

Maschinenstundensatzrechnung

Aufgabe 1

	2.000 Std.	2.500 Std.	
1. kalkulatorische Abschreibungen	180.000,00 €	180.000,00 €	fix
kalkulatorische Zinsen	42.000,00 €	42.000,00 €	fix
Maschinenbedienungskosten	80.000,00 €	100.000,00 €	variabel
Energiekosten	40.000,00 €	50.000,00 €	variabel
Stillstandsversicherung	9.600,00 €	9.600,00 €	fix
Raumkosten	9.600,00 €	9.600,00 €	fix
Maschinenkosten gesamt	361.200,00 €	391.200,00 €	
Maschinenstundensatz	180,60 €	156,48 €	

	2.000 Std.	2.500 Std.	
kalkulatorische Abschreibungen	90,00 €	72,00 €	fix
kalkulatorische Zinsen	21,00 €	16,80 €	fix
Maschinenbedienungskosten	40,00 €	40,00 €	variabel
Energiekosten	20,00 €	20,00 €	variabel
Stillstandsversicherung	4,80 €	3,84 €	fix
Raumkosten	4,80 €	3,84 €	fix
Maschinenstundensatz	180,60 €	156,48 €	

2. Der Rückgang des Maschinenstundensatzes ist allein auf die Verteilung der Fixkosten auf eine größere Beschäftigung zurückzuführen (Fixkostendegressionseffekt!)
3. Es handelt sich um das klassische Problem Eigenfertigung – Fremdbezug (Make-or-buy).
 Eigenfertigung: Hier entstehen fixe Kosten – niedrigere variable Kosten
 Fremdbezug: Normalerweise keine Fixkosten – höhere variable Kosten

Die Frage muss also heißen: Wann ist der Fixkostennachteil der Eigenfertigung durch die niedrigeren variablen Kosten kompensiert?

Daraus ergibt sich die Formel:

$$x_{\text{krit}} = \frac{\text{Fixkosten}_{\text{Eigenfertigung}}}{k_{\text{vFremd}} - k_{\text{vEigen}}}$$

Fixkosten	241.200,00 €	
$k_{\text{vEigenfertigung}}$	60,00 €	
$k_{\text{vFremdbezug}}$	140,00 €	3.015 Std.

Erst ab einer Maschinenlaufzeit von mindestens 3.015 Stunden lohnt sich die Eigenfertigung.

Das gilt allerdings unter einer Voraussetzung:

Die Maschine muss erst angeschafft werden oder die Fixkosten wären bei Fremdbezug kurzfristig abbaubar. Anderenfalls würden nur die variablen Kosten eine Rolle spielen und dann wäre die Eigenfertigung immer kostengünstiger.

Aufgabe 2

1. + 2. Die Restfertigungsgemeinkosten der Fertigungsstellen A und B ergeben sich durch Addition der Hilfslöhne, Gehälter und Sozialabgaben. Diese werden dann in Relation zu den Fertigungslöhnen gesetzt, um die Restfertigungsgemeinkostenzuschlagssätze zu ermitteln.

Alle anderen Gemeinkostenarten sind maschinenabhängig, müssen also addiert und dann durch die jeweiligen Laufzeiten geteilt werden, um die Maschinenstundensätze zu ermitteln.

Die Materialgemeinkosten ergeben im Verhältnis zu den MEK den MGKZS.

	A	B
maschinenabhängige GK	10.300,00 €	5.500,00 €
Laufstunden	206	500
Maschinenstundensatz	50,00 €	11,00 €
Restgemeinkosten	9.900,00 €	5.000,00 €
Fertigungslöhne	3.300,00 €	2.500,00 €
Restfertigungsgemeinkostenzuschlag	300,00%	200,00%
MEK	68.500,00 €	
MGK	6.850,00 €	
MGKZS	10,00%	

