

$$\begin{array}{ccc|cc} 1 & 4 & -2 & 1 & z_1 \\ 1 & 6 & -6 & 7 & z_2 \\ 0 & 2 & q & t & z_3 \\ \hline 1 & 4 & -2 & 1 & z_1 \\ 0 & 2 & -4 & 6 & z_2 - z_1 \\ 0 & 2 & q & t & z_3 \\ \hline 1 & 4 & -2 & 1 & z_1 \\ 0 & 2 & -4 & 6 & z_2 \\ 0 & 0 & q+4 & t-6 & z_3 - z_2 \end{array}$$

$q, t \in \mathbb{R}$

keine Lösung:  $\frac{\text{---}}{0 \ 0 \ 0} \ x \neq 0$        $\left. \begin{array}{l} q+4=0 \\ t-6 \neq 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} q=-4 \\ t \neq 6 \end{array}$

genau eine Lösung:  $\frac{\text{---}}{0 \ 0 \ x \neq y} \neq 0$        $\left. \begin{array}{l} q+4 \neq 0 \\ t-6 \text{ bei } \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} q \neq -4 \\ t \text{ bei } \end{array}$

mehrere Lösungen       $\frac{\text{---}}{0 \ 0 \ 0 \ 0}$        $\left. \begin{array}{l} q+4=0 \\ t-6=0 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} q=-4 \\ t=6 \end{array}$

keine Lösung:  $L = \{ \} = \emptyset$

eine Lösung:  $L = \left\{ \begin{pmatrix} q \\ b \\ c \end{pmatrix} \right\}$

mehrere Lösungen:  $L = \left\{ \begin{pmatrix} q \\ b \\ c \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}, s \in \mathbb{R} \right\}$

$$L = \begin{pmatrix} q \\ b \\ c \end{pmatrix} + \mathbb{R} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$