

Betriebswirtschaftliche Funktionen

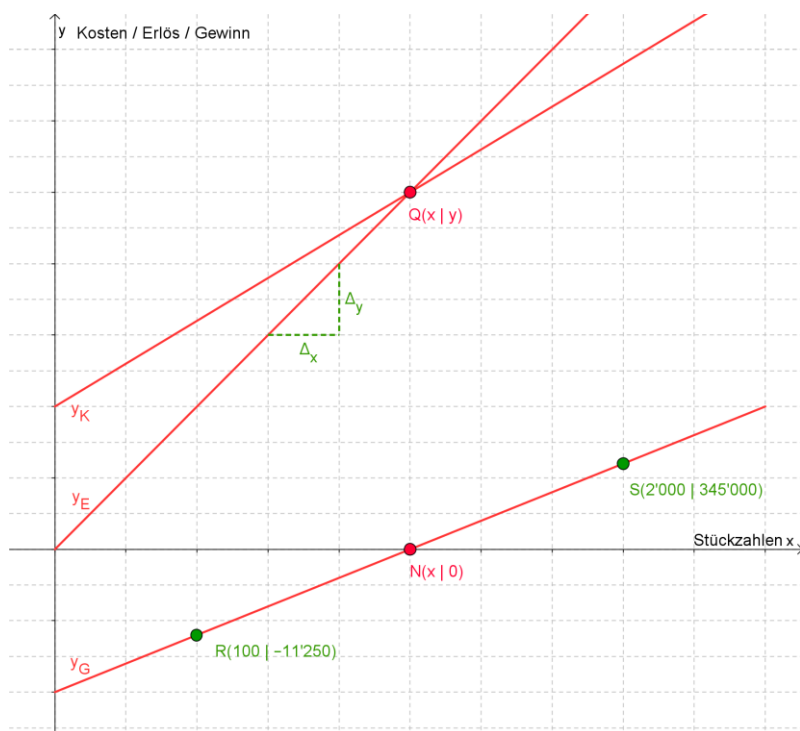
Zeit 40 Minuten
 Maximale Punktzahl 19 Pkt.
 Hinweise **■ Der Lösungsweg muss klar ersichtlich sein!**
■ Kontrollieren Sie Ihre Resultate!
■ Ich wünsche Ihnen viel Erfolg!

Aufgabe 1

Bei 100 Stück entsteht ein Verlust von CHF 11'250.–. Bei 2'000 Stück entsteht ein Gewinn von CHF 345'000.–. Der Verkaufspreis wird auf CHF 312.50 pro Stück festgelegt.

- Geben Sie an was gegeben und was gesucht wird!
- Berechnen Sie die Gewinnschwelle.
- Bei welcher Stückzahl wird ein Gewinn von CHF 232'500 erreicht?
- Stellen Sie die Gleichungen der Kosten- und der Erlösfunktion auf.

Überlegungsskizze (nicht massstäblich, immer alle drei Grundfunktionen zeichnen)



Geg: $R(100 | -11'250)$, $S(2'000 | 345'000)$, $m_E = 312.50$
 Ges: $y_G(x) = 0$ (Gewinnschwelle), $y_G(x) = 232'500$, $y_K = ?$, $y_E = ?$

Lösung:

$$m_G = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{345'000 - (-11'250)}{2'000 - 100} = \underline{187.5}$$

Punkt R und m_G einsetzen:

$$b_G = y - m_G x = -11'250 - 187.5 \cdot 100 = \underline{-30'000}$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} y_G = \underline{187.5x - 30'000}$$

a.	1
b.	2
c.	3
d.	4
	5
Total 5	

$$y_G(x) = 0 \rightarrow \underbrace{187.5x - 30'000}_{y_G} = 0 \rightarrow 187.5x = 30'000 \rightarrow x = \underline{160}$$

Die Gewinnschwelle wird bei 160 Stück erreicht $\rightarrow N(160|0)$.

$$y_G(x) = 232'500 \rightarrow \underbrace{187.5x - 30'000}_{y_G} = 232'500 \rightarrow x = \underline{1'400}$$

Bei 1'400 Stück wird ein Gewinn von 232'500 erreicht.

