

3. Ueber ein Vorkommen von Mergelkrystallen in der Keuperformation.

Von Christ. Paulus im Salon bei Ludwigsburg.

Schon längst ist die Aufmerksamkeit der württembergischen Geognosten auf eine dünne, aber in ihrer Verbreitung sehr constante Schichte eines kieseligen Sandsteins gezogen worden, deren untere Fläche mit hexaidischen Krystallen des gleichen Gesteins besetzt ist. Ueberall, wo sie bis jetzt gefunden worden ist, schloss sie sich an die untersten Glieder derjenigen Abtheilung der Keuperformation an, welche auf die Gypsbildung folgt, und durch feinkörnige Thonsandsteine, die sogenannten Schilfsandsteine ausgezeichnet ist. In gleichem geognostischem Niveau fand ich vor etwa 10 Jahren eine Schichte von hartem Mergel, die eine ganz ähnliche mineralogische Auszeichnung besitzt. Auch sind durch mich in einige württembergische Sammlungen Exemplare dieses Gesteins übergegangen, und Herr Prof. *Quenstedt* („Flötzgebirge Württembergs“) erwähnt derselben, wenn gleich in zweifelhafter Ausdrucksweise, und ohne ihre Merkmale noch ihren Fundort zu berühren.

Das vereinzelte Vorkommen und die Beziehung zu dem erwähnten kieseligen Sandstein geben diesem Mineral ein Interesse, das mich entschuldigt, wenn ich mir erlaube, die vaterländischen Naturforscher zur Beachtung seines mineralogischen und geognostischen Details zu veranlassen.

Der Fundort der Mergelkrystalle ist Kornthal. Es liegt dieser Ort in einem flachen Thale, das annähernd von West nach Ost

streicht. Die Höhenzüge, die das Thal begränzen, bestehen aus den unteren Gliedern der bunten Mergel, welche zwischen dem Schilfsandstein und den Dolomiten der Lettenkohlengruppe liegen, aus den violetten und grünlichen Mergeln. Abweichend gegen das Streichen der Höhenzüge zieht sich ein mächtiges Gypslager von NW. nach SO., schief durch das Thal, so, dass es beide Höhenzüge mit einander verbindet. Ein grosser Theil des Dorfes liegt auf dem Gypsfelsen und hat seine Keller in demselben eingegraben. Da wo das Gypslager in den südlichen Höhenzug eindringt, sind einige Steinbrüche auf Gyps angelegt. Der Gyps selbst ist nicht von rothen, sondern von dunkelgrauen Mergeln begleitet, was auffallend ist, da sonst in gleicher Höhe die röthlichen und grünlichen Mergel herrschen. Gerade über diesen Gypsbrüchen, auf dem Rücken des Höhenzuges ist die beachtenswerthe Schichte mit den Mergelkrystallen blosgelegt, und man hat nur die umherliegenden tafelförmigen Stücke umzukehren, um ihre Krystallanwüchse zu sehen. Das Gestein zwischen dieser Schichte und den tieferliegenden Gypsbrüchen ist nicht blosgelegt, aber auf ihr ruht noch einiges Gebirge, das durch einen Hohlweg, der sich auf dem Rücken des Höhenzuges hinzieht, aufgeschlossen ist. Hier findet man dann schon die glimmerreichen Sandschiefer, die zur Abtheilung des Schilfsandsteins gehören. Diese Abtheilung selbst, welche hier nicht Raum hatte, sich weiter zu entwickeln, trifft man in ihrer ganzen Ausdehnung in den höheren, zwischen Kornthal und Stuttgart liegenden Bergzügen. Dies mag hinreichen, um den Fundort unseres Minerals zu bezeichnen, aber auch um zu zeigen, dass die Mergelschichte mit den Krystallen die gleiche geognostische Stelle einnimmt, wie an anderen Orten der oben erwähnte kieselige Sandstein; und man wird mir zustimmen, wenn ich dieselbe als Stellvertreterin dieses Gesteins betrachte.

Diese Ansicht wird noch weiter durch die mineralogischen Merkmale der Mergelkrystalle bestätigt, welche wir nun beleuchten wollen. Es ist die Schichte, an der sie vorkommen, wohl nirgends über einen Zoll mächtig, oft aber geringer. Sie besteht aus einem bläulich-grauen, harten Mergel, wie man denselben auch sonst häufig trifft. Die Krystalle sind immer nur auf der unteren Seite der Schichte aufgewachsen, haben eine hexaidische

