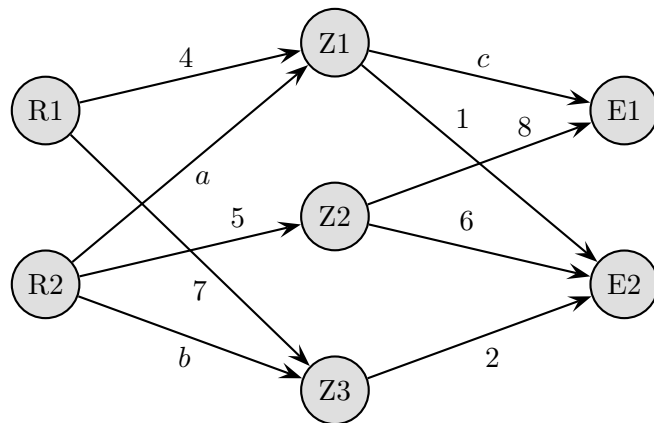


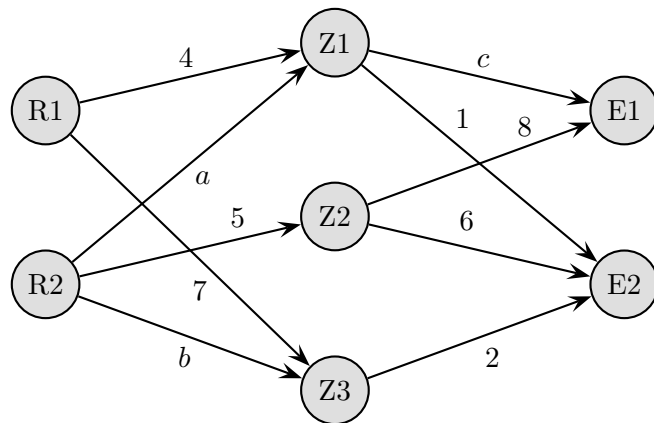
Materialverflechtung

- Ein Betrieb stellt zwei unterschiedliche Endprodukte E_1 und E_2 her.
Der Graph beschreibt (teilweise) die Materialverflechtungen bei diesem Produktionsprozess.
Bei der Herstellung einer Mengeneinheit (ME) von E_1 werden 12 ME von R_1 und 46 ME von R_2 benötigt, bei der Herstellung einer ME von E_2 sind es 18 ME von R_1 und 50 ME von R_2 .
 - Ermitteln Sie a , b und c .
 - Sei $c = 3$. Im Lager für Zwischenprodukte befinden sich 1100 ME von Z_1 , 4000 ME von Z_2 und 900 ME von Z_3 . Für einen Kundenauftrag soll E_2 in doppelter Menge wie E_1 hergestellt werden. Bestimmen Sie dann die größtmöglich zu produzierende Menge E_1 .
 - 17100 ME von R_1 und 53200 ME von R_2 sollen restlos verbraucht werden. Welche ME der Endprodukte lassen sich damit herstellen?



Materialverflechtung

1. Ein Betrieb stellt zwei unterschiedliche Endprodukte E_1 und E_2 her.
 Der Graph beschreibt (teilweise) die Materialverflechtungen bei diesem Produktionsprozess.
 Bei der Herstellung einer Mengeneinheit (ME) von E_1 werden 12 ME von R_1 und 46 ME von R_2 benötigt, bei der Herstellung einer ME von E_2 sind es 18 ME von R_1 und 50 ME von R_2 .
 - a) Ermitteln Sie a , b und c .
 - b) Sei $c = 3$. Im Lager für Zwischenprodukte befinden sich 1100 ME von Z_1 , 4000 ME von Z_2 und 900 ME von Z_3 . Für einen Kundenauftrag soll E_2 in doppelter Menge wie E_1 hergestellt werden. Bestimmen Sie dann die größtmöglich zu produzierende Menge E_1 .
 - c) 17100 ME von R_1 und 53200 ME von R_2 sollen restlos verbraucht werden. Welche ME der Endprodukte lassen sich damit herstellen?

