

Aufgabensammlung „Break-Even-Analyse und Deckungsbeitragsrechnung“

Aufgabe 1

Ein Süßwarenhändler hat im vergangenen Monat 1800 Tafeln hochwertiger Schokolade verkauft. Durch die Produktion und den Verkauf sind ihm 9000 € Gesamtkosten entstanden, wobei er 2,50 € als variable Stückkosten ansetzt. Wie lautet die Kostenfunktion des Schokoladenbetriebs?

Aufgabe 2

Für August und September liegen folgende Kennzahlen der Petersen OHG vor:

	August	September
Absatzmenge x	15.000	20.000
Gesamtkosten K	484.000 €	612.000 €
Umsatz U	727.500 €	970.000 €

Ermittle die zugehörige Break-Even-Menge des Unternehmens!

Aufgabe 3

Das Modelabel Topfashion weist in der Produktgruppe „Schal“ die folgende Kostenfunktion auf: $K = 160.000 + 7,5 \cdot x$. Pro Stück zahlen die Kunden 12,50 €. Ermittle die Absatzmenge, den Umsatz und die Gesamtkosten im Break-Even-Point des Produktbereichs!

Aufgabe 4

Die Schreibfix OHG, ein Schreibwarenhändler aus Norddeutschland, konnte im Mai 12.000 Notizbücher zu einem Nettopreis von 6,00 € verkaufen. Das entspricht einer Steigerung der Absatzmenge um 20 % im Vergleich zum Vormonat. Die Gesamtkosten sind dabei von ursprünglich 64.000 € im April um 12,5 % gestiegen.

Stelle die finanzielle Situation des Unternehmens dar, indem du den Stückdeckungsbeitrag, den Gesamtdeckungsbeitrag für den Mai und das Betriebsergebnis (Mai) ermittelst!

Aufgabe 5

Sabine Stark, Geschäftsführerin eines lokalen Elektronikhandels, führt drei verschiedene Fernseher im Sortiment: Elite, Premium und Power. Zu den Produkten stehen folgende Informationen aus dem vergangenen Monat zur Verfügung:

	Elite	Premium	Power
Nettoverkaufspreis p	720 €	640 €	580 €
Variable Stückkosten k_v	320 €	360 €	280 €
Absatzmenge x	200	150	120

Ermittle folgende Werte bei Fixkosten von $K_f = 128.000$ €:

- Stückdeckungsbeiträge aller Produkte
- Gesamtdeckungsbeiträge der einzelnen Produkte
- Gesamtdeckungsbeitrag der Warengruppe
- Gewinn / Verlust der gesamten Warengruppe

Aufgabe 6

Ein lokaler Fahrradhändler hat im vergangenen Jahr 4000 Kinderräder verkauft und dabei einen Umsatz von 1.000.000 € erzielt. Demgegenüber stehen Gesamtkosten von 850.000 €, von denen 40 % als variabel eingestuft werden.

Hat der Händler damit seine Gewinnschwelle überschritten? Wo liegen die Break-Even-Menge (gerundet auf ganze Zahlen) und der Break-Even-Umsatz?

Aufgabe 7

Aus dem Controlling eines Unternehmens stehen dir folgende Informationen zur Verfügung:

- Gesamtkosten = 175.000 €
- Gesamte variable Kosten = 85.000 €
- Umsatz = 240.000 €
- Nettoverkaufspreis = 24,00 €

Stelle die Kostenfunktion dieses Betriebs auf!

Aufgabe 8

Der selbstständige Buchautor Jonas Heinrich verkauft seine Werke für 17 €. Er wünscht sich für das kommende Quartal einen Gewinn von 6000 €, muss dafür aber auch Fixkosten in Höhe von 22.000 € und variable Stückkosten von 9 € decken. Wie viele Bücher muss er verkaufen, damit er seine Ziele erreicht?

Zusatzfrage

Da die Verkäufe nicht wie gewünscht laufen, senkt Jonas Heinrich seinen Preis auf 14 €. Welche Absatzmenge muss er nun für seinen gewünschten Gewinn erreichen?

Aufgabe 9

Zur Produktion der Spiel & Spaß OHG stehen dir folgende Informationen zur Verfügung:

Beschäftigungsgrad	40 %	80 %
Menge		
Gesamte Fixkosten (in €)		150.000
Gesamte variable Kosten (in €)		
Variable Stückkosten (in €)	12,20	
Stückdeckungsbeitrag (in €)		6,40
Gesamtdeckungsbeitrag (in €)		
Betriebsergebnis (in €)	- 47.600	

Ergänze die fehlenden Werte der Tabelle!

Zusatzfrage

Ermittle darüber hinaus die folgenden Kennzahlen:

- Maximale Produktionsmenge x_{MAX}
- Nettoverkaufspreis p
- Gesamtkosten bei 80 % Auslastung $K_{80\%}$

Aufgabe 10

Der Weinhändler Kurt Schlosser hat im vergangenen Quartal 70.000 € Umsatz mit dem beliebtesten Weißwein seines Sortiments generiert. Insgesamt gingen 7000 Flaschen über den Ladentisch.

Den Einnahmen stehen Gesamtkosten von 65.000 € gegenüber, wobei pro Flasche 6,00 € an variablen Kosten zu verbuchen sind.

Wie hoch sind der Gesamtdeckungsbeitrag und das Betriebsergebnis?

Aufgabe 11

Die Einzelunternehmerin Janina Hase ist mit ihren wirtschaftlichen Erfolgen nicht zufrieden. Im vergangenen Monat hat sie nur 600 Produkte zu einem Nettopreis von 7,70 € verkauft. Demgegenüber standen Gesamtkosten von 8100 €, von denen zwei Drittel fix und ein Drittel variabel sind.

Im nächsten Monat möchte sie einen Gewinn von 980 € erzielen, um zumindest ihre privaten Ausgaben decken zu können. Welche Absatzmenge (auf ganze Zahlen gerundet) muss Janina Hase realisieren, um ihre Ziele zu erreichen?

