

## III.

## Ueber die neu entdeckten Braunkohlenlager in der Gegend von Lettowitz.

Von E. F. Glocker.

Mitgetheilt in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 21. Jänner 1853.

Vor mehreren Jahren sind bei Zbonek unweit Lettowitz auf Kosten des Staates Schurfschächte auf Steinkohlen im Rothsandstein (rothen Liegenden) angelegt und einige Jahre hindurch betrieben worden. Diese Arbeiten hatten aber, ebenso wie die in gleicher Absicht bei Mährisch-Trübau unternommenen, keinen günstigen Erfolg und wurden daher wieder aufgegeben. Es waren nämlich bloss ganz schwache Spuren von Steinkohlen in jenem Rothsandstein zum Vorschein gekommen. Dagegen hat nun im Jahre 1852 in der Gegend um Lettowitz ein neuer Kohlenbergbau in einer jüngeren Gebirgsformation begonnen, nämlich ein Bau auf Braunkohlen im Schieferthon der Quadersandsteinformation. Schon in früherer Zeit sind Moorkohlen in einer Schlucht hinter Hawirna,  $\frac{1}{2}$  Stunde nördlich von Lettowitz, so wie auch auf der Anhöhe oberhalb Hawirna erschürft worden, ohne dass ein regelmässiger Bergbau darauf betrieben worden wäre, weil die Kohlenlagen zu schwach und durch Schwefelkies ausserordentlich verunreinigt waren. Die neuen Braunkohlenflötze sind in einer ganz anderen Gegend von Lettowitz durch den Schichtmeister Herrn Nawar entdeckt worden; sie sind nicht allein von grösserer Mächtigkeit und Erstreckung als die von Hawirna, sondern auch im Allgemeinen von besserer Qualität, daher von dem Betriebe der von der Lettowitzer Herrschaft darauf angelegten Gruben ein lohnender Ertrag zu erwarten ist. Ein Uebelstand liegt indessen auch hier in der häufigen Einmischung von Schwefeleisen, welches jedoch vielleicht in grösserer Tiefe abnimmt oder sich verliert.

Diese neuen Braunkohlengruben befinden sich an der nordöstlichen, östlichen und südöstlichen Seite von Lettowitz, an vier verschiedenen Punkten, bei den Dörfern Trawniki, Kradrub, Kochow und Michow. Die Kohlenflötze liegen an allen diesen Orten in grauem oder schwarzem Schieferthon, welcher auf Rothsandstein oder rothen Thon gelagert und von Quadersandstein oder auch bloss von Lehm bedeckt ist. Das Einfallen dieser Flötze ist im Allgemeinen östlich unter abweichenden Winkeln, aber nicht stark geneigt. Die darin vorkommenden Braunkohlen sind vorherrschend Moorkohle, zum Theile aber auch gemeine und holzförmige Braunkohle, aber sämmtlich schwarz.

1. Unter den zur Gewinnung dieser Kohlen angelegten Gruben ist die am nächsten bei Lettowitz gelegene, nur eine halbe Stunde entfernte Grube an einem Hügelabhange bei Trawniki, rechts von der nach Wiseck führenden Strasse. Sie hat im September 1852 den Namen Elisabethgrube erhalten. Die von dem Schachte dieser Grube durchsetzten Schichten sind von oben nach unten folgende: 1) Zu oberst, unter der Dammerde, Letten,  $1\frac{1}{2}$  Klafter stark; 2) eine

