

Lösungen

Aufgabe 1

1. Unter Fixkosten versteht man Kosten, die unabhängig von der Ausbringungsmenge sind.

Beispiele: Gehalt des Geschäftsführers, Abschreibungen, Fremdkapitalzinsen, Kosten für Wartungsverträge, Grundgebühr für Strom, Mieten.

2. Durchschnittskosten bei 2.000 Outputseinheiten:

$$k = \frac{K}{x} = \frac{K_f + k_v * x}{x} = \frac{1.000 + 2 * 2.000}{2.000} = 2,5$$

Durchschnittskosten bei 3.000 Outputseinheiten:

$$k = \frac{K}{x} = \frac{K_f + k_v * x}{x} = \frac{1.000 + 2 * 3.000}{3.000} = 2,33$$

3. Unter Kostendegression versteht man die Tatsache, dass bei zunehmender Ausbringungsmenge sowohl die fixen wie auch die gesamten Stückkosten abnehmen. Die Ursache der Kostendegression beruht darauf, dass bei zunehmender Ausbringungsmenge die gleich bleibenden Fixkosten auf immer mehr Outputseinheiten verteilt werden.
4. Eine Änderung der Outputmenge um 100 Einheiten führt zu einer Kostenänderung von 200 €. Also führt die Änderung um eine Outputseinheit zu einer Kostenänderung von 2 € (200 / 100 = 2). Die variablen Stückkosten betragen also zwei Euro.

Wie Sie wissen, gilt folgende Gleichung:

$$K = K_f + k_v * x$$

In diese Gleichung kann man nun für K den Wert 1.200 und für x den Wert 300 einsetzen und dann K_f errechnen:

$$1.200 = K_f + 2 * 300$$

$$K_f = 600$$

Selbstverständlich kann man in die Gleichung für K auch den Wert 1.400 und für x den Wert 400 einsetzen. Am Ergebnis darf sich nichts ändern:

$$1.400 = K_f + 2 * 400$$

$$K_f = 600$$

Dieses Verfahren kann zur so genannten Kostenauflösung angewandt werden (Auflösung der Gesamtkosten in Fixkosten und variable Kosten). Man benötigt hierzu beispielsweise die Kostenhöhe zweier Monate, in denen unterschiedliche Outputmengen hergestellt wurden. Das Verfahren wird als Differenzen-Quotienten-Verfahren bezeichnet, weil zunächst die Kosten- und Outputmengendifferenzen gebildet werden und dann der Quotient aus den beiden Differenzen ermittelt wird.

5. Die aktuellen fixen Stückkosten betragen:

$$k_f = \frac{K_f}{x} = \frac{4.000}{1.000} = 4$$

Die aktuellen variablen Stückkosten betragen:

$$k_v = \frac{K_v}{x} = \frac{4.000}{1.000} = 4$$

Die gesamten Stückkosten betragen also:

$$k = k_f + k_v = 4 + 4 = 8$$

Wenn nun die gesamten Stückkosten von 8 € auf 6 € gesenkt werden sollen, so kann dies nur durch Veränderung der fixen Stückkosten geschehen, da die variablen Stückkosten immer konstant sind. Die Ausbringungsmenge muss so verändert werden, dass die fixen Stückkosten statt 4 € nur noch 2 € betragen. Es gilt also die Ausbringungsmenge zu ermitteln, bei der die fixen Stückkosten 2 € betragen:

$$k_f = \frac{K_f}{x}$$

$$2 = \frac{4.000}{x}$$

$$2x = 4.000$$

$$x = 2.000$$

Die Stückkosten betragen bei 2.000 Outputseinheiten 6 €.