Zusatzfrage

Wegen höherer Einkaufskosten steigen die variablen Stückkosten um 10 %. Wie hoch fällt das Betriebsergebnis aus, wenn die Absatzmenge auf dem Niveau bleibt, das bisher zur Erzielung des gewünschten Gewinns ausreichte?

Aufgabe 12

Ein Obsthändler aus Nordrhein-Westfalen konnten seine Absatzmenge im vergangenen Monat um 500 Kilogramm auf insgesamt 1500 Kilogramm verkaufter Früchte steigern. Gleichzeitig stiegen die Gesamtkosten des Betriebs von 9000 € auf 10.900 €. Mit welchen variablen Stückkosten und Fixkosten muss das Unternehmen kalkulieren?

Aufgabe 13

Die Produktionsstraße der Stahlbau AG kann im Maximum 40.000 Einheiten produzieren und verursacht dabei Fixkosten in Höhe von 93.600 €. Jedes verkaufte Produkt erzielt einen Deckungsbeitrag in Höhe von 3,60 €.

Aufgrund von Reparaturarbeiten muss die Produktion in den kommenden Wochen gedrosselt werden, allerdings möchte die Geschäftsführung auf keinen Fall Verluste hinnehmen. Welcher Beschäftigungsgrad muss mindestens aufrechterhalten werden, damit zumindest die Kosten gedeckt sind?

Aufgabe 14

Ein Händler für Bademode verkauft seine Ware zu einem Stückpreis von 32,00 € und erzielt damit einen Stückdeckungsbeitrag von 18,00 €. Bei 1000 abgesetzten

Produkten erreicht er seine Gewinnschwelle und möchte sich einen Überblick über seine Kosten verschaffen.

Wie hoch sind die variablen, die fixen und die absoluten Gesamtkosten?

Aufgabe 15

Ein Unternehmen hat zwei Produkte A und B im Angebot, die folgende Werte aufweisen:

	Produkt A	Produkt B
Nettoverkaufspreis p	18,50 €	22,00 €
Variable Stückkosten k_v	6,70 €	7,40 €
Absatzmenge x	12.500	10.000

Außerdem ist bekannt, dass die Fixkosten des Unternehmens exakt so hoch sind wie die gesamten variablen Kosten.

Welche Deckungsbeiträge (pro Stück, pro Produkt, gesamt) weist das Unternehmen auf? Welches Betriebsergebnis ergibt sich daraus?

Zusatzfrage

Der Deckungsbeitrag von Produkt B sinkt aufgrund gestiegener variabler Kosten um 20 %. Gleichzeitig verringern sich die Fixkosten um 10 %. Wie wirken sich diese Veränderungen auf das Betriebsergebnis aus?

Aufgabe 16

Ein mittelständisches Industrieunternehmen verkauft kleine, aber wichtige Ersatzteile für unterschiedliche Produktionsstraßen. Sie kosten für den Abnehmer 4 € pro Stück. Bisher lag der Break-Even-Punkt des Betriebs bei 45.000 verkauften Einheiten. Dann konnten die Fixkosten von 112.500 € genau gedeckt werden.

Die Geschäftsführung plant nun, die Gewinnschwelle bereits mit 40.000 verkauften Produkten zu erreichen, sieht auf der Kostenseite aber keinen Spielraum mehr. Zu welchem Preis müssen die Ersatzteile künftig verkauft werden, um die Pläne des Unternehmens zu realisieren?

Aufgabe 17

Die Mode & Mehr GmbH konnte im vergangenen Monat einen Gewinn von 8600 € erwirtschaften, indem sie 600 Pullover zum Preis von 55 € verkauft hat. Für den nächsten Abrechnungszeitraum soll der Gewinn um 20 % gesteigert werden, allerdings

ohne den Verkaufspreis anzupassen. Auch die Absatzmenge wird voraussichtlich konstant bleiben.

Um wie viel Prozent muss das Unternehmen seine variablen Stückkosten senken, um die geplante Gewinnsteigerung zu realisieren, wenn die Fixkosten wie bisher bei 15.400 € liegen?

Aufgabe 18

Das Controlling der Laut & Leise GmbH soll die wirtschaftlichen Erfolge des vergangenen Quartals auswerten. Bisher hat er folgende Werte ermittelt:

- Der Nettoverkaufspreis liegt bei 60 €.
- Pro Stück müssen 36 € an variablen Kosten eingeplant werden.
- Insgesamt konnten 6400 Stück abgesetzt werden.
- Die gesamten Kosten des Unternehmens belaufen sich auf 350.400 €.

Hilf dem Mitarbeiter, die restlichen Kennzahlen auszuwerten und ermittle dazu die folgenden Werte:

- Stückdeckungsbeitrag
- Gesamtdeckungsbeitrag
- Betriebsergebnis
- Umsatz
- Gesamte Fixkosten

Aufgabe 19

Ein Möbelgeschäft verkauft Stehlampen für 39,90 € (netto) und konnte damit im vergangenen Quartal insgesamt 199.500 € Umsatz erzielen.

Gleichzeitig entstanden durch den Einkauf, die Verpackung und ähnliches variable Kosten in Höhe von 162.000 €.

Welchen Stückdeckungsbeitrag weist die Stehlampe auf?

Aufgabe 20

Die Produktionsstraße der Lehmann GmbH weist folgende Daten auf:

Beschäftigungsgrad	60 %	75 %
Menge		
Gesamte Fixkosten (in €)		
Gesamte variable Kosten (in €)		
Variable Stückkosten (in €)		
Gesamtdeckungsbeitrag (in €)	2.851.200	
Stückdeckungsbeitrag (in €)	26,40	
Betriebsergebnis (in €)		1.164.000

Außerdem ist bekannt, dass die gesamten variablen Kosten bei einer Auslastung von 75 % exakt 90 % der Fixkosten betragen.

Ergänze die Tabelle mit allen erforderlichen Werten!

