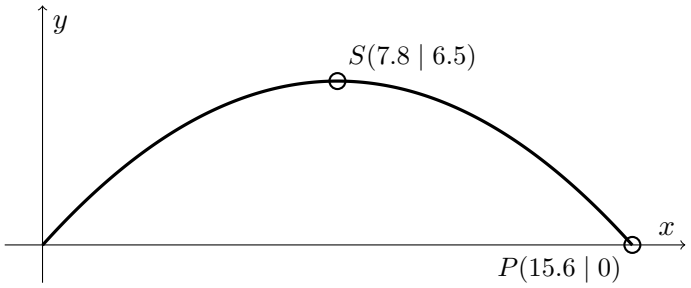
DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe 2ADn9L

Die Rakotzbrücke im Kromlauer Park in der Nähe von Cottbus wirkt wie aus einem Märchenwald. Der Brückenbogen hat eine Höhe von 6.5 m und eine Spannweite von 15.6 m. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung, die den Verlauf des Brückenbogens beschreibt. Achten Sie dabei auf die Lage des Koordinatensystems.
In diesem Fall legen wir einen der Fußpunkte der Parabel in den Koordinatenursprung und können dann mit der Scheitelpunktform arbeiten. Der Scheitelpunkt liegt in der Mitte der Spannweite bei $S(7.8 \mid 6.5)$, der zweite Fußpunkt bei $P(15.6 \mid 0)$.



$$\begin{aligned} f(x) &= a(x-d)^2 + e \\ &= a(x-7.8)^2 + 6.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(15.6) &= 0 \\ a(15.6-7.8)^2 + 6.5 &= 0 && \mid -6.5 \\ a \cdot 7.8^2 &= -6.5 \\ a \cdot 60.84 &= -6.5 && \mid :60.84 \\ a &\approx -0.107 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow f(x) = -0.107(x-7.8)^2 + 6.5$$

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