

V.

Beitrag zur Naturgeschichte des Harmotoms,

von

Profector Dr. WERNEKINCK zu Gießen.

Der Kreuzstein, welcher sich in verschiedenen Basalt-Mandelsteinen der hiesigen Gegend findet, steht zwar den bekanntern Abänderungen an Auszeichnung und Grösse der Krystalle sehr weit nach, und ist also für den Sammler höchst unbedeutend; jedoch bot genauere Untersuchung desselben manche sowohl chemische als kryсталlogische Merkwürdigkeiten dar, und diese veranlafste gegenwärtige Mittheilung.

Einige Stücke Basalt-Mandelstein aus dem *Vogelsberge*, die mir zugeschickt wurden, machten mich zuerst mit dem Kreuzsteine dieser Basalt-Bildungen bekannt. Ich fand darin mikroskopische vierseitig-prismatische Krystälchen mit vierflächiger Zuspitzung gegen die Kanten, welche ich für Kreuzstein ansprach.

Bald darauf fand ich ähnliche, aber etwas grössere Krystälchen in ziemlicher Menge in dem Mandelsteine beim Dorfe *Annerode* und auch am *Schiffenberge*. Beide Plätze sind 1 Stunde von Gießen, und $\frac{3}{4}$ Stunde von einander entfernt, und gehören zu einem Basaltzuge, welcher als ein Ausläufer des Vogelsberges anzusehen ist.

Die Richtigkeit meiner Bestimmung dieser Mineralkörper wurde aber mehrfach in Zweifel gezogen.

Man wollte eine Abweichung ihres chemischen Verhaltens, von dem des Harmotoms darin gefunden haben, daß ihnen nach Versuchen der Baryt-Gehalt völlig abgehe, und glaubte, dem zu Folge ein neues noch nicht bekanntes Fossil vor sich zu haben. Dieses veranlaßte mich die *chemische Untersuchung* des Minerals und zwar zuerst des von *Annerode* vorzunehmen.

1.

Es kommt bei Annerode dasselbe zwar häufig genug vor, die Kryställchen sind aber so klein, und zudem so häufig mit Wad, Eisenoxyd-Hydrat und einem Bolus-artigen Körper überzogen, daß es außerordentlich schwer hält, eine gehörige Menge desselben zu gewinnen. Nur Kryställchen sammeln zu wollen, an welchen sich von Eisenoxyd - Hydrat und Wad keine Spur fände, darauf muß man durchaus verzichten.

A. Um vor allen den Wasser-Gehalt zu bestimmen, wurden mehrere Glühungs-Versuche angestellt. Bei ihnen verloren durch $\frac{1}{4}$ stündiges Glühen 13,0156 Gran des bloß an der Luft getrockneten Fossils 2,544 Gran an Gewicht; welchen Gewicht-Verlust, als Wasser angenommen, 18 von hundert betragen würde. Allein mehrere Versuche machten es mir wahrscheinlich, daß der so getrocknete Harmotom noch etwas bloß mechanisch gebundenes Wasser enthalte, der gefundene Wasser-Gehalt also zu groß sey; und zugleich überzeugte ich mich, daß schon ein sehr geringer Wärme-Grad selbst das chemisch gebundene Wasser wenigstens zum Theil verflüchtigt.

Ich trocknete daher nun erst eine kurze Zeit lang

den Harmotom zwischen zwei etwas erwärmten Porzellan-Schalen, und glühte ihn alsdann. Dabei verminderte sich bei drei Versuchen

	13,2344	;	10,625	;	9,6563	Gran Harmotom
auf	10,938	;	8,809	;	7,95	Gran
d. i. um	17,3	;	17,1	;	17,68	pro Cent

Das arithmetische Mittel dieser drei Versuche giebt also auf 100 Theile 17,37 Theile Wasser.

Glühungs-Versuche mit Harmotom, der etliche Minuten auf einer schwach erwärmten Ofenplatte abgetrocknet worden war, ergaben folgendes:

Harmotom	12,047	;	25	;	9,1413	Gran
verminderten sich auf	10,0313	;	20,8125	;	7,5944	Gran
d. i. um	16,731	;	16,75	;	16,922	pro Cent.

