

# Grundlagen der Materialwirtschaft

## Konflikt und Aufgaben der Materialwirtschaft



Worin besteht der Konflikt der Materialwirtschaft?

Was ist die Aufgabe der Materialwirtschaft?

Welche Einzelaufgaben werden von der Materialwirtschaft übernommen?

Materialwirtschaft	Planung	Durchführung	Kontrolle
Beschaffung			
Lagerung			

# ABC-Analyse

## Bedeutung der ABC-Analyse

**Bedarfsplanung** = Festlegung von Art und Menge der im Unternehmen benötigten Materialien

→ **Güter haben eine unterschiedliche wirtschaftliche Bedeutung!**

→ **ABC-Analyse** Methode zur Feststellung der wirtschaftlichen Bedeutung der Güter

Klassifizierung	wirtschaftliche Bedeutung	Einstufung (Wertanteil insgesamt z.B.)
<b>A-Güter</b>	groß	<b>70%</b>
<b>B-Güter</b>	durchschnittlich	<b>20%</b>
<b>C-Güter</b>	niedrig	<b>10%</b>

**Maßnahmen bei A-Gütern** → auftragsorientierte Bedarfsermittlung, optimale Planung der Bestellmengen, sorgfältige Lieferantenauswahl, Aushandeln günstiger Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, Einkauf kleiner Mengen, geringe Lagerbestände, genaue Qualitätskontrollen, genaue Kontrolle von Zugängen, Abgängen und Beständen

### Beispiel zur ABC-Analyse

**Beispiel:**  
Die wirtschaftliche Bedeutung von sechs Materialien (I - VI) ist mit der ABC-Analyse festzustellen. A-Güter haben zusammen einen Wertanteil von ca. 70%, B-Güter von 20% und C-Güter von 10%.

1. Schritt: Ermitteln Sie den Gesamtwert und die prozentualen Wert- und Mengenanteile Güter.

Güter	Preis	Mengen	Gesamtwert	Mengenanteil in %	Wertanteil in %			
<b>I</b>	55,00	250						
<b>II</b>	40,00	300						
<b>III</b>	45,00	350						
<b>IV</b>	110,00	400						
<b>V</b>	100,00	800						
<b>VI</b>	20,00	700						

2. Schritt: Sortieren Sie die Güter nach ihrem Gesamtwert bzw. nach ihrem prozentualen Wertanteil und ermitteln Sie die kumulierten Mengen- und Wertanteile. (Addition der prozentualen Mengen- und Wertanteile.)

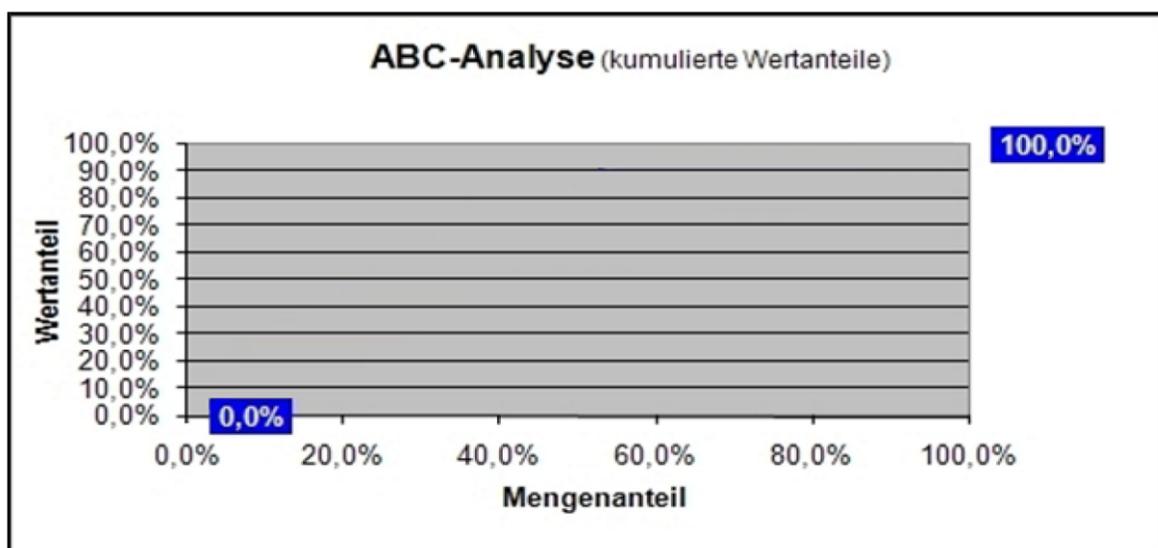
Güter	Preis	Mengen	Gesamtwert	Mengenanteil in %	Wertanteil in %			
V	100,00	800						
IV	110,00	400						
III	45,00	350						
VI	20,00	700						
I	55,00	250						
II	40,00	300						

