

Lagebeziehung:

Ebene-Ebene (Schnittgeraden)

- 1.) $E_1 = E_2$ (identisch) : $k \times E_1 = E_2$
- 2.) $E_1 \parallel E_2$ (parallel) : $\vec{n}_1, \vec{n}_2 = \lambda a \rightarrow \vec{v} = \vec{n}_1 \times \vec{n}_2$
- 3.) E-E Schnittgerade

E: $cx + dy = 0$

E: $ex + fy = 0$

Projektion in x-y-Ebene (Bedingung: $z=0$)

$x - y = 0$

$x - y = 0$ Matrix $\rightarrow x = a \quad y = b \quad z = 0$

$$\rightarrow \text{Schnittgerade : } g: \vec{x} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix} + r \times \begin{pmatrix} \vec{n}_1 \times \vec{n}_2 \end{pmatrix}$$

Beispiel: Lage E-E (Schnittgeraden)

$E_1: 2x + 3y - 10z + 3 = 0$

$E_2: 4x - 2y + 3z + 5 = 0$

Schnittgerade

1. – Projektion in die x-y-Ebene (Bedingung:
- $z=0$
-)

$2x + 3y = -3$

$4x - 2y = -5$

TR (Matrix) $x = -\frac{21}{16} \quad y = -\frac{1}{8} \quad z = 0$

$$2. \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 10 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -11 \\ -46 \\ -16 \end{pmatrix}$$

$$\begin{matrix} 2 & 4 \\ 3 & -2 \end{matrix}$$

(Kreuzprodukt)



Schnittgerade:

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} -\frac{21}{16} \\ -\frac{1}{8} \\ 0 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} -11 \\ -46 \\ -16 \end{pmatrix}$$