

$$\begin{cases} 4x + y + 5z + 7u = 19 \\ -2x - y + 2z = -16 \\ 2z - u = -8 \\ 2x + 4z = -2 \end{cases}$$

Besser untereinander schreiben:

$$\begin{array}{l} (1) \\ (2) \\ (3) \\ (4) \end{array} \left| \begin{array}{l} 4x + y + 5z + 7u = 19 \\ -2x - y + 2z = -16 \\ 2z - u = -8 \\ 2x + 4z = -2 \end{array} \right| \longrightarrow 20 + y - 15 + 14 = 19 \quad \mathbf{y = 0}$$

y eliminieren (nur eine Addition notwendig):

$$\begin{array}{l} (3) \\ (4) \\ (1) + (2) \rightarrow (5) \end{array} \left| \begin{array}{l} 2z - u = -8 \\ 2x + 4z = -2 \\ 2x + 7z + 7u = 3 \end{array} \right| \longrightarrow 2x - 12 = -2 \quad \mathbf{x = 5}$$

x eliminieren (nur eine Subtraktion nötig):

$$\begin{array}{l} (5) - (4) \rightarrow (6) \\ (3) \end{array} \left| \begin{array}{l} 3z + 7u = 5 \\ 2z - u = -8 \end{array} \right| \longrightarrow -6 - u = -8 \Rightarrow \mathbf{u = 2}$$

u eliminieren:

$$7 \cdot (3) + (6) \rightarrow (7) \quad \left| 17z = -51 \right| \Rightarrow \mathbf{z = -3}$$

Rückwärts von System zu System eine Unbekannte nach der anderen ausrechnen!