2 Zoll starke Lage von Moorkohle; 3) gelber eisenhaltiger Letten; 4) grauer Schieferthon, 2 Klafter mächtig, mit einzelnen Knollen von thonigem Sphärosiderit; 5) eine Lage von schmutzig braunem und grauem thonigen Sphärosiderit, bis 6 Zoll stark; 6) schwärzlich-grauer Schieferthon, zum Theil mit Glimmerblättchen, 2 Fuss stark; 7) gelber Quadersandstein,  $2\frac{1}{2}$  Fuss stark; 8) dünn-schiefriger, schwärzlich-grauer, im feuchten Zustande schwarzer Schieferthon, von den Bergleuten Mur genannt, sehr weich, zerbrechlich und milde, über 2 Klafter mächtig; 9) fester kohligter Schieferthon oder Brandschiefer, im schiefrigen Hauptbruche graulich-schwarz, im Querbruche uneben und pechschwarz, matt, zuweilen mit kleinen flach-sphäroidischen Ausscheidungen, welche an ihrer Oberfläche glänzend sind, 2 Fuss mächtig. Unter diesem Brandschiefer liegt 10) ein 3 — 4 Fuss starkes Moorkohlenflötz. Die darin vorherrschende Moorkohle ist vollkommen schiefrig und leicht zerbrechlich; sie schliesst aber auch  $\frac{1}{2}$  — 1 Zoll dicke Lagen von fester stark glänzender Kohle mit ebenem glatten Bruche ein, welche wie die schönste Schieferkohle aussieht und sich der Pechkohle (der pechartigen Steinkohle) nähert, aber oft noch ein zerborstenes Ansehen hat, wie viele Moorkohlen. Zuweilen zeigen sich mitten in der Moorkohle sehr schöne, stark glänzende, glatte oder gestreifte, flach-gebogen schalige Absonderungsflächen. Unter dem Moorkohlenflötze liegt 11) wieder Brandschiefer, 5 Fuss mächtig, so wie schwärzlich-grauer glimmeriger Schieferthon, in welchem sich Fragmente von kleinen flachen gerippten Muscheln (wahrscheinlich Pectiniten) finden. Alle diese Schichten zusammen genommen haben eine Mächtigkeit von 12 Klaftern. Die letzte Schieferthonschichte ruht auf dem Rothsandstein. In dem schwärzlich-grauen, zerbrechlichen, dünn-schiefrigen Schieferthon eben so wie in der Moorkohle der Elisabethgrube kommen sphäroidische, knollige, eckig-cylindrische und dünne plattenförmige Stücke von feinkörnigem Schwefelkies vor, deren Oberfläche oft mit sehr kleinen kubischen Kryställchen bedeckt ist, sparsamer auch kleine Partien von sehr feinkörnigem und faserigem Wasserkies.

2. Weiter östlich von Trawnik hinter Kradrub, eine Stunde von Lettowitz, ist an einem steilen Bergabhange im Walde, nahe oberhalb der Badeanstalt Engelsruh, eine zweite Kohlengrube gleichfalls in schwärzlich-grauem Schieferthon angelegt worden. Der Bau des Schachtes war aber bei meiner Anwesenheit noch zu wenig vorgerückt, als dass über die dortige Schichtenfolge etwas Näheres mitgetheilt werden könnte. Der Schieferthon, welcher wie gewöhnlich auf der Lagerstätte sehr feucht und theilweise mit einer Menge Glimmerschüppchen angefüllt ist, beginnt schon in einer geringen Tiefe unter der Dammerde. Das Kohlenflötz besteht aus einer graulich-schwarzen dünn-schiefrigen Moorkohle, welche im schiefrigen Bruche matt oder schimmernd, im ebenen Querbruche glänzend ist und viele dünne Partien von Faserkohle, so wie hin und wieder auch kleine Concretionen von Schwefelkies enthält.

3. Zwei Kohlengruben sind ferner an dem steilen Abhange eines langen bewaldeten Berges, genannt Na Wrschich, welcher sich von Nordwesten nach Südosten, von Swarow gegen Wanowitz zu erstreckt,  $\frac{1}{2}$  Stunde nord-

östlich von Kochow, ganz nahe dem Wege, welcher von Swarow nach Wanowitz führt,  $1\frac{1}{2}$  Stunde nordöstlich von Lettowitz, in demselben Jahre wie die vorigen entstanden. Die eine dieser Gruben, welche näher gegen Wanowitz zu liegt, hat die Bezeichnung Nr. 1, die andere, nur  $\frac{1}{4}$  Stunde von jener entfernte und näher gegen Swarow zu liegende, die Bezeichnung Nr. 2 erhalten. Beide bieten mehrere interessante Erscheinungen dar.

