

Berg- und Hüttenwesen.

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

k. k. Ministerialrath im Finanzministerium.

Verlag der **G. J. Manz'schen Buchhandlung** (Kohlmarkt 7) in Wien.

Inhalt: Das Verwittern der Mineralkohlen. — Die Mieser Bergbauverhältnisse im Allgemeinen, nebst specieller Beschreibung der Frischglückzeche. — Notiz. — Administratives. — Ankündigungen.

Das Verwittern der Mineralkohlen.

Die Industrie der Neuzeit ist unter Anderem auch durch die zunehmende Allgemeinheit der Dampfkraftanwendung gekennzeichnet, was wohl in vieler Richtung den Anstoss gab, jeden Verlust an theuerem Brennumaterial kennen zu lernen, um ihn möglichst zu umgehen.

Diese jetzt für jeden Industriellen und Techniker hochwichtige Frage verdient jedoch beim Berg- und Hüttenwesen nicht nur wegen der tagtäglich allgemeiner werdenden Anwendung der Dampfkraft die höchste Beachtung, sondern sie ist für den so viel Kohle consumirenden Hüttenmann und den liefernden Bergmann von einer doppelt hohen Bedeutung.

Es ist desshalb ein genaues Studium der Veränderungen der Mineralkohlen während des Lagerns, des Liegens an der Luft, sicherlich für uns besonders beachtenswerth, wesshalb wir dem montanistischen Publicum alles über diese Frage bisher Bekanntgewordene mitzuthellen uns verpflichtet fühlen, in der Hoffnung, dass es zu weiteren Versuchen und Discussionen führen dürfte.

Die ersten directen und sehr umsichtigen Versuche über das Verhalten der schlesischen Kohlen während des Lagerns im Freien verdanken wir Herrn Prof. Grundmann in Tarnowitz, der dieselben in der preussischen Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Jahrgang 1862, Seite 326 veröffentlichte. Er verwandte zu diesen Versuchen eine 3.400 Tonnen umfassende Kleinkohlenhalde aus der Königshütte bei Königshütte in Oberschlesien, wovon er gleich beim Aufahren, nach zwei-, nach fünf- (von der Wetterseite und von Innen) und nach neunmonatlicher (ebenfalls von der Wetterseite und von Innen) Lagerung die möglichst genaue Durchschnittsprobe nahm, und davon das specifische Gewicht, die Nässe, den Kohlenstoff-, Wasserstoff-, Stickstoff-, Sauerstoff-, den Schwefel- und Aschengehalt der Kohle und den theoretischen Brennwerth derselben bestimmte. Dasselbe geschah mit einer kleineren Partie zerschlagener und Stückkohle, welche in einer Kiste verpackt und so aufgestellt war, dass Regen- und Schneewasser nicht eindringen konnte, während der Zutritt der feuchten Luft nicht gehemmt war. Nach drei und abermals vier Monaten wurden auch hievou Durchschnittsproben genommen.

Die Resultate dieser Versuche waren folgende:

1. Das specifische Gewicht der Kohlen änderte sich nicht.

2. Der Nässegehalt nahm nach einer neunmonatlichen Lagerung um circa 1 Procent von der ursprünglichen (5 Procente) ab. Herr Grundmann legt hierauf kein Gewicht, da der Wassergehalt der Kohle sich während des Liegens im Laboratorium ändere.

3. und 4. Die Steinkohlen müssen beim Lagern eine Gewichtsverminderung erleiden, da gasförmige Verbindungen entweichen. Berechnet man den durch die Analysen gefundenen Gehalt an Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff auf den Aschengehalt, und setzt diesen gleich Eins, so ergibt sich, dass auf der Halde von 100 Pfd. Steinkohle 58.2 (!) Pfund durch die neunmonatliche Verwitterung als Gase verschwanden.

