

Lösung IKSTK1115

In einem Unternehmen werden die drei Produkte A, B, C und D hergestellt. Diese müssen unter anderem die Fertigungsstufe „Montage“ durchlaufen, deren Kapazität jedoch auf 42.500 Arbeitsstunden pro Monat begrenzt ist. Um die gesamten absetzbaren Mengen der vier Produkte herstellen zu können, müsste die Kapazität größer sein. Folgende Informationen seien gegeben:

Produkt	A	B	C	D
Verkaufspreis pro Stück	300,00 €	500,00 €	450,00 €	610,00 €
variable Kosten pro Stück	270,00 €	460,00 €	408,00 €	586,00 €
Beanspruchte Bearbeitungszeit	5 Stunden	4 Stunden	6 Stunden	3 Stunden
Absatzmenge	2.500 Stück	3.400 Stück	1.400 Stück	4.000 Stück
Fixkosten gesamt	280.000,00 €			

1. Ermitteln Sie das optimale Produktionsprogramm unter Berücksichtigung des Engpasses.

Wir prüfen zunächst, ob die 42.500 Stunden tatsächlich nicht ausreichen um alle Produkte zu fertigen. Die benötigte Zeit für das Produkt A beträgt 12.500 Stunden. Man rechnet Stunden mal 2.500 Stück. Genauso verfährt man mit den drei anderen Produkten und man erhält das folgende Ergebnis:

	A	B	C	D
Benötigte Zeit in Stunden	12.500	13.600	8.400	12.000

Man addiert die Werte:

$$12.500 + 13.600 + 8.400 + 12.000 = 46.500$$

Man benötigt also 46.500 Stunden, hat aber nur 42.500 Stunden zur Verfügung, also besteht ein Engpass!

Die Lösung besteht darin, diejenigen Produkte vorzugsweise zu fertigen, die den höchsten relativen Deckungsbeitrag haben, sodass von demjenigen Produkt engpassbedingt weniger gefertigt wird, das den niedrigsten relativen Deckungsbeitrag hat.

Berechnung der relativen Deckungsbeiträge und der Fertigungsreihenfolge:

Man berechnet zunächst die Stückdeckungsbeiträge für jede Produktart, indem man rechnet Verkaufspreis minus variable Kosten je Stück. Es ergibt sich:

	A	B	C	D
Stückdeckungsbeitrag	30,00 €	40,00 €	42,00 €	24,00 €

Dann berechnet man die relativen Deckungsbeiträge je Produktart, indem man den Stückdeckungsbeitrag durch die benötigte Bearbeitungszeit teilt und es ergibt sich:

	A	B	C	D
relativer Deckungsbeitrag	6,00 €	10,00 €	7,00 €	8,00 €

Jetzt stellt man eine Fertigungsreihenfolge auf, beginnend mit dem Produkt, das den höchsten relativen Deckungsbeitrag hat:

Reihenfolge: B , D , C , A

Man beginnt mit der Fertigung von B und fragt sich unter Berücksichtigung der vorhandenen Kapazität, wie viel man von B fertigen kann. Um alle Produkte von B zu fertigen benötigt man 13.600 Stunden (siehe oben bei Benötigter Zeit in Stunden). 42.500 sind vorhanden. Man kann also alle von B fertigen und es bleiben noch $42.500 - 13.600 = 28.900$ Stunden für die Fertigung der anderen Produkte übrig.

Nun fertigt man D und es bleiben $28.900 - 12.000 = 16.900$ Stunden für A und C übrig.

Man fertigt, gemäß Reihenfolge, Produkt C und es bleiben $16.900 - 8.400 = 8.500$ Stunden für A übrig.

Man kann nun leider nicht mehr alle Produkte A fertigen. Denn es werden 12.500 Stunden benötigt, es sind aber nur 8.500 Stunden vorhanden. Wie viel kann man also mit den verbleibenden Stunden von A noch fertigen? Der folgende Dreisatz löst das Problem:

<u>Stunden</u>		=	<u>Stück</u>
12.500		=	2.500
8.500		=	x

Dreisatz auflösen nach x ergibt, dass wir noch 1.700 Stück fertigen können. Das optimale Produktionsprogramm lautet:

	A	B	C	D
zu fertigende Stückzahl	1.700	3.400	1.400	4.000

2. Berechnen Sie das Betriebsergebnis, welches sich bei Umsetzung des optimalen Produktionsprogramms ergibt.

Für die Berechnung des Betriebsergebnisses berechnen wir wieder die gesamten Deckungsbeiträge für die jeweilige Produktart und bekommen:

	A	B	C	D
Stückdeckungsbeitrag	30,00 €	40,00 €	42,00 €	24,00 €
zu fertigende Stückzahl	1.700	3.400	1.400	4.000
gesamter DB je Produktart	51.000,00 €	136.000,00 €	58.800,00 €	96.000,00 €

Man ermittelt den Gesamtdeckungsbeitrag durch Addition:

$$51.000 + 136.000 + 58.800 + 96.000 = 341.800 \text{ €}$$

Von diesem Gesamtdeckungsbeitrag zieht man nun die Fixkosten ab und bekommt das Betriebsergebnis:

$$341.800 - 280.000 = 61.800 \text{ €}$$

Das Betriebsergebnis bei optimalem Produktionsprogramm beträgt 61.800 €.