

8. Ein Ganggebilde im Gebiete der Norddeutschen Ebene.

VON HERRN L. MEYN in Uetersen.

Wenn ein Berliner Geognost bei einer Wanderung vor den Thoren der Stadt, etwa in Lichterfelde, durch weisse Steinbrocken an der Oberfläche veranlasst, einen Feldarbeiter zu einigen Spatenstichen aufforderte, und bei dem zweiten Spatenstiche sich auf einem Kalkspathgange fände, aus dessen Anbruch ihm Rhomboëderflächen von fünf bis sechs Zoll Breite entgegenblitzten, dann würde er ein gleiches Factum vor Augen sehen, als mir augenblicklich aus der Nähe von Hamburg zu berichten obliegt. Ich spreche nämlich von einem circa zwei Fuss mächtigen Gange unmittelbar neben einer befahrenen Strasse und unter dieselbe hineinstreichend, unter der Decke von nur einem Fuss diluvialen Sandes, und scheinbar sogar in schmutzigem Diluvialgrande aufsetzend. Einen Theil ihrer Wunderbarkeit verliert freilich die Erscheinung, wenn ich hinzufüge, dass in der Nachbarschaft das Flözgebirge bereits aufgewiesen ist, denn es findet sich dieser Gang im Umkreise der Stinksteinschiefer von Lieth, einer Haltestelle der Altona-Kieler Eisenbahn etwa 3 Meilen nördlich von Altona.

Aus dem Jahrgange 1870 dieser Zeitschrift S. 463 ist das in Rede stehende Gestein und die Art seines Vorkommens im Allgemeinen bekannt. Nachdem die competenten Bergbehörden und Professor BEYRICH, als Dirigent der geognostischen Landesaufnahme, die Identität des Habitus dieser, kaum von Diluvium bedeckten, Stinksteine, Aschen und Rauchkalke mit den gleichen Gebilden der Zechsteinformation am Harzrande anerkannt hatten, habe ich selbstverständlich nichts versäumt, um weitere Aufklärungen über dieses wichtige Flözgebirge der norddeutschen Ebene zu schaffen, welches uns die besten Anhaltspunkte über das Alter der Gypsköpfe und Salzlager unserer Ebene zu liefern verspricht. Die grosse Neigung des Stink-

steinschiefers, durch theilweise Oxydation seines Oelgehaltes zu verwittern, die Beweglichkeit der Stinksteinasche, welche im ganzen Bereiche der Gebirgsarten nicht ihres Gleichen hat, da sie, obgleich in frischen Gruben mit senkrechten Wänden stehend, doch getrocknet von dem leisesten Lufthauche bewegt wird, oder durch das kleinste Uebermaass von Wasser in's Schwimmen geräth, um alle Vertiefungen und Hohlräume wieder zu füllen, erschweren die Beobachtung in hohem Grade. Ueberdies ist der Stinksteinschiefer hier wie am Harzrande nach allen Richtungen hin gefaltet, geknickt und gebogen, so dass an Bestimmung des Streichens und Fallens nicht gedacht werden kann, und das Auffinden alter Geräthschaften, sowie die Notiz einer Chronik, welche den Platz „locus cementarius“ nennt, beweisen, dass hier im Mittelalter der Boden umgewühlt und bis zu der wenig tief liegenden Wasserlinie nach Kalk durchsucht worden ist. Ohne einen tieferen Schurf ist daher durchaus keine Aufklärung über die Lagerungsverhältnisse zu gewinnen. Um einen solchen ohne gar zu grosse Unkosten machen zu können, liess ich in diesem Winter, als der scharfe Frost beendet war, eine grössere Partie Stinksteinschiefer zum Zwecke des Kalkbrennens, und eine grössere Partie Asche zum Zwecke der Cementfabrication durch einen Anwohner des Platzes graben und auf der Eisenbahn fortschaffen.

