

Die optimale Bestellmenge bezeichnet innerhalb der Beschaffung (Materialwirtschaft) die Menge, an der die Kosten aus der Summe der Bestell- und Lagerhaltungskosten ihr Minimum erreicht.

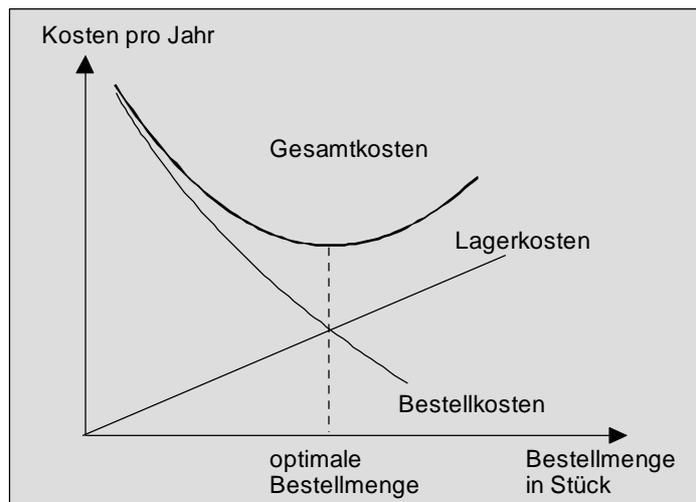
$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot M \cdot F}{e \cdot (p + l)}}$$

oder in anderer (auch verwendeter) Notation:

$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot M \cdot F}{k_L}}$$

wobei:

$x_{opt}$	= optimale Bestellmenge	$p$	= Kapitalzinssatz des gebundenen Kapitals
$M$	= Jahresbedarfsmenge	$l$	= Lagerkostenzinssatz
$F$	= fixe Bezugskosten	$k_L$	= Lagerkostensatz → $k_L = e \cdot (p+l)$
$e$	= Einstandspreis		



**Prämissen des Modells:**

- Bedarf der Periode sowie Einstandspreise sind bekannt und unverändert
- Lagerabgangsgeschwindigkeit konstant
- Lagerzugangsgeschwindigkeit unendlich
- Lagerkostensatz (Lagerkosten-, Kapitalzinssatz) ist bekannt und konstant
- Bestellvorgänge lösen lediglich bestellfixe Kosten aus

**Ableitung der optimalen Bestellmenge:**

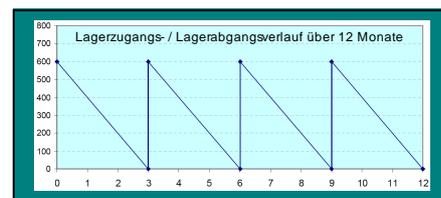
**bzw. in ebenso verwendeter Notation:**

$$\text{Lagerkosten} = K_L = \frac{e \cdot x}{2} \cdot (l + p)$$

oder auch:

$$\text{Lagerkosten} = K_L = \frac{x}{2} \cdot k_L$$

$$\text{Bestellkosten} = K_B = \frac{M}{x} \cdot F$$



Gesamtkosten = Lagerkosten + Bestellkosten

$$K = K_L + K_B = K = \frac{e \cdot x}{2} \cdot (l + p) + \frac{M}{x} \cdot F$$

$$K = K_L + K_B = K = \frac{x}{2} \cdot k_L + \frac{M}{x} \cdot F$$

$$\frac{\partial K}{\partial x} = -\frac{F \cdot M}{x^2} + \frac{e(l+p)}{2} = 0 \Leftrightarrow$$

$$\frac{\partial K}{\partial x} = -\frac{F \cdot M}{x^2} + \frac{k_L}{2} = 0$$

$$x^2 = \frac{2 \cdot F \cdot M}{e(l+p)} \Leftrightarrow x_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot F \cdot M}{e(l+p)}}$$

$$x_{opt} = \sqrt{\frac{2 \cdot F \cdot M}{k_L}}$$