

## Der Bergbau und seine Beziehung zu den Handelsregistern.

Das allgemeine Handelsgesetzbuch, welches mit 1. Juli 1863 für die Länder Oesterreichs mit Ausnahme von Ungarn, Kroatien und Slavonien, Siebenbürgen und der Militärgrenze in Kraft getreten ist, enthält folgende Bestimmungen:

Art. 4. Als Kaufmann ist jeder anzusehen, wergewerbemässig Handelsgeschäfte betreibt.

Art. 19. Jeder Kaufmann ist verpflichtet, seine Firma bei dem Handelsgerichte, in dessen Bezirke seine Handelsniederlassung sich befindet, Behufs der Eintragung in das Handelsregister anzumelden.

Das Gesetz vom 17. December 1862 (R. G. Bl. Nr. 1 v. 1863) zur Einführung dieses Handelsgesetzbuches schreibt ferner vor:

§. 7. Die Bestimmungen des Handelsgesetzbuches über die Firmen . . . haben auf alle Kaufleute Anwendung zu finden, welche von dem Erwerbe aus ihrem Geschäftsbetriebe an einjährigen landesfürstlichen directen Steuern ohne Zuschläge in der Haupt- und Residenzstadt Wien wenigstens . . . . . 50 fl. ö. W. in der Umgebung von zwei Meilen um Wien wenigstens . . . . . 30 " " " in Orten mit einer Bevölkerung über 50.000 Seelen wenigstens . . . . . 40 " " " in Orten mit einer Bevölkerung über 10.000 bis 50.000 Seelen wenigstens . . . . . 30 " " " in Orten mit oder unter 10.000 Seelen wenigstens . . . . . 20 " " " zu entrichten haben.

Müssen nun nach diesen Bestimmungen auch die Firmen der Bergbau-Unternehmungen in die Handelsregister eingetragen werden?

Nach dem Vorausgelassenen kommt es zuerst darauf an, ob bei dem Bergbaue überhaupt ein gewerbemässiger Betrieb von Handelsgeschäften stattfindet. Bei jenen Bergbau-Unternehmern, welche keinerlei Bergwerksproducte verkaufen, kann natürlich von Handelsgeschäften nicht die Rede sein. Es bleiben somit alle Bergwerke, welche bloss Aufschliessungs- oder Hoffnungsbaue sind, dann jene, deren Producte nicht verkauft, sondern durch den Eigenthümer selbst weiter verarbeitet oder verbraucht, oder an die Theilhaber *in natura* vertheilt werden, hier ausser Frage. Jene Bergbau-Unternehmer aber, welche den Verkauf ihrer Bergwerksproducte als regelmässige, fortdauernde Beschäftigung betreiben, scheinen allerdings gewerbemässig Handelsgeschäfte zu betreiben, somit unter den Begriff der Kaufleute zu fallen.

Zweitens kommt es darauf an, ob von dem Erwerbe aus dem Geschäftsbetriebe an einjähriger directer Steuer je nach der Bevölkerung des Betriebsortes der Betrag von mindestens 20 bis 50 fl. entfällt. Von den verschiedenen directen Steuern, welche den Bergbau-Unternehmer treffen können, kommt hier nur die Einkommensteuer in Betracht, weil nur diese von dem Erwerbe aus dem Bergwerksbetriebe zu zahlen ist, während die anderen allfälligen directen Steuern nur seinen anderweitigen Besitz oder Erwerb treffen können.

Es scheint sich hienach die gestellte Frage dahin zu beantworten, dass die Firmen jener Bergbau-Un-

ternehmer, welche einen regelmässig und fortwährend wiederkehrenden Verkauf ihrer Bergwerksproducte betreiben, und die einjährige Einkommensteuer ohne Zuschläge mit 20 bis 50 fl. je nach dem in dem erwähnten 7. Paragraphen des Einführungsgesetzes gegebenen Abstufungen zu entrichten haben, bei dem Handelsgerichte, in dessen Bezirke das Bergwerk gelegen ist, zur Eintragung in das Handelsregister anzumelden sind. Diese Verpflichtung zur Anmeldung würde den Bergbau-Unternehmer treffen, wenn er auch nicht zugleich Bergwerkseigenthümer ist. Sie würde aber den Bergbau-Unternehmer, der bloss Schürfer ist, nicht treffen, weil dieser mit Bewilligung der Bergbehörde zwar bestimmte geringe Mengen erschürfter Mineralien verkaufen, aber keinen regelmässig fortdauernden Erwerb durch solchen Verkauf einleiten darf, und weil Schurfunternehmungen nicht der Einkommensteuer unterliegen.

Die hiemit gegebene Anregung der Frage über die Verpflichtung zur handelsgerichtlichen Protokollirung der Bergwerksfirmen dürfte dadurch gerechtfertigt erscheinen, dass nach den Bestimmungen des Einführungsgesetzes vom 17. December 1862 (§. 12, 50, 53) der Termin zur Anmeldung der Firmen von bereits bestehenden Unternehmungen mit dem letzten September 1863 zu Ende geht, und dass im Falle, als eine hierauf noch erlassene Aufforderung zur Anmeldung binnen einer bestimmten Frist keinen Erfolg hätte, die Verhängung von Ordnungsstrafen im Betrage von 10 bis 300 fl. vorgeschrieben ist. Es hat übrigens die Beantwortung dieser Frage eine Tragweite, welche über den blossen Act der Eintragung in die Handelsregister hinausgeht. Durch diese Eintragung würden Aenderungen in der Gerichtszuständigkeit erfolgen. So würde hiedurch die Handelsgerichtsbarkeit im Concourse der Bergbau-Unternehmer, dann in allen Streitigkeiten begründet, welche aus den Handelsgeschäften und aus den Rechtsverhältnissen der Bergbau-Unternehmer zu ihren Handlungsbevollmächtigten entstehen. (§§. 38, 39, 42 des Einführungsgesetzes.) Auch an mannigfachen Schwierigkeiten bei Anwendung einzelner Bestimmungen des Handelsgesetzbuches auf den Bergbau würde es nicht fehlen, z. B. bei Anwendung der Bestimmungen über die Gesellschaften auf die Gewerkschaften des Bergbaues. Es scheint jedoch eine müssige Arbeit zu sein, sich in der Auffindung aller Consequenzen und in Versuchen zur Behebung von Schwierigkeiten zu erschöpfen, solange die Grundfrage, ob der Bergbau-Unternehmer als Kaufmann anzusehen sei, nicht gelöst ist. Vielleicht kann der hier eingeschlagene Weg der öffentlichen Discussion zur Lösung beitragen.

A. Schauenstein.

## Die Kohlenindustrie in Südsteiermark\*).

Von Professor J. Huber.

### I.

Unter den Hilfsquellen, welche die Natur dem Süden Steiermarks zur Entwicklung und Förderung seiner Interessen zur Verfügung gestellt hat, nimmt die fossile Kohle einen sehr bedeutenden Rang ein und unbestritten fällt sie

\*) Wir entlehnen diese Reihe von Artikeln der in Graz erscheinenden Tagespost, indem wir eine allseitige Beleuchtung

schon jetzt mit dem grössten Gewichte in die Wagschale des national-ökonomischen Lebens in unserem Gebiete.

Von den 16,837.858 Quadratklaffern, welche die gesammte in Steiermark im Jahre 1861 dem Bergbau zugewendete Bodenfläche ausmachen und beinahe den 400sten Theil der Gesammtoberfläche des Landes betragen, kommen 73 Procent auf den Koblenbergbau und davon entfallen 20 Procent auf den Marburger Kreis.

Weil es sich gerade jetzt darum handelt, mit allen Mitteln die Kohlentariffrage, welche für das Schicksal unseres Landestheiles von entscheidendem Einfluss ist, zu einer geistlichen Lösung zu drängen, dürfte es nicht unzweckmässig sein, einen prüfenden Blick auf unsere Kohlenindustrie zu werfen und dadurch ein Scherflein zur Erkenntniss der Bedingungen beizutragen, von denen die Hebung und Fruchtbarmachung unseres sogenannten »Schatzes« abhängig ist.

Für die Zwecke des vorliegenden Aufsatzes ist es genügend, die Kohlenbewegung Südsteiermarks in drei — je sechs Jahre auseinanderliegenden Zeiträumen anzugeben. Nach ämtlichen Berichten stellt sich dieselbe folgendermassen heraus:

Im J.	Producirende		Kohlenproduction	Arbeiter
	Werke	Freischürfe		
1850	57	—	575.136 Ctr.	circa 400
„ „ 1856	96	288	2,170.030 „	1567
„ „ 1862	84	270	4,984.795 „	3688

Aus diesen wenigen Daten ist, wenn man dabei an die in den Bauen angelegten und durch ihren Betrieb in Umlauf gesetzten Geldmittel nebst den dabei in Verwendung kommenden Arbeitskräften denkt, einerseits ersichtlich, welche ein wichtiger national-ökonomischer Factor für Südsteiermark die Kohle ist; andererseits geht daraus klar der fortschreitende Aufschwung in der Production hervor.