3. Schritt: Stufen Sie die Güter nach ihren kumulierten Wertanteilen in die Klassen A, B und C ein.

4. Schritt: Stellen Sie Ihre Ergebnisse grafisch dar.

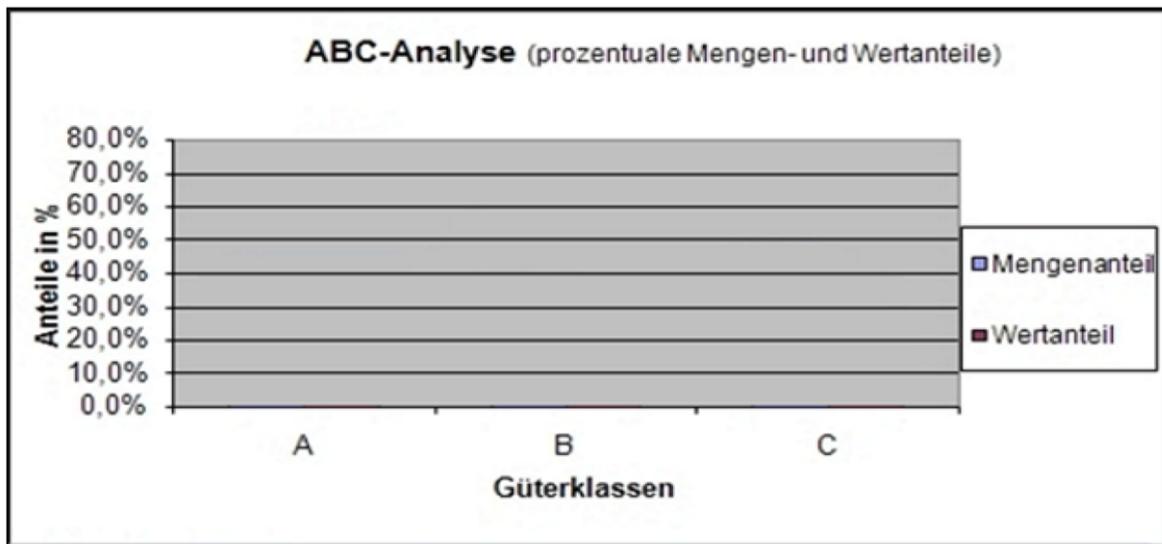
Vergleich der kumulierten Wert- und Mengenanteilen in einem Liniendiagramm (Klassische Darstellung einer ABC-Analyse)

Ordnen Sie die kumulierten Wertanteile den kumulierten Mengenanteilen zu und verbinden sie die Punkte mit einem Liniendiagramm. (Endpunkt der Linie: 100% kumulierter Wert- und Mengenanteil.)



### Vergleich der kumulierten Wert- und Mengenanteile in einem Säulendiagramm

Stellen Sie die Säulen für die kumulierten Wert- und Mengenanteile der 3 Güterklassen (A, B und C) nebeneinander.



### Lösen Sie die Aufgaben zur ABC-Analyse auf den folgenden Seiten.

Ermitteln sie dazu die kumulierten Wert- und Mengenanteile und ordnen Sie die Güter den Klassen A, B und C.

Die Grundlage für die Zuordnungen zu den Klassen A, B und C ist jeweils in der Kopfzeile angegeben. Weitere Angaben sind jeweils der Nettopreis und die Mengen.

Stellen Sie dann Ihre Ergebnisse jeweils grafisch dar.

