

# Break Even Rechnung

## Einzelne Aufgaben & Wiederholungen

In dieser Aufgabe werden die grundlegenden Probleme und Denkweisen wiederholt. Sie sollten dies verstanden haben, bevor Sie sich an die anderen Aufgaben aus dieser Sammlung machen. Versuchen Sie es, ohne Ihre Unterlagen oder die BWL CD zu verwenden. Viel Erfolg!

Nach Ihrem erfolgreichen Abschluß haben Sie eine Stelle als Produktionsleiter in einem serienfertigen Unternehmen gefunden. Für ein bestimmtes Produkt liegen Ihnen die folgenden Daten vor:

● Verkaufspreis des Produktes: .....	200,00 €
● Maximalkapazität: .....	6.000 Stück
● variable Materialkosten: .....	50,00 €/St
● fixe Materialkosten: .....	75.000,00 €
● fixe Fertigungsgemeinkosten: .....	250.000,00 €
● variable Fertigungskosten: .....	20,00 €/St
● Verwaltungsgemeinkosten: .....	80.000,00 €
● fixe Vertriebsgemeinkosten: .....	45.000,00 €
● variable Vertriebsgemeinkosten: .....	5,00 €/St

Der Markt ist ein Polypol. Die produzierten Exemplare sind in der Regel auch verkäuflich.

1. Ermitteln Sie den Break Even Punkt und den Beschäftigungsgrad am Break Even Punkt.
2. Prognostizieren Sie das Betriebsergebnis bei einem tatsächlichen Output von 5.000 Stück pro Periode.
3. Ein anderes Werk, das zum gleichen Konzern gehört und bei dem die gleichen Ausgangsdaten wie oben dargestellt gelten, produziert das Produkt für Durchschnittskosten (Stückkosten) i.H.v. 155 Euro. Sie wollen ebenfalls diesen Wert erreichen. Ist dies möglich, und wenn ja, unter welchen Voraussetzungen?
4. Nennen Sie zwei verschiedene Fälle, in denen die hier demonstrierte Break Even Rechnung nicht anwendbar bzw. nicht aussagekräftig ist!

*Viel Erfolg!*



Die berühmte Curta

*(Typ I, das Exemplar des Autoren, Baujahr 1961, SNr. 47732)*

Diese Aufgabe dürfen Sie jedoch mit dem Computer oder einem Taschenrechner bearbeiten...

# Break Even Rechnung

## Einzelne Aufgaben & Wiederholungen

- Lösungen -

1. Fixkosten: ..... 450.000,00 €  
 Variable Kosten: ..... 75,00 €/St  
 Deckungsbeitrag: ..... 125,00 €/St  
 Break Even Menge: ..... 3.600,0000 Stück  
 Beschäftigungsgrad bei der Break Even Menge: ..... 60,0000%
  
2. Beschäftigungsgrad: ..... 83,3333%  
 Angestrebte Stückzahl: ..... 5.000,00 Stück  
 Umsatz bei diesem Auslastungsgrad: ..... 1.000.000,00 €  
 – Variable Kosten bei diesem Auslastungsgrad: ..... 375.000,00 €  
 = Deckungsbeitragsvolumen bei diesem Auslastungsgrad: ..... 625.000,00 €  
 – Fixkosten (auslastungsunabhängig!): ..... 450.000,00 €  
 = Betriebsergebnis bei diesem Auslastungsgrad: ..... 175.000,00 €  
 Gesamtkosten bei diesem Auslastungsgrad: ..... 825.000,00 €  
 Stückkosten (Durchschnittskosten) dann: ..... 165,0000 €/St  
 Stückbetriebsergebnis bei diesem Auslastungsgrad: ..... 35,0000 €/St
  
2. Deckungsbeitrag: ..... 80,00 €  
 Erforderliche Stückzahl: ..... 5.625,00 Stück  
 Erforderlicher Auslastungsgrad: ..... 93,7500%
  
4. Zum Beispiel:
  - Strategische Neuausrichtung des Unternehmens, so daß keine Daten bestehen;
  - Versuch, einen Konkurrenten durch Dumping-Preise zu bekämpfen, so daß die traditionellen Aussagen der Break Even Rechnung unzutreffend sind;
  - Schlechtes Management, so daß keine oder keine ausreichenden bzw. keine zutreffenden Planungsdaten zur Verfügung stehen.

*Viel Erfolg!*

# Break Even Rechnung

## Einzelne Aufgaben & Wiederholungen

Für diese Aufgaben ist es fundamental, die zugrundeliegenden Definitionen verstanden zu haben, insbesondere die der fixen und variablen Kosten. Lösen Sie ggfs. erst die vorstehende Aufgabe. Alle Aufgaben erfordern Denken in Zusammenhängen, d.h., bekannte Probleme erscheinen in veränderter Form, sind aber auf gewohnte Art lösbar, wenn man nur die Grundstruktur erkennt. Nachsehen in Lehrbüchern oder in den eigenen Unterlagen bringt vermutlich ohnehin nichts. Viel Erfolg!