Es ist nun eine nothwendige Frage, ob damit der Kohlenbetrieb schon eine solche Höhe erreicht hat, dass er dem Lande den Nutzen abwirft, den das reiche Vorkommen eines zu jeder Zeit so werthvollen, besonders aber heutzutage für die Oekonomie und Industrie, für den Handel und Verkehr so wichtigen, ja unerlässlich nothwendigen Materials abwerfen kann?

Die Antwort darauf, welche entschieden verneinend lautet, fordert die Erörterung der diessbezüglichen Ursachen.

Die Menge der im Schosse Südsteiermarks ruhenden Kohle setzt dem ausgedehntesten Betriebe kein Hinderniss entgegen, wenn auch ihr Reichthum jenem mancher Kohlenlager selbst in Oesterreich nachsteht und kaum jenen hohen Begriffen entsprechen dürfte, die hierüber in unserer Gegend herrschen. Nur die Flötze in Hrasnig, Trifail und Sagor im angränzenden Krain und im nördlichen Zuge jene in Leboie und dem Antheil Žuža in Buchberg genügen nachhaltig den Anforderungen eines nach den hiesigen Verhältnissen auf's höchste gesteigerten Absatzes. Einige, wie Pečoje und Oistro, sind schon ganz, manche, wie Gonie, zum Theile erschöpft, und in gar nicht ferner

der Kohlenfrage aus verschiedenen Standpunkten für wünschenswerth erachten. So eingehend obige Artikel auch sind, so vermessen wir doch die Vollständigkeit, indem nämlich die wohl auch zu Südsteiermark gehörenden Kohlenflötze um Eibiswald, Wies und Umgebung gar nicht in Betracht gezogen werden. Vieles aber in dem Gesagten ist auch für andere Reviere beachtenswerth.

D. Red.

Zeit dürfte diess Schicksal, besonders bei der gegenwärtig herrschenden Abbauweise, noch mehreren Gruben bevorstehen.

Der »Schatz« ist also wenigstens in theilweisem Umfange vorhanden; aber die Hebung desselben ist mit so vielen und bedeutenden Schwierigkeiten verbunden, die theils in natürlichen, theils in künstlichen Ursachen begründet sind, dass das Erträgniss nur bescheidenen Anforderungen genügt. Die natürlichen, d. h. die auf der Qualität der Kohle und ihrem geognostischen Vorkommen beruhenden Ursachen sind aber selbst im beschränktesten Umkreise so mannigfaltig wechselnd, dass eine genaue und erschöpfende Darstellung unserer Kohlenindustrie selbst Grubenmonographien nothwendig machen würde. Und doch üben die natürlichen Verhältnisse den grössten Einfluss auf die Rentabilität des Geschäftes und deren Berechnung aus. Es können also, um Weitläufigkeiten zu vermeiden, nur durchschnittlich gültige Angaben beigebracht werden.

Die natürlichen, geognostischen Verhältnisse, unter denen die Kohle hier vorkommt, sind einem bequemen und darum gewinnreichen Betriebe wenig günstig. Schon das eigenthümliche Auftreten unserer Kohle im Grosse, in zahlreichen, gesonderten und oft in jeder Beziehung von einander abweichenden Mulden und Becken gestattet nicht die Aufstellung einfacher und sicherer Schlüsse, wie es sonst häufig bei weithin im Zusammenhang sich nach constanten Lagerungsgesetzen erstreckenden Flötzen der Fall ist. Damit in Verbindung stehen die zahlreichen Schwierigkeiten beim Abbau im Einzelnen; deren Ursachen sind: bedeutender und plötzlicher Wechsel in der Mächtigkeit und im Streichen, häufige Verwerfungen und Verdrückungen, reichliches Auftreten tauber Zwischenmittel und kiesiger Concremente, besonders aber die so oft vorkommende, oft im Abbaufelde selbst wechselnde, meist ausser aller Berechnung liegende Veränderlichkeit in der Festigkeit und Güte der Kohle. Der letztere Umstand ist es ganz besonders, der zum Zwecke eines günstigen Ausgleiches gebieterisch eine massenhafte Ausbeutung fordert. Feuergefähr von Grubenbränden droht in allen Werken; in manchen erlauben die schlagenden Wetter nicht die wohlfeilere Anwendung des Pulvers. Bei den Werken, die ganz nahe an der Bahn sind, wird die Gunst der Lage wieder paralytisch durch kostbare Versatzbauten, welche die Beschaffenheit des Flötzes erfordert, während in denjenigen Gruben, wo die geognostischen Verhältnisse einen wohlfeileren Abbau gestatten, die Kohle durch die weitere Entfernung jener von der Bahn und durch die daraus hervorgehenden Transportkosten vertheuert wird. Dabei ist wohl zu bedenken, dass die schon bestehenden Schwierigkeiten beim Abbau mit der Zeit immer grösser werden, und dort, wo jetzt noch unter günstigen Verhältnissen gearbeitet wird, ungünstigere auftauchen müssen. Diese Umstände wären schon für sich hinreichend, bei uns im Allgemeinen eine Höhe der Gesteungskosten zu bedingen, wie sie anderwärts nicht leicht, und namentlich in Obersteiermark nicht vorkommt.

Die Kohle unseres Gebietes, obwohl der jüngern Tertiärformation, der neogenen angehörend, zählt in Bezug auf die Brennkraft zu den bessern ihrer Art. Aber eine Reihe ihr anhaftender Uebelstände tritt der Möglichkeit einer allseitigen Verwerthung derselben entgegen oder einträchtig sonst irgendwie ihren Werth. Ihre grosse Nei-

gung zur Selbstentzündung erfordert mancherlei mit Kosten verbundene Vorkehrungen und rasche Förderung; sie ist nicht vercoaksbar und enthält hie und da etwas Schwefel, wenn auch in sehr geringer Menge. Was aber am meisten ihren Werth heunterdrückt und die Rentabilität des hiesigen Kohlenbetriebes vor allem andern precär macht, ist der Umstand, dass sie sehr brüchig, zerklüftet und daher zu leicht zerbröckelnd ist. (Fortsetzung folgt.)

## Notizen.

**Einberufung zur geol. Reichsanstalt.** Nachträglich zu den bereits der k. k. geol. Reichsanstalt zugetheilten Berg-Ingenieuren ist mit 28. August d. J. auch der k. k. Schichtenmeister Eduard Windakiewiz auf die Dauer von anderthalb Jahren behufs seiner weitem Ausbildung an diese Reichsanstalt einberufen worden.

**Rziha's Sicherheitszündler.** Von Herrn Stelzig aus Schönlinde in Böhmen erhielt die Redaction von Kurzem Proben der dort fabricirten »Rziha'schen patentirten geruchlosen Sicherheitszündschnüre« zur Prüfung. Gleichzeitig — aber schon am letzten Tage der Versammlung — langte ein Paket von solchen Proben in Ostrau an, so dass kein eigentlicher Gebrauch davon bei der Berg- und Hüttenmänner-Versammlung gemacht werden konnte. Jedoch nach der Schlussitzung am 18. wurde in Gegenwart mehrerer Herren Theilnehmer eine Rziha'sche Zündschnur in ein mit Wasser gefülltes Gefäß gelegt und angezündet. Sie brannte im Wasser fort, wie ich selbst bei dieser Gelegenheit mich durch den Augenschein überzeugte. Ich will nun Proben in der Grube anstellen lassen und deren Resultat in diesen Blättern publiciren. O. H.

**Herstellung eines gleichen Mass- und Gewichtsystems.** Eine Mittheilung, welche der k. preuss. Ministerialdirector Delbrück in einer Sectionssitzung des statistischen Congresses machte, ist von besonderem Interesse. Danach hat nämlich die preussische Regierung, um die Bedürfnisfrage wegen Einführung gleichen Masses und Gewichtes zu entscheiden, Gutachten von den Behörden, Handelskammern, wissenschaftlichen Autoritäten und der Berliner Akademie eingefordert. Alle diese Gutachten, welche jetzt vollständig im Ministerium eingegangen sind, constatiren mit seltener Einmüthigkeit das Bedürfnis der Herstellung eines gleichen Mass- und Gewichtsystems und sprechen sich sämtlich für die Annahme des metrischen Systems aus. In gleicher Weise hat sich auch die sechste Section des internationalen statistischen Congresses mit Einstimmigkeit ausgesprochen.

