

## Die Braunkohlenlager des Hausruckgebirges in Oberösterreich.

### Geologische Verhältnisse.

Der in Oberösterreich zwischen den Orten Mattighofen, Friedburg, Frankenburg, Böcklabruck, Wolfssega, Haag, Nied und Aspach in einer Längenrichtung von West nach Ost durch mehr als 8 Meilen, und in der Ausdehnung von 2—3½ Meilen zwischen Süd und Nord sich ausbreitende und mannigfach verzweigte Gebirgsrücken hängt zwar in seinem ganzen, ungefähr 25 Quadratmeilen bedeckenden Umfange zusammen, wird aber dennoch in seinem östlichen und westlichen Theile verschieden benannt. Der letztere, welcher sich nord-westlich mehr ausbreitet, führt den Namen: „Kobernaufer Wald“ und geht nördlich von Frankenburg in einen mehr rückenartigen westlichen Höhenzug über, welcher einzelne Ausläufer südlich und nördlich aussendet, und der für sich den Namen des Hausrucks erhalten hat.

Die Erhebung des Hausrucks ist ziemlich verschieden; der Hauptkamm hat höhere Kuppen, die mit kleineren Sätteln und Schluchten abwechseln und noch ziemlich stark mit Wald bewachsen sind.

Die geologischen Verhältnisse des Hausrucks sind insbesondere von den Herren: Franz v. Hauer, Joh. Rudernatsch und Ferd. Simony wissenschaftlich gewürdigt, aber bisher nicht vollständig veröffentlicht, sondern theilweise in den Sitzungen der k. k. geol. Reichsanstalt auszugsweise mitgetheilt worden\*).

Es soll in Nachstehendem versucht werden, mit Zuhilfenahme eigener Anschauung ein kurzes Gesamtbild derselben, besonders in Bezug auf den Braunkohlenbergbau jener Gegend zusammenzustellen.

Wenn man von der Humusdecke des Waldbodens absteht, welche den größten Theil des Hausrucks zuoberst bedeckt, erscheint ein weitverbreitetes und mächtiges Gebilde von Schotter und Conglomeraten als das an der Oberfläche des ganzen Bergrückens und bis zu den Gipfeln desselben vorherrschende Formationsglied. Diese Conglomerate und Schottermassen bestehen vorwiegend aus Quarzgeschieben, deren gelbliche, oft bis in's Braune streifende Färbung von Eisenoxyd herrührt. Die Schotterablagerung, welche an manchen Stellen — höheren Bergkuppen — über 80 Fuß Mächtigkeit erreicht, charakterisirt sich durch die durchschnittlich geringere Größe ihrer Geschiebe und deren starke Abrundung, — als der Tertiärperiode angehörig, während weiter gegen Lambach und Wels einzelne große Blöcke geringere Abschleifung und

eine auf tumultuarische Ablagerung deutende Unregelmäßigkeit, den diluvialen Ursprung erkennen lassen.

Unter diesen oft so mächtigen Schotter- und Conglomeratschichten befindet sich, von einer etwa 6 Zoll betragenden Lage sandigen gelben Lettens überdeckt, ein Braunkohlenflözchen von 1 bis 3 Schuh Mächtigkeit, welches nicht bauwürdig ist und zum Liegenden eine schwache, ebenfalls sandig-lettige, aber dunklere Zwischenlage hat, unter welcher das zweite Braunkohlenflöz etwa über 2 Klafter (13 Schuh) mächtig, fast horizontal sich ausbreitet. Auf dieses folgt weiter nach unten eine von 10 Schuh bis 6 Klafter mächtige Schichte weißgrauen Thonmergels (Schlier), der zugleich das Hangende des dritten Flözes bildet, welches durchschnittlich 8 Schuh mächtig ist und zum Liegenden wieder, und zwar einen mehr blaugrauen Mergel (Schlier) hat, der weiter in die Tiefe fortsetzt und nach artesischen Bohrungen bei Mistersheim bis 62 Klafter Tiefe untersucht worden ist, ohne bis jetzt noch durchfahren zu sein.

Bei Thomastroith wurden folgende Schichtenmächtigkeiten beobachtet:

Zuoberst eine Geröllschicht von . . .	28 <sup>0</sup> '
Dann eine schwache Thonschichte von . . .	0 <sup>0</sup> '
Darunter ein Kohlenflözchen von . . .	?
Hellfarbiger Schlier . . . . .	15 <sup>0</sup> '
Zweites Kohlenflöz . . . . .	2 <sup>0</sup> '
Thon mit Kohlentrümmern . . . . .	0 <sup>0</sup> '
Drittes Kohlenflöz, ziemlich erdig . . .	1 <sup>0</sup> '
Thon . . . . .	0 <sup>0</sup> '
Töpferthon . . . . .	0 <sup>0</sup> '
Schlier im Liegenden . . . . .	über 50 <sup>0</sup>

In dieser „Schlierformation“, wie man sie beinahe nennen könnte, sind die Hausrucker Braunkohlen abgelagert.