Ich erkannte bei dieser Arbeit, dass die Asche in einer kaum geahnten Mächtigkeit und Gleichförmigkeit anstand, indem man, von der Oberfläche abwärts, steilwandige Gruben von 12 Fuss Tiefe — so weit das Wasser gestattete — anlegen konnte, ohne die durchaus gleichartige, völlig unvermengte Asche zu durchteufen. Sie scheint daher nicht blos vollständig alle Eigenschaften der echten Zechsteinasche im Mansfeldischen zu wiederholen, sondern auch mindestens von gleicher Mächtigkeit zu sein. Ebenso lieferte mir auch die Steinbrucharbeit zum ersten Mal ganz frische und gesunde, völlig unverwitterte Blöcke des Stinksteinschiefers von braunschwarzer Farbe auf der Schieferfläche und röthlichschwarzer Farbe auf dem kleinkörnig krystallinischen Querbruche. Der Geruch dieses frischeren Gesteins ist ungleich stärker als der des verwitterten, und der Oelgehalt desselben so gross, dass wenn man nur einige Gramme davon in Salzsäure auflöst, sich bereits eine sehr merkliche Oelschicht auf der Oberfläche der

Flüssigkeit ansammelt. Obgleich dieses Oel, nach seinem Geruche zu schliessen, unzweifelhaft thierischen Ursprunges ist, so habe ich doch weder früher noch auch jetzt bei der tieferen Arbeit die kleinste Spur eines Petrefactes gefunden, welches die, bisher bloß petrographische Altersbestimmung hätte stützen können.

Ausser diesen Stinksteinschiefern in frischem Anbruch hat die Schurarbeit mir auch an anderen Stellen Rauhwacken und zellige Stinksteine von mancherlei Art in noch deutlicheren Nachahmungen ihrer subhercynischen Vorbilder geliefert, als bisher vorgelegen haben. Das merkwürdigste Ergebniss aber ist der oben erwähnte Gang, von welchem nun die Rede sein soll.

Nach einem Besuche meiner Schurarbeiten fiel mir beim Weggehen hart neben der Fahrstrasse eine Stelle auf, wo im gelben Sande viele weisse zerbröckelte Kalkspathrhomboëder lagen. Ich hatte schon früher in dem Gerölle des Stinksteinabrahmes Kalkspathstücke von Faustgrösse gesammelt, auch an einigen Stellen den Stinksteinschiefer von weissem Kalkspath durchtrübert gefunden, und konnte daher glauben, dass irgend ein Neugieriger sich in der Stinksteingrube Kalkspath gesammelt und dann hier zerschlagen habe, allein ich liess doch wenigstens einige Spatenstiche machen, und sah sofort vor meinen Augen den mindestens zwei Fuss mächtigen Gang reinen Kalkspathes hervortreten, welcher, aus einem Gewebe grosser Zwillingskrystalle bestehend, unter den Fahrweg streichend, beinahe denselben holperig gemacht hätte, wie sonst nur ein Quarzgang mitten im Gebirge. Nur ein Geognost, der es gewohnt ist, fern vom Gebirge im Sande des norddeutschen Diluviums zu arbeiten, dürfte im Stande sein, den Eindruck dieser Erscheinung nachzuempfinden, daher ich mir erlaubt habe, um die Aufmerksamkeit zu fesseln, an die Berliner Geognosten zu appelliren. Ich selbst kann den Eindruck nur mit der Freude vergleichen, die ich hatte, wenn mir in fremden Ländern unvermuthet ein bekannter Landsmann begegnete.

Das Nebengestein des Ganges, ursprünglich Stinksteinschiefer, ist an dieser Stelle durch Verwitterung in einen unkenntlichen, nur durch den Geruch noch ausgezeichneten Mulm aufgelöst, reichlich mit grandigem Diluvialsand vermischt, und gestattet in keiner Weise die näheren Beziehungen desselben

zu dem Gange festzustellen, welcher sich nur durch seine relative Wetterbeständigkeit erhalten hat. Dieser Beständigkeit ungeachtet, ist doch auch der Gang hier an seinem Ausgehenden, von den Atmosphärlilien angegriffen, und weil nicht abzusehen war, bis zu welcher Tiefe man arbeiten müsse, um ganz unverwittertes Gestein blozulegen, musste ich mich mit einer oberflächlichen Ausräumung begnügen, um mir wenigstens Material zur vorläufigen Feststellung des Thatsächlichen zu sammeln.