Lösungen: „Break-Even-Analyse und Deckungsbeitragsrechnung“

Lösung zu Aufgabe 1

Ergebnis:

$$K = 4500 + 2,5 \cdot x$$

Lösungsweg:

Um die Kostenfunktion K eines Unternehmens aufzustellen, benötigst du einerseits die Fixkosten K_f und andererseits die variablen Stückkosten k_v . Letztere sind mit 2,50 € in der Aufgabenstellung genannt, für K_f gehst du folgenden Weg:

Berechnung der gesamten variablen Kosten K_v :

$$K_v = x \cdot k_v = 1800 \cdot 2,50 \text{ €} = 4500 \text{ €}$$

Berechnung der gesamten Fixkosten K_f :

$$K_f = K - K_v = 9000 \text{ €} - 4500 \text{ €} = 4500 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 2

Ergebnis:

$$x_{\text{BEP}} = 4367 \text{ Stück}$$

Lösungsweg:

Zur Berechnung der Break-Even-Menge benötigst du folgende Variablen:

- Fixkosten
- variable Stückkosten
- Nettoverkaufspreis

Für den Nettoverkaufspreis kannst du die Zahlen beider Monate nehmen, wir rechnen hier am Beispiel des Augusts. Dann teilst du den Umsatz durch die Absatzmenge:

$$p = U \div x = 727.500 \text{ €} \div 15.000 = 48,50 \text{ €}$$

Für die variablen Stückkosten k_v musst du die Differenz der beiden Zeitpunkte nutzen, sowohl bei den (zwangsläufig variablen) Kosten als auch bei der Absatzmenge. Dann kannst du folgenden Weg gehen:

$$k_v = (612.000 \text{ €} - 484.000 \text{ €}) \div (20.000 - 15.000) = 128.000 \text{ €} \div 5000 = 25,60 \text{ €}$$

Anschließend berechnest du die gesamten variablen Kosten für einen der beiden Monate; am Beispiel September sind das:

$$K_v = k_v \cdot x = 25,60 \text{ €} \cdot 20.000 = 512.000 \text{ €}$$

Wenn die gesamten variablen Kosten bei 512.000 € und die Gesamtkosten bei 612.000 € liegen, ergeben sich Fixkosten in Höhe von:

$$K_f = K - K_v = 612.000 \text{ €} - 512.000 \text{ €} = 100.000 \text{ €}$$

Damit stehen alle Informationen zur Verfügung, um die reguläre Formel für die Break-Even-Menge anzuwenden:

$$x_{\text{BEP}} = K_f \div (p - k_v) = 100.000 \text{ €} \div (48,50 \text{ €} - 25,60 \text{ €}) = 4366,81 \approx 4367 \text{ Stück}$$

Lösung zu Aufgabe 3

Ergebnis:

$$x_{\text{BEP}} = 32.000$$

$$U_{\text{BEP}} = 400.000 \text{ €}$$

$$K_{\text{BEP}} = 400.000 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Für die Berechnung der Break-Even-Menge kannst du direkt auf die klassische Formel zurückgreifen, da einerseits der Preis vorgegeben ist ($p = 12,50 \text{ €}$) und andererseits die Kostenfunktion alle weiteren Informationen liefert: $K_f = 160.000 \text{ €}$ und $k_v = 7,50 \text{ €}$. Die Rechnung lautet dann:

$$x_{\text{BEP}} = 160.000 \text{ €} \div (12,50 \text{ €} - 7,50 \text{ €}) = 32.000 \text{ Stück}$$

Diesen Wert kannst du anschließend in die Kostenfunktion einsetzen, um die entsprechenden Gesamtkosten im Break-Even-Point zu ermitteln:

$$K_{\text{BEP}} = 160.000 \text{ €} + 7,5 \text{ €} \cdot 32.000 = 400.000 \text{ €}$$

Dann ist für den Break-Even-Umsatz keine Rechnung mehr notwendig. Per Definition ist er im Break-Even-Point so groß wie die Gesamtkosten, also ebenfalls 400.000 €.

Lösung zu Aufgabe 4

Ergebnis:

$$db = 2,00 \text{ €}$$

$$DB (\text{Mai}) = 24.000 \text{ €}$$

$$BE (\text{Mai}) = 0,00 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Aus den gegebenen Informationen lässt sich folgende Übersicht der beiden Monate ableiten:

	April	Mai
Absatzmenge	10.000	12.000
Gesamtkosten	64.000 €	72.000 €

$$x_{\text{APRIL}} = 12.000 \div 120\% \cdot 100\% = 10.000$$

$$K_{\text{MAI}} = 64.000 \text{ €} \cdot 1,125 = 72.000 \text{ €} \text{ (Die Rechnung „} \cdot 1,125\text{“ entspricht „} + 12,5\% \text{“.)}$$

Aus der jeweiligen Differenz der beiden Werte lässt sich anschließend auf die variablen Stückkosten schließen.

Die Kosten steigen um $72.000 \text{ €} - 64.000 \text{ €} = 8000 \text{ €}$ und resultieren aus einer Produktmenge von $12.000 - 10.000 = 2000$ Stück. Da die zusätzlichen Kosten ausschließlich variabel sein können, müssen die variablen Stückkosten bei $k_v = 8000 \text{ €} \div 2000 = 4,00 \text{ €}$ liegen.

Nun stehen der Verkaufspreis und die variablen Stückkosten zur Verfügung, um den Deckungsbeitrag zu ermitteln. Dazu rechnest du: $db = p - k_v = 6,00 \text{ €} - 4,00 \text{ €} = 2,00 \text{ €}$.

Dieser Stückdeckungsbeitrag wird mit der Absatzmenge im Mai multipliziert, um den Gesamtdeckungsbeitrag DB zu ermitteln, also $DB = 2,00 \text{ €} \cdot 12.000 = 24.000 \text{ €}$.

Vom Gesamtdeckungsbeitrag müssen nun noch die Fixkosten K_f abgezogen werden, um das Betriebsergebnis zu erhalten. Bisher sind allerdings nur die Gesamtkosten von 72.000 € bekannt. Daher müssen aus $k_v = 4,00 \text{ €}$ und $x = 12.000$ im ersten Schritt die gesamten variablen Kosten in Höhe von $K_v = k_v \cdot x = 4,00 \text{ €} \cdot 12.000 = 48.000 \text{ €}$ berechnet werden.

