

Aus schnurgerade wird rundrum rund!

Eigenschaft	Haben auch andere Körper diese Eigenschaft? Welche?
erzeugt von lauter Geraden-Stücken	<p>Ja, tatsächlich gibt es weitere solche merkwürdigen Körper. In der Mathematik nennt man sie Regelflächen. Ein paar Beispiele siehst du unten (Abb. 3 ff.).</p> <p>Weitere Informationen finden sich leicht mit einer Suche unter „Regelfläche“ im Internet.</p>
Jeder horizontale Querschnitt ist ein Kreis	<p>Das ist bei jedem Kreiszyylinder der Fall, auch bei jedem Kreiskegel – bei jedem sog. Rotationskörper</p> <p>Übrigens: Auch Kreiszyylinder und Kreiskegel kann man sich aus lauter Geraden-Stücken erzeugt denken – tatsächlich!</p>

► Wie ist wohl der Name **Hyperboloid** entstanden?

Hyperbel kommt aus dem Griechischen: ###

Abb. 1 zeigt eine solche Hyperbel. Sie besteht aus zwei Ästen. Es gibt zwei besondere Punkte, die sog. **Brennpunkte** F_1 und F_2 .

Wenn man den Graph zu $y = 1/x$ zeichnet, dann erhält man auch eine Hyperbel (Abb. 2).

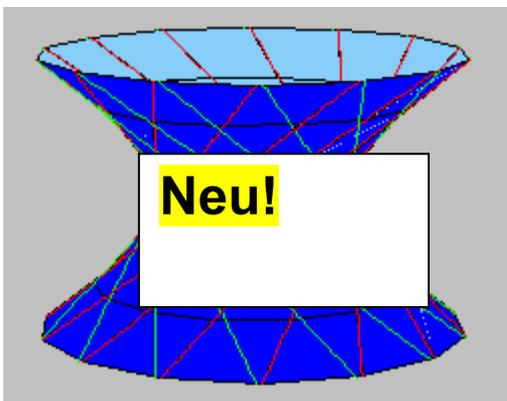


Abb. 1: Eine Hyperbel

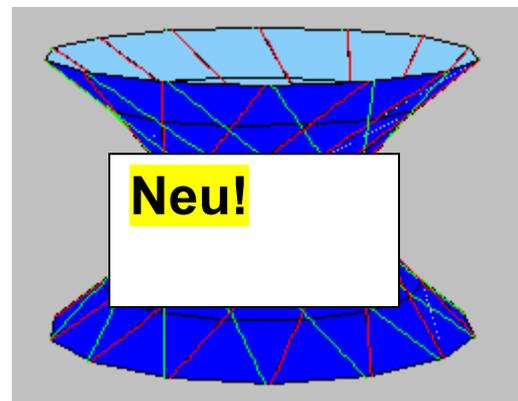


Abb. 2: Graph zu $y = 1/x$

Ein **Rotationshyperboloid** kann man sich durch Rotation einer Hyperbel entstanden denken. Dabei gibt es zwei grundsätzlich verschiedene Möglichkeiten: Rotiert man die Hyperbel um diejenige Achse, die die beiden Brennpunkte verbindet, dann entsteht ein **zweischaliges Hyperboloid** (Abb. 3). Rotiert man die Hyperbel dagegen um die dazu senkrechte Symmetrieachse, dann entsteht ein **einschaliges Hyperboloid** (Abb. 4).

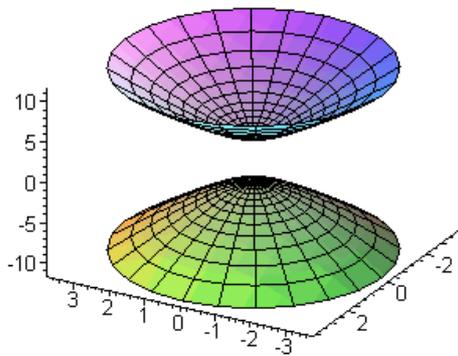


Abb. 3: Zweischaliges Hyperboloid

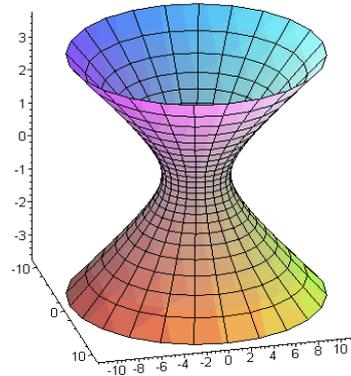


Abb. 4: Einschaliges Hyperboloid

- ▶ *Vielleicht hast du einen solchen Körper schon einmal gesehen?*

Die Betonschale eines Kühlturms hat diese typische Gestalt.

- ▶ *Wie viele gerade Strecken erzeugen dieses Hyperboloid-Modell?*

24 Stäbe erzeugen dieses Hyperboloid-Modell.

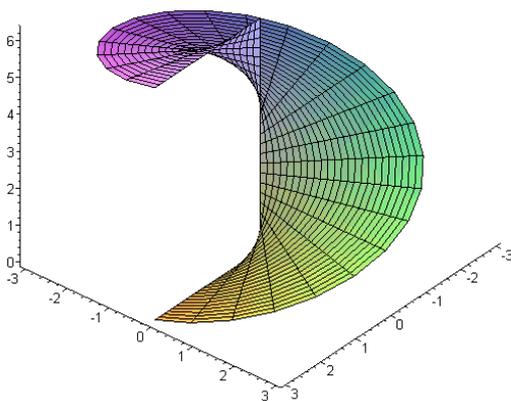


Abb. 5: Eine Wendelfläche

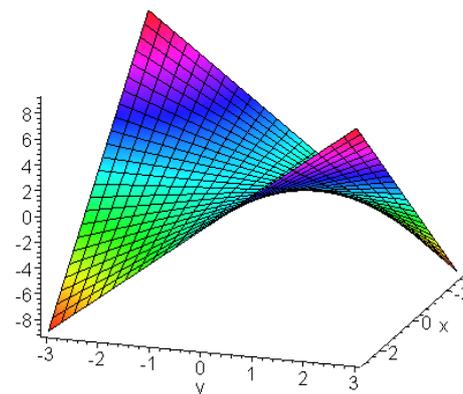


Abb. 6: Ein hyperbolisches Paraboloid

Quelle für Abb. 3 ff.:

<http://techmath.uibk.ac.at/geometrie/Lehre/Bauingenieur/KurvenUndFlaechenDurchBewegung/>