

**AP 2009 HT Aufgabe 5**

**5.1.1 Gewinnschwellenmenge**

Der Maschineneinsatz wird in diesem Fall von den kvar bestimmt:  
Die Anlage B ist demnach zu bevorzugen.

An der Gewinnschwelle ist der Deckungsbeitrag genauso hoch wie die Kfix.

Gesamte Kfix	Intervallfixe Kosten + Unternehmensfixe Kosten =	94.000,00	
Deckungsbeitrag Anlage B	db = p - kvar = 12,50	<u>62.500,00</u>	5.000 Stück
noch zu decken		31.500,00	
Deckungsbeitrag Anlage A	db = p - kvar = 10,50		3.000 Stück
Gewinnschwellenmenge also:			8.000 Stück

**5.1.2 Gewinn**

Gesamtkapazität = 10.500 Stück  
davon 80% 8.400 Stück über mg: 400 Stück

Kurzversion: Die Produktionsmenge liegt 400 Stück über der Gewinnschwellenmenge  
Diese 400 Stück können alle mit Anlage A produziert werden.  
Jedes Stück über der Gewinnschwellenmenge trägt mit dem vollen db (10,50 €) zum Gewinn bei.

Gewinn = 4.200,00 *10,50 \* 400 Stück*

Über das Schema:

Erlöse	163.800,00	<i>19,50 * 8400 Stück</i>
- Kvar (Anlage B)	-35.000,00	<i>7,00 * 5000 Stück</i>
- Kvar (Anlage A)	-30.600,00	<i>9 * 3400 Stück</i>
DB	<u>98.200,00</u>	
- Kfix (gesamt)	<u>94.000,00</u>	
= BE	4.200,00	

5.1.3 BG + k

Nutzkosten 35.400,00

$$\text{Nutzkosten} = 35.400,00 = X / 10.500 * 36.000,00 + X / 5.000 * 25.000,00$$

$$x = 4.200 \text{ Stück}$$

$$\text{Beschäftigungsgrad} = 40\%$$

$$\text{Stückkosten (k)} = k_{\text{var}} + K_{\text{fix}} / m = 29,38$$

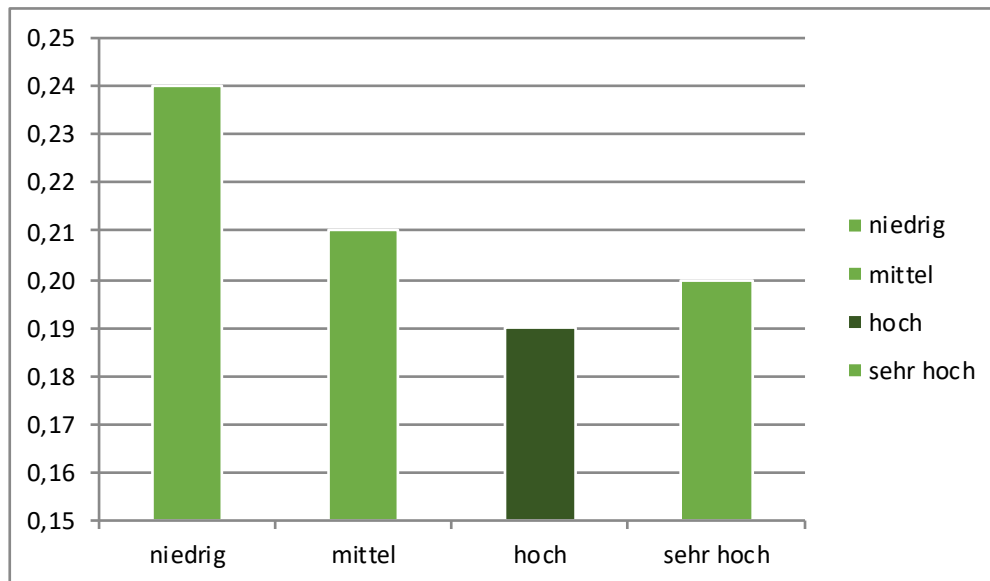
5.2 opt. Intensität

Die optimale Intensität ist dann gegeben, wenn der durchschnittliche Verbrauch je Bauteil am geringsten ist.

bewerteter Verbrauch je Stück

	niedrig	0,24
Geschwindigkeitsstufe	mittel	0,21
	hoch	0,19
	sehr hoch	0,20

Die optimale Intensität ist bei der Geschwindigkeitsstufe "hoch" gegeben.



**AP 2010 HT Aufgabe 5**

**5.1 B-Intervall max Gewinn 5 BE**

Der Einsatz der Anlagen erfolgt nach der Höhe der variablen Stückkosten in der CD Reihenfolge: C - A - B

Der  $db(B)$  ist negativ, das Produkt wird also auf keinen Fall produziert!  
 Bei der Produktionsfunktion Typ B erzielt man den Gewinn an der Kapazitätsgrenze maximaler Gewinn also bei 7.200 Stück (Kapazitätsgrenze von C und A).  
 Gewinn = Erlös - Kosten

Erlöse	403.200,00	$p \cdot 7.200 \text{ Stück}$
Kvar(C)	-134.400,00	
Kvar(A)	-216.000,00	
<hr/>		
DB	52.800,00	
Kfix	-48.300,00	
<hr/>		
BE	4.500,00	

Gewinnschwellenmenge:

Die Gewinnschwellenmenge liegt dort, wo der DB die Kfix deckt.

