DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 16K7iM

Bei einer Tischfabrik betragen die Fixkosten 24 000 Euro, die variablen Kosten je Tisch 30.50 Euro und der Netto-Verkaufspreis pro Tisch 72.80 Euro. Ermitteln Sie bei c) zusätzlich die bei Erreichen der Gewinnschwelle für die Tische zu zahlende Umsatzsteuer von 19 % auf den Erlös.

a) Bestimmen Sie die Funktion für die Gesamtkosten bei der Produktion von x Tischen.

$$K(x) = 30.5x + 24\,000$$

b) Stellen Sie die Funktion für den Erlös bei der Produktion und dem Verkauf von x Tischen auf.

$$E(x) = 72.8x$$

c) Ab welcher Produktionsmenge erzielt das Unternehmen einen Gewinn? Geben Sie den Verlustbereich und den Gewinnbereich an.

$$\begin{aligned} K(x) &= E(x) \\ 30.5x + 24\,000 &= 72.8x \quad &| -72.8x - 24\,000 \\ -42.3x &= -24\,000 \quad &| :(-42.3) \\ x &\approx 567.376 \end{aligned}$$

Das Unternehmen erzielt ab 568 Tischen Gewinn. Der Verlustbereich liegt bei $x \in [0\,;\,568)$ und der Gewinnbereich bei $x \in [568\,;\,x_{\max}]$.

Die zu zahlende Umsatzsteuer bei Erreichen der Gewinnschwelle:

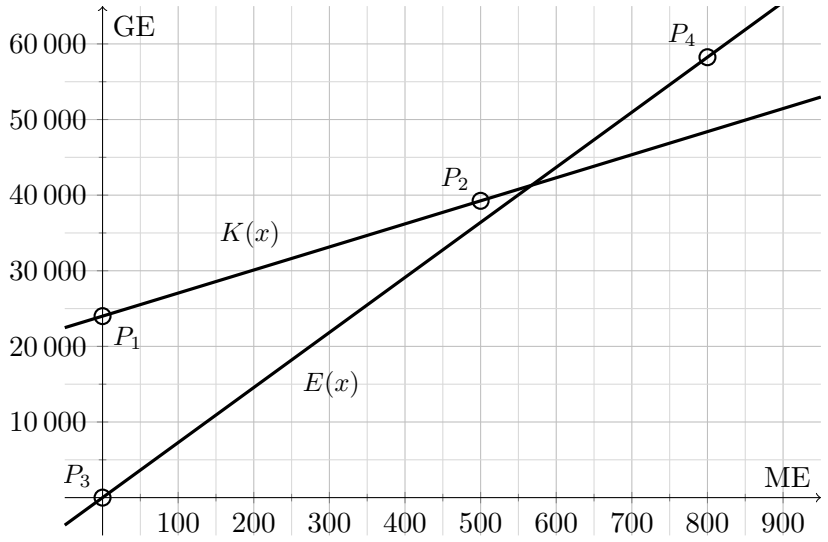
$$\begin{aligned} E(568) &= 72.8 \cdot 568 = 41\,350.4 \\ U_{19\,\%} &= 41\,350.4 \cdot 0.19 \approx 7\,856.58 \end{aligned}$$

Gewinn wird ab einer Produktionsmenge von 568 Tischen erzielt, wobei der Erlös bei dieser Menge 41 350.40 Euro beträgt. Die Umsatzsteuer in Höhe von 19 % beträgt dabei rund 7 856.58 Euro.

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**

d) Zeichnen Sie die beiden Funktionen aus den Teilen a) und b) in ein gemeinsames Koordinatensystem. Wählen Sie dafür eine geeignete Skalierung.

$K(x)$:	erster Punkt:	$y_0 = 24\,000$	$\Rightarrow P_1(0 \mid 24\,000)$
	zweiter Punkt:	$K(500) = 30.5 \cdot 500 + 24\,000 = 39\,250$	$\Rightarrow P_2(500 \mid 39\,250)$
$E(x)$:	erster Punkt:	$y_0 = 0$	$\Rightarrow P_3(0 \mid 0)$
	zweiter Punkt:	$E(800) = 72.8 \cdot 800 = 58\,240$	$\Rightarrow P_4(800 \mid 58\,240)$



DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**