1. In einem bestimmten Monat lagen die Gesamtkosten eines Unternehmers bei einer Ausbringung von 20.000 Stück bei 124.000 €. Im Folgemonat betrug die Ausbringung 24.000 Stück und die Gesamtkosten lagen bei 136.800 €. Der Umsatz betrug im ersten Monat 96.000 € und im zweiten Monat 115.200 €. Veränderungen an den Produktionsmitteln oder den Preisen der Produktionsfaktoren waren nicht zu berücksichtigen.
  - 1.1. Bei welcher Ausbringungsmenge beträgt die Umsatzrentabilität genau 0%?
  - 1.2. Der Unternehmer strebt eine Umsatzrentabilität von 10% an. Welche Ausbringung muß er leisten, um dieses Ziel zu erreichen?
  - 1.3. Wie hoch sind Gesamtkosten, Umsatz und Gewinn bei der Lösung aus 1.2.?
2. Sie werben einem Konkurrenten erfolgreich einen Verkäufer ab, und im Einstellungsgespräch verrät Ihnen dieser, daß Ihr Konkurrent bei einem Umsatz von 300.000 € genau kostendeckend gearbeitet hat. Weiterhin habe es bei einem Umsatz von 360.000 € eine Umsatzrentabilität von 5% gegeben, mit der der Konkurrent sehr unzufrieden gewesen sei.
  - 2.1. Wie hoch liegen die Fixkosten des Konkurrenten, wenn keine Änderungen von Faktorpreisen oder Produktionsmitteln eingetreten sind?
  - 2.2. Der Konkurrent strebt eine Umsatzrentabilität von 15% an. Bei welchem Umsatz erreicht er diese?
3. Ein Unternehmen stellt Blechrohlinge für die Automobilindustrie her. Hierfür wird eine automatische Produktionsstraße benutzt, die bei Vollauslastung eine Kapazität von 200.000 Stück/Periode besitzt. Der Preis beträgt dann 4,40 €/Stück. Sinkt die Auslastung aber auf 75%, so steigt der Stückpreis auf 4,80 Euro.
  - 3.1. Wie hoch sind die Fixkosten pro Periode?
  - 3.2. Wie hoch ist der Break Even Punkt, wenn Ihnen der Abnehmer lediglich einen Preis von 5 Euro pro Stück bietet und keine Erhöhung dieses Preises möglich ist?
  - 3.3. Die Geschäftsleitung überlegt, die Produktion in ein Werk im Ural zu verlagern. Dies würde erlauben, die der Anlage zugeteilten Emissionsrechte zu verkaufen. Von einer Verlagerung wird nur abgesehen, wenn eine Umsatzrendite von 10% erreicht wird. Ist dies möglich, und wenn ja, bei welcher Stückzahl?

*Viel Erfolg!*

# Break Even Rechnung

## Einzelne Aufgaben & Wiederholungen

- Lösungen -

- 1.1. Die Umsatzrentabilität beträgt 0% beim Break Even Punkt, weil da kein Gewinn gemacht wird, zuvor aber Verlust und hernach Gewinn. Es sind also erst die Fixkosten und die variablen Kosten sowie der Stückumsatz zu ermitteln.

Der Verkaufspreis beträgt  $96.000 : 20.000 = 4,80 \text{ €/Stück}$ .

Die Mengenänderung bewirkt eine Kostenänderung, die nur auf die variablen Kosten zurückgehen kann (Definition!). Die variablen Kosten betragen also  $\text{Kostenänderung} : \text{Mengenänderung} = (136.800 - 124.000) : (24.000 - 20.000) = 3,20 \text{ €/Stück}$ .

Der Deckungsbeitrag beträgt damit  $4,80 - 3,20 = 1,60 \text{ €/Stück}$ .

Die Fixkosten können aus der Differenz der gesamten variablen Kosten zu den Gesamtkosten ermittelt werden und betragen  $124.000 - 3,20 \cdot 20.000 = 136.800 - 3,20 \cdot 24.000 = 60.000 \text{ €}$ .

Der Break Even Punkt ist also bei einer Ausbringung von 37.500 Stück.

- 1.2.  $G = 10\% \text{ vom Umsatz} = 0,1 P \cdot X$

$$\begin{aligned} 0,1 P \cdot X &= U - K_{\text{ges}} \\ 0,1 \cdot 4,8 X &= 4,8 X - 3,2 X - 60.000 \\ 0,48 X &= 1,6 X - 60.000 \\ 60.000 &= 1,12 X \\ X &= 53.571,42857 \end{aligned}$$

- 1.3.  $K_{\text{ges}} = 60.000 + 53.571,42857 \cdot 3,20 = 231.428,571$

$$U = 4,80 \cdot 53.571,42857 = 257.142,857$$

$$G = 257.142,857 - 231.428,571 = 25.714,2857 = \text{genau } 10\% \text{ vom Umsatz.}$$

- 2.1. Vorsicht, gehobener Schwierigkeitsgrad! Didaktische Anmerkung: das Hauptproblem besteht hier darin, daß keine Mengendaten genannt sind. Kerngedanke der Lösung: per Dreisatz vorgehen, weil alle Kostenverläufe ja stets linear sind.