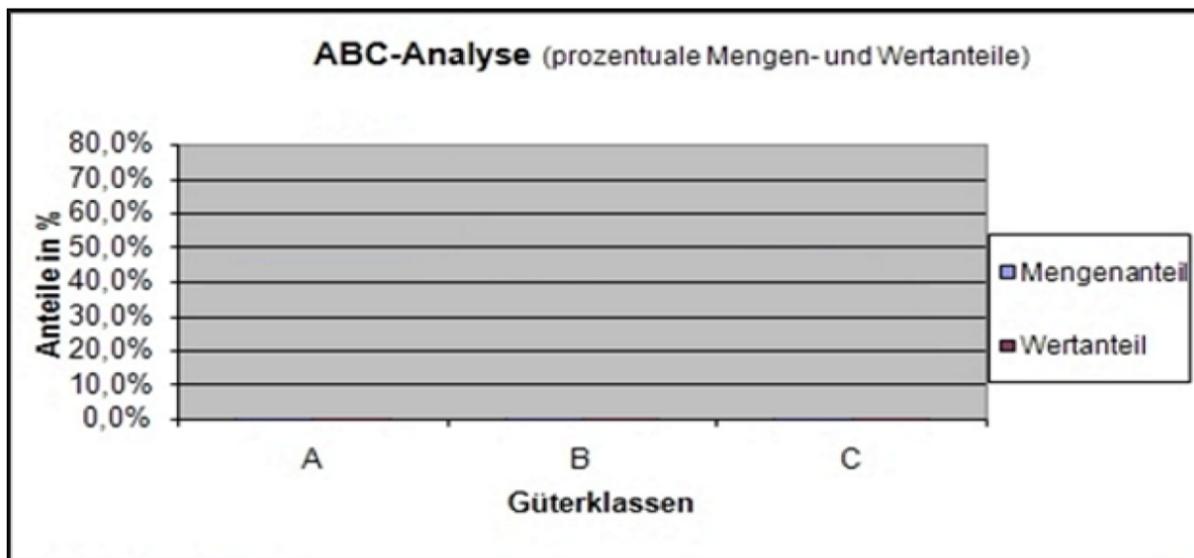
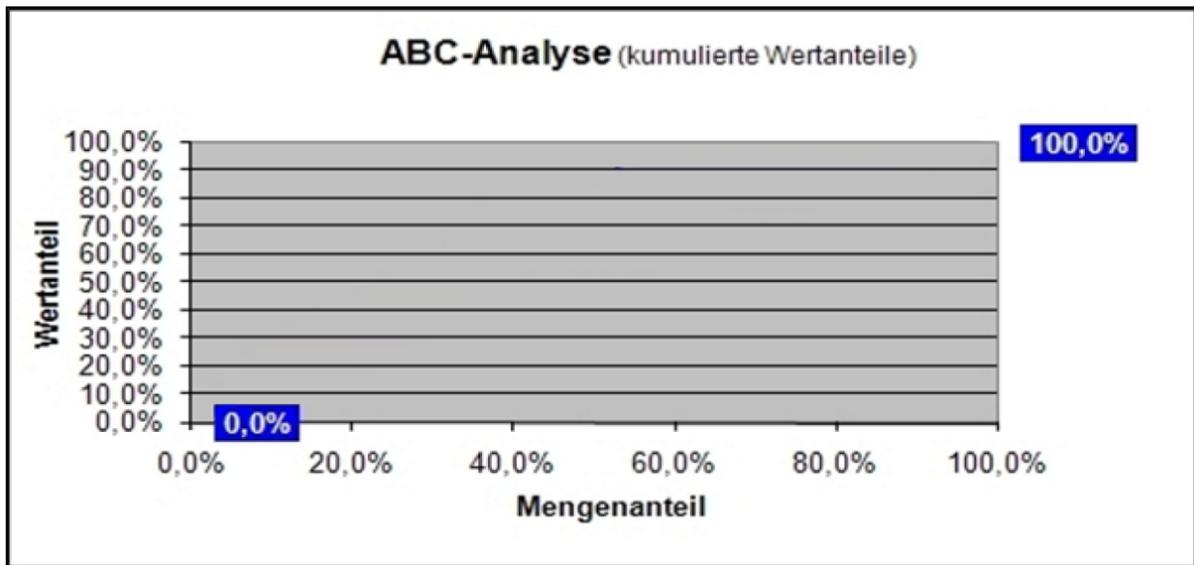
(Zur Verminderung des Arbeitsaufwandes sind die die Güter in beiden Aufgaben schon nach dem Gesamtwert, bzw. den Wertanteilen sortiert. Sie müssen die entsprechenden Berechnungen aber noch durchführen.)

### ABC-Analyse; Aufgabe A

Güterklasse	kumulierter Wertanteil bis	ABC-Analyse (Berechnungen)	
		A	70
B	20	20%	
C	10	10%	

Rangplatz	Produkte	Nettopreis	Verkaufsmengen	Verkaufswert	Mengenanteil in %	Wertanteil in %	kumulierter Mengenanteil in %	kumulierter Wertanteil in %	Einstufung
1	Jeans 002	80,00	5.200						
2	Jeans 001	70,00	4.800						
3	Jeansjacke	90,00	1.600						
4	Armbanduhr "Trophy"	265,00	500						
5	Trainingsanzug	110,00	1.000						
6	Partykleid	80,00	1.100						
7	Badeanzug	65,00	1.200						
8	T-Shirt 001	25,00	3.000						
9	Bikini	55,00	1.300						
10	Polohemd	40,00	1.700						
11	Sweatshirt	60,00	1.100						
12	Strohhut "Blues"	10,00	5.000						
13	Rippkleid	70,00	700						
14	Sandale	60,00	800,00						
15	Sonnenbrille "Florida"	44,50	1.000						
16	Hemd "Climatech"	60,00	700						
17	Rippenshirt	40,00	900						
18	Laufschuhe "Runner"	150,00	200						
19	Hemd "Honolulu"	50,00	600						
20	Baseball Cap "Miami"	5,00	5.000						
21	Badehose	30,00	800						
22	Laufhose "Night Run"	65,00	350						
23	Halstuch "Tropical Wind"	25,00	750						
24	Gürtel	25,00	700						
25	Regenschirm "Tropic Rain"	22,50	500						