Die Fixkosten müssen entsprechend die Differenz aus Gesamtkosten und gesamten variablen Kosten sein, also $K_f = 72.000 \text{ €} - 48.000 \text{ €} = 24.000 \text{ €}$.

Nun lässt sich auch das Betriebsergebnis in Höhe von $BE = DB - K_f = 24.000 \text{ €} - 24.000 \text{ €} = 0 \text{ €}$ ausrechnen.

Lösung zu Aufgabe 5

Ergebnis:

$$db_{\text{ELITE}} = 400 \text{ €}$$

$$db_{\text{PREMIUM}} = 280 \text{ €}$$

$$db_{\text{POWER}} = 300 \text{ €}$$

$$DB_{\text{ELITE}} = 80.000 \text{ €}$$

$$DB_{\text{PREMIUM}} = 42.000 \text{ €}$$

$$DB_{\text{POWER}} = 36.000 \text{ €}$$

$$DB_{\text{GESAMT}} = 158.000 \text{ €}$$

$$BE = 30.000 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Die Tabelle zu den drei Produkten lässt sich wie folgt erweitern:

	Elite	Premium	Power	Rechenweg
Nettoverkaufspreis p	720 €	640 €	580 €	
Variable Stückkosten k_v	320 €	360 €	280 €	
Absatzmenge x	200	150	120	
Stückdeckungsbeitrag db	400 €	280 €	300 €	$db = p - k_v$
Gesamtdeckungsbeitrag DB	80.000 €	42.000 €	36.000 €	$DB = db \cdot x$

Aus der Summe der drei Gesamtdeckungsbeiträge ergibt sich anschließend der Deckungsbeitrag der Warengruppe:

$$DB_{\text{GESAMT}} = 80.000 \text{ €} + 42.000 \text{ €} + 36.000 \text{ €} = 158.000 \text{ €}$$

Von diesem Wert werden die Fixkosten des Unternehmens abgezogen, um das Betriebsergebnis zu berechnen:

$$BE = DB_{\text{GESAMT}} - K_f = 158.000 \text{ €} - 128.000 \text{ €} = 30.000 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 6

Ergebnis:

Ja, die Gewinnschwelle ist deutlich überschritten.

$$x_{\text{BEP}} = 3091 \text{ Stück}$$

$$U_{\text{BEP}} = 772.750 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Dass die Gewinnschwelle im analysierten Jahr überschritten wurde, lässt sich direkt daran erkennen, dass der Umsatz höher ist als die Gesamtkosten. Der Betrieb hat also einen Gewinn erzielt.

Für die Break-Even-Menge benötigst du die Fixkosten und den Stückdeckungsbeitrag. Da die variablen Gesamtkosten 40 % der Gesamtkosten ausmachen, müssen die Fixkosten entsprechend die restlichen 60 % sein. Demnach liegen die Fixkosten bei:

$$K_f = 850.000 \text{ €} \cdot 0,6 = 510.000 \text{ €}$$

Für den Stückdeckungsbeitrag ermittelst du zuerst den Gesamtdeckungsbeitrag als Differenz aus Umsatz und variablen Gesamtkosten, also

$$DB = 1.000.000 \text{ €} - (850.000 \text{ €} \cdot 0,4) = 1.000.000 \text{ €} - 340.000 \text{ €} = 660.000 \text{ €}$$

Dieser Gesamtdeckungsbeitrag verteilt sich auf die Absatzmenge von $x = 4000$, sodass der Stückdeckungsbeitrag db bei folgendem Wert liegt:

$$db = 660.000 \text{ €} \div 4000 = 165 \text{ €}$$

Damit können wir die Break-Even-Menge mit der klassischen Formel ausrechnen, also:

$$x_{BEP} = K_f \div db = 510.000 \text{ €} \div 165 \text{ €} = 3090,91 \approx 3091$$

Diesen Wert multiplizierst du mit dem Nettoverkaufspreis, der sich aus dem Umsatz und der Absatzmenge ergibt. Er lautet:

$$p = U \div x = 1.000.000 \text{ €} \div 4000 = 250 \text{ €}$$

Nun kannst du abschließend den gesuchten Break-Even-Umsatz ermitteln:

$$U_{BEP} = p \cdot x_{BEP} = 250 \text{ €} \cdot 3091 = 772.750 \text{ €}.$$

Lösung zu Aufgabe 7

Ergebnis:

$$K = 90.000 + 8,5 \cdot x$$

Lösungsweg:

Gesucht sind die variablen Stückkosten k_v und die gesamten Fixkosten K_f , um die Grundform einer Kostenfunktion ($K = K_f + k_v \cdot x$) zu konkretisieren.

Die Fixkosten ergeben sich aus der Differenz von Gesamtkosten K und den gesamten variablen Kosten K_v , also $175.000 \text{ €} - 85.000 \text{ €} = 90.000 \text{ €}$.

Für die variablen Stückkosten muss zuerst die Anzahl der verkauften Produkte ermitteln werden, indem der Umsatz durch den Verkaufspreis geteilt wird, also $240.000 \text{ €} \div 24 \text{ €} = 10.000$ Stück. Mit diesem Wert kann man von den gesamten variablen Kosten K_v (85.000 €) auf den Pro-Stück-Wert schließen, nämlich: $k_v = 85.000 \text{ €} \div 10.000 = 8,50 \text{ €}$.

