

## L01

a)

	Altanlage	Neuanlage
kalk. Abschr.	$(100.000 - 10.000)/3 = 30.000$	$(1.500.000 - 20.000)/10 = 148.000$
kalk. Zins	$0,1 * (100.000 + 10.000)/2 = 5.500$	$0,1 * (1.500.000 + 20.000)/2 = 76.000$
Sonst. $K_{fix}$	200.000	100.000
$K_{fix}$	235.500	324.000
$K_{var}$	240.000	120.000
$K_{ges}$	475.500	444.000
Kostenersparnis	31.500 DM.	

Der Ersatz ist sinnvoll, da die Gesamtkosten der Neuanlage niedriger sind.

b)

$$(1.500.000 - 20.000) / (31.500 + 148.000) = 8,25 \text{ Jahre.}$$

Die Sollamortisationszeit ist überschritten. Ein Ersatz wäre somit nicht durchzuführen.

c)

Erlös = 50 EUR/Stück * 15.000 Stück	750.000 EUR
- Kosten	444.000 EUR
= Gewinn	306.000 EUR
+ kalk. Zinsen	76.000 EUR
= Gewinn vor kalk. Zinsen	382.000 EUR

$$\begin{aligned} \text{Durchschn. Kapitaleinsatz} &= (1.500.000 + 20.000) / 2 = 760.000 \text{ EUR} \\ \text{Rentabilität} &= 382.000 / 760.000 = 50,26 \% \end{aligned}$$

Die Rentabilität ist sehr hoch und aus a) ist ersichtlich, dass eine Kostenersparnis vorliegt. Die Anwendung der Amortisationsmethode zur Entscheidung über den Ersatz ist problematisch, da hierbei nur auf die Kostenersparnis abgestellt wird, aber die Gewinnerzielung der Neuanlage nicht untersucht wird.

## L02

Es sind drei Kostenfunktionen aufzustellen und die kritischen Mengen zu ermitteln.

$$\text{Fremdbezug: } K_1 = 34m$$

$$\text{Halbautomat: } K_2 = (6 + 14)m + \frac{90.000 - 10.000}{8} + \frac{90.000 + 10.000}{2} \times 0,08 = 20m + 14.000$$

$$\text{Vollautomat: } K_3 = (1,5 + 3,5)m + \frac{240.000 - 40.000}{8} + \frac{240.000 + 40.000}{2} \times 0,08 = 5m + 36.200$$

$$K_1 = K_2$$

$$34m_{krit} = 20m_{krit} + 14.000 \rightarrow m_{krit} = 1.000$$

$$K_2 = K_3$$

$$20m_{krit} + 14.000 = 5m_{krit} + 36.200 \rightarrow m_{krit} = 1.480$$

$$K_1 = K_3$$

$$34m_{krit} = 5m_{krit} + 36.200 \rightarrow m_{krit} = 1.248,3$$

Unterhalb von 1.000 Stück ist der Fremdbezug am kostengünstigsten. Die Eigenfertigung mit Halbautomat sollte bei mehr als 1.000 Stück, aber unter 1.480 Stück eingesetzt werden. Bei mehr als 1.480 Stück ist die Eigenfertigung mit Vollautomat am kostengünstigsten.

### L03 a)

	A	B
kalk. Abschr.	$(20.000 - 4.000)/5 = 3.200$	$(21.000 - 4.200)/5 = 3.360$
kalk. Zinsen	$(20.000 + 4.000) * 0,1/2 = 1.200$	$(21.000 + 4.200) * 0,1/2 = 1.260$
sonst. fixe Kosten	16.750	14.000
Fixe Kosten insgesamt	21.150	18.620
Variable Kosten	$8.000 * 14 = 112.000$	$8.000 * 14,15 = 113.200$
Gesamtkosten	133.150	131.820

Objekt B ist das optimale, weil kostengünstigere Objekt.

### L03 b)

Ermittlung der Break-Even-Mengen (BEM) beider Anlagen

Anlage A

$$18,25 \text{ BEM} = 14 \text{ BEM} + 21.150 \rightarrow \text{BEM} = 4.976,47 \text{ Stück}$$

Anlage B

$$18 \text{ BEM} = 14,15 \text{ BEM} + 18.620 \rightarrow \text{BEM} = 4.836,36 \text{ Stück}$$

Ermittlung der kritischen Menge

$$18,25m - 14m - 21.150 = 18m - 14,15m - 18.620 \rightarrow m = 6.325 \text{ Stück}$$

Antwortsätze:

- Unterhalb einer Absatzmenge von 4.837 Stück wird mit keiner der beiden Anlagen Gewinn erzielt; eine Investition wäre abzulehnen.
- Zwischen 4.837 Stück und 6.325 Stück ist Anlage B gewinnbringender als Anlage A.
- Wird eine Absatzmenge von 6.325 Stück überschritten, ist Anlage A der Anlage B unter Gewinn Gesichtspunkten vorzuziehen.

