

Helmut Schedel

BWR

FABI-Trainer Lösungen

Materialwesen

**kompaktes Prüfungswissen für die Abschlussprüfung zur
Fachhochschulreife mit adaptierten Original-Prüfungsaufgaben**

1. Branchenbeispiele

bedarfsbezogene Einzelbeschaffung: Spezialmaschinenbau
Fleischverarbeitung

fertigungssynchrone Beschaffung: Automobilhersteller
PC-Produktion

Vorratsbeschaffung: Chemiebranche (Grundstoffe)
Brauereien

2. Mögliche Bezugsquellen

bisherige Geschäftsbeziehungen
Anzeigen
Internet
Fachzeitschriften
...

3. ABC-Analyse

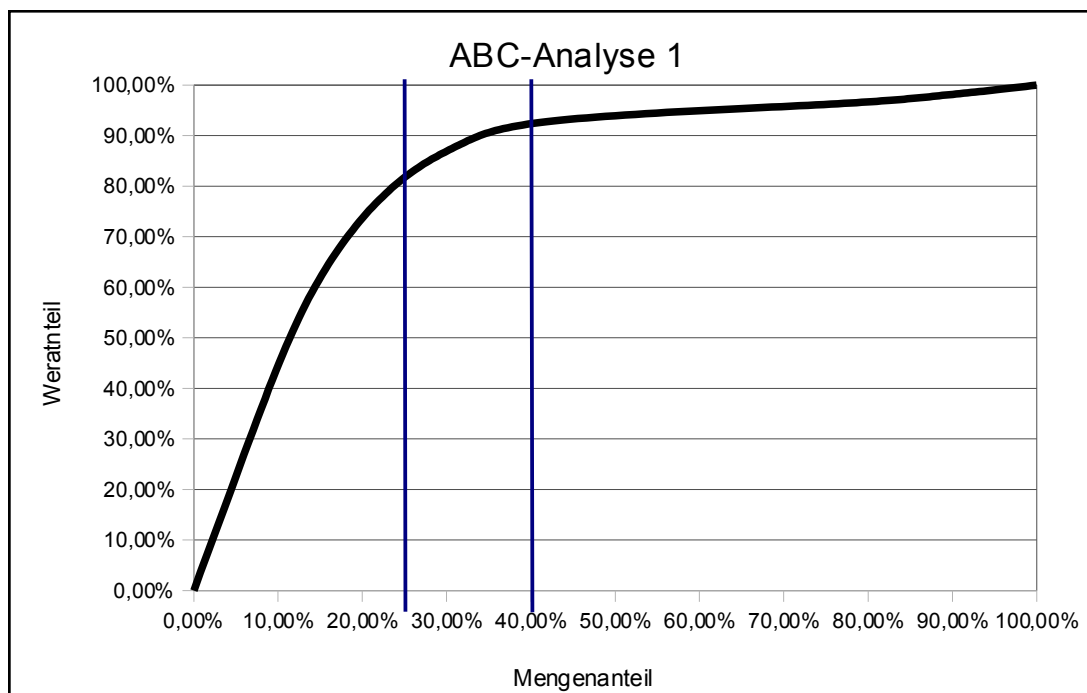
Komponente	Menge (Stück)	Preis pro Stück	Verbrauchswert	Reihenfolge
Maus	384	5,00	1.920,00	6
Tastatur	72	12,00	864,00	7
Monitor	54	350,00	18.900,00	2
Rechnergehäuse	70	12,00	840,00	8
Mikroprozessor	64	320,00	20.480,00	1
Festplatte	102	145,00	14.790,00	3
USB-Hubs	52	14,00	728,00	9
DVD-Laufwerk	52	64,00	3.328,00	5
Set sonstige Bauteile	75	56,00	4.200,00	4

Komponente	Reihenfolge	Verbrauch Menge	Verbrauch Menge %	Verbrauchswert	Verbrauchswert in %
Mikroprozessor	1	64	6,92%	20.480,00	31,01%
Monitor	2	54	5,84%	18.900,00	28,61%
Festplatte	3	102	11,03%	14.790,00	22,39%
Set sonstige Bauteile	4	75	8,11%	4.200,00	6,36%
DVD-Laufwerk	5	52	5,62%	3.328,00	5,04%
Maus	6	384	41,51%	1.920,00	2,91%
Tastatur	7	72	7,78%	864,00	1,31%
Rechnergehäuse	8	70	7,57%	840,00	1,27%
USB-Hubs	9	52	5,62%	728,00	1,10%
		925	100,00%	66.050,00	100,00%

Kumuliert:

Komponente	Reihenfolge	Verbrauch Menge %	kumuliert	Verbrauchswert in %	kumuliert	Gruppe
			0,00		0,00	
Mikroprozessor	1	6,92%	6,92%	31,01%	31,01%	A
Monitor	2	5,84%	12,76%	28,61%	59,62%	
Festplatte	3	11,03%	23,78%	22,39%	82,01%	
Set sonstige Bauteile	4	8,11%	31,89%	6,36%	88,37%	B
DVD-Laufwerk	5	5,62%	37,51%	5,04%	93,41%	C
Maus	6	41,51%	79,03%	2,91%	96,32%	
Tastatur	7	7,78%	86,81%	1,31%	97,63%	
Rechnergehäuse	8	7,57%	94,38%	1,27%	98,90%	
USB-Hubs	9	5,62%	100,00%	1,10%	100,00%	

Die Maus kann auch als B-Teil angesehen werden.



4. fertigungssynchrone Beschaffung

Vorteile:

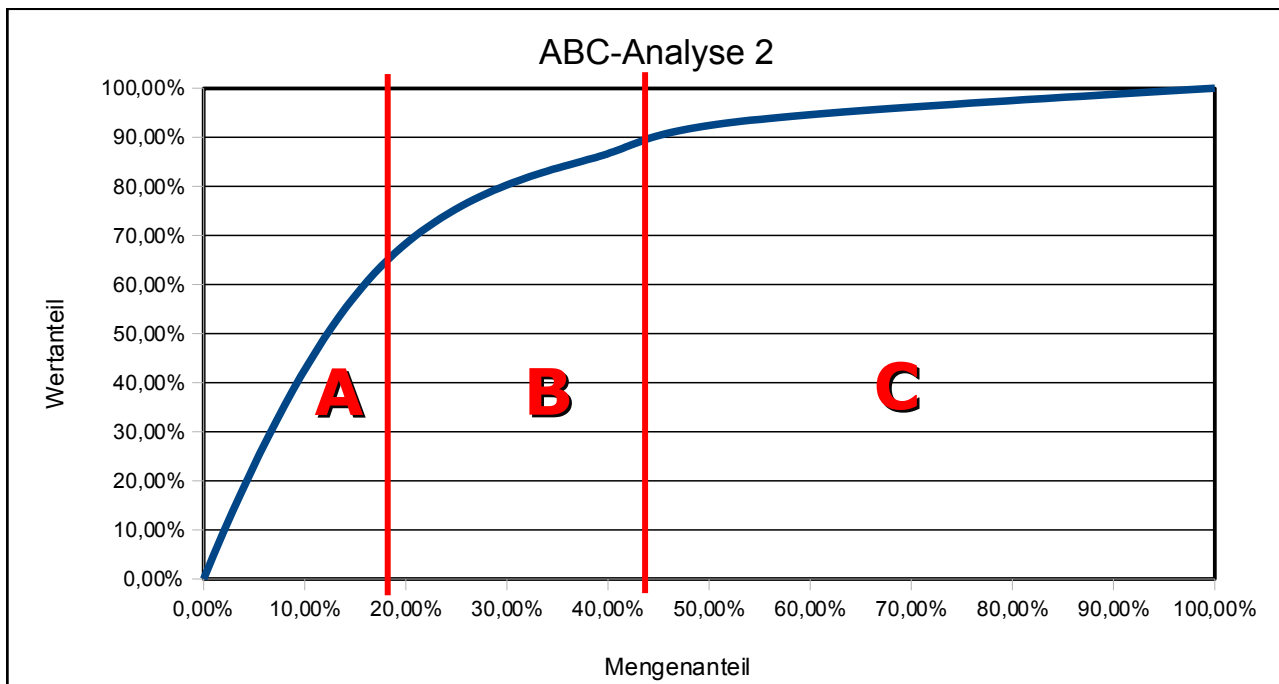
- Geringe Lagerhaltungskosten
- Reduzierung der Fehleranfälligkeit
- Reduzierung des Lagerrisikos

Nachteile:

- Abhängigkeit von äußeren Einflüssen
- hohe EDV-Kosten
- Abhängigkeit von den Lieferanten

5. ABC-Analyse

	Menge	Menge %	kumuliert	Wert	Wert %	kumuliert
E	3.000,00	9,80%	9,80%	24.000,00	48,48%	48,48%
C	4.000,00	13,07%	22,88%	15.200,00	30,71%	79,19%
B	6.000,00	19,61%	42,48%	3.600,00	7,27%	86,46%
D	600,00	1,96%	44,44%	3.300,00	6,67%	93,13%
A	10.000,00	32,68%	77,12%	2.000,00	4,04%	97,17%
F	7.000,00	22,88%	100,00%	1.400,00	2,83%	100,00%
	30.600,00	100,00%		49.500,00	100,00%	



konkrete Vorschläge: siehe Buch Seite 90 f

6. Möglichkeiten der ABC-Analyse

Meistens wird die ABC-Analyse angewendet bei Fragen wie

Was sind unsere wichtigsten Produkte?

