

## Kostenvergleichsrechnung

Beispiel

	M 1	M 2
Abschreibungen	20.000,00 €	23.000,00 €
Zinsen	$\frac{140.000}{2} * 10\%$ 7.000,00 €	8.050,00 €
		$\frac{161.000}{2} * 10\%$
<b>Kapitaldienst</b>	<b>27.000,00 €</b>	<b>31.050,00 €</b>
Fixkosten	15.000,00 €	14.000,00 €
variable Kosten	180.000,00 €	165.000,00 €
<b>Betriebskosten</b>	<b>195.000,00 €</b>	<b>179.000,00 €</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>222.000,00 €</b>	<b>210.050,00 €</b>

Ein einzelnes Investitionsobjekt lässt sich mit Hilfe der Kostenvergleichsrechnung nicht auf seine Vorteilhaftigkeit hin überprüfen – wir brauchen den Vergleich!

Die Entscheidung fällt für M 2 aufgrund der niedrigeren Gesamtkosten. Das gilt im Hinblick auf gleiche Ausbringungsmengen – bei unterschiedlichen Mengen wäre der Stückkostenvergleich erforderlich!

kv (variable Stückkosten)                      6,429 €                      5,893 € (Kv : Stückzahl)

$$x_{\text{krit}} = \frac{Kf_{M2} - Kf_{M1}}{kv_{M1} - kv_{M2}} = \frac{45.050 \text{ €} - 42.000 \text{ €}}{6,429 \text{ €} - 5,893 \text{ €}}$$

$$x_{\text{krit}} = 5.690 \text{ St.}$$

Bis 5.690 Stück ist M 1, ab 5.691 Stück M 2 vorteilhafter.

## Übung

12,00 %

	M 1	M 2	M 3
AK	80.000,00 €	85.000,00 €	90.000,00 €
RW	4.000,00 €	5.000,00 €	6.000,00 €
ND	8 Jahre	8 Jahre	8 Jahre
Menge	8.000 St.	8.000 St.	8.000 St.
Abschreibungen	9.500,00 €	10.000,00 €	10.500,00 €
kalk. Zinsen	5.040,00 €	5.400,00 €	5.760,00 €
Kapitaldienst	14.540,00 €	15.400,00 €	16.260,00 €
Gehälter	54.000,00 €	52.000,00 €	58.000,00 €
sonstige Fixkosten	14.000,00 €	14.000,00 €	15.000,00 €
<b>Fixkosten gesamt</b>	<b>82.540,00 €</b>	<b>81.400,00 €</b>	<b>89.260,00 €</b>
Löhne	115.000,00 €	109.400,00 €	98.000,00 €
Materialkosten	98.000,00 €	98.000,00 €	97.000,00 €
sonstige variable Kosten	9.000,00 €	9.000,00 €	9.000,00 €
<b>variable Kosten gesamt</b>	<b>222.000,00 €</b>	<b>216.400,00 €</b>	<b>204.000,00 €</b>
variable Stückkosten	27,75 €	27,05 €	25,50 €
<b>Gesamtkosten</b>	<b>304.540,00 €</b>	<b>297.800,00 €</b>	<b>293.260,00 €</b>

## Ermittlung der kritischen Mengen

Vergleich 1 – 2

$$x_{\text{krit}} = \frac{Kf_{M2} - Kf_{M1}}{kv_{M1} - kv_{M2}} = \frac{81.400 - 82.540}{27,75 - 27,05} = -1.628$$

Bei keiner Ausbringungsmenge wird M 1 vorteilhafter im Vergleich zu M 2.

Vergleich 2 – 3

$$x_{\text{krit}} = \frac{81.400 - 89.260}{25,50 - 27,05} = 5.070$$

Bis 5.070 Stück ist M 2 vorteilhafter, ab 5.071 Stück M 3.

Vergleich 1 – 3

$$\frac{82.540 - 89.260}{25,50 - 27,75} = 2.986$$

Diese kritische Menge ist für die Entscheidung nicht relevant, da es in jedem Fall bereits eine bessere Alternative gibt – das ist M 2!

Bei Absatzmengen von 10.000 Stück reicht die Kapazität von M 3 nicht aus, folglich kommt (aufgrund des Kostenvergleichs) nur M 2 infrage!

