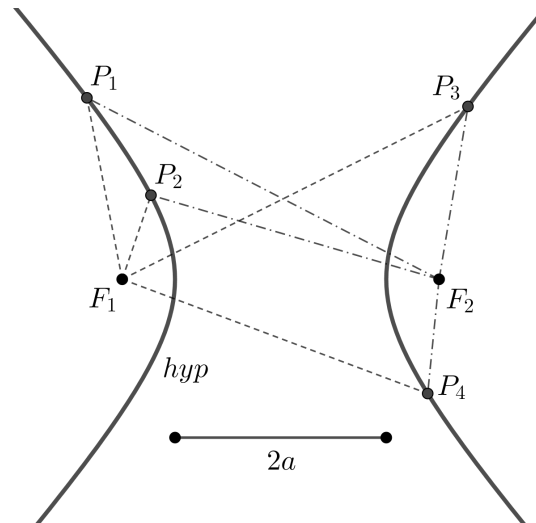


## LEITFADEN – HYPERBEL



Materialien – Hyperbel



Dieser Leitfaden zum Einstieg sowie zur Vertiefung in das Thema „Hyperbel“ verwendet die folgenden Materialien:

- ✓ [Grundlagenblatt – Hyperbeldefinition](#)
- ✓ [Grundlagenblatt – Hyperbeltangenten](#)
- ✓ [Konstruktionsblatt – Hyperbeltangenten](#)
- ✓ [Grundlagenblatt – Hyperbelgleichung](#)
- ✓ [Grundlagenblatt – Scheitelkrümmungskreise der Hyperbel](#)
- ✓ [Grundlagenblatt – Hyperbelsekanten](#)
- ✓ [Grundlagenblatt – Kollineation zwischen Hyperbel und Scheitelkrümmungskreis](#)
- ✓ [Grundlagenblatt – Räumliche Interpretation der Hyperbel](#)

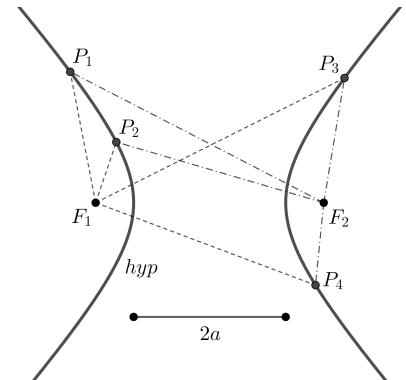
Wir freuen uns über Feedback an [mmf@univie.ac.at](mailto:mmf@univie.ac.at).

Grundlagenblatt – Hyperbeldefinition



Auf dem [Grundlagenblatt – Hyperbeldefinition](#) behandeln wir die folgenden Fragen:

- ✓ Was ist eine **Hyperbel**?
- ✓ Wie sind die Begriffe Brennpunkt und Hauptachsenlänge definiert?
- ✓ Wie konstruiert man einen Punkt auf einer Hyperbel?
- ✓ Wie sind die Begriffe Hauptachse, Nebenachse und Mittelpunkt definiert?
- ✓ Wie konstruiert man den Hauptscheitel einer Hyperbel?

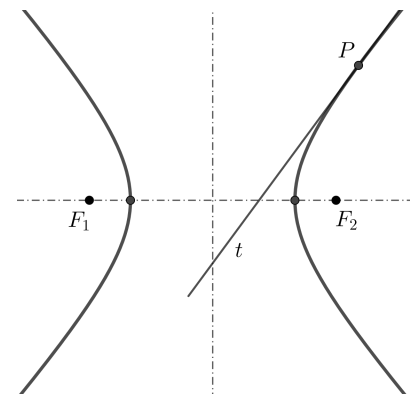


Grundlagenblatt – Hyperbeltangenten



Auf dem [Grundlagenblatt – Hyperbeltangenten](#) behandeln wir die folgenden Fragen:

- ✓ Wie ist eine **Hyperbeltangente** definiert?
- ✓ Wie konstruiert man eine Tangente eines gegebenen Hyperbelpunktes?
- ✓ Wie sind die **Gegenkreise** einer Hyperbel definiert?
- ✓ Wie kann man eine Hyperbel mit Hilfe eines Gegenkreises punktweise konstruieren?



KB – Hyperbeltangenten



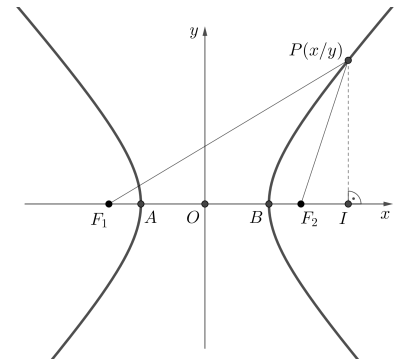
Auf dem [Konstruktionsblatt – Hyperbeltangenten](#) befinden sich Übungsaufgaben zur Konstruieren von Hyperbeltangenten.