Wer sind unsere wichtigsten Kunden?

Was sind unsere wichtigsten Einkaufsteile?

Wer sind unsere wichtigsten Lieferanten?

Sie lässt sich aber auch übertragen auf Fragen wie:

Welche Abteilungen stellen intern die häufigsten Anfragen?

Welche Fehler verursachen den größten Aufwand (z. B. bei Instandsetzung)?

Welche Programme werden am häufigsten benutzt?

7. Kriterien für verschiedene Ansätze

Produkte: Umsatz, Deckungsbeitrag, Gewinn, ROI (pro Jahr)
 Kunden: Umsatz, Anzahl der Aufträge (pro Jahr)
 Einkaufsteile: Wert, Menge (pro Jahr)
 Lieferanten: Einkaufswert, Anzahl Bestellungen (pro Jahr)
 Abteilungen: Zeit zur Anfragebearbeitung (pro Jahr)
 Probleme: Zeit zur Problemlösung (pro Jahr)
 Programme: Zeit oder Häufigkeit der Nutzung (pro Jahr)

8. Begriffsklärungen

Bedarfmengen: angeforderte Materialmenge einer Abteilung
 Bestellmengen: jeweils tatsächlich bestellte Menge

9. Definition

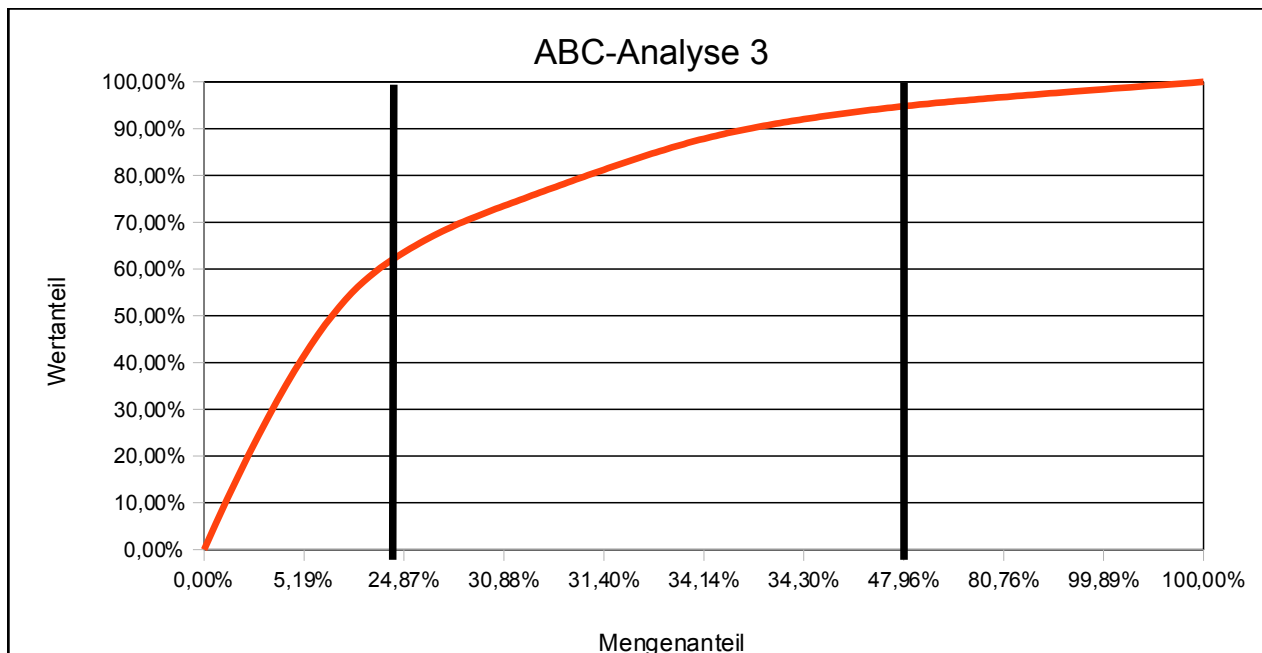
Just in time = Fertigungssynchrone Beschaffung

liegt vor, wenn die Anlieferung des Materials jeweils erst dann erfolgt, wenn es in der Produktion gebraucht wird. Diese Just-in-Time-Produktion ist nur bei Serien- oder Massenfertigung interessant. Sie erfordert eine exakte Fertigungsplanung und zuverlässige Lieferanten.

10. ABC-Analyse

	Menge	Preis	Verbrauchs- wert	Rang
x01	36.000,00	0,80	28.800,00	2
x02	11.000,00	1,20	13.200,00	3
x03	25.000,00	0,18	4.500,00	7
x04	60.000,00	0,05	3.000,00	8
x05	5.000,00	2,30	11.500,00	5
x06	300,00	21,00	6.300,00	6
x07	9.500,00	8,30	78.850,00	1
x08	950,00	13,60	12.920,00	4
x09	35.000,00	0,08	2.800,00	9
x10	200,00	12,50	2.500,00	10

	Menge	%	kumuliert	Wert	%	Kumuliert
x7	9.500,00	5,19%	5,19%	78.850,00	47,97%	47,97%
x1	36.000,00	19,68%	24,87%	28.800,00	17,52%	65,49%
x2	11.000,00	6,01%	30,88%	13.200,00	8,03%	73,52%
x8	950,00	0,52%	31,40%	12.920,00	7,86%	81,38%
x5	5.000,00	2,73%	34,14%	11.500,00	7,00%	88,38%
x6	300,00	0,16%	34,30%	6.300,00	3,83%	92,21%
x3	25.000,00	13,66%	47,96%	4.500,00	2,74%	94,95%
x4	60.000,00	32,80%	80,76%	3.000,00	1,83%	96,78%
x9	35.000,00	19,13%	99,89%	2.800,00	1,70%	98,48%
x10	200,00	0,11%	100,00%	2.500,00	1,52%	100,00%
	182.950,00	100,00%		164.370,00	100,00%	



Die Einteilung ist hier etwas anders als gewohnt.
 Hier würde ich die B-Materialien eher der A-Gruppe zuordnen
 (wegen ihrer Wertigkeit)
 Auch eine andere Einteilung wäre denkbar.

11. ABC-Analyse

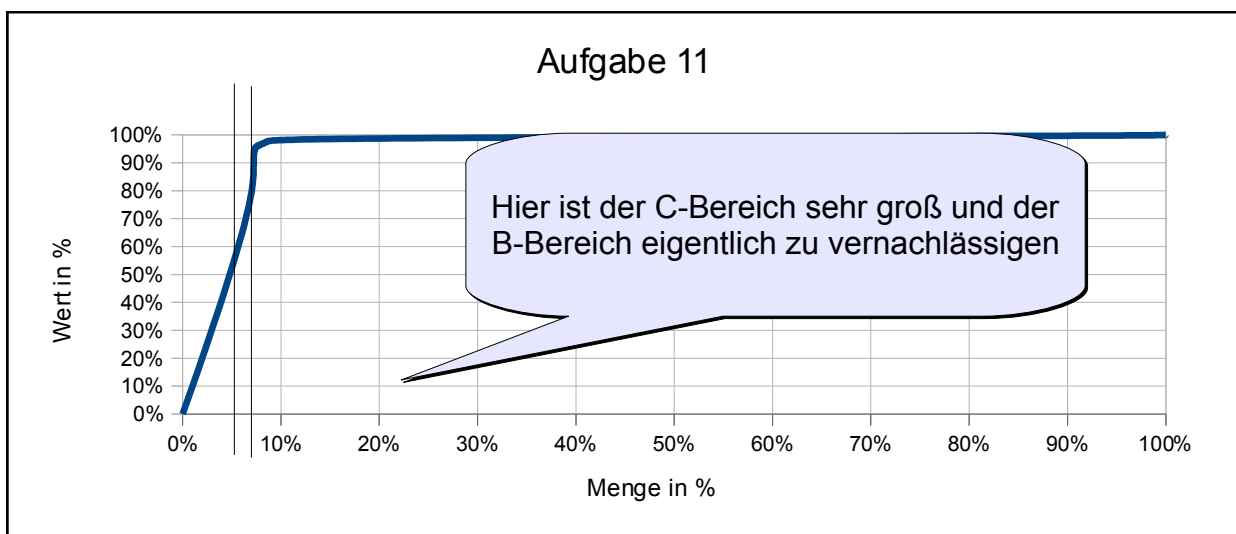
Artikel-Nr.	Jahresbedarf(in €)		Verbrauchswert	Rang
101	1.250 ME	30,00 €/ME	37.500,00	4
102	10 kg	75,00 €/kg	750,00	10
103	15.000 m	2,50 €/m	37.500,00	4
104	80.000 Rollen	22,00 €/Rolle	1.760.000,00	1
105	5 t	7.000,00 €/t	35.000,00	6
106	2.000 Stck.	2,12 €/Stck	4.240,00	8
107	850 hl	60,00 €/hl	51.000,00	3
108	1.000.000 Ex.	0,02 €/Ex.	20.000,00	7
109	275 Stck.	1,00 €/Stck	275,00	12
110	17.200 m ³	0,05 €/m ³	860,00	9
111	220 Packg.	2,85 €/Packg.	627,00	11
112	600 Paletten	900,00 €/Palette	540.000,00	2

