

Glossar: Potenzregel

Potenzregel der Differentialrechnung [[Analysis](#), [Differentialrechnung](#)]

Die Potenzregel, besagt, wie wunderbar einfach sich [Potenzfunktionen](#) ableiten lassen:

$$f(x) = x^n \quad \Rightarrow \quad f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

Die Potenzregel gilt für Potenzfunktionen (x^n mit $n \in \mathbb{N}$)

Beispiel 1: $f(x) = x^2 \Rightarrow f'(x) = 2x$

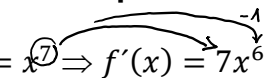
Beispiel 2: $f(x) = x^3 \Rightarrow f'(x) = 3x^2$

Beispiel 3: $f(x) = x^7 \Rightarrow f'(x) = 7x^6$

Ganz einfach gesagt:

Beim Ableiten von x^n stellst du den Exponenten (das ist das n) als Faktor davor (du nimmst mal n) und ziehst dann vom Exponenten eins ab:

Beispiel 4: $f(x) = x^7 \Rightarrow f'(x) = 7x^6$



Mit diesem Schema kannst du jede ganzrationale Funktion sehr leicht ableiten:

Beispiel 5:

$$f(x) = 10x^4 + 2x^3 - 5x - 42$$

$$f'(x) = 10 \cdot 4x^3 + 2 \cdot 3x^2 - 5 \cdot 1$$

$$= 40x^3 + 6x^2 - 5$$

(Hier wurden zusätzlich die Faktor- und Summenregel benutzt – aber eigentlich muss man die Namen dieser Regeln nicht dringend lernen)

Das reicht für den Anfang, oder?

Wenn du aber wissen willst, was man damit noch machen kann: Die Potenzregel hat noch mehr Potential: (hier geht's [weiter](#))

weitere Beispiele für die Anwendung der Potenzregel bei



ganzrationalen Funktionen findest du in der
[Funktionensammlung](#).

Links zur Differentialrechnung: [hier](#)

Siehe auch: Hintergrund: [ck_differentialquotient](#), innermathematische Aufg.:
[ab_potenzregel_differentialrechnung_haendisch.pdf](#), [ck_potenzregel_differentialrechnung](#),
[ck_potenzregel_differentialrechnung](#),
physikalische Anwendungen - **Kinematik**: [ck_potenzregel_differentialrechnung_anwend](#),
[ck_differentialrechnung_quadatisch_kinematik](#) (einschließlich Extrempunkt).