Kfix	48.300,00	
DB(C)	44.800,00	3.200 Stück
Rest DB(A)	3.500,00	<u>1.750 Stück</u> $3.500 / db(A)$
Gewinnschwellenmenge:		4.950,00

Die Gewinngrenze bzw. Verlustschwelle ist erreicht, wenn der maximale Gewinn von 4.500,00 € durch den negativen Deckungsbeitrag von Anlage B aufgebraucht ist.

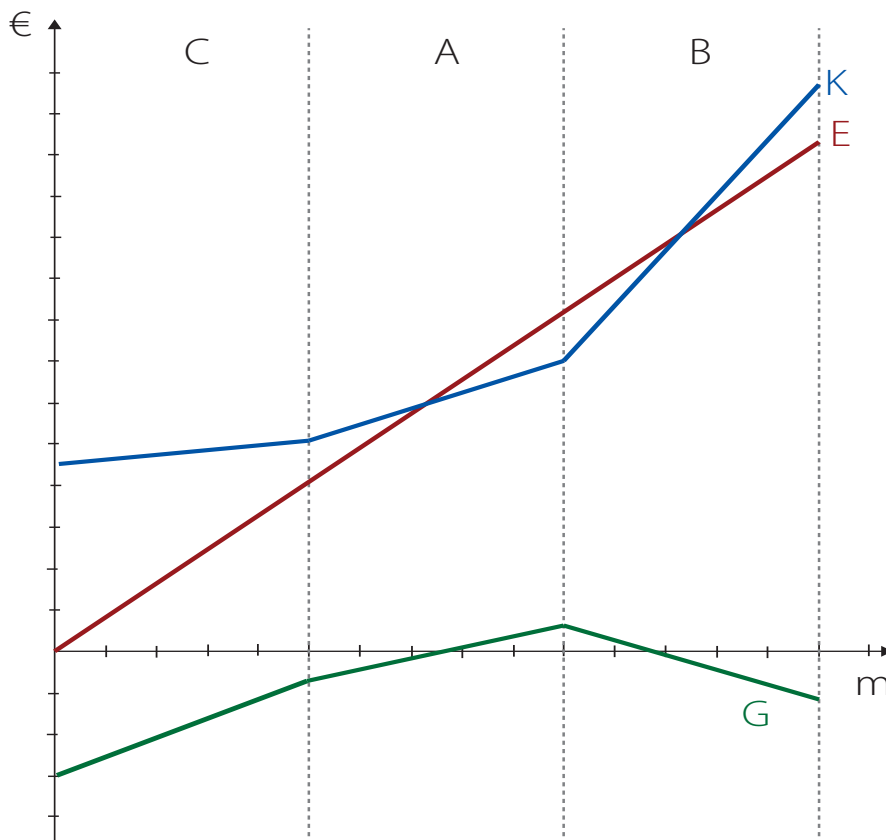
$4500,00 / 6,00 = 750 \text{ Stück}$

$7.200 + 750 = 7.950 \text{ Stück}$

Beschäftigungsintervall, in dem Gewinn erzielt wird:  $> 4.950 \text{ Stück}$  und  $< 7.950 \text{ Stück}$

5.2 Skizze

6 BE



5.3 BG + Nutzkosten

5 BE

$$\emptyset \text{ kvar} = (42,00 * 3.200 \text{ Stück} + 54,00 * 4.000 \text{ Stück} + 62,00 * (2.800 \text{ Stück} - x)) / 10.000 \text{ Stück}$$

$$x = 2.500 \text{ Stück also: prod M} = 300 \text{ Stück auf Anlage B}$$

$$\text{Beschäftigungsgrad: } \frac{7.500 \text{ Stück}}{10.000 \text{ Stück}} = 75\%$$

Nutzkosten	Ukfix	75,00%	10.500,00
	mon. Kfix(C)	100,00%	15.000,00
	mon. Kfix(A)	100,00%	12.500,00
	mon. Kfix(B)	10,71%	728,57
			<u>38.728,57</u>

**AP 2011 HT Aufgabe 5**

**15 Be**

**5.1 Nutzkosten / Remanenzkosten**

**3 BE**

Ausschlaggebend für die Reihenfolge sind die kvar

vorrangig also: Fertigungsanlage III  
dann Fertigungsanlage I  
Fertigungsanlage II  
Fertigungsanlage IV

Gesamtkapazität:

16.000 Stück

$Uk_{fix} = K_{fix}(ges) - \text{intervall}K_{fix}$

560.000,00

	Menge	ausgelastet	Nutzkosten
Ukfix	11.800 Stück	73,75%	413.000,00
Fertigungsanlage III	6.000 Stück	100,00%	160.000,00
Fertigungsanlage I	4.000 Stück	100,00%	120.000,00
Fertigungsanlage II	1.800 Stück	50,00%	45.000,00
Fertigungsanlage IV	0 Stück	0,00%	0,00
			<b>738.000,00</b>

Remanenzkosten:

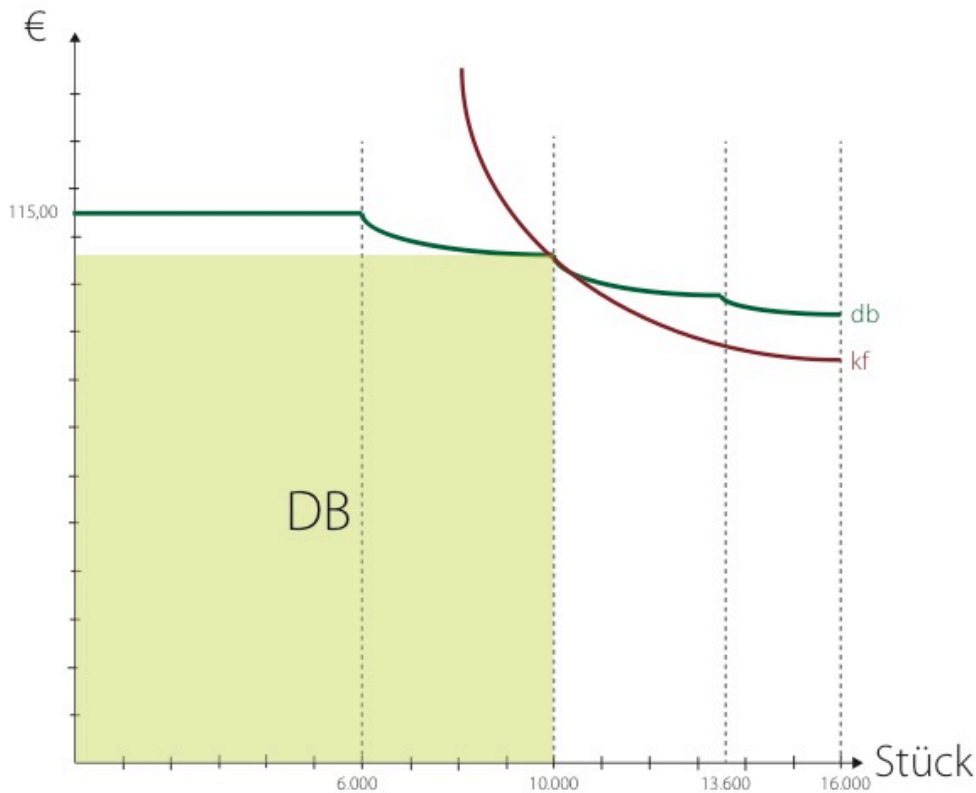
Kfix (IV)

80.000,00

**5.2 mg**

**Skizze**

**7 BE**



**5.3 Verkauf einer Anlage**

**5 BE**

Mit folgenden Anlagenkombinationen kann die Menge von 11.000 Stück hergestellt werden:  
 I, II, III  
 oder I, III, IV  
 oder II, III, IV

Da die abteilungsfixen Kosten bei allen drei Möglichkeiten anfallen, bleiben sie bei der Berechnung der Kosten unberücksichtigt.

KG von I, II, III:  $120.000,00 + 90.000,00 + 160.000,00$   
 $+ 4.000 * 105,00 + 1.000 * 110,00 + 6.000 * 70,00$  1.320.000,00

KG von I, III, IV  $120.000,00 + 160.000,00 + 80.000,00$   
 $+ 4.000 * 105,00 + 6.000 * 70,00 + 1.000 * 111,00$  1.311.000,00

KG von H, III, I'  $90.000,00 + 160.000,00 + 80.000,00$   
 $+ 3.600 * 110,00 + 6.000 * 70,00 + 1.400 * 111,00$  1.301.000,00

Da bei der Fertigungsanlagenkombination H, III, IV die geringsten Kosten entstehen, wird die Fertigungsanlage I verkauft.

**AP 2012 HT Aufgabe 5**

**5.1 mg 3 BE**

ausschlaggebend sind die Kvar: Auf Anlage A wird bevorzugt produziert.

An der mg werden die Kfix durch den DB gedeckt.

Kfix	60.000,00	Menge
DB(A)	-37.500,00	2.500 Stück
DB(B) erforderlich	22.500,00	<u>2.250 Stück</u>
mg =		4.750 Stück

**5.2 Gesamtgewinn + Remanenzkosten 2 BE**

Gesamtkapazität = 6.000 Stück

Ab der mg trägt jedes Stück mit dem vollen db zum Gewinn bei:

1.250 Stück über der mg --> BE = 12.500,00 *wir verrechnen den db von B  
A ist schon ausgelastet*

**5.3 11 BE**

**5.3.1 mg + Begründung 4 BE**

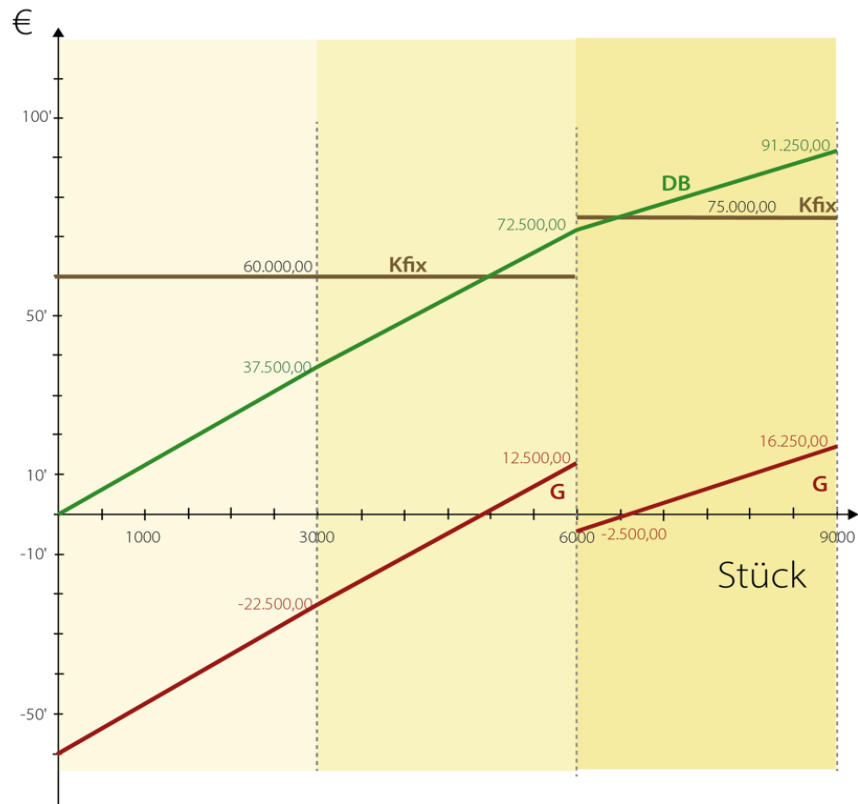
Kfix	75.000,00	Menge
DB(A)	-37.500,00	2.500 Stück
DB(B)	-35.000,00	3.500 Stück
DB(C) erf.	2.500,00	<u>400 Stück</u>
mg neu		6.400 Stück