### L04

Es ist die kritische Menge zu ermitteln. Hierzu werden die Kostenfunktionen benötigt.

$$\text{Variable Stückkosten der Altanlage} = \frac{65.175 \text{ €} - 63.150 \text{ €}}{34500 \text{ Stk} - 33150 \text{ Stk}} = 1,50 \text{ €/Stk}$$

$$\text{Fixkosten der Altanlage} = 63.150 \text{ €} - 1,50 \text{ €/Stk} \times 33.150 \text{ Stk} = 13.425 \text{ €}$$

$$\begin{aligned} \text{Fixkosten der neuen Anlage} &= \text{kalk. Abschr.} + \text{kalk. Zinsen} + \text{fixe Betriebskosten} \\ &= \frac{24.000 - 2.400}{6} + \frac{24.000 + 2.400}{2} \times 0,07 + 12.000 = 16.524 \end{aligned}$$

$$K_{\text{alt}} = K_{\text{neu}}$$

$$1,5 m_{\text{krit}} + 13.425 = 1,4 m_{\text{krit}} + 16.524$$

$$m_{\text{krit}} = 30.990 \text{ Stück}$$

Die neue Anlage wäre ab einer Ausbringungsmenge von mehr als 30.990 Stück/Jahr kostengünstiger.

<u>L05</u>	38-t-Kran	55-t-Kran
Abschreibung	$\frac{561.000 + 4.000 - 56.100}{6} = 84.817$	$\frac{667.000 + 10.000 - 100.050}{6} = 96.158$
Zinsen	$\frac{561.000 + 4.000 + 56.100}{2} \times 0,09 = 27.950$	$\frac{667.000 + 10.000 + 100.050}{2} \times 0,09 = 34.967$
Personalkosten	154.000	129.000
Sonstige Fixkosten	43.000	51.000
Zwischensumme	309.767	311.125
darauf Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten	$309.767 \times 0,15 = 46.465$	$311.125 \times 0,15 = 46.669$
Fixkosten gesamt	356.232	357.794
Var. Krankkosten	$41 \times 2.000 = 82.000$	$45 \times 2.000 = 90.000$
Var. Fahrkosten	$2,31 \times 14.000 = 32.340$	$2,49 \times 14.000 = 34.860$
Zwischensumme	114.340	124.860
darauf Verwaltungs- und Vertriebsgemeinkosten	$114.340 \times 0,15 = 17.151$	$124.860 \times 0,15 = 18.729$
Var. Kosten gesamt	131.491	143.589
Gesamtkosten	487.723	501.383
Erlöse Kranbetrieb	$220 \times 2.000 = 440.000$	$250 \times 2.000 = 500.000$
Erlöse Fahrleistung	$3 \times 14.000 = 42.000$	$3,5 \times 14.000 = 49.000$
Erlös gesamt	482.000	549.000
Gewinn / Verlust	- 5.723	47.617
Gewinn vor Zinsen	$-5.723 + 27.950 = 22.227$	$47.617 + 34.967 = 82.584$
Durchschnittl. Kapitaleinsatz	$\frac{561.000 + 4.000 + 56.100}{2} = 310.550$	$\frac{667.000 + 10.000 + 100.050}{2} = 388.525$
Rentabilität	$\frac{22.227}{310.550} = 7,16 \%$	$\frac{82.584}{388.525} = 21,26 \%$

Bei den prognostizierten Kran-Betriebsstunden und Fahrleistungen verursacht der 38-t-Kran zwar weniger Kosten als der 55-t-Kran, unter Gewinn- und Rentabilitäts Gesichtspunkten ist jedoch der 55-t-Kran zu bevorzugen.

Die Anschaffung des 38-t-Krans ist abzulehnen (er würde Verluste verursachen). Ich würde die Anschaffung des 55-t-Kranes empfehlen.