5. Die Verwitterung der Steinkohlen steigt bei grossen Halden sehr rasch mit der Erhöhung der Temperatur, welche im Innern derselben entwickelt wird, und nimmt auch eben so rasch wieder ab, wie die Temperatur fällt. Es ist diess einleuchtend, da die Temperatur eben nur eine Function der chemischen Processe, die in der Halde vorgehen, ist, und letztere sodann befördern und unterstützen. Ferner zeigte sich, dass obiger 58procentige Verlust vorwiegend während der ersten fünf Monate entstand, während die Kohlen in den letzten vier Monaten fast gar keine wesentliche Veränderung mehr erlitten.

6. Die den atmosphärischen Niederschlägen nicht unmittelbar ausgesetzten Kohlen, nämlich jene in Kisten, erfuhren in sieben Monaten nur 43 Procente Verlust.

7. Kohle in grossen Stücken verwittert weniger rasch, wie in zerschlagenen.

8. Die aschenfreien Bestandtheile, also Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff bleiben nach der Verwitterung in demselben Verhältnisse.

9. Die der Verwitterung ausgesetzten Kohlen haben hauptsächlich darum einen geringeren Brennwerth als frische Kohlen, weil ihr Aschengehalt ein höherer ist. — Ferner zeigte sich, dass sowohl die im Freien liegenden und die in Kisten verpackten Kohlen nach zwei- bis dreimonatlicher Lagerung ihre Coaksfähigkeit verloren hatten.

10. Sollen die Steinkohlen auf ihrem Lager wenig durch Verwitterung an ihrem ursprünglichen Werthe verlieren, so müssen sie mit Luftzügen im Innern der Halde gebaut, lufttrocken in dieselbe gebracht und mit einem gegen die atmosphärischen Niederschläge schützenden Dache versehen sein.

Diese sind, kurz zusammengefasst, die Schlüsse, die Herr Grundmann aus seinen sorgfältigen Versuchen folgert. Betrachten wir eine von ihm gegebene tabellarische Uebersicht etwas genauer, so finden wir, dass den zur Halde aufgefahrenen Kleinkohlen 6.986, den neun Monate auf der Wetterseite gelegenen 6247 Wärmeeinheiten entsprechen. Aus diesen Daten rechnet sich ein für die Praxis wichtiger Heizeffectsverlust von nahe 11 Procent. Da diese jedenfalls mit den unter 3. und 4. angegebenen 58.2 Procenten Verlust an brennbaren Bestandtheilen der Kohle im argen Widerspruch stehen, so glaubt Herr Grundmann diese Differenz auf die Weise zu erklären, dass er hinweist, dass aschenreichere Kohle vollständiger verbrenne, ferner dass die abgelegene Kohle wenig oder gar nicht backt und weniger die Aufmerksamkeit des Heizers beanspruche. Obzwar wir diesen erklärenden Erläuterungen innerhalb der in der Rede angewandten Grenzen vollkommen beipflichten, so halten wir jedoch diese Einflüsse als nicht genügend, eine so auffallende Differenz aufzuklären, und wollen lieber den aus dem Heizeffecte berechneten 11 Procenten Verlust mehr Wahrscheinlichkeit beilegen, als jenen theoretischen 58 Procenten. Denn letztere sind auf den jeweilig gefundenen Aschengehalt, der in den frischen Mineralkohlen 4.5 gefunden wurde, berechnet. Abgesehen davon, dass sich hiemit die ganze Rechnung auf eine relativ kleine Grösse stützt, und hiemit jeder kleine Fehler darin in dieser Verlustberechnung bedeutend auf das Resultat einwirkt, so ist schon die Art und Weise des Probenehmens, und geschehe diess selbst mit der grössten Umsicht und Genauigkeit, eine leider ungenaue und nur annähernd richtige Manipulation.