### Aufgabe Drehteile – Selbststudium!

#### Übung zu statischen Methoden

	Maschine A	Maschine B
LEP	1.500.000,00 €	1.250.000,00 €
- Rabatt	220.000,00 €	120.000,00 €
Anschaffungskosten	1.280.000,00 €	1.130.000,00 €
- Restwert	200.000,00 €	150.000,00 €
Wertverlust	1.080.000,00 €	980.000,00 €
Nutzungsdauer	8 Jahre	8 Jahre
kalkulatorische Abschreibung	135.000,00 €	122.500,00 €
Ø gebundenes Kapital	740.000,00 €	640.000,00 €
Zinssatz	6,00 %	6,00 %
kalkulatorische Zinsen	44.400,00 €	38.400,00 €
<b>Kapitaldienst</b>	<b>179.400,00 €</b>	<b>160.900,00 €</b>
Instandhaltung	150.000,00 €	170.000,00 €
Generalüberholung (verteilt auf 8! J.)	75.000,00 €	34.375,00 €
<b>Fixkosten gesamt</b>	<b>404.400,00 €</b>	<b>365.275,00 €</b>
Materialkosten (für je 210 Tage)	93.660,00 €	78.540,00 €
Personalkosten	340.200,00 €	340.200,00 €
<b>variable Kosten</b>	<b>433.860,00 €</b>	<b>418.740,00 €</b>
<b>Gesamtkosten</b>	<b>838.260,00 €</b>	<b>784.015,00 €</b>
Bohrleistung pro Jahr	6.300 m	5.880 m
<b>Kosten pro Meter Bohrleistung</b>	<b>133,06 €</b>	<b>133,34 €</b>

Maschine A ist im Stückkostenvergleich vorteilhafter!

#### Gewinnvergleichsrechnung durch Einbeziehung der Erträge

Entscheidend ist der Gesamtgewinn, niemals der Stückgewinn!

Erlös pro Jahr	907.200,00 €	846.720,00 €
- Kosten pro Jahr	838.260,00 €	784.015,00 €
<b>Gewinn pro Jahr</b>	<b>68.940,00 €</b>	<b>62.705,00 €</b>

Auch der Gewinnvergleich spricht für Maschine A!

Ermittlung der kritischen Menge

$$x_{\text{krit}} = \frac{Kf_{\text{MB}} - Kf_{\text{MA}}}{db_{\text{MB}} - db_{\text{MA}}}$$

$db_{\text{MA}}$	Preis je Stunde – variable Kosten je Stunde	540 € - (433.860 : 210 : 8)	281,75 €/Std.
$db_{\text{MB}}$		504 € - (418.740 : 210 : 8)	254,75 €/Std.

$$x_{\text{krit}} = \frac{404.400 - 365.275}{281,75 - 254,75} = 1.449 \text{ Std.}$$

Bis zu einer Einsatzzeit von 1.449 Stunden erbringt Maschine B den höheren Gewinn, dann Maschine A.

	A	B
1449	3.855,75 €	3.857,75 €
1450	4.137,50 €	4.112,50 €

### Rentabilitätsvergleichsrechnung

Gewinn pro Jahr	68.940,00 €	62.705,00 €
+ kalkulatorische Zinsen	44.400,00 €	38.400,00 €
Gewinn vor Zinsen o. Kapitalgewinn	113.340,00 €	101.105,00 €
Ø gebundenes Kapital	740.000,00 €	640.000,00 €
<b>Rentabilität</b>	<b>15,32 %</b>	<b>15,80 %</b>

Nach dem Kriterium der Rentabilität schneidet Maschine B besser ab, ist also vorteilhafter!

### Amortisationsvergleichsrechnung

Ermittlung des Ø jährlichen Rückflusses

Gewinn pro Jahr	68.940,00 €	62.705,00 €
+ Abschreibungen pro Jahr	135.000,00 €	122.500,00 €
Ø jährlicher Rückfluss	203.940,00 €	185.205,00 €

AK, voll (ohne Restwertabzug)                      1.280.000,00 €    1.130.000,00 €

Amortisationsdauer =  $\frac{1.280.000,00 \text{ €}}{203.940,00 \text{ €}}$      $\frac{1.130.000,00 \text{ €}}{185.205,00 \text{ €}}$

**6,28 Jahre**    **6,10 Jahre**

Nach Amortisationsrechnung sind beide Objekte vorteilhaft, weil die Zeit innerhalb der geplanten Nutzungsdauer liegt. Maschine B schneidet hier etwas besser ab.

Verfeinerung durch Kumulation:

Jahr	Maschine A		Maschine B	
	Rückfluss	kumuliert	Rückfluss	kumuliert
1	200.000 €	200.000 €	185.000 €	185.000 €
2	180.000 €	380.000 €	166.000 €	351.000 €
3	250.000 €	630.000 €	210.000 €	561.000 €
4	230.000 €	860.000 €	195.000 €	756.000 €
5	260.000 €	1.120.000 €	198.000 €	954.000 €
<b>6</b>	<b>270.000 €</b>	<b>1.390.000 €</b>	<b>200.000 €</b>	<b>1.154.000 €</b>
7	....		....	
8				

### Übungen statische Methoden

Menge	Kf1	Kv1	K1	Kf2	Kv2	K2
0	42000	0 €	42.000 €	45050	0 €	45.050 €
2000	42000	12.858 €	54.858 €	45050	11.786 €	56.836 €
4000	42000	25.716 €	67.716 €	45050	23.572 €	68.622 €
6000	42000	38.574 €	80.574 €	45050	35.358 €	80.408 €
8000	42000	51.432 €	93.432 €	45050	47.144 €	92.194 €
10000	42000	64.290 €	106.290 €	45050	58.930 €	103.980 €
12000	42000	77.148 €	119.148 €	45050	70.716 €	115.766 €

