

Glossar: Asymptote

Asymptote [[Analysis](#), insbes. gebrochen-rationale Funktionen]

Näherungsgerade oder [Graph](#) einer [ganzrationalen Näherungsfunktion](#).

Man unterscheidet zwischen senkrechten Asymptoten und nicht-senkrechten Asymptoten.

Die senkrechten Asymptoten entscheiden mit über die [Definitionslücken](#) bzw. [Polstellen](#).

Die nicht-senkrechten Asymptoten entscheiden über das [Fernverhalten](#).

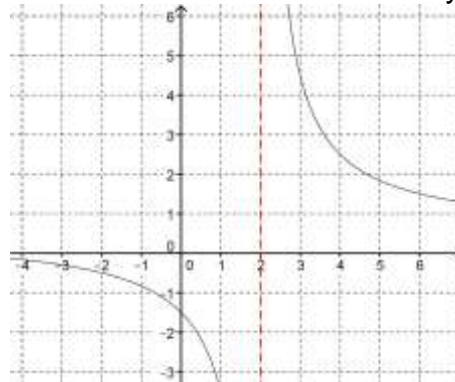
Ein Klassiker ist die Untersuchung auf Asymptoten bei [gebrochen-rationalen](#) Funktionen. Hier gilt:

Senkrechte Asymptoten: erhält man durch Bestimmung der Polstellen.

Beispiel: f mit $f(x) = \frac{0,5x + 3}{x - 2}$

Der [Nenner](#) $x-2$ kann nicht herausgekürzt werden und hat die [Nullstelle](#) $x=2$. Dies ist eine Polstelle.

Somit hat f eine senkrechte Asymptote bei $x=2$.



Nicht-senkrechte Asymptoten: erhält man durch Polynomdivision.

Asymptoten gibt es aber auch bei anderen Funktionstypen:

Die Exponentialfunktion f mit $f(x) = e^x$ hat die x -Achse als Asymptote.



Jede Logarithmusfunktion hat die y-Achse als Asymptote.

Beispiele für die Untersuchung auf Asymptoten bei verschiedenen Funktionen findest du in der [Funktionensammlung](#) – vor allem bei den gebrochen-rationalen und den Exponentialfunktionen.

Links: Übungsaufgaben bei <http://www.zum.de/Faecher/M/NRW/pm/mathe/asympt.htm>. Ausführlich zu Asymptoten gebrochen-rationaler Funktionen und mit vielen Beispielen: <http://www.emath.de/Referate/Asymptoten-Know-How.pdf>.