Der Kalkspath ist hier am Ausgehenden halb durchsichtig, weiss von Farbe, aber meistens etwas gelblich theils durch oberflächliche Ueberzüge, theils durch allerlei Infiltrationen in die Blätterdurchgänge, deren ursprünglicher Zusammenhang hier am Ausgehenden etwas gelockert ist. Einzelne Stücke, welche durchsichtig werden, sind theils wasserklar, theils ganz licht rosen- oder fleischroth, weingelb oder seegrün leuchtend. Ausgezeichnet ist der Kalkspath zunächst durch die beträchtliche Grösse der Individuen, welche meistens eine Diagonale der Rhomboëderfläche von zwei bis sechs Zoll Länge haben. Die Spaltflächen, meist gerade, nur selten leicht gekrümmt, sind an den undurchsichtigen Stücken ein wenig perlmutterglänzend. An den frischeren Stellen sind sie zuweilen so stetig, wie die des isländischen Doppelspathes und werden nur durch Zwillingsbildung unterbrochen. Die Verwitterung aber hat nicht blos die Oberflächen einzelner Krystalle angegragt, sondern auch ein Zerfallen in Theilrhomboëder bewirkt, so dass man die Rhomboëder höchstens mit zwei bis drei Zoll Seite unzersplittert heraus schlagen kann. In die Blätterdurchgänge der durch Verwitterung zersplitterten Rhomboëder hat sich etwas von dem excessiv feinen Schlamm der Asche hineinzogen, wodurch die sonst rein weissen Kalkspathe stellenweise einen Stich in gelbgraue Farbe erhalten. Sonst besteht die Gangmasse ausschliesslich aus Kalkspath und auch in den seltenen Drusen ist nichts anderes auskrystallisirt.

Im Innern der grössten Krystalle, ohne deren Wachstum zu stören, sowie auch zwischen dem Haufwerk der kleineren, liegen schwarze Stücke des Stinksteinschiefers, also des Nebengesteines, in der Regel nur Schollen von der Grösse eines Silbersechlers bis zu derjenigen eines Fünfgroschenstückes, und im Ganzen ziemlich selten. Ich lege auf diesen Umstand

besonderes Gewicht wegen der geologischen Resultate, die daraus folgen.

Es folgt daraus zunächst, dass zu der Zeit, da die Gangbildung Statt hatte, der Stinksteinschiefer zwar vollständig, erhärtet, aber keineswegs so zerbröckelt, zerklüftet und in allen erdenklichen Richtungen kurz gefaltet war, wie heute; denn ein klaffender Spalt konnte in dem geknickten Schiefer nicht stehen, es hätte eine Breccienbildung statt einer Gangbildung eintreten müssen, auch lehrt der Augenschein, dass alle die zahlreichen Klüfte, die in Folge der Faltung des Gebirges nachher entstanden, nicht mit Kalkspath, sondern ohne Ausnahme mit Asche gefüllt sind. Es folgt daraus ferner, dass der Gang wahrscheinlich auch in das Liegende des Stinksteines, wenn auch mit verändertem Ganggestein, hinabreicht. Denn wenn der Stinksteinschiefer klingend hart und regelmässig gelagert war, als die Eröffnung der Spalte stattfand, so ist deren Entstehung nicht füglich ohne Mitwirkung, oder wenigstens ohne Mitleidenschaft des Liegenden zu verstehen. Namentlich ist dies schwer verständlich bei einer Gebirgsart, welche nach allen bisherigen Erfahrungen in der klassischen Gegend ihrer Ausbildung, im Mansfeldischen, stets nur gering mächtig wird, und welche auch an dieser Stelle, obgleich in den wirklichen Lagerungsverhältnissen durchaus nicht erkannt, doch überall Anzeichen der Geringmächtigkeit giebt. Es folgt daraus ferner, dass jeder Gedanke daran aufgegeben werden muss, es könne hier eine bloß petrographische Nachäffung der Zechsteinformation durch ein jüngeres, etwa tertiäres Gebilde vorhanden sein.

