

Ueber die Einschlüsse von Pflanzenresten in dem Eisensteinslager am Dünstberge bei Giessen.

Von

August Streng.

Vor etwa einem viertel Jahre wurden am Dünstberge in dem dortigen Tagebau Pflanzenreste anscheinend mitten im Eisenerzlager gefunden, die in mehrfacher Beziehung, namentlich bezüglich der Bildungsgeschichte des Erzlagers, von Interesse sind.

Das Erzlager selbst ist in dem 14. Bericht der oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde von Herrn TRAPP ausführlich beschrieben worden. Das Erz ist ein mulmiger, sehr manganreicher Brauneisenstein, welcher einzelne Knollen von Pyrolusit und andern Manganerzen enthält. Das Lager wird stets unterteuft von den aus Stringocephalenkalken hervorgegangenen Dolomiten, ja oft besteht der Eisenstein aus Pseudomorphosen von Eisen- und Manganerz nach Dolomit. Bedeckt wird das Lager von Kulmschiefer. Er hat nach RIEMANN (Beschreibung des Bergreviers Wetzlar p. 58) ein Streichen von h. 7—8 bei 40° nördl. Einfallen. Seine Mächtigkeit ist sehr schwankend von 10—24 Meter; überhaupt ist die Ablagerung eine sehr unregelmässige. Oberflächlich wird sie von einem wahrscheinlich sehr jungen Thone bedeckt.

In dem jetzt im Betriebe befindlichen Tagbau fand man nun im vergangenen Herbste zwischen dem eigentlichen Erzlager und dem liegenden Dolomit eine Masse, die aus einem bunten Gemisch von Erz mit Bröckchen des hangenden Kieselschiefers und dem das Ganze bedeckenden Thone bestand und Pflanzenreste enthielt.

Sie war ziemlich scharf gegen das eigentliche Erzlager begrenzt, was sich freilich erst während des weiteren Abbaus herausstellte, während es am Anfange den Anschein hatte, als ob die Pflanzenreste, namentlich die Blattabdrücke, sich im eigentlichen Erzlager befänden. In einem vorläufigen Bericht an die oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde gab ich der hierauf begründeten Anschauung Ausdruck. Während nun das Hangende dieser Ablagerung aus dem eigentlichen Erzlager besteht (die Grenze fällt steil gegen Nord ein), findet sich im Liegenden ein brauner Thon, unter dem dann der Dolomit liegt.

Die Pflanzenreste, welche hier vorkommen, sind von verschiedener Beschaffenheit: 1. Es sind wohlerhaltene Holzstücke, dünne Stämme, Äste, Zweige — dies ist namentlich der Fall in dem den untersten Theil der Ablagerung bildenden Thon. Das Holz ist zuweilen fast unverändert, zuweilen ist es aber braunkohlenartig verändert und so lange es mit Wasser imprägnirt ist, weich, biegsam und schwammartig aufgequollen. Alle diese Stämme, Äste und Zweige gehören unserer gewöhnlichen Eiche, *Quercus robur*, an, wie mein College, Herr Professor HOFFMANN, constatirt hat. 2. Es ist nur der Abdruck solcher Hölzer vorhanden, d. h. der Thon wird von Hohlräumen durchzogen, welche einstmals mit Holzsubstanz erfüllt waren; kommen diese Abdrücke in dem erzhaltigen Theile der Ablagerung vor, dann sind sie stets von einer 1—3 mm. dicken Rinde von Manganerz (meist Wad oder Pyrolusit) umhüllt. In diesem Falle finden sich mitunter in dem Hohlraume, aus welchem die Holzsubstanz völlig verschwunden ist, stalaktitische Bildungen von Wad, die also jedenfalls erst nach der Entfernung der Holzsubstanz entstanden sein können. 3. Die ganze Holzsubstanz ist mit Erhaltung der Holzstructur in Manganerz umgewandelt, das Holz ist durch Manganerz ersetzt, es ist durch Mangansuperoxyd vererzt; nur vereinzelt findet sich auch Gelbeisenstein als Vererzungsmittel des Holzes. Auch hieraus ergiebt sich, dass die Ablagerung des Mangan- und Eisenerzes noch stattgefunden hat, nachdem das Holz abgelagert war. 4. Die Holzsubstanz ist nur theilweise verschwunden, der Rest ist aber ganz mit Manganerz imprägnirt. Beim Behandeln mit Salzsäure löst sich das letztere unter Chlor-Entwicklung auf und es hinterbleibt die Holzfaser. Dies ist eine in