Herr Ernst Hartig, vortheilhaft bekannt durch seine „Untersuchungen über die Heizkraft der Steinkohlen Sachsens“, sagt in seinem Werke auf Seite 9, nachdem er die Resultate über die Bestimmung des Aschengehaltes im Grossen, bei bestehenden Feuerungen mittheilt, wie folgt: „Die (so gefundene) Aschenmenge schwankt zwar oft bei Kohle um 1 bis 2 Procente, doch ist sie im Allgemeinen einer sichereren Bestimmung fähig, als der eigentliche Aschengehalt, wie er durch vollständiges Einäschern kleiner Proben erhalten wird; der Grund hievon liegt in der Schwierigkeit solche Proben so auszuwählen, dass sie die richtige Beschaffenheit einer Kohlensorte richtig darstellen.“ Also Herr Hartig zog lieber die um 1 bis 2 Procente differirenden Aschenproben, als genauer den Proben im Kleinen vor. Aus der Ungenauigkeit des Probenehmens ist es auch erklärlich, dass, obzwar der Aschengehalt durch das neunmonatliche Verwittern über das Doppelte stieg, dennoch keine wesentliche Differenz im specifischen Gewichte eintrat.

Es mussten sicherlich die Grundmann'schen Resultate bei der ganzen industriellen Welt volle Beachtung erfahren, da sie für die schlesischen Kohlen einen so immensen Verwitterungskalo nachwiesen, ja um so mehr, als sich hiedurch die Producenten und Consumenten feindlich gegenüber gestellt wurden. Man schlug nun verschiedene Wege ein, um diese hochwichtige Frage weiter zu beleuchten.

Herr Doctor Varrentrapp in Braunschweig wählte einen rein wissenschaftlichen Weg (Dingler's polyt. Journal

CLXXV. 2. Heft), indem er frisch geförderte Braunkohle von der braunschweigischen Prinz Wilhelm-Grube in erbsengrossen Stückchen in einer Flasche einschloss und feuchte, kohlenäurefreie Luft bei verschiedenen Temperaturen durchleitete; die der Flasche entströmende Luft wurde durch Barytwasser geleitet. Er setzte nämlich ganz richtig voraus, dass sich durch die Verwitterung, als langsame Verbrennung, Kohlensäure bilden werde, deren Menge aus dem Gewichte des Niederschlags von kohlensaurem Baryt berechnet werden kann. Es zeigte sich, dass zwar bei gewöhnlicher Temperatur sich sogleich Kohlensäure bilde, jedoch in sehr geringer Menge. Um deren Entwicklung zu befördern, steigerte er mit verschiedenen Zwischenstufen die Temperatur bis auf 150° C., woraus er berechnete, dass bei dieser Hitze der ganze Kohlenstoffgehalt des eingewogenen Pfundes Braunkohle in drei Monaten aufgezehrt sein würde. — Gleich im Anfange des Versuches war die Temperatur durch 28 Tage zwischen 35 und 40° gehalten, während welcher Zeit sich 6 grm. kohlenaurer Baryt bildete. Da Herr Varrentrapp angibt, dass in den angewandten 256 grm. trockener Kohle 164 grm. (64%) Kohlenstoff enthalten sind, so rechnet sich nach einem einmonatlichen Experimentiren bei 35 bis 40° aus 6 grm. kohlenaurer Baryts ein Kohlenstoffverlust mit 0.365 grm. d. i. 0.22 Procent heraus.

Selbst mit Rücksicht auf die grosse Verschiedenheit der gegenüber Grundmann's angewandten Kohlen bezweifeln diese Versuche ebenfalls den grossen Verwitterungskalo, wie ihn Herr Grundmann angibt.

In Dingler's polyt. Journale CLXXIII, Heft 5, theilt nun Varrentrapp weitere Versuche in derselben Richtung und Art mit, wozu Gaskohlen von den Westphäler Gruben: „Zollverein“ und „Holland“ verwendet wurden. Die Schiussresultate sind den schon erwähnten sehr analog.

Einige Monate später veröffentlichte Thompson seine Beobachtungen über die Verwitterung der englischen Kohlen in dem „London Journal of arts 1865.“ Er unterscheidet eine Trockenfäule (dry rot) und eine Nassfäule (wet rot) und gibt an, dass sich beide wie 10 zu 13 verhalten.

Den wissenschaftlichen Untersuchungen Grundmann's und Varrentrapp's folgten nun mehrere Bestimmungen des Verwitterungskalos auf rein praktischem Wege.

Es liegt sehr nahe, den Ablagerungsgewichtsverlust eines Kohlenhaufens direct durch Abwägungen innerhalb gewisser Zeiten zu bestimmen, um sich über den von Grundmann angeführten überaus hohen Kalo Rechenschaft geben zu können.

