DAS MATHEBUCH – Lösung zu Aufgabe AWJYut

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung, die den Verlauf des Brückenbogens beschreibt. Überlegen Sie zunächst, welche Koordinaten der Punkt P hat. Achten Sie außerdem darauf, wie das Koordinatensystem gelegt wird und welche Symmetrieeigenschaften der Brückenbogen aufweist.

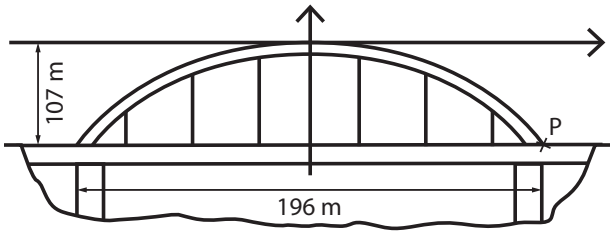


Abbildung 1: Diese Brückenzeichnung ist zwar abgeändert, basiert jedoch auf einer Quelle unbekannten Ursprungs. Bei urheberrechtlichen Ansprüchen wird die Quelle selbstverständlich ergänzt oder das Material entfernt.

Durch die Zeichnung ist vorgegeben, dass der Scheitelpunkt im Koordinatenursprung liegt. Der Bogen ist symmetrisch zur y-Achse, der Punkt P liegt also $196 : 2 = 98$ m rechts und 107 m unterhalb des Scheitelpunkts. Er hat demnach die Koordinaten $P(98 \mid -107)$. Wir können daher mit der einfachen quadratischen Funktion $f(x) = ax^2$ arbeiten.

$$\begin{aligned} f(98) &= -107 \\ a \cdot 98^2 &= -107 && \mid :98^2 \\ a &= -\frac{107}{9604} \approx -0.0111 \\ &\Rightarrow f(x) = -0.0111x^2 \end{aligned}$$

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