

Formeln zur Lagerhaltung

BP = Bestellpunkt

BS = Sicherheitsbestand

PB = Planbedarf = $\frac{\text{Jahresmenge}}{50}$ * Wiederbeschaffungszeit

f = Sicherheitsfaktor

Bestellpunkt =

Verbrauch TE pro Woche * Wiederbeschaffungszeit + BS

Bestellgrenze =

Sicherheitsbestand + Planbedarf

BS + PB

Mittlerer Lagerbestand =

Sicherheitsbestand + Losgrösse / 2

Sicherheitsbestand =

BS = n Wochen * Ø Wochenverbrauch

BS = f * Standardabweichung der Lagerbewegung

BS = f * PB

Ø Wochenverbrauch =

Jahresverbrauch / 50

Lagerhaltungskosten

$$LHS = ZS + LS$$

Lagerhaltungskostensatz = Zinssatz des geb. Kapitals + Lagerkostensatz

$$LHK = E \cdot LHS / 100$$

Lagerhaltungskosten = Einstandspreis * Lagerhaltungskostensatz / 100

$$KL = E \cdot LS / 100$$

Lagerkosten = Einstandspreis * Lagerkostensatz / 100

$$LS = \frac{\text{Lagerkosten/Periode} \cdot 100}{\text{durchschnittlicher Lagerbestandeswert}}$$

Klassische Losgrösse

$$X_{opt} = \sqrt{\frac{200 \cdot M \cdot K_B}{EP \cdot LHS}}$$

X _{opt}	optimale Beschaffungsmenge
M	Jahresbedarfsmenge
E	Einstandspreis pro Mengeneinheit oder Herstellkosten
K _B	Bestellkosten pro Bestellung
LHS	Lagerhaltungskostensatz (%)
LS	Lagerkostensatz

Lagerbestand

Bestandesdurchschnitt

$$BD = \frac{\text{Anfangsbestand} + \text{Endbestand}}{2}$$

$$BD = \frac{\text{Anfangsbestand} + 12 \text{ Monatsendbestände}}{13}$$

$$BD = \frac{\text{Anfangsbestand} + 4 \text{ Quartalsbestände}}{5}$$

verfügbarer Bestand

Bestand am Lager

+ offene Bestellungen

- Vormerkungen

= verfügbarer Bestand

$$\text{Mittlerer Lagerbestand} = \text{Sicherheitsbestand} + \frac{\text{Losgrösse}}{2}$$

$$\text{Bestellgrenze} = \text{Sicherheitsbestand} + \text{Planbedarf}$$

Beschaffungskosten

Angebotspreis	
-	Rabatt
-	Bonus
+	Mindermengenzuschlag
=	Zieleinkaufspreis
-	Skonto
=	Bareinkaufspreis
+	Bestellkosten
+	Verpackung
+	Transport & Verladekosten
+	Versicherung
+	Zoll & Steuern
=	Einstandspreis

Mittelwert

$$\text{gleitender Mittelwert}_{\text{Juni}} = \frac{T_{\text{Feb.}} + T_{\text{März}} + T_{\text{April}} + T_{\text{Mai}}}{4}$$

$$\text{gleitender Mittelwert}_{\text{Juli}} = \frac{T_{\text{März}} + T_{\text{April}} + T_{\text{Mai}} + T_{\text{Juni}}}{4}$$

$$\text{gewichteter gleitender Mittelwert}_{\text{Juni}} = \frac{T_{\text{Feb.}} \cdot G1 + T_{\text{März}} \cdot G2 + T_{\text{April}} \cdot G3 + T_{\text{Mai}} \cdot G4}{G1 + G2 + G3 + G4}$$

$$\text{gewichteter gleitender Mittelwert}_{\text{Juli}} = \frac{T_{\text{März}} \cdot G1 + T_{\text{April}} \cdot G2 + T_{\text{Mai}} \cdot G3 + T_{\text{Juni}} \cdot G4}{G1 + G2 + G3 + G4}$$

Exponentielle Glättung

erste Ordnung

$$V_{\text{neu}} = V_{\text{alt}} + \alpha \cdot (T_{\text{alt}} - V_{\text{alt}})$$

V_{neu} = Vorhersagewert für die neue Periode

V_{alt} = Mittlewert

T_{alt} = tatsächlicher Verbrauch in der letzten Periode

α = Glättungs - bzw. Gewichtungsfaktor

Formeln zum Kapazitätsbedarf

Personalkapazität		Betriebsmittelkapazität	
+	Arbeitszeit	+	Arbeitszeit
-	planbare Absenz	-	planbare Revision
-	unplanbare Absenz	-	ungeplanter Ausfall
=	Präsenzzeit	=	Einsatzzeit
-	unproduktive Arbeiten	-	Reinigen
=	produktiv einsetzbare Kapazität	=	produktiv einsetzbare Kapazität
*	Zeitgrad	*	Zeitgrad
=	Reale Personalkapazität	=	Reale Betriebsmittelkapazität

$$\text{Kapazität}_{\text{techn./pers.}} = Kn \cdot f \cdot ZG \cdot n$$

Kn theoretisch nutzbare Kapazität resp. Arbeitszeit

f Ausfallzeit = $1 - \frac{\text{Ausfallfaktor 1} + \text{Ausfallfaktor 2}}{\text{Präsenzzeit}}$

ZG Zeitgrad in % $\frac{\text{vorgegebene Zeit} \cdot 100}{\text{verbrauchte Zeit}}$

n Anzahl Arbeitsplätze resp. Mitarbeiter