

**Potenzfunktion**  $f(x) = a x^z + b$       $a, b \in \mathbb{R}$       $a, b \dots$  Koeffizienten

$z \in \mathbb{Q}$       $z \dots$  Exponent

**1. Besondere Potenzfunktionen**

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = a$      konstante Funktion

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = a x$      homogene lineare Funktion

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = a x^2$      Quadratfunktion

$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, y = a x^{1/2}$      Quadratwurzelfunktion

**2. Betrachte  $f(x) = a x^z$**

**a)  $a = 1$ , dh.  $f(x) = x^z$  mit  $z \in \mathbb{Z}$**

	Graph	$D_f$	$W_f$	x-Achse ist Asymptote	y-Achse ist Asymptote	gerade Funktion	ungerade Funktion
$z = 0$							
$z \in \mathbb{N}_g$							
$z \in \mathbb{N}_u$							
$z \in \mathbb{Z}_g^-$							
$z \in \mathbb{Z}_u^-$							

**b)  $a = -1$ , dh.  $f(x) = -x^z$  mit  $z \in \mathbb{Z}$**

	Graph	$D_f$	$W_f$	x-Achse ist Asymptote	y-Achse ist Asymptote	gerade Funktion	ungerade Funktion
$z = 0$							
$z \in \mathbb{N}_g$							
$z \in \mathbb{N}_u$							
$z \in \mathbb{Z}_g^-$							
$z \in \mathbb{Z}_u^-$							

**c) Welche Wirkung hat der Parameter  $a$  auf die Funktion?**

$a > 1$ : \_\_\_\_\_

$0 < a < 1$ : \_\_\_\_\_

$-1 < a < 0$ : \_\_\_\_\_

$a < -1$ : \_\_\_\_\_

**d) Betrachte  $f(x) = a x^z + b$**

Welche Wirkung hat der Parameter  $b$  auf die Funktion?

e) Betrachte  $f(x) = a x^z$  mit  $z \in \mathbb{Q}$ .

	Graph	$D_f$	$W_f$
$a = 1$ und $z = \frac{1}{2}$			
$a = 1$ und $z = -\frac{1}{2}$			

Die Funktion  $f(x) = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$  heißt Quadratwurzelfunktion.