



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Elemente der Mineralogie

Naumann, Carl Friedrich

Leipzig, 1901

§. 19. Die Hemiëdrisch-regulären Formen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84232](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-84232)

Bei der Auflösung der Combination sucht man zweckmässig zunächst die 3 einfachsten Formen 0 , $\infty 0$, $\infty 0 \infty$ auf, oder stellt sich bei Abwesenheit derselben vor, welche Lage dieselben einnehmen würden. Ferner erinnere man sich, dass alle $m0$ eine Zone bilden mit 0 und $\infty 0$, sämtliche $m0m$ eine solche mit 0 und $\infty 0 \infty$, sämtliche $\infty 0n$ mit $\infty 0$ und $\infty 0 \infty$. Aus den gebildeten Zonen werden dann unmittelbar diese 3 Vierundzwanzigflächner erkannt. Alle Flächen, die nicht in den 3 genannten Zonen liegen, gehören Hexakisoktaedern an; letztere treten auch mit zwei Flächen auf an Stelle der Combinationskanten zwischen 0 und $\infty 0n$, oder derer zwischen $\infty 0$ und $m0m$, oder derer zwischen $\infty 0 \infty$ und $m0$.

Fig. 43 zeigt, dass eine die Kante von $\infty 0$ gerade abstumpfende Fläche eines $m0m$ mit 2 Dodekaederflächen eine Zone bildet, z. B. mit (011) und (101) ; das Symbol dieser Zone ist nach § 12 folglich $[11\bar{1}]$. Eine Vergleichung mit Fig. 41 und 42 erweist ferner, dass eine solche Ikositetraederfläche ebenfalls eine Zone bildet mit einer Würfelfläche z. B. (001) und einer Oktaederfläche z. B. (111) . Das Symbol dieser Zone ist daher $[\bar{1}10]$. Die in beiden Zonen liegende Ikositetraederfläche hat mithin das Zeichen $(\bar{1}\bar{1}2)$ oder (112) , d. h. 202 .

Diejenigen Ikositetraeder, bei welchen $m > 2$, bilden vierflächige Zuspitzungen an den vierkantigen Ecken von $\infty 0$, die Zuspitzungsflächen auf die Dodekaederkanten aufgesetzt; z. B. die Combination $\infty 0.303$, Fig. 44. — Diejenigen Ikositetraeder, bei denen $m < 2$, bilden dreiflächige Zuspitzungen an den dreikantigen Ecken von $\infty 0$, die Zuspitzungsflächen auf die Kanten des letzteren aufgesetzt; z. B. die Combination $\infty 0.\frac{3}{2}0\frac{3}{2}$, Fig. 45.

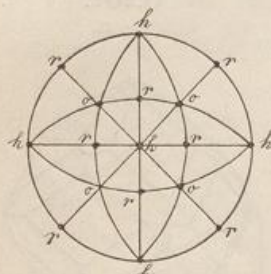


Fig. 47.

Fig. 47 zeigt die sphärische Projection der Flächen des Oktaeders o , des Hexaeders h und des Rhombendodekaeders r nebst den betreffenden Zonen. Daraus ist auch leicht einzusehen, wo die Projectionen aller übrigen Formen liegen werden: die Flächenpole aller möglichen Tetrakishexaeder zwischen h und r , aller Ikositetraeder zwischen h und o , aller Triakisoktaeder

zwischen r und o , aller Hexakisoktaeder in den Räumen zwischen den benachbarten hro .

§ 19. Die Hemiëdrien des regulären Systems. Man erhält die hemiëdrischen Formen nach § 13 dadurch, dass die holoëdrischen durch Symmetrieebenen in eine Anzahl congruenter Theile zerlegt werden und dann die zum Wachsthum resp. Verschwinden bestimmte Hälfte dieser Theile so ausgewählt wird, dass immer zwei Flächen, welche in Bezug auf die theilenden Ebenen symmetrisch liegen, entgegengesetzten Hälftformen angehören. In zweckmässiger Weise betrachtet man auch bezüglich dieser Vorgänge zunächst die allgemeinste Gestalt, das Hexakisoktaeder, indem alle anderen Formen ja nur specielle Fälle desselben darstellen und so dasjenige, was für dasselbe erkannt worden ist, in entsprechender Weise auch auf die übrigen Gestalten, als auf Quasi-Achtundvierzigflächner Anwendung finden muss.