Die erste Größe ist der Break Even Punkt; die zweite liegt im Gewinnbereich. Die Differenz zwischen beiden beträgt  $360.000 - 300.000 = 60.000 \text{ €}$  und setzt sich aus Gewinn und variablen Kosten zusammen.

Der Gewinnanteil in dieser Differenz beträgt bei einer Umsatzrentabilität von 5% genau gerade  $360.000 \cdot 0,05 = 18.000 \text{ €}$ . Die Differenz von  $60.000 - 18.000 = 42.000$  ist eine variable Kostengröße.

Wie kommt man aber von diesen 42.000 variablen Kosten bei 60.000 auf die fixen Kosten bei 300.000? Ganz einfach, man nehme den Dreisatz!  $42.000 : 60.000 = X : 300.000$  ergibt die variablen Kosten; Lösung durch  $K_{\text{var}} = 42.000 / 60.000 \cdot 300.000 = 210.000 \text{ €}$ . Aus der Differenz dieses Ergebnisses zu den Gesamtkosten kann man nun ganz einfach die Fixkosten bestimmen:  $K_{\text{fix}} = 300.000 - 210.000 = 90.000 \text{ €}$

Didaktischer Hinweis: Man kann es sich auch so verdeutlichen, daß 300.000 einfach als Menge betrachtet wird. Dann wäre der Verkaufspreis = 1 und die variablen Kosten =  $42.000 / 60.000 = 0,7 \text{ €}$ .

Zur Frage der vom-Hundert/im-Hundert-Rechnung: es ist nur ein Umsatz (und kein Gewinn) genannt; es muß daher bei der Berechnung des Gewinnes mit der vom-Hundert-Rechnung (und

keinesfalls mit der im-Hundert-Rechnung, also  $360.000/1,05$ ) gearbeitet werden. Das läßt sich auch durch die Lösung zur folgenden Frage unter Beweis stellen!

- 2.2. Hier ist vorzugehen wie bei der Lösung zur Aufgabe 1.2.; allerdings muß hier die Annahme zugrundegelegt werden, daß der Verkaufspreis 1 € und die variablen Stückkosten 0,7 € betragen (vgl. oben). Aufgabe 1.2 ist also ein erweiternder Anwendungsfall der Lösungsmethode von Aufgabe 1.2. Es ist daher sinnvoll, 1.2. vor dieser Aufgabe zu bearbeiten.

Und so geht's:

$$G = 15\% \text{ vom Umsatz} = 0,15 P \cdot X$$

$$0,15 P \cdot X = U - K_{ges}$$

$$0,15 \cdot 1 X = 1 X - 0,7 X - 90.000$$

$$0,15 X = 0,3 X - 60.000$$

$$90.000 = 0,15 X$$

$$X = 600.000$$

Hinweis für den Dozenten: Verwenden Sie die Datei „Break Even aus Gesamtkosten.xls“, die Sie im Manuskripte-Ordner finden, zur Kontrolle dieser Ergebnisse!

3. Vorbemerkung: Diese Aufgabe ist eigentlich einfacher als die vorhergehende, erfordert aber eine andere Herangehensweise (bei der oft Schwierigkeiten entstehen).

3.1. Auslastung	Stückzahl	Stückkosten	Gesamtkosten
100%	200.000 Stück	4,40 €	880.000 €
75%	150.000 Stück	4,80 €	720.000 €
$\Delta$	50.000 Stück		160.000 €

Die Differenz ist lediglich durch die Änderung der Auslastung verursacht und damit eine variable Kostengröße. Dividiert man die 160.000 Euro durch die 50.000 Stück, so erhält man einen variablen Kostenanteil von 3,20 Euro/Stück.

$$\text{Die Fixkosten betragen also } K_{fix} = K_{ges} - K_{var} \cdot X = 880.000 - 3,20 \cdot 200.000 = 240.000 \text{ €}$$

- 3.2. Der Deckungsbeitrag beträgt offensichtlich  $DB = P_{vk} - K_{var} = 5 - 3,20 = 1,80 \text{ €/Stück}$ .

Der Break Even Punkt entsteht also, wenn man die Fixkosten durch den DB teilt und beträgt 133.333,33 Stück/Periode.

- 3.3. Hier muß nicht mit Gleichungen gerechnet werden wie in Aufgabe 2.2. oder 1.2. Vielmehr genügt es sich zu sagen, daß gilt

Umsatzerlöse	5,00 €
– Selbstkosten	4,50 €
= Ergebnis	0,50

Bei einem Selbstkostenwert i.H.v. 4,50 Euro/Stück entsteht also eine Umsatzrentabilität von 10%. Es ist also grundsätzlich möglich, diesen Zielwert zu erreichen. Aber bei welcher Produktionsmenge? Hier liegt die besondere Härte, denn man muß gleichsam „rückwärts“ denken:

$$K_{ges\text{Stück}} = \frac{K_{fix}}{X} + K_{var\text{Stück}} = \frac{240.000}{X} + 3,20$$