Artikel-Nr.	Menge	Menge kum.	V-Wert	in %	kumuliert	Gruppe
104	80.000,00	7,16%	1.760.000,00	70,75%	70,75%	A
112	600,00	7,21%	540.000,00	21,71%	92,45%	
107	850,00	7,29%	51.000,00	2,05%	94,50%	B
101	1.250,00	7,40%	37.500,00	1,51%	96,01%	
103	15.000,00	8,74%	37.500,00	1,51%	97,52%	
105	5,00	8,74%	35.000,00	1,41%	98,92%	
108	1.000.000,00	98,24%	20.000,00	0,80%	99,73%	
106	2.000,00	98,42%	4.240,00	0,17%	99,90%	C
110	17.200,00	99,95%	860,00	0,03%	99,93%	
102	10,00	99,96%	750,00	0,03%	99,96%	
111	220,00	99,98%	627,00	0,03%	99,99%	
109	275,00	100,00%	275,00	0,01%	100,00%	
	1.117.410,00		2.487.752,00	100,00%		

Das ist ein sehr extremes Beispiel mit unterschiedlichen Maßeinheiten.

Hier würde ich den B-Stoff als C-Material einstufen.

Die Trennung zwischen B- und C-Stoffen ist hier schwierig und kann auch nach Artikel 108 vorgenommen werden.



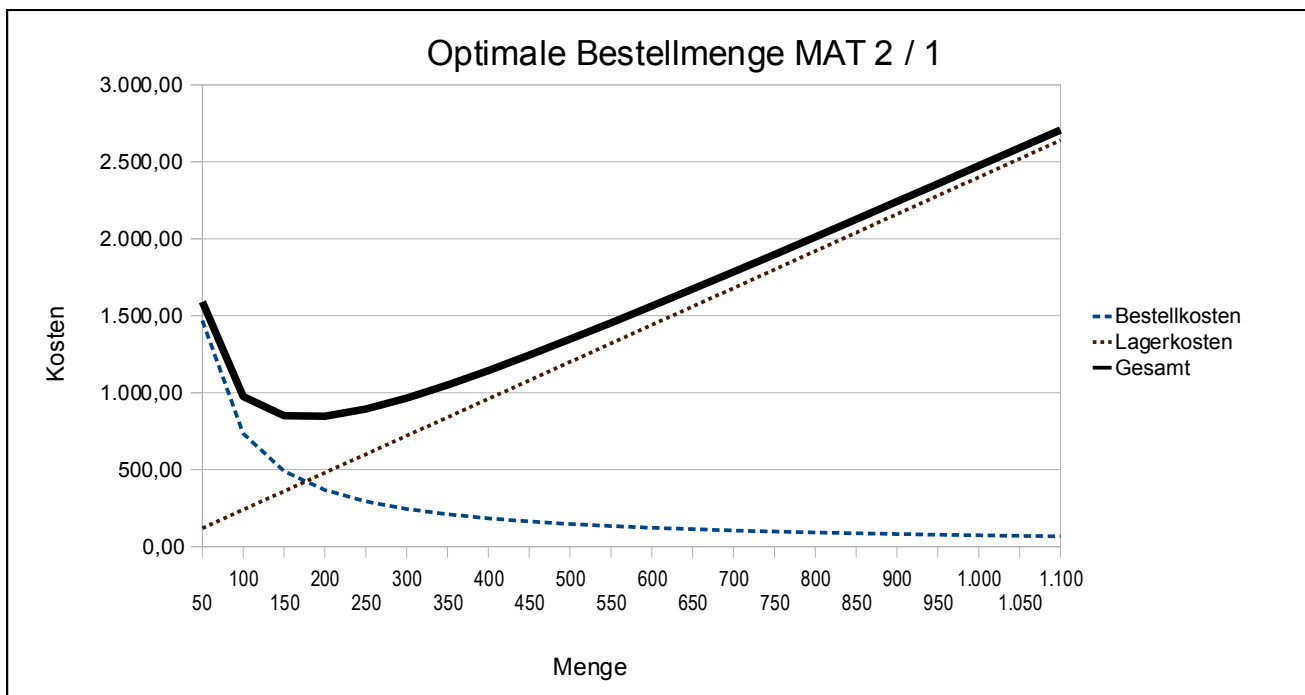
1. Optimale Bestellmenge

Menge	Bestellkosten	Lagerkosten	Gesamt
50	1.470,00	120,00	1.590,00
100	735,00	240,00	975,00
150	490,00	360,00	850,00
200	367,50	480,00	847,50
250	294,00	600,00	894,00
300	245,00	720,00	965,00
350	210,00	840,00	1.050,00
400	183,75	960,00	1.143,75
450	163,33	1.080,00	1.243,33
500	147,00	1.200,00	1.347,00
550	133,64	1.320,00	1.453,64
600	122,50	1.440,00	1.562,50
650	113,08	1.560,00	1.673,08
700	105,00	1.680,00	1.785,00
750	98,00	1.800,00	1.898,00
800	91,88	1.920,00	2.011,88
850	86,47	2.040,00	2.126,47
900	81,67	2.160,00	2.241,67
950	77,37	2.280,00	2.357,37
1.000	73,50	2.400,00	2.473,50
1.050	70,00	2.520,00	2.590,00
1.100	66,82	2.640,00	2.706,82

Bestellkosten:
 Wie oft fallen die Bestellkosten bei diesem Jahresbedarf und dieser Bestellmenge an?
 $JB / BM * \text{bestellKfix}$

Lagerkosten:
 Wie hoch ist der durchschn. Lagerbestand bei dieser Bestellmenge (in €); davon den Lagerkostensatz
 $BM / 2 * p * LHKF$
 LHKF = 0,2
 LHKS = 20%

optimale Bestellmenge: 175 Stück



2. Meldebestand ...

a. Meldebestand

Mindestbestand + Tagesverbrauch * Beschaffungsdauer = **21.000**

b. Gründe für Sicherheitsbestand

- Es ist eine Reserve für unerwartete Zwischenfälle.
- Betriebsintern: Unerwarteter neuer Absatz
 - erhöhter Ausschuss
 - Schwund
- Extern: Lieferverzug
 - Lieferant liefert zu wenig
 - Lieferant liefert mangelhafte Ware

Der Mindestbestand wird nach betriebswirtschaftlichen Überlegungen festgelegt. Dabei findet eine Abwägung zwischen Sicherheitsbedürfnis und Kostenreduktion statt.