$$y_E = \underline{312.5x} \quad (\text{direkt aus der Aufgabenstellung})$$

$$y_G = y_E - y_K \rightarrow y_K = y_E - y_G = 312.5x - (187.5x - 30'000) = \underline{125x + 30'000}$$

anderer Lösungsansatz:

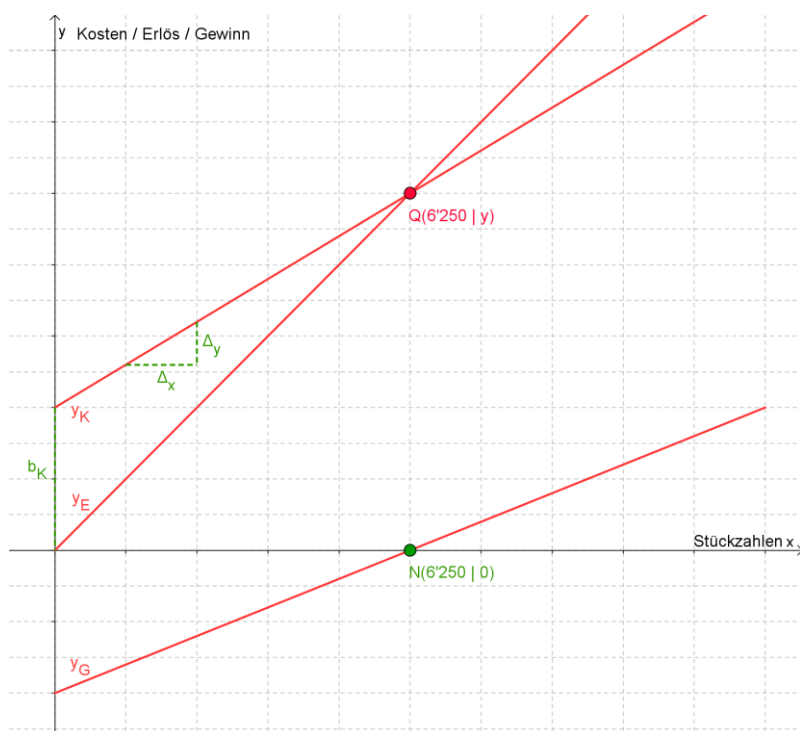
Da $b_K = -b_G$ ist, kann die Kostenfunktion auch über den Punkt Q bestimmt werden.

Aufgabe 2

Ein Maschinenfabrik hat für die Herstellung von Motoren Fixkosten von CHF 25'000.–. Die Herstellung eines Motors kostet CHF 7.–. Die Gewinnschwelle wird bei 6'250 Motoren erreicht.

- Geben Sie an was gegeben und was gesucht wird!
- Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen für die Kosten und den Erlös.
- Für welchen Preis wird ein Motor verkauft?

Überlegungsskizze (nicht massstäblich, immer alle drei Grundfunktionen zeichnen)



Geg: $b_K = 25'000$, $m_K = 7$, $N(6'250 | 0)$, $Q_x = 6'250$

Ges: $y_K = ?$, $y_E = ?$, $m_E = ?$

Lösung:

$$y_K = m_K \cdot x + b_K = \underline{7x + 25'000} \quad (\text{direkt aus der Aufgabenstellung})$$

y-Koordinate von Punkt Q berechnen:

$$Q_y = y_K(6'250) = 7 \cdot 6'250 + 25'000 = \underline{68'750} \rightarrow Q(6'250 | 68'750)$$

$$m_E = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{68'750}{6'250} = \underline{11} \quad (\text{Erlösfunktion startet immer im Ursprung}) \rightarrow \underline{y_E = 11x}$$

Ein Motor wird somit für CHF 11.– verkauft.

anderer Lösungsansatz (jedoch umständlicher):

Da $b_K = -b_G$ ist, kann mit Hilfe der Gewinnschwelle zuerst die Gewinnfunktion berechnet werden.

