Potenzfunktionen $y = x^{\frac{m}{n}}$ mit rationalen Exponenten

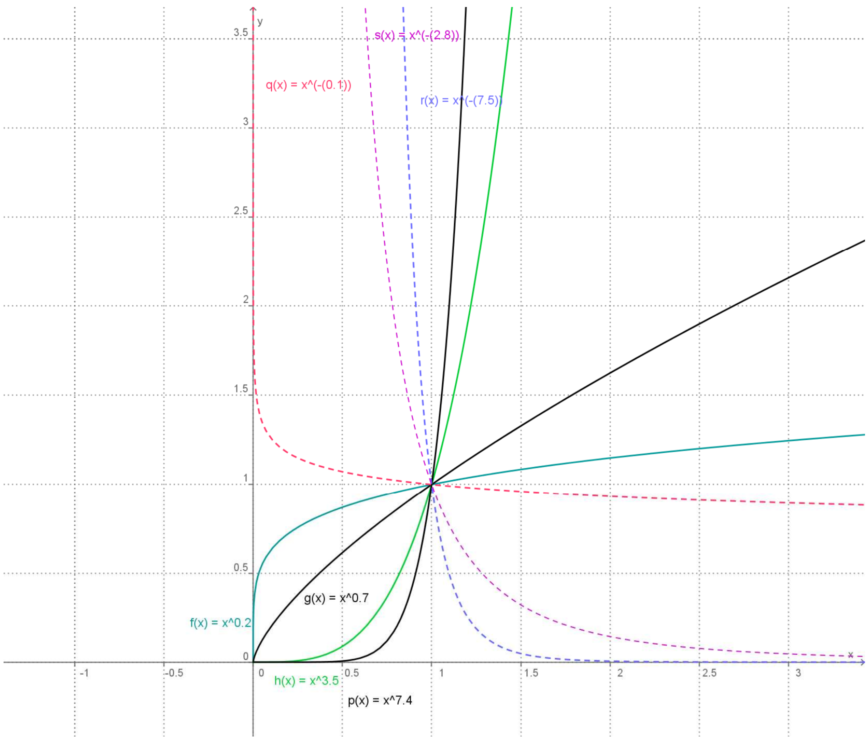
- Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten $\frac{m}{n}$ werden auch als „**Wurzelfunktionen**" bezeichnet, da ihre Gleichungen auch in der Form $y = \sqrt[n]{x^m}$ geschrieben werden können.

- Da im Radikanden einer Wurzel nur positive Zahlen oder die 0 stehen dürfen, letztere aber nicht im Nenner eines Bruches, schränkt man die Definitionsmenge dieser Funktionen ein. Für positive Exponenten ist $D = R_0^+$ und $W = R_0^+$, für negative Exponenten ist $D = R^+$ und $W = R^+$.

- Ihre Graphen bezeichnet man für positive Exponenten als „**Parabelstücke**" und für negative Exponenten als „**Hyperbeläste**".

  Der Beginn am Ursprung wird auch als „Ursprungslage" bezeichnet.

- Für Parabelstücke ist der Scheitelpunkt bzw. Wendepunkt hier eher ein „Anfangspunkt".



Umkehrfunktionen

Mit rationalen Exponenten ist auch die Bildung von Umkehrfunktionen zu Potenzfunktionen möglich:

Funktion	Umkehrfunktion
$y = x^n$	$y = x^{\frac{1}{n}}$
$y = x^{\frac{m}{n}}$	$y = x^{\frac{n}{m}}$

Abbildung

Auch Potenzfunktionen mit rationalen Exponenten können mit orthogonaler Affinität und Parallelverschiebung abgebildet werden. Die Gleichung der **Bildfunktion** hat dann die Form $y = k \cdot (x - c)^{\frac{m}{n}} + d$

Funktionen mit einer Gleichung dieser Form haben folgende **Eigenschaften**:

Exponent, Graph	$\frac{m}{n} > 0$; Parabelstücke	$\frac{m}{n} < 0$; Hyperbeläste
Definitions- und Wertemenge	$D = \{x \mid x \geq c\}$ $W = \{y \mid y \geq d\}$ für $k > 0$ $W = \{y \mid y \leq d\}$ für $k < 0$	$D = \{x \mid x > c\}$ $W = \{y \mid y > d\}$ für $k > 0$ $W = \{y \mid y < d\}$ für $k < 0$
Besondere Punkte und Geraden	„Anfangspunkt" (c / d)	Asymptotenschnittpunkt (c / d) Asymptoten sind die Geraden x = c und y = d