

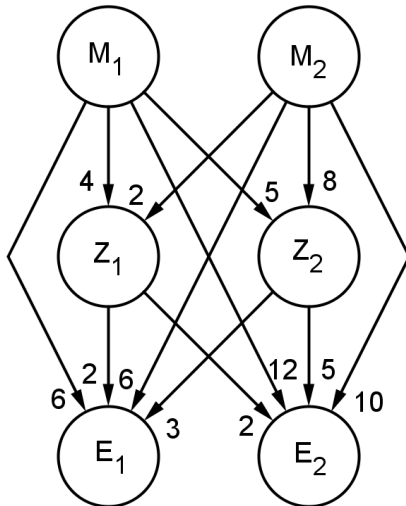
2. Produktionsprozesse

Übungen

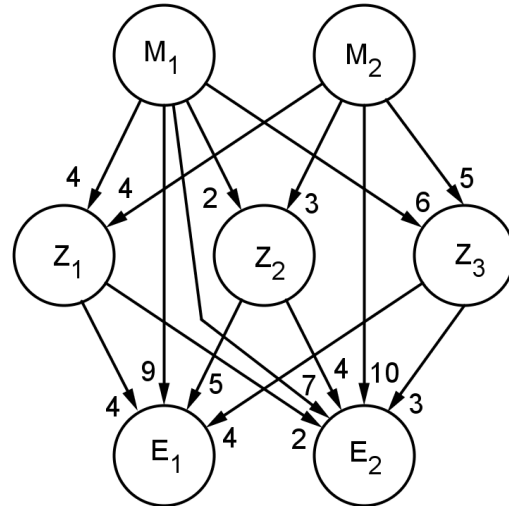
1) Produktionsmatrix

Bestimme die Produktionsmatrix aufgrund des Graphen

a)



b)



2) Produktionsbetrieb

Ein Betrieb verarbeitet die Materialien M_1, M_2, M_3 zu Zwischenprodukten Z_1, Z_2, Z_3 und diese zu den Endprodukten E_1, E_2 und E_3 . Die folgenden Tabellen stellen Stücklisten dar.

	Z_1	Z_2	Z_3
M_1	1	4	3
M_2	2	2	4
M_3	1	2	2

	E_1	E_2	E_3
Z_1	2	3	4
Z_2	1	2	2
Z_3	2	1	2

- Berechne die einzelnen Materialkosten für je eines der drei Endprodukte, wenn die Kosten der Materialien pro Stück 10.– für M_1 , 15.– für M_2 und 20.– für M_3 betragen.
- Die Kosten bei der Produktion der Zwischenprodukte betragen 80.– pro Z_1 , 100.– pro Z_2 und 120.– pro Z_3 .
Bestimme die so entstehenden Produktionskosten pro Endprodukt E_1, E_2 und E_3 .
- Bei der Erledigung eines Auftrags wurden 4100 Stück M_1 , 4500 Stück M_2 und 2700 Stück M_3 verarbeitet. Wie viele Endprodukte jeder Art wurden in Auftrag gegeben?
- Der Betrieb hatte Endprodukte im Verhältnis $E_1 : E_2 : E_3 = 3 : 2 : 1$ gefertigt und dabei 1350 Stück von M_3 verarbeitet. Welche Mengen von M_1 und M_2 wurden benötigt?

3) Bestellung

Aus den drei Einzelteilen E_1, E_2, E_3 werden drei Produkte P_1, P_2, P_3 hergestellt. Die

Produktionsmatrix ("von E nach P") dazu lautet:

$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 3 & 1 & 5 \\ 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Eine Firma bestellt einige Produkte. Zu deren Herstellung benötigte man 88 Einzelteile E_1 , 91 E_2 und 101 E_3 .

Was wurde bestellt?

4) Produktion

Bei einer Produktion werden 4 Rohstoffe zu zwei Zwischenprodukten und diese zu drei Endprodukten verarbeitet. Die Tabellen zeigen die benötigten Anzahlen.

	Z ₁	Z ₂
R ₁	2	1
R ₂	3	2
R ₃	2	4
R ₄	1	3

	E ₁	E ₂	E ₃
Z ₁	1	3	1
Z ₂	2	2	3

(Es gehen *keine* Rohstoffe zusätzlich direkt in die Herstellung der Endprodukte ein.)

- a) Man produziert Endprodukte wie folgt: 9 mal E₁; 8 mal E₂ und 7 mal E₃. Welche Rohstoffe werden dabei verarbeitet?
- b) Man produziert Endprodukte im Verhältnis 4 : 5 : 3 und hat dabei 600 Einheiten von R₂ verwertet. Welche Endprodukte wurden effektiv produziert?

5) Kostenrechnung

Ein Unternehmen stellt aus 2 Rohstoffen R₁ und R₂ die Zwischenprodukte Z₁ und Z₂ und nachher die Endprodukte E₁ und E₂ her.

Der Graph zeigt die benötigten Stückzahlen.

Es werden folgende Rohstoffkosten verrechnet:

(12.- , 15.-) pro Einheit von R₁ resp. R₂.

Die Herstellung der Zwischenprodukte kostet

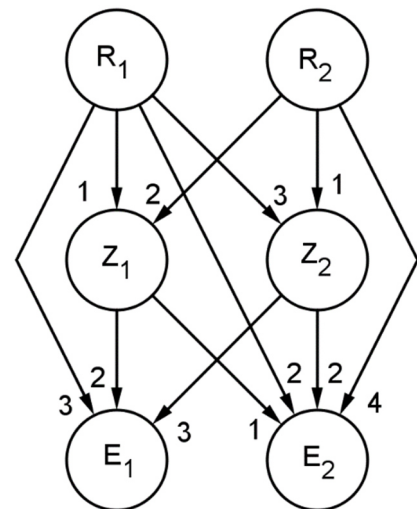
(70.- , 65.-) pro Z₁ resp. Z₂.

Die Herstellung der Endprodukte kostet weiter

(120.- , 180.-) pro E₁ resp. E₂.

Eine Firma bestellt 12 E₁ und 15 E₂.

Was kostet diese Bestellung, wenn pauschal 300.- Fixkosten verrechnet werden?



6) Produktion

Ein Unternehmen fertigt aus den Rohstoffen R₁, R₂ und R₃ die Zwischenprodukte Z₁, Z₂ und Z₃ und aus diesen die Endprodukte E₁, E₂ und E₃.

Die nachstehenden Tabellen geben an, wie viele Zwischenprodukte pro Endprodukt bzw. wie viel Mengeneinheiten an Rohstoffen pro Endprodukt benötigt werden.

	E ₁	E ₂	E ₃
R ₁	59	47	41
R ₂	64	51	45
R ₃	54	43	37

	E ₁	E ₂	E ₃
Z ₁	3	3	0
Z ₂	2	1	4
Z ₃	3	1	1

- a) Falls jährlich mindestens 1200000 ME von jedem Rohstoff bezogen werden, können die Rohstoffkosten gesenkt werden. Welche Mengen an Endprodukten sind dann jährlich bei einem Produktionsverhältnis E₁ : E₂ : E₃ = 1 : 4 : 2 mindestens herzustellen? Welche Rohstoffmengen sind in diesem Fall mindestens zu beziehen?
- b) Berechne die Matrix, welche die Produktion der Zwischenprodukte aus den Rohstoffen beschreibt. Dabei wird angenommen, dass keine Rohstoffe direkt in die Produktion der Endprodukte eingehen.