3. Meldebestand ...

zur Erinnerung (für die Lösung nicht erforderlich):

Bestellmenge	Zahl der Bestellungen (zum Teil natürlich nur theoretischer Wert; Jahresbedarf / Bestellmenge)	Bestellkosten gesamt (Zahl der Bestellung * fixe Bestellkosten)	durchschnittlicher Lagerbestand (Bestellmenge / 2 + eiserner Bestand)	durchschnittliche Lagerkosten (durchschn. Lagerbestand * Lagerhaltungskostensatz)	Gesamtkosten
10	180,00	3.600,00	15,00	450,00	4.050,00
15	120,00	2.400,00	17,50	525,00	2.925,00
20	90,00	1.800,00	20,00	600,00	2.400,00
25	72,00	1.440,00	22,50	675,00	2.115,00
30	60,00	1.200,00	25,00	750,00	1.950,00
35	51,43	1.028,60	27,50	825,00	1.853,60
40	45,00	900,00	30,00	900,00	1.800,00
45	40,00	800,00	32,50	975,00	1.775,00
50	36,00	720,00	35,00	1.050,00	1.770,00
55	32,73	654,60	37,50	1.125,00	1.779,60
60	30,00	600,00	40,00	1.200,00	1.800,00
65	27,69	553,80	42,50	1.275,00	1.828,80
70	25,71	514,20	45,00	1.350,00	1.864,20
75	24,00	480,00	47,50	1.425,00	1.905,00

opt. Bestellmenge 48,99
aufgerundet auf die nächst höhere 10er-Zahl 50

Meldebestand täglicher Bedarf * Lieferzeit + eiserner Bestand **25 Stück**
 Bestellhäufigkeit = JB / opt. Bestellmenge = **36 mal wird bestellt**
 Bestellintervall = 360 / Zahl der Bestellungen **10 Tage**
 Bestellzeitpunkt **der 7. Tag**

4. Meldebestand ...

Arbeitszeit	260,00 Tage	
AB	1.200,00 EB	800,00
Einkauf	5.320,00	
Bestelldauer	4,00 Tage	
Sicherheits (Mindest-)bestand		300

a. Jahresbedarf

Jahresbedarf = Tagesverbrauch * Arbeitstage pro Jahr = 5.720,000 kg

a. durchschnittlicher Tagesbedarf

Tagesbedarf = (AB + Zugänge - EB) / Arbeitstage = 22,000 kg

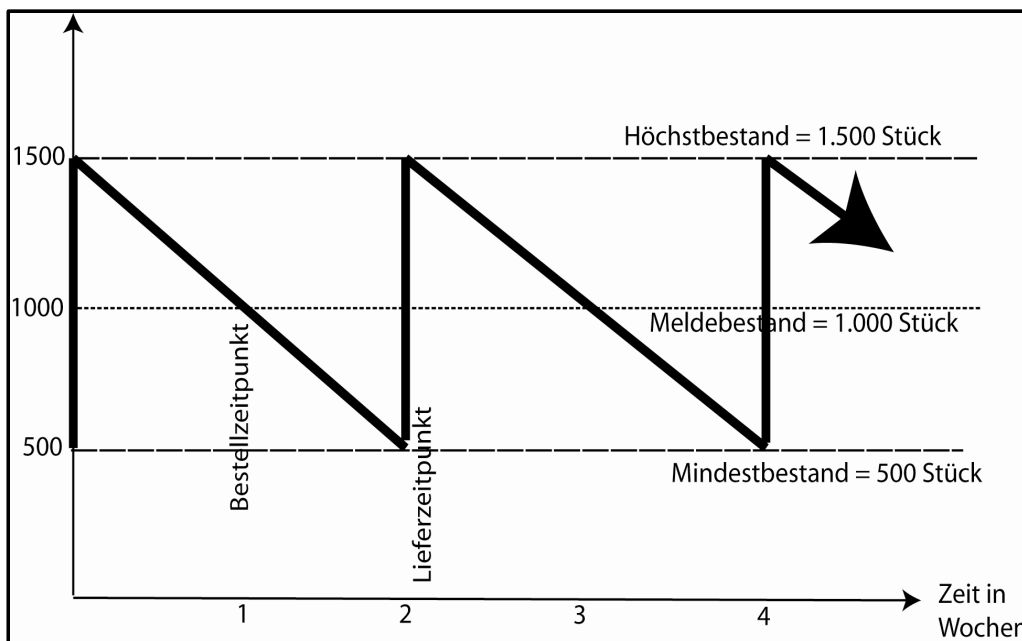
b. Meldebestand

= Mindestbestand + Tagesverbrauch * Beschaffungsdauer = 388,000 kg

5.

a. grafische Darstellung

wenn der Sicherheitsbestand eine Woche reicht, hat eine Bestellmenge von 1.000 Stück eine Reichweite von zwei Wochen.



durchschnittlicher Bestand = Bestellmenge / 2 + Sicherheitsbestand = 1.000 Stück

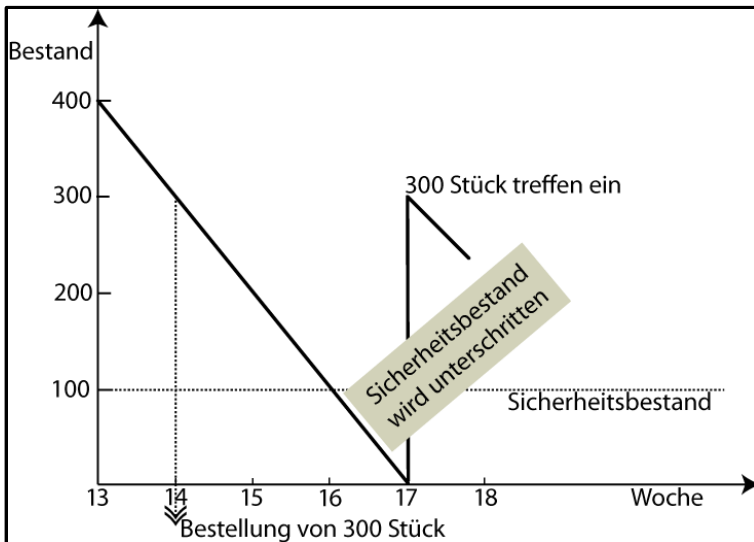
6.

a. verbrauchsgesteuert

Dieses Verfahren orientiert sich am Bestand. Im Vordergrund steht also die optimale Lagerhaltung.

Verbrauchsgesteuerte Verfahren (Bestellpunkt- und Bestellrhythmusverfahren) bieten sich an, wenn die Verbrauchsentwicklung annähernd konstant oder linear verläuft und nur geringe Zufallsschwankungen aufweist. Voraussetzung für die verbrauchsgesteuerte Disposition ist eine gut funktionierende und stets aktuelle Bestandsführung. Der Vorteil der verbrauchsgesteuerten Disposition liegt in der einfachen Handhabung.

b. Bestandsverlauf



7.

a. Jahresabsatz: $4 * \text{Bestellmenge} = 8.000 \text{ Stück}$

b. Durchschnittsbestand: $\text{Bestellmenge} / 2 + \text{eiserner Be:} = 2.000 \text{ Stück}$

c. Bestellpunktverfahren:

Da die Bestellungen immer in gleicher Höhe anfallen und gleichmäßiger Verbrauch unterstellt werden kann.

Definition: Ab einem gewissen Lagerbestand wird eine Bestellung z.B. über die EDV ausgelöst oder vorgeschlagen

d. optimale Bestellmenge: $\sqrt{\frac{200 * \text{Jahresbedarf} * \text{BKfix}}{p * (\text{LZS} + \text{LKS})}} = 400 \text{ Stück}$

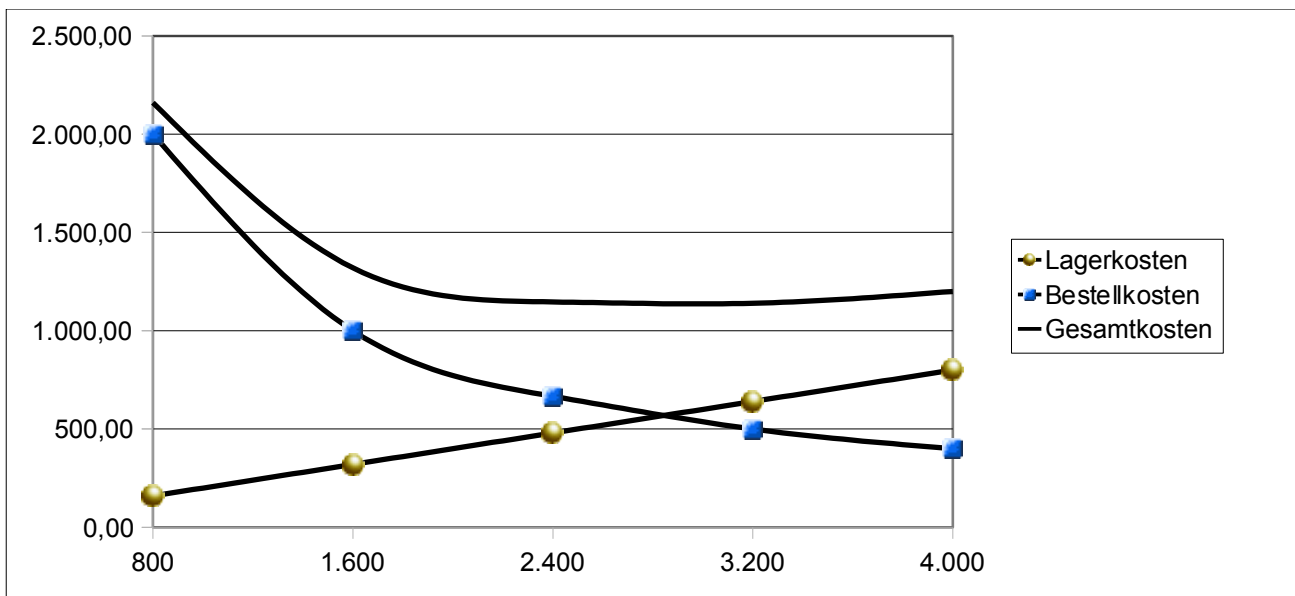
e. Anzahl der Bestellungen $\text{Jahresbedarf} / \text{opt. Bestellmenge} = 20$

f. Reichweite hier ganz einfach: ein Quartal

8.

