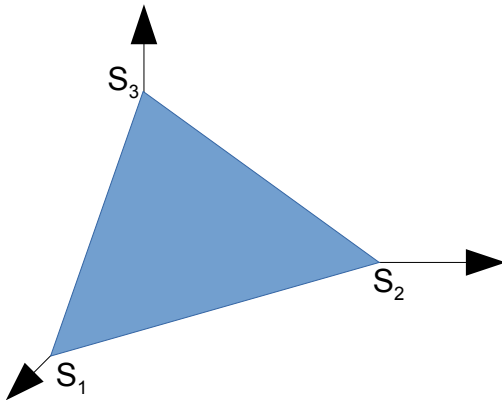


# Herleitung der Koordinatenabschnittsform



Gesucht ist die Gleichung der Ebene, die durch die gegebenen Koordinaten der Spurpunkte  $S_1$ ,  $S_2$  und  $S_3$  festgelegt ist. Die Spurpunkte haben die Koordinaten:

$$\vec{OS}_1 = \begin{pmatrix} s_1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \vec{OS}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ s_2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \vec{OS}_3 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ s_3 \end{pmatrix}$$

Bestimmung des Normalenvektors:

$$S_1\vec{S}_2 = \begin{pmatrix} -s_1 \\ s_2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad S_1\vec{S}_3 = \begin{pmatrix} -s_1 \\ 0 \\ s_3 \end{pmatrix} \quad \vec{n} = \begin{pmatrix} s_2s_3 - 0 \\ 0 + s_1s_3 \\ 0 + s_1s_2 \end{pmatrix}$$

Aufstellen der Ebenengleichung in der Koordinatenform und Bestimmen des Parameters  $d$  durch Einsetzen des Punktes  $S_1$ ,  $S_2$  oder  $S_3$  :

$$E: s_2s_3 \cdot x_1 + s_1s_3 \cdot x_2 + s_1s_2 \cdot x_3 = s_1s_2s_3 \quad | \div s_1s_2s_3$$

Hieraus folgt die Ebenengleichung in der Koordinatenabschnittsform:

$$E: \frac{x_1}{s_1} + \frac{x_2}{s_2} + \frac{x_3}{s_3} = 1$$