Also gilt

$$1,30 = \frac{240.000}{X} \text{ und daher } X = \frac{240.000}{1,30} = 184.615,38 \text{ Stück}$$

# Break Even Rechnung

## Grundlagen

Ein Industriebetrieb kann in seinem Werk in Leipzig bei voller Kapazitätsauslastung monatlich 5.000 Stück eines bestimmten Produktes herstellen. Bei voller Auslastung belaufen sich die Gesamtkosten auf 3.000.000 € im Monat. In einem bestimmten Monat betrug die Auslastung jedoch nur 70% bei Gesamtkosten von 2.250.000 €. In diesem Zeitraum wurde das Produkt für netto 800 €/Stück verkauft, wobei die Unternehmensleitung eine Umsatzrentabilität von 15% erreichen möchte.

1. Ermitteln Sie den Break Even Umsatz und den Beschäftigungsgrad beim Break Even Punkt!
2. Bei welcher Stückzahl wird die von der Unternehmensleistung gewünschte Umsatzrentabilität erreicht?
3. Zeichnen Sie in einer Skizze möglichst maßstabsgetreu (*Millimeterpapier!*) die Erlösfunktion, die Gesamtkostenfunktion mit ihren Komponenten sowie die Gewinnfunktion. Markieren Sie zusätzlich die Gewinnschwelle!
4. Der stärkste Wettbewerber senkt seinen Preis für ein vergleichbares Produkt auf 750€. Dadurch sinkt der Beschäftigungsgrad des betrachteten Industriebetriebes auf 50%. Um nicht noch mehr Marktanteile zu verlieren, senken wir unseren Preis auch auf 750 €. Wie hoch sind der Deckungsbeitrag und das Betriebsergebnis nun?
5. Durch eine weitere Preissenkung versucht das Unternehmen wieder auf eine Kapazitätsauslastung von 80% zu kommen. Die Preissenkung soll so gestaltet werden, daß ein monatlicher Gewinn von 260.000 € erzielt wird. Wie hoch sind dann der neue Verkaufspreis je Produkt und die Umsatzrentabilität?
6. Die Konkurrenz zwingt Sie, Ihre Preise weiter zu senken. An eine Verbesserung der Lage ist derzeit nicht zu denken. Unter welchen allgemeinen Bedingungen stellen Sie die Produktion ein, wenn
  - das fragliche Produkt Ihr einziges Produkt ist (Ein-Produkt-Unternehmen) oder
  - andere, gewinnerwirtschaftende Produkte vorhanden sind?

