

# 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 Outputmendifferenzen 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.  $K_v = k_v * x = 5 * 15.000 = 75.000$

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

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

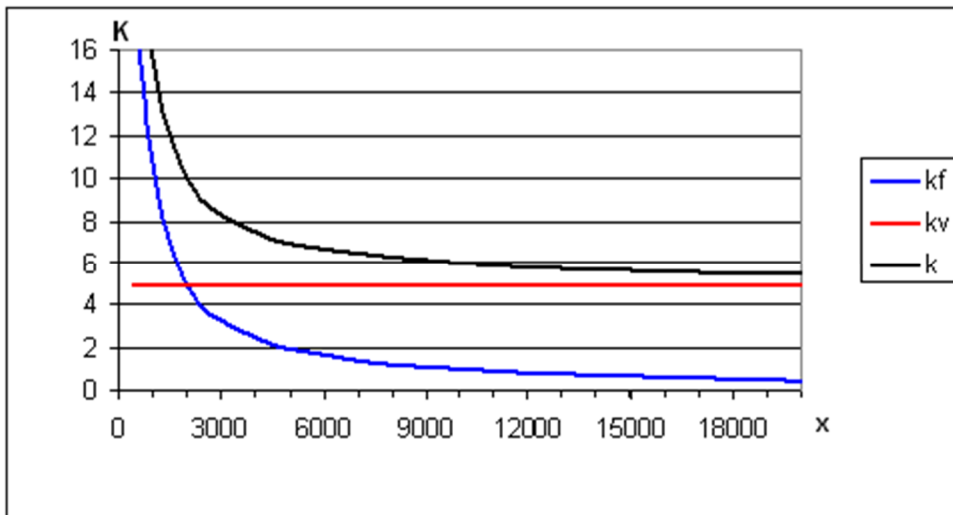
4. Bei der grafischen Darstellung der Stückkostenverläufe gehen Sie folgendermaßen vor:

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

	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)
$X_{\text{BEP}}$	<b>1.200 Stück</b> (240.000 : 200)

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

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

#### 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 €
<hr/>			
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/>			
<b>LVP</b>			<b>1.276,07 €</b>
<hr/>			
b) SK			1.100,02 €
Skonto		2%	22,45 €
<hr/>			
<b>Minimaler VKP</b>			<b>1.122,47 €</b>
<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 €
<b>Zuschlagssatz</b>		<b>460%</b>
(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>Kostendegressienseffekt</u>	5,60 € pro Stunde

### Aufgabe 6

Kostenart	Berechnung		Kosten je Maschine	Kosten der 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 €
<b>Gesamt</b>			<b>102.500 €</b>	<b>414.000 €</b>

## 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
	<b>Laufstundenzahl</b>		<b>2.000 Stunden/Jahr</b>

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

Plankosten	proportional	fix	gesamt
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
<b>Plankostenverrechnungssatz</b>	<b>51,00</b>	<b>24,00</b>	<b>75,00</b>

### SII-Ist-Vergleich der Kostenstelle Endmontage für den Monat April

Planbeschäftigung (in Fertigungsstunden)	1440
Istbeschäftigung (in Fertigungsstunden)	1116
Beschäftigungsgrad	<b>77,50%</b>

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

- 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>
<b>effektives Betriebsergebnis</b>	<b>100.000 €</b>