Wie sehr Herrn Grundmann's Resultate bei grösseren Kohlenconsumenten Würdigung fanden, ergibt sich auch daraus, dass viele grössere Bahnverwaltungen weitere Versuche mit Kohlen aus verschiedenen Gebieten in dieser hochwichtigen Frage einleiteten, von deren Resultaten wir nur die massgebenden und bekanntgewordenen verwenden wollen, da wir versichert sind, dass da und dort nebst dem Verwitterungskalo auch andere Abgänge durch menschliche Mithilfe stattfanden, sobald nicht die grösste Obsorge bei der Leitung der Versuche obwaltete.

So unternahm die hannoveranische Eisenbahnverwaltung zur Ermittlung des Gewichts- und Heizeffectsabganges zu Harburg, Hannover und Osnabrück schon im Jahre 1863 und 1864 ausgedehnte Versuche. An ersterer Station lagerte man im Freien, allen Einflüssen der Atmosphären ausgesetzt, 100 Ctr. englische Kohle durch eilf Monate, und

wog sie nach jedem Monat. Die Gewichte mussten natürlich differiren, weil man nie den Gehalt an Nässe bestimmte; sie stiegen auf 100 Ctr. 18 Pfd. (im Januar bei viel Regen) und fielen auf 99 Ctr. 75 Pfd. (im August bei trockenem Wetter). Die Versuche wurden zu Beginne December bei trockenem Frostwetter begonnen und Anfangs November bei trockenem Wetter geschlossen, wornach man 99 Ctr. 92 Pfd. auswog. Rechnet man den Gesamtdurchschnitt der Versuchswägungen, so erhält man ein Durchschnittsgewicht von 99 Ctr. 96 Pfd. Aus allem dem geht hervor, dass die Kohlen während eines eilfmonatlichen Lagerens keinen wesentlich grossen Gewichtsabgang erfuhren.

In Hannover lud man bei den am 5. Jänner 1864 begonnenen Versuchen 161 Ctr. Schaumburger Schmiedekohle auf einen besonderen Wagen und konnte nach dieser Weise leicht und schnell den Gewichtsabgang annähernd bestimmen. Da auch hier die Kohle nicht auf ihren Nässegehalt untersucht wurde, so ist es erklärlich, dass man im Juni und October nur 160 Ctr. auswog. Das Durchschnittsgewicht aus den eilfmaligen Versuchswägungen ergibt sich mit 161 Ctr. 63 Pfd., also um letztere höher als die Einwage. Zugleich mit diesen Gewichtsverlustuntersuchungen bestimmte Herr Maschinendirector Kirchwegler die jeweiligen Heizwerthsverluste auf die Weise, dass er an 6 ziemlich gleichmässig zwischen Anfangs Jänner 1864 und November vertheilten Tagen mit den der Verwitterung ausgesetzten Kohlen einen Dampfkessel unter immer gleichen Modalitäten heizte. Am 7. Jänner brauchte er zu diesem Zwecke 1395 Pfd. Kohle, ebensoviel am 2. November, am wenigsten am 1. September, nämlich nur 1363 Pfd., und am meisten 1463 Pfd. am 10. Mai. Im Durchschnitte entfielen zur eintägigen Heizung 1406 Pfd. Also auch hier ergibt es sich, dass die Schaumburger Kohlen während des Lagerens weder im Gewichte noch im Heizwerthe irgend welche praktisch fühlbare Einbusse erlitten haben.