## L06

$$R = \frac{4 - \frac{3}{4}}{103} = 3,16\% \text{ p.a.}$$

## L07

a)	Maschine	Maschine 2
Kalk. Abschr.	$\frac{150.000 - 10.000}{10} = 14.000$	$\frac{180.000 - 20.000}{10} = 16.000$
Kalk. Zinsen	$\frac{150.000 + 10.000}{2} \times 0,06 = 4.800$	$\frac{180.000 + 20.000}{2} \times 0,06 = 6.000$
Sonst. Fixkosten	40.000	30.000
Summe Fixkosten	58.800	52.000
Variable Kosten	120.000	150.000
Kosten	178.800	202.000
Erlöse	240.000	240.000
Gewinn	61.200	38.000
Amortisationszeit	$\frac{150.000 - 10.000}{61.200 + 14.000} = 1,86 \text{ Jahre}$	$\frac{180.000 - 20.000}{38.000 + 16.000} = 2,96 \text{ Jahre}$
Beide Maschinen halten die Sollamortisationszeit ein. Maschine 1 ist aufgrund kürzerer Amortisationszeit vorteilhafter.		
b)	$\frac{61.200 + 4.800}{150.000 + 10.000} = 82,5\%$ 2	$\frac{38.000 + 6.000}{180.000 + 20.000} = 44\%$ 2
Entscheidung für Maschine 1, weil höhere Rentabilität.		
c)	$\frac{58.800 \text{ €}}{8 \text{ €/ Stk} - 4 \text{ €/ Stk}} = 14.700 \text{ Stk}$	Gewinn entsteht bei mehr als 14.700 Stück pro Jahr.

## L08

a)  $K_{\text{Frembezug}} = 7,8 \times 30.000 + 6.000 = \underline{240.000}$

$K_{\text{Anlage A}}$

$$= (2+0,2) \times 30.000 + 15.000 + 3.000 + 8.000 + (1\text{Mio} - 100.000)/10 + 0,1 \times (1 \text{ Mio. €} + 100.000)/2$$

$$= 66.000 + 171.000 = \underline{237.000}$$

$K_{\text{Anlage B}}$

$$= (2,2+0,25) \times 30.000 + 15.000 + 3.000 + 8.000 + (1,1 \text{ Mio} - 100.000)/10 + 0,1 \times (1,1 \text{ Mio} + 100.000)/2$$

$$= 73.500 + 186.000 = \underline{259.500}$$

Unter Kostengesichtspunkten ist Anlage A zu bevorzugen.

b) Bei identischen Absatzpreisen und Absatzmengen sind die Erlöse identisch. Der größte Gewinn entsteht folglich dort, wo die Kosten am niedrigsten sind, also bei Fertigung mit Anlage A.

c)  $BEM_{\text{Anlage A}} = 171.000 / (9-2,2) = 25.147,06$

Bei einer Absatzmenge von über 25.147 Stück wird die Gewinnzone erreicht.

d)  $G_{\text{Anlage A}} = 9 \times 30.000 - 237.000 = 33.000$

$$AZ_{\text{Anlage A}} = (1 \text{ Mio.} - 100.000) / (33.000 + (1\text{Mio} - 100.000)/10) = 7,32 \text{ Jahre} > 10 \text{ Jahre} \times 40\%$$

Die Vorgabe wird somit nicht eingehalten; die Investition wäre unter diesem Gesichtspunkt abzulehnen.

L09

	Vorhandene Anlage	Neue Anlage
Kalk. Abschreibung		220.000 € / 10 = 22.000 €
Verringerung Resterlös pro Jahr	$30.000 \text{ €} / 4 = 7.500 \text{ €}$	
Kalk. Zinsen	$10\% * 30.000 \text{ €} / 2 = 1.500 \text{ €}$	$10\% * 220.000 \text{ €} / 2 = 11.000 \text{ €}$
Fixe Betriebskosten	15.250 €	16.500 €
Fixkosten insgesamt	24.250 €	49.500 €
Fixkosten je Stück	$24.250 \text{ €} / 15.000 = 1,62 \text{ €}$	$49.500 \text{ €} / 20.000 = 2,48 \text{ €}$
Variable Kosten je Stück	17,14 €	14,86 €
Kosten je Stück	18,76 €	17,34 €

Die neue Anlage würde um 1,33 €/Stück geringerer Kosten verursachen als die fortgesetzte Nutzung der Altanlage. Der Ersatz ist unter Kostengesichtspunkten vorteilhaft.