

Musterlösung

1. $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + k \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \quad \checkmark \checkmark \quad 2$

2. $\begin{pmatrix} 3 \\ a \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + k \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix} \Rightarrow k = -\frac{1}{2}x \Rightarrow a=0 \Rightarrow P_0 \in g \quad \checkmark \quad 3$
 $\Rightarrow k = -\frac{1}{2}x$

3. $g \cap h_a: \begin{array}{cc|c} -2 & a & 1 \\ 2 & -1 & a-1 \\ 4 & -2a & -2 \end{array} \xrightarrow{\cdot 2} \begin{array}{cc|c} -2 & a & 1 \\ 0 & a-1 & a \\ 0 & 2-2a & -2 \end{array} \xrightarrow{\cdot 2} \begin{array}{cc|c} -2 & a & 1 \\ 0 & a-1 & a \\ 0 & 0 & 0 \end{array} \quad \checkmark \checkmark$

$\{ g \parallel h_1(\text{echt}) \}$, g und h_a schneiden sich für $a \neq 1$. $\checkmark \quad 7$

4. $E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + r \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} + s \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \checkmark$

$\begin{array}{cc|c} -1 & 1 & x_1-2 \\ 1 & 0 & x_2-1 \\ 2 & -2 & x_3-2 \end{array} \xrightarrow{\cdot 2} \begin{array}{cc|c} -1 & 1 & x_1-2 \\ 1 & 0 & x_2-1 \\ 0 & 0 & 2x_1+x_3-6 \end{array} \Rightarrow E: 2x_1+x_3-6=0 \quad \checkmark$

E liegt echt parallel zur x_2 -Achse. $\checkmark \quad 5$

5. h_a in $E: 2(3-aq) + 2aq - 6 = 0 \Rightarrow 0=0$ w. A. $\Rightarrow h_a \subset E \quad \checkmark \quad 3$

6. $x_3=0 \Rightarrow x_1=3 \Rightarrow S_1(3|0|0)$; $x_1=0 \Rightarrow x_3=6 \Rightarrow S_3(0|0|6) \quad \checkmark$

