

S 264 Nr. 5

a) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ Schnitt mit $x_1 x_2$ -Ebene $\Rightarrow x_3 = 0$

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow t = -1 \quad \vec{OD}_{12} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} - 1 \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\underline{D_{12}(4 \mid 2 \mid 0)}}$$

Schnitt mit $x_1 x_3$ -Ebene $\Rightarrow x_2 = 0$

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ 0 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow t = -2 \Rightarrow \vec{OD}_{13} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} - 2 \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ -1 \end{pmatrix}$$

$$D_{13}(6 \mid 0 \mid -1)$$

Schnitt mit $x_2 x_3$ -Ebene $\Rightarrow x_1 = 0$

$$\begin{pmatrix} 0 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \Rightarrow t = 1 \quad \vec{OD}_{23} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \\ 1 \end{pmatrix} + 1 \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

$$D_{23}(0 \mid 6 \mid 2)$$

b) $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix}$

Schnitt mit $x_1 x_2$ -Ebene $\Rightarrow x_3 = 0$ ist nicht lösbar

$\Rightarrow g$ ist \parallel zur $x_1 x_2$ -Ebene

Schnitt mit $x_1 x_3$ -Ebene \Rightarrow analog zu a) $D_{13}(\frac{4}{3} \mid 0 \mid 2)$

Schnitt mit $x_2 x_3$ -Ebene \Rightarrow $D_{23}(0 \mid -4 \mid 2)$

c) $D_{12}(9 \mid -13 \mid 0)$; $D_{13}(\frac{5}{2} \mid 0 \mid \frac{13}{2})$; $D_{23}(0 \mid 5 \mid 9)$

d) $D_{12}(0 \mid -7 \mid 0)$; $D_{13}(7 \mid 0 \mid 7)$; $D_{23}(0 \mid -7 \mid 0)$