

S 91 Nr 10

a) $A(1|1|-1|2) \in g$ $B(2|3|4) \in g$

$$g: \vec{x} = \vec{OA} + t \cdot \vec{AB} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2-1 \\ 3-(-1) \\ 4-2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$g: \vec{x} = \vec{OB} + t \vec{AB} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$g: \vec{x} = \vec{OB} + t \cdot \vec{BA} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ -4 \\ -2 \end{pmatrix}$$

b.) für $t=2$

$$\vec{OP} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 7 \\ 6 \end{pmatrix}; P(3|7|6) \in g$$

für $t=3$

$$\vec{OQ} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + 3 \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 11 \\ 8 \end{pmatrix}; Q(4|11|8) \in g$$

für $t = \frac{1}{2}$

$$\vec{OR} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,5 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}; R(1,5|1|3) \in g$$

c) S liegt in der x_1, x_2 Ebene $\Rightarrow x_3$ Koordinate = 0

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \Rightarrow 0 = 2 + 2t \Rightarrow \underline{\underline{t = -1}}$$

$$\vec{OS} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} - 1 \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -5 \\ 0 \end{pmatrix}; \underline{\underline{S(0|-5|0)}}$$