Während die Höhen des Hausrucks vorwiegend von der oben erwähnten Schotter- und Conglomeratlage überdeckt sind, herrscht der Schlier in den tiefausgewaschenen Thälern und Einkerbungen dieses vielverzweigten Gebirgsrückens und in den flachfattigen Hügeln vor, welche das Gebirge rings umgeben.

Nach der Ansicht des Herrn Joh. Rudernatsch\*)

\*) In einer brieflichen Mittheilung an die Direction der k. k. geol. R. A. dd. 14. Juni 1852. — Auch F. Simony erwähnt in einem Reiseberichte vom 16. Juli 1850 der einstigen (ursprünglichen) größeren Ausdehnung dieses Gebildes mit den Worten: „Bei der gegenwärtigen Terraingestaltung, wo von dem ganzen einst abgelagerten Tertiärlande, welches innerhalb seiner fast horizontalen Schichten auch die Lignitlager einschloß, nur einzelne Gebirgs- und Hügelrücken mit mehr oder minder zahlreichen Ausläufern übrig geblieben sind, findet man denn auch nur jene im Verhältnisse zu der ursprünglichen Masse kleinen Ueberreste, welche in dem stehen gebliebenen höheren Tertiärrücken des Hausruck, Kobernaufer und Weilhards aufbewahrt geblieben sind.“

\*) Die Berichte hierüber sind sowohl in dem Jahrbuche der geol. Reichsanstalt, als in der Wiener Zeitung von Zeit zu Zeit erschienen.

dürften die der jüngeren Tertiär-Braunkohlenbildung angehörigen Lignitflöze des Hausruck-Gebirges früher viel ausgebreiteter gewesen sein. Die gegenwärtigen Lagerstätten sind nach dieser Ansicht nur der Rest, der nach jenen aus den Thalbildungen zu ersiehenden Auswaschungen übrig geblieben sei. Daß Zerstörungen solcher Art stattgefunden haben mögen, ist allerdings zu erkennen, und die Ränder des Flözes, welche jetzt noch als Ausbisse in Thalmänden anstehen, können theilweise weggerissen sein. Indes ist die Masse der in den drei vorhandenen Flözen abgelagerten Braunkohlen noch dermal eine ungeheure und wahrscheinlich noch gar nicht in ihrer ganzen Ausdehnung aufgeschlossene, obwohl bereits mehr als neunhundert Grubensfeldmaße auf dieser Ablagerung an verschiedene Bergwerks-Unternehmungen geschildert (verliehen sind \*). Die nationalöconomische und industrielle Wichtigkeit einer solchen Brennstoffablagerung macht eine wissenschaftliche Untersuchung der Beschaffenheit derselben nicht nur noch interessanter, als sie auch abgesehen vom praktischen Gebrauche an sich wäre, sondern das Resultat einer solchen wissenschaftlichen Untersuchung bedingt auch andererseits den Grad jener Wichtigkeit vom wirtschaftlichen Standpunkte. Die Darstellung beider Momente hängt daher unmittelbar zusammen.

Die Ausbreitung der, wie bereits bei Erwähnung der Schlierschichten angeführt wurde, in drei Flözen denselben eingebetteten Braunkohlen-Ablagerung kann, so weit sie bis jetzt bekannt ist, auf eine Quadratmeile Flächenraum zum mindesten geschätzt werden. Die schon früher angeführte, freilich hier und da wechselnde Mächtigkeit der drei Flöze kann man, so weit sie bisher meist noch am Rande der Ablagerung aufgeschlossen, durchschnittlich auf 25 Schuh oder 4 Klafter annehmen, selbst wenn gegen das Innere der Flözbildung die Mächtigkeit nicht, wie man annimmt, bedeutender werden sollte. Schätzt man daher die in diesem Gebirge wahrscheinlich abgelagerte Braunkohlenmasse nach solcher Mächtigkeit und Ausdehnung, so würde man eine Ziffer erhalten, welche von wenig praktischem Belange wäre, da mit Rücksicht auf den weggerissenen Theil des Flözes weder ein geologischer, noch in Anbetracht der bergmännischen Gewinnungsmöglichkeit ein wirtschaftlicher Schluß darauf basirt werden könnte. In letzterer Beziehung muß man daher von der vorhandenen Mächtigkeit eine Ziffer auf die bei der Gewinnung verloren gehende oder als ungewinnbar in der Erde bleibende Menge von Kohlen abschlagen, die ich, um ja keiner bei Kohlenabschätzungen so leicht vorkommenden sanguinischen Selbsttäuschung Raum zu geben,