Aufgabe 2

1. Pro Outputseinheit fallen 2 kg * 1,5 € = 3 € an Materialkosten und 2 € an Fertigungslöhnen an, die variablen Stückkosten betragen also insgesamt 5 €. Bei 10.000 € an Fixkosten lautet also die Kostenfunktion:

$$K = 10.000 + 5x$$

2. Um die Gesamtkosten zu berechnen, setzt man in die Kostenfunktion für die unabhängige Variable x den Wert 20.000 ein und errechnet daraus die abhängige Variable K:

$$K = 10.000 + 5 * 20.000 = 110.000$$

3. $K_v = k_v * x = 5 * 15.000 = 75.000$

$$k_f = \frac{K_f}{x} = \frac{10.000}{15.000} = 0,67$$

$$k = \frac{K}{x} = \frac{K_f + k_v * x}{x} = \frac{10.000 + 5 * 15.000}{15.000} = 5,67$$

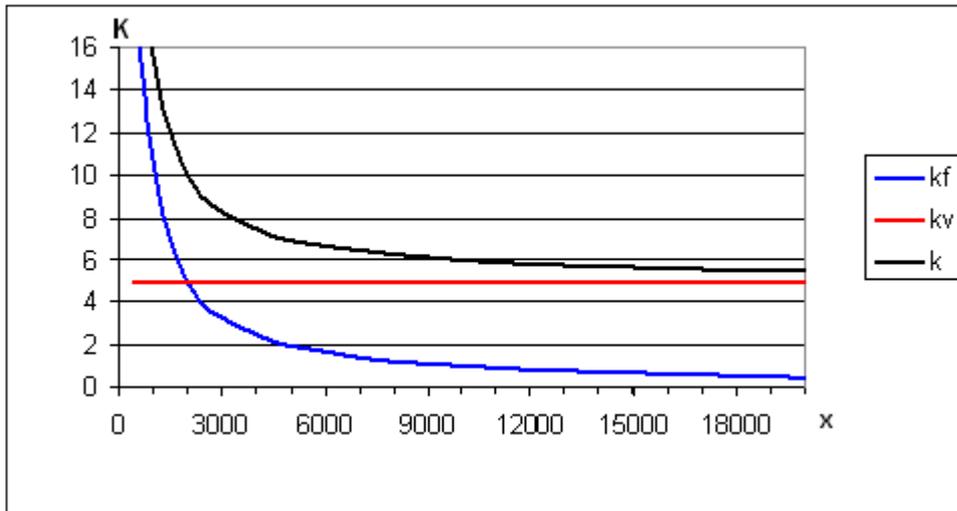
4. Bei der grafischen Darstellung der Stückkostenverläufe gehen Sie folgendermaßen vor:

Da die Kapazitätsgrenze bei 20.000 Outputseinheiten liegt, tragen Sie diesen Wert als höchsten Wert möglichst weit rechts auf der x- Achse (Abszisse) ein. Nun tragen Sie auf der y-Achse (Ordinate) den Wert 5 ein und zeichnen bei diesem Wert eine Parallele zur x- Achse. Damit haben Sie die Funktion der variablen Stückkosten dargestellt.

Führen Sie sich noch einmal folgendes vor Augen:

Die variablen Kosten verändern sich mit der Ausbringungsmenge, während die variablen Stückkosten konstant sind.

Die fixen Kosten sind konstant, während sich die fixen Stückkosten mit der Ausbringungsmenge ändern.



Aufgabe 3

| a) | Stückzahl | Kosten |
|-----------|-----------|-------------|
| September | 1800 | 1.140.000 € |
| Oktober | 900 | 690.000 € |
| Differenz | 900 | 450.000 € |

$$k_v = \frac{450.000 \text{ €}}{900} = \mathbf{500 \text{ €}}$$

$$K_{v \text{ Oktober}} = 900 \times 500 = 450.000 \text{ €}$$

$$K_f = 690.000 - 450.000 = 240.000 \text{ €}$$

Kosten bei 80% Auslastung (2.400 Bikes)

| | |
|------------------|------------------------------------|
| k_v | 500 € |
| k_f | 100 € (240.000 : 2.400) |
| k | 600 € |
| Gewinn | 100 € |
| Preis | 700 € |
| db | 200 € (700 - 500) |
| X_{BEP} | 1.200 Stück (240.000 : 200) |

| | |
|-----------------------------|------------------|
| b) $DB_{900 \text{ Stück}}$ | 180.000 € |
| K_f | 240.000 € |
| BE | -60.000 € |

| | | |
|-------------------------|----------------|--------------------|
| c) p | | 700 € |
| g | 10% | 70 € |
| <hr/> | | |
| k | | 630 € |
| k _v | | 500 € |
| <hr/> | | |
| db | | 130 € |
| x | 1.846,15 Stück | |
| Mindeststückzahl | | 1.847 Stück |