Alter Gewinn 12.500,00  
 Neuer Gewinn 13.750,00 *Berechnung siehe oben*

Wegen der zu erwartenden Gewinnsteigerung ist die Kapazitätserweiterung sinnvoll.

5.3.2 Skizze 7 BE

Werte:	2.500 Stück	6.000 Stück	9.000 Stück
Kfix	60.000,00	60.000,00	75.000,00
DB	37.500,00	72.500,00	91.250,00
BE	-22.500,00	12.500,00	16.250,00



5.4 3 BE

Remanenzkosten = 15.000,00

In der Ausgangssituation fallen bei einer Produktion von 6.000 Stück des Bauteils F keine Remanenzkosten an. Wird die Kapazität erweitert, so bleiben bei einem kurzfristigen Rückgang der Beschäftigung auf 6.000 Stück die Fixkosten der Neuanschaffung bestehen.



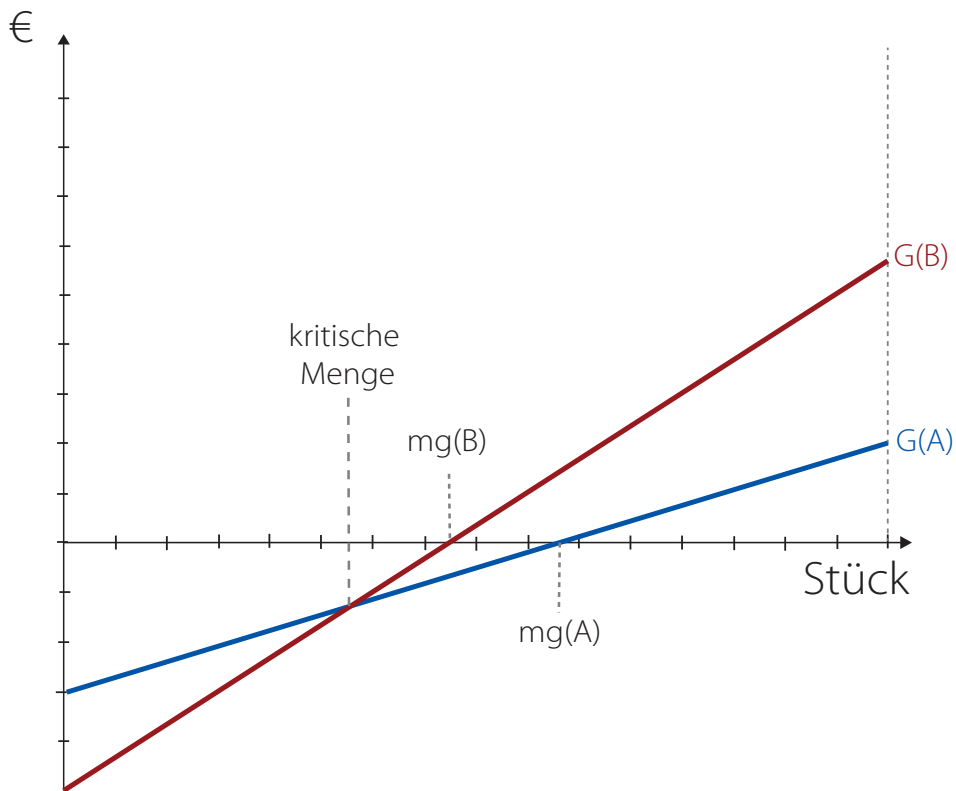
**AP 2013 HT Aufgabe 5**

**5.1 kritische Menge 4 BE**

$$mg = (Kfix(B) - Kfix(A)) / (db(A) - db(B)) \quad 3.510 \text{ Stück}$$

Kfix		Anlage A	Anlage B
kalk Abschr.		31.000,00	39.600,00
kalk. Zinsen		6.200,00	7.920,00
sonst. Kfix		8.800,00	5.500,00
		<u>46.000,00</u>	<u>53.020,00</u>
db	e	71,50	67,50
	kvar	-62,00	-56,00
		<u>9,50</u>	<u>11,50</u>

**5.2 Skizze 5 BE**



**5.3 Rentabilität 3 BE**

DB	69.000,00
- Kfix	-53.020,00
<u>= BE</u>	<u>15.980,00</u>
+ kalkZinsen	7.920,00
	<u>23.900,00</u>

$$\text{Rentabilität: } 23.900,00 / (198.000,00 * 0,5) = 24,14\%$$

**AP 2013 HT Aufgabe 6**

**6.1 Grenzkosten + Leerkosten + Gesamtkosten**

**6 BE**

**Grenzkosten**

*Da die kvar pro Stunde angegeben sind, müssen wir erst auf Stück umrechnen:*

$$\begin{aligned} \text{kvar(A)} &= 675,00/45 = && 15,00 \\ \text{kvar(B)} &= 640\ 00 /40 = && 16,00 \quad \checkmark \end{aligned}$$