## Grafische Darstellungen zur ABC-Analyse; Aufgabe A

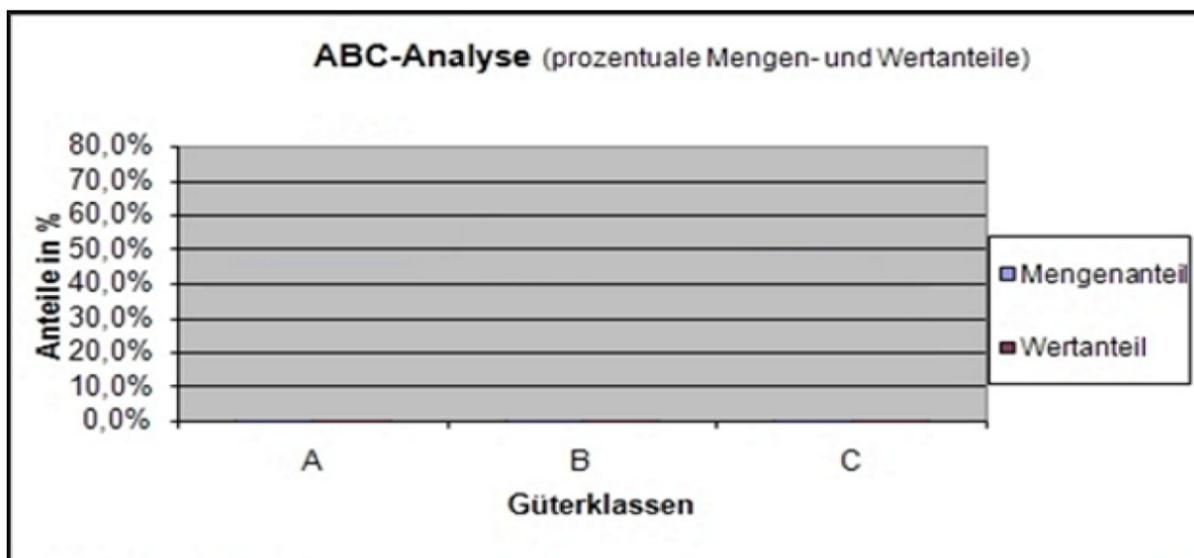
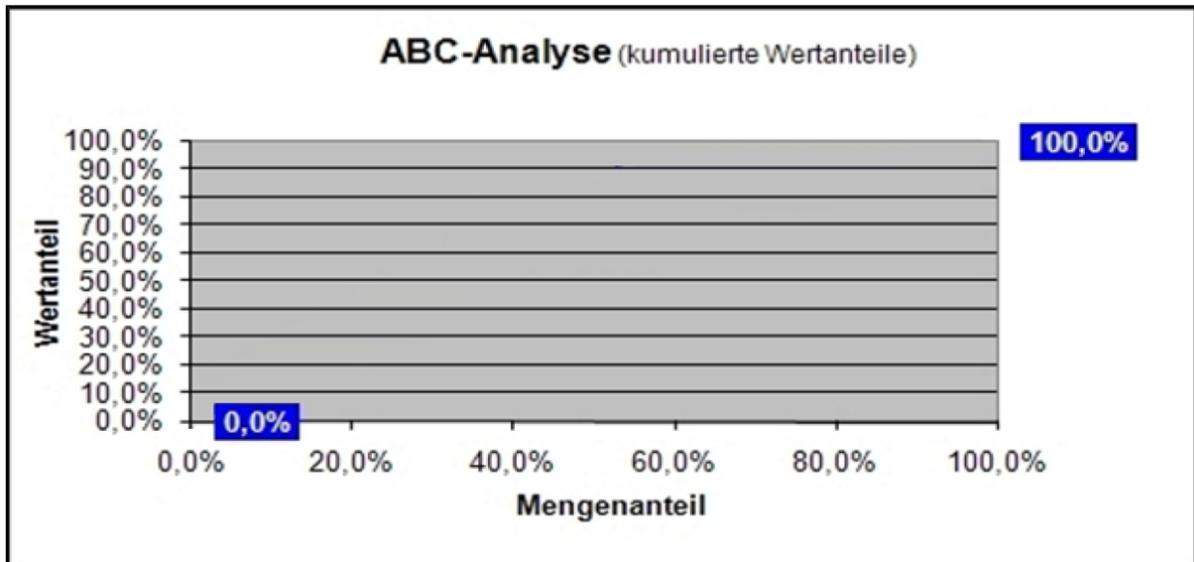


## ABC-Analyse; Aufgabe B

Güterklasse	kumulierter Wertanteil bis	ABC-Analyse (Berechnungen)	
A	70	70%	
B	20	20%	
C	10	10%	

Rangplatz	Produkte	Nettopreis	Verkaufsmengen	Verkaufswert	Mengenanteil in %	Wertanteil in %	kumulierter Mengenanteil in %	kumulierter Wertanteil in %	Einstufung
1	Schaltgruppe X	80,00	350						
2	Bremshebel	20,00	800						
3	Laufräder (Hohlkammer)	45,00	350						
4	Schalgruppe A	55,00	250						
5	Rahmen CroMo	40,00	300						
6	Kette	15,00	800						
7	Sattel	20,00	600						
8	Lenker (Trekking)	45,00	250						
9	Schaltgruppe L	75,00	150						
10	Rahmen Aluminium	55,00	200						
11	Beleuchtungsgruppe	10,00	900						
12	Lenker (Rennen)	35,00	200						
13	Sattel Leder	35,00	200						
14	Laufräder	30,00	200						
15	Bremsen V-Brake	15,00	400						
16	Pedale	6,00	900						
17	Steuersätze	6,00	700						
18	Decken	5,00	800						
19	Schutzbleche	8,00	500						
20	Lenker (Mountain)	35,00	100						
21	Schläuche	3,00	900						
22	Bremsen U-Brake	10,00	250						
23	Griffe	2,00	1.000						
24	Dekor	0,40	900						
25	Felgenbänder	0,20	800						

## Grafische Darstellungen zur ABC-Analyse; Aufgabe B



# Optimale Bestellmenge



## Tabellarische und grafische Ermittlung der Optimalen Bestellmenge

Lösen Sie die Beispielaufgabe zur Ermittlung der Optimalen Bestellmengen in den folgenden Schritten:

1. Schritt: Anzahl der notwendigen Bestellungen ermitteln.
2. Schritt: Beschaffungskosten berechnen.
3. Schritt: Lagerkosten berechnen.
4. Schritt: Gesamtkosten ermitteln und Optimale Bestellmenge bestimmen.