Aufgabe 4

| | | | |
|----------------------|----------------------|-----|-------------------|
| a) MEK | 1.480 € : 10 | | 148,00 € |
| MGK | | 24% | 35,52 € |
| FEK | 2,5 Std. × 11 €/Std. | | 27,50 € |
| FGK | | 48% | 13,20 € |
| Maschinenkosten | 60 Std. : 10 × 88 € | | 528,00 € |
| SEKF | 180.000 € : 1.000 | | 180,00 € |
| <hr/> | | | |
| HK | | | 932,22 € |
| VwVtGK | | 18% | 167,80 € |
| SK | | | 1.100,02 € |
| Gewinn | | 8% | 88,00 € |
| <hr/> | | | |
| BVP | | | 1.188,02 € |
| Skonto | | 2% | 24,25 € |
| <hr/> | | | |
| ZVP | | | 1.212,27 € |
| Rabatt | | 5% | 63,80 € |
| <hr/> | | | |
| LVP | | | 1.276,07 € |
| <hr/> | | | |
| b) SK | | | 1.100,02 € |
| Skonto | | 2% | 22,45 € |
| <hr/> | | | |
| Minimaler VKP | | | 1.122,47 € |
| <hr/> | | | |

Aufgabe 5

| | | |
|-----------------------------|----------|-------------|
| a) Vorgabestunden | | 16.500 Std. |
| Lohnsatz | | 14 € |
| <hr/> | | |
| Fertigungslohn | | 231.000 € |
| | | |
| Fertigungsgemeinkosten fix | | 600.600 € |
| | variabel | 462.000 € |
| <hr/> | | |
| | gesamt | 1.062.600 € |
| | | |
| Zuschlagssatz | | 460% |
| (1.062.600 × 100 : 231.000) | | |

| | | | |
|----|--------------------------------|-------------|-------------------------|
| b) | Vorgabestunden | 19.500 Std. | |
| | Lohnsatz | 14 € | |
| | <u>Fertigungslohn</u> | 273.000 € | |
| | Fertigungsgemeinkosten fix | 600.600 € | |
| | variabel | 546.000 € | (462.000 * 19,5 / 16,5) |
| | <u>gesamt</u> | 1.146.600 € | |
| | Zuschlagssatz | 420% | |
| | (1.062.600 × 100 : 231.000) | | |
| c) | Stundensatz bei 16.500 Std. | 78,40 € | |
| | Stundensatz bei 19.500 Std. | 72,80 € | |
| | <u>Kostendegressionseffekt</u> | 5,60 € | pro Stunde |

Aufgabe 6

| Kostenart | Berechnung | | Kosten je | Kosten der |
|----------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | Maschine | Kostenstell |
| Kalk. Abschreibung | WBW : KND | 500.000 : 8 | 62.500 € | 250.000 € |
| Kalk. Zins Maschinen | WBW : 2 × Zinsfuß | 500.000 : 2 × 8% | 20.000 € | 80.000 € |
| Kalk. Zins Bestände | WBW × Zinsfuß | 50.000 × 8% | | 4.000 € |
| Kalk. Instandhaltung | WBW × IH-Faktor | 500.000 × 4% | 20.000 € | 80.000 € |
| Gesamt | | | 102.500 € | 414.000 € |