*Dann müssen wir rausfinden, auf welchen Maschinen tatsächlich wie viel produziert wird  
Entscheidungskriterium sind die kvar.*

Produktionsmenge	16.250 Stück
max. Kapazität von A: 200 Std. * opt. Intensität	9.000 Stück
verbleiben für Anlage A:	7.250 Stück <i>ist kapazitätsmäßig möglich</i>
Es werden 9.000 Stück auf Anlage A und 7.250 St. Auf B produziert	✓
die K' betragen also:	16,00 ✓

**Leerkosten**

max. Kapazität von A: 200 Std. * opt. Intensität	9.000 Stück
max. Kapazität von B: 200 Std. * opt. Int.	8.000 Stück
Gesamtkapazität	17.000 Stück ✓

			Auslastungsgrad
Leerkosten:	abt.Kfix	750,00	95,59%
	Anlage A	0,00	100,00%
	Anlage B	515,63	90,63%
		1.265,63 ✓	

**Gesamtkosten**

Kfix	abt.	17.000,00
	Anlage A	7.500,00
	Anlage B	5.500,00
		30.000,00
Kvar	Anlage A	135.000,00
	Anlage B	116.000,00
		251.000,00
K(16.250) =		281.000,00 ✓

**6.2 Beschäftigungsgrad**

**3 BE**

Nutzkosten 27.131,25

Da die Nutzkosten über der Summe der abteilungsfixen Kosten und der intervallfixen Kosten der Anlage A liegen, müssen beide Maschinen eingesetzt worden sein.

$$27.131,25 = 7.500,00 + 5.500,00 * x / 8.000 + 17.000,00 * (9.000 + x) / 17.000$$

$$x = 6.300 \text{ Stück}$$

$$\text{Menge: } 9.000 + 6.300 = 15.300 \text{ Stück}$$

$$\text{BG: } 15.300 / 17.000 = 90 \%$$

**6.3 Anpassungsmaßnahme**

**4 BE**

erforderliche Menge 10.800 Stück

Variante 1: intensitätsmäßige Anpassung

10.800 Stück in 200 Stunden:  $10.800 / 200 = 54 \text{ St./Std.}$  neue Intensität

erforderliche Intensität =	54,00 --> kvar	25,80
	--> Kvar	278.640,00

Variante 2: Zeitliche Anpassung

nötige Überstunden	120,00 Zuschlag	0,60
--------------------	-----------------	------

		Kvar
Anlage A schafft im Normalbetrieb	9.000 Stück	135.000,00
bleiben also für Überstundenbetrieb	1.800 Stück	
benötigte Zeit	40 Std	43.200,00
	--> Kvar	<u>178.200,00</u>

Die zeitliche Anpassung mit Überstundenzuschlägen ist günstiger und sollte daher durchgeführt werden.

**6.4 Rückgang des Absatzes**

**3 BE**

Es handelt sich um eine zeitlich selektive Anpassung

$$K \text{ von A}(4.000): 7.500,00 + 15,00 * 4.000 = 67.500,00 \text{ €}$$

$$K \text{ von B}(4.000): 5.500,00 + 16,00 * 4.000 = 69.500,00 \text{ €}$$

Aufgrund der höheren Kosten sollte Anlage B verkauft werden

Die abt.Kfix spielen bei dieser Entscheidung keine Rolle.

**AP 2014 Aufgabe 5 Kostentheorie**

**17 BE**

**5.1 mögliche Stilllegung**

**4 BE**

Stückkosten	= (ges Kvar + ges Kfix) / Gesamtkapazität	22,00
Kfix	erzKfix	44.000,00
	Ukfix	13.450,00
	gesamt	57.450,00 ✓

$Kvar = \emptyset \text{Stückkosten} * \text{Gesamtkapazität} - Kfix$       136.150,00 ✓

$Kvar(B)$       25.000,00 ✓

Entscheidungskriterium: kvar

A	15,00	
B	12,50	
C	18,00	schlechteste Maschine -> wird als erste stillgelegt ✓
D	17,50	

**5.2 Gewinnschwellenumsatz**

**3 BE**

$p$       24,00

Bei der Gewinnschwelle decken die Erlöse genau die gesamtkosten

Ansatz	Kfix	57.450,00	Menge	
zur Deckung	DB(A)	31.500,00	3.500 Stück	
erforderlich:	DB(B)	23.000,00	2.000 Stück	
noch zu decken durch D		2.950,00	454 Stück	453,85 ✓
	= Gewinnschwellenmenge		5.954 Stück	✓
	=Gewinnschwellenumsatz	142.896,00		✓

Über das DBR-Schema

	A	B	C	D	
db	9,00	11,50	6,00	6,50	
m	3.500,00	2.000,00		453,85	
DB	31.500,00	23.000,00		2.950,00	57.450,00
erzKfix	12.000,00	14.000,00	8.000,00	10.000,00	44.000,00
DBII					13.450,00
Ukfix					13.450,00
BE					0,00

