

■ Hyperbel Berührbedingung ©www.mein-lernen.at

Definition:

Die Berührbedingung dient dazu, festzustellen, ob bei gegebener Hyperbel und einer Geraden g , diese die **Hyperbel berührt**, also eine Tangente ist.

Hyperbel Berühr- Bedingung

Formel:

bei gegebener Hyperbel: $b^2x^2 - a^2y^2 = a^2b^2$ und $g: y = kx + d$ gilt:

$$a^2k^2 - b^2 = d^2$$

Beispiel:

Überprüfen Sie mit der Berührbedingung, ob die Gerade $g: y = -x + 15$ die Hyperbel $hyp: 64x^2 - 289y^2 = 18\,496$ berührt.

Berührbedingung:

Variablen von der Geraden: $k = -1 \Rightarrow k^2 = 1$, $d = 15 \Rightarrow d^2 = 225$

Variablen von der Ellipse: $a^2 = 289$, $b^2 = 64$

$$a^2k^2 - b^2 = d^2$$

$$289 \cdot 1 - 64 = 225$$

225 = 225 wahre Aussage: $\Rightarrow g$ ist eine Tangente an der Hyperbel hyp .