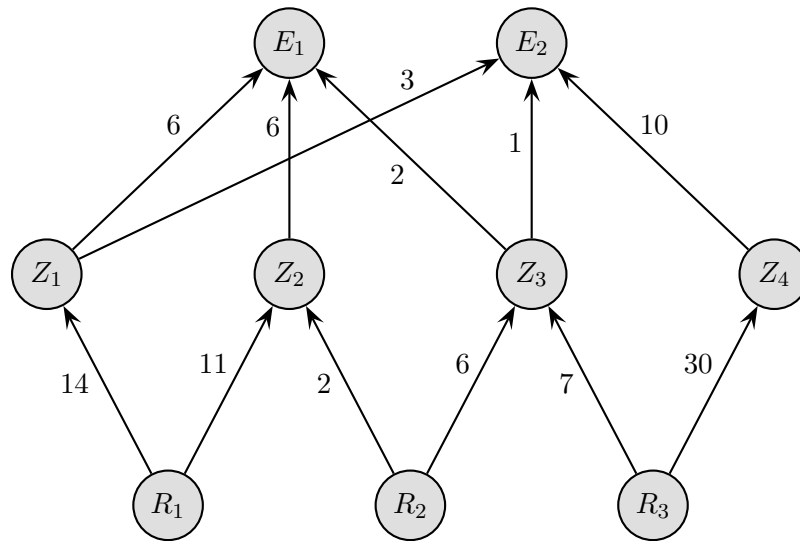


Ergebnisse

- a) $a = 2$, $b = 9$, $c = 3$
- b) 200 ME
- c) 450 ME von E_1 , 650 ME von E_2

Roofls

Materialverflechtung



- a) Ein Kunde bestellt 300 Mengeneinheiten (ME) von E_1 und 200 ME von E_2 . Im Rohstofflager befinden sich zurzeit 48400 ME von R_1 , 7200 ME von R_2 und 5200 ME von R_3 . Wie viele ME von R_1 , R_2 und R_3 muss man mindestens zukaufen, um den Kundenauftrag zu erfüllen?
- b) Für eine weitere Bestellung sind je 100 ME von E_1 und E_2 und zusätzlich je 200 ME von Z_1 , Z_2 , Z_3 und Z_4 zu liefern. Nachstehende Tabelle zeigt die Rohstoffkosten je Mengeneinheit (ME):

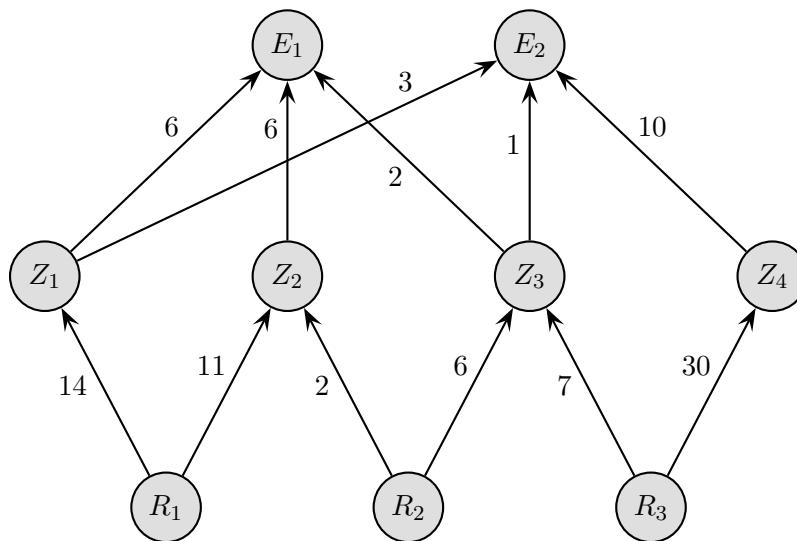
	R_1	R_2	R_3
€/ME	1	2	3

Die Verkaufspreise je ME betragen 24,50 € für Z_1 , 26,25 € für Z_2 , 57,75 € für Z_3 und 157,50 € für Z_4 , 725,00 € für E_1 und 3410,00 € für E_2 .

Wie hoch ist der Rohgewinn (= Erlös – Rohstoffkosten) für diese Bestellung?

- c) Von Endprodukt E_2 werden doppelt so viel ME wie von E_1 hergestellt. Die Endprodukte können nur in ganzen ME gefertigt werden.
Wie viele ME von E_1 und E_2 können höchstens hergestellt werden, wenn im Lager noch 1989 ME von R_1 , 300 ME von R_2 und 3925 ME von R_3 zur Verfügung stehen.
Welche Mengen von R_1 , R_2 und R_3 bleiben dann als Restbestand im Lager?
- d) Die Endprodukte werden aus kalkulatorischen Gründen im Mengenverhältnis 1 : 2 verkauft. Aus Konkurrenzgründen müssen die Verkaufspreise für 1 ME von E_1 auf 650,00 € und für 1 ME von E_2 auf 2900,00 € gesenkt werden. Die gesamten variablen Kosten betragen für ein gefertigtes Endprodukt E_1 300 € und für ein gefertigtes Endprodukt E_2 1380,00 €. Als fixe Kosten fallen 36000,00 € an. Die Endprodukte können nur in ganzen ME hergestellt werden. Wie viele Endprodukte müssen mindestens abgesetzt werden, damit das Unternehmen keinen Verlust macht?

Materialverflechtung



a)
$$\begin{pmatrix} 53400 \\ 8400 \\ 65600 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 48400 \\ 7200 \\ 5200 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5000 \\ 1200 \\ 60400 \end{pmatrix}$$

b) $466700 \text{ €} - 151900 \text{ €} = 314800 \text{ €}$

c) Ansatz mit $\begin{pmatrix} x \\ 2x \end{pmatrix}$ führt zu:

$$x \leq 8,5$$

$$x \leq 8,\bar{3}$$

$$x \leq 6,25 \quad \implies \quad x = 6$$

$$\begin{pmatrix} 1989 \\ 300 \\ 3925 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1404 \\ 216 \\ 3768 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 585 \\ 84 \\ 157 \end{pmatrix}$$

d) Ansatz mit $\begin{pmatrix} x \\ 2x \end{pmatrix}$ führt zu:

$$G(x) = 6450x - (3060x + 36000)$$

$$G(x) \geq 0 \iff x \geq 10,6$$

11 ME von E_1 , 22 ME von E_2