Da die regulären Holoëder 3 H.-S.-E.n und 6 gewöhnliche S.-E.n besitzen, so werden 3 Modalitäten der Hemiëdrie — nicht mehr und nicht weniger — zu unterscheiden sein, je nachdem aus dem Complex ausscheiden:

- 1) die 3 H.-S.-E.n; dann verhalten sich die 8 congruenter Räume, welche durch dieselben gebildet werden, nur abwechselnd gleich. Bei dem Hexakisoktaeder macht sich dies darin geltend, dass bloß die in den abwechseln-

- den Oktanten gelegenen sechszähligen Flächengruppen ausgebildet sind (tetraëdrische oder geneigtflächige Hemiëdrie);
- 2) die 6 gewöhnlichen S.-E.n; die durch dieselben gebildeten 24 congruenten Räume sind nur abwechselnd gleich. Alsdann bleiben am Hexakisoktaëder nur noch die abwechselnden Flächenpaare erhalten, welche an den mittleren gebrochenen Oktaëderkanten (oder an den in den H.-S.-E.n befindlichen Kanten) gelegen sind (dodekaëdrische oder pentagonale oder parallelfächige Hemiëdrie);
- 3) alle 9 S.-E.n zusammen; von den 48 congruenten Räumen sind nur die abwechselnden gleich. Bei dem Hexakisoktaëder hat dies die Wirkung, dass von ihm bloß die abwechselnden einzelnen Flächen ausgebildet vorliegen (plagiëdrische oder gyroëdrische Hemiëdrie).

§ 20. **Die tetraëdrische Hemiëdrie.** Die Formen derselben sind nicht mehr nach den Würfelflächen, sondern nur noch nach den 6 gewöhnlichen S.-E.n oder nach den Rhombendodekaëderflächen symmetrisch. Die krystallographischen Hauptaxen (bei den Holoëdern vierzählig) sind hier zu 3 gleichwerthigen zweizähligen S.-A.n geworden; ausserdem sind vorhanden 4 gleichwerthige dreizählige S.-A.n von polarer Ausbildung, senkrecht zu den Tetraëderflächen. Ein Centrum der Symmetrie fehlt; für die Fläche ist eine parallele Gegenfläche nicht ausgebildet, daher die Bezeichnung geneigtflächige Hemiëdrie. Die sphärische Projection Fig. 48 zeigt die Flächenvertheilung bei der allgemeinsten Form und die Symmetrie (vgl. S. 25).

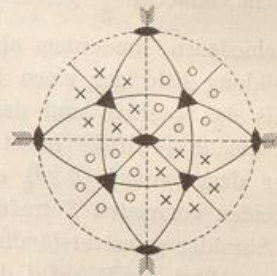


Fig. 48.

Indem die tetraëdrische Hemiëdrie sich darin ausspricht, dass die Oktanten zwischen den drei H.-S.-E.n sich bloß abwechselnd gleich verhalten, werden alle diejenigen Formen dabei eine Gestaltsveränderung erfahren, bei welchen die Normalen der Flächen in diese Oktantenräume fallen, also das Oktaëder, Ikositetraëder, Triakisoktaëder, Hexakisoktaëder. Bei den übrigen Formen (Hexaëder, Rhombendodekaëder, Tetrakishexaëder) liegen aber die Normalen der Flächen in den H.-S.-E.n selbst und daher zugleich in dem einen und in dem benachbarten Oktanten; eine Verschiedenheit dieser beiden Oktanten ist demzufolge hier auf die Normalen ohne geometrischen Einfluss, und die zu solchen Normalen gehörigen Flächen werden scheinbar ebenso auftreten, wie in der holoëdrischen Abtheilung. Die Würfelfläche z. B. deckt gleichzeitig vier Oktanten, also kann eine abwechselnde Verschiedenheit der letzteren für die Ausbildung der Würfelfläche keine Veränderung im Gefolge haben.

Bei dem Oktaëder wird derjenige sechszählige Flächencomplex (§ 49, 1), um dessen abwechselndes Verschwinden es sich bei dem Achtundvierzigflächner auf dem Gebiet der tetraëdrischen Hemiëdrie handelt, vollgültig durch die einzelne Fläche repräsentirt. Das Oktaëder wird daher zufolge dieser Modalität hemiëdrisch, indem man seine vier abwechselnden Flächen vergrößert, wobei dann die übrigen zum Verschwinden gelangen (Fig. 49). Es entstehen so aus demselben zwei Tetraëder (Fig. 50 und 51).