In dem Schachte der Grube Nr. 1 zeigt sich zu oberst feinkörniger Quadersandstein, welcher auch seitwärts vom Schachte im Walde an mehreren Stellen entblösst ist. Unter dem Sandstein folgen Schichten von grauem und schwarzem Schieferthon, welche unter  $10 - 15$  Grad, Stund 6 einfallen. Diese Schichten sind auf rothen und grünen Thon der Rothsandsteinformation gelagert. Im Schachte selbst folgen die Schichten in folgender Ordnung von oben nach unten: zu oberst fester Quadersandstein, über 2 Klafter mächtig, unter diesem Sand, dann fester grauer Schieferthon mit feinen Glimmerschüppchen; unter diesem schwarzer Schieferthon und in diesem ein Moorkohlenflötz von  $\frac{1}{2}$  Klafter. Die Moorkohle dieses Flötzes ist vollkommen dickschiefrig, im schiefrigen Bruche matt oder schimmernd, im Querbruche eben und glänzend, meistens zerborsten und leicht zerbrechlich. Sowohl in der Moorkohle als im Schieferthon finden sich kugelige, knollige und flachgedrückt-sphäroidische Stücke von feinkörnigem Schwefelkies, wie in der Elisabethgrube, auch dünne Lagen desselben zwischen der Kohle; ferner auch sehr feinkörniger und faseriger Wasserkies, theils als blosser Ueberzug, theils in Form von Stammstücken, wovon weiter unten ein Beispiel angeführt werden wird. Als Seltenheit fand ich in dieser Moorkohle auch etliche sehr kleine runde Körner eines stark glänzenden honiggelben durchsichtigen Harzes, welches vom Bernstein nicht zu unterscheiden ist. Der Stollen, welcher in geringer Entfernung unterhalb der Schachtmündung an dem steilen Bergabhange angelegt ist, durchschneidet das Liegende (den Thon der Rothsandsteinformation) und die zunächst darüber gelagerten schwarzen und grauen Schieferthonschichten, welche scharf von dem Liegenden abge sondert sind. Im September 1852 war das oben erwähnte Moorkohlenflötz durch den Stollen noch nicht erreicht gewesen, aber es waren in dem schwarzen Schieferthon ein paar ganz dünne, nur 1 — 3 Linien starke Lagen von starkglänzender pechschwarzer Kohle mit vollkommen flachmuschligem, ins Ebene übergehendem Querbruche von pechkohlenartigem Ansehen angetroffen worden, ganz ähnlich den dünnen Lagen in dem Trawniker Moorkohlenlager. Diese pechartige Kohle, welche leicht für Steinkohle gehalten werden kann, gibt zwar einen schwarzen Strich, aber ein schwärzlich-braunes Strichpulver und verhält sich auch in ätzender Kalilauge ganz wie andere Braunkohlen; sie kann füglich mit dem Namen pechartige Braunkohle bezeichnet werden. Ohne Zweifel gäbe diese Kohle das vortrefflichste Brennmaterial, wenn sie nur in solcher Quantität vorkäme, dass von ihr ein Gebrauch gemacht werden könnte. Was das Liegende des Schieferthons in der Grube Nr. 1, das ist den rothen und grünen Thon, betrifft, so erscint der letztere seiner Hauptmasse nach in der Regel oben,

der rothe unten, doch kommen auch beiderlei Farben in fleckigen Zeichnungen mit einander vor. Der grüne Thon zeigt einen Uebergang in Walkererde, welche auf der Lagerstätte ganz feucht und im hohen Grade fettig ist. Sie hat einen flachmuschligen oder unebenen Bruch, im ganz ausgetrockneten Zustande oft auch eine grob- und eckig-körnige Absonderung; ihre Farbe ist blassgraulich-grün und graulich-gelb, zuweilen auch mit blassbräunlich-rothen fleckigen Partien. Gewöhnlich erscheint sie massig, doch zuweilen auch unvollkommen schiefrig und in diesem letzteren Zustande fester und weniger fettig anzufühlen. Es ist dieses das erste Beispiel eines Vorkommens von Walkererde in der Rothsandsteinformation.

