

S. 134/2

b) $E: x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 7 = 0$; $C(3|2|1)$; $D(4|4|2)$

$$g_{CD}: \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad \begin{array}{l} x_1 = 3 + \lambda \\ x_2 = 2 + 2\lambda \\ x_3 = 1 + \lambda \end{array} \quad \text{einsetzen in } E:$$

$$(3 + \lambda) - 2(2 + 2\lambda) + 3(1 + \lambda) + 7 = 0$$

$$3 + \lambda - 4 - 4\lambda + 3 + 3\lambda + 7 = 0$$

$$g = 0 \quad \cancel{4}$$

\Rightarrow kein gemeinsamer Punkt von g und E

$\Rightarrow g \parallel E$

a) $E: x_1 - 2x_2 + 3x_3 + 7 = 0$ $A(2|3|1)$; $B(5|3|2)$

$$g_{AB}: \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

in E : $(2 + 3\lambda) - 2 \cdot 3 + 3(1 + \lambda) + 7 = 0$

$$2 + 3\lambda - 6 + 3 + 3\lambda + 7 = 0$$

$$6\lambda + 6 = 0 \quad \Rightarrow \lambda = -1$$

$$\vec{s} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix} - 1 \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{Durchstoßpunkt durch einsetzen von } \lambda \text{ in } g_{AB}$$

$\Rightarrow g$ schneidet E in $S(-1|3|0)$