

S 223 Nr. 3

$$x_1 \cdot 100 + x_2 \cdot 10 + x_3 = \text{Zahl}$$

$$\left. \begin{array}{l} x_1 + x_2 + x_3 = 3x_1 \\ x_1 + x_3 = x_2 \\ x_2 + x_3 = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} -2x_1 + x_2 + x_3 = 0 \\ x_1 - x_2 + x_3 = 0 \\ x_2 + x_3 = 8 \end{array} \right\} \Rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{(4, 6, 2)\}}} \\ \underline{\underline{\text{Zahl} = 462}}$$

S 224 Nr. 6

$x_1$  Menge Hartblei ;  $x_2$  Menge Lötzinn

$$x_1 + x_2 = 1$$

$$0,91x_1 + 0,4x_2 = 0,8 \quad \text{Blei}$$

$$0,6x_2 = 0,15 \quad \text{Zinn} \Rightarrow x_2 = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$0,09x_1 = 0,05 \quad \text{Antimon} \Rightarrow x_1 = \frac{5}{9}$$

$$0,91 \cdot \frac{5}{9} + 0,4 \cdot \frac{1}{4} \approx 0,606 \neq 0,8 \Rightarrow \underline{\underline{\mathbb{L} = \{ \}}}$$

Eine solche Mischung kann nicht hergestellt werden.

S 224 Nr. 7  $x_1 =$  Füllgeschwindigkeit Leitung 1 pro Minute

$x_2 =$  " " " 2 " "

$x_3 =$  " " " 3 " "

$$x_1 \cdot 45 + x_2 \cdot 45 = 1 \quad \hat{=} \text{dem Volumen des Beckens}$$

$$x_1 \cdot 60 + x_3 \cdot 60 = 1$$

$$x_2 \cdot 90 + x_3 \cdot 90 = 1$$

$$\left( \begin{array}{ccc|c} 45 & 45 & 0 & 1 \\ 60 & 0 & 60 & 1 \\ 0 & 90 & 90 & 1 \end{array} \right) \xrightarrow{\text{GTR}} \left( \begin{array}{ccc|c} 1 & 0 & 0 & \frac{1}{72} \\ 0 & 1 & 0 & \frac{1}{120} \\ 0 & 0 & 1 & \frac{1}{360} \end{array} \right)$$

$\Rightarrow$  Leitung 1 füllt in einer Minute  $\frac{1}{72}$  des ganzen Volumens

" 2 füllt " " "  $\frac{1}{120}$  des " "

" 3 " " " "  $\frac{1}{360}$  des " "

$\Rightarrow$  Leitung 1 braucht 72 Minuten um das Becken alleine zu füllen

2 " 120 " " " " " " " "

3 " 360 " " " " " " " "

$t$  Zeit, die gebraucht wird wenn alle 3 zusammen das Becken füllen

$$\frac{1}{72} \cdot t + \frac{1}{120} \cdot t + \frac{1}{360} \cdot t = 1 \Rightarrow \frac{1}{40} \cdot t = 1 \Rightarrow \underline{\underline{t = 40}} \quad \text{Alle 3 Leitungen brauchen 40 min um das Becken zu füllen}$$