erlangung dieses Consumtionsgebietes traten nun, durch die Noth gezwungen, nach und nach die Vertreter der bedeutenderen, an der Köln-Mindener, Bergisch-Märkischen und der Verbindungs-Bahn gelegenen Zechen zusammen, und machten Vorschläge, die dahin zielten, dass die Verwaltungen des Norddeutschen Eisenbahn-Verbandes den Steinkohlentransport auf längere Entfernung und in geschlossenen, Seitens der Gewerke garantierten Zügen, zu dem Frachtsatze von 1 Pfg. per Centner und Meile, nebst einer einmaligen Expeditionsgebühr, ausführen möchten.

Bisher war es den meisten Eisenbahnverwaltungen wohl nicht eingefallen, die Frage, „bis zu welcher Minimalgränze im Tarife mit Rücksicht auf eigene Rentabilität man herabgehen dürfe?“ einer eingehenden Prüfung zu unterziehen. Auf Anregung des Westphälischen Gewerkevereins geschah die erste öffentliche Besprechung dieser Frage von fachlicher Seite, durch die Direction der Magdeburg-Leipziger Bahn, und zwar durch deren Chef, Regierungsrath Garcke, dessen Calcul das für die Zechen wenig günstige Resultat von 1,78 Pfg. ergab! Dieser „bahn“-freundlichen Brochure wurde vom Obermaschinenmeister Weidtmann ein „zechen“-freundliches Werkchen gegenüber gestellt, worin nachgewiesen wird, dass es möglich sei: „auf Bahnen mit den günstigen Betriebsverhältnissen der norddeutschen Route grosse Quantitäten Kohle auf bedeutende Entfernungen für 0,6 Pfg. per Centner und Meile zu transportiren!“ Dass der letztere Nachweis der richtigere war, hat die Zukunft gezeigt, indem die Bahnen allerdings erst später dem Andrange und Antrage der Gewerkschaften Folge gegeben haben.

Dennoch lässt es sich nicht behaupten, dass man sich mit Erfüllung dieser gerechten Forderung sehr beeilt habe,

da man den Vortheil der Actionäre der Kohlenindustrie nicht zum Opfer bringen zu dürfen geglaubt hat.

Ja es scheint sogar ein Characteristicum des Deutschen zu sein, Ausländer und deren Fabricate in jeder Weise zu begünstigen und zu bevorzugen, dagegen den inländischen Producten jede Schwierigkeit und jedes Hinderniss in den Weg zu legen. Denn es wurde um diese Zeit die unerhörte Thatsache an den Tag gebracht, dass schon seit Jahren für englische Eisenwaare der Tarif auf den Bahnen von Bremen und Hamburg auf nur 3 Pfg. per Meile und Centner stand, wogegen für die gleiche deutsche Waare auf den gleich situirten Rhein-Weser-Elbe-Bahnen 4 Pfg. bezahlt wurde*).

Dennoch gelang es den Bestrebungen des unaufhörlich petitionirenden und agitirenden Comités des Westphälischen Gewerken-Vereins, auf der am 13. und 14. Januar 1860 zu Hannover stattgefundenen Conferenz mit den Directionen des Norddeutschen Eisenbahnverbandes folgendes Verständniss zu erzielen:

„Wenn die Gewerke 500,000 Centner Kohlen per Jahr garantiren, verpflichtet sich der Norddeutsche Eisenbahnverband, dieses Quantum in geschlossenen Extrazügen zu 1 Pfg. per Meile und Centner nebst 2 Rthl. Expeditionsgebühren zu spediren.“

Schon nach einem Jahre hat sich diese halbe Million verdoppelt und jetzt vielleicht schon das Fünf- oder Zehnfache erreicht! — —

Auf dieses jedenfalls bedeutungsvolle Resultat — Dank den unverwandten und rastlosen Bemühungen und dem einheitlichen Zusammenwirken der Betreffenden — können wir auch die österreichischen Kohlenproducenten und besonders die Böhmens um so mehr noch verweisen, da der Südwesten Deutschlands und die Schweiz durchaus arm an fossiler Kohle ist.

Ganz vorzüglich aber mögen die Gewerkschaften, eingedenk der österreichischen Reichs-Devise *viribus unitis*, mit vereinten Kräften ohne Geltendmachung von Sonderzwecken zusammenstehen, wo es gilt, dem Bergbau und bergbaulichen Interesse drohende Gefahren ab- und denselben fördernde Mittel, wie Bahnen, Wasser- und Landstrassen, Schutzzölle, Tarife etc. zuzuwenden!