**Beispiel:**

Die optimale Bestellmenge für einen Hilfsstoff ist zu ermitteln. Der Jahresbedarf von 12.000 Stück kann mit den angegebenen Bestellmengen bezogen werden.

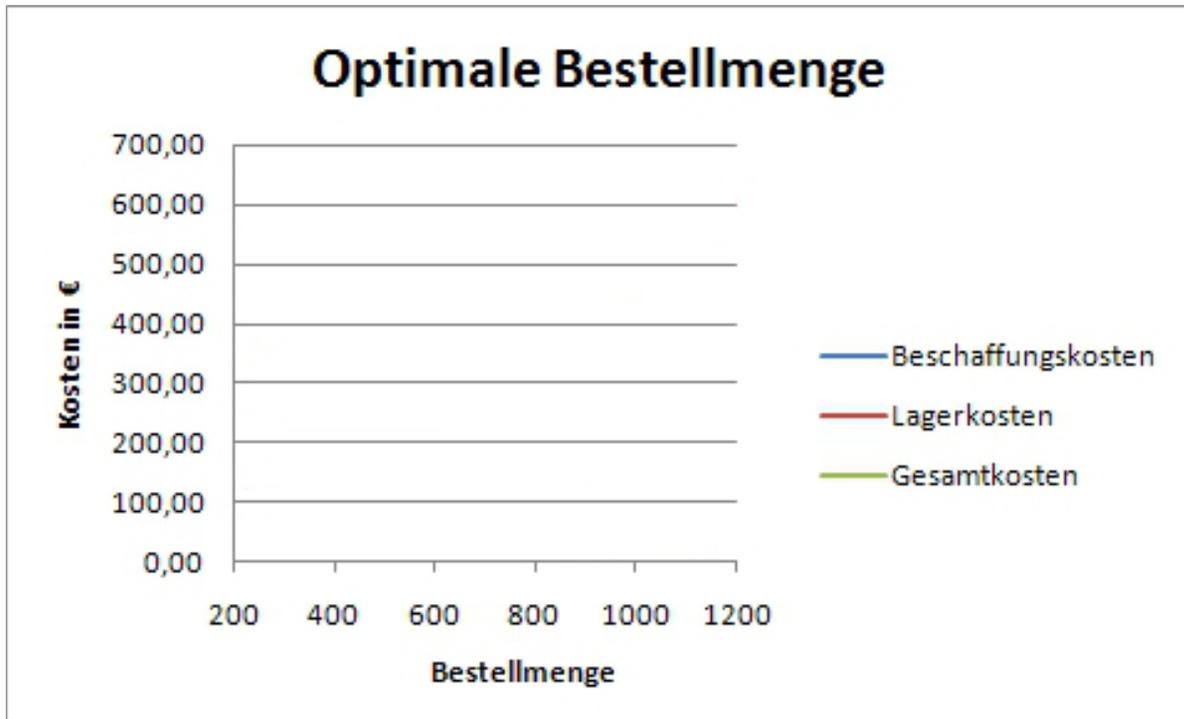
Kosten je Bestellvorgang: 5,00 €

Kosten der Lagerbereitschaft je Stück: 0,50 €

Bestellmenge	Anzahl der Bestellungen	Beschaffungskosten	Lagerkosten	Gesamtkosten
200	60			
400	30			
600	20			
800	15			
1000	12			
1200	10			

## Grafische Ermittlung der Optimalen Bestellmenge

Stellen Sie Beschaffungskosten, Lagerkosten und Gesamtkosten grafisch dar, und kennzeichnen Sie die Optimale Bestellmenge.



## Mathematische Ermittlung der Optimalen Bestellmenge

Ermitteln Sie die Optimale Bestellmenge und den Lagerkostensatz nach den folgenden Vorgaben.

