5.2.1.5. Potenzfunktionen

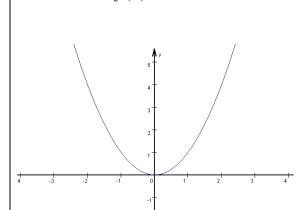
Potenzfunktionen haben allgemein die Form, dass die Variable x die Basis ist, und der Exponent n jede ganzzahlige Zahl (aus der Menge Z) annehmen kann.

$$f(x) = x^n$$

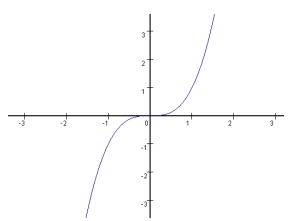
$$n \in \mathbb{Z}$$

Schauen wir uns die daraus entstehenden Graphen für unterschiedliche nan:

$$f(x) = x^2$$

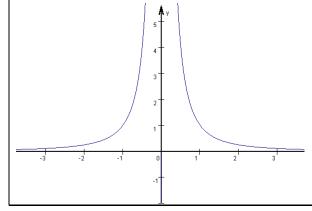


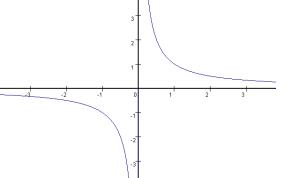
$$f(x) = x^3$$



$$f(x) = x^{-2} = \frac{1}{x^2}$$

$$f(x) = x^{-1} = \frac{1}{x}$$





Wir können folgendes feststellen:

Ist der Exponent positiv und gerade (links oben), so erhalten wir immer eine Parabel. Ist der Exponent positiv und ungerade (rechts oben), so erhalten wir die abgebildete Form. Ist der Exponent negativ und gerade (links unten), so erhalten wir eine Hyperbel, deren Polstelle, in diesem Fall die y-Achse, keinen Vorzeichenwechsel hat. Ist der Exponenten negativ und ungerade (rechts unten), so erhalten wir eine Hyperbel, deren Polstelle, in diesem Fall die y-Achse, einen Vorzeichenwechsel hat.

Die beiden Funktionen auf der linken Seite mit geradem Exponent sind achsensymmetrisch, während die beiden Funktionen auf der rechten Seite mit den ungeraden Exponenten punktsymmetrisch sind.