Über

das Auftreten der Braunkohlen-Formation bei *Duisburg* und über den darin gefundenen Humboldtit, Oxalit,

von

Herrn E. Engstfeld,

Lehrer am Kortegarn'schen Handlungs-Institut in Bonn.

Wirft man einen Blick auf die geognostischen Karten des Mittel- und Nieder-Rheins, so weit auf ihnen auch die tertiären Formationen berücksichtigt sind, so muss man sich wundern, wie von unserer grossen niederrheinischen Braunkohlen-Mulde, sobald man sich von Cöln in nördlicher Richtung entfernt, so gar wenige Trümmer erhalten oder bis jetzt aufgefunden worden sind.

Von Ahrweiler, dem südlichsten Ausgangs-Punkte des Braunkohlen-Gebirges erstrecken sich drei bogenförmige Arme desselben nach Norden: ein mittler, dem Rheine am nächsten bleibend, über Bonn und Brühl wenige Meilen westlich von Cöln aufhörend; ein westlicher, in grossem Bogen sich über Enskirchen bis nach Düren erstreckend; endlich ein dritter auf dem rechten Rhein-Ufer, nordöstlich über den Orsberg bei Linz, das Siebengebirge, Siegburg und den Abhang des oberbergischen Grauwacken-Gebirges begleitend bis Bensberg, durch grössere oder kleinere Lücken unterbrochen.

Nördlich von diesen 3 Punkten, Cöln, Düren und Bensberg, werden tertiäre Schichten nicht mehr angetroffen: sey es, dass dieselben bei der Bildung des mächtigen Rhein-Bettes fortgeschwemmt wurden, oder dass sie der Beachtung bis jetzt entgangen sind, bis sich solche endlich wieder auf der linken Rhein-Seite zu Liedberg bei Neuss und bei der ehemaligen Abtei, die Maas, in der Gegend von Crefeld* auf der rechten am Grafenberg bei Düsseldorf zeigen.

Die beiden letzten Punkte haben bisher allgemein für die nördlichsten Ausgangs-Punkte unserer Braunkohlen-Mulde gegolten. Nur Sedgwick und Murchison dehnen auf ihrer geognostischen Karte ** die tertiären Schichten des Grafenbergs bis nach Duisburg aus, rechtfertigen diese Annahme aber mit keiner Sylbe, indem sie ihrer im Texte gar nicht erwähnen.

Bei dem Baue einer Eisenbahn durch jene Gegend hatte ich nun Gelegenheit, den Dnrchbruch eines Hügels zu beobachten, und fand dort zu meiner Überraschung tertiäre Schichten auf's Deutlichste und Schönste ausgesprochen, deren Beschreibung vielleicht wegen des in ihnen vorkommenden Oxalits einiges Interesse hat.

Duisburg, fast in der Mitte zwischen Düsseldorf und Wesel in dem spitzen Winkel gelegen, welchen Rhein und Ruhr nahe bei ihrer Vereinigung bilden, bietet in geognostischer Beziehung in seinen Umgebungen nur konstante Einförmigkeit dar: ein weites unbegränztes Thal, wie man es am Nieder-Rhein gewohnt ist, mit dem vollständigen Charakter des Alluviums. Nur Quarz-Sand und andere Geschiebe des Rheins füllen diess Thal aus bis auf unerreichte Tiefe.

Fährt man von Düsseldorf auf der Eisenbahn nach Duis-

^{*} Vergl.: Über die Gebirgs-Bildungen der linken Rhein-Seite in den Gegenden zwischen Düsseldorf bis zur Maas bei Roermunde hin, von Nöggerath, in Karsten's und von Dechen's Archiv für Mineralogie, Geognosie etc., XIV. Band, S. 230 ff.

^{**} Über die ältern oder paläozoischen Gesteine im Norden von Deutschland und Belgien,' von Sedewick und Murchison, bearbeitet von G. Leonhard.

burg, so erblickt man aber zur rechten Seite als fortwährenden Begleiter eine ziemlich steil geneigte Fläche (das alte Ufer des breiten Rhein-Belles) von SO—100' Höhe. Diese dehnt sich auf ihrer Höhe in eine weite Ebene aus, welche sich bis nach Saarn erstreckt. In der Nähe von Duisburg verschmälert sich diese Ebene immer mehr und setzt endlich nur in Gestalt einer Landzunge in das Thal hinein, bis sie an der Ruhr angelangt plötzlich steil abbricht.