Jahresbedarf	Bestellkosten	Lagerhaltungs- kostensatz	Bezugspreis/St.	Formellösung
16.000	100,00	16%	2,50	2.828,43

Bestellmenge	Bestellhäufigkeit	Durchschn. LB €	Lagerkosten	Bestellkosten	Gesamtkosten
800	20	1.000,00	160,00	2.000,00	2.160,00
1.600	10	2.000,00	320,00	1.000,00	1.320,00
2.400	7	3.000,00	480,00	666,67	1.146,67
3.200	5	4.000,00	640,00	500,00	1.140,00
4.000	4	5.000,00	800,00	400,00	1.200,00



9. Optimale Bestellmenge

$$15 = \sqrt{\frac{200 * \text{Jahresbedarf} * \text{BKfix}}{p * (\text{LZS} + \text{LKS})}} = 100,00 \text{ €}$$

Gültigkeit: linearer Verbrauch, keine mengenabhängigen Preiskonditionen, ...
 kann der Lieferant diese Menge überhaupt liefern?
 welche Gebinde werden angeboten?
 ...

10. Angebotsvergleich

	Buldo	Dreierlei	Gourmet
AP	3.045,00	3.210,00	2.790,00
-Rabatt	-456,75	-545,70	-279,00
= ZEKP	2.588,25	2.664,30	2.511,00
-Skonto	-77,65	-53,29	0,00
= BEKP	2.510,60	2.611,01	2.511,00
+ NK	230,00	0,00	450,00
= AK	2.740,60	2.611,01	2.961,00

Lieferantenmatrix

		Gewichtung	Punkte	Gesamt
Buldo	Preis	3	3	9
	Termintreue	2	5	10
	Umwelt	4	0	0
				19
Dreielei	Preis	3	5	15
	Termintreue	2	3	6
	Umwelt	4	3	12
				33
Gourmet	Preis	3	1	3
	Termintreue	2	0	0
	Umwelt	4	5	20
				23

Aus Platzgründen anders angeordnet

11.

a. Bezugsquellen

Internet
 Branchenbücher
 Werbung
 Fachzeitschriften
 Gelbe Seiten
 ...

b. Andere Gründe

Zuverlässigkeit
 persönliche Beziehungen
 alte Geschäftsbeziehung
 Qualität
 ...

c. Zentralisation des Einkaufs

Gründe dafür: Kosteneinsparung wegen höherer Einkaufsmengen
 Besserer Überblick über Verbrauch
 Personaleinsparung
 mögl. Nachteile Flexibilität geht verloren
 Arbeitsablauf wird verlangsamt

1.

Variable Kosten: sind abhängig von der Produktionsmenge
fixe Kosten: sind unabhängig von der Produktionsmenge

Lagerkosten:

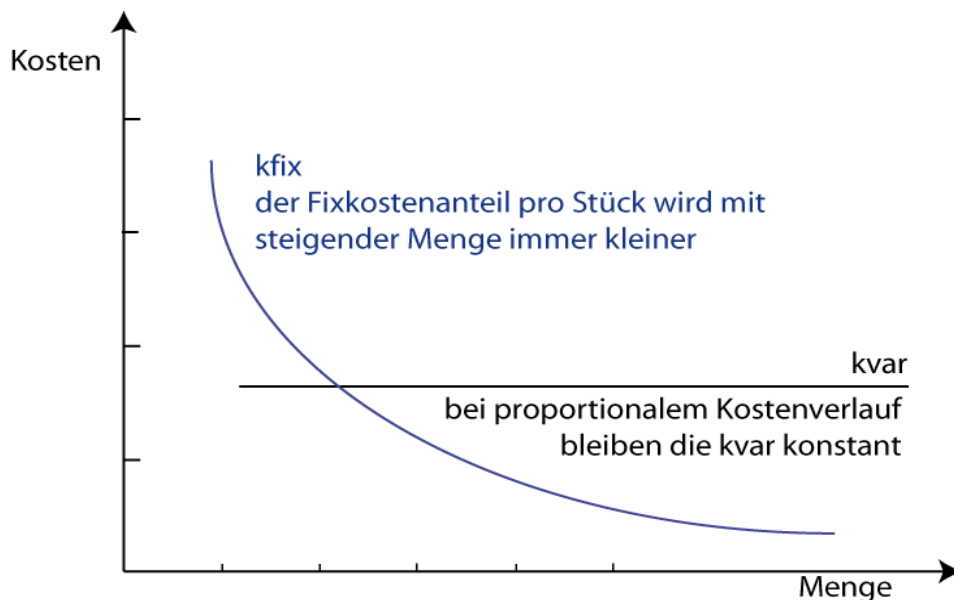
Kosten, die unabhängig von der tatsächlichen Lagermenge in konstanter Höhe anfallen:

- Personalkosten
- fix:** - Abschreibungen
- kalkulatorische Zinsen
- EDV

Kosten, deren Höhe vom Lagerbestand abhängt:

- Lagerzinsen (Opportunitätskosten)
- variabel:** - Versicherung
- Energieverbrauch
- kalkulatorische Risikokosten

Kostenverläufe:



2. Einkaufsstrategie

Der Großeinkauf ist grundsätzlich nicht sinnvoll.

Begründung:

Die Preise und vor allem die technische Entwicklung unterliegen auf diesem Markt große Schwankungen.

Bei einer durchschnittlichen Verbrauchsmenge von 50 Stück pro Monat würden wir uns für 20 Monate eindecken. Dieser Planungszeitraum ist zu lange.

3. Lagerkennziffern

durchschnittlicher Lagerbestand:	$(AB + EB)/2$	3.500 Stück
Umschlagshäufigkeit:	Jahresverbrauch / durschn. LB	14,29
durchschnittliche Lagerdauer:	360/ Umschl.Häufigk.	25,20 Tage
Lagerzinssatz:	Jahreszins* durchschnittl. LD / 360	0,49%
Lagerzinsen (Kapitalbindungskosten):	durchschn. LB (€) * LZS	42,88 €

Interpretation:

Im Vergleich zur Branche stehen wir durchwegs besser da. Die Kapitalbindungskosten sind bei uns niedriger als beim Durchschnitt der Branche.

4. A-B-C-Analyse

Stoff	Verbrauch in Stück	Wert pro Stück	Verbrauch €	Rang
AP / 13	5.000	12,00	60.000,00	7
OJ /34	800	200,00	160.000,00	1
GH/11	500	140,00	70.000,00	6
GH/08	2.000	7,00	14.000,00	8
KL/13	3.000	2,00	6.000,00	10
FG/12	1.000	140,00	140.000,00	3
FG/09	200	420,00	84.000,00	5
DS/45	3.000	50,00	150.000,00	2
AS/55	1.000	90,00	90.000,00	4
AJ/02	8.000	1,50	12.000,00	9

Stoff	Verbrauch in Stück	Wert pro Stück	Verbrauch €	Rang	Menge%	kumuliert	Wert%	kumuliert
OJ /34	800	200,00	160.000,00	1,00	3,27%	3,27%	20,36%	20,36%
DS/45	3.000	50,00	150.000,00	2,00	12,24%	15,51%	19,08%	39,44%
FG/12	1.000	140,00	140.000,00	3,00	4,08%	19,59%	17,81%	57,25%
AS/55	1.000	90,00	90.000,00	4,00	4,08%	23,67%	11,45%	68,70%
FG/09	200	420,00	84.000,00	5,00	0,82%	24,49%	10,69%	79,39%
GH/11	500	140,00	70.000,00	6,00	2,04%	26,53%	8,91%	88,30%
AP / 13	5.000	12,00	60.000,00	7,00	20,41%	46,94%	7,63%	95,93%
GH/08	2.000	7,00	14.000,00	8,00	8,16%	55,10%	1,78%	97,71%
AJ/02	8.000	1,50	12.000,00	9,00	32,65%	87,76%	1,53%	99,24%
KL/13	3.000	2,00	6.000,00	10,00	12,24%	100,00%	0,76%	100,00%
	24.500		786.000,00					

Die Einteilung muss nicht unbedingt so aussehen, da der Unterschied zwischen den A- und den B-Gütern nicht groß ist. Die B-Güter wird man hier wohl eher wie A-Güter behandeln.