Lösung zu Aufgabe 8

Ergebnis:

$$x = 3500 \text{ Stück}$$

Lösungsweg:

Mit den Informationen aus der Aufgabenstellung lässt sich direkt die Formel für die Break-Even-Menge (inkl. zusätzlichem Gewinn) anwenden. Dabei stellst du die gewünschten Einnahmen, dem Stückdeckungsbeitrag (Preis abzüglich variabler Stückkosten) gegenüber. Formal ausgedrückt:

$$x = (22.000 \text{ €} + 6000 \text{ €}) \div (17 \text{ €} - 9 \text{ €}) = 28.000 \text{ €} \div 8 \text{ €} = 3500 \text{ Stück}$$

Ergebnis der Zusatzfrage:

$$x = 5600 \text{ Stück}$$

Lösungsweg der Zusatzfrage:

In diesem Fall ändert sich die Formel beim Preis, der statt 17 € nur noch 14 € beträgt. Dann ergibt sich folgende Absatzmenge:

$$x = (22.000 \text{ €} + 6000 \text{ €}) \div (14 \text{ €} - 9 \text{ €}) = 28.000 \text{ €} \div 5 \text{ €} = 5600 \text{ Stück}$$

Lösung zu Aufgabe 9

Ergebnis:

Beschäftigungsgrad	40 %	80 %
Menge	16.000	32.000
Gesamte Fixkosten (in €)	150.000	150.000
Gesamte variable Kosten (in €)	195.200	390.400
Variable Stückkosten (in €)	12,20	12,20
Stückdeckungsbeitrag (in €)	6,40	6,40
Gesamtdeckungsbeitrag (in €)	102.400	204.800
Betriebsergebnis (in €)	- 47.600	54.800

Lösungsweg:

Für die Ergänzung der Tabelle kannst du folgende Schritte nutzen:

1. Diese drei Werte sind für beide Beschäftigungsgrade identisch, sodass du sie direkt übernehmen kannst:
 - a. Gesamte Fixkosten
 - b. Variable Stückkosten
 - c. Stückdeckungsbeitrag

2. Der Gesamtdeckungsbeitrag für BG = 40 % ergibt sich aus der Summe von Fixkosten und Betriebsergebnis. Bitte beachte dabei den negativen Wert des Betriebsergebnisses!
3. Die Menge für BG = 40 % erhältst du, indem du den Gesamtdeckungsbeitrag durch den Stückdeckungsbeitrag teilst.
4. Sobald du die Menge kennst, lassen sich auch die gesamten variablen Kosten berechnen, und zwar mit „Menge · variable Stückkosten“.
5. Die folgenden drei Werte kannst du per Dreisatz von 40 % auf 80 % hochrechnen:
 - a. Menge
 - b. Gesamte variable Kosten
 - c. Gesamtdeckungsbeitrag
6. Das Betriebsergebnis für BG = 80 % erhältst du abschließend aus der Rechnung „Gesamtdeckungsbeitrag – Fixkosten“.

Ergebnis der Zusatzfrage:

$$x_{MAX} = 40.000 \text{ Stück}$$

$$p = 18,60 \text{ €}$$

$$K_{80\%} = 540.400 \text{ €}$$

Lösungsweg der Zusatzfrage:

Maximale Produktionsmenge x_{MAX}

Die maximale Produktionsmenge lässt sich aus den vorgegebenen Mengen in Kombination mit dem Beschäftigungsgrad ermitteln. Dazu teilst du die Menge x durch den Beschäftigungsgrad BG (als Dezimalzahl), also:

$$x_{MAX} = 16.000 \div 0,4 = 40.000 \text{ Stück}$$

Derselbe Weg würde auch für 32.000 Stück und 80 % bzw. 0,8 funktionieren.

Nettoverkaufspreis p

Der Preis ist stets die Summe aus variablen Stückkosten und Stückdeckungsbeitrag, also:

$$p = 12,20 \text{ €} + 6,40 \text{ €} = 18,60 \text{ €}$$

Gesamtkosten für BG = 80 %

Der letzte gesuchte Wert ist die Summe aus variablen und fixen Gesamtkosten, was für die 80 % Auslastung folgende Zahl ergibt:

$$K_{80\%} = 150.000 \text{ €} + 390.400 \text{ €} = 540.400 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 10

Ergebnis:

$$DB = 28.000 \text{ €}$$

$$BE = 5000 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Das Betriebsergebnis lässt sich aus den Informationen der Aufgabenstellung ableiten. Dazu rechnest du: $BE = U - K = 70.000 \text{ €} - 65.000 \text{ €} = 5000 \text{ €}$.

Um den Gesamtdeckungsbeitrag DB auszurechnen, benötigst du zuerst die gesamten variablen Kosten K_v . Sie lassen sich aus der Absatzmenge x und den variablen Kosten pro Stück k_v ermitteln. Dazu rechnest du: $K_v = k_v \cdot x = 6,00 \text{ €} \cdot 7000 = 42.000 \text{ €}$.

Anschließend ziehst du diesen Wert vom Umsatz U ab und erhältst:

$$DB = U - K_v = 70.000 \text{ €} - 42.000 \text{ €} = 28.000 \text{ €}.$$

Lösung zu Aufgabe 11

Ergebnis:

$$x = 1994 \text{ Stück}$$

Lösungsweg:

Für die Berechnung der angestrebten Absatzmenge benötigst du zuerst genauere Informationen über die Kosten, konkret die Fixkosten und die variablen Stückkosten. Laut Aufgabenstellung sind zwei Drittel der Gesamtkosten ($K = 8100 \text{ €}$) fix, das heißt:

$$K_f = 8100 \cdot \frac{2}{3} = 5400 \text{ €}$$

Die gesamten variablen Kosten belaufen sich entsprechend auf:

$$K_v = 8100 \text{ €} - 5400 \text{ €} = 2700 \text{ €}$$

Da sich die variablen Kosten auf 600 Produkte verteilen, liegen die variablen Stückkosten folglich bei:

$$k_v = 2700 \text{ €} \div 600 = 4,50 \text{ €}$$

Mit diesen Informationen lässt sich die Formel der Break-Even-Menge (inkl. zusätzlichem Gewinn) anwenden, sodass sich folgende Absatzmenge ergibt:

$$x = (K_f + G) \div (p - k_v) = (5400 \text{ €} + 980 \text{ €}) \div (7,70 \text{ €} - 4,50 \text{ €}) = 1993,75 \approx 1994 \text{ Stück}.$$