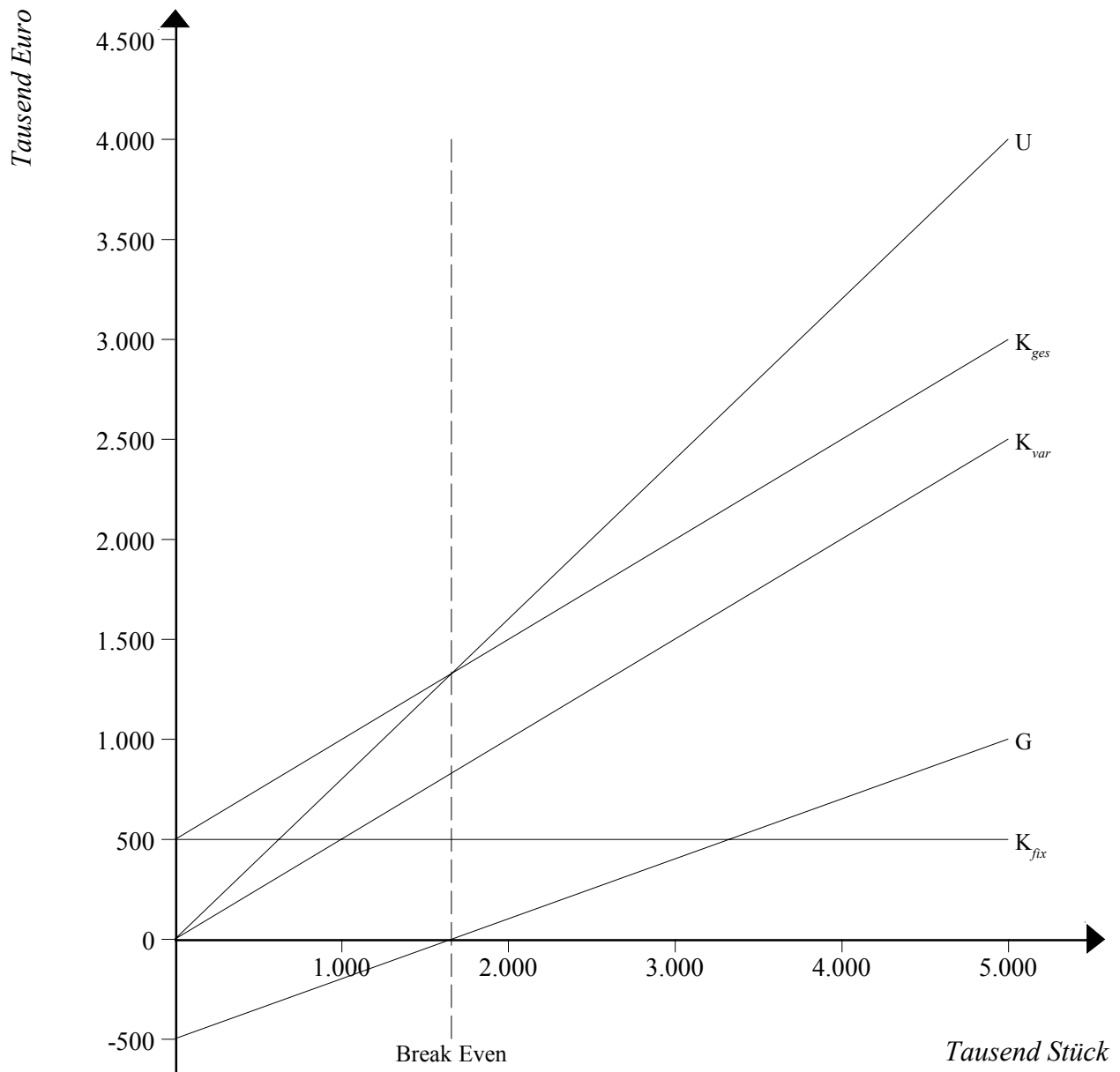
*Viel Erfolg!*

# Break Even Rechnung

## Grundlagen

- Lösungen -

1. 5.000 Stück = Kosten von 3.000.000 €; 70% oder 3.500 Stück = Kosten von 2.250.000 €. Die Differenz von 750.000 € wird also von den variablen Kosten von 1.500 Stück ausgemacht. Die variablen Kosten pro Stück betragen also 500 €.  
Die Fixkosten betragen damit 500.000 €.  
Der Deckungsbeitrag ist  $800 \text{ €} - 500 \text{ €} = 300 \text{ €}$ .  
Der Break Even Punkt ist also 1.666,67 Stück.
2.  $G = 15\% \text{ vom Umsatz} = 0,15 P \cdot X$   
 $0,15 P \cdot X = U - K_{ges}$   
 $0,15 \cdot 800 X = 800 X - 500 X - 500.000$   
 $120 X = 300 X - 500.000$   
 $500.000 = 180 X$   
 $X = 2.777,78$
3. Die Lösungsskizze findet sich auf der Folgeseite.
4. Beschäftigungsgrad = 50% = 2.500 Stück.  $DB = 750 \text{ €} - 500 \text{ €} = 250 \text{ €} =$  insgesamt 625.000 €. Minus Fixkosten ergibt das einen Gewinn von 125.000 €. Gewinn und Betriebsergebnis sind in diesem begrifflichen Rahmen identisch.
5. Beschäftigungsgrad = 80% = 4.000 Stück. ZielDB = 760.000 €, um bei Fixkosten von 500.000 € einen Zielgewinn von 260.000 € erzielen zu können. Das muß pro Stück einen DB von 190 € ergeben ( $760.000 \text{ €} : 4.000 \text{ Stück}$ ). Betragen die variablen Kosten weiterhin 500 €, so muß nunmehr der Verkaufspreis 690 € betragen ( $500 \text{ €} + 190 \text{ €}$ ).  
Berechnung der Umsatzrentabilität: Der Umsatz beträgt nun  $P \cdot X = 690 \text{ €} \cdot 4.000 \text{ Stück} = 2.760.000 \text{ €}$ . Bei einem Gewinn von 260.000 € ergibt das eine Umsatzrentabilität von 9,42%.
6. Sind keine weiteren Produkte mehr vorhanden, ist die Produktion einzustellen, wenn mittel- bis langfristig die Gewinnschwelle nicht mehr erreicht werden kann. Sind weitere, gewinnerwirtschaftende Produkte vorhanden, so ist die absolute Verkaufspreisuntergrenze die variable Kostengrenze ( $DB = 0$ ).





# Break Even Rechnung

## Grundlagen

Ein Produktionsbetrieb der Leuchtenbranche stellt die auch als sogenannte „Kellerassel“ bekannte Rundleuchte für den Einsatz insbesondere in Kellern und Garagen aber auch im Außenbereich her. Die Produkte werden aus Teilen montiert, die der Betrieb kostengünstig aus China importiert. Im vergangenen Jahr wurden 17.000 Container mit jeweils 1.200 Stück dieser Lampen verkauft. Hierbei wurde bei einem Umsatz von 6.120.000 € ein Gewinn von 91.800 € erzielt.

1. Wie hoch ist die Umsatzrentabilität?
2. Um kostendeckend zu arbeiten, hätte bereits ein Umsatz von 6.012.000 € ausgereicht. Wie hoch war der Stückpreis, der im vergangenen Jahr für diese Leuchten verlangt wurde?
3. Ermitteln Sie schließlich die variablen Stückkosten sowie die Fixkosten des vergangenen Jahres!
4. Die Konkurrenz zwingt Sie, Ihre Preise weiter zu senken. An eine Verbesserung der Lage ist derzeit nicht zu denken. Unter welchen allgemeinen Bedingungen stellen Sie die Produktion ein, wenn
  - das fragliche Produkt Ihr einziges Produkt ist (Ein-Produkt-Unternehmen) oder
  - andere, gewinnerwirtschaftende Produkte vorhanden sind?

