

# 1 Die Potenzfunktion

**Definition 1** Eine Funktion  $f$ , deren Vorschrift die Form  $f(x) = a \cdot x^q$  ( $a \in \mathbf{R}^+$ ,  $q \in \mathbf{Q}$ ) hat, heisst **Potenzfunktion**.

**Beispiele:**

- (1):  $a = 2, q = 3 : f(x) = 2 \cdot x^3$
- (2):  $a = 4.5, q = -5 : f(x) = 4.5 \cdot x^{-5}$
- (3):  $a = -0.5, q = 2 : f(x) = -0.5 \cdot x^2$
- (4):  $a = -1.2, q = -1 : f(x) = -1.2 \cdot x^{-1}$
- (5):  $a = -5, q = 0.5 : f(x) = 5 \cdot x^{0.5}$
- (6):  $a = 3, q = -0.2 : f(x) = 3 \cdot x^{-0.2}$

In der obigen Definition sind also viele Fälle enthalten. Gewisse Spezialfälle haben wiederum eigene Namen.

**Spezialfälle für  $q$ :**

- $q = 1$  : Funktionen 1. Grades
- $q = 2$  : Funktionen 2. Grades
- $q = 0$  : Konstante Funktion
- $q \in \mathbf{Z} \setminus \mathbf{N}_0$  : Hyperbelfunktionen
- $q \in \mathbf{Q} \setminus \mathbf{Z}$  : Wurzelfunktionen