5.

durchschnittlicher Lagerbestand:
(Bestellmenge / 2 + eiserner Bestand)

Umschlagshäufigkeit (ungerundet)
(Jahresbedarf / Lagerbestand)

durchschnittliche Lagerdauer
(360 / Umschlagshäufigkeit)

Lagerzinssatz
Lagerdauer * Marktzinssatz*100 / 360

Kapitalbindungskosten
durchschnittlicher Lagerbestand(€) * Lagerzinssatz

Mit
Fließkommazahl
gerechnet

Fall 1	Fall 2
910	35
1,98	51,43
182	7
4,04%	0,16%
3.680,44	5,44

Interpretation:

Durch zu hohe Bestellmengen wird Kapital gebunden. Im Fall 1 sind die in den Selbstkosten des Produkts enthaltenen Lagerkosten entsprechend höher. Wir müssten in diesem Fall also entsprechend mehr von unseren Kunden verlangen: Der Angebotspreis ist höher - das Produkt verkauft sich unter Umständen schlechter.

6.

a. Bestellverfahren? Bestellrhythmusverfahren, Bestellung in gleichen Zeitabständen

b. Kapitalbindungskosten

Bestellungen pro Jahr:	12 (einmal pro Monat)
Bestellmenge:	Jahresbedarf / Bestellungen 500
durchschn. Lagerbestand:	Bestellmenge / 2 250
Umschlagshäufigkeit:	Jahresbedarf / durchschn. Lagerbestand 24
durchschnittliche Lagerdauer	360/ Umschlagshäufigkeit 15
Lagerzinssatz	Zins * Lagerdauer / 360 0,375%
Kapitalbindungskosten	durchschn. LB (€) * Lagerzinssatz 750,00

7.

optimale Bestellmenge 50

durchschnittlicher Lagerbestand Bestellmenge / 2 25

Umschlagshäufigkeit Jahresbedarf / durchschn. Lagerbestand 240

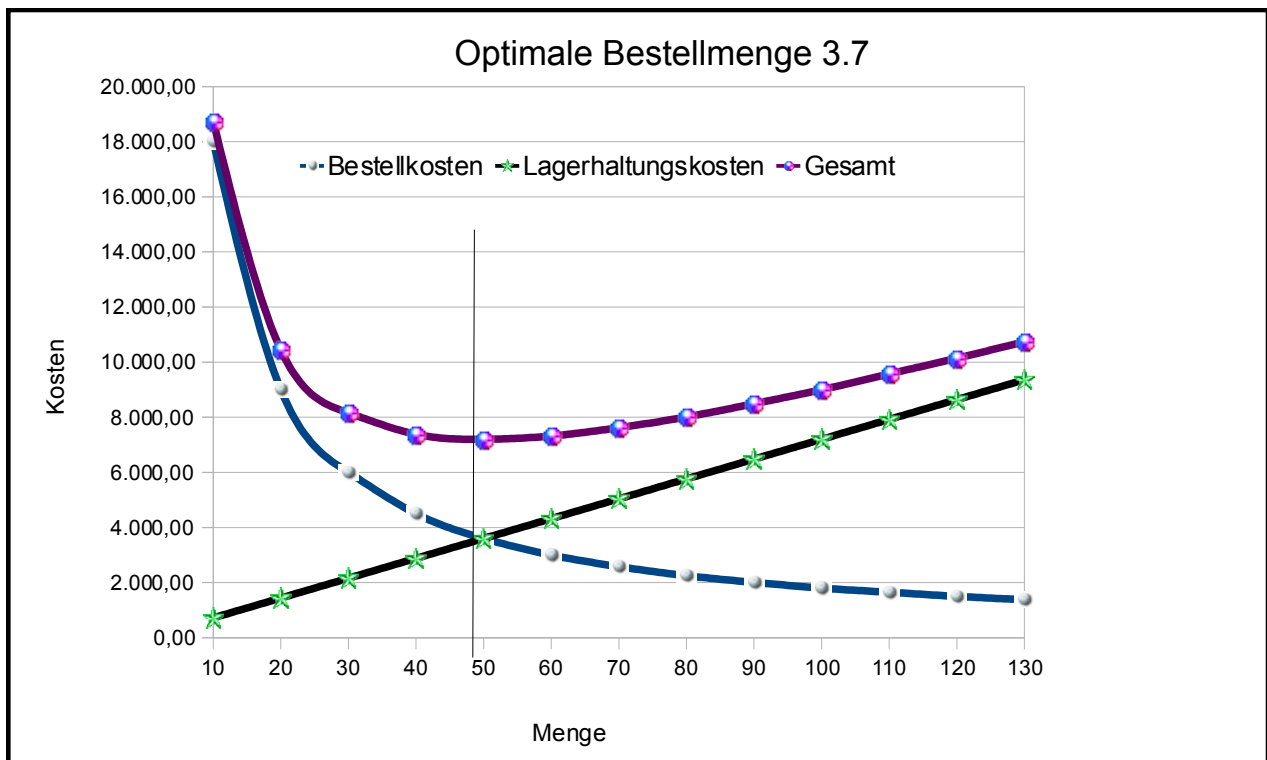
durchschnittliche Lagerdauer 360/ Umschlagshäufigkeit 1,50

Lagerzinssatz Zins * Lagerdauer / 360 0,0375%

der durchschn. Bestand verursacht Lagerzinsen in Höhe von ..

Kapitalbindungskosten durchschn. LB (€) * Lagerzinssatz 7,50

	Bestellungen	Bestellkosten	Durchschn. Lagerbestand (€)	Lagerhaltungskosten	Gesamt
10	600	18.000,00	4.000,00	720,00	18.720,00
20	300	9.000,00	8.000,00	1.440,00	10.440,00
30	200	6.000,00	12.000,00	2.160,00	8.160,00
40	150	4.500,00	16.000,00	2.880,00	7.380,00
50	120	3.600,00	20.000,00	3.600,00	7.200,00
60	100	3.000,00	24.000,00	4.320,00	7.320,00
70	86	2.580,00	28.000,00	5.040,00	7.620,00
80	75	2.250,00	32.000,00	5.760,00	8.010,00
90	67	2.010,00	36.000,00	6.480,00	8.490,00
100	60	1.800,00	40.000,00	7.200,00	9.000,00
110	55	1.650,00	44.000,00	7.920,00	9.570,00
120	50	1.500,00	48.000,00	8.640,00	10.140,00
130	46	1.380,00	52.000,00	9.360,00	10.740,00



8.

durchschn. LD = 360/UH = 60 Tage

durchschn. LB (€) = JB / UH = 143.333,33

Kapitalbindungskosten = durchschn. LB(€) * LZsatz = 2.866,67

Jahreszins= 12,00%

Lagerzinssatz für 60 Tagen entspricht 2% --> für 360 Tage dann 12%

Nachteile eines zu großen Lagers:	- hohe Lager- incl. Kapitalbindungskosten
	- hohes Lagerrisiko (Verderb, Schwund, Veralterung)
Nachteile eines zu kleinen Lagers:	- hohe Bestellkosten
	- Gefährdung der Produktionsbereitschaft bei Lieferschwierigkeiten

9.

Jahresbed: 720.000 p 0,10

Bkfix 100 LK% 0,04 LZ% 6,00%

10 Schrauben pro Produkt!

Jahresbedarf: 720.000 Stück

opt. BM = 120.000 $\sqrt{\frac{200 * \text{Jahresbedarf} * \text{BKfix}}{p * (\text{LZS} + \text{LKS})}}$

Bestellkosten = Anzahl Bestellungen * bestellKfix = 600,00

Lagerhaltungskosten = durchschn. LB (€) * LKS = 600,00

1. BW 98_2

1.a Angebotsvergleich

	Angebot I	Angebot II
Listenpreis	168.000,00	192.000,00
- Rabatt	16.800,00	38.400,00
Zieleinkaufspreis	151.200,00	153.600,00
- Skonto	3.024,00	4.608,00
Bareinkaufspreis	148.176,00	148.992,00
+ Fracht		800,00
+ Verpackung	2.000,00	1.000,00
Bezugspreis	150.176,00	150.792,00

Nach Kostenvergleich Entscheidung für Angebot I.

