

2.4.1. Benennung der Punktgruppen/Kristallklassen

- Schönflies:**
- Bezugssystem mit vertikaler Hauptachse (z)
 - bezeichnen nur ein Minimum der vorhandenen Symmetrieelemente

Punktgruppen	Symmetrieelemente	Hermann-Mauguin-Symbol
C_n	eine n-zählige Drehachse	n
C_s	nur eine Spiegelebene	$m = \bar{2}$
C_i	nur Inversionszentrum	$\bar{1}$
C_{nv}	n-zählige Drehachse in der Schnittlinie von n vertikalen Spiegelebenen	nmm für gerade n, nm für ungerade n
C_{nh}	n-zählige Drehachse mit horizontaler Spiegelebene	$\frac{n}{m}$ für gerade n; $\bar{2}n$ für ungerade n
D_n	n-zählige Drehachse, senkrecht dazu n 2-zählige Drehachsen	$n22$ für gerade n, $n2$ für ungerade n
D_{nh}	n-zählige Drehachse, n horizontale 2-zählige Achsen, n vertikale Spiegelebenen und eine horizontale Spiegelebene	$\frac{n}{m} \frac{2}{m} \frac{2}{m}$ für gerade n, $2nm2$ für ungerade n
D_{nd}	n-zählige Drehachse, enthält eine 2n-zählige Drehspiegelachse, n horizontale 2-zählige Achsen winkelhalbierend zwischen n vertikalen Spiegelebenen	$\bar{2}n2m$ für gerade n, $\bar{n} \frac{2}{m}$ für ungerade n
S_n	eine n-zählige Drehspiegelachse vorhanden	$S_4 \equiv \bar{4}$, $S_6 \equiv \bar{3}$
T	minimale Tetraedersymmetrie: 4 3-zählige Achsen, 3 2-zählige Achsen	23
T_h	Oktaedersymmetrie ohne vierzählige Achsen	$2/m\bar{3}$
T_d	volle Tetraedersymmetrie	$\bar{4}3m$
O	Oktaedersymmetrie ohne Spiegelebenen	432
O_h	Oktaeder- und Würfelsymmetrie	$\frac{4}{m} \frac{3}{m} \frac{2}{m}$
I_h	Ikosaeder- und Pentagondodekaedersymmetrie	$\frac{5}{m} \frac{3}{m} \frac{2}{m}$

Hermann-Mauguin:

- Symmetrieelemente auf bestimmte Richtungen eines Koordinatensystems bezogen
- HM-Langsymbol: alle Symmetrieelemente
- HM-Kurzsymbol: Symmetrieachsen, die sich aus bereits genannten SE ergeben, bleiben ungenannt
- einzelne Bezeichnungen:
 - n (n=1,2,3,4,6) die Richtung enthält eine n-zählige Drehachse
 - \bar{n} die Richtung enthält eine n-zählige Drehinversionsachse
 - m senkrecht zur Richtung verläuft eine Spiegelebene
 - $\frac{n}{m}$ die Richtung enthält eine n-zählige Drehachse mit senkrechter Spiegelebene
- 3 Bezeichnungsrichtungen
 - (eine Achse höchster Zähligkeit (nicht kubisch))
 - Bezeichnungsrichtungen: z, x, d
 - z: Achse höchster Zähligkeit ("Hauptachse")
 - x: $\perp z$ (das SE(2-zählige Achse bzw. Spiegelebene senkrecht) kommt noch in weiteren Richtungen vor, weil es durch die höherzählige Achse vervielfacht wird.
 - d: zwischen x und der nächsten zu ihr symmetrieäquivalenten Richtung
 - kubische Punktgruppen: 4 3-zählige Achsen (z.B. Raumdiagonalen eines Würfels (x + y + z ...))
 - Bezeichnungsrichtungen: z, x + y + z, x + y