Das arithmetische Mittel giebt auf 100 Gewtheile 16,801 Gwthle Wasser. — Ich glaube der Wahrheit mich am meisten zu nähern, wenn ich von beiden Mitteln das arithmetische Mittel, gleich 17,09, als den wahren Wassergehalt annehme.

B. Von dem geglühten Anneröder Harmotom zerrieb ich 58,5 Gran zum feinsten Pulver, und erhielt sie mit 160 Gr. entwässertem kohlensaurem Kali, welches durchaus frei von schwefelsaurem Kali war, $\frac{1}{2}$ Stunde lang im Platin-Tiegel in schwacher Rothglühhitze. Die Masse war ziemlich vollständig geschmolzen, zeigte an der Oberfläche Perlmutterglanz und spielte etwas ins Bläuliche. Sie wurde mit Wasser und Salzsäure behandelt, und löste sich darin auf mit Hinterlassung einer Kiesel-Gallerte. Durch Abbranchen bis zur staubigen Trockne und Wieder-Aufnehmen in Wasser und etwas Salzsäure, wurde die *Kieselerde*

als graues Pulver ausgeschieden; sie wog nach dem Glühen 57,4443 Gran.

C. Die Flüssigkeit, von welcher die Kieseelerde getrennt worden war, wurde stark diluirt, und dann mit einer Auflösung von schwefelsaurem Natron versetzt. Nach anhaltendem Umrühren erfolgte eine schwache Trübung. Was sich zu Boden setzte wurde gesammelt und wog nach dem Glühen 0,4165 Gr. Fernere Prüfung dieses Niederschlages lehrte, daß er aus schwefelsaurem Baryt bestand; und folglich enthielt er 0,275 Gr. *Baryt*.

D. Nach Abscheidung des Baryts wurde die etwas saure Flüssigkeit in der Kälte, allmählig, unter stetigem Umrühren, mit kohlensaurem Natron bis zur Neutralisation versetzt. Der entstandene bedeutende, völlig weiße Niederschlag, gab 15,0123 Gr. geglühter *Thonerde*, und 0,2 Gr. rothes *Eisenoxyd*.

E. In der neutralen Flüssigkeit von D bewirkte sauerkleeßaures Kali eine Fällung von sauerkleeßsaurem Kalk; getrocknet wog derselbe 11,8 Gr., und daraus wurden durch Glühen 4,7025 ätzender *Kalk* erhalten.

F. Die nach Abscheidung des Kalks übrig bleibende Flüssigkeit versetzte ich mit kohlensaurem Natron und kochte sie damit. Dabei erschienen in geringer Menge weißliche Flocken, die sich aber bald braun färbten, und geglüht 0,218 Gran wogen. Mit Salzsäure übergossen lösten sie sich in ihr unter Entwicklung von Chlorin-Dämpfen bis auf etliche Flocken auf, welche geglüht 0,025 Gr. wogen, und sich wie *Thonerde* verhielten; die Menge des *Manganoxydes* mit etwas *Eisenoxyd* in der salzsauren Auflösung beträgt also 0,193 Gran.

Die zur Analyse angewandten 58,5 Gran sind also zerlegt in:

Kiefelerde	37,4443 Gran
Thonerde	15,0123
	0,025 (F)
Kalk	4,7025
Baryt	0,2749
Eisenoxyd	0,2000
Mangan- und Eisen-Oxyd	0,193
	<hr/> 57,852

Sonach bestände der Harmotom von Annerode in 100 Theilen aus:

Kiefelerde	53,07 Theilen
Thonerde	21,31
Kalk	6,67
Baryt	0,39
Eisen- und Mangan-Oxyd	0,56
Wasser	17,09
	<hr/> 99,09

Diese Analyse wurde mit 25 Gran wiederholt, und gab ganz ähnliche Resultate, außer daß der Baryt-Gehalt etwas weniger größer, und der Kalk-Gehalt um wenigens geringer ausfiel; da aber bei der Arbeit etwas verunglückte, so eignen sich die Resultate nicht dazu, mit den Resultaten der ersten Untersuchung zur Ausmittlung eines arithmetischen Mittels benutzt zu werden.