**Beispiel:**  
 Die optimale Bestellmenge für einen Hilfsstoff ist zu ermitteln. Der Jahresbedarf von 12.000 Stück kann mit den angegebenen Bestellmengen bezogen werden.  
 Kosten je Bestellvorgang: 5,00 €  
 Kosten der Lagerbereitschaft je Stück: 0,50 €  
 Einkaufspreis je Stück: 10,00 €

$$\text{Opt. Bestellmenge} = \sqrt{\frac{200 * \text{Jahresbedarf} * \text{Kosten je Bestellvorgang}}{\text{Einkaufspreis} * \text{Lagerkostensatz}}}$$

$$\text{Lagerkostensatz} = \frac{\text{Lagerkosten je Stück} * 100}{\text{Einstandspreis}}$$

Optimale Bestellmenge:

Lagerkostensatz:

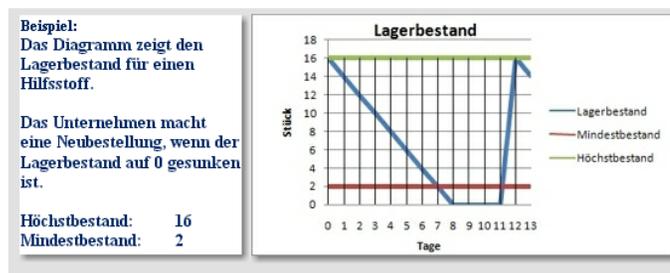
### Hinweise

- Das Ergebnis ist genauer als bei der tabellarischen Ermittlung.
- Möglicherweise ist die Bestellmenge nicht realisierbar, weil nur andere Bestelleinheiten möglich sind. (z.B. 500 Stück)

# Planung des Bestellzeitpunktes



## Das Bestellpunktverfahren



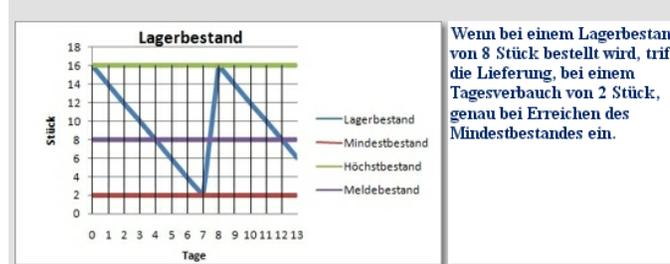
Wie viel Stück werden täglich von dem Hilfsstoff verbraucht? →

Wie viel Tage beträgt die Lieferzeit, wenn die Neubestellung bei einem Lagerbestand von 0 erfolgt? →

An welchem Tag hätte bestellt werden müssen, wenn der Mindestbestand nicht unterschritten werden soll? →

Bei welchem Lagerbestand hätte bestellt werden müssen? →

Wenn also bei einem Bestand von 8 Stück bestellt wird, ist der kontinuierliche Produktionsfluss gesichert.

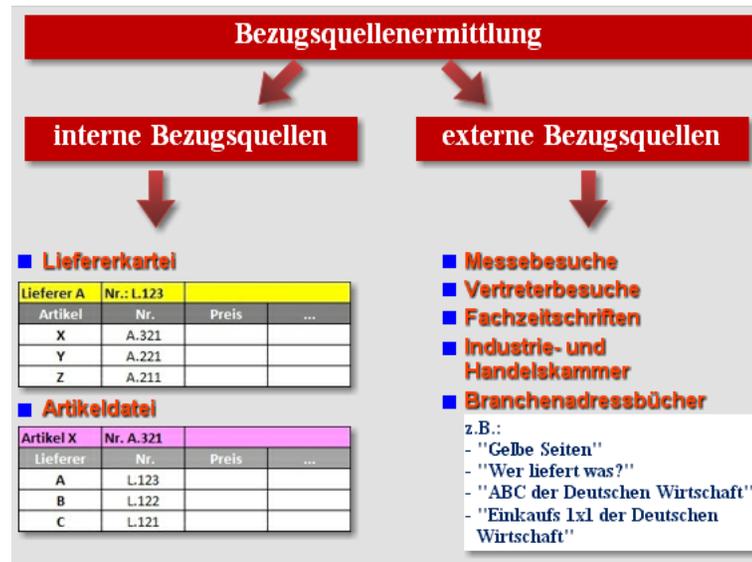


Berechnung:  
Meldebestand =

Formel:  
**Meldebestand =**

Möglicherweise ist der Mindestbestand von einer Sicherheitszeit abhängig.  
**Mindestbestand = Sicherheitszeit \* Tagesverbrauch**

# Materialbeschaffung



## Angebotsvergleich

Beispiel: Für einen Hilfsstoff liegen drei Angebote vor:

**Angebot 1**

Listenpreis/Stück: 12,50€  
 10% Liefererrabatt  
 2% Liefererskonto  
 125,00 € Bezugskosten

**Angebot 2**

Listenpreis 117,50 €  
 für 10 Stück  
 5% Liefererrabatt  
 3% Liefererskonto  
 Lieferung frei Haus

**Angebot 3**

Listenpreis: 11.250,00 €  
 für 1.000 Stück  
 3% Liefererskonto  
 450,00 € Bezugskosten insgesamt

Ermitteln Sie das günstigste Angebot bei einer Bestellmenge von 1.000 Stück.

