

### Aufgabe 7.57

Geben Sie die Gleichung der Ebene  $x + 2y + 3z = 6$  in Parameterform an!

#### Lösung:

In der Ebene liegen z.B. die Punkte  $(6, 0, 0)$ ,  $(0, 3, 0)$  und  $(0, 0, 2)$ . Eine Parameterform der Ebenengleichung ist deshalb

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + s \left( \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right) + t \left( \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} \right) \\ &= \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} -6 \\ 3 \\ 0 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -6 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} + \lambda \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} -3 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}. \end{aligned}$$