Danach wird die Erlösfunktion über die Gewinn- und Kostenfunktion berechnet: $y_E = y_G + y_K$

a.	1
b.	2
	3
c.	4

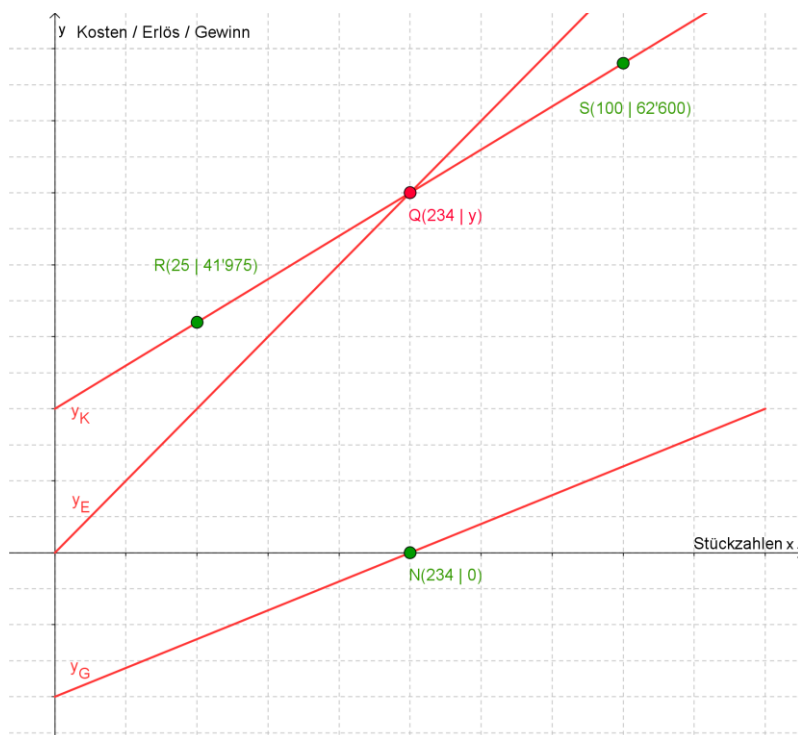
Total 4

Aufgabe 3

Bei der Produktion von 25 Stühlen fallen Kosten von CHF 41'975.– an. Werden 100 Stühle produziert, so betragen die Kosten CHF 62'600.–.
Die Gewinnschwelle wird bei 234 Stühlen erreicht.

- a. Geben Sie an was gegeben und was gesucht wird!
- b. Bestimmen Sie die Funktionsgleichungen für die Kosten und den Erlös.

Überlegungsskizze (nicht massstäblich, immer alle drei Grundfunktionen zeichnen)



a.	1
b.	2
	3
	4

Total 4

Geg: R(25 | 41'975), S(100 | 62'600), N(234 | 0), $Q_x = 234$
Ges: $y_K = ?$, $y_E = ?$

Lösung:

$$m_k = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{62'600 - 41'975}{100 - 25} = \underline{275}$$

Punkt R und m_k einsetzen:

$$b_k = y - m_k x = 41'975 - 275 \cdot 25 = \underline{35'100}$$

$$y_k = \underline{275x + 35'100}$$

y-Koordinate von Punkt Q berechnen:

$$Q_y = y_k(234) = 275 \cdot 234 + 35'100 = \underline{99'450} \rightarrow Q(234 | 99'450)$$