Ich suchte mir nun auch von dem *Schiffenberger Harmotom* eine gehörige Menge zu verschaffen, um das Mischungs-Verhältniß desselben ebenfalls zu bestimmen. Zwar kommt diese Abänderung mitunter in etwas größern Krytallen vor, aber auch in weit geringerer Menge, so daß ich in allem nur 13,266 Gr.

in Kryſtällchen zuſammenbrachte. Dieſe 13,266 Gr. wogen nach halbstündigem Glühen noch 11,2543 Gr., welcher Gewichts-Verluſt als Waſſer berechnet 15,3252 pro Cent anzeigen würde. — Von dem feinen Pulver dieſes geglühten Harmotoms wurden 11,0155 Gran durch Glühen mit der dreifachen Menge kohlenſauren Kalis zerlegt, und als bei der Analyſe derſelben der vorige Weg wieder eingeſchlagen wurde, ſchieden ſich daraus ab:

Kieſelerde	5,829	Gran
Thonerde	2,507	
Baryt	2,287	
Kalk	0,137	
Eiſen- und Mangan-Oxyd	0,113	
	<hr/>	
	10,873	

Nach dieſen Reſultaten der Analyſe würde der Schiſſenberger Harmotom in 100 Theilen enthalten:

Kieſelerde	44,79	Thle
Thonerde	19,28	
Baryt	17,59	
Kalk	1,08	
Eiſen- und Mangan-Oxyd	0,85	
Waſſer	15,32	
	<hr/>	
	98,91	

Dieſe Unterſuchungen weiſen alſo in beiden Foſſilien dieſelben Beſandtheile nach, welche andere Chemiker in dem Harmotome von Andreasberg und Oberſtein auffanden. Auffallend und in vielfacher Beziehung merkwürdig iſt es allerdings, in demſelben kryſtalliſirten Mineral derſelben Gegend auf ſo große Abweichungen des Quantitativen der einzelnen Beſandtheile zu ſtoßen; indeß finden wir auch ſchon Abweichungen um etliche Procente bei Vergleichung der be-

kannten Analysen des Andreasberger und des Obersteiner Harmotoms. Ein Bestandtheil des Harmotoms, der in keinen der bisher zerlegten Abänderungen aufgefunden wurde, ist der Kalk, welcher in beiden von mir analysirten Abänderungen sich findet. In der Anneröder Abänderung, deren Baryt-Gehalt so unbedeutend ist, daß er bei nicht sorgfältiger Arbeit leicht übersehen werden kann, ist der Kalk-Gehalt um vieles bedeutender als in der Schifftenberger Abänderung, welche dagegen einen viel bedeutenderen Baryt-Gehalt hat. In der ersten Abänderung scheint also der Kalk zum Theil wenigstens den fehlenden Baryt zu ersetzen.

2.

Schon früher wurde bemerkt, daß der Harmotom zu Annerode sich immer ganz deutlich *krySTALLISIRT* findet, wenn auch die KrySTALLchen sehr klein sind. Ich untersuchte mit Aufmerksamkeit an den vielen einzelnen KrySTALLchen, welche ich für die Analyse sammelte, die KrySTALL-Form und fand nie eine andere, als das *völlig quadratische* Prisma mit vierflächiger Zuspitzung gegen die Kanten gesetzt. Die Seitenflächen des Prismas sind sich in aller Beziehung vollkommen gleich, sie zeigen bei gleicher Ausdehnung keinen Unterschied des Glanzes, auch bemerkt man nie eine Spur von Reifung auf ihnen.