hohem Grade auffallende Erscheinung, denn sie zeigt, dass inmitten einer reducirend wirkenden Substanz, wie Holz, doch die Bedingungen zur Bildung sehr oxydirter Mangan- und Eisenerze vorhanden waren, die sich doch wohl aus den Lösungen ihrer kohlsauren Salze durch Zutritt von überschüssigem Sauerstoff niederschlugen. 5. Nur in dem erzeichen Theile der Ablagerung fanden sich Blattabdrücke. Ich habe das Material, in welchem sich dieselben befanden einer Durchschnittsanalyse unterworfen und gefunden, dass diese Masse aus 23 % Kieselschieferbruchstückchen, 38,7 % Kieselerde und Thon im feinertheilten Zustande, 30,4 % Eisen- und Manganoxyd und 8,6 % Wasser bestand. Nach Abzug der Kieselschieferbröckchen enthält das Erz etwa 40 % Eisen- und Manganoxyd.

Die Blattabdrücke sind sämmtlich mit einem schwarzen Hauche von Manganerz überzogen, während der übrige Theil des Erzes eine braune Farbe besitzt. Sie sind fast alle ungemein scharf, sodass es meist gelingt, ihre Art festzustellen. Mein Colleague HOFFMANN, Professor der Botanik, hatte die Freundlichkeit diese Blattabdrücke zu bestimmen. Sie gehören sämmtlich noch jetzt lebenden Arten an, nemlich unserer gewöhnlichen Eiche, *Quercus robur*, dem Hasel, *Corylus Avellana*, von dem auch wohl-erhaltene Früchte vorkamen, die mitunter aber auch theilweise in Manganerz umgewandelt waren: seltener waren *Acer platanoides*, *Fagus sylvatica*; vielleicht auch *Salix caprea*.

Ausser diesen Pflanzenresten sind noch ziemlich wohl-erhaltene Geweihe vom Edelhirsch gefunden worden, deren Substanz völlig erweicht war, so dass sie eine seifenähnliche Consistenz hatte, so lange sie feucht war. Nach dem Trocknen wurde sie etwas härter und fester, liess sich aber auch dann noch zwischen den Fingern leicht zerdrücken. Mitunter war der innere Theil schwarz gefärbt durch beigemengtes Manganerz, welches auch hier sich zwischen der organischen Substanz abgesetzt hatte. Endlich wurde auch noch ein wohl-erhaltener Laufkäfer gefunden.

Es ist oben angeführt worden, dass mitunter Hohlräume vorkommen, welche ursprünglich mit Holz erfüllt waren. Diese Räume sind nun aber mitunter ausgefüllt mit einem zähen Thone, der in seinem Innern eine concentrische Structur besitzt, welche so auffallend an die Jahresringe des Holzes erinnert, dass ich

versucht war, sie für solche zu halten. Aber weder mein Col-
lege HOFFMANN, dem ich für alle seine Bemühungen zu bestem
Danke verpflichtet bin, noch Herr Professor WEISS in Berlin,
dem ich einige Exemplare sowie mikroskopische Präparate vor-
legte und der sich mit dankenswerther Bereitwilligkeit der Mühe
unterzog diese Dinge zu prüfen, konnten eigentliche Holzstructur
erkennen. Die Bildungsweise dieser Ausfüllung ist daher eine
etwas räthselhafte. Entweder ist die concentrische Structur da-
durch entstanden, dass in den, einem Stamm oder Ast entspre-
chenden Hohlraum Thon infiltrirt ist, der nur an den Wänden
in dünner Lage sich absetzte und dass dann dieser Vorgang sich
öfter wiederholte, oder wahrscheinlicher dadurch, dass der Thon
während der Zersetzung oder Fortführung des Holzes in dieses
eindrang und dabei zwar die Jahresringe erhalten blieben, die
feinere Holzstructur aber bei der Weichheit und Bildsamkeit des
Thons durch einen geringen Druck zerstört wurde. Vielleicht
hängt dies auch damit zusammen, dass hier das neu eintretende
Material nur mechanisch im Wasser suspendirt war, während die
eigentlichen Vererzungsmittel in wässriger Lösung in das Innere
der Pflanzentheile geführt werden und sich hier so abscheiden,
dass für jedes ausscheidende Molekül der Holzsubstanz ein oder
mehrere Moleküle der neuen Verbindung eintreten, wodurch die
feinste Structur viel besser erhalten werden konnte, als durch eine
nur mechanisch suspendirte Substanz wie der Thon, welcher sich
nur auf die Holztheile auflagern kann. Dieser Thon ist einer
nur unvollständigen Analyse unterworfen worden. Er enthält
nemlich nach mehrtägigem Trocknen unter dem Exsiccator:

$$\text{SiO}_2 = 44,25 \%$$

$$\text{AlO}_3 = 26,72 \text{ „}$$

$$\text{FeO}_3 = 8,46 \text{ „}$$

$$\text{CaO} = 1,18 \text{ „}$$

$$\text{MgO} = 0,75 \text{ „}$$

$$\text{bei } 100^\circ \text{ entweichendes } \text{H}_2\text{O} = 3,92 \text{ „}$$

$$\text{in der Glühhitze entweichendes } \text{H}_2\text{O} = 11,17 \text{ „}$$

Qualitativ ist die Gegenwart von Natron nachgewiesen worden.

Diese Zusammensetzung steht derjenigen des Bolus sehr
nahe, nur ist der Wassergehalt etwas zu gering; dadurch nähert
sich die Zusammensetzung derjenigen des gewöhnlichen Thons.

Dieser bolusartige Thon ist, so lange er mit Feuchtigkeit imprägnirt ist, ungemein plastisch; beim Trocknen zieht er sich sehr stark zusammen, wobei mitunter in den concentrischen Ringen Spalten und Risse entstehen; er lässt sich dann mit dem Messer so schneiden und abreiben, dass eine polirte Fläche entsteht, auf der man, wenn sie senkrecht auf der Längsrichtung des scheinbaren Holzstammes steht, die Jahresringe als hellere Linien auf dunkler gefärbtem Grunde deutlich sehen kann. Dabei lösen sich beim Zerschlagen eines solchen Stückes Schalen los, welche diesen Jahresringen entsprechen. Befeuchtet man eine mit dem Messer polirte Fläche, so quillt sie auf, in den die Jahresringe darstellenden Linien aber etwas stärker als in den dazwischen liegenden Theilen, so dass erstere nun als erhabene Linien noch stärker hervortreten. Dieses Verhalten erinnert an dasjenige des Bolus.

Aus der Art des Vorkommens der Pflanzenreste in dem Eisensteinslager der Grube Eleonore geht nun mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass in einer der Gegenwart sehr nahe liegenden vergangenen, ja vielleicht in historischer Zeit eine mit Eichen, Hasel und anderen Bäumen bepflanzte Scholle entweder durch Einsturz unterirdischer Hohlräume, wie sie in dem Stringocephalenkalke häufig vorkommen, oder durch Spaltenbildung in das schon vorhandene oder in Bildung begriffene Eisensteinslager resp. zwischen dieses und den es unterteufenden Dolomit eingesunken ist. Bei diesem Hereinrutschen konnten Theile des oberliegenden Thons mit den das Lager bedeckenden völlig zerklüfteten Kieselschiefern und Erztheilen durcheinander gewühlt werden und zusammen mit den Pflanzentheilen das bunte Gemisch bilden, welches oben beschrieben wurde und welches neuerdings zum grossen Theile abgebaut worden ist.

Nachdem diese Einsenkung stattgefunden hatte, fand noch fortwährend Bildung von Mangan- und zum Theil auch von Eisenerzen statt, wodurch die Pflanzentheile, namentlich Stämme und Äste mit Manganerz umhüllt und zum Theil auch imprägnirt und in dieses umgewandelt wurden; zugleich trat auch an den Stellen, an welchen die Gewässer Zutritt hatten, ein langsame Oxydation des Holzes ein, wodurch dieses verschwand. In den so gebildeten Hohlräumen lagerten sich dann die stalaktitischen Bildungen von

Wad ab, die mitunter die Hohlräume fast ganz erfüllen. Daraus ergibt sich, dass die Erzbildung noch in der neuesten Zeit stattgefunden hat; ja aus einer brieflichen Mittheilung des Herrn TRAPP, des langjährigen Verwalters der Grube, ersehe ich, dass die Manganerzbildung noch gegenwärtig von Statten geht, indem ein wadähnliches Mineral sich an Thürstöcken bildet oder aus dem Gestein aussickert. — Wann die Erzbildung begonnen hat und wann die Hauptmasse des Erzlagers entstanden ist, lässt sich mit Sicherheit nicht angeben; nur so viel ist gewiss, dass die Erzbildung eine sehr junge ist und dass sie noch bis zur Gegenwart fort dauert.

Giessen, den 22. Januar 1880.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [1880_2](#)

Autor(en)/Author(s): Streng Johann August

Artikel/Article: [Ueber die Einschlüsse von Pflanzenresten in dem Eisensteinslager am Dünstberge bei Giessen 83-88](#)