

## Aufgabe:

Berechne die Spurpunkte:

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

→  $S_x(x|0|0)$ :

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

$$\text{I } x = -1 + 3t$$

$$\text{II } 0 = 2 + 2s + 2t$$

$$\text{III } 0 = -4 - 3s - t \quad | +t$$

III nach t:  $t = -4 - 3s$

t in II:  $0 = 2 + 2s + 2 \cdot (-4 - 3s)$

$$0 = 2 + 2s - 8 - 6s$$

$$0 = -6 - 4s \quad | +4s$$

$$4s = -6 \quad | :4$$

$$s = -1,5$$

s in t:  $t = -4 - 3 \cdot (-1,5) = -4 + 4,5 = 0,5$

t in I:  $\text{I } x = -1 + 3 \cdot 0,5 = -1 + 1,5 = 0,5$

→  $S_y(0|y|0)$ :

$$\begin{pmatrix} 0 \\ y \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix} + t \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$\text{I } 0 = -1 + 3t$$

$$\text{II } y = 2 + 2s + 2t$$

## Aufgabe:

Berechne die Spurpunkte:

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

$$\begin{aligned} \text{I nach } t: & \quad 0 = -1 + 3t & | -3t \\ & \quad -3t = -1 & | :(-3) \\ & \quad t = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t \text{ in III: III } & \quad 0 = -4 - 3s - \frac{1}{3} \\ & \quad 0 = -\frac{13}{3} - 3s & | +3s \\ & \quad 3s = -\frac{13}{3} & | :3 \\ & \quad s = -\frac{13}{9} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} s \& t \text{ in II: } & \quad y = 2 + 2 \cdot \left(-\frac{13}{9}\right) + 2 \cdot \frac{1}{3} \\ & \quad = 2 - \frac{26}{9} + \frac{2}{3} \\ & \quad = \frac{18}{9} - \frac{26}{9} + \frac{6}{9} \\ & \quad = -\frac{2}{9} \rightarrow S_y(0 | -\frac{2}{9} | 0) \end{aligned}$$

→  $S_z(0 | 0 | z)$ :

$$\text{I } 0 = -1 + 3t$$

$$\text{II } 0 = 2 + 2s + 2t$$

$$\text{III } z = -4 - 3s - t$$

## Aufgabe:

Berechne die Spurpunkte:

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

$$\text{I nach } t: 0 = -1 + 3t \quad | -3t$$

$$-3t = -1 \quad | :(-3)$$

$$t = \frac{1}{3}$$

$$t \text{ in II: } 0 = 2 + 2s + 2 \cdot \frac{1}{3} \quad | -2s$$

$$-2s = 2 + \frac{2}{3}$$

$$-2s = \frac{8}{3} \quad | :(-2)$$

$$s = -\frac{4}{3}$$

$$s \& t \text{ in III: } z = -4 - 3 \cdot \left(-\frac{4}{3}\right) - \frac{1}{3}$$

$$= -4 + 4 - \frac{1}{3} = -\frac{1}{3} \rightarrow S_z(0|0|-\frac{1}{3})$$