Diese Bemerkung verdient vorzüglich beachtet zu werden, da bekanntlich die Meinungen der Mineralogen über die KrySTALLisation des Harmotoms noch getheilt sind. Haüy nahm das System des quadratischen Octaeders an; dieser Annahme pflichteten viele

Mineralogen bei, andere widersprachen ihr. Insbesondere erklärte neuerlich Mohs die KrySTALLISATION des Harmotoms nach seiner Nomenklatur für prismatisch, und läugnet also die Identität der Flächen des vierseitigen Prismas, und der Kanten der vierflächigen Zuspitzung, indem er Haüy's Messungen der letzteren für unrichtig erklärt.

Die angeführten Beobachtungen scheinen der Haüy'schen Annahme das Wort zu reden. Man findet einzelne solche Prismen von bedeutender Länge, hingegen zuweilen auch andere KrySTALLE, die ganz das Ansehen eines Rauten-Dodekaeders haben. Nie nahm ich an einem einfachen Anneröder KrySTALLE die von Haüy mit *s* bezeichnete Fläche wahr. Lange suchte ich mit vieler Aufmerksamkeit nach *Zwillings-KrySTallen* beim Harmotom von Annerode, zum Theil auch um darin noch mit einem Beleg für meine mineralogische Bestimmung zu haben, aber ich suchte vergebens. Erst nachdem ich schon die chemische Untersuchung beendet hatte, fand ich zufällig an einem Stücke, welches viele Blasenräume mit einfachen KrySTallen von der oben beschriebenen Form enthielt, auch einen kleinen Raum der Art mit etlichen wirklichen Zwillingen ausgekleidet, welche jedoch von den bekannten Zwillingen anderer Fundörter abweichen. Seit der Zeit sind tiefere Lagen dieses Basalts durch einen Versuch-Bau auf Braunkohlen mehr aufgeschlossen, und dabei haben sich Zwillings-KrySTALLE mehrmals gefunden, jedoch sind sie immer noch sehr selten; ein Mehreres darüber werde ich unten mittheilen.

Auch der *Schiffenberger* Harmotom kommt seltener in vollkommen gebildeten Zwillingen vor, jedoch

viel häufiger als der Anneröder, so daß ich gleich beim Auffinden dieser Abänderung auch schon Zwillinge bemerkte; Anlage zur Zwillings-Bildung findet man dagegen bei ihm oft genug.

Die *einfachen* Krystalle desselben sind oft rechteckig-vierseitige Prismen, welche an den Enden durch zwei gegen die schmälern Seitenflächen gesetzten Flächen zugespitzt sind (s. Taf. II Fig. 1); auch zeigen diese Krystalle, anstatt der Kanten *D*, mitunter die Flächen des quadratischen Octaeders in verschiedenem Grade der Ausbildung. Wenn bei Andreasberger Har-
motom einfache Krystalle vorkommen, so pflegen *die* Seitenflächen der Säule am meisten erweitert zu seyn, welche in einer Zone liegen mit den Flächen *s*; hier sind immer diese Seitenflächen der Säule die schmälsten.

Völlig quadratische Prismen mit vierflächiger Zuspitzung kommen auch unter den Schifferberger Kry-
stallen vor, und stimmen dann ganz mit den Krystal-
len von Annerode überein. Unter den Prismen mit
rein ausgebildeter vierflächiger Zuspitzung bemerkte
ich auch einzelne mit zwei größern Seitenflächen.

Die Form anderer vorkommenden einfachen Kry-
stalle verfinnlichtet Fig. 2. Die Prismen, woran sich
eine dornartige Ausbildung ihrer Enden findet, sind
nie ganz quadratisch, meistens etwas wenigens rectan-
gular, um so mehr, je mehr die Flächen *s* sich ent-
wickeln.