3. Herstellkosten des Auftrags

MEK			240,00 €
MGK	10,00%		24,00 €
F.-Löhne A			360,00 €
RFGKZS A	300,00%		1.080,00 €
F.-Löhne B			300,00 €
RFGKZS B	200,00%		600,00 €
Maschinenstunden A	18 Std.	50,00 €	900,00 €
Maschinenstunden B	15 Std.	11,00 €	165,00 €
Herstellkosten des Auftrags			3.669,00 €

Angebotspreis:	VwGKZS	8,00%	
	VtGKZS	5,00%	
	Gewinn	20,00%	
	Kundenskonto	3,00%	
	Vertreterprovision	15,00%	
	Kundenrabatt	20,00%	

Herstellkosten des Auftrags		3.669,00 €	
VwGKZS	8,00%	293,52 €	
VtGKZS	5,00%	183,45 €	
Selbstkosten		4.145,97 €	
Gewinn	20,00%	829,19 €	
Barverkaufspreis		4.975,16 €	82,00%
Kundenskonto	3,00%	182,02 €	
Vertreterprovision	15,00%	910,09 €	
Zielverkaufspreis		6.067,27 €	100,00%
Kundenrabatt	20,00%	1.516,82 €	
Angebotspreis		7.584,09 €	

$$ZVP = \frac{4.975,16 \text{ €}}{82,00\%}$$

Aufgabe 3 Hausaufgabe

Übung 1 Prozesskostenrechnung

Prozesse	Verhalten	Prozessmenge	MJ	Prozesskost.	lmi	lmn	gesamt
Prüfpläne ändern	lmi	100	0,4	52.000,00 €	520,00 €	130,00 €	650,00 €
Produktqualität prüfen	lmi	3250	2,0	260.000,00 €	80,00 €	20,00 €	100,00 €
Dokumentation pflegen	lmi	100	0,8	104.000,00 €	1.040,00 €	260,00 €	1.300,00 €
Teilnahme an Q-Zirkeln	lmn		0,4	52.000,00 €			
Abteilung leiten	lmn		0,4	52.000,00 €			
			4	520.000,00 €			

$$\text{Umlage lmn} = \frac{104.000,00 \text{ €}}{416.000,00 \text{ €}} = 25,00\%$$

Übung 2 Prozesskostenrechnung

traditionelle Kalkulation

	A	B
HK	200,00 €	300,00 €
VtGKZ 20,00%	40,00 €	60,00 €
SK	240,00 €	360,00 €

$$\text{VtGKZS} = \frac{\text{VtGK} \times 100}{\text{HKU}} = \frac{110.000,00 \text{ €}}{550.000,00 \text{ €}} = 20,00\%$$

Prozesskostenkalkulation

$$\text{Prozesskostensatz} = \frac{110.000 \text{ €}}{2000} = 55 \text{ €}$$

	A	B
HK	200,00 €	300,00 €
VtGKZ	55,00 €	55,00 €
SK	255,00 €	355,00 €

Bei Volllastung

Der Prozesskostensatz sinkt auf $\frac{110.000,00 \text{ €}}{2.500 \text{ St.}}$ **44,00 €**

(wenn es sich ausschließlich um Fixkosten handelt!)

Kosten der ungenutzten Kapazität:

Es wurden also jeweils 11 € pro Stück zusätzlich verrechnet, und zwar 2.000 mal – die Kosten der ungenutzten Kapazität betragen also 22.000 €.

alternative Lösung:	Beschäftigungsgrad	80,00%		
	Leerkosten	20,00%	110.000,00 €	22.000,00 €

Teilkostenrechnung – Deckungsbeitragsrechnung

Beschäftigungsgrad	80,00%	100,00%
Menge	400.000	500.000
Stückkosten	7,50 €	7,20 €
fixe Stückkosten	1,50 €	1,20 €
variable Stückkosten	6,00 €	6,00 €
gesamte Kosten	3.000.000 €	3.600.000 €
gesamte Fixkosten	600.000 €	600.000 €
gesamte variable Kosten	2.400.000 €	3.000.000 €
gesamte Erlöse	3.000.000 €	3.750.000 €
Stückerlös	7,50 €	7,50 €
gesamter DB	600.000 €	750.000 €
Stück-DB	1,50 €	1,50 €
Betriebsergebnis	0 €	150.000 €

