

S 263 Nr. 1

a)  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  ;  $E: 2x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 16$

$g \cap E$

$$2 \cdot (4 + 1 \cdot t) + 4(6 + 2t) + 6(2 + 3t) = 16$$

$$8 + 2t + 24 + 8t + 12 + 18t = 16$$

$$28t + 44 = 16$$

$$28t = -28$$

$$t = -1$$

$$\vec{OS} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix} - 1 \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ -1 \end{pmatrix} \Rightarrow g \cap E = \{s\} ; \underline{\underline{S(3|4|-1)}}$$

S ist Schnittpunkt der Ebene mit der Geraden

b) analog zu a) zu lösen  $S_b \left( \frac{47}{11} \mid \frac{72}{11} \mid \frac{31}{11} \right)$

c)  $g: \vec{x} = \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} 2 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix}$  ;  $E: -5x_1 + 4x_2 + 6x_3 = 16$

$g \cap E$   $-5 \cdot (4 + 2 \cdot t) + 4(6 - 2t) + 6(2 + 3t) = 16$

$$-20 - 10 \cdot t + 24 - 8t + 12 + 18t = 16$$

$$16 = 16$$

$$0 = 0 \Rightarrow g \text{ liegt in } E$$

Gerade und Ebene verändert  
Da Druckfehler  
im Buch

$\Rightarrow g \in E$

d)  $g$  liegt in  $E$

e)  $g$  und  $E$  sind zueinander parallel

f)  $S \left( -\frac{1}{6} \mid -2 \frac{1}{3} \mid -10 \frac{1}{2} \right)$