## Administratives.

### Übersetzung.

Der bei der k. k. Berghauptmannschaft in Prag in Verwendung stehende Bergcommissär Theodor Borufka wurde zur k. k. Berghauptmannschaft in Pilsen übersetzt.

### Concurs-Ausschreibung.

Die unterfertigte Bergakademie-Direction bedarf eines Individuums zur Vernehmung des Assistentendienstes im Bergcourse, und es dürften sich hierzu am besten jüngere k. k. Montanbeamte oder Expectanten eignen.

Den Expectanten ist für die Dauer dieser Verwendung ein Taggeld von 1 fl. 50. kr. ö. W., den Beamten die Belassung ihrer nicht onorosen Emolumente zugesichert, und Beiden wird die Verrechnung der normalmässigen Reisegelder zugestanden.

Bewerber haben ihre documentirten Gesuche längstens binnen vier Wochen bei der gefertigten Direction einzureichen. Leoben, am 2. September 1863.

Die k. k. Bergakademie-Direction.

### Kundmachung.

In Gemässheit des §. 149 a. B. G. wird über Ansuchen des Herrn Jakob Zelnitzky, als Director der Dreieinigkeits-Silber-Gewerkschaft in Klostergrab, *de praes.* 29. August und 5. September 1863, Z. 3484 und 3558, eine ausserordentliche Gewerkenversammlung in Klostergrab, Bezirk Dux in Böhmen, auf den 24. October 1863, Vormittags 9 Uhr, anberaumt, und hiezu sämtliche Herren Gewerken zum Erscheinen in Person oder durch einen legalen Bevollmächtigten mit dem Beifügen vorgeladen, dass die Abwesenden den gesetzlichen Beschlüssen der Mehrheit der Anwesenden nach §. 154 a. B. G. als beitreten werden angesehen werden.

Als Verhandlungsgegenstände wurden vom Herrn Gewerkschafts-Director bezeichnet:

- 1) Umständlicher Bericht über den Betrieb vom 1. März 1861 bis Schluss November 1862, und die Durchführung des Consultationsprotokolles vom 30. November 1862.
- 2) Administrationsbericht vom 1. April 1861 bis inclus. 30. Juni 1863.
- 3) Berathung und Beschlussfassung, ob die gegenwärtige Gewerkschaft die durch Austritt der Mehrzahl der Gewerken aufgelaufenen Passiven decken und den Bau fortführen will; oder ob es besser wäre, das Werk zu verkaufen; im letztern Falle eine Vollmacht mit dem Bedenten auszufertigen, dass der definitive Kaufabschluss von der Zustimmung der Herren Directionsmitglieder abhängig gemacht werde.
- 4) Rechnungslegung seit 1. April 1861 bis inclus. 30. November 1862, dann vom 31. December 1862 bis Ende August 1863. Bestimmungen wegen Revision dieser Rechnungen.
- 5) Rechenschaftsbericht des Rechnungsrevisions-Comités, aus Anlass der laut Protokoll vom 26. Februar 1861 *ad 5* getroffenen Bestimmungen, hinsichtlich der früheren Rechnungen vom Jahre 1845 bis inclus. Schluss December 1860, welche vom gewerkschaftlichen Director laut protokollarischer Verfügung gegen Empfangschein an Herrn Roll in Prag ausgefolgt worden sind.
- 6) Art und Weise der Sicherstellung der der Gewerkschaft vorgeliehenen Beträge, oder deren Berichtigung im Verkaufsfalle des Werkes. — Komotau, am 12. Sept. 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau.

### Kundmachung.

Ueber begründetes Ansuchen der Majorität des Ausschusses der Dreieinigkeits-Silbergewerkschaft bei Klostergrab *de praes.* 18. September 1863, Z. 3707, wird die mit der hierämtlichen Kundmachung vom 12. September 1863, Z. 3558, auf den 24. October 1863, Vormittags 9 Uhr, anberaumte ausserordentliche Gewerkenversammlung — statt in dem in besagter Kundmachung angegebenen Orte Klostergrab — im Gasthofe zum blauen Stern in Prag und diess unter Intervention eines k. k. berghauptmannschaftlichen Commissärs abgehalten werden, wo von sämtlichen Herren Gewerken, sowie der Gewerkschafts-Director Herr Jakob Zelnitzky mit dem Beifügen die Verständigung erhalten, dass die im Punkte 4 des Programms über die Verhandlungsgegenstände aufgenommene Rechnungslegung nach der Angabe des Ausschusses den Zeitraum seit 1. April 1861 bis inclus. 30. November 1862, dann vom 1. December 1862 (nicht 31. December 1862 gemäss Eingabe der Direction, Z. 3558 *ao.* 1863) bis Ende August 1863 umfasst, und bei der Gewerkenversammlung die Bestimmungen über die Rechnungslegung und Rechnungsrevision getroffen werden sollen.

Als weitere Verhandlungsgegenstände wurden von der Majorität des Ausschusses bezeichnet:

- a) Wahl eines neuen Ausschusses.
- b) Berechtigung eines jeden Gewerken, am Gewerkenntage besondere Anträge stellen zu können, welche zur Berathung und Beschlussfassung kommen müssen.

Komotau, am 18. September 1863.

Von der k. k. Berghauptmannschaft zu Komotau.

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 7 kr. ö. W. die gespaltene Petitzeile Aufnahme. Zuschriften jeder Art können nur franco angenommen werden.

welcher von der Regierung bestimmt war, den Versuchen des Herrn Cazanave gegenwärtig zu sein, der Secretär im Musée d'Industrie in Brüssel, der General der Artillerie Friderics und andere sprechen weder für noch gegen den Process.

Jedenfalls muss man dem Herrn Cazanave Erfolge in seinen Erfindungen wünschen, Erfolge, welche seinen Voraussetzungen und Versprechungen entsprechen. Solange nicht auf einmal circa 1000 Kil. Stahl erzeugt werden, so lange bleiben seine Versuche — Versuche, und seine Methode wird nicht mit einem erschreckenden Umschwunge in der Eisenmetallurgie drohen. Wenn aber seine Versuche mit vollem Erfolge gekrönt werden, welche Arena wird sich nicht seinem Stahle bieten?

Wir wollen einen glücklichen Ausgang der Versuche anhoffen und wünschen einen vollkommenen Erfolg.

## Die Kohlenindustrie in Südsteiermark.

(Fortsetzung.)

Dadurch wird ein unverhältnissmässig reicher Abfall von minder werthvoller Grieskohle und für jetzt einmal gänzlich werthloser Löschmasse herbeigeführt, was mit dem nachtheiligsten Einflusse auf unsere Kohlenindustrie im Grossen drückt. Uebrigens sei hier bemerkt, dass von Seite der Industriellen noch Manches geschehen könnte, wodurch eine umfangreichere, mehr zweckmässige und daher auch billigere Verwendung unserer Kohle trotz dieser Uebelstände ermöglicht würde. Allgemeine Einführung verbesserter Röste, Vorkehrungen für gehörigen Luftzug, die richtige Entfernung des Feuers, Einrichtungen zur Consumirung schädlicher Gase u. s. w. würden der Verwendung unserer Kohle den ausgedehntesten Spielraum eröffnen, während sie jetzt nur auf bestimmte Industriezweige und auf den Verbrauch als Verkehrsmittel beschränkt ist. Besonders die Einführung der Heizung mit Gasen würde die Verwendung der Staubkohle und der Löschmasse möglich machen, wodurch erst die niedrigsten Preise erzielt würden. Im Allgemeinen ist bei uns noch viel zu wenig der Grundsatz zur Geltung gelangt, dass die Feuerungsvorrichtungen der Beschaffenheit des Brennstoffs accommodirt werden müssen\*).

Die in dieser Hinsicht genialen Einrichtungen der Engländer, Franzosen und Belgier errangen und sichern diesen ihren gewaltigen Vorsprung in der Billigkeit ihrer Fabricate, während uns vielleicht die beste New-Castlekohle nicht dazu verhelfen würde. Was soll man dazu sagen, wenn ein industrielles Etablissement in Südsteier eine Zeit lang damit umging, die Feuerung auf Flachrösten mit theurer Stückkohle einzurichten, während die in der Umgebung in Masse um billiges Geld zu bekommende Kleinkohle auf praktischeren Rösten ebenso gute Dienste leistet? Welch' theurer Holzverbrauch besteht nicht noch fort und fort in Fabriken und besonders am häuslichen Herd in Gegenden, wo leicht billige Kohle zu verwenden wäre, wenn der Hang zum Altherkömmlichen und Bequemen nicht jeder vortheilhaften Neuerung hinderlich in den Weg treten würde! Auch von dieser Seite her könnte Manches dazu beigetragen werden, unserer Kohlenindustrie aufzuhelfen, und erst dann,

\*) Sehr richtig! Wir ersuchen daher alle Fachgenossen, uns gerade über diesen Punkt möglichst viele Mittheilungen ihrer speciellen Erfahrungen machen zu wollen. D. Red.

wenn nebst der Frachtermässigung unserer Kohle die Gunst zu Theil geworden sein wird, dass sie von den Industriellen ohne Sortirung, bloss staubfrei, abgenommen wird, aber auch erst dann wird sie ihren vollgiltigen Werth erlangen und ihre Production billig und vortheilhaft sich gestalten.