Im Allgemeinen muß ich noch bemerken, daß
die Flächen *s* da, wo sie bestimmter ausgebildet vor-
kommen, nie unter gleichem Winkel mit der Axen-
kante des quadratischen Octaeders gegen die Axe ge-
neigt zu seyn scheinen, sondern immer unter einem

spitzern, so daß die Flächen des quadratischen Octaeders, wenn sie in Combination mit den Flächen s vorkommen, nicht längliche Ranten, sondern Trapeze bilden; in den beigegeführten Zeichnungen wurde indessen darauf keine Rücksicht genommen. Bei den Andreasberger Kry stallen haben die Flächen s mit den Kanten gleiche Neigung gegen die Axe; die Kleinheit der Schiffsberger Kry stallen liefs keine genaue Untersuchung zu, ob die oben angegebene Abweichung der Neigung der Fläche s wirklich constant ist, und ob mithin diese Fläche wirklich von der von Haüy angegebenen Fläche verschieden ist, oder nicht. Uebrigens glaube ich ähnliche Abweichungen der Neigung auch bei Schottischen Harmotom-Kry stallen gefunden zu haben, wenn anders sie nicht blos in einer unvollkommenen Ausbildung der Flächen begründet wären. Die an den Enden zugespitzten Harmotom-Kry stallen vom Schiffsberge sind oft gröfser, als die übrigen Kry stallen.

Die ausgezeichneteren Zwillingen-Kry stallisationen vom Schiffsberge und von Annerode lassen die Zwillingenbildung blofs deutlich erkennen, wenn man sie von oben her in der Richtung der Axe betrachtet. Ein meistens völlig quadratisches Prisma zeigt an seinen Enden ein Kreuz, gebildet durch das rechtwinkliche Durchschneiden zweier Kanten. Vom Durchschnittspunkte aus erstrecken sich vier einspringende Kanten zu den vier Seitenkanten des Prismas. Vorzüglich interessant wird diese Zwillingen-Bildung in ihrem, obwohl seltenen Vorkommen unter den Anneröder Kry stallisationen; auch zeigt sie sich so rein, ohne alle Andeutung der Flächen des quadratischen Octaeders

nur bei diesen. An keiner einfachen KrySTALLISATION von Annerode fanden sich bisher die Flächen s , in dieser Zwillings-Bildung scheinen aber zwei KrySTALL-Individuen, denen die Flächen der Fig. 1 zukommen, in rechtwinkliger Durchwachsung. Der Mangel an Symmetrie, den die einfachen in dieser Durchwachsung auftretenden Formen zeigen, schwindet in der Zwillings-Bildung selbst völlig; sie erscheint durchaus symmetrisch gebildet. Durchaus symmetrische Bildung zeichnet die einfachen KrySTALLE von Annerode aus, wie wir früher sahen, und eben deswegen sind auch Zwillinge so selten; wo aber Tendenz zu unsymmetrischer Bildung sich hier hervorhob, da wurde sie gleich durch Zwillings-Bildung wieder ausgeglichen. Da meistens kein Streben zur Bildung rectangulärer Prismen eintrat, so können natürlich auch an den Kanten des Prisma keine Spuren von einspringenden Winkeln vorkommen. Selbst da, wo bei Anneroder Zwillingen dieser Art sich das rectanguläre Prisma bildet, bemerkt man an den Kanten desselben die einspringenden Winkel nicht; es hat dann also eine Verschiedenheit der Dimensionen der beiden durchwachsenen KrySTALLE Statt.

Hr. Weiss hat eine Zwillings-KrySTALLISATION von Pentagonal-Dodecaedern des Schwefelkieses bekannt gemacht, wo die Kanten zweier Pentagonal-Dodecaeder in rechtwinkliger Durchwachsung erscheinen; die vorliegende Zwillings-Bildung zeigt in ihrer Art gewiss viele Analogie mit dieser des Schwefelkieses. An diesen Schwefelkies-Zwillingen zeigen sich alle Flächen einer einfachen aber symmetrischen Form vereinigt, deren Hälfte, das Pentagonal-Dodecaeder, in Be-

ziehung zum regulären System nicht ganz symmetrisch gebildet ist. In den Zwillingen des Harmotoms finden wir alle Flächen einer Form, die sich als quadratisches Prisma an den Enden vierflächig zugespitzt, die Zuspitzungs-Flächen gegen die *Flächen* des Prismas gesetzt, beschreiben läßt; die einfachen Formen, aus welchen sich solch ein Harmotom-Zwilling zusammensetzen ließe, können ebenfalls, wenn auch nicht so rein, gewissermaßen als Hälften der eben bemerkten Form gelten.

