S 249 Nr. 13

a) $A(1|-1|1)$; $B(1|0|1)$; $O(0|0|0)$

$$E: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + r\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + s\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

b) $g_1: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 2 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$; $g_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + t^*\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$

c) $g_1: \vec{x} = t\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$ $g_2: \vec{x} = r\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ Schnittpunkt $S = O(0|0|0)$

d) Die Richtungsvektoren der Geraden dürfen nicht als Linearkombination der Spannvektoren der Ebene darstellbar sein.

$$a\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + b\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_2 \end{pmatrix}$$ Es gibt unendlich viele Möglichkeiten z.B $\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$

$$a\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix} + b\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$
$\Rightarrow b = 1$
$\Rightarrow a = 0$
$\Rightarrow$ b und a eingesetzt $0 \cdot 1 + 1 \cdot 1 \neq 0$ ↯

$$\left.\begin{array}{l} \Rightarrow g_1: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + t\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \\ g_2: \vec{x} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + t^*\begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \end{array}\right\} g_1 \parallel g_2$$