Ergebnis der Zusatzfrage:

$$BE = 83,50 \text{ €}$$

Lösungsweg der Zusatzfrage:

Die bisherigen variablen Stückkosten von 4,50 € steigen nun um 10 %. Sie liegen nun also bei:

$$k_v^* = k_v \cdot 1,1 = 4,50 \text{ €} \cdot 1,1 = 4,95 \text{ €}$$

Damit verringert sich der Stückdeckungsbeitrag der Produkte auf folgenden Wert:

$$db^* = 7,70 \text{ €} - 4,95 \text{ €} = 2,75 \text{ €}$$

Bei einer Absatzmenge von 1994 Stück ergibt das diesen Gesamtdeckungsbeitrag:

$$DB^* = 2,75 \text{ €} \cdot 1994 = 5483,50 \text{ €}$$

Abzüglich der Fixkosten in unveränderter Höhe von 5400 € bleibt ein Gewinn von:

$$BE = 5483,50 \text{ €} - 5400 \text{ €} = 83,50 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 12

Ergebnis:

$$k_v = 3,80 \text{ €}$$

$$K_f = 5200 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Die variablen Stückkosten lassen sich aus der Steigerung der Kosten und der Absatzmenge ermitteln. Die 500 zusätzlichen Kilogramm haben variable Kosten in Höhe von 10.900 € - 9000 € = 1900 € verursacht. Folglich liegen die variablen Stückkosten bei:

$$k_v = 1900 \text{ €} \div 500 = 3,80 \text{ €}$$

Mit diesem Wert kannst du einen beliebigen Monat als Basis nehmen, um die variablen Gesamtkosten zu ermitteln. Im zweiten Monat wurden 1500 Stück abgesetzt, die jeweils 3,80 € variable Kosten verursacht haben. Demnach müssen die gesamten variablen Kosten folgenden Wert annehmen:

$$K_v = 1500 \cdot 3,80 \text{ €} = 5700 \text{ €}$$

Diese Zahl stellst du dann den Gesamtkosten von 10.900 € gegenüber und ermittelst als Differenz die gesamten Fixkosten, also:

$$K_f = 10.900 \text{ €} - 5700 \text{ €} = 5200 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 13

Ergebnis:

$$BG^* = 65 \%$$

Lösungsweg:

Gesucht ist der Break-Even-Beschäftigungsgrad BG^* , für den du zuerst die Break-Even-Menge ermitteln musst. Dazu teilst du die Fixkosten durch den Stückdeckungsbeitrag und erhältst:

$$x_{BEP} = 93.600 \text{ €} \div 3,60 \text{ €} = 26.000 \text{ Stück.}$$

Dieser Wert wird nun ins Verhältnis zur Maximalleistung der Produktionsstraße gesetzt, um den zugehörigen Beschäftigungsgrad zu berechnen:

$$BG^* = 26.000 \div 40.000 \cdot 100 = 65 \%$$

Lösung zu Aufgabe 14

Ergebnis:

$$K_f = 18.000 \text{ €}$$

$$K_v = 14.000 \text{ €}$$

$$K = 32.000 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Der entscheidende Faktor dieser Aufgabe ist der Break-Even-Punkt. Aufgrund dieser Besonderheit kann der Gesamtdeckungsbeitrag DB mit den gesamten fixen Kosten gleichgesetzt werden und der Umsatz entspricht den absoluten Gesamtkosten.

Zuerst ermittelst du also den Gesamtdeckungsbeitrag mit der folgenden Rechnung:

$$DB = x \cdot db = 1000 \cdot 18,00 \text{ €} = 18.000 \text{ €}$$

Die gesamten fixen Kosten liegen folglich ebenfalls bei $K_f = 18.000 \text{ €}$.

Auf die variablen Gesamtkosten kannst du schließen, sobald dir die gesamten Kosten bekannt sind. Sie sind im Break-Even-Punkt so groß wie der Umsatz, der sich folgendermaßen ermitteln lässt:

$$U = x \cdot p = 1000 \cdot 32,00 \text{ €} = 32.000 \text{ €}$$

Wenn du nun von den Gesamtkosten $K = 32.000 \text{ €}$ die gesamten Fixkosten von 18.000 € abziehst, erhältst du die gesuchten variablen Kosten:

$$K_v = K - K_f = 32.000 \text{ €} - 18.000 \text{ €} = 14.000 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 15

Ergebnis:

$$db_A = 11,80 \text{ €}$$

$$db_B = 14,60 \text{ €}$$

$$DB_A = 147.500 \text{ €}$$

$$DB_B = 146.000 \text{ €}$$

$$DB_{\text{GESAMT}} = 293.500 \text{ €}$$

$$K_f = 157.750 \text{ €}$$

$$BE = 135.750 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Die Produkttabelle lässt sich um die gewünschten Daten erweitern:

	Produkt A	Produkt B	Rechenweg
Nettoverkaufspreis p	18,50 €	22,00 €	
Variable Stückkosten kv	6,70 €	7,40 €	
Absatzmenge x	12.500	10.000	
Stückdeckungsbeitrag db	11,80 €	14,60 €	db = p - kv
Gesamtdeckungsbeitrag DB	147.500 €	146.000 €	DB = db · x

Aus den Deckungsbeiträgen der Produkte lässt sich der Gesamtdeckungsbeitrag des Unternehmens ableiten:

$$DB_{\text{GESAMT}} = DB_A + DB_B = 147.500 \text{ €} + 146.000 \text{ €} = 293.500 \text{ €}$$

Für die Berechnung des Betriebsergebnisses brauchst du nun noch die Fixkosten. Laut Aufgabenstellungen sollen sie exakt so hoch sein wie die gesamten variablen Kosten. Sie liegen bei:

$$K_f = K_v = K_v(A) + K_v(B) = k_v(A) \cdot x_A + k_v(B) \cdot x_B = 6,70 \text{ €} \cdot 12.500 + 7,40 \text{ €} \cdot 10.000 \\ = 83.750 \text{ €} + 74.000 \text{ €} = 157.750 \text{ €}$$