\*) Der auf diese Art in Betrieb genommene Raum beträgt 6977% Foch oder 11,164,100 Quadratklaster Flächenraum (4390 franzöf. Hectare).

so groß als möglich, also mit allenfalls 50 Proc. annehmen will. Es würde sich daher als ausbringbar eine Mächtigkeit von 12 Schuh auf eine Quadratmeile herausstellen, welche eine Kohlenmenge von sechstausend Millionen Cubikfuß Ligniten im Gewichte von viertausend achthundert Millionen W. Ctr. ergeben würde! Der Geldwerth hängt sowohl von den Geshungskosten, als von anderen Verhältnissen ab und kann darnach beziffert werden; obige Summe aber ist das auf das Geringste zu veranschlagende Kohlenquantum, welches sich aus den wirklich beobachteten Thatsachen bei der Ausdehnung und Mächtigkeit des Flözes ergibt und einen nachhaltigen Bergbau auf Jahrhunderte sicher stellt.

Un die solchergestalt geschätzte Quantität des in der Hausrucker Kohlenformation abgelagerten Mineralbrennstoffes schließt sich nicht bloß öconomisch — sondern auch wissenschaftlich die Frage der Qualität dieser Kohlen an.

#### Beschaffenheit der Kohlen, deren Bergbau und technische Wichtigkeit.

Die Hausrucker Braunkohle (in Oberösterreich unter dem Namen Wolfsegger, in Wien als Traunthaler Kohle bekannt) ist eine ziemlich holzartige Tertiärkohle, die man noch den Ligniten anreihen kann.

So wie aber die Textur des Lignites nicht überall gleich holzig ist, so wechselt auch dessen Farbe von lichtbraun bis dunkelbraun und selbst schwarz, und je nach der verschiedenen Dichte zeigt sich der Bruch bald faserig-splittterig, bald uneben und selbst muschlig. Die noch theilweise erhaltene vegetabilische Textur bewirkt, daß diese Kohlen schwerer zu zerschlagen sind, als Schwarzkohlen, und auch ziemlich leicht in großen Stücken zu gewinnen sind.

Der Wassergehalt beträgt für 100 Gewichtstheile bei einer Temperatur von 100°C. getrockneten Lignits zwischen 19 und 22 Proc.

In geschlossenen Räumen erhitzt, lieferte die Hausrucker Braunkohle bei den in Thomaeröith ausgeführten Versuchen 40—45 Proc. Coaks, welche zwar in kleinen Stückchen zerbröckelt gewonnen, aber für Schmiedefeuere ganz gut angewendet werden.

Nach den bei der k. k. geol. Reichsanstalt abgeführten Versuchen ergab sich in Bezug auf die sonstige Beschaffenheit der Hausrucker Kohle, daß deren Aschengehalt 5 Proc. betrage und zwischen 15 und 16 Proc. dieser Braunkohle einer 30zölligen Klafter Fichtenholzes an Brennkraft gleichkommen \*).

\*) Es haben sich bei praktischer Anwendung im Großen allerdings gegen dieses Laboratorium-Resultat Differenzen herausgestellt, besonders dort, wo die Feuerungsanstalten nicht entsprechend einge-

Die Asche dieser Braunkohlen wurde von dem damaligen Badearzte zu Hall in Oberösterreich, Dr. Joseph Retwald, untersucht, und es wurden in 100 Theilen gefunden:

Kali . . . .	1,008 Proc.
Natron . . . .	1,232 "
Kalkerde . . . .	8,352 "
Bittererde . . . .	2,072 "
Thonerde . . . .	23,736 "
Eisenoxyd . . . .	14,362 "
Manganoxydul . . . .	0,136 "
Schwefelsäure . . . .	7,838 "
Phosphorsäure . . . .	0,648 "
Chlor . . . .	0,704 "
Kieselsäure . . . .	30,096 "
Verlust . . . .	0,816 "
	100,000

Die Braunkohlenasche wird auch als Düngmittel — zumal auf schwerem Thonboden oder auf versäuerten moosigen Wiesen — verwendet; namentlich sind damit auf der Besitzung Sr. k. Hoh. des Erzherz. Maximilian zu Buechhaim günstige Resultate auf nassen Wiesen erzielt worden. — Inwieferne diese Asche sich als Material zu künstlicher Düngerbereitung verwenden lassen dürfte, mag den Agronomen zu versuchen überlassen bleiben. Wir begnügen uns einstweilen die obige Analyse mitzutheilen.

(Fortsetzung folgt.)

