

zu 6 **Multiplikation von Matrix und Vektor** 

Vergleichen Sie mit Ihrem Ergebnis aus 6

Was haben Sie gerechnet um den Rohstoffbedarf für 400 ME von E₁ und 240 ME von E₂ zu ermitteln?

Für 1 ME von E₁ braucht man 32 von R₁; Für 400 ME von E₁ braucht man 32·400 ME = 12800 ME von R₁
 Für 1 ME von E₂ braucht man 12 von R₁; Für 240 ME von E₂ braucht man 12·240 ME = 2880 ME von R₁

Für den Auftrag braucht man 15680 ME von R₁

entsprechen weiter für R₂- bis R₄

Es findet wieder eine Multiplikation statt. Dies lässt sich nun mit der Matrizenrechnung wie folgt bearbeiten:

Wir brauchen die Matrix C, die den Rohstoffbedarf je Endprodukt angibt.

$$\begin{array}{c}
 C \\
 \begin{array}{cc}
 E_1 & E_2 \\
 R_1 & \begin{bmatrix} 32 & 12 \end{bmatrix} \\
 R_2 & \begin{bmatrix} 18 & 18 \end{bmatrix} \\
 R_3 & \begin{bmatrix} 30 & 50 \end{bmatrix} \\
 R_4 & \begin{bmatrix} 12 & 12 \end{bmatrix}
 \end{array}
 \cdot
 \begin{array}{c}
 \text{Produktionsvektor } \bar{p} \text{ als Spaltenvektor} \\
 \text{(siehe grüne Markierung)} \\
 \begin{array}{c}
 E_1 \\
 E_2 \\
 \begin{bmatrix} 400 \\ 240 \end{bmatrix}
 \end{array}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{Rohstoffvektor } \bar{r} = C \cdot \bar{p} \\
 \begin{array}{c}
 R_1 \\
 R_2 \\
 R_3 \\
 R_4 \\
 \begin{bmatrix} 15680 \\ 11520 \\ 24000 \\ 7680 \end{bmatrix} \\
 \text{Rohstoffbedarf in ME}
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

Format passt 4 x 2 2 x 1 4 x 2

„Bedeutung“ passt E₁ E₂ E₁
E₂

analog: Bedarf an Zwischenprodukten

$$\bar{z} = B \cdot \bar{p} = \begin{pmatrix} 1200 \\ 3040 \\ 880 \end{pmatrix}$$