Es ist mir sehr schwer geworden, bei dem Mangel an Versteinerungen die Zechsteinqualität bei den Geognosten zur Anerkennung zu bringen. Namentlich hat die Anlagerung eines schwarzen miocänen Thones, dessen treffliche Versteinerungen SEMPER beschrieb, und die Aeusserung von C. J. B. KARSTEN in seinem am 2. März 1848 in der Berliner Akademie der Wissenschaften gehaltenen Vortrage „über die gegenseitigen Beziehungen, in welchen Anhydrit, Steinsalz und Dolomit zu einander stehen“ der Meinung Vorschub geleistet, dass ein Tertiärgebilde mich täusche. Ist nun aber schon die Beschaffenheit der Stinksteine, Rauhkalke und Aschen des Zechsteingebirges eine so singuläre, in keiner anderen Formation bisher beob-

achtete, dass blos der Anblick ihres Zusammenseins die oben genannten Autoritäten von der Zechsteinqualität überzeugte, so wird jetzt ein, in dieser Formation aufsetzender, wirklicher Gang, völlig von der alterthümlichen Tracht, wie man ihn nur in älteren Gebirgen kennt, jeden Gedanken eines Truggebildes von jüngerem Alter bei Seite rücken müssen. Bisher bewahrte ich, als ein Unicum zur Bewährung meiner Ansicht über das hohe Alter der Ablagerung bei dem Mangel an Petrefacten, ein Stück Stinksteinschiefer, auf dessen Klüften violblauer Flussspath in schönen Krystallen ausgeschieden ist, den man aus Tertiärbildungen meines Wissens gar nicht kennt; jetzt bildet der Kalkspath in seinem deutlich gangartigen Auftreten eine noch bessere Stütze dieses Gedankens.

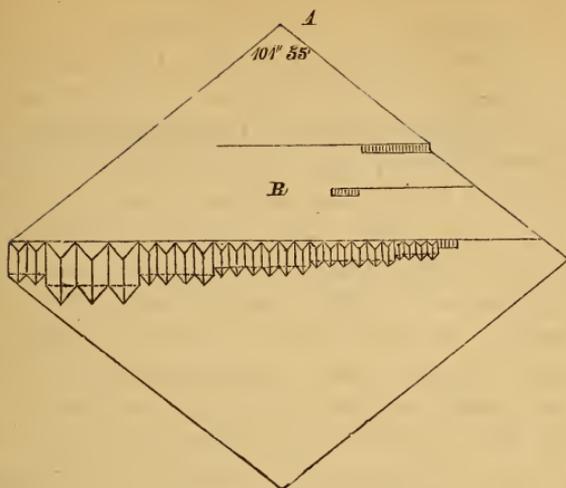
Es folgt aus dieser eigenthümlichen Spaltenerfüllung, welche keine Spur einer Erfüllung durch oberflächliche Dinge enthält, ferner, dass dieses alte Flözgebirge vor Zeiten noch von mächtigen jüngeren Flözgebirgen muss bedeckt gewesen sein. Nicht in der Nähe der Oberfläche, sondern nur in den Tiefen der Erde können sich Spalten des Gebirges mit so ausgezeichneten Krystallen erfüllen, welche, frei von fremdartigen eingestürzten Dingen, nicht im Geringsten an Sinterbildungen irgend einer Art erinnernd, jene ungestörte Krystallisationsthätigkeit documentiren, die nur unter dem vollkommenen Schutze eines mächtigen Deckgebirges und nur durch das langsame Wirken der ächten Bergfeuchtigkeit ihre vollendeten Erscheinungen zu liefern pflegt. Wie der Gypskegel von Segeberg, zweihundert Fuss über die Diluvialfläche aufsteigend, und mindestens zweihundert Fuss mit Diluvium zugeschüttet, unwiderleglich bezeugt, dass mindestens die ihn seitlich einschliessenden geschichteten Gesteine, also mindestens eine Schichtenmächtigkeit von vierhundert Fuss, wahrscheinlich aber auch ein mächtiges Deckgebirge jüngeren Alters transportirt worden ist, damit er als isolirte Denksäule der verschwundenen Gebirge stehen bleiben konnte, so bezeugt nun auch der Kalkspathgang im Zechsteinschiefer zu Lieth, dass eine grossartige Denudation in diesen Gegenden stattgefunden hat, und dass sehr mächtige jüngere Flözgebirge hier fortgeführt sind, wahrscheinlich in den, ihrer Gewaltthätigkeit nach noch immer nicht hinreichend gewürdigten Zeiten der Diluvialbildung.