## Notizen.

**Reise österreichischer Hüttenmänner nach Ostindien.**  
In der „Oesterreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen“ vom Jahre 1855 ist mitgetheilt, daß zwei k. k. Montanistiker — Anton Hopfgartner und Joseph Ronner — mit Bewilligung der k. k. Regierung einer von Seite der ostindischen Eisenwerksgesellschaft in London (East Indian Iron Company) erhaltenen Einladung, auf ihrem Eisenwerks-Etablissement bei Bepore in Ostindien den auf Holz zu begründenden Puddlingsproceß einzurichten, folgten und auf drei Jahre in die Dienste dieser Gesellschaft traten.

Demzufolge sind die genannten Herren sammt einem ebenfalls mit Bewilligung der h. Regierung angeworbenen Arbeiter des k. k. Eisenwerks Neuberg am 10. October 1855 von Triest an den Ort ihrer neuen Bestimmung abgereist.

Aus dem Gräzer „Aufmerksamkeiten“ vom 24. d. M. entnehmen wir, daß dieselben am 25. November 1855 das Ziel ihrer — größtentheils zur See zurückgelegten — Reise nach 42 Tagen (vom Tage der Einschiffung in Triest gerechnet) glücklich und wohlbehalten erreicht haben.

richtet waren. Allein selbst bei der Saline in Ebensee, wo man anfangs die größten Differenzen erhielt, ist man bereits, wie wir vernehmen, auf 17—18 Ctr. = 1° Holz gekommen und dürfte sich wohl noch mehr dem obigen Resultate nähern, wenn die Versuche fortgesetzt werden.

Der erste Theil der Reise von Triest nach Alexandrien mittelst eines Lloyd-Dampfers dauerte 5 Tage, die Reise von Suez nach Bombay auf einem indischen Dampfer 15 Tage.

Die Strecke von Alexandrien nach Cairo konnte noch nicht ganz auf der nunmehr dahin führenden Eisenbahn zurückgelegt werden, da sie damals noch nicht vollständig dem Betrieb übergeben war. Die Reisenden mußten also auf dieser Strecke zum Theil des Nil-Dampfbotes sich bedienen. — Von Cairo nach Suez wurden sie mittelst der bekannten, von der Transit-Gesellschaft eingerichteten Reisegelegenheit — bestehend aus zweirädrigen, für 6 Personen Platz bietenden und mit vier Pferden bespannten Wägen befördert.

In Bombay am 7. November angekommen — erfuhren sie, daß die letzte Strecke ihrer Reise — nämlich von Bombay nach Bepore — zur See, längs der Küste zurückgelegt werden könne, indem dieß durch den zu dieser Jahreszeit dort regelmäßig wehenden Nordost-Mousson möglich gemacht sei.

Es wurde demnach von dem Agenten der East Indian Iron Company ein eigenes Boot zu diesem Zwecke vollständig und sorgsamst ausgerüstet, auf welchem die Reisenden nach achttägiger glücklicher Fahrt Calicut erreichten, von dort aber nach dem nur mehr drei englische Meilen entfernten Bepore mittelst der in Indien gebräuchlichen Palankins sich tragen ließen und somit die Reise vollendeten, welche sie ihrem fernem Bestimmungsorte ohne wesentliche Gesundheitsstörung und stets von der herrlichsten Bitterung begünstigt, sowie mit möglichster Bequemlichkeit und Schnelle zuführte.

Ihre Ankunft in Bepore war schon erwartet und der Empfang bei dem dortigen Director des in großartigem Maßstabe bereits angelegten, aber noch nicht im gewünschten Betrieb stehenden Eisenwerks, wie nicht minder bei den übrigen Beamten der Compagnie ein sehr freundlicher.

Bepore liegt an der malabarischen Küste unter 11° nördl. Breite. Die Nähe des Ortes an dem Meere, von wo ein erfrischender Seewind herstreicht, trägt dazu bei, daß die große Hitze unter Tags, die in der Sonne bis 37° u. 40° C. steigt, etwas erträglicher wird. Von den übrigen Orts- und Lebensverhältnissen wird nur gemeldet, daß sie größtentheils nach englischer Sitte geregelt und zugleich dem Klima und den Landeseigenthümlichkeiten angepaßt sind. Einige bekannt gewordene dortige Preise der nothwendigsten Lebensbedürfnisse stellen sich im Vergleich mit den europäischen Preisen mäßiger dar. (Wiener Btg.)

⊛ **Neuer Schwefelanbruch in Kalinka** (Ungarn).  
Kalinka, ein arabisches Schwefelwerk in der Nähe von Altschl, interessant dem Mineralogen als Fundort des Hauerits, ist es nicht minder für den Geologen, des eigenthümlichen Schwefelvorkommens wegen.