*Viel Erfolg!*

# Break Even Rechnung

## Grundlagen

- Lösungen -

1. Das ist der einfachste Fall. Es gilt:

$$R_U = \frac{\text{Gewinn}}{\text{Umsatz}} = \frac{91.800}{6.120.000} = 1,5\%$$

2. 17.000 Container · 1.200 Stück = 20.400.000 Leuchten im vergangenen Jahr. Es gilt nun:

$$\text{Stückpreis} = \frac{6.120.000 \text{ €}}{20.400.000 \text{ Leuchten}} = 0,3 \text{ € / Stück}$$

Hinweis für den Dozenten: Eine didaktische Hürde in dieser Aufgabe besteht darin, daß die im Aufgabentext gegebene Information hinsichtlich des kostendeckenden Mindestumsatzes überhaupt nicht zur Lösung der Aufgabe erforderlich ist - wohl aber zur Lösung der folgenden Aufgabe!

3. In dieser Aufgabe ist nun die Umsatzinformation aus dem Text der vorhergehenden Aufgabe anzuwenden. Es gilt also zunächst, die Stückzahl für „kostendeckenden Umsatz“, also die Break Even Menge zu finden:

$$X_{\min} = \frac{6.012.000 \text{ €}}{0,30 \text{ € / Stück}} = 20.040.000 \text{ Stück}$$

Hinweis für den Dozenten: Eine weitere Hürde besteht hier in der Ähnlichkeit der Zahlen: „6.120.000“ und „6.012.000“ oder „20.400.000“ und „20.040.000“ sind leicht zu verwechseln.

Jetzt können wir aber zur eigentlichen Lösung des Problem es kommen:

20.400.000 Stück - 20.040.000 Stück = 360.000 Stück Differenz zwischen Break Even und tatsächlicher Menge. Die Umsatzdifferenz hierfür ist 6.120.000 € - 6.012.000 € = 108.000 €. Leider fehlen die Kostendaten. Wie kommen wir dennoch damit klar? Man bedenke zunächst, daß beim Break Even Punkt kein Gewinn erzielt wird (das ist das Wesen des Break Even Punktes!), in der zunächst im Aufgabentext geschilderten Situation sich aber ein Gewinn von 91.800 ergeben habe. Es gilt nun:

Ausgangsgleichung: Umsatzerlös - Gewinn = Gesamtkosten

$$\text{Gleichung 1: } 6.120.000 - 91.800 = K_{\text{var}} \cdot 20.400.000 + K_{\text{fix}}$$

$$\text{Gleichung 2: } 6.012.000 - 0 = K_{\text{var}} \cdot 20.040.000 + K_{\text{fix}}$$

$$\text{Es ergibt sich also: } 16.200 = K_{\text{var}} \cdot 360.000$$

$$K_{\text{var}} = 0,045 \text{ € / Stück}$$

Jetzt, da wir die variablen Kosten kennen, ist es trivial, die Fixkosten aus der Break Even Gleichung zu errechnen, denn wir wissen ja, daß bei einem Umsatz von 6.012.000 € und einer Stückzahl von 20.040.000 Stück kein Gewinn erzielt wurde, also diese Zahl zugleich eine Gesamtkostengröße ist. Also gilt:

$$K_{\text{fix}} = K_{\text{ges}} - K_{\text{var}} \cdot \text{Stückzahl} = 6.012.000 \text{ €} - 0,045 \cdot 20.040.000 = 5.110.200 \text{ €}$$

Ja, das ist nicht einfach!

4. Sind keine weiteren Produkte mehr vorhanden, ist die Produktion einzustellen, wenn mittel- bis langfristig die Gewinnschwelle nicht mehr erreicht werden kann. Sind weitere, gewinnerwirtschaftende Produkte vorhanden, so ist die absolute Verkaufspreisuntergrenze die variable Kostengrenze ( $DB = 0$ ).

Hinweis für den Dozenten: Zu dieser Aufgabe existiert eine investitionsrechnerische Variante in der Datei „Gesamtübung Investition Finanzierung.pdf“. Sie können diese als Fortsetzung zur bestehenden Aufgabe in den Unterricht einführen.

# Break Even Rechnung

## Anwendungsbeispiel aus dem Baugewerbe

Durch den allgemeinen Rückgang der Baukonjunktur wird ein alteingesessener Baubetrieb mit neuen Problemen konfrontiert. Sie werden beauftragt, die Geschäftsleitung grundsätzlich zu beraten:

1. Durch eine Verschlechterung der Auftragslage muß das Unternehmen aus Konkurrenzgründen die Verkaufspreise für eine bestimmte Bauleistungen so senken, daß ein Verlust entsteht. Dennoch liegen die Verkaufspreise noch über den variablen Kosten. Soll das Produkt vom Markt genommen werden? Was ist grundsätzlich zu empfehlen?

