Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

II. Basalt-Vorkommnisse im Mährisch-Ostrauer Steinkohlenbecken.

Nach den Berichten des Herrn Bergrath Andrée.

Dargelegt von **J. Niedzwiedzki.**

(Mit einer Karte, Tafel VIII).

Dr. Fr. v. Richthofen berichtete in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 13. Jänner 1857 über die von ihm ausgeführte Untersuchung eines Gesteinvorkommens in der Steinkohlengrube des Freih. v. Rothschild in Hruschau bei Mährisch-Ostrau und constatirte das Auftreten eines lagerförmigen Ganges von einem „Hornblendehaltigem Grünstein, der als Diorit-Mandelstein den Teschner Grünsteinen zuzurechnen ist.“ Genanntes Eruptivgestein enthielt Drusenräume mit Harmotom und veränderte die Steinkohle auf eine Entfernung von 4″ bis 10″ in schwammigen stängligen Coaks.

Bergrath Andrée, Director der Freih. v. Rothschild'schen Eisenwerks-Direction in Witkowitz, dessen Beobachtungen auch die eben erwähnte Untersuchung veranlasst hatten, schenkte erfreulicher Weise der Sache auch fernerhin seine Aufmerksamkeit und schickte gütigst in letzterer Zeit der k. k. Anstalt Berichte über analoge Erscheinungen in dem Mährisch-Ostrauer Becken, und ich erlaube mir nun aus diesen Berichten, welche ich durch eigene Untersuchung der eingesendeten

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gesteinsproben ergänze, Folgendes über diese interessanten Verhältnisse darzulegen.

Ausser dem von Freih. v. Richthofen beobachteten und geschilderten Auftreten eines Eruptivgesteins in der Hruschauer Grube sind im Ostrauer Revier, sowohl in den Gruben der Kaiser Ferdinand Nordbahn zu Przíwos nächst dem M. Ostrauer Bahnhofe, als auch in den Freih. v. Rothschild'schen Gruben Jaklowetz und Theresienzeche durch den unterirdischen Grubenbetrieb vier weitere Punkte aufgeschlossen worden, in welchen das Steinkohlengebirge durch ein ähnliches Eruptivgestein durchsetzt wird. Die Lage dieser 5 Punkte ist in der beiliegenden Karte durch *a*, *b*, *c*, *d*, *e* angedeutet. Bei allen diesen Vorkommnissen war die Einwirkung auf das Nebengestein eine ähnliche, aber nur bei dem zuerst erwähnten Vorkommen in der Hruschauer Grube konnte man die Umwandlung des naheliegenden schmalen Kohlenflötzes in Coaks deutlich wahrnehmen. Es war auch die Grundmasse des Eruptivgestein so ziemlich gleich bei allen Vorkommnissen mit Ausnahme des mit *b* bezeichneten, bei Slidnau, welches zuletzt beobachtet wurde und unter folgenden Verhältnissen auftritt.

Ein Querschlag, welcher in der Frh. v. Rothschild'schen Theresienzeche nach Norden getrieben wurde, überfuhr abwechselnd Schieferthon und Kohlensandstein, wobei das Auftreten des letzteren überwiegend war. Beiläufig 3 Klafter vom letzten Markscheidepunkte wurde eine *h*2–10° streichende und 60° gegen Nord verflächende scharf ausgeprägte Begränzungsfläche des regelmässig geschichteten Kohlengebirges und eines darauf folgenden fremdartigen Trümmergesteins angefahren.