Angebotsvergleich							
Einkaufsmenge		Angebot 1		Angebot 2		Angebot 3	
		%	€	%	€	%	€
Listenpreis							
Mengeneinheit							
LP	Listenpreis						
LR	Liefererrabatt						
ZEP	Zieleinkaufspreis						
LSK	Liefererskonto						
BEP	Bareinkaufspreis						
BK	Bezugskosten						
<b>BP</b>	<b>Bezugspreis</b>						

**Nennen Sie weitere Kriterien der Lieferantenauswahl.**



**Nicht allein der Preis entscheidet für einen Lieferer!**

**Nutzwertanalyse** (gewichteter Angebotsvergleich)

Führen Sie Nutzwertanalysen in den folgenden Arbeitsschritten durch. Im Beispiel wurden die Kriterien der Lieferantenauswahl schon bestimmt und deren Gewichtung vorgenommen. Die Lieferer A, B und C wurden schon bewertet. Die Gesamtpunkte für die einzelnen Lieferanten sind zu berechnen und der Lieferer mit dem besten Nutzwert ist zu ermitteln.

- **1. Schritt: Kriterien der Lieferantenauswahl und deren Gewichtung bestimmen.**  
(z.B. Faktorsumme = 1; oder % Summe =100)
- **2. Schritt: Lieferer bewerten.**  
(z.B. Punktzahlen zwischen 0 und 10)
- **3. Schritt: Punkte für jeden Lieferer berechnen (Summe aus Gewichtung \* Bewertung)**

Kriterien	Gewichtung	Lieferer A		Lieferer B		Lieferer C	
		Bewertung	Punkte	Bewertung	Punkte	Bewertung	Punkte
Preis	0,40	8		10		7	
Qualität	0,20	7		8		9	
Lieferzeit	0,10	5		4		8	
Service	0,30	6		5		8	
Summe	1,00						

# Lagerhaltung

Welche Aufgaben hat die Lagerhaltung?

## Arten der Lagerhaltung

### Zentrales Lager

Alle Lagerfunktionen an einer Stelle  
(geringere Kosten, geringere Kapitalbindung, lange Transportwege)

### Dezentrales Lager

Räumliche Trennung der Lagerhaltung  
(kürzere Transportwege, größere Flexibilität, größerer Lagerraum, mehr Personal)

### Chaotische Lagerhaltung

Einlagerung an einem beliebigen freien Lagerplatz (genaue Dokumentation des Lagerortes durch EDV-Systeme, geringer Platzbedarf)

### Festplatzsystem

Feste Lagerplätze für alle Lagergüter (hoher Platzbedarf)

### Eigenlagerung

Einlagerung in betriebseigenen Räumen (schneller Zugriff auf die Lagergüter, Beschränkung der Lagergüter auf die Raumgröße)