Zu Osnabrück wurden durch Herrn Betriebsdirector Reder sehr sorgfältige Versuche abgeführt, welche er in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereines für Hannover, Jahrgang 1866, 4. Heft, veröffentlichte. Er lud hiezu 90 Ctr. frisch geförderter und melirter Westphäler Kohlen und zwar bei einer Versuchsreihe vom Glücksburger Flötze des Haydtschachtes bei Ibbenbüren und bei einer anderen von der Zeche Courl auf neu abgewogenen Bondiwägen in vier Fuss hohe Haufen, die auf einem todten Strange der Bahn den Atmosphärien ausgesetzt, und vierteljährig zur Abwage auf eine Brückenwage gefahren wurden. Der Versuch währte ein Jahr, wobei in der Mitte und am Ende des Versuches die Kohlen vorsichtig abgeladen wurden, um das Durchschnittsgewicht des Wagens zu ermitteln. Während hiedurch der Gewichtsverlust bei dem Lageren erhoben wurde, liess man auch von den genannten zwei Kohlenarten 400 Ctr. schwere und 4 Fuss hohe Haufen ebenfalls durch ein Jahr im Freien liegen und nahm hievon sorgsamst die Probe zur Bestimmung der Nässe, nach welcher alle Resultate auf trockene Kohle umgerechnet wurden, zum Zwecke der Heizwerthsbestimmung. Letztere wurden auf diese Weise ausgeführt, dass die Bahnhofwerkstättenmaschinen damit geheizt wurden, wobei natürlich sorgsamst auf gleiche Arbeit und gleiche Dampfspannung gesehen wurde. Die Resultate dieser Versuchsreihen, die so sehr von jenen des Herrn Grundmann abweichen, waren folgende:

1. Die Ibbenbürener Kohle hat im Laufe des Versuchsjahres 1·4 Procente, die von Courl aber nichts an dem Gewichte verloren.

2. Der Heizwerth der Kohlen von Ibbenbüren ist um 6, und der der Kohle von Courl um 2·6 Procente während der einjährigen Lagerung der Kohlen im Freien gesunken.

3. Die Vercoakungsfähigkeit (nach Tiegelversuchen) hat sich bei den Ibbenbürener Kohlen um 4·6 und bei Courlkohlen um 2·1 Procente vermindert.

Diese Versuche zeigen uns auch ferner, dass zwei verschiedene Kohlengattungen dem Verwittern ungleich widerstehen, was zwar zu erwarten war, so dass nach dieser Versuchsreihe der von uns für die ober-schlesischen Kohlen ausgerechnete Heizwerthsverlust zu 11 Procenten als möglich und wahrscheinlich erscheint.

Wenn auch die gegebenen Ziffern, da sie sich zum Theile auf den Feuchtigkeitsgehalt der Kohle basiren, nicht auf absolute Richtigkeit Anspruch machen dürfen, so nähern sie sich der Wahrheit doch bedeutend mehr, als die Grundmann'sche Rechnung, indem ein Fehler in der Nässebestimmung in der Rechnung weitaus nicht so einflussreich ist, wie der in der Aschenbestimmung, sobald man diese mit Herrn Grundmann als Ausgangspunkt des Calcüls nimmt.

Wegen der argen Differenzen in den bisher gewonnenen Resultaten setzte Herr Reder seine Untersuchungen fort, wobei er auch den Aschengehalt mit in das Gebiet seiner Versuche zog.

Bei diesen abermaligen Untersuchungen, wozu ober-schlesische Kohlen aus demselben Gebiete, von welchem sie Herr Grundmann bezog, ferner Borlogher (in der Nähe Osnabrücks) und englische Brancepeth-Kohlen verwendet wurden, füllte man die Kohlenarten in einer Mischung von zu Taubeneigrösse zerschlagenen Stückkohlen und gewöhnlichen Feinkohlen in 2 Fuss hohe, dünnwandige, irdene Töpfe von 2½ Fuss Durchmesser, die am Boden drei kleine Oeffnungen zum Wasserabflusse hatten, und setzte sie bis an den Rand in einen aus gleicher Kohle aufgeschütteten, den Atmosphärien ausgesetzten Haufen. Da man aus Thermometermessungen schliessen konnte, dass in den Töpfen dieselben Prozesse wie in der grossen Halde stattfanden, so repräsentiren die Kohlen in ersteren ein Stück der letzteren, obzwar hier noch bedacht werden muss, dass der Kern des Haufens, wo kein Topf stand, sicherlich eine höhere Temperatur, also auch einen grösseren Zersetzungskalo haben muss. Das angewandte Versuchsmateriale wurde nach neun- und zwölfmonatlicher Lagerung gewogen, ausgebreitet und von je einem Topfinhalte von der oberen, mittleren und unteren Schichte je eine, und dann noch eine Durchschnittsprobe genommen. Letztere zeigte sich immer dem Durchschnitte der übrigen drei Detailproben entsprechend. Sodann untersuchte man jede genomene Probe auf den Wasser- und Aschengehalt und auf die Coaksbarkeit.

