



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Elemente der Mineralogie**

**Naumann, Carl Friedrich**

**Leipzig, 1901**

§. 28. Die Hemimorphieen des tetragonalen Systems

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84232](#)

Die Protopyramiden  $mP$  verwandeln sich dabei in »Sphenoide der ersten Art« oder Protosphenoide, die sich von den hemiédrischen weder durch ihre Form noch durch ihre Stellung, wohl aber durch die Bedeutung ihrer Flächen unterscheiden. — Die Deuteropyramiden  $mP\infty$  liefern abermals Sphenoide, die »der zweiten Art« oder Deuterosphenoide, welche sich durch ihre Flächenstellung von den beiden anderen auf ganz ähnliche Weise unterscheiden, wie die Deuteropyramiden von den Tritopyramiden und Protopyramiden: die Horizontalaxen  $a$  verbinden die Mittelpunkte zweier gegenüberliegender Flächen. — Die ditetragonalen Prismen  $\infty Pn$  ergeben zwei Tritoprismen; die beiden Prismen  $\infty P$  und  $\infty P\infty$  sowie die Basis  $0P$  bleiben scheinbar unverändert.

Ein Beispiel dieser Hemiedrie ist auch unter den künstlichen Salzen mit Sicherheit nicht bekannt; vielleicht gehört hierher der Harnstoff.

**§ 28. Die Hemimorphieen des tetragonalen Systems.** Die Erscheinung (vgl. S. 34) vollzieht sich nur nach der Verticalaxe  $c$ , da diese die einzige singuläre S.-A. ist. Zu beiden Seiten der Horizontalaxenebene herrscht Ungleichheit und die Hemimorphie wirkt demnach auf alle Flächen, welche zur Axe  $c$  geneigt, oder darauf senkrecht sind; verticale Formen werden nicht von derselben betroffen. Alle horizontalen Symmetrieelemente gehen verloren. Es sind zu unterscheiden:

1. Hemimorph-holoëdrische Formen: Das eine Ende der Verticalaxe zeigt eine andere Ausbildung als das entgegengesetzte, indem hier holoëdrische Gestalten auftreten, welche dort fehlen. Differenzirt werden in oben und unten: die Basis, die Protopyramiden, Deuteropyramiden und ditetragonalen Pyramiden. So z. B. kann am einen Ende blos ein  $mP$  entwickelt sein, am entgegengesetzten Ende die Basis  $0P$  und ein anderes, spitzeres oder stumpferes  $mP$  oder ein  $mP\infty$ . Auch die an beiden Enden scheinbar gleichmässig auftretenden Basisflächen sind gegeneinander differenzirt und gehören nicht mehr zusammen<sup>1)</sup>. Unverändert dagegen müssen wie bei den Holoëdern erscheinen: die Protoplismen, Deuteroplismen und ditetragonalen Prismen.

In derartigen Formen ist natürlich die Basis keine S.-E. mehr; sie besitzen aber noch vier verticale, sich unter  $45^\circ$  schneidende S.-E.n. Die Verticale  $c$  ist noch eine vierzählige S.-A. von polarer Ausbildung, dagegen existiren die 4 zweizähligen horizontalen S.-A.n der Holoëder nicht mehr.

Ohne Centrum der Symmetrie. Vgl. Fig. 129. — Unter den Mineralien ist kein Beispiel bekannt, die Ausbildung wird aber unter den künstlichen Salzen durch Silberfluorid, Succinjodimid, Penta-Erythrit dargeboten; diese Krystalle sind polar-pyroelektrisch nach  $c$ . Als Beispiel ist hier ein Krystall des letzteren

Salzes gegeben (Fig. 130), in welchem  $o$  die obere,  $o'$  die untere Pyramide  $P$ ,  $c$  die blos oben erscheinende Basis  $0P$ ,  $a$  das Deuteroprisma  $P\infty$  ist.

2. Hemimorph-hemiédrische Formen (»tetartomorphe«). Der Unterschied gegen die vorige Abtheilung besteht darin, dass die Hemimorphie an Gestalten der pyramidalen Hemiedrie auftritt, also an solchen, zu denen auch Tritopyramiden

<sup>1)</sup> Eine besondere Fläche, welche lediglich einzeln und ohne parallele Gegenfläche auftritt, oder, wenn die letztere dennoch vorkommt, mit dieser streng genommen nicht aequivalent ist, welche daher als solche eigentlich schon eine »Form« darstellt, hat man neuerdings »Pedion« genannt. Unter diesen Begriff fällt daher die Basis der hemimorph-tetragonalen Krystalle.

