

durch die Mitte des Windstromes, beide mit entsprechenden Regulirungsventilen, jeder anderen vorziehen, mit dieser wenigstens den Anfang machen würde. Das Resultat dieser wiederholten Versuche wäre maßgebend für weitere Schritte, und falls sich in bestimmten Zahlen nachweisliche Ersparnisse an Brennstoff herausstellen, würde es einen Maßstab bieten, welches Capital auf die Anlage eines Gasgenerators mit Vortheil aufgewendet werden könnte, um den Vortheil der Gasbenützung in den Zinsen des Anlagecapitals und den Gas erzeugungskosten nicht wieder zu verlieren.

Die Wahl der die Versuche leitenden Sachverständigen könnte vom Gesamtverein nach den am 22. März l. J. gebildeten 3 Gruppen geschehen, und weil ich der Ueberzeugung bin, daß wir auf andere Weise dem Ziele nicht näher rücken, so ist nur zu wünschen, daß wir mit vereinten Kräften zu Thaten übergehen, die allein Entscheidung bringen und den Beweis herstellen können, daß wir in Wahrheit nach Fortschritt streben.

Grünberg im April 1859.

Jungmann.

## Ueber die Braunkohlenformation im östlichen Siebenbürgen

Von Franz Serbich, Berg- und Hüttenverwalter zu Füle.

Im östlichen Theile Siebenbürgens, dort wo die Alt, Marosch und Kofel ihre Ursprünge haben, steht ein colossaler Trachytstock, unter dem Namen Gargitta bekannt, der sich bis zu einer Höhe von 5200 Fuß erhebt, und der von Westen nach Osten einen Durchschnitt von 3 Meilen besitzt.

Dieser Trachytstock sendet in südöstlicher Richtung einen Gebirgszug aus, welchen domartige Bergspitzen charakterisiren.

Im Süden beginnt an den Hochalpen, in westlicher Richtung von Kronstadt, ein Gebirgszug, bestehend aus Basalt, Diabas, Serpentin und Gabbro, welcher convergirend mit dem vorerwähnten Trachytzuge und niedriger als dieser, in nordöstlicher Richtung laufend, denselben zwischen Homorod Almas und Oláhialu trifft.

Den spizen Winkel, in welchem sich diese Gebirgszüge schneiden, füllen Trachyt, Basalt, Melaphyr, Dolerit Conglomerate und Blöcke von den größten Dimensionen aus, und bilden ein Hochplateau, welches steil abfallend, mit tiefen Thaleinschnitten durchfurcht ist.

Erst am Fuße und Rande dieses Plateau's treten eocene Tertiärbildungen zu Tage, welche aus Conglomeraten, Nummuliten, Kalk und Jucoidenschiefeln bestehend auf Jurakalk ruhen.

Das tiefere Terrain zwischen den beiden genannten Gebirgszügen, welches der Altfluß durchströmt, ist mit

jüngeren miocenen Tertiärbildungen, in übergreifende Lagerung, über die ältere ausgefüllt, und erstere ist die Braunkohlen führende.

Der Altfluß und die in denselben fallenden Bäche als Baroth, Kormos, Barghas und Rakos, haben einen großen Theil der Formation ausgewaschen, und die Reste derselben stehen nur an den höheren Punkten der diese Thäler begrenzenden Berge an.

Tiefe Wasserlöcher und Berggrutschungen, welche dieser Gegend so eigen sind, entblößen die Braunkohle bei Füle, Szaldobos, Barghas, Felső Rakos, Baroth, Bibarzsalba, Vodos, Bagon und Szarasz Ujta, an vielen Punkten, in verschiedener Mächtigkeit und Qualität.