1.b Weitere Faktoren

Qualität der Ware	Termintreue	Flexibilität
Kulanz	Garantie	

1.c Verfahren

Die einzelnen Faktoren werden z.B. mit Hilfe eines Notensystems z.B. ABC-Analyse bewertet. Zusätzlich werden die Kriterien nach den betrieblichen Belangen unterschiedlich gewichtet. Der Lieferant mit der besten Punktzahl wird dann ausgewählt.

oder: Lieferantenmatrix

2.a Berechnung der optimalen Bestellmenge

$$\sqrt{\frac{200 * 18.000 * 9,00}{20,00 * 4,50}} = 600$$

2.b Bestellintervall

18000/600 = 30	30 Bestellungen pro Jahr erforderlich	= Bestellhäufigkeit
360/30 = 12	Alle 12 Tage muss bestellt werden	= Bestellintervall
		Reichweite

2.c Durchschnittlicher Lagerbestand

durchschnittlicher Lagerbestand = Bestellmenge / 2 + Eiserner Bestand = 600/2 + 300 = 600

2.d Zielkonflikt

Auf der einen Seite sollte das Unternehmen die eiserne Reserve möglichst hoch ansetzen, um jederzeit lieferbereit zu sein und auf eventuell eintretende Störfälle reagieren zu können. Auf der anderen Seite sollte die eiserne Reserve möglichst niedrig sein, um die Lagerkosten möglichst niedrig zu halten und jederzeit auf neuere Produkte umsteigen zu können

2. BW 97/1

1. Just in time

„Just in time“ bedeutet lagerlose Sofortverwendung, die Werkstoffe gehen sofort in den Fertigungsprozess ein.

- Vorteile: keine Kosten für gebundenes Kapital
große Flexibilität (keine technische Überalterung)
- Nachteile: hoher logistischer Aufwand
Abhängigkeit von der Zuverlässigkeit der Lieferer

2. ABC-Analyse

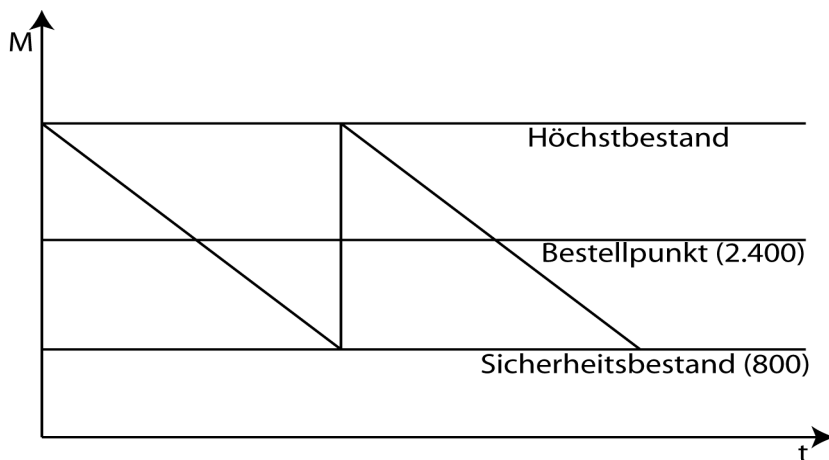
Mit der ABC-Analyse kann Unwichtiges von Wichtigem getrennt werden. Man kann also die Stoffe herausstellen, die besonders hohe Kosten verursachen und diese dann anschließend besonderer kostenreduzierender Maßnahmen unterwerfen. Für die C-Stoffe hingegen kann man auf viele Vorsichtsmaßnahmen verzichten und somit auch hier Kosten sparen.

3.a Meldebestand (Bestellpunkt)

$$\begin{aligned} \text{Meldebestand} &= \text{tgl. Verbrauch} * (\text{Beschaffungszeit} + \text{Sicherheitszeit}) \\ &= 80 * 20 + 80 * 10 = 2400 \end{aligned}$$

Bei einem Tagesverbrauch von 130 ME:
Der Sicherheitsbestand würde den Mehrverbrauch nicht mehr abdecken

3.b Veränderung des Lagerbestandes



Der Höchstbestand ist aufgrund fehlender Angaben nicht zahlenmäßig darstellbar

4. Lagerzinssatz

Umschlagshäufigkeit (UH) = Wareneinsatz / durchschn. Lagerbestand
= 243.000 / 27.000 = 9

Durchschn. Lagerdauer (LD) = 360 / UH = 40 Tage.;

Lagerzinssatz = Kapitalmarktzins * LD / 360 = 0,88 %

oder

Lagerzinssatz = Jahreszinssatz / 360 * durchschn. LD

durchschnittliche LD = 360 / UH

UH = Jahresverbrauch / durchschn. LB

0,89%
↑ 40,00
9,00

Tipp: erst die Formelansätze entwickeln und dann die Werte berechnen.

3.BW 00/1

1. Berechnung des Anfangsbestands

$$\text{durchschnittlicher Lagerbestand} = \frac{\text{AB} + 12 \text{ Monatsendbestände}}{13}$$

$$824 = (\text{AB} + 9.600)/13$$

$$\text{AB} = 1.112$$

2. Materialentnahme

durchschnittliche Lagerdauer = 360/Umschlagshäufigkeit

$$32 = 360/UH$$

$$UH = 11,25$$

UH = Materialverbrauch/durchschnittl. Lagerbestand

$$11,25 = \text{Materialverbrauch}/824$$

$$\text{Materialverbrauch} = 9.270$$

oder $\text{durchschn LB} / \text{durchschn LD} * 360$

3. Lagerzinssatz

$$\text{Lagerzinssatz} = \frac{\text{Kapitalmarktzins} * \text{durchschn. Lagerdauer} * 100}{360,00}$$

$$\text{Lagerzinssatz} = 6,5 \% * 32 \text{ Tage} / 360 \text{ Tage}$$

$$\text{Lagerzinssatz} = 0,58 \%$$

4. Optimale Bestellmenge

Unter der optimalen Bestellmenge (Mopt) versteht man die Menge, bei der die Summe aus Lagerhaltungs- und Bestellkosten am geringsten ist. Die Bestimmung von Mopt beruht auf dem Zielkonflikt der Lagerkostenminimierung einerseits und der Bestellkostenminimierung andererseits, d.h. je größer die Bestellmenge und damit auch die Lagermenge ist, umso geringer sind die Bestellkosten (Kosten für Angebotseinholung, Preisvorteile durch Großeinkauf, Transportkosten), aber umso größer sind die Lagerkosten (Kapitalbindungskosten).

4 Thüringen 2002

1.a Funktionen der Lagerhaltung

Sicherungsfunktion	Sicherung der Produktions- bzw. Lieferbereitschaft (z.B. Halten eines Sicherheitsbestandes)
Ausgleichsfunktion	Kompensation von saisonalen Schwankungen (z.B. Einlagerung von Sommerartikeln im Winterhalbjahr)
Umformungsfunktion	Trocknung, Kühlung, Veredelung halbfertiger Erzeugnisse (z.B. Trockenprozesse bei Holz bzw. Lackierungen)
Kosteneinsparungsfunktion	z.B. durch Erzielung von Mengenrabatten beim Einkauf

1.b Lagerkosten

für Lagereinrichtung:	Abschreibungen, Beleuchtung, Miete, Zinsen
für Lagervorräte:	Versicherung, Energieverbrauch wg. Heizung/Kühlung

1.c Senkung der Lagerkosten

fixe Lagerkosten: geeignete Standortwahl, Einsatz von qualifiziertem Personal
 variable Lagerkosten: geringe Lagerbestände und Lagerdauer, Energieeinsparung

2.a Begriffserklärung

Mindestbestand Sicherheitsreserve, die unter normalen Bedingungen nicht unterschritten werden sollte, um bei Lieferausfällen die Produktionsbereitschaft zu sichern
 Meldebestand Bestand, bei dem eine neue Bestellung erfolgen muss, um bis zum Eintreffen der Lieferung nicht den Mindestbestand angreifen zu müssen

2.b Bestände in der Lagerdatei

Datum	Eingang	Ausgang	Bestand
01.01.			200,00
14.01.	140,00		340,00
20.01.		60,00	280,00
29.01.	140,00		420,00
06.02.		40,00	380,00
26.02.		100,00	280,00
10.03.	140,00		420,00
27.04.		80,00	340,00
05.05.		100,00	240,00
28.05.	140,00		380,00
29.06.		60,00	320,00

im vorliegenden Fall (unregelmäßiger Verbrauch) muss wohl zwangsläufig mit Monatsendbeständen gerechnet werden