Nun lässt sich das Betriebsergebnis aus der Differenz von Gesamtdeckungsbeitrag und Fixkosten berechnen:

$$BE = DB_{\text{GESAMT}} - K_f = 293.500 \text{ €} - 157.750 \text{ €} = 135.750 \text{ €}$$

Ergebnis der Zusatzfrage:

$$BE = 122.325 \text{ €}$$

Lösungsweg der Zusatzfrage:

Wenn der Stückdeckungsbeitrag von Produkt B um 20 % sinkt, beträgt er nur noch 80 % des ursprünglichen Wertes. Folglich muss er bei folgender Höhe liegen:

$$db_B^* = db_B \cdot 0,8 = 14,60 \text{ €} \cdot 0,8 = 11,68 \text{ €}$$

Dadurch sinkt er auch der Gesamtdeckungsbeitrag des Produktes B. Er beträgt nun:

$$DB_B^* = x \cdot db_B^* = 10.000 \cdot 11,68 \text{ €} = 116.800 \text{ €}$$

Dadurch sinkt der Deckungsbeitrag des gesamten Unternehmens auf:

$$DB_{\text{GESAMT}}^* = DB_A + DB_B^* = 147.500 \text{ €} + 116.800 \text{ €} = 264.300 \text{ €}$$

Allerdings müssen nun nur noch 90 % der bisherigen Fixkosten abgezogen werden (10 % weniger). Das Betriebsergebnis berechnet sich demnach folgendermaßen:

$$\begin{aligned} BE &= DB_{\text{GESAMT}}^* - 0,9 \cdot K_f = 264.300 \text{ €} - 0,9 \cdot 157.750 \text{ €} = 264.300 \text{ €} - 141.975 \text{ €} \\ &= 122.325 \text{ €} \end{aligned}$$

Lösung zu Aufgabe 16

Ergebnis:

$$p = 4,31 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Für die Berechnung des neuen Preises muss die klassische Formel für die Break-Even-Menge umgestellt werden, sie lautet dann:

$$p = (K_f \div x) + k_v$$

Im ersten Teil der rechten Seite ($K_f \div x$) wird berechnet, wie viel Geld pro Stück eingenommen werden muss, um die gesamten Fixkosten zu decken. Hinzu kommen die variablen Kosten pro Stück, die ebenfalls eingenommen werden müssen. Zusammen ergibt das den notwendigen Preis, wenn 40.000 Stück als Absatzmenge angesetzt werden.

$K_f = 112.500 \text{ €}$ und $x = 40.000$ sind bereits bekannt, die variablen Stückkosten müssen erst berechnet werden. Dazu kannst du die Fixkosten und den bisherigen Break-Even-Punkt von 45.000 Stück nutzen.

Die Fixkosten entsprechen exakt dem Gesamtdeckungsbeitrag, sodass dieser bei 112.500 € liegt und von 45.000 Produkten erwirtschaftet wurde. Folglich liegt der Stückdeckungsbeitrag bei:

$$db = 112.500 \text{ €} \div 45.000 = 2,50 \text{ €}$$

Beim bisherigen Preis von 4 € müssen die variablen Stückkosten also folgenden Wert aufweisen:

$$k_v = p - db = 4 \text{ €} - 2,50 \text{ €} = 1,50 \text{ €}$$

Da dieser Wert konstant bleiben soll, können wir nun die oben definierte Formel anwenden und erhalten als neuen Preis:

$$p_N = (112.500 \text{ €} \div 40.000) + 1,50 \text{ €} = 4,31 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 17

Ergebnis:

$k_v^* = 12,13 \text{ €}$, das entspricht einer Senkung von 19,13 %.

Lösungsweg:

Um herauszufinden, wie stark die variablen Stückkosten gesenkt werden müssen, benötigst du im ersten Schritt den aktuellen Wert für k_v . Dazu wiederum ermittelst du den Stückdeckungsbeitrag db , der zur Deckung der Fixkosten von 15.400 € und zur Erwirtschaftung des Gewinns (8600 €) beiträgt. Da 600 Pullover verkauft wurden, muss der Stückdeckungsbeitrag folgenden Wert annehmen:

$$db = (15.400 \text{ €} + 8600 \text{ €}) \div 600 = 24.000 \text{ €} \div 600 = 40 \text{ €}$$

Wenn der Verkaufspreis bei $p = 55 \text{ €}$ liegt, sind die variablen Stückkosten entsprechend:

$$k_v = p - db = 55 \text{ €} - 40 \text{ €} = 15 \text{ €}$$

Im kommenden Monat wird ein 20 % höherer Gewinn angestrebt, also ein Wert von:

$$G^* = G \cdot 1,2 = 8600 \text{ €} \cdot 1,2 = 10.320 \text{ €}$$

Um diesen Wert mit 600 verkauften Pullovern zu erreichen und gleichzeitig die Fixkosten zu decken, wird folgender Stückdeckungsbeitrag db^* benötigt:

$$db^* = (K_f + G^*) \div 600 = (15.400 \text{ €} + 10.320 \text{ €}) \div 600 = 42,87 \text{ €}$$