Grundlagenblatt – Hyperbelgleichung



Auf dem [Grundlagenblatt – Hyperbelgleichung](#) behandeln wir die folgenden Fragen:

- ✓ Was bedeuten Exzentrizität und Nebenachsenlänge einer Hyperbel?
- ✓ Wie sind Hyperbeln in erster und zweiter Hauptlage charakterisiert?
- ✓ Wie lautet die **Hyperbelgleichung** für Hyperbeln in erster bzw. in zweiter Hauptlage?
- ✓ Wie sind die Asymptoten der Hyperbel charakterisiert?

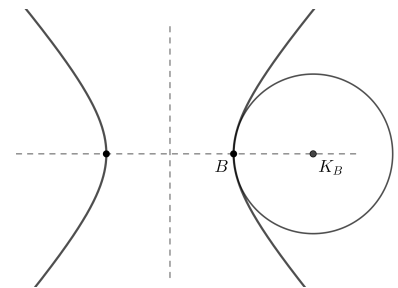


Grundlagenblatt – Scheitelkrümmungskreise der Hyperbel



Auf dem [Grundlagenblatt – Scheitelkrümmungskreise der Hyperbel](#) behandeln wir die folgenden Fragen:

- ✓ Wie sind die **Scheitelkrümmungskreise** einer Hyperbel definiert?
- ✓ Wie bestimmt man die Koordinaten der Scheitelkrümmungskreise rechnerisch?
- ✓ Wie konstruiert man die Mittelpunkte der Scheitelkrümmungskreise?
- ✓ Mithilfe welcher Kurven kann man Hyperbeln näherungsweise darstellen?

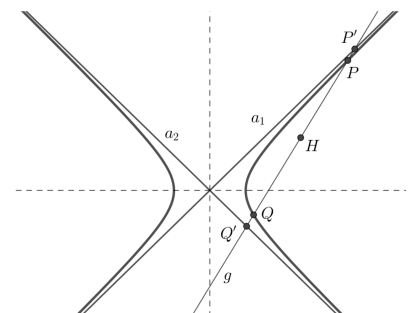


Grundlagenblatt – Hyperbelsekanten



Auf dem [Grundlagenblatt – Hyperbelsekanten](#) behandeln wir die folgenden Fragen:

- ✓ Wie ist der Mittelpunkt der Schnittpunkte, einer Geraden mit einer Hyperbel und ihrer beiden Asymptoten, charakterisiert?
- ✓ Wie konstruiert man punktweise eine Hyperbel?

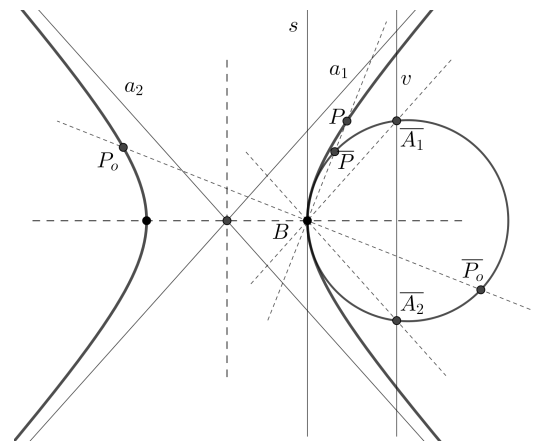


Grundlagenblatt – Kollineation zwischen Hyperbel und Scheitelkrümmungskreis



Auf dem [Grundlagenblatt – Kollineation zwischen Hyperbel und Scheitelkrümmungskreis](#) behandeln wir die folgenden Fragen:

- ✓ Wie ist die projektive Ebene definiert?
- ✓ Welche Eigenschaften hat eine perspektive Kollineation?
- ✓ Wie sind Fluchtpunkt und Fluchtgerade definiert?
- ✓ Wie kann man die Kollineation nutzen, um eine Hyperbel zu konstruieren?
- ✓ Wie kannst du mithilfe dieser Abbildung die Schnittpunkte einer Geraden mit einer Hyperbel euklidisch konstruieren?
- ✓ Wie kannst du die Tangenten an die Hyperbel konstruieren die durch einen beliebigen Punkt geht?



Grundlagenblatt – Räumliche Interpretation der Hyperbel



Auf dem [Grundlagenblatt – Räumliche Interpretation der Hyperbel](#) behandeln wir die folgenden Fragen:

- ✓ Wie führt man die Vervollständigungskonstruktion aus?
- ✓ Welche Eigenschaften hat das Drehhyperboloid?
- ✓ Wie konstruiert man die Hyperbelhautscheitel?