Im weiteren Verlaufe treffen wir bei der Darstellung der Umstände, die fördernd oder hemmend auf den Kohlenbetrieb wirken, auf die zu Gebote stehenden Arbeitskräfte.

Was die Beschaffenheit derselben anbelangt, so ist die Klage so ziemlich allgemein, dass an geschickten Arbeitern, besonders Häuern, eben kein Ueberfluss ist. Die mindere Intelligenz und Anstelligkeit macht ein zahlreiches Aufsichtspersonal nothwendig, was die Erzeugungskosten natürlich steigern muss.

Uebrigens machen sich hier schon die unnatürlichen Verhältnisse geltend, welche unsere Kohlenindustrie so hart bedrängen. Wenn auf regelmässigen, dauernden und reichen Absatz der Kohle mit Sicherheit gerechnet werden kann, so ist es möglich, aus dem in hiesiger Gegend gegebenen Material einen tüchtigen Arbeiterstand heranzubilden, wie man es unter andern besonders in Hrastnig, im Privattheil in Trifail und in Sagor im angränzenden Krain thatsächlich wahrnimmt. Durch die Aussicht auf dauernden, wenn auch vielleicht minder lucrativen Erwerb und durch die Bonificationen, die man dem Arbeiter bei gesicherten Absatzverhältnissen bezüglich der Wohnung, Verpflegung, des Unterrichts seiner Kinder u. s. w. zukommen lassen kann, wird derselbe mit Lust und Liebe zur Arbeit erfüllt, an seine Grube gefesselt und durch die stetige Beschäftigung in seiner persönlichen Tüchtigkeit, schliesslich nur zum Vortheil seines Gewerkehrn gefördert. Bei unregelmässigem, unterbrochenem Betriebe, wie er durch unsichern, nur auf kurze Fristen contrahirten Absatz herbeigeführt wird, sind im gegebenen Moment die Arbeiter, und diess nicht die tüchtigsten, um hohe Löhne nur schwer zu gewinnen. Es ist bei den Gewohnheiten der hiesigen Bevölkerung überhaupt sehr schwierig, ein sesshaftes Arbeitspersonal zu gewinnen, wie es doch für den gedeihlichen Betrieb eines jeden Industriezweiges so nothwendig ist, denn, wenn die Leute im Laufe einiger Monate sich eine gewisse Summe erworben haben, verlassen sie gern die Arbeit, verprassen in kurzer Zeit das schwer Errungene und darben dann einige Monate oder suchen bequemere momentane Beschäftigung beim Landmann.

Die Löhne sind zwar gerade keine Last, und dieses wird so ziemlich allgemein von allen Gewerken anerkannt. Dessenungeachtet wird von dieser Seite her nicht viel für die Herabsetzung der Kohlenpreise zu erwarten sein, will man den Arbeiter nicht entkräften oder frühzeitig physisch gänzlich zu Grunde richten. Zudem ist, wie bereits bemerkt, die Unlust der Bevölkerung in Südsteier an steter Beschäftigung oft nur durch gute Bezahlung oder andere Vortheile, die man ihr gewährt, zu überwinden.

## II.

Die Technik des Betriebes ist natürlich einer fortschreitenden Verbesserung bedürftig und auch fähig, wenn es sich das leitende Personale angelegen sein lässt, sich die Errungenschaften der Wissenschaft und einer fortgeschrittenen Praxis im Kohlenbergbau in anderen Ländern anzueignen. Leider lässt sich nicht läugnen, dass hie und da der augenblickliche Vortheil dazu verlockt, mit Hintan-

setzung aller rationellen, die Zukunft der Grube sichernden Grundsätze förmlichen Raubbau zu treiben. Dass bezüglich des Grades der Vollkommenheit, der beim Betriebe im Einzelnen zu erreichen ist, die mehr oder minder grosse Befähigung auch des untergeordneten Arbeiters eine bedeutende Rolle spielt, ist ausser allem Zweifel, und die sehr mangelhafte Ausbildung unserer Arbeiterbevölkerung wird noch lange ein Hinderniss gegen die Herstellung der Gleichheit der Productions-Bedingungen mit anderen Ländern bilden.

Vom nachtheiligsten Einfluss auf die Zweckmässigkeit und Wohlfeilheit des Betriebes ist in manchen Gegenden die ungeheure Zersplitterung des Grubenbesitzes, die in den meisten Fällen geradezu unnatürlich ist, so dass nach den vorhandenen natürlichen Ortsverhältnissen nicht vorgegangen werden kann und daher in Einem fort gegen den einfachsten, allgemein gültigen volkwirtschaftlichen Grundsatz gesündigt wird, dass der Mensch nur dort mit Vortheil arbeiten kann, wo er den unabänderlichen Gesetzen der Natur mit klarbewusster Würdigung und Benützung der durch jene bedingten Verhältnisse sich anschmiegt.

Der Besitz der v. Putzer'schen Gewerkschaft in Gouce und Brezno z. B. wird durch den in der Höhe mitten dazwischen befindlichen Antheil von Steyrer nach innen und nach aussen vollständig getrennt und zerrissen, obwohl beide Werke dem natürlichen Vorkommen nach, weil vollkommen in einem und demselben Flötzstreichen gelegen, ebenso vollständig zusammengehören. Abgesehen von den Hindernissen, die durch eine solche unnatürliche Trennung einem regelrechten, im Ganzen und Grossen planmässigen und durch die Natur vorgeschriebenen Abbau in den Weg gelegt sind, werden dadurch die Kosten der Förderung überhaupt und besonders die des Transportes bis zur Bahn bedeutend gesteigert, da zwei vollständig getrennte Wege von erheblicher Erstreckung nothwendig geworden sind. In den von Natur aus absolut zusammengehörigen, weil auch nur Ein Flötz bildenden, im Besitz aber getrennten Antheilen der Pragwaller und Buchberger Gewerkschaft wird unten und oben, unabhängig von einander, darauf losgearbeitet.

Wie leicht kann es vorkommen, dass unten, noch dazu im geeigneten Flötze, hart an der Gränze aus- und vorge richtet wird, und der Besitzer des oberen Antheils muss es gehen lassen, wie's unten beliebt, obwohl ihm Gefahren von Einsturz, Bränden u. dgl. drohen. Man vergegenwärtige sich besonders die enorm hohen Wasserhaltungskosten in getrennten Werken, vorzüglich wo mit Schächten gearbeitet wird, und beherzige noch dazu die Mühen und unseligen Folgen einseitiger Vorkehrungen. Bei so vielfach zerrissenem Besitze kann es in hundert Fällen geschehen, dass der augenblickliche Vortheil des Einen dem Anderen schon für die Gegenwart Schaden bringt, oder in kurzer Zeit schliesslich Beide zu Grunde gehen und das Nationalvermögen verkümmert wird, weil ohne Rücksicht auf das Ganze und auf die Zukunft vorgegangen wird.

Dazu kommt, dass nach den Eigenthümlichkeiten, die mit dem Bergbau seinem Wesen nach überall unzertrennlich verknüpft sind, und insbesondere bei den hiesigen Betriebs- und Absatzverhältnissen die kleinen Capitalien in der Regel zu Grunde gehen. Vollgiltige Belege hiefür könnten leider mehrere aus der hiesigen Gegend angeführt werden.

Diesen Nachtheilen der Zersplitterung des Besitzes im Schosse der Erde kann einzig und allein mit Erfolg durch das Mittel begegnet werden, welches bezüglich des zu Tage liegenden Besitzes aus national-ökonomischen Gründen ja schon angewendet wird: durch die Commassation und Arrondirung. Gewisse privatwirthschaftliche und national-ökonomische Grundsätze sind für jede Art des Besitzes und dessen gewinnreiche Ausbeutung überhaupt allgemein gültig; nur wird ihre Anwendung im Bergwerksbetriebe wegen seiner besonderen, noch mehr von der Zusammengehörigkeit mit der Natur bedingten Verhältnisse viel dringender. Die kleineren Gewerke würden wohl thun — zu ihrem eigenen und zum allgemeinen Besten — sich bei Zeiten und freiwillig in Sicherheit zu bringen; denn sie werden nicht im Stande sein, die Opfer zu erschwingen und zu ertragen, welche ein unfehlbar in Kürze nothwendig eintretendes Herabgehen der Preise unserer Kohlenindustrie auferlegen wird, oder sie werden zu einer solchen Art des Betriebes genöthigt werden, welche manches Kohlenwerk geradezu mit totaler Vernichtung bedroht. Damit aber das Mittel der Arrondirung leichter anwendbar und somit für das Ganze wirksamer werde, hat auch die Regierung ihren Theil beizutragen, indem sie Erleichterungen in den Gebühren und Förmlichkeiten bei wie immer gearteten Besitzveränderungen eintreten lässt.

