



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Leitfaden der Kurvenlehre**

**Düsing, Karl**

**Hannover, 1911**

Die Tangente und Normale

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78413](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78413)

suche die Brennpunkte und prüfe dann durch Nachmessen ob sie der Erklärung genügt.

4. Man bestimme die Ordinate des Punktes obiger Hyperbel, dessen Abszisse gleich 5 Längeneinheiten ist.

5. Für welchen Punkt obiger Hyperbel ist die Ordinate doppelt so groß wie die Abszisse? Für welchen Punkt ist die Abszisse doppelt so groß wie die Ordinate?

### Tangente.

Als Steigung der Hyperbel erhält man ähnlich wie bei der Ellipse durch Differenzieren der Hyperbelgleichung

den Wert: 
$$\frac{dy}{dx} = + \frac{x b^2}{y a^2}.$$

Die Gleichung der Tangente wird wie bei der Ellipse hieraus abgeleitet und heißt:

$$x x_1 a^2 - y y_1 b^2 = a^2 b^2$$

oder:

$$\frac{x x_1}{a^2} - \frac{y y_1}{b^2} = 1 \dots \dots \dots (30)$$

Auf entsprechende Weise gewinnt man auch die Gleichung der Normalen.

Aufgabe: Man vergleiche den Verlauf des Differentialquotienten mit dem Verlauf der Kurve.

### Berührungsgrößen.

Auch diese erhält man ebenso wie bei der Ellipse. Man leitet zunächst analytisch die Größe der Subtangente ab und kann dann die anderen drei Größen entweder planimetrisch oder ebenfalls analytisch bestimmen

Übung: 1. Für welchen Berührungspunkt der Hyperbel geht die Tangente parallel zur X-Achse? Für welchen parallel zur Y-Achse?

2. An die Hyperbel  $16x^2 - 25y^2 = 400$  soll in dem Berührungspunkte mit der Ordinate 3 cm eine Tangente gelegt werden. Normalform. Maßstäbliche Zeichnung.