Bei einem konstanten Preis in Höhe von 55 €, dürfen die variablen Stückkosten k_v^* also maximal diesen Wert annehmen:

$$k_v^* = p - db = 55 \text{ €} - 42,87 \text{ €} = 12,13 \text{ €}$$

Ausgehend von den bisherigen 15 € entspricht das einer Senkung um 2,87 € bzw. in Prozent ausgedrückt:

$$2,87 \text{ €} \div 15 \text{ €} \cdot 100 = 19,13 \%$$

Lösung zu Aufgabe 18

Ergebnis:

$$db = 24 \text{ €}$$

$$DB = 153.600 \text{ €}$$

$$U = 384.000 \text{ €}$$

$$K_f = 120.000 \text{ €}$$

$$BE = 33.600 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Der Stückdeckungsbeitrag lässt sich aus den gegebenen Werten Nettoverkaufspreis und variable Stückkosten berechnen. Die entsprechende Formel lautet:

$$db = p - k_v = 60 \text{ €} - 36 \text{ €} = 24 \text{ €}$$

Multipliziert mit der Absatzmenge ergibt sich der Gesamtdeckungsbeitrag DB, also:

$$DB = db \cdot x = 24 \text{ €} \cdot 6400 = 153.600 \text{ €}$$

Der Umsatz U wiederum lässt sich durch Multiplikation der Absatzmenge mit dem Nettoverkaufspreis ausrechnen. Das bedeutet:

$$U = p \cdot x = 60 \text{ €} \cdot 6400 = 384.000 \text{ €}$$

Für die Fixkosten K_f werden zuerst die gesamten variablen Kosten K_v benötigt. Sie ergeben sich aus:

$$K_v = k_v \cdot x = 36 \text{ €} \cdot 6400 = 230.400 \text{ €}$$

Dann können die Fixkosten als Differenz der Gesamtkosten und der variablen Gesamtkosten berechnet werden:

$$K_f = K - K_v = 350.400 \text{ €} - 230.400 \text{ €} = 120.000 \text{ €}$$

Abschließend ergibt sich das Betriebsergebnis BE aus dem Gesamtdeckungsbeitrag abzüglich der Fixkosten, also:

$$BE = DB - K_f = 153.600 \text{ €} - 120.000 \text{ €} = 33.600 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 19

Ergebnis:

$$db = 7,50 \text{ €}$$

Lösungsweg:

Im ersten Schritt musst du die Absatzmenge x des Unternehmens ermitteln. Dazu wird der Umsatz durch den Verkaufspreis geteilt, also:

$$x = U \div p = 199.500 \text{ €} \div 39,90 \text{ €} = 5000 \text{ Stück}$$

Damit lassen sich die gesamten variablen Kosten auf einen Pro-Stück-Wert herunterrechnen:

$$k_v = K_v \div x = 162.000 \text{ €} \div 5000 = 32,40 \text{ €}$$

Jetzt sind dir der Verkaufspreis und die variablen Stückkosten bekannt, sodass du im letzten Schritt auch den Stückdeckungsbeitrag db berechnen kannst:

$$db = p - k_v = 39,90 \text{ €} - 32,40 \text{ €} = 7,50 \text{ €}$$

Lösung zu Aufgabe 20

Ergebnis:

Beschäftigungsgrad	60 %	75 %
Menge	108.000	135.000
Gesamte Fixkosten (in €)	2.400.000	2.400.000
Gesamte variable Kosten (in €)	1.728.000	2.160.000
Variable Stückkosten (in €)	16,00	16,00
Gesamtdeckungsbeitrag (in €)	2.851.200	3.564.000
Stückdeckungsbeitrag (in €)	26,40	26,40
Betriebsergebnis (in €)	451.200	1.164.000

Lösungshinweise:

Um die Tabelle vollständig ausfüllen zu können, sind folgende Schritte notwendig:

1. Der Gesamtdeckungsbeitrag kann per Dreisatz von 60 % auf 75 % hochgerechnet werden.
2. Die Fixkosten (BG = 75 %) ergeben sich aus dem Gesamtdeckungsbeitrag abzüglich des Betriebsergebnisses.
3. Die Fixkosten und der Stückdeckungsbeitrag sind für beide Beschäftigungsgrade identisch und können direkt übernommen werden.
4. Aus der Zusatzinfo lassen sich die gesamten variablen Kosten für den Beschäftigungsgrad 75 % ableiten. Dazu werden die Fixkosten mit 0,9 multipliziert.
5. Die gesamten variablen Kosten lassen sich nun per Dreisatz (geteilt durch 75, multipliziert mit 60) auf den kleineren Beschäftigungsgrad herunterrechnen.
6. Die Menge der beiden Spalten ergibt sich jeweils aus der Division des Gesamtdeckungsbeitrags durch den Stückdeckungsbeitrag.
7. Anschließend werden die gesamten variablen Kosten durch die Menge geteilt, um die variablen Stückkosten zu erhalten. Sie sind für alle Beschäftigungsgrade gleich groß.
8. Abschließend kannst du das Betriebsergebnis für BG = 60 % ermitteln, indem du die Fixkosten vom Gesamtdeckungsbeitrag abziehst.

Über Modulearn:

Kämpfst Du Dich gerade durch eine kaufmännische Weiterbildung? Hast Du Schwierigkeiten, das Lernen und den Alltag unter einen Hut zu bekommen? Denkst Du Dir beim Lesen der Skripte oft: Kann man das nicht einfach mal in normalen Worten erklären???

Na dann: Herzlich willkommen bei Modulearn! Hier möchte ich Dir helfen, reibungslos durch Deine Weiterbildung zu kommen. Sei es eine Weiterbildung zum Fachwirt, zum Betriebswirt oder ein anderer kaufmännischer Abschluss, den Du bei der IHK oder der Handwerkskammer ablegen kannst.

Ich versorge Dich mit **verständlichen Texten**, **zahlreichen Übungsaufgaben** und **hilfreichen Tipps**, wie Du Dir die Weiterbildung angenehmer gestaltest.

Wenn Du mehr über Modulearn erfahren möchtest, schau gern vorbei unter <https://www.modu-learn.de>.



Impressum:

Torben Naujokat

Platz der Vereinten Nationen 15

10249 Berlin

Website: <https://www.modu-learn.de/>

E-Mail: torben.naujokat@modu-learn.de

Copyright by Torben Naujokat (August 2018)

Alle Inhalte dieser Aufgabensammlung sind urheberrechtlich geschützt und stammen von Torben Naujokat, der sich sämtliche Rechte vorbehalten. Weder das gesamte Werk noch einzelne Teile daraus dürfen ohne Zustimmung des Autors kopiert, verbreitet oder weiterverkauft werden. Wer die Inhalte im oben genannten Sinne nutzt, handelt gemäß Urheberrecht strafbar und muss mit juristischen Konsequenzen rechnen.