2. Über ein Baugerüst liegen dem Baubetrieb die folgenden kaufmännischen Daten vor:

<i>Einzurüstende Fläche:</i> .....	<i>1000 m<sup>2</sup></i>
<i>Hdl.rechtliche Anschaffungskosten [AK] des Gerüstes:</i> .....	<i>86 €/m<sup>2</sup></i>
<i>Wiederbeschaffungswert [WBW] des Gerüstes:</i> .....	<i>10% über AK</i>
<i>Betriebsübliche Nutzungsdauer der Gerüstteile:</i> .....	<i>5 Jahre</i>
<i>Mindestrentabilität des Betriebes:</i> .....	<i>12,5% p.a.</i>
<i>Geplante Dauer der Bauarbeiten:</i> .....	<i>25 Tage</i>
<i>Auslastungsgrad der Gerüste im Jahresdurchschnitt:</i> .....	<i>60%</i>
<i>Selbstkosten für Antransport und Aufstellen der Teile:</i> .....	<i>2,40 €/m<sup>2</sup></i>
<i>Selbstkosten für Abbau und Abtransport der Teile:</i> .....	<i>2,30 €/m<sup>2</sup></i>

- 2.1. Wie hoch sind die Vorhaltekosten pro Tag ohne Berücksichtigung des Auf- und Abbaues (1 Jahr = 360 Tage)?
- 2.2. Wie hoch sind die dem Bauherren zu verrechnenden Vorhaltekosten einschließlich Auf- und Abbau unter Berücksichtigung des gesamtbetrieblichen Auslastungsgrades der Gerüstteile (d.h., Zeiten der Nichtverwendung sind anteilig zu decken)?
- 2.3. Der betriebliche Auslastungsgrade der Gerüstteile erhöhe sich durch verbesserte gesamtbetriebliche Auftragslage auf durchschnittlich 80%. Wie hoch sind die dem Bauherren zu verrechnenden gesamten Vorhaltekosten einschließlich Auf- und Abbau unter Berücksichtigung dieses neuen Auslastungsgrades der Gerüstteile nun?
- 2.4. Der Bauherr fragt, ob Sie das Gerüst weitere 15 Tage für andere Gewerke stehen lassen würden. Wie hoch sind die dem Bauherren zu verrechnenden Vorhaltekosten einschließlich Auf- und Abbau nunmehr, wenn der gesamtbetriebliche Auslastungsgrad bei 80% bleibt?
- 2.5. Den Auftrag für die weiteren 15 Tage aus der vorstehenden Aufgabe erhalten Sie nur gegen weitere Preiszugeständnisse. Welches ist der kurzfristig niedrigste Preis, auf den Sie sich gerade noch einlassen können, wenn die betriebliche Auslastung des Gerüstes bei 80% bleibt?

*Viel Erfolg!*

# Teilkostenrechnung

## Anwendungsbeispiel aus dem Baugewerbe

- Lösungen -

1. Weitermachen, solange (1) ein positiver Deckungsbeitrag vorliegt und (2) die Kapazität über dem Break Even Punkt liegt.
  
- 2.1. Kalk. AfA ..... 18,92€  
 Kalk. Zins ..... 5,375€  
 Vorhaltekosten pro m<sup>2</sup> und Jahr: ..... 24,295€  
 Vorhaltekosten pro m<sup>2</sup> auf 25 Tage: ..... 1,687152778€  
 Vorhaltekosten insgesamt ..... 1687,152778€
  
- 2.2. Vorhaltekosten um Auslastungsfaktor 60% erhöht: ..... 2811,921296€  
 Auf- und Abbau: ..... 4700€  
 Summe ..... 7511,921296€
  
- 2.3. Vorhaltekosten um Auslastungsfaktor 80% erhöht: ..... 2108,940972€  
 Auf- und Abbau: ..... 4700€  
 Summe ..... 6808,940972€
  
- 2.4. Vorhaltekosten pro m<sup>2</sup> auf 40 Tage: ..... 2,699444444€  
 Vorhaltekosten insgesamt ..... 2699,444444€  
 Vorhaltekosten um Auslastungsfaktor 80% erhöht: ..... 3374,305556€  
 Auf- und Abbau: ..... 4700€  
 Summe ..... 8074,305556€
  
- 2.5. Die Vorhaltekosten, aber ohne Auslastungsfaktor: ..... 2699,444444€  
 Auf- und Abbau: ..... 4700€  
 Summe ..... 7399,444444€

# Break Even Rechnung

## Komplexe Anwendungsbeispiele

Versuchen Sie, die folgenden Aufgaben ohne Verwendung von Skripten, Büchern oder Mitschriften zu lösen. Benutzen Sie auch nicht die BWL CD. Ein Taschenrechner sollte ausreichend sein. Lösungswege sollten dargestellt werden. Viel Erfolg!