Summe Endbestände: 2.160,00

2.c Lagerkennziffern

durchschn.LB in Stück	AB + 6 Monatsendbestände / 7	(200+2160)/7	337,14
durchschn.LB in €	durchschn.LB (Stück)*Einstandspreis	337,14*400	134.856,00
Umschlagshäufigkeit	Lagerabgang/durchschn. LB	440/337,14	1,31
durchschn.LD in Tagen	180/Umschlagshäufigkeit	180/1,31	137,40
nicht so genau			
durchschn.LB in Stück	Mindestbestand + Bestellmenge/2	100+140/2	170,00
durchschn.LB in €	durchschn.LB (Stück)*Einstandspreis	170*400	68.000,00
Umschlagshäufigkeit	Lagerabgang/durchschn. LB	440/170	2,59
durchschn.LD in Tagen	180/Umschlagshäufigkeit	180/2,59	69,50

3.a Gründe für Abweichung der Umschlagshäufigkeit

niedrigere UH wegen: höherem Lagerbestand durch
 - größeren Bestellmengen
 - höherem Sicherheitsbestand
 - längeren Lieferzeiten

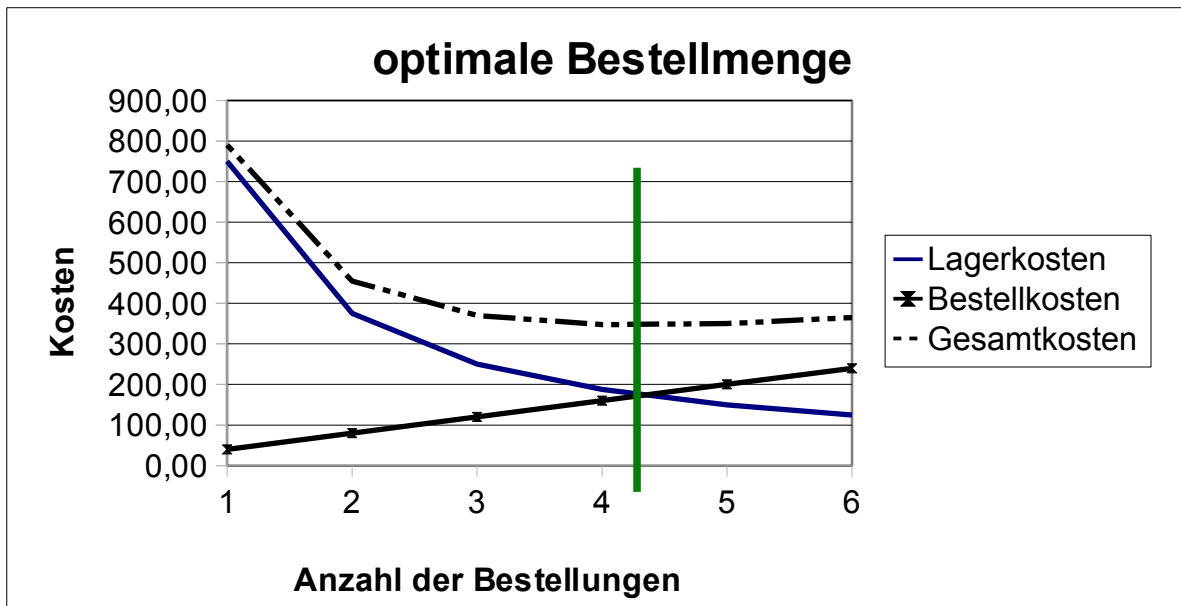
3.b Erhöhung der Umschlagshäufigkeit

- Maßnahmen:
- Optimierung der Bestellmengen-/zeitplanung
 - kürzere Lieferzeiten durch bessere Lieferantenauswahl
 - geringere Sicherheitsbestände

5 Thüringen 2002 NT

(Optimale Bestellmenge: 138,56 gerundet: 139)
 Menge, bei der die Summe aus Lagerkosten und Bestellkosten minimal ist.

Anzahl Bestellungen	Bestellmenge (Stück)	Durchschn. LB (Stück)	Durchschn. LB (€)	Lagerkosten	Bestellkosten	Gesamtkosten
1	600	300,00	7.500,00	750,00	40,00	790,00
2	300	150,00	3.750,00	375,00	80,00	455,00
3	200	100,00	2.500,00	250,00	120,00	370,00
4	150	75,00	1.875,00	187,50	160,00	347,50
5	120	60,00	1.500,00	150,00	200,00	350,00
6	100	50,00	1.250,00	125,00	240,00	365,00



6.

Tag	Eingang	Ausgang	Bestand		
1.1.			480	AB	480,00
14.1.	600		1.080	Jan	1.080,00
7.2.		570	510	Feb	510,00
15.3.	240		750	Mrz	750,00
2.4.		320	430	Apr	430,00
4.5.	340		770	Mai	770,00
2.6.		620	150	Jun	150,00
12.8.		80	70	Jul	150,00
8.9.	580		650	Aug	70,00
22.9.		190	460	Sep	460,00
19.10.		320	140	Okt	140,00
1.11.	200		340	Nov	570,00
2.11.	230		570	Dez	540,00
1.12.		460	110		
17.12.	600	170	540		
31.12.			540		
			2.730		

jeweils Endbestände

Vorsicht: im Juli keine Veränderung; also Juni 2* werten

a. durchschnittlicher Lagerbestand

a. $(AB + EB)/2$ 510

b. monatlich **469,23 = (AB + Monatsendbestände)/13**

b. Umschlagshäufigkeit und durchschnittliche Lagerdauer

= Jahresverbrauch / durchschnittlicher Lagerbestand 5,82
 (gerechnet mit dem genaueren Wert; nicht gerundet)

Jahresverbrauch = Summe (Ausgänge) 2.730,00

c. durchschnittliche Lagerdauer

= $360 / \text{Umschlagshäufigkeit}$ 61,88 (mit nicht-gerundetem Wert)

d. Kapitalbindungskosten

Kapitalbindungskosten = durchschnittlicher Lagerbestand (€) * Lagerzinssatz / 100

Lagerzinssatz = Marktzins * durchschnittliche Lagerdauer / 360 = 1,03%

durchschnittlicher Lagerbestand (Stück) = 469,23

Kapitaleinsatz (durchschn LB in €) = durchschn. LB * EP = 36.600,00 gerundet

Kapitalbindungskosten = 377,45

natürlich kann man auch mit gerundeten Werten rechnen. Die Ergebnisse schauen dann geringfügig anders aus.

7. Lagerkennziffern

1. Kennziffern

Meldebestand (Stück)	SiB+(tägl. Verbrauch*Lieferzeit)	200
durchschn.LB (€)	(AB+EB)/2	20.050,00
	(AB+4Quartalsendbestände)/5	21.320,00
		mit
		20.050,00 21.320,00
Umschlagshäufigkeit	Lagerabgang/durchschn.LB	23,44 22,05
durchschn.LD (Tage)	360/UH	15,36 16,33
Lagerzinssatz (%)	Marktzins/UH	0,34% 0,36%

Die Unterschiede sind darauf zurückzuführen, dass die Lagerbewegungen nicht gleichmäßig sind

2. Vergleich mit Branchenwerten

Kennziffer	WAFOS	Branche	Abweichung
durchschn. LB	21.320,00	15.800,00	ungünstig
Umschlagshäufigkeit	22,05	18	günstig
durchschn. LD	16,33	15	ungünstig

4. Maßnahmen zur Verkürzung der Lagerdauer

Erhöhung der Umschlagshäufigkeit, d.h.

Lagerabgänge z. B. durch stärkere Werbeanstrengungen, Erschließung neuer Absatzmärkte steigern, ohne den durchschnittlichen LB im gleichen Umfang wie die Lagerabgänge zu erhöhen.

Senkung des durchschnittlichen LB durch das Aushandeln kürzerer Lieferzeiten, ohne die Warenverkäufe im selben Umfang zu verringern

Maßnahmen wirken sich auf variable (Energieverbrauch, Versicherung) und fixe (z.B. geringere Miete für kleineres Lager, Rationalisierung von Personal) Kosten aus.

8. Lagerkennziffern

1. Mindestbestand

Der Mindestbestand stellt den Sicherheitsbestand dar. Er soll somit vor Produktionsausfällen wegen Lieferschwierigkeiten dienen bzw. bei unerwartet hohem Bedarf durch höhere Absatzzahlen oder Ausschuss als 'Notreserve' dienen. Deshalb hängt er von der Einschätzung des Liefer- bzw. Bedarfsrisikos ab. Das Lieferisiko scheint hier durchaus gegeben zu sein. Ein zu hoher Mindestbestand ist aber auch nicht ratsam, da dadurch hohe Lagerkosten (z. B. auch durch Kapitalbindung) entstehen.



BWR **FABI-Trainer**

© Helmut Schedel,
FOSBOS Wasserburg

Georgstr. 9
83512 Wasserburg
info@fabi-trainer.de
www.fabi-trainer.de