Das Flöz, welches bei Baroth schon im Jahre 1856 aufgeschürft, und bis nun durch einen regelmäßigen Bau am meisten aufgeschlossen ist, besitzt eine Mächtigkeit von 2 bis 3 Klaftern ohne fremde Einlagerungen. Die Kohle ist im feuchten Zustande dunkelrothbraun, hat eine schieferige Structur, erdigen matten Bruch, lichtbraunen glänzenden Strich, 30 Procent Wasser und 9 bis 10 Proc. kalihaltige Asche, läßt sich gut schrämmen und in großen Stücken gewinnen, an der Luft zerspringt sie in kleine Stücke und wird fest, gedörrt nimmt sie eine dunkel schwarzbraune Farbe an und wird im Bruche glänzend.

Von accessorischen Mineralien wurden außer Selenitnadeln keine anderen beobachtet, sie ist von erdigen Beimengungen frei, bloß im Hangenden mengen sich Schalenreste von Planorbis häufig in die Kohle, sie gibt eine kurze aber intensive Flamme, und wird derzeit zur Dampfkesselfeuerung und zum Holzdarren mit Vortheil verwendet, und jährlich über 20.000 Ctr. verbraucht, die Erzeugungskosten belaufen sich auf 3½ kr., die Zufuhr auf 6 kr. pr. Centner.

Die Kohle und ihre Nebengebilde gehören einer Süßwasserbildung an, und bestehen aus lichten grauen, blauen und weißen, aus den Trachyten und Jucoidenschiefeln hervorgegangenen, sandigen und schlammartigen Peliten, in welchen an manchen Punkten wie bei Barghas, Baroth und Bagton, — Dreissenia, Neritina, Planorbis und Paludina in außerordentlicher Häufigkeit vorkommen. In den grauen, blauen, sandigen und eisenhaltigen Thonen wurden über fünfzig Species dikotyledoner Blattformen, die noch unbestimmt sind, in sehr schön erhaltenem Zustande aufgefunden.

Sowie aber diese Ueberreste auf eine üppige Waldvegetation schließen lassen, so besitzt die Kohle alle Merkmale einer Sumpfbildung, höchst interessant war das Auffinden eines vollständigen Vibereschädels; (Castor fiber L.) in der Kohle selbst.

Im allgemeinen hat zwar das ganze Terrain an der Kohlenbildung Theil genommen, doch war diese auf locale kleinere Sumpfbeden, Tümpel und Moore

beschränkt, durch Wald- und Landvegetation unterbrochen, wie es die sporadisch aufgefundenen Hölzer in der Kohle, die Blattformen und Thierreste darthun.

Nachdem die Formation zwischen zwei Gebirgszügen, wie Trachyt und Basalt liegt, deren Entfernung von einander kaum drei Meilen beträgt, so läßt sich voraussetzen, daß sie bedeutenden dynamischen Wirkungen ausgesetzt, gestörte Lagerungsverhältnisse darbieten muß.

Der Trachyt hat zur Zeit der Braunkohlenbildung schon existirt, weil er das Material zu den pelitischen Bildungen desselben geliefert hat, doch machen es mehrere Punkte wahrscheinlich, daß auch spätere Ausbrüche stattgefunden haben.

Der Basalt ist später emporgebrochen und hat alle Schichten gehoben, so daß selbe von ihm nach Osten gegen die Aye des Trachytzuges abfallen, dieß hat, verbunden mit den späteren wässerigen Agentien, in den wasserlässigen Schichten Störungen hervorgebracht, die dem Bergmann viele und schwierige Aufgaben zu lösen geben.

### Ueber Gas-Berwendung bei Hochofen.

Von Herrn Emanuel Uhlig.

(Schluß.)

Herr Director Tunner in Leoben hat mir auf eine an ihn gerichtete Vorstellung folgende Bedenken gegen das Schmelzen mit Gas mitgetheilt:

1. Daß wegen der Continuirlichkeit des Betriebes zwei unter sich unabhängige Generatoren aufzustellen wären.

2. Daß in Eisenerz, Hislau und Bordenberg das Aequivalent für Holz in Braunkohle nicht viel billiger sein werde als die Holzkohle, weil man 300 Pfd. = 100 setzen müsse, und

3. daß viel Wärme dadurch verloren gehen werde, daß in dem Schmelzraume kaltes Kohlenoxyd zu Kohlen-säure verbrannt wird, welches in Berührung mit der glühenden Kohle auf Kosten derselben wieder wenigstens zum größten Theile in Kohlenoxydgas umgewandelt wird, das sammt dem Stickstoffgase bei der Gicht mit mehr Wärme entweicht, als es zu unterst in den Ofen mitgebracht hat.