5.3 Beschäftigungsgrad

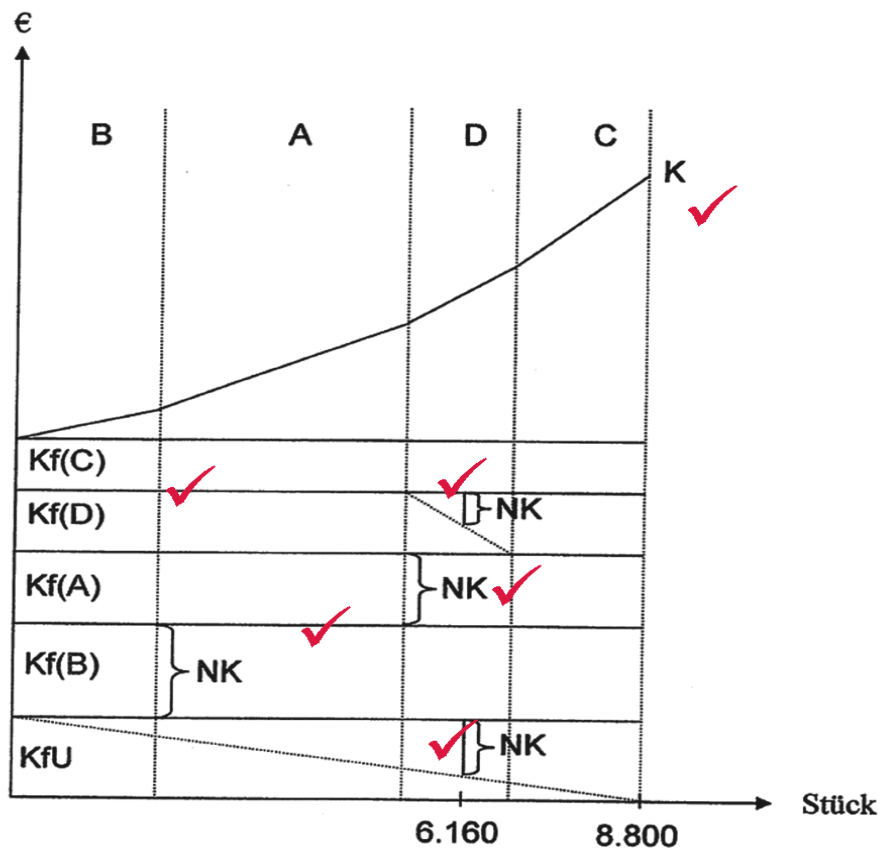
4 BE

Nutzkosten	39.815,00	Remanenzkosten	8.000,00
Kfix (B)	14.000,00		
Kfix(A)	12.000,00		
	<hr/>		
	13.815,00 ✓		
Ukfix	= 13.450 * (3.500 + 2.000 + x) / 8.800		
Kfix(C)	= 10.000 * x / 1500 ✓		
Ansatz also.	13.815 = 13.450 * (3.500 + 2.000 + x) / 8800 + 10.000 * x / 1.500		
	x = 660 Stück ✓		

Beschäftigungsgrad = (2.000 + 3.500 + 660) / 8800 70% ✓

5.4 Skizze

6 BE



**AP 2015 HT Aufgabe 3**

**13 BE**

**3.1 Gewinnschwelle**

**3 BE**

Anlage	db		
1	0,35	= e - kv	
2	0,60		
3	0,50		An der Gewinnschwelle gilt: DB = Kfix
Anlage	Kfix		
1	32.000,00		
2	38.000,00		
3	36.000,00		
abt. Kfix	39.000,00	Kfix ges	145.000,00 ✓

wir produzieren in der Reihenfolge des dbs

	Menge	DB
Start also mit Anlage 2	130.000 Stück	78.000,00
weiter mit Anlage 3	120.000 Stück	60.000,00
noch zu decken:		7.000,00 ✓
das entspricht einer Menge v.	20.000 Stück	
<b>Gewinnschwellenmenge</b>	<b>270.000 Stück</b>	✓

**3.2**

**5 BE**

E				798.000,00
		Menge		
Kvar	Anlage A	30.000 Stück	75.000,00	
	B	130.000 Stück	292.500,00	
	C	120.000 Stück	282.000,00	649.500,00
DB				148.500,00
Kfix				145.000,00
<b>Gesamtgewinn =</b>				<b>3.500,00</b> ✓✓

oder mg = 270.000 Stück  
 akt. Kap 280.000 Stück  
 gew.rel m 10.000 Stück zum db von A 3.500,00

Stückkosten = Kges / m 2,84 ✓  
 Kges Kfix \* Kvar 794.500,00

Grenzkosten 2,50 ✓

	Auslastung	Nutzkosten	
Anlage A	30%	9.600,00	
B	100%	38.000,00	
C	100%	36.000,00	
abt. Kfix	80%	31.200,00	
<b>Nutzkosten:</b>			<b>114.800,00</b> ✓

3.3

5 BE

**Alternative 1**

Intensität  $y =$  300 Stück pro Stunde  
 $k_{var} = 0,001y^2 - ,52y + 69,85$  3,85 ✓

$K_{ges} =$   $K_{fix} + k_{var} * m =$  654.500,00 **Abt. Kfix nicht vergessen!** ✓

**Alternative 2**

$K: 38.000,00 + 32.000,00 + 39.000,00 + 130.000 * 2,25 + 20.000 * 2,50 =$  451.500,00 ✓✓

Alternative II ist kostengünstiger. ✓

**AP 2016 Aufgabe 5**

**17 BE**

**5.1 Leerkosten + VK**

**3 BE**

Kostenfunktionen:

Anlage

A  $0,10 x + 14.000$

B  $0,08 x + 20.000$

Die Kfix fallen alle in voller Höhe an

Die Entscheidung fällt also auf der Basis der kvar: Wir produzieren nur auf B.