Aus dem bisher Angeführten geht klar hervor, dass die Productionsbedingungen in Südsteiermark einem gewinnreichen Kohlenbetriebe wenig günstig sind, und man wird sich daher nicht wundern, wenn der Grubenpreis nur in einigen wenigen, vorzugsweise durch natürliche Verhältnisse begünstigten Werken unter dem für österreichische Braunkohle sonst angenommenen Durchschnittspreis von 12·2 Kreuzer bleibt, in der Regel aber denselben um einige Kreuzer überschreitet; jedoch gilt dieses nur, wenn die Gestehungskosten gleichmässig auf die sortirte und die Grieskohle vertheilt werden, was nur dann erlaubt ist, wenn der ausgiebigste Absatz der letzteren gesichert ist; die sortirte Kohle, wie sie die Bahn verlangt, ist bei uns kaum anders möglich, als um einen Preis zu erzeugen, der obigen Durchschnittspreis um die Hälfte übersteigt.

Es kommen aber auch noch die Transportkosten bis zur Bahn in Betracht zu ziehen. Für die südlichen, der Bahn ganz benachbarten Werke belaufen sich dieselben nicht höher als auf 3 bis 5 Kreuzer per Zollcentner, und dieses für jetzt selbst in Hrasnig, wo eine Locomotivbahn, und in Brezno, wo eine Pferdebahn besteht. — Hier ist aber der Grubenpreis höher als in den nördlichen Werken, und so stellen sich die Verkaufspreise loco Bahn folgendermassen: Die Südbahngesellschaft zahlt für den Centner ausgesuchter reiner Kohle mit durchgängig mindestens mannsfaustgrossen Stücken und so aufwärts 24 kr. und je nach besonderer Qualität selbst 26 kr.; für den Centner 22 kr. bei 90% in Stücken von 8 Cubikzoll und aufwärts, und 10% Mittelkohle bis auf Stücke für Gittermaschinen von 1½ Zoll; der Centner Kleinkohle kommt auf 15 und 16 kr.; Grieskohle auf 12, 13 und 14 kr.

Die Preise der Kohle der nördlichen, von der Bahn weiter entlegenen Werke, welche bedeutend wohlfeiler produciren, werden durch den Transport gesteigert, dessen Kosten sich auf 8 bis 9 kr. per Ctr. und Meile beziffern, so dass jene, deren Entfernung von der Bahn mehr als Eine Meile beträgt, kaum mehr zu concurriren vermögen. Unter

den nämlichen Bedingungen wie oben zahlt die Bahngesellschaft auch für diese Kohle in der Regel nicht mehr als 22 bis 25 kr. loco Bahn, und die übrige Kohle wird um 15 kr. verkauft. Man sieht hieraus, wie drückend die Transportkosten auf dem Producenten lasten.

Aber auch noch nach einer andern Seite hin machen sich die hier entwickelten Communicationsverhältnisse in ungünstigem Sinne geltend, und manche Klage, die von der Südbahngesellschaft über Nichteinhaltung des contrahirten Lieferungsquantums erhoben wird, hat hierin ihren Grund. Zu gewissen Zeiten ist es gar nicht möglich, Fuhrwerke in genügender Menge sich zu beschaffen, und desswegen ist es hier schon vorgekommen, dass zeitweilig Transportmittel aus Oesterreich und Böhmen beigelegt werden mussten. Im Winter oder sonst bei ungünstiger Witterung wird durch die eintretende Verschlechterung der Strassen der Verkehr überhaupt sehr erschwert und manchmal ganz unterbrochen.

Alles aber, was die Gunst der natürlichen Vorkommensverhältnisse, eine hochentwickelte Technik, eine intelligente Leitung und wirtschaftliche Gebahrung unter dem Schutze vernünftiger, den Bedürfnissen genau angemessener Gesetze zur Verwohlfeilung der Erzeugung beitragen kann und muss, ist allein nicht vermögend, ein günstiges Resultat zu erzielen. Es ist wesentlich die Massenhaftigkeit der Erzeugung, welche diese wohlfeil macht und den grössten Gewinn sichert. „Viel produciren macht wohlfeil produciren“ ist ein auf allen Gebieten der Industrie giltiger Satz. Noch mehr macht er sich geltend im Bergbau, wo so häufig die nämlichen umfangreichen und kostspieligen Vorarbeiten getroffen werden müssen, gleichviel, ob daraus Hunderte oder Hunderttausende z. B. von Centnern Kohle gezogen werden. Die Massenhaftigkeit der Production wird bei unserer Kohle auch oft durch die Raschheit des Abbaues nothwendig, welche desswegen erforderlich ist, weil bei dem hie und da sehr steilen Einfallen des Flötzes der Druck bald bis zum Einsturz und zur Zertrümmerung zunimmt, und dadurch wieder das Eintreten chemischer Reactionen begünstigt wird.

(Schluss folgt.)

### Literatur.

**Grundzüge der Bergbaukunde** für den praktischen Unterricht und Gebrauch bearbeitet von J. Niederist, k. k. Bergrath und Bergverwalter. Mit 332 Holzschnitten. Prag, F. A. Credner. 1863. kl. 8. 284 S.

Die nur eilf Zeilen lange Vorrede des Verfassers gibt über die Entstehung des Buches mit folgenden Worten Aufschluss: „Seit Jahren einen Theil meiner freien Stunden dem Unterrichte junger Bergleute widmend, welchen es an Mitteln oder Gelegenheit zum Besuche einer öffentlichen Bergschule fehlt, habe ich unter denselben ebenso wissbegierige als fähige Schüler gefunden. Diess veranlasste mich, den ursprünglich beschränkten Vortrag über Bergbaukunde allmählig zu erweitern, so dass endlich das vorliegende Buch entstand.“ Dasselbe trägt durch und durch den Stempel dieser Entstehung; es ist ein klarer Leitfaden für befähigte Praktiker, denen die eigentliche wissenschaftliche Grundlage mangelt und denen hier fasslich und systematisch die Resultate des technischen Wissens in Bezug auf den Bergbau geboten werden, ohne in dessen Begründung weiter als mit hie und da hervorgehobener kurzer Hindeutung auf den physicalischen oder mechanischen Grundsatz einzugehen. Man sieht dabei recht gut, wo der ausführende Vortrag des Verfassers ergänzend und erläuternd dazwischen zu treten hat, und an diesen wird sich der gewesene Schüler desselben stets erinnert fühlen,

während ein Anderer mindestens die Anregung erhält, sich diese weitere Ausführung anderwärts zu suchen. Für letzteren Fall wären Literaturhinweisungen, die wir leider vermissen, sehr nützlich gewesen. Im Ganzen liest sich das Buch auch für weitere Kreise als die in der Vorrede angedeuteten gut und leicht und könnte Bergwerksbesitzern, Theilhabern und Freunden des Bergbaues empfohlen werden, welche, ohne selbst Techniker vom Fach zu sein, einen richtigen Begriff von Bergwerksbetrieb erlangen wollen. Das Buch zerfällt in IV Hauptstücke: I. Vom Schürfen. II. Von der Gewinnung nutzbarer Mineralien. III. Von der Aufbereitung. IV. Vom Berghaushalte. Entschieden am besten bearbeitet ist das II. Hauptstück; die Aufnahme des IV. Hauptstückes in den Plan des Werkes ist sehr anerkennenswerth, obwohl eine weitere Ausführung eben desshalb zu wünschen wäre, weil sich andere analoge Werke über diesen Punkt meistens viel zu wenig verbreiten, und weil der Verfasser in dem, was er auf 15 Seiten darüber sagt, schon sehr viel Gutes und Praktisches bringt. Im Ganzen ist das Werk wohl hauptsächlich für Gangbergleute berechnet, und dem Flötzbergbau etwas geringere Bedeutung gewidmet, ohne dass jedoch dieser ganz übergangen ist. Das, was vom Kunstwesen darin enthalten scheint uns sehr fasslich erläutert, wozu auch die durchaus gut ausgeführten Holzschnitte beitragen, deren viele dem Werke eigenthümlich angehören und eine im Vergleich mit andern Werken geringere Anzahl in die Kategorie der Reproduction schon bekannter Zeichnungen eingereiht werden kann. Der Salzwerkbau ist Seite 85 u. ff. im Wesentlichen berührt. — Den vorgesetzten Zweck erfüllt das Buch recht gut, (ein Anspruch auf Wissenschaftlichkeit und Vollständigkeit wird hierfür nicht erhoben) und das bequeme Format, die nette Ausstattung und der nicht übermässige Preis (2 fl.) empfehlen es weiteren Kreisen angehender Bergleute und Bergbauinteressenten. O. II.