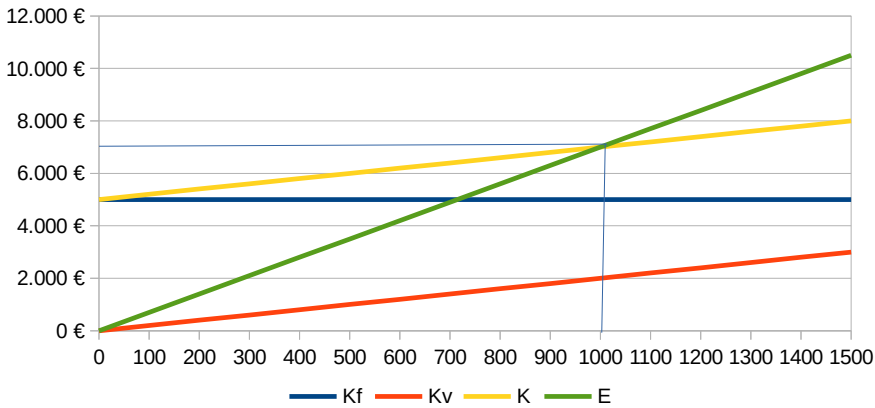
$$x_{\text{BEP}} = \frac{600.000 \text{ €}}{(7,50 - 6,00)} \quad \mathbf{400.000}$$

Übungen zur Teilkostenrechnung

$$x_{\text{BEP}} = \frac{K_f}{\text{db}} = \frac{5.000 \text{ €}}{(7,00 - 2,00)} \quad \mathbf{1.000 \text{ St.}}$$

Menge	Kf	Kv	K	E
0	5.000 €	0 €	5.000 €	0 €
100	5.000 €	200 €	5.200 €	700 €
200	5.000 €	400 €	5.400 €	1.400 €
300	5.000 €	600 €	5.600 €	2.100 €
400	5.000 €	800 €	5.800 €	2.800 €
500	5.000 €	1.000 €	6.000 €	3.500 €
600	5.000 €	1.200 €	6.200 €	4.200 €
700	5.000 €	1.400 €	6.400 €	4.900 €
800	5.000 €	1.600 €	6.600 €	5.600 €
900	5.000 €	1.800 €	6.800 €	6.300 €
1000	5.000 €	2.000 €	7.000 €	7.000 €
1100	5.000 €	2.200 €	7.200 €	7.700 €
1200	5.000 €	2.400 €	7.400 €	8.400 €
1300	5.000 €	2.600 €	7.600 €	9.100 €
1400	5.000 €	2.800 €	7.800 €	9.800 €
1500	5.000 €	3.000 €	8.000 €	10.500 €

Break-even-Diagramm



Aufgabe 2

Folgende Überlegungen sind erforderlich:

1. Der neue Stückpreis ist zu ermitteln.
2. Die variablen Stückkosten bleiben gleich.
3. Der Gesamt-DB liegt unverändert bei 80.000 €.

1.	alter Preis:	200.000 € / 5.000 Stück =	40,00 €
	neuer Preis:	25% Preisrückgang	30,00 €
2.	variable Stückkosten:	120.000 / 5.000 Stück =	24,00 €
	Deckungsbeitrag/Stück neu		<u>6,00 €</u>
3.	$x_{\text{Soll}} =$	$\frac{80.000 \text{ €}}{6,00 \text{ €}}$	13.334 St.