Die Grube Nr. 2 am Na Wrschich befindet sich unmittelbar unterhalb einer steil und hoch emporragenden kahlen Felsmasse von Quadersandstein, welcher durch den Wechsel gröberer Sandkörner mit feineren ein breccienartiges Ansehen erhält. Die senkrechten Wände dieses Sandsteines bieten eine Menge rundlicher, durch Wasser ausgewaschener Vertiefungen dar, welche den augenscheinlichsten Beweis liefern, dass der Sandstein dieser Anhöhe unter einer Wasserbedeckung gestanden hat. (An eine Emporhebung ist hier gar nicht zu denken.) Die Schichten der Grube Nr. 2 sind die Fortsetzung der Schichten der vorigen Grube. Man findet hier eben denselben schwärzlich-grauen und schwarzen Schieferthon mit demselben Einfallen und darin in 9 Klafter Tiefe ein Kohlenflötz, welches aber mehr als eine Varietät von Braunkohlen einschliesst. Die vorherrschende Kohle ist eine dünnschiefrige, sehr leicht zerbrechliche Moorkohle; ausser dieser kommt aber auch eine festere dickschiefrige Moorkohle, so wie auch gemeine und holzförmige Braunkohle vor, alle diese Varietäten von schwarzer Farbe. In der dünnschiefrigen graulich-schwarzen Moorkohle bemerkt man zuweilen einzelne, kleine, stark glänzende Ausscheidungen bitumenreicherer Theile. Die dick- und undeutlich schiefrige Moorkohle ist zugleich von grösserer Consistenz, im Querbruche flachmuschlig, glänzend und pechschwarz, und zeigt stellenweise spiegelige Ablösungsflächen; sie geht in gemeine, vollkommen grossmuschlige, schwarze Braunkohle über, welche zuweilen auch undeutliche Spuren von Holzstructur zeigt. Die ausgezeichnet holzförmige Braunkohle (das sogenannte bituminöse Holz) fand ich unter dem aus der Grube geförderten Vorrathe in ganzen Stammstücken mit concentrischen sich ablösenden Holzringlagen und gleichfalls mit muschligem Bruche, auch mit deutlicher Rinde und mit Aesten, die unter spitzen Winkeln vom Stamme auslaufen. Es kommen darunter auch ganz flachgedrückte breite Stammstücke vor. Wie die feste undeutlich schiefrige Moorkohle in die gemeine Braunkohle, so geht diese in die holzförmige über und umgekehrt; eine scharfe Gränze zwischen diesen festen Braunkohlenvarietäten ist nicht zu ziehen. Dagegen sind sie auffallend verschieden von der sehr zerbrechlichen dünnschiefrigen Moorkohle. Diese letztere enthält auch viele kleine Partien von Faserkohle, welche in den festen Braunkohlen viel seltener ist.

In allen Braunkohlenvarietäten aus der Grube Nr. 2 findet man Schwefelkies und Markasit (Rhombenkies). Beide erscheinen in der holzförmigen Braunkohle

oft in zusammenhängenden dünnen Partien zwischen den Holzlagen, ebenso wie dieses in der Braunkohlenablagerung bei Walchow sehr allgemein der Fall ist. Auf der dünnschieferigen Moorkohle zeigen sich zuweilen schmale bandförmige, theils einfache, theils dichotom sich verzweigende fucoidenähnliche Gebilde, welche aus lauter enge aneinander gedrängten ausserordentlich kleinen Kügelchen von Schwefelkies bestehen, von denen manchmal einzelne oder mehrere über den Umriss der Gebilde hinausragen. Es sind dieses vollkommene Schwefelkieskügelchen, nicht bloss abgerundete Kryställchen, und sie treten in scharfer Begrenzung hervor. Der Markasit kommt in diesen Braunkohlen theils ausserordentlich feinkörnig, theils zartfasrig vor, und unterscheidet sich von dem ihn begleitenden Schwefelkies ausser seinen freilich seltenen oblong-oktaedrischen und rhombisch-prismatischen Kryställchen durch seine unrein stahlgraue oder zwischen Stahlgrau und Speisgelb das Mittel haltende Farbe und durch seine viel stärkere Tendenz zur Auflösung und Vitriolbildung; auch geht er durch beträchtliche Abnahme seiner Härte und seines Glanzes allmählich in Wasserkies über, wobei seine Farbe sich oft in eine braune umändert. Zuweilen sind die in den Braunkohlen eingeschlossenen Zwischenlagen von feinkörnigem Markasit mit einer sehr dünnen Lage von braunem schwach schimmernden Wasserkies bedeckt, aus welchem eine Menge höchst feiner metallischer Punkte (als noch nicht umgewandelte Markasitkörner) hervorglänzen. Ausserdem kommt aber der Wasserkies auch für sich allein, besonders in dünnen Lagen und als Ueberzug auf den Braunkohlen vor. Der Wasserkies aus der Grube Nr. 2 am Na Wrschich gleicht vollkommen demjenigen von Ponoschau in Oberschlesien; er ist, wie dieser höchst feinkörnig, und oft zugleich unvollkommen kurzfasrig; seine Farbe geht aus einer Mittelfarbe zwischen Speisgelb und Tombackbraun in die letztere Farbe über; sein Strich ist graulich-schwarz, zuweilen auch grünlich-schwarz und in stark aufgelöstem Zustande sogar bis grünlich-grau. Der faserige Wasserkies kann wohl nur als aus höchst zarten in Schwefeleisen umgewandelten Holzfasern bestehend angesehen werden, die Faserbildung ist daher bei ihm keine krystallinische, sondern eine vegetabilische Bildung. Dieses liess sich unter Anderem unverkennbar an einem sehr schön ausgebildeten, aus feinfaserigem und zugleich feinkörnigem Wasserkies bestehenden, zehn Par. Linien dicken Stamme wahrnehmen, welcher, von sehr weichem Schieferthon umhüllt, aus der Grube Nr. 1 gefördert wurde. Derselbe bestand aus mehreren um einander herum liegenden Hüllen, von welchen sich die beiden äussersten ablösten, und war noch ausserdem von einer dünnen schwarzen glänzenden Kohlenrinde umgeben, welche zerbröckelte. Dergleichen Wasserkiesstämme mit fibröser Holztextur sind auch anderwärts, aber nach meinen Erfahrungen immer nur in Braunkohlenlagern vorgekommen.