### Notizen.

**Pulverexplosion bei Zbirow.** Die Prager Zeitung meldet: „Am Mittwoch (30. September?) hat sich ein furchtbares Unglück in der Nähe von Zbirow ereignet. Der Schichtamtscontroller des dortigen Eisenwerkes Franzenthal (Herr Brauer) ging, begleitet von seinen vier Kindern (drei Knaben und einem kleinen Mädchen), in das Pulverdepot, um etwas Pulver zu holen. Da explodirte plötzlich der aus mehreren Centnern bestehende Pulvorrath, und es ging das Gebäude mit darin befindlichen fünf Personen in die Luft. Die zerschmetterten Leichname des unglücklichen Vaters und seiner Kinder fand man in der Nähe der Unglücksstätte. Wie das Unglück entstanden, ist unbekannt, und auch durch die alsbald eingeleiteten Erhebungen wird kaum die veranlassende Ursache mit Sicherheit eruiert werden können; nur so viel scheint gewiss, dass irgend ein unglücklicher Zufall dabei im Spiele gewesen!“

**Gewerkentage.** Am 15. October Gewerkentag der Leopoldinen-Silber-Zeche bei Klostergrab. Wird abgehalten in Komotau im Gasthofs zum Reiter. Tagesordnung: Directionswahl, Betriebsplan und Kostenüberschlag. Beschluss, ob einige ins Freie gefallene Kuxe andern Mitgewerken zugeschrieben oder von Neuem vorgemerkt werden sollen? — Berathung über die Gründung einer Bruderlade. — Kleinere Administrationsangelegenheiten. — Am 17. October wird im Hause Nr. 1072 in der fr. Bergstadt Göllnitz die Gewerkenversammlung des Göllnitzer-Silbergründer Namens Jesu-Grubenwerkes abgehalten. Tagesordnung: Constituirung der Gewerkschaft im Sinne des a. B. G. Firma und Dienstvertrags-Bestimmung. — Betriebsplan und Haushalt. Bestimmung über allfällige Transignirung.

In Schweden ist eine magnetische Eisenader entdeckt worden, welche einige Fuss dick ist und ein ganzes Gebirge durchschneidet. Bringt man Mineralien aus derselben in die Nähe einer Magnetnadel, so wird dieselbe um 10 — 15 Grad abgelenkt. Natürliche Magnete von 4 Centnern können von dieser Ader bezogen werden, und schwankt der Preis zwischen 80 Centimes und 3 Francs das Kilogramm. (Allg. berg- u. Hüttenm. Ztg.)

**Sicherheitslampen mit metallischem Gewebe aus Aluminium.** — Das Aluminium hat in England eine neue Anwendung beim Steinkohlenbau gefunden. Die Herren Gebr.

tigsten werden die Proben, wenn das Gewicht der Körner zwischen 100 und 1000 Pfundtheilen liegt. Man erhält dann immer schönes, gaares, ductiles Kupfer, und die Gewichte der Körner differiren bei gut getriebenen Proben höchstens 5—10 Pfundtheile, während bei der gewöhnlichen Kupferprobe eine Differenz von 100 Pfundthln. gestattet ist.

Diese Methode der Kupferbestimmung auf trockenem Wege ist für alle Körper anwendbar, welche kein Nickel enthalten. Sobald aber dieses Metall vorhanden ist, tritt der alte Uebelstand ein: mit dem Abtreiben des Nickels geht viel Kupfer in die Schlacke. Man ist daher genöthigt, in solchen Fällen den nassen Weg zu Hilfe zu nehmen und verfährt dabei nach der in Folgendem beschriebenen Weise:

**6. Bestimmung des Kupfers in nickelhaltigen Erzen und Producten.**

Je nach dem Kupfergehalte des Probirgutes wiegt man 10—100 Probirpfund ein, so, dass das ausgebrachte Kupferkorn das Gewicht von 10 Pfd. nicht übersteigt.

Die eingewogene Probe bringt man in ein kleines Becherglas, übergiesst sie mit Salzsäure, fügt einige Tropfen Salpetersäure hinzu und digerirt so lange bei gelinder Wärme, bis die Auflösung erfolgt ist und der etwa abgeschiedene Schwefel rein gelbe Farbe angenommen hat. Hierauf filtrirt man, wenn das nöthig sein sollte, wäscht mit kaltem Wasser gut aus, ohne jedoch das Volumen der Flüssigkeit allzustark und unnöthig zu vermehren, und bringt in die kalte Lösung von Zeit zu Zeit unter Umrühren ein kleines Löffelchen voll Eisenpulver. Dieses pulverförmige metallische Eisen kann man käuflich aus den Apotheken beziehen, oder sich auch selbst darstellen, indem man 11 Thle. Ferrocyankalium gut entwässert, fein pulvert, mit 4 Thln. feingeriebenem reinem Eisenoxyd und 3 Thln. entwässertem kohlen saurem Kali mengt und so lange glüht, bis die Gesentwicklung in der schmelzenden Masse nachgelassen hat.

Man wäscht hierauf die Schmelze mit heissem Wasser aus, bis dieses Silberlösung nicht mehr trübt und trocknet das, zum Gebrauche fertige, metallische Eisen.

Sobald das Eisen in die hinreichend saure Lösung kommt, beginnt, unter Entwicklung von Wasserstoffgas, die Fällung von rothem Cämentkupfer und nach  $\frac{1}{4}$ - bis höchstens  $\frac{1}{2}$ stündigem Stehen ist dieselbe beendet. Um hierüber völlige Gewissheit zu haben, kann man eine Probe der geklärten Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff prüfen; durch Uebung kommt man jedoch bald dahin, die Beendigung der Reaction auch ohne diese Prüfung sicher beurtheilen zu können.

Eine Hauptbedingung bei dieser Fällung ist, dass die Lösung völlig kalt sei. Erwärmt man dieselbe, so erfolgt zwar die Cämentation des Kupfers viel rascher, aber mit demselben wird auch ein gewisser Antheil Nickel ausgeschieden. Aus demselben Grunde kann man auch statt des Eisens nicht Zink anwenden, weil dieses unter allen Umständen, in der Wärme, wie in der Kälte, mit dem Kupfer Nickel fällt.

Das ausgeschiedene Cämentkupfer filtrirt man ab, wäscht es gehörig mit kaltem Wasser aus und trocknet es im Trichter. Hierauf bringt man es sammt dem Filtrum in eine Tute, setzt diese in die schwach glühende Muffel, verbrennt durch Schiefstellen der ersteren das Papier des Filtrums, beschickt nach erfolgtem Abkühlen mit Antimon,

Fluss etc., reducirt und treibt das Korn in oben beschriebener Weise auf Gaarkupfer.

Das Filtrat, welches alles Nickel und Kobalt, sowie das zum Cämentiren des Kupfers verbrauchte Eisen enthält, erhitzt man in einer Schale zum Kochen und fällt es mit kaustischem Kali, den Niederschlag filtrirt man ab, wäscht ihn oberflächlich aus, trocknet ihn, bringt ihn in eine Tute, verbrennt hierin das Filtrum und behandelt ihn dann nach Art der gewöhnlichen Kobalt-Nickelprobe.

Man hat so den Vortheil, Kupfer, Kobalt und Nickel gleich aus ein und derselben eingewogenen Menge zu bestimmen.

Bei einiger Uebung ist diese Methode der Kupfer- und Nickelbestimmung, trotz des theilweise eingeschlagenen nassen Wegs, nicht sehr langwierig. Ich machte auf diese Weise in einem Tage 8—10 Proben.

Was die Genauigkeit betrifft, so lässt diese nichts zu wünschen übrig. Diess zeigt nachstehende Zusammenstellung:

Probirte Körper.	Gehalt	Durch	Mittel.	Differenz.
	durch die Analyse bestimmt.	die Probe gefunden.		
	Proc. Cu.	Proc. Cu.	Proc. Cu.	Proc. Cu.
Nickelhaltiger Kupferstein	39,9	39,0 } 39,8 }	39,4	0,5
Kupferhaltige Nickelspeise	7,9	8,0 } 8,0 }	8,0	0,1
Kupfer- u. kobalt-haltender Stein	5,5	5,3 } 5,3 }	5,3	0,2
Norweg. Magnetkies m. Nickelgehalt	0,6	0,6 } 0,5 }	0,55	0,05
Kupferh. Nickelmt. aus Schweden	36,0	36,6 } 35,5 }	36,0	—

Eben so genau stimmten die erhaltenen Nickel- und Kobaltgehalte.

