

## Aufgabe 2.4

$$a) M = A \cdot B = \begin{bmatrix} 9 & 10 & 13 \\ 8 & 14 & 18 \end{bmatrix}$$

$$R_1 \quad 9 \cdot 100 \quad 10 \cdot 200 \quad 13 \cdot 300 = 6800$$

$$R_2 \quad 8 \cdot 100 \quad 14 \cdot 200 \quad 18 \cdot 300 = 9000$$

d.h. 6800 ME von  $R_1$  und 9000 ME von  $R_2$ .

$$z_1 \quad 1 \cdot 100 \quad 2 \cdot 200 \quad 3 \cdot 300 = 1400$$

$$z_2 \quad 1 \cdot 100 \quad 2 \cdot 200 \quad 1 \cdot 300 = 800$$

$$z_3 \quad 1 \cdot 100 \quad 0 \cdot 200 \quad 1 \cdot 300 = 400$$

d.h. 1400 ME von  $z_1$ , 800 ME von  $z_2$ , 400 ME von  $z_3$ .

$$b.1) \quad \begin{array}{r} 9 \cdot 10 \quad 10 \cdot 10 \quad 13 \cdot 10 \\ + \quad 8 \cdot 20 \quad 14 \cdot 20 \quad 18 \cdot 20 \\ \hline 250 \quad 380 \quad 490 \end{array}$$

d.h. am Rohmaterial Kosten 1 ME  $E_1$  250 GE,  
1 ME  $E_2$  380 GE und 1 ME  $E_3$  490 GE.

## Aufgabe 2.4

$$\begin{array}{r} \text{b. 2)} \quad z_1 \quad z_2 \quad z_3 \\ 2 \cdot 10 \quad 3 \cdot 10 \quad 4 \cdot 10 \\ + \underline{5 \cdot 20} \quad + \underline{2 \cdot 20} \quad + \underline{1 \cdot 20} \\ 120 \quad 70 \quad 60 \end{array}$$

d.h. nicht selbst herstellen, sondern kaufen.

c)

$$\text{I } 9e_1 + 10e_2 + 13e_3 = 2000$$

$$\text{II } 8e_1 + 14e_2 + 18e_3 = 1000$$

Zeile	$e_1$	$e_2$	$e_3$	r	Operation
①	9	10	13	2000	
②	8	14	18	1000	
③	9	10	13	2000	①
④	0	46	58	-7000	9 · ② - 8 · ①

$$\text{④ } 46e_2 + 58e_3 = -7000 \Leftrightarrow e_2 = -\frac{7000}{46} - \frac{58}{46}e_3$$

$$\text{③ } 9e_1 + 10\left(-\frac{7000}{46} - \frac{58}{46}e_3\right) + 13e_3 = 2000$$

$$9e_1 = \frac{70000 + 2000 \cdot 46}{46} - \frac{13 \cdot 46 - 580}{46}e_3$$

$$9e_1 = \frac{162000}{46} - \frac{18}{46}e_3$$

$$e_1 = \frac{18000}{46} - \frac{2}{46}e_3$$

# Aufgabe 2.4 c) (Fortsetzung)

$$L = \left\{ \begin{pmatrix} \frac{18000}{46} - \frac{2}{46} e_3 \\ -\frac{7000}{46} - \frac{58}{46} e_3 \\ e_3 \end{pmatrix} ; e_3 \in \mathbb{R} \right\}$$

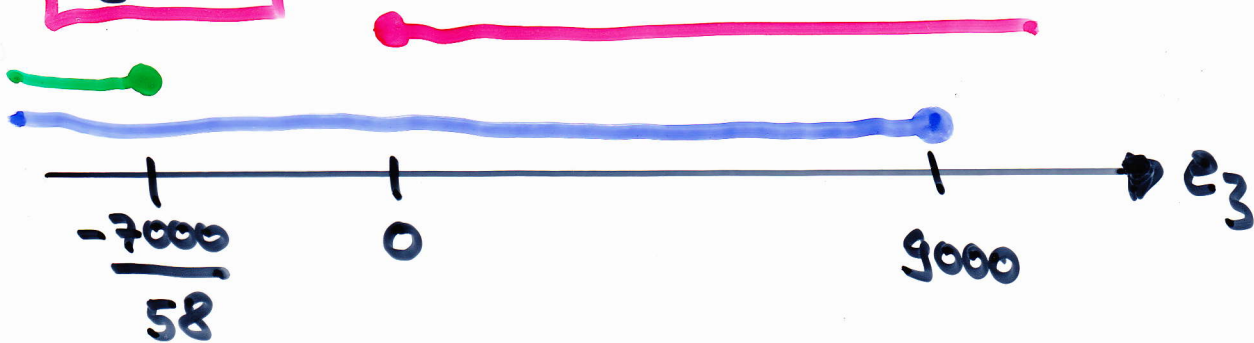
$$\text{I } e_1 = \frac{18000}{46} - \frac{2}{46} e_3 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow 18000 \geq 2 e_3 \Leftrightarrow e_3 \leq 9000$$

$$\text{II } e_2 = -\frac{7000}{46} - \frac{58}{46} e_3 \geq 0$$

$$-7000 \geq 58 e_3 \Leftrightarrow e_3 \leq -\frac{7000}{58}$$

$$\text{III } e_3 \geq 0$$



d.h. es gibt keine ökonomisch sinnvollen Lösungen.