Dieser etwa 100' hohe Hügel-Rücken erstreckt sich ½ Stunde von Duisburg, bei dem Dorfe Düssern, von Süd nach Nord und fällt nach Ost und West gleichförmig steil ab, während die Breite seines schwach gewölbten Rückens in der Nähe des nördlichen Abfalls 10 — 12' beträgt. Seine äussere Bedeckung ist allenthalben Letten und Sand mit mancherlei Geröllen; nur an einem Punkte seines Fusses fand ich eine Vertiefung, in der man Mergel grub. Der Durchbruch zum Behufe der Eisenbahn wurde ungefähr 100 Schritte von seinem nördlichen Abfall senkrecht gegen seine Längen-Ausdehnung geführt; die Schichten, welche durch denselben zu Tage gelegt wurden, gehen horizontal und sind von oben absteigend folgende:

Sand und Gerölle mit Dammerde, Gelber Letten,

Plastischer Thon,

Braunkohlen-Sand und

Eisenschüssiger Sand.

Über der etwa 5' mächtigen Dammerde-haltigen Schicht liegt eine solche von festem gelbem Letten, der durchmengt ist mit eisenschüssigem Sand und vielen abgerundeten Geschieben. Man findet in ihm Hornstein, Feuerstein, Quarz, bunten Sandstein, Thonschiefer, Grauwacke, Kieselschiefer u. a.; auch enthält er häufige Knollen von Rasen-Eisenstein und Gelb-Eisenstein, welche meistens innen hohl sind und einen Kern von sehr weissem losem Sand enthalten. In den untern Lagen dieser Thon-Schicht endlich trifft man auffallende mergelige Konkretionen an: flach ellipsoidische Kuchen, $1-1\frac{1}{2}$ ' im Durchmesser haltend, von $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ ' Dicke. Dieselben sind äusserlich graulich-weiss, rauh, zerspringen beim Anschlagen

in Säulen-förmig abgesonderte Stücke, welche auf den Absonderungs-Flächen von kohlensaurem Kalk-Talk, derb oder als schöne Bitterspath-Krystalle, bekleidet sind. Die Zerklüftung im Innern dieser Mergel-Kuchen, welche auch in den tertiären Schichten von Lintorf gefunden werden, geht fast bis zur Oberfläche durch, wesshalb sie den Atmosphärilien ausgesetzt leicht und bald in Stücke zerfallen. Die Art und Weise der Absonderung dieser Mergel-Sphäroide ist ganz ähnlich derjenigen des Kalk-haltigen Strontians vom Montmatre bei Paris.

Das Vorkommen fossiler Schaalthiere ist so unzertrennlich von dem mergeliger Bildungen, dass es zu erwarten stand, auch die besprochenen Mergel-Sphäroide würden davon aufzuweisen haben. Diese Erwartung bestätigt sich durchaus, und nicht leicht möchte man eine jener Konkretionen zerschlagen, ohne wenigstens einige Petrefakten zu finden.

Diese fossilen Reste befinden sich aber in sehr schlechtem Zustande; nicht nur, dass die Schaalen bei der ersten Berührung in Staub zerfallen: selbst die Steinkerne sind von so lockerer Konsistenz, dass sie niemals ohne Schaden aus der Masse herauszunehmen sind. Die Untersuchung dieser Reste wird dadurch sehr erschwert; nur zwei ziemlich erhaltene Exemplare konnten mir in dieser Beziehung dienen. Sie geben sich als den Gattungen Nucula und Arca zugehörig zu erkennen; was die Spezies betrifft, so hat die Arca grosse Ähnlichkeit mit Arca angusta, welche zu den Leitmuscheln des Pariser Grobkalkes gezählt werden kann, während die Nucula gewiss identisch ist mit der bei Bünde vorkommenden Nucula decussata, welches vielleicht auch die von Bronn am Grafenberg* gefundene Art ist.

Die bisher betrachtete Schicht ist gegen 15' mächtig, an den Rändern weniger, da ihre obere Grenze nicht horizontal, sondern konvex ist. Mit horizontaler Grenze anstossend aber folgt auf sie das Hauptglied der Formation, eine gegen 25' mächtige Schicht plastischen sehr bituminösen Thons. Durch ihre intensiv schwarze Färbung fällt dieselbe von

^{*} v. Leonhard's und Bronn's Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie u. s. w. Jhrg. 1831, S. 171 ff.