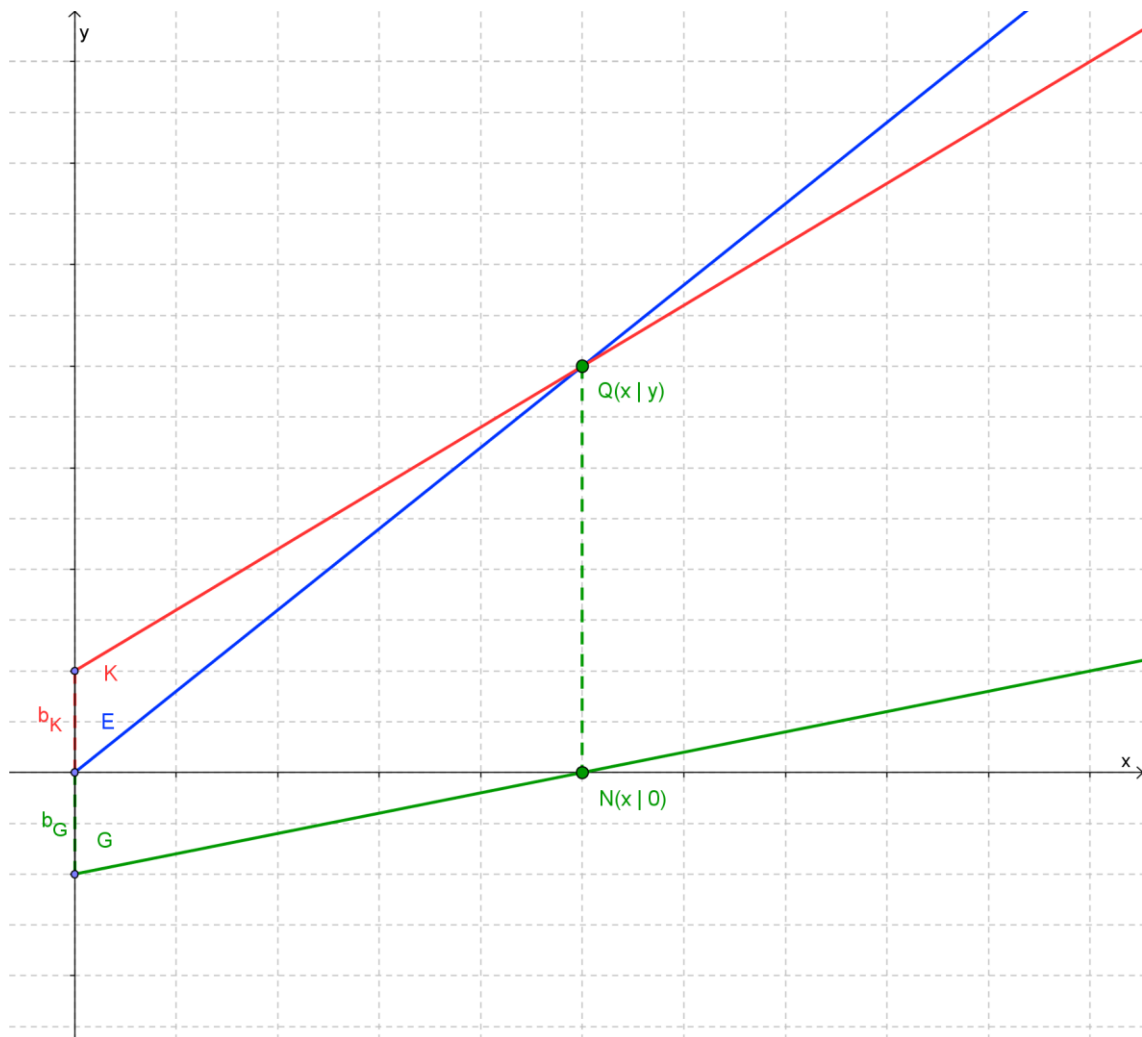
$$m_E = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{99'450}{234} = \underline{425} \text{ (Erlösfunktion startet immer im Ursprung)} \rightarrow \underline{y_E = 425x}$$

Aufgabe 4

Hinweis: Es wird keine Berechnung verlangt, die geometrische Konstruktion der fehlenden Funktion genügt hier!

Gegeben sind die Erlösfunktion $E(x)$ und die Gewinnfunktion $G(x)$.
Zeichnen Sie die Kostenfunktion $K(x)$ massstäblich in das Koordinatensystem ein.