**Die Kohlenindustrie in Südsteiermark.**

(Schluss.)

III.

Die Massenhaftigkeit der Kohlenproduction hängt natürlich von der möglichst ausgedehnten Verwerthung des Productes ab, und da ist es nun, wo der bei der Ausbeutung der südsteierischen Kohle wegen ihrer eigenthümlichen Beschaffenheit in unverhältnissmässig grosser Menge sich ergebende Abfall von Klein- oder Grieskohle und gänzlich unverwendbarer Löschmasse auf das Allerungünstigste in's Gewicht fällt.

Die durchschnittlichen Angaben der verschiedenen Sortimente aus einigen Werken werden es klar in's Licht stellen. Es entfallen in

A	B	C	D	E		
50%	50%	50%	Stückkohle	40%	45%	ausgesuchte Stückkohle.
20	20	18		20	15	bei der Bahn noch verwendb. Mittelk.
15	20	18		20	30	Klein- und Grieskohle.
15	10	14		20	10	fürjetzt ganz werthlose Masse.

Man sieht, dass gute Stückkohle meist nur die Hälfte der ausgebeuteten Menge beträgt, oft aber dieselbe nicht erreicht. Werden nun für den Ctr. 24 bis 26 Nkr. bezahlt, so muss der Producent beinahe lauter ausgezeichnete Stückkohle liefern; um dieses leisten zu können, muss sich ihm, wie man bei D und E sieht, eine ungeheure Masse minderer Kohle und Staubes anhäufen, und er ist trotz der höhern Preise für die Stückkohle schlechter daran, besonders wenn man dabei den Einfluss auf den Abbau erwägt, als derjenige, der mindere Preise erhält, aber dafür geringere Stückkohle und 10% Mittelkohle nur liefern darf, wobei er seine Grube schonen und mehr um den Mittelpreis verwerthen kann. Uebrigens muss auch noch im letztern Falle oft mehr als die Hälfte der erbeuteten Mittelkohle zur Grieskohle geschlagen und mit dieser um den gleichen Preis losgeschlagen werden.

Auch lässt sich der nachtheilige Einfluss, den das massenhafte Auftreten werthloser Kohle bei uns übt, im Allgemeinen daraus ermessen, dass von 11 Ctr. Leistung pr. Kopf und Schicht bloss 8·5 Ctr. für gute Kohle in Rechnung gebracht werden können.

Daraus ist ersichtlich, dass für die südsteierische Kohlen-Industrie als Axiom feststeht: Nur die Möglichkeit der ausgiebigsten Verwendung der Klein- und Grieskohle macht die Kohlenenerzeugung und die Verwerthung des ganzen Baues rentabel.

Unterziehen wir nun die Absatzquellen und den Einfluss einer kurzen Prüfung, den dieselben auf unsere Kohlen-Industrie bei ihren eigenthümlichen Verhältnissen ausüben.

Da fällt sehr zum Nachtheile von vornherein eine anderwärts ausgiebige Absatzquelle bei uns aus, nämlich der Kohlenverbrauch am häuslichen Herde, der bei den althergebrachten Feuerungsvorrichtungen und bei relativ noch billigen Holzpreisen bis jetzt kaum in der Umgebung 40—50.000 Ctr. übersteigt.

Bei der Masse völlig werthlosen Abfalls und bei der Menge minder preiswürdiger Klein- und Grieskohle müssen die bedeutenden Gesteungskosten nothwendig auf die Stück- und die bessere Mittelkohle gewälzt und von dieser ganz oder doch zum grössten Theile getragen und gedeckt werden. Dadurch kommt sie auf einen solchen Preis, dass sie um denselben bei keinem Industriezweige in der Umgebung rentabel verwendbar ist. Wegen der hohen Frachtkosten würde sich ihr Gebrauch auch für die meisten Industriezweige in der Ferne bei ihrem geringern Brennwerth nicht rentiren, und ob wegen ihrer Qualität unsere Kohle beim Hochofenbetriebe ausreicht, ist erst noch die Frage. Es bleibt also als einzige, ausgiebigere Absatzquelle für die Stück- und bessere Mittelkohle der Verbrauch auf der Südbahn übrig, dem sie sich durch die Eigenschaft langen Flammens und durch ihre Nähe empfiehlt, indem die Bahn mitten durch unser ausgedehntestes Kohlenrevier geht. Aber auch sie nimmt nicht so viel ab, als zu einem schwunghaften Betriebe unseres Kohlenbaues nothwendig ist.

Ihren ursprünglichen Aufschwung verdankt die südsteierische Kohlenindustrie auch dem Bahnbetriebe, an den sie zu einer gewissen Zeit den bequemsten, den ausgiebigsten und einträglichsten Absatz hatte, so dass er zu einer Art süsser Gewohnheit wurde und sich ein allgemeiner Schrei der Entrüstung über die Unmöglichkeit des Fortbestehens der Gewerkschaften erhob, als diejenige Gesellschaft,

die im Besitze der Bahn an die Stelle des Staates trat, ihre Lieferungsbedingungen kundmachte. Darum erhoben sich früher auch trotz der Nähe des Brennstoffschatzes nur langsam grössere und industrielle, auf den Kohlenverbrauch gegründete Unternehmungen.

Es bleibt noch der Absatz für die Klein- und Grieskohle übrig, deren nach ihrer Natur und Beschaffenheit schon beschränktere Verwendbarkeit zu einer gewinnreichen, ausgiebigen Verwerthung ein um so grösseres Gebiet in Anspruch nimmt. Zunächst findet sie ihre Verwerthung natürlich in der Industrie der Umgebung: beim Walzwerk in Storó, in den Glasfabriken von Hrastnig, Trifail, Liboje und in Sagor im benachbarten Krain, bei der chemischen Producten-Fabrik in Hrastnig, in der Zinkhütte von Sagor, bei der Erzeugung von hydraulischem Kalk und Cement in Sagor, Steinbrück, Tüffer und Lahomble, bei der Spiritusbrennerei in Bonowitsch, bei der Baumwollspinnerei in Pragwald, bei der Oelfabrik in Scheuern bei Steinbrück, bei der Erzeugung von feuerfesten und überhaupt von Thonwaaren eben daselbst und in Deutschenthal bei der Weinstein säurefabrik bei Cilli u. s. w.

Manche dieser industriellen Unternehmungen wurden durch die absolut gebotene Nothwendigkeit der Verwerthung der Klein- und Grieskohle und durch die im vollsten Sinne des Wortes zu einer Last gewordene Anhäufung derselben ins Leben gerufen. Es ist nur die Frage, ob sie so viel zu consumiren nöthig haben, als bei einem schwung- und gewinnreichen Kohlenbetriebe producirt werden muss.

Bei den Werken, deren Betrieb der beschränkteste ist, müssen 20,000 Ctr. monatlich an Stück- und Grobkohle erzeugt werden, um mit einigem Nutzen zu arbeiten; unter denjenigen, deren Betrieb grossartiger angelegt ist, wo der Aufschluss zahlreicherer und mächtigerer Massen umfangreichere und kostspieligere Vorkehrungen, wie besonders in den südlich gelegenen Becken, nothwendig macht, reicht bei Einem erst der Absatz von 80,000 Ctr. hin, um den Betrieb rentabel zu machen. Bei den übrigen Werken fallen die nothwendigen Mengen zwischen diese beiden Extreme. Aber schon, wenn nicht einmal ganz drei Viertel von dem erzeugt werden, was zu einem nur halbwegs lucrativen Betriebe nothwendig erzeugt werden muss, fällt so viel Klein- und Grieskohle heraus, dass sie die hiesige Industrie nicht mehr verbrauchen kann.

Es könnte die Frage aufgeworfen werden, ob sich die industriellen Unternehmungen in Südsteiermark nicht mit Vortheil vermehren liessen? Ein kurzer Blick darauf wird auch zur Beurtheilung der Idee dienen, die hie und da auftaucht, ob es nicht möglich wäre, sich von dem Absatze an die Bahn gänzlich unabhängig zu machen. Wenn auch der Unternehmungsgeist und das Capital vorhanden wäre, so sind doch der natürlichen Bedingungen zur Etablierung wirklich schwunghaft betriebbarer Industriezweige und gewinnreicherer Unternehmungen nur wenige vorhanden. Sehr gutes und massenhaftes Material ist für Cementfabrication in der ganzen Gegend so zu sagen umlagert von dem Brennstoff. Der ausdauerndste und reichste Absatz nach Wien wäre gesichert, das trotz der Zufüsse von allen Seiten an Cement noch immer Mangel leidet. Die hohen Transportkosten auf der Bahn bis Wien hindern aber alle Rentabilität des Geschäftes. Vor andern Industriezweigen dürfte sich die Papierfabrication

für die hiesige Gegend empfehlen, wie der lohnende Betrieb der Papierfabrication im benachbarten Radschach, in Laibach und in Fiume zeigt.