Herr Director Tunner schließt übrigens auch mit dem allgemein geäußerten Wunsche, daß ein baldiger Versuch sehr wünschenswerth sei, weil dabei doch einiges Gute herauskommen könnte.

Nur freie und offene Discussion auf theoretischem Gebiete kann Fingerzeige für die praktische Durchführung geben\*), und sie von allen Seiten beleuchten — und ich

\*) Wir haben auch deshalb dieser Discussion freiesten Raum gewährt und werden es auch fernerhin thun. O. H.

wünsche sie um so mehr, als ich fest überzeugt bin, sie werde die meisten Gegner oder Zweifler auf meine Seite bringen.

Ich bringe daher die Einwürfe des Herrn Directors Tunner hiermit zur öffentlichen Kenntniß, so wie die darauf gegebene Erwiderung, nämlich:

ad 1. Daß nach der Erfahrung bei den Generatoren mit 2 Treppenrösten eine Räumung sehr selten erforderlich sei, und ohne Nachtheil des Betriebes alle Tage, wenn sie je einmal nöthig werden sollte, nach dem Abstiche vorgenommen werden könne. Da aber dieser Apparat eine große Kostfläche und keinen andern Zug als die Saugung des Gebläses hat, so ist der Zug und Hitzgrad nicht so heftig, daß Verschladungen entstehen, und kleine Schlackenansätze sind bei der leichten Zugänglichkeit der Roste sehr leicht und ohne Störung zu beseitigen.

ad 2. Die steirische Braunkohle hat nach den Angaben des Herrn Directors P. Tunner 61 Proc., die Holzkohle dagegen nach allgemeinen Annahmen 76 Proc. Kohlenstoff; es wären daher

$61 : 76 = 100 : x = 124.6$  oder . . . . 125 Pfd.

Schlagen wir dazu noch 25 Proc. Wasser mit 31 „

so bekommen wir 156 Pfd.

und mit Hinzurechnung eines Wärmeverlustes

von 20 Proc. von 125 Pfd. mit . . . . 25 Pfd.

so entfallen erst 181 Pfd.

Braun- für 100 Pfd. Holzkohle. Ich setze aber 200 Pfd. in runder Zahl, womit man gewiß auskommen muß. Nun gibt es aber bei jeder Hütte noch eine Menge werthloser Abfälle an Lösche u. s. w., und man kann zur Gas-erzeugung Kleinkohle verwenden, so daß 200 Pfd. eines Gemenges von dieser und der Holzkohlenlösche gewiß bedeutend weniger kosten werden, als 100 Pfd. Holzkohlen. Ferner wird Inner-Oesterreich dadurch in die Lage gesetzt, seine Roheisen-Erzeugung zu vervielfältigen, und so die Erzeugungskosten zu vermindern, und die Hochofensbesitzer können dann bei viel niedrigeren Verkaufspreisen denselben Nutzen haben als jetzt, und die Frischhütten in die Lage, der fremden Concurrnz zu begegnen. Unstreitig ist die Verwendung von anderen Brennstoffen als Holzkohle für Inner-Oesterreich das einzige Mittel, seine Eisenindustrie im Verhältnisse zu seinem Erreichthum auszudehnen und den Markt in Eisen zu behaupten, während es jetzt, bei den reichsten und besten Erzlagern der Welt, um Schutzoll für sein Eisen bitten muß.

ad 3 erwiderte ich, daß die Temperatur der Gichtgase bei dem Schmelzen mit Gasen so gering sein werde, daß sie fast nicht in Rechnung kommen kann, und daß die Hitze im Gestelle nicht durch die Wärme des Gases, sondern durch seine Verbrennung auf Kosten des Sauerstoffes der Gebläseluft entstehe, deren Erhigung daher