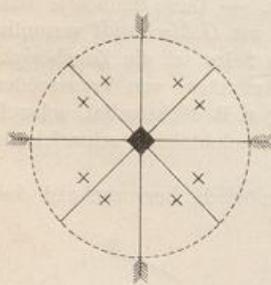


Fig. 129.

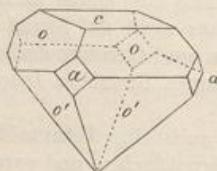


Fig. 130.

und Tritoprismen gehören. Jede der beiden Tritopyramiden, welche aus der ditegonalen Pyramide hervorgehen, zerfällt in eine obere und untere Hälfte. Die obere und untere Basis sind wieder vollständig von einander unabhängig; sind sie beide vorhanden, so zeigt wohl auch die Oberfläche abweichende Beschaffenheit. Keine S.-E. und kein Centrum der Symmetrie ist mehr vorhanden:

$c$  ist aber noch eine vierzählige polare S.-A., vgl. Fig. 431. —

Im Mineralreich gehört nach mehrfachen Angaben zu dieser Hemimorphie einer Hemiëdrie der Wulfenit (molybdänsaures Blei); von den künstlichen Krystallen das rechtsweinsaure Antimonyl-Baryum. Fig. 432 zeigt eine Combination des Wulfenits mit analogen Flächen

wie Fig. 425, aber hemimorph nach der Basis, weshalb die Pyramide auch in eine obere ( $s$ ) und eine untere ( $s'$ ) Hälfte zerfällt.

Anm. Dieselben Formen werden auch vermöge einer Hemimorphie der trapezoëdrischen Hemiëdrie erhalten.

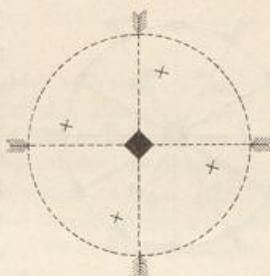


Fig. 431.

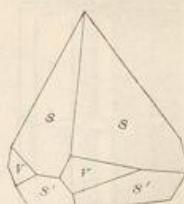


Fig. 432.

### 3. Hexagonales Krystalsystem.

**§ 29. Grundcharakter.** Das hexagonale System (sechsgliederige, oder dreieinaxige System nach Weiss) wird dadurch charakterisiert, dass alle seine Formen auf vier krystallographische Axen bezogen werden müssen, von welchen sich drei gleiche in einer Ebene unter  $60^\circ$  schneiden, während die vierte ungleiche auf ihnen rechtwinkelig ist. Die letztere Verticalaxe heisst auch hier  $c$ , jede der 3 Horizontalaxen  $a$ ; zwischen den letzteren kann man sich noch 3 Zwischenachsen vorstellen. Die horizontalen Axen pflegt man so zu richten, dass eine derselben quer mit dem Beschauer verläuft (I in Fig. 433). Wie im tetragonalen System nennt man die Endpunkte der Verticalaxe  $c$  die Pole, die in sie fallenden Ecken Polecken, die von ihnen auslaufenden Kanten Polkanten. — Die Formen dieses Systems sind von einem ähnlichen wirtelförmigen Bau, wie er im tetragonalen System hervortritt. Der von Breithaupt herrührende Name des Systems bezieht sich auf die gewöhnlich hexagonale Figur des Mittelquerschnitts oder der Basis.

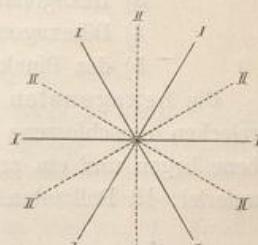


Fig. 433.

**§ 30. Beschreibung und Ableitung der holoeödrisch-hexagonalen Formen.** Wie im tetragonalen System existiert nur eine H.-S.-E., nämlich die wiederum als Basis bezeichnete Ebene durch die 3 horizontalen Axen  $a$ . Der auf letzterer senkrecht stehenden Verticalaxe  $c$  ist daher auch hier der Charakter einer (einzig vorhandenen) H.-S.-A., oder einer Hauptaxe eigen; ihr gegenüber heissen die 3 Horizontalachsen  $a$  die Nebenachsen. Die in der Zahl von 6 vorhandenen gewöhnlichen S.-E.n entsprechen den 6 verticalen Ebenen, welche jedesmal durch die Hauptaxe und eine der 3 Nebenachsen oder eine der 3 Zwischenachsen gelegt werden;