

Klassifikation und Bezeichnung der SO-en

a) Drehachse mit Drehwinkel $\alpha=2\pi/n$ ($n=1,2,3,\dots$) C_n ;

n -zählige Symmetrieachse; $C_1 = E$

Hintereinanderausführung: $C_n \cdot C_n = C_n^2$

C_n^k dreht um $k \cdot \alpha = 2\pi k/n$

$C_n^n = E$

b) Spiegelebene, Symmetrieebene: σ

Speziell σ_h für $\sigma \perp C_n$

und σ_v für $\sigma \parallel C_n$

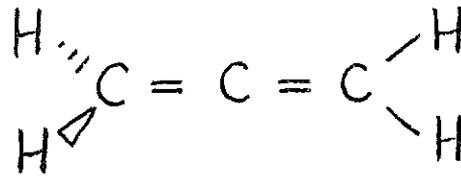
Zweimalige Spiegelung $\sigma \cdot \sigma = \sigma^2 = E$

c) Drehspiegelachse

Drehung um Winkel $\alpha=2\pi/n$ und Spiegelung an Ebene \perp zur Achse

$S_n = \sigma_h \cdot C_n = C_n \sigma_h$

Beispiel Allen:



Weder C_4 noch σ_h sind möglich, aber Produkt.

Hintereinanderausführung liefert wieder Symmetrieoperationen.

Beachte: $S_n^{2k} = \sigma_h C_n \dots \sigma_h C_n = \sigma_h^{2k} C_n^{2k} = C_n^{2k}$

$$S_n^n = \sigma_h^n C_n^n = \sigma_h^n = \begin{cases} E & (n \text{ gerade}) \\ \sigma_h & (n \text{ ungerade}) \end{cases}$$

d) Inversion

$i = S_2 = \sigma_h \cdot C_2$ (Spezialfall von c)

Zweimalige Inversion: $i \cdot i = i^2 = E$