Die zahlreichen eingesendeten Musterstücke des letztgenannten Gesteins sind verschiedenen Punkten des Aufschlusses entnommen, bieten aber dabei doch ein ziemlich gleich bleibendes Aussehen einer ausgesprochenen Breccie mit gegen die Einschlüsse bedeutend vorherrschender Grundmasse. Die letztere ist schwarzgrau, ziemlich weich (unter Kalkspath-Härte), mit erdigem Bruch. Man würde sie einfach als etwas verhärteten Thon abfertigen, wenn nicht in ihr in grosser Menge kleine Hohlräume zu bemerken wären, die ihrer Form nach ganz offenbar von verwitterten prismatischen Kryställchen herzurühren scheinen und jetzt von einem gelblichen Pulver erfüllt sind, das mit Säure stark braust. Ein Dünnschliff aus dieser Grundmasse mikroskopisch untersucht gab vollkommene Aufklärung. Man sieht darin in einer undurchsichtigen Grundmasse neben vielen prismatischen Hohlräumen einige noch ziemlich gut erhaltene kleine Durchschnitte von Augit und Olivin. Man bemerkt weiters noch ziemlich viele mikroskopische Mandeln einer amorphen Substanz, offenbar Chalzedon. Durch diese Merkmale lässt sich die zusammenbackende Grundmasse des Trümmergesteins als ein zersetzter Basalt, als eine sogenannte Basaltwacke erkennen. Mit blossem Auge sieht man hier noch Kalkspath, der alle Sprünge und Zwischenräume des Gesteins erfüllt, gleichsam ein ganzes Maschenwerk in ihm bildet, dann findet sich Schwefelkies gewöhnlich in winzigen, erst unter der Loupe sichtbaren Körnchen, doch auch in kleinen Nestern eingesprengt. Kalk-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

spath kommt in grösseren Hohlräumen auch krystallisirt vor, dagegen konnte ich in den mir vorliegenden Stücken gar nichts von irgend welchen Zeolithen bemerken.

Gegen die Grundmasse stehen scharf die von ihr eingeschlossenen Brocken ab. Es sind das vorwiegend eckige, scharfkantige Trümmer der Schichtengesteine der anliegenden Kohlenformation, eines dichten schwarzen Thonschiefers und eines feinkörnigen Quarz-Sandsteins. Die Grösse dieser Brocken ist ganz schwankend, ihre Vertheilung zeigt in den Handstücken nichts von einer Regelmässigkeit. Die Bruchstücke des Thonschiefers herrschen vor und zeigen zumeist gegen das Gestein aus dem geschichteten Thonschiefergebirge insofern eine Verschiedenheit, als sie viel härter und dabei spröder erscheinen. Auch die eingeschlossenen Sandsteinbrocken zeigen ein etwas frischeres, mehr quarzitisches Aussehen, als die Proben aus dem anliegenden Sandsteingebirge, doch ob dies der Einwirkung der Hitze zuzuschreiben sei, ist mit voller Sicherheit nicht zu bestimmen. Ich konnte in dieser Beziehung auch durch mikroskopische Untersuchung keine entscheidenden Merkmale eruiren. Eine Verschmelzung oder Verglasung an den Rändern der Einschlüsse ist gar nicht zu bemerken, auch überhaupt keine Verschiedenheit zwischen ihrer Mitte und dem Rande. Ich beobachtete dabei nur unter Anderem, dass an der Grenze zwischen Sandstein und Wacke ein schmales (mikroskopisches) Band von Chalzedon sich hinzieht, offenbar als spätere Ausscheidung bei dem Zersetzungsprocess im Silicatgestein. Bergrath A n d r é e berichtet aber, dass sich innerhalb des ganzen Trümmergesteins die Einwirkung der erhöhten Temperatur nicht verkennen lässt, was natürlich an Ort und Stelle viel besser zu beobachten ist, als an Handstücken. Als speeielles Beispiel dafür wird auch angeführt, dass gegen das Ende des Trümmergesteins darin ein Sandsteinblock von 4 Fuss Höhe und 1 Fuss Breite vorgefunden wurde, welcher abweichend von dem sonstigen Sandsteinvorkommen der Gegend im frischen Bruche röthliche Färbung zeigte, die als Wirkung der Hitze angenommen wird. Jedenfalls resultirt aus dem Angeführten als einzig wahrscheinliche Ansicht über die Bildungsweise des besprochenen Gesteins, dass es eine jetzt vollständig zersetzte Eruptivmasse darstellt, welche in ihrem flüssigen Zustande Trümmer und Brocken des Gesteins, durch welches oder über welchem sie sich fortbewegte, mitnahm. Für die Entstehungsweise aus zusammengemischtem Materiale eines verwitternden Basaltgesteins und des angrenzenden auch zerfallenden Schichtengebirges spricht theilweise der Umstand, dass die Grundmasse in sich selbst gar nicht homogen ist, sondern zum Theil aus verschiedenartigen Brocken der Wacke zu bestehen scheint; dagegen macht die Art und Weise des Auftretens der mikroskopischen Kryställchen und Mandeln in der zersetzten Grundmasse, sowie der Umstand, dass die letztere die fremden Brocken recht vollkommen einhüllt, diese Annahme unwahrscheinlich.