Da man bei diesem Vorgange das Materiale in kleinerer Grösse anwandte, und dasselbe zum Behufe des Probenehmens passender ausbreiten konnte, so hat jedenfalls diese Art des Probenehmens viel mehr Anspruch auf annähernde Richtigkeit als wie das Stückabklauben von der Halde.

Es zeigte sich, dass nach dem einjährigen Lageren:

1. Bei allen drei untersuchten Kohlengattungen nicht allein kein Gewichtsverlust eingetreten ist, sondern umgekehrt eine kleine Gewichtsvermehrung stattgefunden hat.

2. Der Aschengehalt sich nicht vermehrt hat und endlich

3. die oberschlesischen Kohlen jede eigentliche Vercoakungsfähigkeit verloren, was schon nach vier Monaten Lagerns eintrat, hingegen die Borlogher und Brancepether Kohlen ihre ursprüngliche Vercoakbarkeit vollständig beibehalten hatten.

Nach so vielerlei sich widersprechenden, auf verschiedenen Wegen erlangten Resultaten muss man unwillkürlich fragen, wie sich denn diese erklären lassen. Die Antwort darauf gab uns der vortreffliche Gewährsmann Herr Prof. Grundmann in der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieurvereines für Hannover 1867, 1. Heft.

Er weist in erster Linie das Factum der äusseren Veränderung (z. B. Mürbewerden, Verlust an Fettglanz, Beginn einer röthlichen Färbung etc.) vieler Kohlen beim Ablagern nach, erinnert ferner, dass die Coakereien und Gasanstalten frischgeförderte Kohle besonders gerne verlangen, und dass die Flötze an ihren Ausbissen fast immer schlechte, wenig brauchbare Kohle liefern.

Bei den verschiedenen Kohlensorten geht die Verwitterung rascher von statten, bei anderen kaum merkbar, wie diess besonders bei der Pech- und Cannelkohle der Fall ist. Herr Grundmann betont als besondere Ursache des schnellen Zerfallens der Kohle die Zersetzung der Schwefelkiese; wir glauben jedoch für verschiedene Kohlensorten den Grund dieser Erscheinung in dem schnellen Entweichen der sogenannten Gebirgsfeuchtigkeit suchen zu müssen. Mit dem Zerfallen hängt, nach allen Beobachtungen zu schliessen, auch die Verwitterung innig zusammen, da weniger zerfallende Kohlen länger dem Lagern widerstehen, während welcher Zeit Herr Grundmann zur Erklärung mancher scheinbaren Widersprüche in den gefundenen Resultaten eine andere Atomgruppierung voraussetzt.

Dass in Reder's Versuchen bei einer ganz unbedeutenden Gewichtsabnahme der Heizeffectverlust relativ grösser ist, wäre nur damit zu erklären, dass ein Theil des Wasser- und Kohlenstoffes entweicht, wofür die Kohlen Sauerstoff aufnehmen. Dass wirklich durch das Lagern ein Theil der Kohlenwasserstoffverbindungen entweicht, weist Herr Grundmann durch schlagende Versuche nach, wobei eine und dieselbe Kohlensorte in drei Partien getheilt wurde. Die erste wurde alsogleich vergast, die zweite unter einem Dache, die dritte in freien Haufen aufbewahrt, nach einem Monate, wobei die zweite um 17·2, die letztere um 29·5 Procente weniger Gas lieferte als die erstere.

Fassen wir mit Herr Grundmann die bisher gewonnenen Resultate zusammen, so ergibt sich:

1. Die meisten Kohlensorten sind im frischen Zustande einer raschen Veränderung und Zersetzung unterworfen.

2. Einige dieser Veränderungen, wenn nicht gleichzeitig eine Abnahme im Brennwerthe nachgewiesen werden kann, lassen sich als eine neue Gruppierung der Atome ansehen, wofür jedoch die directen Beweise noch nicht beigebracht sind.