Dieser Excurs könnte manchem Leser recht überflüssig

erscheinen, allein er ist es nicht. Bei der sehr geringen Zahl der Anhaltspunkte, welche das wie ein Leichentuch über ungeheure Flächen des Erdgerippes ausgebreitete norddeutsche Diluvium uns übrig lässt, um die geologische Vorgeschichte dieses uns so wichtigen Theiles der Erdoberfläche zu ergründen, erscheint es mir durchaus zweckmässig, dass man sich bei jedem einzelnen bedeutungsvollen Factum möglichst erschöpfend vergegenwärtige, welche Schlüsse nach der Richtung der Vorzeit hin dadurch gerechtfertigt werden, um die Phantasie auszuschliessen, welche mit dem Liegenden der norddeutschen Ebene früher nur zu sehr ihr Spiel getrieben hat.

Ich komme jetzt, nachdem ich erledigt, was mir rücksichtlich des Beobachtungspunktes vorzugsweise am Herzen liegt, zu der näheren Beschreibung der Krystalle, welche keineswegs einen ganz gewöhnlichen Charakter haben, und auch für mineralogische Sammlungen werthvoll sein dürften.

Die auffallendste Erscheinung an diesem Kalkspath ist zunächst die Unterbrechung der grossen Spaltungsflächen des Rhomboëders durch den Körper eines Zwillings. Längs der grösseren Diagonale der Rhomboëderfläche zeigt sich die Unterbrechung als eine Leiste von grösserer oder geringerer Breite, oft bis zur Feinheit eines Haares einschneidend, an anderen Stellen 6 bis 8 Linien breit werdend, und zuweilen sich in drei bis vier Leisten wiederholend. Diese Leisten haben in ihrem Verlauf entweder ganz willkürlichen Umriss, oder sind einerseits völlig geradlinig durchaus parallel der Diagonale und nur auf der anderen Grenzlinie willkürlich verlaufend. Die Leiste erscheint als eine Aufeinanderfolge von Höckern, gebildet durch zwei rhomboëdrische Bruchflächen des eingeschalteten Individuums. Die Kante zwischen diesen Bruchflächen liegt über der kürzeren Diagonale der Rhomboëderflächen des ersten Individuums, aber selbstverständlich nicht parallel derselben, sondern mit ihr nach der Rhomboëderspitze convergirend. Von der Spaltfläche des einen Individuums, auf die jenseit der Hauptaxe gegenüberliegende Spaltfläche des anderen Individuums übergehend, hat man den nahezu rechten Winkel, den die Neigung der Rhomboëderflächen gegen ihre Axe mit ungefähr 45° bedingt. Es sind also ganz deutlich zwei Individuen, welche in der Ebene senkrecht auf die Hauptaxe um 180° gegen einander verdreht stehen, wie die Zwil-



linge der Drei- und Dreikantner von Derbyshire, welche aber nicht an einander, sondern völlig durch einander gewachsen sind, wie die nach demselben Gesetz gestalteten Chabasitzwillinge, oder wie die Zwillinge des Flussspathes, wenn man dessen Würfel in rhomboëdrischer Stellung als Specialfall des Rhomboëders betrachtet. Die deutlichen Blätterdurchgänge des Kalkspathes machen gerade die Durchwachsung so höchst augenfällig und lehrreich.

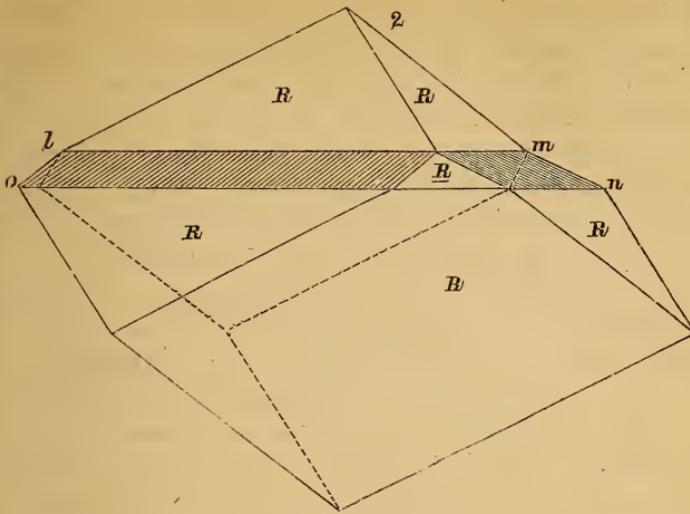
Da nur Bruchstücke und keine ganzen Krystalle zur Verfügung stehen, so zeigt sich auch das Resultat der Durchwachsung zwar nur in den Bruchflächen, aber so vollkommen klar, dass es unzweifelhaft bleibt, es würden sich bei einem freigebildeten Exemplar zwei vollständige Individuen ebenso wie bei dem Chabasite zeigen. Drusen von frei ausgebildeten Krystallen sind ausserordentlich selten, die Krystalle derselben sind klein, zuweilen etwas wolkig gefärbt, und scheinen einer späteren Bildung anzugehören als die grossen Zwillingsindividuen der grosskörnigen Gangmasse. Auch diese kleinen Krystalle sind dadurch ausgezeichnet, dass das Rhomboëder des blätterigen Bruches die Gestalt dominirt, was bekanntlich zu den Seltenheiten inmitten der unübersehbaren Fülle der Kalkspathgestalten gehört. Untergeordnet erscheinen mit matten glanzlosen und etwas gekrümmten Flächen ein Drei- und Dreikantner aus der Zone der Seitenkante des Hauptrhomböders