Gesamtkapazität: 1.100.000 Stück

Anlage	Nutzkosten	Leerkosten
A	0,00	14.000,00
B	18.000,00	2.000,00
abt. Kfix	5.400,00	5.600,00

*Nutzkosten: 20.000,00 / 600.000 St. \* 540.000 St.*

*Nutzkosten: 11.000,00 / 1.100.00 St \* 540.000 St.*

21.600,00 ✓✓

Stückpreis:	p	0,20	✓
	kvar	0,08	
	db	0,12	

**5.2 Umsatz**

**4 BE**

E

Kvar

DB 77.770,00  $m = DB / db$  648.083,33

Kfix 45.000,00 *kann mit Anlage B also nicht erreicht werden*

BE 32.770,00 ✓

also: DB B 72.000,00 entspricht 600.000 Stück ✓

DB A 5.770,00 *Differenz erforderlicher DB - DB Anlage B*

entspricht 57.700 Stück

Gesamtproduktionsmenge: 657.700 Stück ✓

Gesamtumsatz =  $m * p$ : 131.540,00 ✓

**5.3.1 Vorteilhaftigkeit**

**3 BE**

ursprüngliche Situation (a)  $K = 0,10 x + 14.000,00$

technischen Verbesserung (n)  $K = 0,09 x + 16.000,00$

Grenzmenge =  $(K_{fixn} - K_{fixa}) / (k_{vara} - k_{varn})$  200.000,00 ✓✓

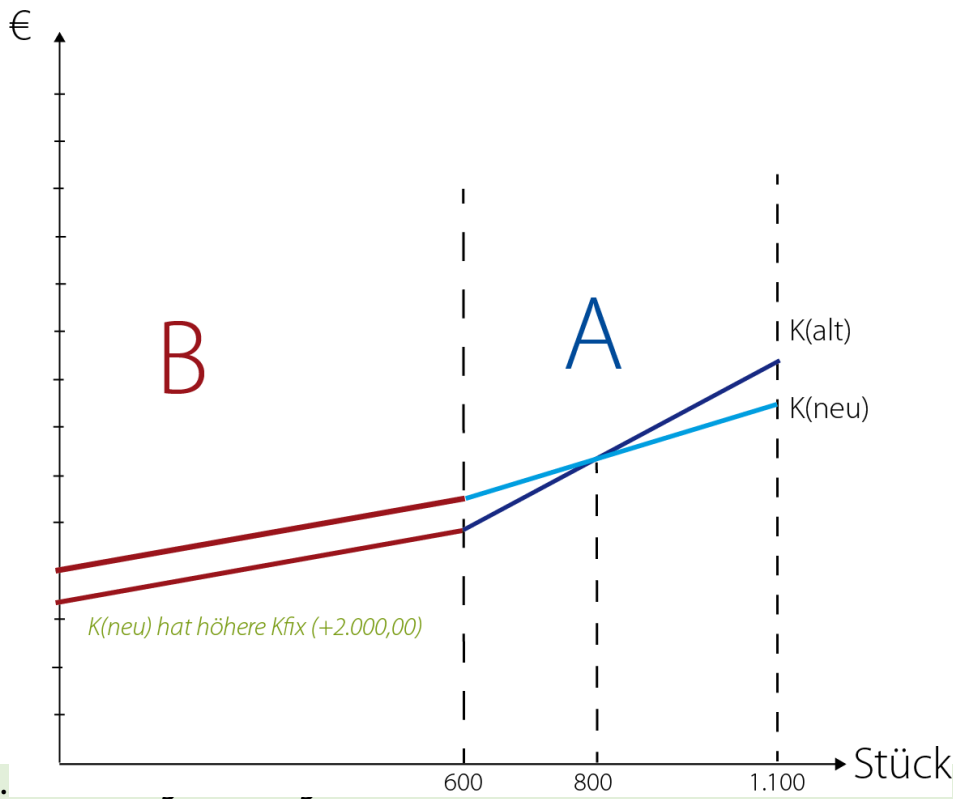
Die kvar der Anlage B sind immer noch niedriger als die der verbesserten Anlage B.

Die Verbesserung bringt also erst ab einer Menge von 800.001 Stück Vorteile. ✓



5.3.1 Skizze

4 BE



5.3.

3 BE

Die Änderung der Kostenstruktur ist für die Gewinnschwelle ohne Bedeutung

Die Gewinnschwelle wird vor und nach der technischen Veränderung allein durch den Einsatz der Maschine B erreicht. Die Erhöhung der fixen Gesamtkosten (2.000,00 €) ist zu gering, als dass sich daraus Auswirkungen auf die Gewinnschwelle ergeben.