Es war keineswegs Zweck dieses Aufsatzes, die Gesichtspunkte, unter welchen sich die Mittel zur Hebung der Kohlenindustrie zusammenfassen lassen, hier vollständig zu erschöpfen, wir haben nur, wie Eingangs bemerkt, einen kleinen Beitrag, einige vielleicht der Beachtung und Anregung werthe Winke zu dieser wichtigen Frage liefern wollen; die Entscheidung, inwiefern diess gelungen, müssen wir den gefälligen Lesern selbst überlassen. C. Busch.

Aus den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

In der Sitzung am 1. Dec. 1863 berührte der Vorsitzende, Hofrath und Director W. Haidinger zuerst den neuen, nicht vorherzusehenden Verlust eines hochverdienten Freundes, den er wohl zu unseren Arbeitsgenossen in redlicher Arbeit zur Erforschung der natürlichen Verhältnisse des Vaterlandes rechnen durfte, nämlich des Herrn Adolph A.

*) Kommt vielleicht auch bei uns in Oesterreich vor! Oder etwa nicht??
Die Red.

Schmidl, Professors der Geographie am Ofener Josephinum. Unter seinen zahlreichen geographischen Arbeiten stehen uns seine Höhlenforschungen am nächsten, wobei ihm durch Vermittlung der k. k. geologischen Reichsanstalt 1850 die Mitwirkung des Berg-Controllers Joh. Rudolf als Markscheider zu Theil ward.

Der Vorsitzende legte hierauf die schönen Jägermayer'schen Alpenphotographien vor, welche einen neuen Fortschritt unserer einheimischen Kunst, in Anwendung auf Darstellung der Natur im Grossen, darstellen.

Herr k. k. Bergrath Fr. Ritter v. Hauer brachte eine Reihe von Geschenken zur Ansicht, welche der k. k. geologischen Reichsanstalt in der letzteren Zeit übermittelt wurden.

Vor Allem ist darunter zu erwähnen eine prachtvolle Marmorplatte aus den Steinbrüchen bei Admeth, 44 Zoll lang, 27 Zoll breit, eine Gabe des Herrn Justin Robert in Oberalm.

Auch von Herrn Johann Mayrhofer, k. k. Bergschaffer in Werfen, erhielt die geologische Reichsanstalt eine interessante Suite von Mineralien und Gebirgsarten aus der Umgebung seines Wohnortes, unter welchen insbesondere Muriazit und Schwerspath von Schöfferrötz, Pseudomorphosen von Gyps und Steinsalz aus dem „ausgelagerten Haselgebirge des Blühbachtalles“, endlich graue Kalksteine mit zahlreichen Exemplaren der *Rhynchonella pedata Bronn sp.* von Stegwald am Westfusse des Tännengebirges nördlich von Werfen hervorzuheben sind.

Herr Bergverwalter Otto Rang aus Füle in Siebenbürgen endlich übergab bei seinem Besuche in Wien Petrefacten aus dem in Brauneisenstein umgewandelten thonigen Sphärosiderit des Eisensteinbergbaues zu Biharezfalva unweit Füle. Es sind Congerien, und liefern einen neuen Beweis, dass die Trachytrümmergesteine der Umgegend von Baroth, Füle, Magyar Hermany u. s. w. mit ihren Eisenstein- und Kohlenflötzen ein Aequivalent der neogenen Congerenschichten bilden.

Endlich theilte Herr v. Hauer aus einem Briefe, den er von Herrn Prof. Gümbel in München erhalten hatte, eine Stelle mit, die gerade jetzt von grosser Bedeutung ist, wo das Stadium der alpinen Grestener Schichten neuerdings in den Vordergrund trat. Herr v. Hauer bemerkt dazu, dass seine eigenen Anschauungen mit jenen des hochverdienten bayerischen Geologen vollständig im Einklange stehen, und dass er ebenfalls die durch Gümbel vorgeschlagene Zusammenfassung gewisser alpiner Schichten an den Formationsgränzen zwischen Lias und oberem Keuper unter der Benennung „rhätische Stufe“ als vollberechtigt und als zweckmässig anerkenne und in seinen neueren Publicationen stets in Anwendung bringe.

Herr K. Paul legte die geologische Detailkarte seines diessjährigen Aufnahmegebietes vor, und besprach die geologische Zusammensetzung der Waag- und March-Ebene.

Ferner legte mit Beziehung auf die in der letzten Sitzung gemachte Mittheilung des Herrn Bergrathes Foetterle über Bausteine, die in Wien zur Verwendung kommen, Herr Benjamin v. Winkler das Resultat von Analysen der Gesteine von Breitenbrunn und von Soslút vor, welche er im Laboratorium der k. k. geologischen Reichsanstalt durchgeführt hatte.

Herr Joseph Rachoy gab eine durch Profile und Belegstücke erläuterte Darstellung des kohleführenden Ter-