Die Schifferberger Zwillinge, die den eben beschriebenen von Annerode am nächsten kommen, zeigen bei den übrigen Flächen immer auch die Flächen des quadratischen Octaeders in geringerer oder größerer Ausdehnung. Je weniger die Octaeder-Flächen ausgebildet sind, desto deutlicher ist die Zwillingbildung, je mehr erst genannte Flächen sich entwickeln, desto weniger auffallend findet man die Zwillingbildung. Fig. 4 und 5 veranschaulichen dies. Es kommen Krytalle vor, an welchen die Tendenz zur Zwillingbildung sich bloß noch als eine schwache Einkerbung der Endspitzen des vierseitig-prismatischen Krytalls zeigt, wir sehen also hier in einer Reihe von Krytallen auffallende Zwillingbildung, bloß durch allmähliches Ueberhandnehmen einzelner Flächen in Bildung einfacher Krytalle übergehen. Während auf der einen Seite das starke Streben zu unsymmetrischer Bildung in vorstehender Zwillingbildung offenbar wird, sehen wir auf der andern Seite, sobald dieses Streben zurücktritt, die Resultate der bei der Krytallification in der Masse wirkenden Kräfte als einfache Formen auftreten.

Nur an zwei Zwillingen von Annerode bemerkte ich bisher Spuren der Octaeder-Flächen, die Prismen derselben waren rectangulär.

Ferner finden sich am Schiftenberge nicht selten Krystalle, wie sie Fig. 6 zeigt; man könnte diese aus Fig. 2 und Fig. 5 zusammensetzen. In den Theilen der Zuspitzungen des Krystalles, welche den Seitenflächen des Prismas näher liegen, offenbart sich ein Streben zu unsymmetrischerer Bildung als Fläche s , wobei auch gleich das Prisma selbst rectangulär wird; an den Spitzen des Krystalls hat sich aber, beim Streben zu unsymmetrischer Bildung doch die Symmetrie wieder hergestellt, diese sind Zwillinge.

Bei größerem Streben zu unsymmetrischer Bildung erhält diese KrySTALLITATION die Fig. 7 verzeichnete Gestalt. Ein KrySTALL, wie Fig. 1, der zuweilen jedoch an den Kanten D auch noch Theile der Flächen des Octaeders trägt, läßt neben seinen Endkanten Theile eines ähnlichen, aber viel schmälern Krystalls sehn. Krystalle, die diesen in der Form sich nähern, fand ich auch einzeln zu Annerode; die Endkanten des kleineren Krystalls treffen aber nicht mit den Endkanten des größeren zusammen, sondern durchschneiden meistens die Fläche s in ihrer Mitte; auch sind die aufgesetzten tetraedrischen Theilchen immer viel größer, wie bei den Schiftenberger KrySTALLen.

Umgekehrt gleicht sich das Streben zu unsymmetrischer Bildung bloß an den Anfängen der Zuspitzungen aus. Nur unter den Schiftenberger KrySTALLen fand ich etliche mit dieser Bildung. Die Flächen s halten in der Ausbildung meistens den Octaeder-Flächen das

Gleichgewicht; am Ende der Fläche *e* sieht man einen kleinen tetraedrischen Vorsprung, dessen eine Fläche ein Theil der Seitenfläche des Prismas ist, an diesen Vorsprüngen pflegen sich auch noch Spuren der Octaeder-Flächen zu finden; diese KrySTALLISATION erläutert Fig. 8.

Vergleicht man die beschriebenen KrySTALLformen der beiden Harmotom-Abänderungen mit einander, so ergibt sich als Resultat, daß mit dem Auftreten der unregelmäßigeren Bildungen beim Schiftenberger Harmotom, auch größere Mannigfaltigkeit von Formen verknüpft ist, während der Anneröder Harmotom bloß in einer einzigen einfachen Gestalt erscheint, und auch keine weitere Mannigfaltigkeit in seinen Zwillings-Bildungen darbietet.