Ein Einzelhändler benötigt von seiner Hausbank einen Kredit. Zum Sortiment des Händlers gehören vier Produktgruppen (A, B, C und D). Im Gespräch mit dem Bankmitarbeiter wird verlangt, der Einzelhändler möge eine nach Produktgruppen gegliederte Betriebsergebnisübersicht vorlegen. Der Unternehmer legt die folgende Rechnung vor:

	Produkt A	Produkt B	Produkt C	Produkt D	Summe
Umsatz	40.000 Euro	60.000 Euro	55.000 Euro	25.000 Euro	180.000 Euro
– Wareneinsatz	25.000 Euro	51.000 Euro	42.000 Euro	8.000 Euro	126.000 Euro
= Deckungsbeitrag	15.000 Euro	9.000 Euro	13.000 Euro	17.000 Euro	54.000 Euro
– Fixkosten					45.000 Euro
= Betriebsergebnis					9.000 Euro

Der Einzelhändler gibt ferner an, daß sein Geschäft ein Familienbetrieb ist. Angestellte kann er sich nicht leisten. Es werden daher auch keine Provisionen oder Prämien an Mitarbeiter gezahlt.

Helfen Sie dem Bankmitarbeiter, dieses Ergebnis im Vorfeld der Kreditentscheidung zu analysieren.

1. Untersuchen Sie, bei welchem Umsatz pro Periode der Break Even Punkt erreicht ist wenn Sie annehmen, daß der Markt unverändert bleibt, also auch das Verhältnis der vier Produktgruppen untereinander konstant bleibt.

Sie müssen zur Entscheidung über die Kreditvergabe bei Ihrem Vorgesetzten nachfragen. Dieser erklärt, daß nach ausführlicher Bonitätsprüfung ein Darlehen nur gewährt werden kann, wenn der Kreditnehmer eine Umsatzrentabilität i.H.v. 12% erzielt.

2. Untersuchen Sie, ob und wenn ja bei welchem Jahresumsatz der Kreditnehmer eine Umsatzrentabilität i.H.v. 12% erreichen kann.

*Viel Erfolg!*

# Break Even Rechnung

## Komplexe Anwendungsbeispiele

- Lösungen -

1. Dies ist eine Aufgabe mit dem Deckungsbeitragsumsatzfaktor (DBUF). Es gilt:

$$DBUF = \frac{DB}{U} = \frac{54.000}{180.000} = 0,3 = 30\%$$

Dies besagt, daß 30% des Umsatzes als Deckungsbeitrag zur Deckung der Fixkosten übrig bleiben. Der Mindestumsatz zur Erreichung des Break Even Punktes ist dann:

$$U_{min} = \frac{K_{fix}}{DBUF} = \frac{45.000}{0,3} = 150.000 \text{ Euro}$$

2. Zunächst ist festzustellen, daß bei einem Umsatz i.H.v. 150.000 Euro der Break Even Punkt erreicht wird und also die Umsatzrentabilität 0% beträgt.

Bei einem Umsatz i.H.v. 180.000 Euro beträgt die Umsatzrentabilität

$$R_U = \frac{G}{U} = \frac{9.000}{180.000} = 5\%$$

Der Umsatz, bei dem eine Umsatzrentabilität i.H.v. 12% erzielt wird, kann nicht auf „traditionelle“ Art über eine Mengengerrechnung ermittelt werden. Man kann aber einen fiktiven Verkaufspreis i.H.v. 1 Euro/Stück annehmen. Das führt dazu, daß die (fiktive) Stückzahl zugleich die Umsatzgröße darstellt. Damit das funktioniert, müssen aber die variablen Kosten bekannt sein. Das ist zunächst aus der Aufgabe zurückzurechnen. Hierzu ist festzustellen, daß nur der Wareneinsatz die (einzige) variable Kostengröße des Betriebes darstellt (das ist der Grund für die Anmerkung, es gebe keine Provisionen). Die 126.000 Euro Wareneinsatz sind aber genau 70% des Umsatzes i.H.v. 180.000 Euro.

Alternativ kann der variable Kostenanteil auch für den Break Even Punkt per Dreisatz bestimmt werden:

Differenz Break Even zu Gewinn:	30.000,00 €
= Gewinnanteil in dieser Differenz:	9.000,00 €
= Folglich Kostendifferenz zwischen diesen beiden Werten = $K_{var}$ :	21.000,00 €
= Variabler Kostenanteil am Break Even Punkt aus Dreisatzrechnung:	105.000,00 €
= Fixkosten am Break Even Punkt aus Differenzrechnung:	45.000,00 €
Kontrollrechnung: Kostensumme $K_{fix}$ und $K_{var}$ :	150.000,00 €

Auch hier macht der var. Kostenanteil (am Break Even Punkt) i.H.v. 105.000 Euro genau 70% des Umsatzes i.H.v. 150.000 Euro aus.

Die eigentliche Rechnung ist dann:

$$\begin{aligned} 0,12 \cdot 1 X &= 1 X - 0,7X - 45.000 \\ 0,12 X &= 0,3X - 45.000 \\ 0 &= 0,18X - 45.000 \\ 45.000 &= 0,18X \\ X &= 250.000 \end{aligned}$$