Zuoberst Brauneisenstein, hierauf mehrere mit Schwefel imprägnirte Schwefelblöcke, dann eine Zusammenhäufelung von mit Schwefel durchdrungenen Quarzstücken, deren manche noch die Structur der das Lager einschließenden Diorite und Trachyte besitzen, und deren Drusenräume mit Dolomitkrystallen, die im Innern wieder Schwefelkrystalle einschließen, ausgefüllt sind, Fragmenten, die aus wechselnden Schalen von Pyrit und Quarz bestehen, porösem Quarz, der von Gangtrümmern dichteren Gemenges durchzogen ist, Thon (in Kugeln), Gyps (in rundlichen Massen), Pyrit, Hauerit und Schwefel.

Haidinger, Bunsen's Studien der fumarolen-Wirkung auf Island zum Anhaltspunkte nehmend, erklärt schon dieses eigenthümliche Vorkommen. Es ist höchst wahrscheinlich, daß das Ganze eine Solfatara ist. Die in der Umgebung vor-

Diesemnach ist es daher für niederungarische Silbergeschicke und Zuschlagskiese nicht hinreichend, bloß den Lechgehalt derselben zu bestimmen, sondern es ist auch vorzugsweise nöthig, das Verhältniß des Schwefeleisens zum Schwefelzink festzustellen.

Der Quarzgehalt der Geschicke ist in soferne beachtenswerth, als durch die nöthig werdende Zutheilung von Kalk eine größere Menge goldloser Schlacke erzeugt, hiedurch größere Schmelzkösten und Goldverluste herbeigeführt und die als nothwendiges Uebel sich ergebende größere Zutheilung goldhaltiger Schlacke verringert wird.

2. Was die Bestimmung des Einlösungswerthes der Geschicke anbelangt, so gehen die erkannten Verhältnisse des Vorkommens der schädlichen Bestandtheile mit Berücksichtigung ihrer dießfälligen mehr oder weniger schädlichen Einflüsse zu Schwefeleisen, Blei, Kupfer, Silber und Gold hinreichend genaue Anhaltspunkte zur Gewinnung numerischer Daten hinsichtlich der Bestimmung des relativen Werthes der Lauge, welche nach ihrer Art und Beschaffenheit auch verschieden ausfallen werden. Es ist nicht Zweck dieser Abhandlung, die vielen hieher einschlägigen Daten und Einflüsse, wenn auch nur anzudeuten, um so mehr, als sie zu sehr localer Natur sind. Nimmt man diese in Betracht, so führt eine einfache mathematische Behandlung unmittelbar zu den entsprechenden Preisgrößen, wie man die Localerfahrungen als Correctionscoefficienten in die Rechnung einfließen läßt.

Dies kann aber im Allgemeinen gesagt werden, daß der Einlösungswerth der Zuschlagskiese hinsichtlich des Gehaltes an Schwefeleisen nur bis zu einer bestimmten Gränze gehen kann, welche für verschiedene Fälle aus Erfahrung bekannt ist, über diese Gränze hinaus nimmt der Werth der Kiese mit ihrer Lechmenge und Reinheit beinahe im geometrischen Verhältnisse zu, unter dieser Gränze Kiese einzulösen, kann höchstens durch ihren anderweitigen Metallgehalt, ihre Brauchbarkeit als Flußmittel u. geboten sein, und es wäre eine schlechtverstandene Oekonomie der Hütte, die früher erwähnte beinahe geometrische, in eine arithmetische Reihe zu verwandeln, so wie letztere unter dem bestimmten Minimal-Lechgehalte auch nicht zulässig sein kann. Diese allgemeinen Angaben werden um so ersichtlicher sein, wenn man bedenkt, daß die Lechmenge in einem bestimmten Verhältnisse zum Silbergehalte der Beschickung stehen muß, daß man also einerseits erreichen muß, ohne große Mengen goldloser Schlacke zu erzeugen, andererseits das Silber im Lech sich nicht zu hoch anwachsen läßt.

3. Was die Ausführung der Probe selbst anbelangt, so glauben wir, daß sie sich vor Allem erst auf die Bestimmung des Verhältnisses des Schwefeleisens zum Schwefelzink zu beschränken habe, und dieß ist auf maß-

analytischem Wege erreichbar mit Einschluß aller Forderungen, die man an eine technische Untersuchungsmethode stellt. Wenn sie auch etwas complicirter sein wird, als die jetzt gebräuchliche Lechprobe, so gewinnt man andererseits an Sicherheit der Bestimmung und Wichtigkeit der daraus gezogenen Schlüsse. Die erhaltenen Resultate müssen anfangs mit den nach jetziger Methode erhaltenen und beim großen Betriebe erzielten verglichen werden, um dadurch Werthe zu gewinnen, welche für bestimmte Fälle praktische Endgiltigkeit haben.

Da die chemische Bestimmung des Schwefeleisens und Schwefelzinks unabhängig ist von den in dieser Abhandlung entwickelten Grundsätzen, so wollen wir nach Beendigung der dießfälligen im Gange befindlichen Versuche die erworbenen Resultate, sowie die Consequenzen, die sich daraus ableiten lassen, seinerzeit mittheilen.