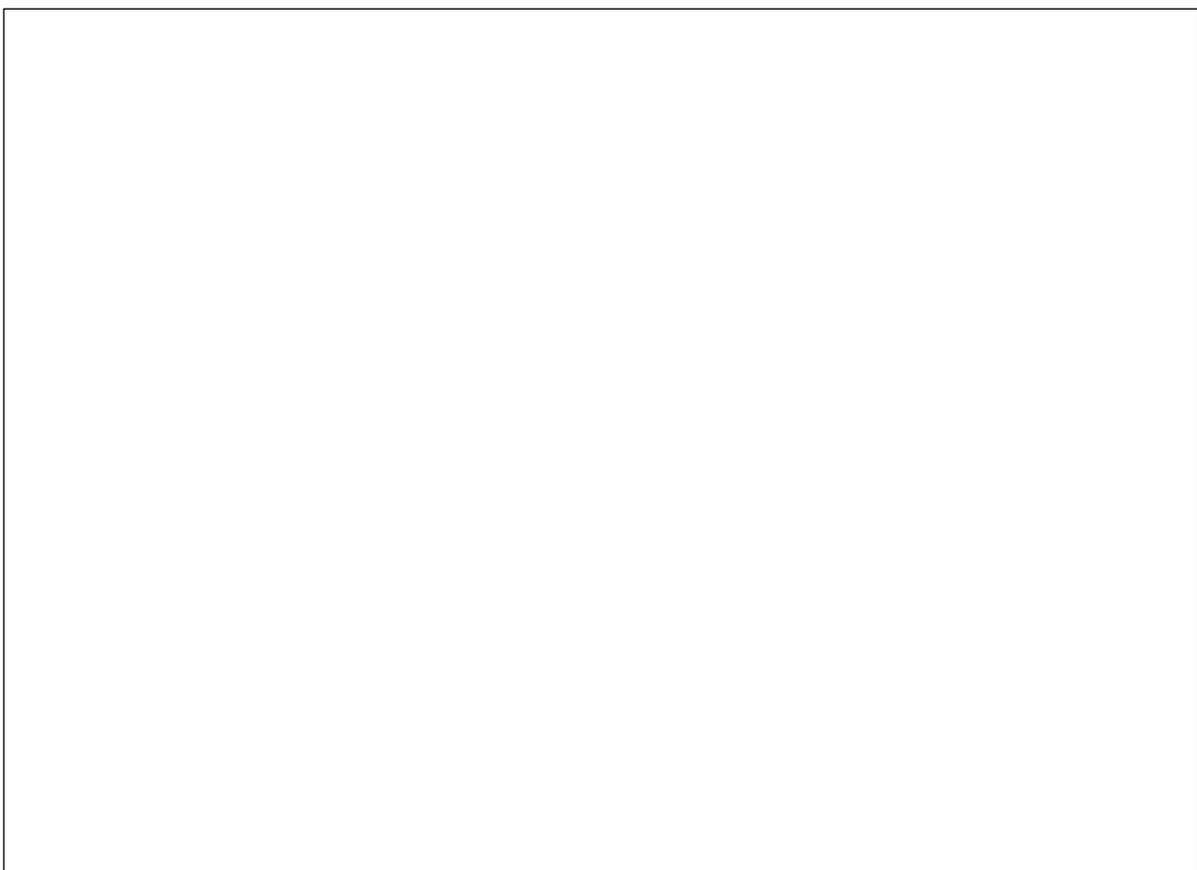
### Fremdlagerung

Einlagerung bei gewerbsmäßigen Lagerhaltern (Einsparung von Lagerkosten durch Vermeidung ungenutzter Lagerflächen, längere Transportwege)

**Warum müssen Lagerbestände kontrolliert werden?**

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to the question above.

**Welche Kosten fallen bei der Lagerhaltung an?**

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the student to write their answer to the question above.

# Lagerkennziffern

## Durchschnittlicher Lagerbestand

**Bei Jahresinventur**  

$$\text{Durchschnittlicher Lagerbestand} = \frac{\text{Jahresanfangsbestand} + \text{Jahresendbestand}}{2}$$

**Bei Monatsinventur**  

$$\text{Durchschnittlicher Lagerbestand} = \frac{\text{Jahresbestand} + 12 \text{ Monatsendbestände}}{13}$$

**Bei Quartalsinventur**  

$$\text{Durchschnittlicher Lagerbestand} = \frac{\text{Jahresanfangsbestand} + 4 \text{ Quartalsendbestände}}{5}$$

Ermitteln Sie den durchschnittlichen Lagerbestand bei den folgenden Angaben:

Wie hoch ist der durchschnittliche Lagerbestand, wenn die folgenden Bestände vorliegen: Jahresanfangsbestand = 5.000, Endbestand März = 3.000, Endbestand Juni = 2.000, Endbestand September = 4.000, Endbestand Dezember = 6.000

Durchschnittlicher Lagerbestand:

## Umschlagshäufigkeit

**Wie oft wird der durchschnittliche Lagerbestand im Jahr verbraucht?**

**Bei Industriebetrieben**  

$$\text{Umschlagshäufigkeit} = \frac{\text{Jahresverbrauch}}{\text{durchschnittlicher Lagerbestand}}$$

**Bei Handelsbetrieben**  

$$\text{Umschlagshäufigkeit} = \frac{\text{Wareneinsatz}}{\text{durchschnittlicher Lagerbestand}}$$

**Jahresverbrauch bzw. Wareneinsatz**  

$$\text{Jahresverbrauch(Wareneinsatz)} = \text{Anfangsbestand} + \text{Zugänge} - \text{Schlussbestand}$$

## Durchschnittliche Lagerdauer

**Wie lange werden Materialien im Durchschnitt gelagert?**

$$\text{durchschnittliche Lagerdauer} = \frac{360}{\text{Umschlagshäufigkeit}}$$

Durchschnittlicher Lagerbestand: 4.000 Stück  
 Anfangsbestand: 5.000 Stück  
 Jahresendbestand: 6.000 Stück  
 Zugänge während des Jahres: 41.000 Stück

Wie hoch sind Jahresverbrauch, Umschlagshäufigkeit und durchschnittliche Lagerdauer:

Jahresverbrauch =

Umschlagshäufigkeit =

durchschnittliche Lagerdauer =

## Lagerzinsen

**Wie hoch sind die Kapitalkosten der eingelagerten Güter?**

### Durchschnittliche Kapitalbindung

$\text{durchschnittliche Kapitalbindung} = \text{durchschnittlicher Lagerbestand} * \text{Stückpreis}$

### Lagerzinssatz

$\text{Lagerzinssatz} = \frac{\text{durchschnittliche Lagerdauer} * \text{Marktzinssatz}}{360}$

### Lagerzinsen

$\text{Lagerzinsen} = \text{durchschnittliche Kapitalbindung} * \text{Lagerzinssatz} \%$

# Just-In-Time



**Erläutern Sie die wesentlichen Unterschiede zwischen der Produktion auf Lager und dem Just-In-Time-System.**

### **Die Bedeutung des Just-In-Time-Systems**

-  **Alle Materialien werden genau zum Verarbeitungszeitpunkt bereitgestellt.**
-  **Enge Informationskopplung zwischen Lieferant und Kunde.**
-  **Hersteller und Zulieferer müssen über ein hohes Logistik-know-how verfügen**
-  **Für den reibungslosen Produktionsfluss sind hohe Qualitäts- und Liefersicherheiten erforderlich.**
-  **Die Verkehrsinfrastruktur muss funktionieren.**

**Welche vor und Nachteile sind mit dem Just-In-Time-System verbunden?**

<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>



Berufsbildende Schule  
**Wirtschaft**  
Bad Kreuznach  
*Unsere Vielfalt - Deine Chance!*