Die bisher beschriebenen Zwillings-Abänderungen stimmen ihrem Wesen nach mit den schon immer am Harmotom gekannten überein; ich komme jetzt noch zur Betrachtung einer regelmäßigen Gruppierung von Harmotom-KrySTALLen, die sich jedoch bloß zu Annerode findet. Es kann aber diese Bildung freilich in dem Sinne, wie bisher von Zwillingen die Rede war, nicht als solche gelten, sie erinnert an die bekannten der Staurolith- und Graubraunstein-KrySTALLe.

Zwei quadratische an den Enden vierflächig zugespitzte Prismen von bedeutenderer Länge sind in genau rechtwinkliger Durchwachsung, und zwar so, daß sich beide in ihren Kanten schneiden (siehe Fig. 9). Indes nur zuweilen sieht man diese Bildung ganz, häufiger ist Ausbildung der einen Hälfte durch das Aufwachsen verhindert, und dann stellen die KrySTALLe

gleichsam die beiden Schenkel eines Winkelmasses vor, das mit dem Scheitel fest aufsitzt.

Diese Gruppe giebt Aufschluß über eine andere mit ihr vorkommende, die die Fig. 10 darstellt. Drei Krystalle von oben beschriebener Form sind in derselben rechtwinklichen Durchwachsung, sie befinden sich in derselben gegenseitigen Stellung, wie die drei Axen des regulären Rauten-Dodecaeders. Die einzelnen Krystalle sind zuweilen nur sehr kurz, und pflegen dann immer den größten Durchmesser zu haben; überhaupt gehörten die bedeutendsten Krystalle, die ich bisher zu Annerode fand, welche freilich nie die Dicke von $\frac{1}{3}$ ''' erreichten, meistens zu solch einer mehr oder minder deutlich ausgebildeten Durchwachsung. Das Aufgewachsenfeyn hindert auch hier häufig, in größerm oder geringerm Grade, die Ausbildung des einen Endes eines oder zweier, auch wohl aller dreier Prismen; ich bemerkte aber Gruppen, die bloß mit einer Krystall-Spitze aufgewachsen waren, und daher sehr deutlich ihre ganze Bildung erkennen ließen. Ich sah auch zwei solche Gruppen so an einander gelegt, daß alle einzelnen Krystalle der einen Gruppe sich der Länge nach an die der andern angeschlossen. Beim ersten Anblick könnte man glauben, hier sechs Krystalle mit den Flächen ihrer Spitzen an einander gewachsen zu sehen, allein das Irrige dieser Meinung zeigt schon die vorige Bildung. Zudem müßten die Flächen der Endspitzen des Prismas sich gegen die Seitenkanten desselben unter einem Winkel von 155° neigen, oder mit andern Worten, die Grundkanten des beim Harmotom angenommenen

quadratischen Octaeders müßten 90° messen, wenn eine derartige Bildung dieser Gruppe mit den Gesetzen der Kry stall-Bildung in Einklang stehen sollte.

3.

Die oben angegebenen Resultate der Analyse des Anneroder und Schifffenberger Harmotoms thun dar, daß die auffallende Verschiedenheit der Kry stall-Formen beider Abänderungen mit großer Abweichung ihres chemischen Gehalts verbunden erscheint. Die Anneroder Abänderung gab in 100 Theilen nicht $\frac{1}{2}$ Theil Baryt, während in der Schifffenberger 17 Theile Baryt in 100 Theilen aufgefunden wurden. Dürfte man hier wohl einen nähern Zusammenhang der chemischen Abweichung mit der in den Kry stall-Formen vermuthen? Sind vielleicht das Erscheinen der unregelmäßigeren Kry stall-Formen und das bedeutendere Hervortreten des Baryt-Gehaltes zu einander in innigerer Beziehung stehende Erscheinungen? Beantworten ließen sich diese Fragen mit Bestimmtheit nur dann, wenn man eine gehörige Menge der dodecaedrischen Abänderung mit quadratischen Säulen vom Schifffenberge, und der Zwillinge von Annerode zur chemischen Annalyse erhalten könnte, wozu freilich vor der Hand noch keine Aussicht da ist.