Wie in der Grube Nr. 1 am Na Wrschich, so fand ich auch in der dickschieferigen Moorkohle der Grube Nr. 2 einige sehr kleine Bernsteinkörner von honiggelber Farbe, zum Theil bei durchfallendem Lichte hyacinthroth, dabei stark glänzend und vollkommen durchsichtig. Eines dieser Körner zeigte in der Mitte einen gelblich-weissen matten Kern.

Besonders bemerkenswerth ist noch das Vorkommen von dichtem und strahligem Sphärosiderit in dem Schieferthon der Braunkohlengrube Nr. 2 am Na Wrschich. Beide habe ich in inniger Verbindung mit einander in einzelnen grossen sphäroidischen und dick-cylindrischen Stücken dort gefunden. Dieser Sphärosiderit ist von beträchtlicher Festigkeit und Schwere, undurchsichtig, matt und von ganz blasser weisslich-gelblich-grauer Farbe, welche nur nach aussen zu und an der Oberfläche der Stücke in ein lichtiges ins Grauliche fallendes Gelblich-braun übergeht. Er scheint entweder nicht oder nur sehr wenig thonhaltig zu sein, gibt auch beim Anhauchen nicht den geringsten thonigen Geruch von sich. Seine Härte ist ungleich und hiernach verhält er sich auch verschieden gegen Säuren; der härtere, welcher die Härte des Flussspathes etwas übersteigt, braust nicht mit kalter Salzsäure, der weichere dagegen ziemlich stark. Am meisten erregte meine Aufmerksamkeit ein fusslanges Stück dieses Sphärosiderits von der Form eines abgebrochenen dicken Cylinders oder Stammes, im Innern vollkommen dicht, aber umgeben von einer  $\frac{1}{2}$  bis fast 2 Zoll dicken, aus lauter gedrängt aneinander liegenden kleinen Kugeln von  $1\frac{1}{2}$  — 2 Linien im Durchmesser bestehenden Hülle. An ihrer äusseren Oberfläche sind diese Kugeln mit wenig hervorragenden, fast schuppenartigen und schwach eingeschnittenen unterbrochenen Rändern versehen, im Innern aber von sternförmig-strahliger Structur. In ihrem Centrum ist ein sehr kleiner dichter Kern von blässerem, oft selbst weisser Farbe, aber nicht abgesondert von der strahligen Masse, sondern in diese übergehend. In ihrer Masse stimmen sie ganz mit dem weicheren dichten Sphärosiderit überein; sie brausen wie dieser mit Salzsäure ziemlich stark. In Begleitung dieses interessanten Sphärosiderits findet sich noch ein anderer von unvollkommen grob- und eckig-körniger Absonderung, von blasseröthlich-grauer Farbe und von fettig-glänzenden, weichen, streifigen Partien durchzogen; dieser scheint thonhaltig zu sein und braust nur im pulverisirten Zustande sehr schwach mit heisser Salzsäure.