Aufgabe 7

| Kostenart | Betrag | Kostenstellen | | | | | |
|------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| | | Gebäude | Material | Fert.-Hilfsst. | Fertigung | Verwaltung | Vertrieb |
| Miete | 500,00 € | 500,00 € | | | | | |
| Stromkosten | 400,00 € | | 80,00 € | | 280,00 € | 20,00 € | 20,00 € |
| Hilfslöhne | 20.000,00 € | 2.000,00 € | 4.000,00 € | 3.000,00 € | 9.000,00 € | 1.000,00 € | 1.000,00 € |
| Abschreibungen | 800,00 € | | | | 800,00 € | | |
| Leasingkosten | 5.600,00 € | 1.600,00 € | | | 4.000,00 € | | |
| Werbekosten | 4.770,00 € | | | | | | 4.770,00 € |
| Kalkulatorische Wagnisse | 450,00 € | | | | 400,00 € | | 50,00 € |
| Sonstige Kosten | 17.900,00 € | | | | 17.900,00 € | | |
| Zwischensumme 1 | | 4.100,00 € | 4.080,00 € | 3.000,00 € | 32.380,00 € | 1.020,00 € | 5.840,00 € |
| Umlage Gebäude | | | 820,00 € | 410,00 € | 2.050,00 € | 410,00 € | 410,00 € |
| Zwischensumme 2 | | | 4.900,00 € | 3.410,00 € | 34.430,00 € | 1.430,00 € | 6.250,00 € |
| Umlage Fertigungshilfsstelle | | | | | 3.410,00 € | | |
| Summen der Gemeinkosten | | | 4.900,00 € | | 37.840,00 € | 1.430,00 € | 6.250,00 € |
| Zuschlagsgrundlagen | | | 25.000,00 € | | 39.200,00 € | 106.940,00 € | |
| Zuschlagssätze | | | 19,60% MGKZS | | 96,53% FGKZS | 1,34% VwGKZS | 5,84% VtGKZS |
| | | Materialeinzelkosten | Fertigungslöhne | | Herstellkosten der Erzeugung/des Umsatzes | | |

Aufgabe 8

| | | | |
|----|-----------------------------------|---|---------------------------|
| a) | 48 Wochen/Jahr · 45 Stunden/Woche | = | 2.160 Stunden/Jahr |
| | – 10 Feiertage · 11 Stunden/Tag | = | 110 Stunden/Jahr |
| | – Störzeiten | | 50 Stunden/Jahr |
| | Laufstundenzahl | | 2.000 Stunden/Jahr |

Kalkulatorische Abschreibung:

$$\frac{108.000 \text{ €}}{5 \text{ Jahre}} = 21.600 \text{ €/Jahr}$$

Kalkulatorische Zinsen:

$$\frac{90.000 \text{ €} \cdot 6 \%}{2 \cdot 100 \%} = 2.700 \text{ €/Jahr}$$

Instandhaltung: 6.000€/Jahr

Raumkosten:

$$5 \text{ €/ m}^2 \cdot 20 \text{ m}^2 \cdot 12 \text{ Monate/Jahr} = 1.200 \text{ €/Jahr}$$

Energiekosten:

$$40 \text{ €/Monat} \cdot 12 \text{ Monate} + 30 \text{ kW} \cdot 0,07 \text{ €/kWh} \cdot 2.000 \text{ Std./Jahr} = 4.680 \text{ €/Jahr}$$

36.180 €/Jahr

Maschinenstundensatz:

$$\frac{36.180 \text{ €/Jahr}}{2.000 \text{ Stunden/Jahr}} = 18,09 \text{ €/Jahr}$$

| b) | Kostenart | Maschinenkosten | fix | variabel |
|----|------------------------------|-----------------|----------|----------|
| | kalkulatorische Abschreibung | 21.600 € | 10.800 € | 10.800 € |
| | kalkulatorische Zinsen | 2.700 € | 2.700 € | |
| | Instandhaltung | 6.000 € | 2.400 € | 3.600 € |
| | Raumkosten | 1.200 € | 1.200 € | |
| | Energiekosten | 4.680 € | 480 € | 4.200 € |
| | bei 2.000 Stunden | 36.180 € | 17.580 € | 18.600 € |
| | bei 1.800 Stunden | 34.320 € | 17.580 € | 16.740 € |

$$\text{Maschinenstundensatz: } \frac{34.320 \text{ €}}{1.800 \text{ Stunden}} = 19,07 \text{ €/Stunde}$$

