

Antwort zur Frage 226:

Wie wandle ich die Koordinatenform der Ebenengleichung in die Normalenform um?

Die Koeffizienten $\mathbf{n}_1, \mathbf{n}_2, \mathbf{n}_3$ vor den Variablen \mathbf{x}_i der Koordinatengleichung bilden einen Normalenvektor. Den Stützvektor \vec{p} erhält man aus der Koordinatengleichung, indem man alle Variablen \mathbf{x}_i bis auf eine beliebige gleich $\mathbf{0}$ setzt.

Beispiel:

$$2\mathbf{x}_1 + 6\mathbf{x}_2 + 3\mathbf{x}_3 = 24$$

$$\vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix}$$

$$\text{Setze } \mathbf{x}_1 = \mathbf{x}_2 = \mathbf{0}$$

$$3\mathbf{x}_3 = 24$$

$$\mathbf{x}_3 = 8$$

$$\left[\vec{x} - \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 8 \end{pmatrix} \right] \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 3 \end{pmatrix} = \mathbf{0}$$