4. Das letzte der in der Gegend von Lettowitz im Jahre 1852 entdeckten Moorkohlenflötze befindet sich in einer engen Schlucht nahe oberhalb Michow, eine Stunde südöstlich von Lettowitz. Im September des genannten Jahres war dort erst ein  $7\frac{1}{2}$  Fuss tiefer Versuchsschacht angelegt und dadurch unter einer schwachen Bedeckung von hellgrauem Letten ein schwärzlich-grauer Schieferthon mit einem 1 Fuss starken Flötz von vollkommen schiefriger Moorkohle entblöst worden. Diese leicht zerbrechliche Kohle enthält viele sehr dünne verkohlte Pflanzenstengel, sowie kleine Partien von Faserkohle. Sowohl im Schieferthon als in der Moorkohle zeigt sich hier eine Menge Schwefelkies und Markasit in flachknolligen und sphäroidischen Stücken, in dünnen Lagen und auch in Form von Stammstücken, selbst mit Astspuren, der Markasit von einer ganz blassen ins Weisse fallenden graulich-speisgelben Farbe und stark vitriolescirend. Wie aus einem nahe unterhalb dem Schurfschachte angelegten Stollen zu ersehen ist, liegt unter dem Schieferthon eine  $\frac{1}{2}$  Klafter starke Schichte von sehr eisen-schüssigem, ochergelbem feinkörnigem und thonigem Quadersandstein mit

abwechselnd gelbem, braunem und rothem Thoneisenstein und mit untergeordneten sehr dünnen Lagen von festem dichten Brauneisenstein. Unter dieser eisenhaltigen Schichte folgt dann der rothe schiefrige Thon der Rothsandsteinformation, welcher mit graulich-grünem Thon abwechselt. Darin finden sich putzenförmige Massen von Walkererde, welche noch ausgezeichneter ist, als die aus der Grube Nr. 1 am Na Wrschich und sich wie Seife schneiden und schaben lässt. Ihre Farbe ist theils ebenso wie bei jener, theils aber auch berggrün und isabellgelb, auch gelb und bräunlich-roth gefleckt. Die Michower Grube wird übrigens wahrscheinlich ein blosser Versuchsbau bleiben, weil das dort aufgefundene Kohlenflötz zu schwach und zu sehr schwefeleisenhältig ist.

Wie aus der vorgehenden Darstellung erhellt, so stimmen die Braunkohlenlager von Lettowitz in ihren Schichtungsverhältnissen so wie in Betreff der Beschaffenheit der Kohle und ihre Einschlüsse und noch in anderer Beziehung im Allgemeinen, bis auf geringe Unterschiede, mit einander überein. Sie gehören einem ziemlich ausgedehnten Braunkohlenzuge an, welcher im Norden bei Landskron in Böhmen seinen Anfang nimmt und sich in südlicher Richtung über Petersdorf, Alt-Molletein, Ranichsdorf bei Mährisch-Trübau, Uttigsdorf, Langenlutsch, Briesen, Raubanin, Hawirna, dann über die oben erwähnten Orte bei Lettowitz und über Walchow bei Boskowitz bis nach Obora, Lissitz und Blansko erstreckt. In allen diesen Lagern ist die Moorkohle vorherrschend, ja in mehreren findet sich ausser ihr keine andere Braunkohle. Auch ist es als eine Eigenthümlichkeit zu erwähnen, dass in allen Moorkohlen des genannten Zuges von Petersdorf an bis nach Obora ein hochgelbes, durchsichtiges, aromatisch riechendes Harz verbreitet ist, welches in allen wesentlichen Eigenschaften mit dem Bernstein übereinstimmt und nur für eine Varietät desselben gehalten werden kann <sup>1)</sup>. Am häufigsten und in den grössten Körnern ist dieses Harz bei Langenlutsch und Uttigsdorf, dagegen in den Lettowitzer Kohlen bis jetzt nur sehr selten gefunden worden. Zu den mächtigsten Lagen dieses Kohlendistrictes gehören diejenigen von Uttigsdorf, welche noch heutigen Tages bebaut und deren Kohlen als Brennmaterial benützt werden. Die Braunkohlen von Walchow und Obora werden dagegen wegen ihres Reichthums an Schwefeleisen zur Alaun- und Vitriolbereitung verwendet.

---

<sup>1)</sup> Bei weitem nicht so verbreitet in diesen Kohlen ist der Retinit, welcher nur bei Obora, Walchow und Uttigsdorf gefunden worden ist.

---