

Die 32 Kristallklassen

illustriert durch die Kristallformen typischer Minerale

Gruppe – Untergruppe – Beziehungen



In Kristallgittern gibt es 32 verschiedene Möglichkeiten Symmetrieelemente miteinander zu kombinieren.

Diese Kombinationen nennt man **Kristallklassen** oder Punktgruppen. Durch sie wird die Kristallmorphologie bestimmt.

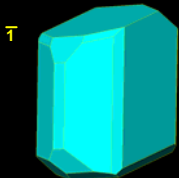
Anschaulich bedeutet das, dass sich alle Symmetrieelemente in einem Punkt, dem „Mittelpunkt“ eines Kristalls schneiden.

Triklin

$$a \neq b \neq c$$

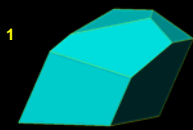
$$\alpha \neq \beta \neq \gamma \neq 90^\circ$$

triklin - pinakoidal



Anorthit

triklin - pedial



Tanit

Zur Bezeichnung einer Kristallklasse benutzt man:

- das internationale Symbol nach Hermann-Mauguin (Kurz- und Langform; z.B. 4/m, sprich: „4 über m“)
- den Kristallklassennamen (z.B. Tetragonal-dipyramidale Klasse)
- Schoenflies-Symbole (z.B. C_{4h})

In den Kristallformen widerspiegeln sich folgende 10 Symmetrieelemente:

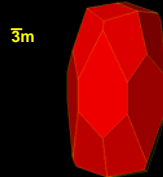
- Drehachsen
 - Identität 1
 - zweizählige Drehachse 2
 - dreizählige Drehachse 3
 - vierzählige Drehachse 4
 - sechszählige - - - 6
- Drehinversionsachsen
 - Inversionszentrum $m = \frac{2}{1}$
 - Spiegelebene $\frac{2}{3}$
 - Drehinversionsachse $\frac{2}{4}$
 - Drehinversionsachse $\frac{2}{6}$

Trigonal

$$a_1 = a_2 = a_3 \neq c$$

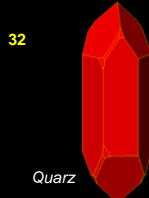
$$\alpha_1 = \alpha_2 = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$$

ditrigonal – skalenoedrisch



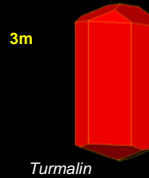
Calcit

trigonal – trapezoedrisch



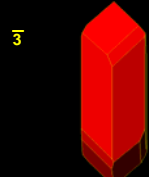
Quarz

ditrigonal – pyramidal



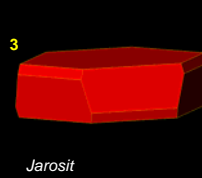
Turmalin

rhomboedrisch



Dioptas

trigonal – pyramidal



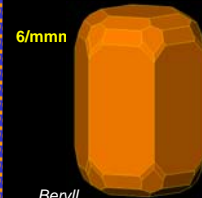
Jarosit

Hexagonal

$$a_1 = a_2 = a_3 \neq c$$

$$\alpha_1 = \alpha_2 = 90^\circ, \gamma = 120^\circ$$

dihexagonal – dipyramidal



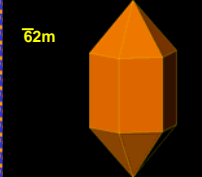
Beryll

hexagonal – trapezoedrisch



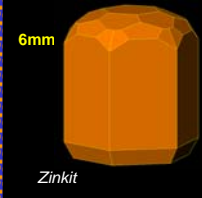
Hochquarz

ditrigonal – dipyramidal



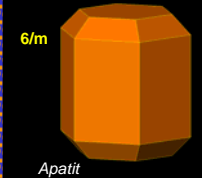
Bastnäsit

dihexagonal – pyramidal



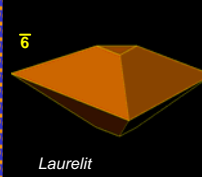
Zinkit

hexagonal – dipyramidal



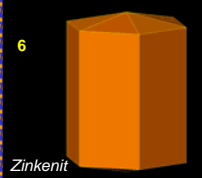
Apatit

trigonal – dipyramidal



Laurelit

hexagonal – pyramidal



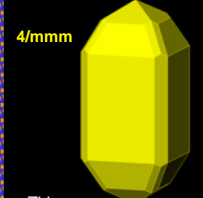
Zinkenit

Tetragonal

$$a_1 = a_2 \neq c$$

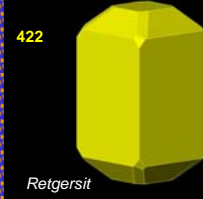
$$\alpha_1 = \alpha_2 = \gamma = 90^\circ$$

ditetragonal – dipyramidal



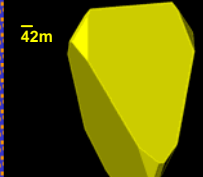
Zirkon

tetragonal – trapezoedrisch



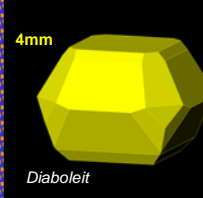
Retgersit

tetragonal – skalenoedrisch



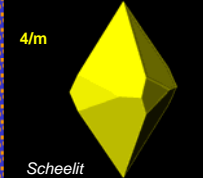
Chalkopyrit

ditetragonal – pyramidal



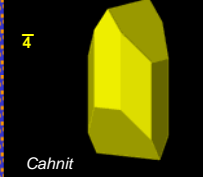
Diaboleit

tetragonal – dipyramidal



Scheelit

tetragonal – disphenoidisch



Cahnit

tetragonal – pyramidal



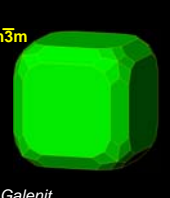
Wulfenit

Kubisch

$$a_1 = a_2 = a_3$$

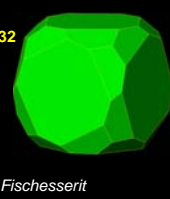
$$\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 90^\circ$$

hexakisoktaedrisch



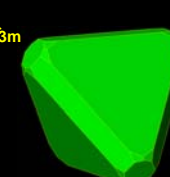
Galenit

pentagonikositetraedrisch



Fischesserit

hexakistetraedrisch



Sphalerit

disdoekaedrisch



Pyrit

pentagondodekaedrisch



Ullmannit

wichtige spezielle kubische Kristallformen



Tetraeder



Hexaeder



Oktaeder



Rhombendodekaeder



Pentagondodekaeder