und ein Drei- und Dreikantner, welcher fast in die Zone der Endkanten desselben fällt. Die Krümmung der Flächen erlaubt eine nähere Bestimmung nicht. Dass übrigens auch in dem grosskörnigen Kalkspath mit seiner Zwillingsbildung die Anlage zur freien Gestaltung des Hauptrhomboëders vorhanden ist, geht daraus hervor, dass mitten in grossen Individuen an einzelnen Stellen Hohlräume ausgespart sind, die also kleine Drusen darstellen, dass aber diese Hohlräume nicht mit irgend welchen anderweitigen Krystallspitzen sich auskleiden, sondern schlicht und einfach eine rhomboëdrische Höhlung darstellen, das heisst also, eine Druse, deren umgebende Wände ausser Stande waren, andere Krystallflächen hervorbringen, als gerade nur die des Hauptrhomboëders.

Belegstücke der hier mitgetheilten Thatsachen habe ich der geologischen Sammlung der Königlichen Bergakademie und dem mineralogischen Museum der Universität in Berlin, der Sammlung des Königlichen Bergamtes zu Clausthal und der Universität Kiel übergeben.

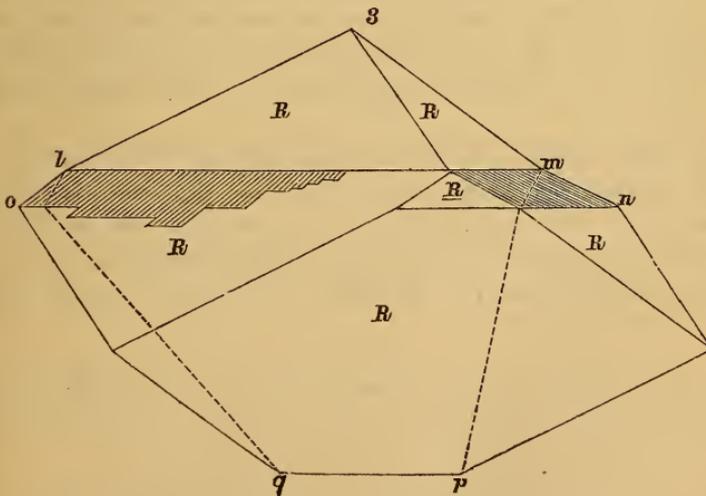
Zusatz von Herrn G. ROSE in Berlin.

Ich erlaube mir dem Obigen ein Paar Zeichnungen von Kalkspathbruchstücken aus der mir von Dr. MEYN für das mineralogische Museum der Universität gemachten Sendung hinzuzufügen, die die Verhältnisse der zwillingsartig verwachsenen beiden Krystalle, wie sie sich gerade an diesen Stücken finden, genau wiedergeben, und die zur Ergänzung der Fig. 1 in der obigen Abhandlung dienen können. Bei dem einen, Fig. 2, setzt eine Lage *lmno* des in Zwillingsstellung zu dem Hauptkrystall *R* stehenden Krystalls *R'* parallel der Zwillings-ebene, der geraden Endfläche, durch den ganzen Krystall hindurch. Bei dem Zerschlagen der Masse ist dieselbe nach einer Fläche des Hauptrhomboëders *R* gespalten, und hat den zweiten Krystall in der Richtung seiner Endkanten zerrissen. Die Bruchfläche dieses zweiten Krystalls besteht nun aus lauter nebeneinander liegenden Endkanten dieses Rhomboëders mit ihren angrenzenden Spaltungsflächen. Die Endkanten sind natürlich stumpfer geneigt, wie die angrenzende Spaltungsfläche