## Die Braunkohlenlager des Hausrudgebirges in Oberösterreich.

(Schluß von Nr. 5.)

Die Kohlenflöze zeigen in ihren bisherigen bergmännischen Aufschlüssen auf 30—50 Klafter in das Gebirge hinein widersinnisches Verflächen. Ueber diese Strecke hinaus ändert sich dieses — überhaupt sehr sanfte Verflächen und wird beinahe horizontal, nur daß dem aufgelagerten, bald höheren bald eingesenkten Gebirge mehr oder mindere Unebenheiten im Innern entsprechen, und zwar so, daß häufig unter den höheren Ruppen des Hangendgebirges ein tieferes Einfallen oder eine Senkung des Flözes zu bemerken ist. Am jenseitigen Gebirgshange erhebt sich das Flöz wieder, indem es auch von dort aus widersinnisch in's Gebirge einfällt. Dem Hauptstreichen nach, welches sich nach den hohen und niederen Gebirgsüberlagerungen und Thaleinschnitten verfolgen läßt, ist der Niveau-Unterschied des Hauptflözes (von 13' Mächtigkeit) unbedeutend. Er beträgt zwischen Wolfsägg und Thomasroith — auf einer Längenerstreckung von circa 5000 Klaftern — nur 3 Klafter.

Diese Kohlenablagerung ist gegenwärtig von verschiedenen Besitzern durch Bergbau in Angriff genommen worden, unter welchen insbesondere drei größere Unternehmungen durch die Ausdehnung ihres Bergwerkseigenthums hervorragen.

Der Kohlenabbau, welcher in verschiedenen Gruben unweit der Ortschaften Schildorn (südwestl. von Ried), Windischhub (ebendasselbst), Pramet (südl. von Ried), Feizing (südl. von Pramet), Stranzing (bei Eberschwang) und Haag an der Nordseite, dann und zwar vorzüglich bei Wolfsägg, Dttmang, Thomasroith, dann bei Bergern und Kaletsberg an der Südseite des

Haustruckgebirges betrieben wird, ist nach den Verhältnissen der Lagerung durchaus mittelst Stollen in Angriff genommen worden, welche nach 10—20 Stund. mit einem Sohlsteigen von 1 Decimalzoll auf 10 Klafter in's Gebirge getrieben werden. Durch Seiten- und Kreuzstreden wird das aufzuschließende Kohlenfeld in Pfeilern von circa 100 Quadratklaftern zum Abbau vorbereitet. Bei der durchschnittlichen Festigkeit der Kohle, welche auch in mäßig feuchtem Zustande haltbar ist, haben die Stollen und Strecken ziemliche Dimensionen, und zwar meistens 7' Höhe und an der Firste 5', an der Sohle 6' Breite. Der Abbau geschieht pfeilmäßig, von rückwärts nach vorne. Die Kohle kann mit wenig Holzverbrauch auf verlorne Zimmerung ziemlich vollständig gewonnen werden. Da das Kohlenklein der reinen Beschaffenheit der Kohle wegen ohne die mindeste Gefahr einer Selbstentzündung in der Grube gelassen werden kann und auch durch Zubruchgehenlassen der Firste im abgebauten Felde das Einbringen von tauben Versatzbergen erspart wird, so stellt sich der Abbau als ein verhältnismäßig günstiger heraus. Die Kohle wird theils durch Schrämmen, theils durch Schießen mit Pulver gewonnen, und zwar derart, daß vorerst in beiden Ulmen 3—3½ Fuß tiefe, 6 Zoll breite Schrämmen eingeschligt und in der Sohle unterhöhlt werden; mittelst eigens construirter 4 Fuß langer Gewindebohrer werden sodann in der durch ihre holzige Structur zur Anwendung solcher Werkzeuge geeigneten Kohle 2—3 Fuß tiefe Bohrlöcher angebracht und mittelst einer Ladung von 6—12 Loth Pulver mit Zündern weggethan. Ein Schuß der Art gewinnt durchschnittlich Blöcke im Gewichte von 10—20 Ctr., welche dann in kleinere Stücke zerschlagen werden.

Nach mehrjährigen Erfahrungen nimmt man als Regel an, daß eine Cubikklaster Ausschlag 80—120 Ctr. Kohle liefert, wobei man jedoch als Durchschnitt für die Rechnung 96 Ctr. per Cubikklaster beziffert.

Wichtiger, aber schwieriger vom praktisch-öconomischen Standpunkte, als die ziemlich leichte Gewinnung, ist die Förderung und Verfrachtung dieser nicht hoch im Preise stehenden Kohle. Zu diesem Zwecke haben die beiden Hauptbergwerke zu Wolfsegg und Thomaäroith die Grubensförderung mit dem Transporte über Tage durch Eisenbahnen in unmittelbare Verbindung gebracht. Die Grubeneisenbahnen dienen zur Förderung der Kohle bis über Tage, was mit sogenannten niederung. Hundten von 15—20 Ctr. Belastung geschieht.