- c) Die Ursache sind die unterschiedlichen Beschäftigungsgrade. Die Fixkosten verteilen sich in a) auf eine höhere Laufstundenzahl als in b)

Aufgabe 9

Kostenplan der Kostenstelle Endmontage für den Monat April

| | |
|--|------|
| Planbeschäftigung (in Fertigungsstunden) | 1440 |
| Fertigungslohnsatz (in €/Fertigungsstunde) | 60 |
| Monatsarbeitstage | 30 |

| <i>Plankosten</i> | <i>proportional</i> | <i>fix</i> | <i>gesamt</i> |
|--|---------------------|--------------|---------------|
| Fertigungslöhne | 43.200,00 | - | 43.200,00 |
| Personalzusatzkosten auf Fertigungslöhne | 25.920,00 | 8.640,00 | 34.560,00 |
| Hilfslöhne inkl. Personalzusatzkosten | 2.022,40 | 3.033,60 | 5.056,00 |
| Energiekosten | 1.152,00 | - | 1.152,00 |
| Sonstige Kosten | 1.145,60 | 22.886,40 | 24.032,00 |
| Summe | 73.440,00 | 34.560,00 | 108.000,00 |
| Plankostenverrechnungssatz | 51,00 | 24,00 | 75,00 |

Soll-Ist-Vergleich der Kostenstelle Endmontage für den Monat April

| | |
|--|---------------|
| Planbeschäftigung (in Fertigungsstunden) | 1440 |
| Istbeschäftigung (in Fertigungsstunden) | 1116 |
| Beschäftigungsgrad | 77,50% |

| <i>Plankosten</i> | <i>Sollkosten</i> | <i>Istkosten</i> | <i>Verbrauchsabweichung</i> |
|--|-------------------|--------------------|-----------------------------|
| Fertigungslöhne | 33.480,00 | 33.480,00 | - |
| Personalzusatzkosten auf Fertigungslöhne | 28.728,00 | 29.027,30 | - 299,30 |
| Hilfslöhne inkl. Personalzusatzkosten | 4.600,96 | 4.969,35 | - 368,39 |
| Energiekosten | 892,80 | 948,40 | - 55,60 |
| Sonstige Kosten | 23.774,24 | 25.274,95 | - 1.500,71 |
| Summe | 91.476,00 | 93.700,00 | - 2.224,00 |
| Verrechnete Plankosten | 83.700,00 | 83.700,00 | |
| Beschäftigungsabweichung | - 7.776,00 | | - 7.776,00 |
| Gesamtabweichung | | - 10.000,00 | - 10.000,00 |

- c) Verbrauchsabweichungen sind in der Regel Ausdruck von Unwirtschaftlichkeiten, die in der Verantwortung der Kostenstelle/des Kostenstellenleiters liegen. Sie kommen z. B. zu Stande durch sorgloses Verbrauchsverhalten bei Hilfs- und Betriebsstoffen oder unterlassenes Abschalten elektrischer Geräte trotz vollendeter/fehlender Arbeit.
- d) Die Beschäftigungsabweichung gibt an, in welchem Umfang in der Vollkostenrechnung zu viel oder zu wenig fixe Kosten auf die Kostenträger verrechnet wurden, wenn die Istbeschäftigung über oder unter der Planbeschäftigung liegt.
- e) Die Gesamtabweichung führt zu einer Ergebniskorrektur in gleicher Höhe:

| | |
|---|------------------|
| Betriebsergebnis auf der Basis verrechneter Kosten | 110.000 € |
| <u>abzgl. Gesamtabweichung der Kostenstelle/-n, hier:</u> | <u>10.000 €</u> |
| effektives Betriebsergebnis | 100.000 € |