

Berechnung des optimalen Produktionsprogramms mit Stück- und Minutendeckungsbeiträgen

Beispiel:

Ein Betrieb hat drei Aufträge zu bearbeiten:

Auftrag	Stückzahl	Umsatzerlös je Stück	Variable Kosten Je Stück	Fixe Kosten Je Stück
Auftrag A	1000	30€	17€	5€
Auftrag B	800	36€	25€	6€
Auftrag C	600	40€	30€	9€

Die Aufträge durchlaufen 3 Maschinen und benötigen je Stück folgende Durchlaufzeiten:

Auftrag	Fräsmaschine	Stanzmaschine	Bohrmaschine
Auftrag A	6 Minuten	3 Minuten	10 Minuten
Auftrag B	9 Minuten	4 Minuten	6 Minuten
Auftrag C	7 Minuten	6 Minuten	8 Minuten

Die Maschinenkapazitäten liegen bei

- Fräsmaschine 300 Stunden
- Stanzmaschine 250 Stunden
- Bohrmaschine 380 Stunden

Es soll ein weiterer Auftrag angenommen werden, der folgende Daten enthält:

Kosten/Erlöse:

Auftrag	Stückzahl	Umsatzerlös je Stück	Variable Kosten Je Stück	Fixe Kosten Je Stück
Auftrag N	400	33€	21€	6€

Durchlaufzeiten:

Auftrag	Fräsmaschine	Stanzmaschine	Bohrmaschine
Auftrag N	7 Minuten	6 Minuten	7,5 Minuten

Problemstellungen:

- Soll der Auftrag angenommen werden?
- Werden Maschinenengpässe überschritten?
- Wie ist die Auftragsreihenfolge zu verändern, so dass sich das Betriebsergebnis erhöht und nicht mindert.

Lösungsschritte

1. Schritt:

Ermittlung des Stückdeckungsbeitrags des neuen Auftrags.

Der Auftrag ist dann rentabel, wenn der Stückdeckungsbeitrag positiv ist, ansonsten ist der Auftrag abzulehnen

2. Schritt:

Ermittlung der Maschinenkapazität, sofern der Auftrag angenommen wird.

Wenn es keine Maschinenengpässe gibt, dann kann der Auftrag problemlos angenommen werden

Gibt es auf einer Maschine einen Kapazitätsengpass, dann sind die Aufträge neu zu reihen!

3. Schritt:

Ermittlung der Minutendeckungsbeiträge der jeweiligen Aufträge auf der Engpassmaschine

4. Schritt:

Neureihung der Aufträge nach den Minutendeckungsbeiträgen

(Der Auftrag mit dem höchsten Deckungsbeitrags wird als erster in der Produktionsprogramm aufgenommen)

5. Schritt:

Bestimmung des neuen (optimalen) Produktionsprogramms.

6. Schritt:

Berechnung des zu erwartenden Betriebsergebnisses.

Lösung des Eingangsbeispiels

Schritt 1: Bestimmung der Stückdeckungsbeiträge

Auftrag	Umsatzerlös	Variable Kosten	Stückdeckungsbeitrag
Auftrag A	30 €	17 €	13 €
Auftrag B	36 €	25 €	11 €
Auftrag C	40 €	30 €	10 €
Auftrag N	33 €	21 €	12 €

Stückdeckungsbeitrag ist positiv, Auftrag kann angenommen werden

Schritt 2: Bestimmung der Maschinenkapazitäten

Auftrag	Stückzahl	Fräsmaschine	Stanzmaschine	Bohrmaschine
Auftrag A	1000	6 Minuten	3 Minuten	10 Minuten
Auftrag B	800	9 Minuten	4 Minuten	6 Minuten
Auftrag C	600	7 Minuten	6 Minuten	8 Minuten
Auftrag N	400	7 Minuten	6 Minuten	7,5 Minuten

*Stückzahlen mit Durchlaufzeiten multiplizieren!
Dann Kapazitäten ausrechnen.*

Auftrag	Stückzahl	Fräsmaschine	Stanzmaschine	Bohrmaschine
Auftrag A	1000	6000	3000	10000
Auftrag B	800	7200	3200	4800
Auftrag C	600	4200	3600	4800
Auftrag N	400	2800	2400	3000
Benötigte Kapazität (in Min)		20200	12200	22600
vorhande Kapazität (in Min)		18000	15000	22800
Reskapazität (in Min)		-2200	2800	200

Fräsmaschine ist Engpassmaschine!

Prüfungsrelevanz für den TF ungeklärt!

3. Schritt: Ermittlung der Minutendeckungsbeiträge auf der Engpassmaschine

Auftrag	Fräsmaschine, Durlaufzeiten	Stückdeckungsbeitrag	Minutendeckungsbeitrag
Auftrag A	6 Minuten	13 €	2,17 €
Auftrag B	9 Minuten	11 €	1,22 €
Auftrag C	7 Minuten	10 €	1,43 €
Auftrag N	7 Minuten	12 €	1,71 €

Maßgebend sind nicht die Stückdeckungsbeiträge, sondern die Minutendeckungsbeiträge! Um entscheiden zu können, welcher Auftrag höhere DBs abwirft, müssen die DBs auf ein einheitliches Maß (hier eine Minute) zugeschnitten werden.

4. Schritt: Reihung der Aufträge nach den Minutendeckungsbeiträgen

Auftrag	Minutendeckungsbeitrag	Reihung
Auftrag A	2,17 €	1
Auftrag B	1,22 €	4
Auftrag C	1,43 €	3
Auftrag N	1,71 €	2

5. Neubestimmung des opt. Produktionsprogramms

Reihung	Auftrag	Benötigte Zeit auf der Fräsmaschine	verbleibende Restkapazität nach Auftragsbearbeitung	Stückzahlen
0			18000	
1	Auftrag A	6000	12000	1000
2	Auftrag N	2800	9200	400
3	Auftrag C	4200	5000	600
4	Auftrag B	4995	5	555

Von Auftrag B können nur noch 555 Stück produziert werden!

Prüfungsrelevanz für den TF ungeklärt!

6. Erhöhung des Betriebsergebnisses

Bisheriges Produktionsprogramm

Auftrag	Stückzahl	Umsatzerlös	variable Kosten	DB/Stück	DB gesamt
Auftrag A	1000	30 €	17 €	13 €	13.000 €
Auftrag B	800	36 €	25 €	11 €	8.800 €
Auftrag C	600	40 €	30 €	10 €	6.000 €
				Summe	27.800 €

neues Produktionsprogramm

Auftrag	Stückzahl	Umsatzerlös	variable Kosten	DB/Stück	DB gesamt
Auftrag A	1000	30 €	17 €	13 €	13.000 €
Auftrag N	400	33	21	12 €	4.800 €
Auftrag C	600	40 €	30	10 €	6.000 €
Auftrag B	555	36 €	25	11 €	6.105 €
				Summe	29.905 €

Erhöhung des Betriebsergebnisses	
	DB
Bisheriges Programm	27.800 €
neues Programm	29.905 €
Erhöhung des BE	2.105 €

Das Betriebsergebnis erhöht sich um 2105€.

Prüfungsrelevanz für den TF ungeklärt!