Das Trümmergestein dauert im Querschlage über 3 Klafter an und stösst dann in einer zum Theil scharfen Grenzlinie an ein gleichförmiges festes Massengestein, welches schon auf den ersten Blick das Aussehen

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

der gewöhnlichen Varietäten des Basaltes bietet und auch bei näherer Untersuchung sich als ein Basalt erwies.

Die gleichförmig dichte schwarzgraue Grundmasse des Gesteins umschliesst bis 2 Mm. grosse, frische, glasglänzende, olivengrüne Kryställchen und Körnchen von Olivin. Unter dem Mikroskope erscheint die gleichförmige Grundmasse zusammengesetzt aus prismatischen Elementen von dem Aussehen der Feldspath- und Augitmikrolithe sonstiger Basalte, dann aus Magnetitkörnchen, welche krystallinische Elemente aber an einigen Stellen noch ziemlich viel amorphe Glasmasse durchblicken lassen. Der mikroporphyrisch meist in geradlinigen Durchschnitten auftretende Olivin ist grösstentheils ganz frisch, zum Theil bemerkt man an den Sprüngen, die ihn durchziehen, die Anfänge einer Serpentinisirung. Neben vorherrschendem Olivin kann man in einem der Präparate auch Augit mikroporphyrisch beobachten.

Nach allem Beobachteten gehört also der im Querschlage angefahrene frische Basalt zu den krystallinisch (makro- und mikro-) porphyrischen Feldspath-Basalten-(Abtheilung *B*) Zirkel's mit einer Hinneigung zu den glasig porphyrischen. Der allgemeine makro- und mikroskopische Habitus des Gesteins ist derart, dass die jetzt thonige Grundmasse des vorher beschriebenen Trümmergesteins recht gut durch Zersetzung aus diesem Gestein hervorgegangen sein könnte.

Die frische anstehende Basaltmasse wurde in einer Länge von $17^1/_2$ Klftr. durchfahren und in weiterer nördlicher Fortsetzung des Querschlages auch das Steinkohlengebirge, aus Schieferthon mit eingelagerten Sphärosideriten bestehend, auf der anderen Seite des Basaltvorkommens wiederum erreicht. Wenn auch durch diesen einen Durchschnitt die Ausdehnung und die Form des letzteren keineswegs sichergestellt ist und ebenso um desto weniger das Verhältniss der auftretenden Eruptivmassen zu der Stratification des ganzen Beckens ersichtlich ist, so ist doch schon einigermaassen Anlass genug geboten, um Betrachtungen in letzterer Hinsicht anzustellen. Bergrath Andrée berührt vor Allem die Frage, ob das Hervortreten des Eruptivgesteins in dem Ostrauer Becken nicht auch einen wesentlichen Einfluss auf die bedeutende Verwerfung der Jaklowetzer Flötze von circa 40 Klafter saiger ausgeübt haben mag. Diese Verwerfung ist auf der Karte zwischen Zamost und Slidnau genau ersichtlich gemacht. Nun seien bei der Annahme vorbezeichneter Verwerfungsursachen zwei Fälle denkbar, und zwar, dass die Wirkung hierzu in der Richtung von Nord nach Süd, nach den constatirten Eruptivgestein-Vorkommen a, b, c, erfolgte, oder dass die Einwirkung in nordwestlicher Linie von den Punkten c, d, e, ausging, welch letztere Annahme insofern die wahrscheinlichere sei, als eine von e über d nach c gezogene Linie ziemlich genau mit dem Streichen der die Flötze verwerfenden Sprungkluft correspondire.

Mit den besprochenen Basaltvorkommen im Steinkohlengebirge sind in Verbindung zu bringen, Vorkommnisse aus dem oberen Terrain,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die schon lange als etwas Ungewöhnliches notirt und verschiedenfach gedeutet wurden.