1
2
Total 2

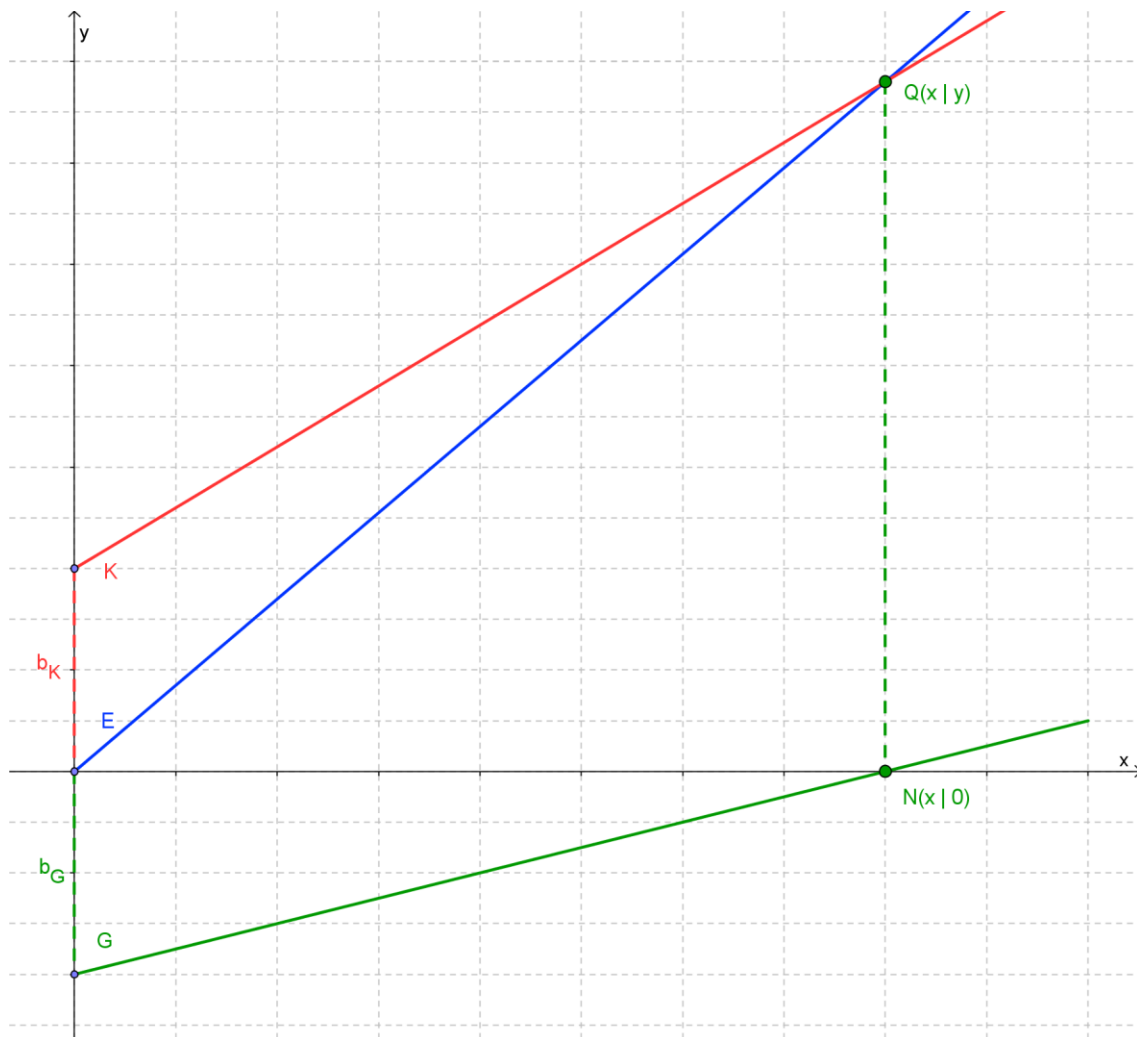


Aufgabe 5

Hinweis: Es wird keine Berechnung verlangt, die geometrische Konstruktion der fehlenden Funktion genügt hier!

Gegeben sind die Kostenfunktion $K(x)$ und die Gewinnfunktion $G(x)$.
Zeichnen Sie die Erlösfunktion $E(x)$ masstäblich in das Koordinatensystem ein.

1
2
Total 2



Aufgabe 6

Hinweis: Es wird keine Berechnung verlangt, die geometrische Konstruktion der fehlenden Funktion genügt hier!

Gegeben sind die Erlösfunktion $E(x)$ und die Kostenfunktion $K(x)$.
Zeichnen Sie die Gewinnfunktion $G(x)$ massstäblich in das Koordinatensystem ein.

1
2
Total 2

