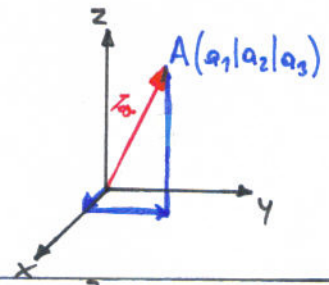


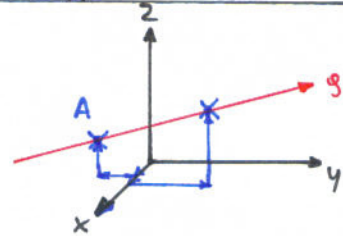
Objekte

• Punkt: $A(a_1|a_2|a_3)$ $\vec{a} = \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix}$



• Gerade: $\vec{y} = \vec{a} + s \cdot \vec{RV}$ (Parameterform)

↑ ↑
Startp. Richtungsvektor



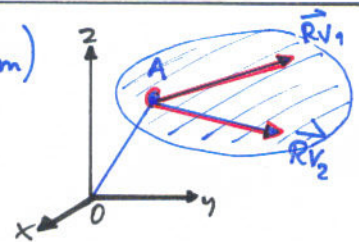
Koordinatengleichung im \mathbb{R}_2 :

$g: ax + by + c = 0$

Dsp: $2x + y - 4 = 0 \Rightarrow y = \underbrace{-2x}_{k \cdot x} + \underbrace{4}_d \Rightarrow \vec{y} = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$

• Ebene: $\varepsilon: \vec{y} = \vec{a} + s \cdot \vec{b} + t \cdot \vec{c}$ (Parameterform)

↑ ↑ ↑
Startp. RV_1 RV_2



Koordinatengleichung: (Hauptform)

$\varepsilon: ax + by + cz + d = 0$

\vec{RV} der Normalenebene $\vec{n} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$

(HNF) $\varepsilon: \frac{ax + by + cz + d}{|\vec{n}|} = 0$

sofern man einen beliebigen Punkt in die rechte Seite ein, entspricht die erhaltene Zahl den Abstand vom Punkt zur Ebene.

Normalvektor auf Ebene: \vec{n}

$\Rightarrow \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}$

Kreuzprodukt der \vec{RV} .