Gestalt, erreichen zuweilen die Grösse von einem Kubikzoll, bleiben jedoch gewöhnlich unter dieser Grösse, und viele messen keine Kubiklinie. Sie bestehen ganz aus dem gleichen Gestein wie die Schichte, und sind innig mit demselben verwachsen, so dass man im Innern des Gesteins keine Spur von einer Absonderung bemerkt, welche etwa die Fortsetzung der Krystallgestalt vermuthen lassen könnte. Auch zeigt das Gestein keine Spur von Krystallinität, ein sonst bei spröden Mineralien unfehlbares Kennzeichen der Krystallbildung, sondern es hat vielmehr ein entschieden dichtes, mechanisches Gefüge. Zudem ist auch die äussere Gestalt mangelhaft; denn die Flächen sind gewöhnlich vertieft, dagegen die Kanten kaum merklich gekrümmt. Sonst sind die Kanten theils sehr scharf und einfach, theils aber auch durch mehrere parallele Streifen ausgezeichnet, die an einen Blätterbruch nach den Flächen des Hexaids erinnern könnten, wenn nicht die mechanische Struktur des Gesteins jeden solchen Gedanken verböte. Die Krystalle sind in den verschiedensten Stellungen aufgesetzt, bald mit einer Ecke, bald mit einer Kante, bald mit einer Fläche. Sie stehen theils einzeln, theils zufällig oder nach Krystallgesetzen gruppiert, und zwar im letztern Falle theils so, dass sie die Hexaidfläche in paralleler Stellung haben, theils aber auch so, wie sie nur eine wirkliche Zwillingsstellung verlangt. Die ganze Schichte ruht auf einem mergelichen Thon, in welchem die Krystalle eingedrückt sind, die oft erst sichtbar werden, wenn man den Thon abgelöst hat.

Wer nun die Sandsteinkrystalle kennt, wird finden, dass mit ihnen die Mergelkrystalle in ihren physischen Merkmalen so sehr übereinstimmen, dass man genöthigt ist, beiden Produkten eine gleiche Entstehung zuzuschreiben. Mit der Entstehung der Krystalle hängt aber die Gestalt so innig zusammen, dass die Bestimmung dieser eine Erklärung jener ist. Ueber die Sandsteinkrystalle herrschte bis in die neuere Zeit die Ansicht, dass es geschobene Würfel oder Rhomboëder seien. Meine Beobachtungen an den Mergelkrystallen führen zu einem andern Resultate, dem man um so mehr Glauben schenken muss, da die Gestalt der Mergelkrystalle viel vollkommener und daher zu Abmessungen tauglicher ist als die der Sandsteinkrystalle. Ausserdem glaube

ich für Abmessungen der Art, die nur mit dem Anlegegoniometer vollzogen werden können, eine Regel geltend machen zu müssen, deren Nichtbeachtung wenigstens theilweise zur falschen Beurtheilung dieser Gestalten Anlass gegeben haben mag. Nämlich die Regel, dass bei Gestalten, die augenscheinlich durch äussere Kräfte Noth gelitten und dadurch ihre Form theilweise verändert haben, die möglichst grossen Exemplare als maasgebend betrachtet werden müssen, indem bei kleinen Exemplaren dieselben Kräfte verhältnissmässig eine viel grössere Gestaltsveränderung hervorbringen mussten. Rechne ich nun die kleinen Gestalten, die überdiess für das Anlegegoniometer unsicher sind, ab, so kann ich entschieden sagen, dass bei weitem die Mehrzahl der Winkel: Rechte, und der Flächen: Quadrate sind. Und wenn es auch, in Betreff der Ausnahmen, sehr wohl denkbar ist, wie die Winkel eines Würfels, durch äussere störende Einwirkungen verändert und dadurch schief werden konnten, so ist es dagegen schwer einzusehen, wie ein Rhomboëder gerade soviel durch zufällige äussere Kräfte sollte gelitten haben, dass es rechtwinkelig werden konnte; indem der Zufall keine regelmässige Gestalt hervorbringen kann. Wenn sodann aber nicht nur eine, sondern viele solche regelmässige, würfelähnliche Gestalten getroffen werden, so ist wohl kein Zweifel, dass der Würfel die zu Grunde liegende Gestalt sey. Hiemit fällt nun freilich die Ansicht, welche diese Gestalten für eine durch Sandkörner verunreinigte Krystallisation des Kalkpaths erklärt, und sie mit denjenigen Sandsteinkrystallen parallelisirt, welche in Frankreich, wenn ich nicht irre, bei Chessy gefunden wurden, eine Ansicht die freilich schon durch die mechanische Struktur des Gesteins aufgehoben wird. Derartige Krystalle wären überhaupt nicht hier, sondern eher in den oberen Keupersandsteinen zu suchen, deren kalkiges Bindemittel oft so krystallinisch ist, dass es, trotz der Sandkörner, doch noch einen deutlichen Blätterbruch begründet: hier in unserm Falle, wo nicht einmal ein kalkiges, viel weniger ein krystallinisches Bindemittel zugegen ist, kann hievon nicht die Rede seyn. Steht nun aber sonach die äussere Gestalt in gar keinem nothwendigen Zusammenhang mit dem Inhalte, so haben wir es überhaupt nicht mit wirklichen, sondern mit Pseudokrystallen zu thun,