des Hauptrhomboëders, und bilden mit dieser Winkel von $161^{\circ} 39'$. Sie sind, so weit sie aus dem Hauptindividuum hervorragen, mit der geraden Endfläche begrenzt, was in der Fig. 1, die eine horizontale Projection einer Fläche des Hauptrhomboëders vorstellt, wenn auch in der Verkürzung zu sehen ist, nicht aber in den Fig. 2 und 3, die verticale Projectionen der Bruchstücke darstellen.

Bei dem Bruchstücke Fig. 3 herrscht wie bei dem vorigen



der Hauptkrystall auch noch vor, aber der zweite Krystall nimmt doch einen viel grösseren Raum ein, da seine hintere untere Rhomboëderfläche $l m p q$ die hintere untere Seite des Bruchstückes bildet, während an der vorderen Seite auf der oberen rechten und linken Fläche des Hauptkrystalls der zweite Krystall einen ähnlichen Raum wie in Fig. 2 einnimmt, nur dass auf der linken Fläche der zweite Krystall sich nach rechts auskeilt, wie dies auch bei Fig. 1 stattfindet.

Das Vorkommen dieses Zwillingsgesetzes, bei welchem die Zwillingsebene die gerade Endfläche ist, macht den von Dr. MEYN entdeckten Kalkspathgang recht merkwürdig. So häufig dieses Gesetz bei den aufgewachsenen Kalkspathkrystallen, wie sie besonders auf Gängen vorkommen, ist, so selten scheint es doch bei dem derb vorkommenden Kalkspath zu sein und ist mir wenigstens bei solchen nicht häufig vorgekommen. Gewöhnlich findet sich in diesem Fall das andere Gesetz, wonach die Zwillingsebene eine Fläche des ersten stumpferen Rhomboëders ist. Dies kommt dann so gewöhnlich vor, und die Zwillingungsverwachsung wiederholt sich fast stets so häufig, dass, da gewöhnlich das eine Individuum vorherrscht, die Theile des zweiten Individuums als mehr oder weniger grobe Streifung nach den horizontalen Diagonalen auf zwei parallelen Spaltungsflächen des ersten Individuums erscheinen.*) Diese Verwachsung findet sich sogar bei den kleinen körnigen Zusammensetzungsstücken des Marmors, wie schon OSCHATZ gezeigt**), und ist wohl hier überall nicht eine ursprüngliche Bildung bei der Entstehung der Krystalle, sondern wie REUSCH so vortrefflich gezeigt hat***), eine Folge späterer Pressung.

Indessen fehlt diese Zwillingbildung doch nicht ganz bei den Krystallen von Lieth. Betrachtet man die hervorragenden Kanten des zweiten Individuums, wie auf Fig. 3, so zeigen sie alle in der Richtung der Kanten Perlmutterglanz, der von kleinen Zwillinglamellen herrührt, die in dem zweiten Indi-

*) Vergl. Fig. 4 aus der Abhandlung über die im Kalkspath vorkommenden festen Canäle in den Abh. d. k. Akad. d. Wiss. zu Berlin von 1868.

**) Vergl. diese Zeitschrift von 1852, Bd. IV, S. 14.

***) Vergl. POGGENDORFF's Annalen von 1867, Bd. 132, S. 441.

viduum parallel den Kanten sich finden, und die wahrscheinlich auch späteren Ursprungs, vielleicht erst beim Zerschlagen und Formatisiren des Kalkspathbruchstückes entstanden, nichts desto weniger aber ganz deutlich sind. So fehlt also auch hier nicht diese bei dem derben Kalkspath gewöhnliche Zwillingsverwachsung; eine Streifung nach einer horizontalen Diagonale ist sonst auf keiner Rhomboöderfläche zu bemerken.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1870-1871

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): Meyn Ludwig

Artikel/Article: [Ein Ganggebilde im Gebiete der Norddeutschen Ebene. 456-467](#)