Für Glas ist das nahe Italien noch immer ein offener Markt, und einzelne Glashütten stehen sich auch vortrefflich. Für zahlreichere neue Unternehmungen, wenn die Concurrenz zu gross würde, dürfte es jedoch schon nicht leicht werden, sich eine sichere Stellung unter den schon bestehenden zu erringen, da die Glasfabrication sich für hier nur durch die gegebene Masse des Brennstoffs empfiehlt, während beinahe alles hiezu nothwendige Rohmaterial meist aus grosser Ferne bezogen werden muss.

Die meisten Industriezweige, die zwischen Glognitz und Wien betrieben werden, lassen sich mit Vortheil auch hier einbürgern. Versuche, unsere Kohle selbst, besonders die für jetzt sonst nicht verwendbare Abfallsmasse, zur Gewinnung ihrer Nebenproducte auszubeuten, z. B. von Solaröl, Parafin, Theer, Ammoniak u. s. w., wären gewiss nicht ganz unberechtigt, wenn es auch mit geringerem Vortheile zu erzielen wäre, als bei der Schwarzkohle. Manches Erzvorkommen der Umgebung, z. B. des Brauneisensteins bei Prassberg, des zur Alaundarstellung und Schwefelsäure-Erzeugung gut geeigneten Eisenkieses bei Gallizien und Schönstein könnten mit Benützung recht wohlfeilen Brennmaterials vielleicht mit Vortheil ausgebeutet werden. Doch wozu diese und alle andern frommen Wünsche, wenn sie doch dazu, wenigstens vor derhand, verurtheilt sind, eben bloss fromme Wünsche zu bleiben, weil das Capital fehlt?

Es bleibt also nichts Anderes übrig, als dass die südsteirische Kohle dort sich Absatzquellen sucht, wo eine schon blühende Industrie nach geeignetem und wohlfeilem Brennstoffe verlangt, oder wo der Verkehr dessen bedarf. Die reichsten und ausgiebigsten Absatzquellen liegen in weiter Entfernung: es sind Wien und seine Umgebung, Triest und jetzt auch Klagenfurt. Dorthin unserer Kohle durch wohlfeile Fracht eine Gasse geöffnet, dann erst wird sie zum Schätze, der sie sein sollte und sein könnte! Dann erst wird das in den Kohlenbetrieb gesteckte Capital fruchtbar und dem Lande nutzbringend, während es sich jetzt im fruchtlosen Kampfe gegen die Ungunst unnatürlicher Verhältnisse aufreibt.

Die Tarifrage, an und für sich schon Lebensfrage, wird dieses noch mehr für die südsteirische Kohlenindustrie, da es dem früher Angeführten zufolge vorzüglich die Klein- und Grieskohle ist, von deren massenhafter Verwerthung ein Aufschwung allein zu erwarten steht, und doch gerade sie es wieder ist, welche am meisten vom Tarifsatze bei ihrem geringen innern Werthe afficirt wird. Die Stück- und Mittelkohle trägt viel leichter höhere Frachtkosten. Dazu kommt noch, dass die steirische Kohle an diesen Orten auf gewichtige Concurrenten stösst, in Wien auf vorzügliche Kohle, welche aus dem Westen und Norden dorthin geliefert wird, in den Plätzen längs der Bahn auf obersteirische, im Süden auf die dalmatinische und istrianische, und endlich auf die durch ihre Güte so werthvolle englische Kohle.

Da steht nun die südsteirische Kohlenindustrie hilf- und schutzlos dem unbarmherzigen Monopole gegenüber, das so schwer auf Oesterreich lastet, und sich zu jener noch besonders feindlich durch das Streben stellt, die Kohle der Nachbarschaft sich allein um den billigsten Preis dienstbar zu machen. Auf Gnade und Ungnade demselben preisgege-

ben und im Lebensnerv unterbunden theilt die steirische Kohle das Los so vieler sogenannten „reichen Hilfsquellen“, auf die man in Oesterreich gerne hinweist, eben ein todter Schatz bleiben zu müssen und weder dem Gebiete, in dem sie vorkommt, noch dem Gesamtwohle dienstbar und nützlich werden zu können.

Was nützt es, dass der Boden Oesterreichs mit Kohlen unendlich reich gesegnet ist, dass fast jedes einzelne Kronland nachgewiesene Kohlenlager von grossem Umfange besitzt, wenn durch die Verfrachungskosten die Preise auf das Fünffache des Grubenwerthes erhöht werden, wie es sich an 23 Orten aller Kronländer der Monarchie bei einem durchschnittlichen Verkaufspreis mit 96.6 kr. für die Schwarz- und mit 53<sup>11</sup>/<sub>18</sub> kr. für die Braunkohle factisch herausstellt! So können Oesterreichs Schätze an Kohle, dieser Grundlage der heutigen Industrie, des Verkehrs und des Wohlstandes, für dasselbe nie zum Segen werden, wie sie es in England, Belgien und selbst in Preussen unter minder günstigen natürlichen Verhältnissen geworden ist. Bei der südsteirischen Kohle insbesondere sollten nach dem gewöhnlichen Lauf der Dinge die billigen Preise noch dazu für manche mangelnde Qualität entschädigen, aber gerade für sie stellt sich nach den Tarifsätzen der Südbahn eine Erhöhung des Grubenpreises heraus, die über obigen Durchschnittspreis noch hinausgeht.

## Literatur.

**Island.** Der Bau seiner Gebirge und dessen geologische Bedeutung. Nach eigenen dort ausgeführten Untersuchungen dargestellt von Gustav Georg Winkler. Mit 42 Holzstichen. München, 1863. Verlag von E. H. Gummi. gr. 8. 303 S.

**Ueber die Gliederung der oberen Juraformation und der Wealden-Bildung im nordwestlichen Deutschland.** Nebst einem Anhang etc. etc. von Heinrich Credner, kön. hannov. Oberbergrath. Mit 27 Abbildungen, 1 Uebersichtskarte und 10 Profilen. Prag, 1863. F. A. Credner, Hofbuchhandlung. gr. 8. 192 S.

**Geologie Siebenbürgens.** Nach der Aufnahme der k. k. geol. Reichsanstalt und literarischen Hilfsmitteln zusammengestellt von Franz Ritter v. Hauer, k. k. Bergrath etc. und Dr. Guido Stache, Sectionsgeologen der k. k. geol. Reichsanstalt. Herausgegeben vom Verein für siebenbürgische Landeskunde. Wien, 1863. Wilh. Braumüller, Hofbuchhändler. gr. 8. S. 636.

Obwohl vorwiegend den montanistischen Werken im engeren Sinne unsere Aufmerksamkeit zuwendend, versäumen wir es doch nicht, auch den Grund- und Hilfswissenschaften des Bergwesens Beachtung zu schenken, und dahin gehört die Geologie in erster Linie. Von den uns heute vorliegenden 3 geologischen Werken behandelt das erste — Island etc. — allerdings ein uns fern liegendes Gebiet, jedoch dürfte der Inhalt des Buches auch für unsere Montanisten nicht ganz ohne Interesse sein. Island besteht nämlich vorwiegend aus Trappgesteinen und Trachyten, in deren Verhältnisse der Verfasser sehr tief eingeht, interessante Gang- und Lagerungsverhältnisse derselben bespricht und in instructiven Zeichnungen vorführt, so dass zumal der österreichische Bergmann, der mit Grünsteinen und Trachyten ziemlich oft zu thun bekommt, mancherlei Anregung zu vergleichenden Studien seiner Gebirge daraus schöpfen kann. Indess hält sich das an Thatsachen reich ausgestattete Buch nicht ganz objectiv auf diesem Felde, sondern polemisiert ziemlich scharf gegen seine Vorgänger — Krug v. Nidda, Sartorius v. Waltershausen und v. Dechen und neigt sichtlich zu jener im Westen Deutschlands hauptsächlich vertretenen neu-neptunistischen Schule, welche an die Stelle feurig-flüssiger Entstehungsweise der genannten Gebirgsarten die „wässerig-teigige“ zu setzen sich bemühen. Trotz vieler geistvoller Argumentationen, welche allerdings geeignet sind, manche Zweifel aufzuregen, können