DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe JZwevb

Die Talstation einer Seilbahn befindet sich auf einer Höhe von 600 m. Die erste Stütze steht in einer Höhe von 850 m und ist (horizontal betrachtet) 400 m von der Talstation entfernt. Die Bergstation liegt (horizontal betrachtet) 1 000 m von der Talstation entfernt.

a) Berechnen Sie die Steigung der Seilbahn zwischen der Talstation und der Bergstation.

Die Höhe der Bergstation ist nicht gegeben. Da die Seilbahn geradlinig verläuft, ist die Steigung überall gleich und kann mit der Talstation und der ersten Stütze berechnet werden:

$$A(0 \mid 600) \qquad B(400 \mid 850)$$

$$\begin{aligned} m &= \frac{850 - 600}{400 - 0} \\ &= \frac{250}{400} \\ &= 0.625 \end{aligned}$$

b) Bestimmen Sie eine Funktionsgleichung, die die Höhe der Gondel in Abhängigkeit von der horizontalen Entfernung x von der Talstation beschreibt.

$$\begin{aligned} h(x) &= 0.625x + b \\ h(0) &= 600 \\ 0.625 \cdot 0 + b &= 600 \\ b &= 600 \\ \Rightarrow h(x) &= 0.625x + 600 \end{aligned}$$

c) Auf welcher Höhe befindet sich die Bergstation?

$$\begin{aligned} h(1\,000) &= 0.625 \cdot 1\,000 + 600 \\ &= 625 + 600 \\ &= 1\,225 \end{aligned}$$

Die Bergstation liegt in einer Höhe von 1 225 m.

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