und es handelt sich nur noch darum, das Mineral zu bestimmen, welches hier die Metamorphose durchgemacht hat. Und auch diese Frage kann bei den vorliegenden Umständen nicht schwer seyn. Die würfelförmige Gestalt, die Spuren eines Blätterbruches nach den Würfelflächen, die grosse Verbreitung im Keupergebirge, alles dieses lässt keinen Zweifel übrig, dass es Steinsalz sey; die würfelförmigen Krystalle des Flusspaths, Schwefelkieses, haben einen andern Blätterbruch, die des Bleiglanzes mit gleichem Blätterbruch haben nirgends sonst eine so weite Verbreitung. Ueberdies entscheidet für das Steinsalz, das alle krystallinischen Merkmale für sich hat, noch das Vorkommen in der Trias, im Salzgebirge. Auch fehlt es nicht an Analogieen, die ebenfalls der Trias angehören: *H. Haidinger* beschreibt uns aus dem Salzgebirge würfelförmige Krystalle von Gössling in Oberösterreich, die aus Gyps bestehen, und mit einer Rinde von Dolomit überzogen sind, ferner andere Krystalle von Hall in Tyrol, die aus Anhydrit und Gyps bestehen, und erklärt beides für eine Metamorphose des Steinsalzes.

Zum Schlusse machen wir noch auf den Vorgang, den diese Metamorphose hervorgebracht hat, aufmerksam. Dieser ist jedenfalls kein chemischer, sondern ein mechanischer. Es geht dies nicht allein aus der mechanischen Struktur des Mergels, sondern auch daraus hervor, dass das metamorphosirte Mineral nicht constant, sondern hier Sandstein, dort Mergel ist. Auch der Umstand, dass die Krystalle immer nur auf der unteren Seite der Schichte in den Thon eingedrückt gefunden werden, findet nur eine genügende Erklärung in der Annahme eines mechanischen Vorgangs. Dieser Thon nämlich muss früher, vor Ablagerung der Mergelschichte, die Grundlage für die Salzkryrstalle gebildet haben, so dass sie ihre Gestalt in denselben eindrücken konnten. Später, nachdem die Krystalle, etwa durch Auflösung im süßen Wasser wieder hinweggeräumt waren, wurden die Höhlungen von den sich ablagernden Massen der Mergelschichte wieder ausgefüllt, und ebendadurch die Gestalten für immer erhalten. Die Salzkryrstalle selbst konnten wohl auf keinem andern Wege, als dem der Ausscheidung aus einer verdampfenden und gesättigten Solution, auf diese Thonschichte ausgestreut worden seyn. Gegen eine Transpor-

tation spricht die vollkommene Conservirung aufs bestimmteste. Die scharfen, nicht im mindesten abgerundeten Kanten und Ecken zeigen deutlich, dass die Krystalle hier, wo wir sie finden, auch ihren Ursprung genommen haben. Auffallend ist die beträchtliche Verschiedenheit in der Grösse der Krystalle. Nach den Erfahrungen in unseren Salinen bilden sich bei langsamer Verdampfung, wie solche in der sogenannten Dampfpfanne vor sich geht, ebenfalls nur würfelförmige Krystalle, die aber die Grösse einer Cubiklinie wohl selten übertreffen; in der Siedpfanne dagegen, wo die Abdampfung rascher vor sich geht, erhält man nur feine Körner, die zum Theil zu der bekannten trichterförmigen Gestalt zusammenwachsen. Die Verdampfung, die nach Obigem in der Periode der bunten Mergel in grossartigem Maassstab erfolgte, kann hienach nur langsam vor sich gegangen seyn, so dass die erstgebildeten Krystalle Zeit hatten, um zu der Grösse anzuwachsen, die wir jetzt an ihnen wahrnehmen, während dann die letztgebildeten Krystalle wohl noch in der Grösse sind, wie sie, durch ihre Last niedergedrückt, zu Boden sanken, und welche auch mit den in den Salinen produzierten ganz übereinstimmt.

Wir sehen hieraus, dass das Auftreten des Salzes in den Pseudokrystallen ein ganz anderes ist, als das der eigentlichen in der Trias verbreiteten Salzmassen, die aller Wahrscheinlichkeit nach durch plutonische Gewalt, von unten herauf, in Schlammform, zwischen die Schichten des Gebirges eingedrungen sind. Diese Eruptionen hatten auch zu der Bildungszeit unserer Pseudokrystalle bereits ein Ende genommen. Denn die letzte grossartige Salzablagerung findet man in der tieferliegenden Lettenkohlen-Gruppe in Lothringen und England. Die Bildung jener Krystalle deutet vielmehr durch die Art ihrer Entstehung auf den bereits eingetretenen Zustand der Ruhe, der nunmehr auch in der regelmässigen Schichtung der Schilfsandsteine ausgesprochen ist. So haben wir also die Salzkry-
stalle, welche aus der Hand Neptuns auf das weite Thonfeld des oberen Keupers ausgesät wurden, als das Friedenszeichen einer ruhigeren Zeit zu begrüßen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Paulus Christ.

Artikel/Article: [3. Ueber ein Vorkommen von Mergelkrystallen in der Keuperformation 196-201](#)