Außer der Grube werden die Kohlen bei dem Thomaäroithen Bergbau über Bremsberge, welche eine Länge von 80—120 Klafter und einen Winkel von 8 bis 12 Grad haben, mittelst Bremsmaschinen zu dem Kohlenmagazine herabgelassen, dort auf Srädrige, 2° 3' lange Eisenbahnwaggons geladen und in diesen auf einer

Tageisenbahn von einer und dreiviertel österreichischen Meilen Länge (7000 W. Klafter) von Thomaäroith bis Ottwang geführt, wo sich die allerh. genehmigte Trace der von Linz nach Salzburg projectirten Eisenbahn unmittelbar anschließen wird.

Das Gefälle der Kohlenbahn gestattet ein Hinabgleiten der beladenen Waggons ohne Anwendung eigener Zugkräfte, was auch bei der Wolfsegger Eisenbahn der Fall ist, welche von den Wolfsegger Gruben in einer Längenerstreckung von einer und einer halben Meile (6000 W. Klafter) bis Breitenerschüzing fertig gebaut ist und ebenfalls dort in die oben erwähnte Eisenbahn-Haupttrace einmündet. Nur werden bei der Wolfsegger Bahn die schon an der Grube überladenen Kohlenwaggons (mit 110 Ctr. befrachtet) über einen 320 Klafter langen Bremsberg herabbefördert und von dort weiter durch ihr eigenes Gewicht bis Breitenerschüzing gleiten gelassen. Die Rückförderung der Waggons geschieht beiderseits mit Pferden. Bis zur definitiven Ausführung der ausgedeckten und bereits concessio-nirten Linz-Salzbürger Eisenbahn werden die Kohlen von Ottwang und Breitenerschüzing einstweilen mit Pferden auf der Hauptstraße bis an die Linz-Gmundener Eisenbahn und von dieser weiter in die Zizlau bei Linz und auf der Donau nach Wien verfrachtet, wo sie unter dem Namen Traunthaler Kohle sich bis nun selbst neben der ungeheuren Zufuhr schlesischer Schwarzkohlen als beliebtes Brennmaterial behauptet haben.

Die bereits ausgeführte Verbindung dieser Kohlenwerke mit der Trace der neu zu erbauenden Westbahn ist von hoher Wichtigkeit, weil mit dem Tage der Eröffnung dieser Bahn die Kohlen des Haustruckgebirges um einen namhaften Betrag billiger auf dem Wiener Markte concurriren können\*).

Allein von noch höherem Belange scheinen uns die an Ort und Stelle vorhandenen günstigen Bedingungen zur Anlegung der Industrialwerke in unmittelbarer Nähe der Kohlenlager. Auch hiezu gibt zuvörderst die geologische Beschaffenheit der Umgegend einen Fingerzeig.

Schon im Jahre 1850, als Professor Simony im Auftrage der k. k. geolog. Reichsanstalt die geologische Aufnahme eines Theils von Oberösterreich vollführte, entging demselben nicht, welche natürlichen Grundlagen zu einer kräftigen Industrie in jener Gegend außer den Kohlenlagern vorhanden seien.

Er deutete auf die in dem vorhandenen Kieselklotter, dem dungkräftigen Schlier und der Nähe der Salinen

\*) Würden durch eine Vereinigung der sämtlichen Gewerkschaften zu einer größeren Gesellschaft die Regiekosten vereinfacht und ein gemeinsamer Betrieb möglich, so müßte noch früher eine Preisermäßigung der Kohle für Linz und Wien eintreten können!

(Dungsalz) liegenden günstigen Vorbedingungen zu Glasfabriken und Rumelrübenkultur hin; nicht minder empfahl er Natronerzeugung als angemessen. Wir möchten an das jüngst besprochene Buch von Dr. Carl Zerrner über die Gasfeuerung erinnern, und mit Rücksicht darauf sowohl die Glasfabrikation mit Braunkohlengasen, als Eisenwerke, endlich wegen dem unmittelbar mit den Flözen vorkommenden feuerfesten Thone auch die Fabrikation von Thonwaaren hinzufügen. Solcher Gestalt können bei zunehmender Industrie die Kohlen jenes Reviers unmittelbar an Ort und Stelle zu bedeutender Verwendung gelangen.

Die neue Epoche, in welche diese Kohlenbergwerke eben jetzt durch Bildung einer Actiengesellschaft zu treten im Begriffe stehen, wird hoffentlich die geschilderten natürlichen Elemente ihres Aufschwunges mit Hilfe der neuen Communicationserweiterung durch die Westbahn entwickeln. — Von welchen Schwierigkeiten dagegen die frühere Geschichte dieses Bergbaues wimmelt, wird eine selbstständige geschichtliche Abhandlung über diesen Bergbau zeigen, welche wir nächstens in diesen Blättern veröffentlichen werden.

