

# Kettenlinie und Parabel

Die Form einer hängenden Kette kann durch eine Gleichung beschrieben werden, die sich aus zwei spiegelsymmetrischen Hyperbeln zusammensetzt:

$$y = 0.5 \cdot (e^x + e^{-x}) \quad \text{mit } e = 2,71828\dots$$

Ein unbelastetes Tragseil einer Hängebrücke hängt zunächst in der Form dieser **Kettenlinie**.

Wird das Tragseil jedoch durch vertikale Hängeseile, deren horizontale Abstände alle gleich sind, belastet, dann verwandelt sich seine Form in eine **Parabel**.

Die Parabel besitzt die Gleichung:  $y = x^2$

Am **Hängebrückenmodell** kann man die Formen der Kettenlinie und des belasteten Tragseils vergleichen.

Bei der Planung der ersten wirklich großen Hängebrücken um 1930 war eine große Anzahl von Mathematikern damit beschäftigt, mit schwierigen Näherungsverfahren die Form und Stabilität des Hängewerks zu berechnen.