Gewinnschwelle (alt):	375.000 Stück
Gewinnschwelle (neu)	391.667 Stück

**AP 2017 13 Aufgabe 5**

**17 BE**

**5.1**

**5 BE**

mon. Auslastung 75%

Der Einsatz der Maschinen erfolgt nach der Höhe der variablen Stückkosten in der Reihenfolge: B - C - A

Kapazität (A): 200 * 90	18.000 Stück
Kapazität (B): 200 * 100	20.000 Stück
Kapazität (C): 200 * 110	22.000 Stück
<hr/>	
monatliche Max-Kapazität	60.000 Stück
mon. IST-Auslastung (75%)	45.000 Stück

wir produzieren auf C	22.000 Stück	Kvar	682.000,00	
auf B	20.000 Stück		600.000,00	
auf A	3.000 Stück		99.000,00	
			1.381.000,00	$K_{ges} = K_v + K_f$
Grenzkosten (K') also kvar(A)	33,00			1.547.000,00 $G = E - K_{ges}$
durchschn. kvar			30,69	343.000,00
durchschn. Stückkosten				34,38
durchschn. Gewinn				7,62

**5.2**

**3 BE**

		Anteil	
Nutzkosten	auf C	100,00%	30.000,00
	auf B	100,00%	32.000,00
	auf A	16,67%	4.000,00
	Ukfix	75,00%	60.000,00
			<hr/>
			126.000,00 ✓✓

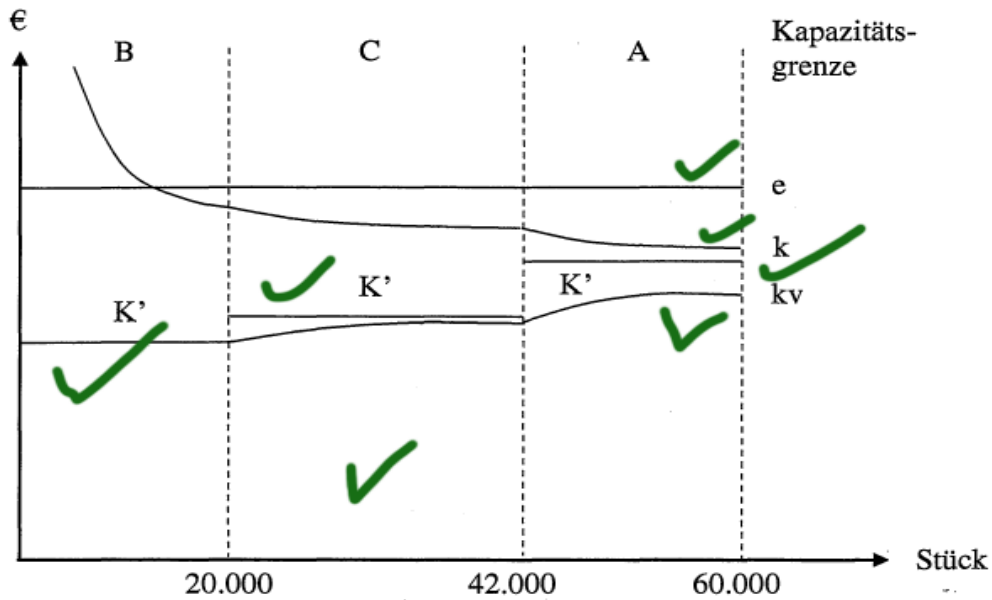
Remanenzkosten 0,00 ✓

wir können auf keine Maschine ganz verzichten

5.3 Skizze

7 BE

mg bereits mit Maschine B       $K_{fix}(ges) = 166.000,00$   
 $db = 12,00$   
 $mg = 13.833,33$



Punkte für  
 e  
 k  
 mg(B)  
 $K'$   
 kv  
 Phasen  
 Beschr. + KapGr

5.4

2 BE

m                      43.000 Stück

Produktionsmenge Maschine B:  $43.000 - 22.000 = 21.000$  Stück  
 erforderliche Intensität Maschine B:  $21.000 / 200 \text{ Std} = 105$  Stück

**AP 2018 HT Aufgabe 5**

**18 BE**

**5.1.1**

**3 BE**

optimale Intensität:  $V'(y) = 0$   
 $0,2y - 5 = 0$   
 $y = 25$  Stück/Std.  
 Maschinenlaufzeit pro Monat:  $10.000 / 25 = 400$  Std.  
 benötigte Intensität:  $12.000 / 400 = 30$  Stück/Std.

**5.1.2**

**3 BE**

intensitätsmäßige Anpassung:  
 $K_v: (25,00 + 0,50) * 12.000 = 306.000,00$  €  
 $K_v$  (intensitätsmäßige Anpassung) =  $K_v$  (zeitliche Anpassung)  
 $306.000,00 = 25,00 * 12.000 + 7,50 * x * 2.000$   
 $x = 0,40$   
 Der Überstundenzuschlag muss weniger als 40 % betragen.

**5.1.3 Z.B.:**

**2 BE**

- Aufgrund betriebsinterner Regelungen sind Überstunden nur bedingt möglich.
- Die Überlastung der Mitarbeiter führt zur Beeinträchtigung des Betriebsklimas.
- Die Unternehmung befindet sich im 3-Schichtbetrieb, wodurch die Möglichkeiten der Anpassung bereits ausgeschöpft sind.

**5.2.1**

**5 BE**

Der Einsatz der Maschinen erfolgt nach der Höhe der variablen Stückkosten in der Reihenfolge C - A- B.  
 $K_f: 71.400,00 + 50.000,00 + 20.000,00 + 90.000,00 = 231.400,00$  €  

Kf	231.400,00
DB {Maschine C}	195.000,00 <i>((35 - 20)*13.000 Stück)</i>
noch zu deckende Kf	36.400,00

Menge (Maschine A):  $36.400,00 / (35,00 - 25,00) = 3.640$  Stück  
 Gewinnschwellenmer  $13.000 + 3.640 = 16.640$  Stück  
 Beschäftigungsgrad:  $16.640 / (10.000 + 9.000 + 13.000) = 52$  %  
 NK:  $71.400,00 * 0,52 + 90.000,00 + 50.000,00 * 3.640 / 10.000 = 145.328,00$  €

