

Aufgabe:

Bestimme die Lagebeziehung:

$$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \\ 14 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$E = g \quad \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \\ 14 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} 6 \\ 6 \\ -5 \end{pmatrix}$$

$$\text{I} \quad -1 + 3t = 8 + 6r$$

$$\text{II} \quad 2 + 2s + 2t = -2 + 6r \quad | -2 \quad | -2t$$

$$\text{III} \quad -4 - 3s - t = 14 - 5r$$

$$\rightarrow \text{II nach } s: \quad 2s = -4 + 6r - 2t \quad | :2$$

$$s = -2 + 3r - t$$

$$\rightarrow s \text{ in III:} \quad -4 - 3 \cdot (-2 + 3r - t) - t = 14 - 5r$$

$$-4 + 6 - 9r + 3t - t = 14 - 5r \quad | +9r$$

$$2 + 2t = 14 + 4r \quad | -2$$

$$2t = 12 + 4r \quad | :2$$

$$t = 6 + 2r$$

$$\rightarrow t \text{ in I:} \quad -1 + 3 \cdot (6 + 2r) = 8 + 6r$$

$$-1 + 18 + 6r = 8 + 6r \quad | -6r$$

$$17 \neq 8 \quad \nexists \text{ unwahre Aussage}$$

$$\rightarrow g \parallel E$$