Weitem schon in's Auge und zeichnet sich vor den benachbarten auffallend aus; ihr Thon ist feucht und bildsam, trocknet in Berührung mit der Luft allmählich aus und sondert sich im trockenen Zustande in sehr dünne feine horizontale Schichten ab. Zerklüftungen in vertikaler Richtung zeigen sich fast nur in den oberen Partie'n, wie diese auch vorzugsweise reich an den folgenden Beimengungen sind. In ausserordentlicher Menge tritt in ihm Gyps-Spath auf in den vielfachsten Krystall-Formen und den manchfaltigsten Verwachsungen; von den Krystallen ist ausser den gewöhnlichsten der flach Linsen-förmigen und der sogenannten Schwalbenschwanz-Krystalle zu erwähnen. Weit häufiger aber als die isolirten Krystalle, mit denen der Thon gleichsam durchknetet ist, sind Verwachsungen zu kleinern Rosetten oder zu Stangen, ähnlich den um einen Faden angeschlossenen Zucker-Krystallen, oder endlich zu grossen platten Tafeln, welche die vertikalen Spalten des Thones ausfüllen. Sehr zerstreut in letztem liegen kleine Nester von losem weissem Mergel und einzelne Holz-Trümmer. Weit häufiger aber als diese findet sich ein eigenthümliches Mineral, welches für unsere Gegend neu genannt werden kann, indem es bisher nur bei Gross-Almerode in Hessen und bei Bilin in Böhmen gefunden worden ist. Es ist Diess ein äusserlich nicht sehr auffallendes, durch Eisen gelbgefärbtem Thone ähnliches Mineral, von dem aber die Analyse zeigt, dass es Oxal-saures Eisen-Oxydul, also Humboldtit, Oxalit ist. Der Gang der qualitativen Analyse war folgender: das Mineral wurde in Königswasser gelöst, wobei jedoch ein geringer Rückstand blieb. Nach dem Filtriren wurde ein Theil der Flüssigkeit mit Kalium - Eisencyanür zersetzt, und das hierdurch entstehende Berliner-Blau überzeugte mich von der Gegenwart des Eisens.

Da ferner das Mineral sich beim Glühen schwarz gefärbt hatte, schloss ich auf die Gegenwart einer organischen Säure, und durch die Behandlung der genau neutralisirten Lösung mit Gyps-Solution erhielt ich einen feinen weissen Niederschlag, der sich in Essigsäure nicht löste; die Säure ist demnach Oxalsäure.

Der Oxalit kommt nur als sehr feines abfärbendes Pulver

vor, also durchaus ohne krystallinische Spuren. Seine Farbe ist sehr lichte Stroh-gelb, und die Substanz unterscheidet sich schon durch diese Färbung von dem neben und mit ihr auftretenden Gelb-Eisenocker, welcher bedeutend dunkler gefärbt ist.

Der Oxalit füllt in dem Thone die Spalten aus und erscheint als Anflug auf den Schichtungs-Flächen, welcher bis zu 4 Linien dick ist.

In den untern Thon-Partie'n fehlt er ganz; am häufigsten trifft man ihn an der Grenze des schwarzen von dem darüber liegenden gelben Thone, nach beiden Seiten hin.

Unter der Thon-Schicht folgt eine scharf begrenzte, gegen 30' mächtige Schicht von weissem Sand. Er gibt sich besonders dadurch als Braunkohlen-Sand zu erkennen, dass er häufige Konkretionen, Blöcke, von mehr oder weniger festem Sandstein enthält. Petrefakten, einzelne Konchylien-Schaalen, sind in ihm äusserst selten.

Darunter folgt endlich, allmählich in ihn übergehend, eine starke Schicht von sehr eisenschüssigem Sande, in der der Eisen-Gehalt mit der Tiefe zunimmt. Auch darin finden sich mancherlei Konkretionen und häufige Überreste organischer Wesen, sehr lockere Konchylien - Schaalen, den Gattungen Cyprin a und Cardium angehörend. Wie tief diese Sand-Schicht niedersetzt und was unter ihr liegt, lässt sich nicht bestimmt angeben; wahrscheinlich würde man auf den flötzleeren Sandstein des Steinkohlen-Gebirges der Ruhr-Gegend stossen, der etwa ½ Stunde in südlicher Richtung entfernt an mehren Punkten zu Tage tritt. Bei dem weitern Fortbau der Eisenbahn sind die anfangs fast vertikalen Wände des Durchbruchs terrassirt worden, wodurch die genauere Nachforschung sehr erschwert wird.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: <u>Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie</u>

Jahr/Year: 1849

Band/Volume: 1849

Autor(en)/Author(s): Engstfeld E.

Artikel/Article: Über das Auftreten der Braunkohlen-Formation bei Duisburg und über den darin gefundenen Humboldtit, Oxalit 177-182