Sollumsatz = 13.334 Stück × 30,00 € = 400.020,00 €

Fazit: Eine 25%ige Preissenkung erfordert eine Absatzerhöhung um 166,68% (!!!) zur Erreichung des bisherigen Ergebnisses

Aufgabe 3

Kostenart	Gesamt	fix	variabel
Material	84.000 €		84.000 €
Löhne	147.000 €		147.000 €
Gehälter	63.000 €	63.000 €	
Sozialkosten	31.500 €	9.450 €	22.050 €
Reparatur	14.000 €	5.600 €	8.400 €
Abschreib.	19.000 €	19.000 €	
verschiedene	10.000 €	10.000 €	
	<u>368.500 €</u>	<u>107.050 €</u>	<u>261.450 €</u>

$$x_{\text{BEP}} = \frac{K_f}{\text{db}} = \frac{107.050 \text{ €}}{4,285 \text{ €}} = \mathbf{24.983 \text{ St.}}$$

Preis/Stück = 13,00 €

kv = $\frac{261.450 \text{ €}}{30.000 \text{ St.}} = 8,715 \text{ €}$

db = $13,00 \text{ €} - 8,715 \text{ €} = 4,285 \text{ €/Stück}$

Aufgabe 4

	Januar	Februar	Differenz
Kosten	474.000 €	586.000 €	112.000 €
Mengen	16.000 St.	20.000 St.	4.000 St.

$kv = 28,00 \text{ €/Stück}$

Zur Anwendung kommt das Differenzen-Quotienten-Verfahren!
Hintergrund: Eine Gesamtkostenänderung bei unterschiedlicher Auslastung einer konstanten Kapazität beruht ausschließlich auf den variablen Kosten!

db = 30,00 € - 28,00 € = 2,00 €

Fixkosten:	Januar	Gesamtkosten	474.000 €
		variable Kosten	448.000 €
		Fixkosten	26.000 €
	Februar	Gesamtkosten	586.000 €
		variable Kosten	560.000 €
		Fixkosten	26.000 €

$$x_{\text{BEP}} = \frac{K_f}{\text{db}} = \frac{26.000 \text{ €}}{2,00 \text{ €}} = \mathbf{13.000 \text{ St.}}$$

$$\text{Break-even-Umsatz} = 13.000 \text{ St.} \times 30,00 \text{ €} = \mathbf{390.000 \text{ €}}$$

Der Marktpreis darf bis zu einem gerade noch kostendeckenden Wert absinken, darunter würde das Unternehmen über Produktionseinstellung nachdenken, weil langfristig Verluste erwirtschaftet würden. Es geht also um die langfristige absolute Preisuntergrenze. Die ergibt sich immer als Quotient aus Gesamtkosten und der Gesamtmenge an der Kapazitätsgrenze.

$$\text{PUG}_{\text{lr}} = \frac{26.000 + 28,00 \text{ €} \times 22.000 \text{ Stück}}{22.000 \text{ St.}} = \mathbf{29,18 \text{ €}}$$

oder

$$\text{PUG}_{\text{lr}} = \frac{26.000 \text{ €}}{22.000 \text{ St.}} + 28,00 \text{ €} = \mathbf{29,18 \text{ €}}$$

Die kurzfristige Preisuntergrenze liegt auch hier – wie immer – bei den variablen Stückkosten, also 28,00 €.

Übung zu Preisuntergrenzen

			Differenz	
Kosten	40.000 €	50.000 €	10.000 €	kv = 2,00 €/Stück
Mengen	15.000 St.	20.000 St.	5.000 St.	

kurzfristige Preisuntergrenze

$$\text{Fixkosten} = 40.000 \text{ €} - 15.000 \times 2,00 \text{ €} = 10.000 \text{ €}$$

$$\text{PUG}_{\text{lr}} = \frac{10.000 \text{ €}}{25.000 \text{ St.}} + 2,00 \text{ €} = \mathbf{2,40 \text{ €}}$$

Bei 12.000 Einheiten Maximum: kurzfristige PUG ändert sich nicht!

$$\text{PUG}_{\text{lr}} = \frac{10.000 \text{ €}}{12.000 \text{ St.}} + 2,00 \text{ €} = \mathbf{2,83 \text{ €}}$$