### Praktische Vorschläge zur leichteren Ausführung des neuen Berggesetzes von Seite der Bergwerkstreibenden.

II. \*)

#### Association.

„Durch Eintracht wachsen selbst kleine Dinge, durch Zwietracht zerfallen die größten.“ Dieser Spruch ist in seiner ganzen Wahrheit in Bergbaufragen oft und oft bewährt gefunden worden und ist dennoch in unserer Sache nicht in jener Ausdehnung herrschend geworden, in welcher es wünschenswerth zu allseitigem Gedeihen wäre. Das neue Berggesetz, dessen Tendenz auf die intelligente Hebung des Bergbaues im Großen gerichtet ist, hat durchaus nicht, wie ihm von einigen Seiten vorgeworfen wurde, den Schaden des kleinen Bergbaues im Auge; im Gegentheile, derselbe kann sich aller im Gesetze zur Unterstützung großartiger Unternehmungen vorgesehenen Vortheile theilhaft machen, wenn er durch Association jene Elemente eines geordneten, erweiterten und kundig geleiteten Betriebs in sich entwickelt, ohne welche der Standpunkt der Technik und des Verkehrs in unserem Jahrhunderte keinem Unternehmen eine günstige Entfaltung mehr gestattet.

Die Art der Vereinigung kann verschieden sein, entweder die Bildung einer Gesellschaft aus früher

vereinzelt betriebenen Bergbauen, welche nun in ein Ganzes zusammentreten, oder die Einigung für einzelne Zwecke in Revieren, wobei der Besitz zwar verschieden, allein manche wichtigere Momente des Betriebes oder des Absatzes in gemeinsame Hand gelegt werden können.

Von den Revieren werden wir ein andermal sprechen, in diesem Blatt soll die Berggesellschaftung in's Auge gefaßt werden.

Das Wesen derselben besteht darin, daß eine Anzahl benachbarter Bergwerksbesitzer ihren gesammten Besitzstand in ein Ganzes vereinigt und entweder nach Verhältniß desselben unter sich eine Gesellschaft oder Gewerkschaft im Sinne des allgem. Berggesetzes bildet oder zur Bildung derselben eine weitere Beteiligung von Capitalisten anregt und ihr vereinigt Besitztum einer zu bildenden Actiengesellschaft übergibt, in welcher die bisherigen Besitzer als Gründer auftreten und ihre Antheile in Actien erhalten. Dadurch kommt nicht nur Capital zum Betrieb zusammen, sondern eine zweckmäßige, von keinen nebensüchtlichen Rücksichten concurrirender Nachbarn behinderte Arrondirung des Maßencomplexes, eine passende Vertheilung und Concentrirung der Aufbereitungsarbeiten, ein geregelter und die Conjunctionen des Verkehrs im Auge haltender Absatz — sind die nothwendigen Folgen einer solchen Vereinigung. — Die innere Einrichtung derselben ist aber ebenfalls von Wichtigkeit, denn es genügt nicht, etwas mehr Betriebscapital zu gewinnen oder an der Regie zu ersparen, sondern die Verfassung einer solchen Gesellschaft muß auch derart sein, daß nicht Unverstand und Egoismus sich der leitenden Zügel bemächtigen und die Gesellschaft in's Verderben führen können. Durch die Bestimmungen des Berggesetzes über gewerkschaftliche Einrichtungen, sowie des Vereinsgesetzes über Actiengesellschaften ist zwar gegen gefährliche Einrichtungen ein wirksamer Damm erbaut, allein das Gesetz kann den Leitern einer Unternehmung solcher Art nicht das nöthige Maß von Intelligenz und gutem Willen verleihen; es ist daher nothwendig, bei der Wahl der Ausschüsse und Betriebsleiter mit Umsicht vorzugehen und tüchtigen Vorstehern nicht allzukleinlich die Hände zu binden, weil sie sonst nicht viel Nützlichendes wirken können. Wir werden gelegentlich einzelne gewerkschaftliche und gesellschaftliche Einrichtungen in Beispielen aus vorhandenen Vereinigungen kritisch beleuchten und sprechen unsere Zuversicht aus, daß dieses Element des Aufschwunges unseres Bergbaues schon allgemeiner erkannt zu werden beginnt.

In einer Woche haben wir von drei derartigen Unternehmungen Nachricht erhalten. Diese sind:

1. Eine erzgebirgische Bergbaugesellschaft zur Wiederaufnahme des Abertthamer Silberbergbaues im Erzgebirge;

\*) Siehe Jahrgang 1855, Nr. 22.