Es kommen nämlich in den die Kohlenformation bedeckenden tertiären und quaternären Bildungen an den aus der Karte leicht zu ersehenden Orten bei den Gemeinden Muglinau, Zamost und Slidnau abgerundete, im Mittel gegen $^1/_2$ Fuss grosse Stücke eines schwarzgrauen Gesteins vor, welches in der Bruchfläche sich allsogleich als Basalt zu erkennen gibt. Derart basaltische Kugeln kommen an den bezeichneten Orten in massenhafter Anhäufung vor und das mit dem Jaklowetzer Erbstollen überfahrene Nataliaflötz wird im Stollenhorizonte in seinem östlichen Streichen durch eine dichte Lage solcher Basaltkugeln abgeschnitten, in Folge dessen der Betrieb der betreffenden Grundstrecke dieser Sohle nicht weiter gegen Osten verfolgt wurde.

Man hat die genannten Vorkommnisse bald als bei einer Eruption in die Luft herausgeschleuderte Basaltbomben, bald als durch fliessendes Wasser abgerundete Basalttrümmer, also als Basaltgerölle in Anspruch genommen. Sie sind keines von beiden. Die mir vorliegenden Basaltkugeln wenigstens weisen durch ihr Aussehen, vor Allem durch die charakteristische Art der Verwitterung, welche eine Abschälung verursacht, recht deutlich auf die Art ihrer Entstehung. Wir haben es hier mit den auseinandergefallenen Resten eines kugelförmig abgesonderten Basaltes zu thun. Bekanntlich kommt nämlich neben der häufigeren säulenförmigen Absonderung beim Basalte, wie auch bei einigen anderen Gesteinsarten, als seltenere Erscheinung eine kugelförmige Absonderung vor, wobei das ganze Gestein aus lauter kugligen Kernen und diese concentrisch umhüllenden Schalen besteht, welche Absonderungsform oft erst durch Verwitterung deutlich hervortritt. Ich muss vermuthen, dass die dichte Lage von Basaltkugeln im Jaklowetzer Erbstollen einen noch zusammenhängenden, aber vollständig in Kugeln abgesonderten Basaltstock repräsentire.

Eingeschickte Bruchstücke aus solchen Basaltkugeln haben mir, in Dünnschliffen mikroskopisch untersucht, die Ueberzeugung verschafft, dass ihr Gestein einen Basalt darstellt, welcher dem im Querschlage der Theresienzeche durchfahrenen vollkommen gleicht. Wohl nur zufälliger Weise zeigen die Dünnschliffe der Bruchstücke von solchen Basaltkugeln ein noch viel frischeres Aussehen, wie diejenigen des anstehenden Basaltes, wie man dies am besten nach den Olivin-Durchschnitten beurtheilen kann. Sonst aber stimmen die beiden Gesteine, was die zusammensetzenden Mineralien und die Art ihres Auftretens betrifft, recht auffallend überein, so dass man mit voller Sicherheit annehmen kann, dass das anstehende Gestein und die Basaltkugeln Theilen eines und desselben Basalt-Vorkommens angehören.

Auch in dieser Beziehung bietet also die Untersuchung bezüglich des in Betracht gezogenen Theiles der Verhältnisse, welche sich an das Auftreten von Eruptivgesteinen im M. Ostrauer Becken knüpfen, genügende Beantwortung. In Hinsicht auf den grösseren noch übrig bleiben-

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

den Theil der Arbeit, nämlich über die Beschaffenheit und das Auftreten sonst noch vorkommender Eruptivgesteine, sowie ihre Vertheilung im Becken, dürfen wir wohl von dem Interesse für Wissenschaft und der scharfsinnigen Beobachtung, die Bergrath Andrée so vielmal an den Tag gelegt, weitere Aufschlüsse erwarten, umsomehr als solche auch für bergmännische Interessen von Wichtigkeit sind.

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Taf. VIII.

Karte

über die Lage der Auffahrungspunkte eines Eruptivgesteins und der Fundpunkte der Basaltischen Bomben im Mähr: Ostrauer Steinkohlenrevier.

Nord.

Austehendes Eruptivgestein. Basaltische Bomben

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1873

Band/Volume: 023

Autor(en)/Author(s): Niedzwiedzki Julian [Julius]

Artikel/Article: Basalt-Vorkommnisse im Mährisch-Ostrauer Steinkohlenbecken. 283-288