3. Lagernde Kohlen nehmen Sauerstoff aus der Luft auf und erleiden dadurch eine Veränderung im Brennwerthe.

4. Durch Aufnahme des Sauerstoffes kann für einen gewissen Zeitraum eine Vermehrung des Gewichtes und eine relative Vermehrung des Aschengehaltes herbeigeführt werden.

5. Bei längerer Dauer der Lagerung tritt ein Gewichtsverlust der Kohlen und eine relative Vermehrung ihres Aschengehaltes ein.

6. Unter begünstigenden Umständen tritt der Gewichtsverlust sofort ein, und steigt in wenigen Tagen und Wochen zu einer bedeutenden Höhe.

7. Kohlen, welche den ersten Zersetzungsprocess durchgemacht haben, sind in der Folge, besonders bei Umlagerung und im trockenen Zustande, sehr wenig veränderlich.

8. Die Kohlen behalten auch bei längerem Liegen ihre ursprünglichen Eigenschaften beinahe unverändert bei, wenn sie im frischen Zustande, gut getrocknet und in einem trockenen Raume aufbewahrt werden.

9. Stückkohlen sind aus diesem Grunde leicht vor der Verwitterung zu schützen, und sind überhaupt weniger der Veränderung unterworfen, als Kleinkohlen.

Trotz dieser vielen Versuche wäre es wünschenswerth, dass auch wir die Güte der österreichischen Kohlen auf diese oder jene Weise auf ihren Verwitterungskalo untersuchen würden, indem hier sowohl für den Producenten als den Consumenten eine höchst wichtige Frage erörtert werden würde, welche man bisher bei allen Werthsbestimmungen unserer Kohlen total übersah, als auch ferner diese Untersuchungen die vielen Zweifel, die noch in dieser Sache herrschen, beseitigt und geklärt würden.

Wien, am 6. Juni 1867.

H. H.

Die Mieser Bergbauverhältnisse im Allgemeinen, nebst specieller Beschreibung der Frischglückzeche.

Von Anton Rücker, Bergverwalter in Mies*).

Vorgelegt durch Herrn Otto Freih. von Hingenau in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 16. April 1867.

Es gibt wohl nicht so leicht einen Bergbau von Bedeutung, über welchen bisher so wenig in die Oeffentlichkeit gedrungen, als es beim Mieser der Fall ist. Ausser einzelnen kleinen Notizen, welche hauptsächlich Geschichtliches betreffen, hat die Literatur nichts von Bedeutung aufzuweisen. Der verdienstvolle Musterlehrer und Ehrenbürger von Mies Herr Karl Watzka hat sich der Mühe unterzogen, aus verschiedenen Quellen, namentlich Hajek v. Libogan, Gelasius Dobner, Franz Pribitschka, Peithner v. Lichtenfels, Graf Sternberg, ferner aus einer Reihe von Urkunden aus dem Nationalmuseum und dem Gubernialarchiv die Entstehung und Entwicklung des Mieser Bergbaues zu beschreiben und diese mir freundlichst zur Verfügung gestellte Arbeit ist es hauptsächlich, welcher ich nachfolgenden geschichtlichen Ueberblick entnehme.

*) Aus dem Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1867. 17 Band. 1. Heft. — Nachdem ich obige ursprünglich für diese Zeitschrift bestimmte Mittheilung nicht alsogleich abdrucken konnte, weil damals kein Raum dafür verfügbar war, zog ich es vor, sie in einer Sitzung der geol. Reichs-Anstalt vorzulegen, an welcher der Verfasser durch zwei Jahre als Theilnehmer an den Arbeiten derselben gewirkt hatte. Seither habe ich Mies selbst besucht, und mich persönlich von den hier geschilderten Fortschritten in der Aufbereitung der Erze überzeugt. Ich füge deshalb auch einige Bemerkungen an den passenden Stellen hinzu.

O. H.