

c)

$$* \quad E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix} + r \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Die Normalenform lässt sich so schreiben: $E: \vec{n} \cdot [\vec{x} - \vec{a}] = 0$

$$\vec{n} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \cdot 1 - 0 \cdot 4 \\ 0 \cdot 0 - 2 \cdot 1 \\ 2 \cdot 4 - 1 \cdot 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 8 \end{pmatrix} \quad \Bigg| \quad \vec{a} = \begin{pmatrix} 10 \\ 5 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Normalenvektor Stützvektor

Die Gleichung von E in Normalenform:

$$E: \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 8 \end{pmatrix} \cdot \left[\vec{x} - \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} \right] = 0$$