

## 2 Definitionsbereich

### Defintion:

Der Definitionsbereich gibt die Zahlen an, die man für die x-Werte einsetzen darf. Den Definitionsbereich kann man nicht errechnen, er muss festgelegt werden.

### Grundsätze:

Aus negativen Zahlen kann man keine Wurzel ziehen.  
Division durch Null ist nicht möglich.

### Beispiele:

$$1) f(x) = 4x^3 - x^2 + 2$$

Bei diesem Beispiel werden nur die Rechenarten Addition, Subtraktion, Multiplikation und Potenzieren mit natürlichen Exponenten angewandt, sodass alle reellen Zahlen für x eingesetzt werden können.

$$\text{Db.: } x \in \mathbb{R}$$

$$2) f(x) = \frac{x^2 + 5}{2x + 3}$$

Bei gebrochenrationalen Funktionen muss man den Nenner untersuchen, für welches x der Nenner Null wird.

Lösung: Nenner = 0

$$2x + 3 = 0$$

$$2x = -3$$

$$x = -1,5$$

D.h. Alle Zahlen außer -1,5 können eingesetzt werden.

$$\text{Db.: } x \in \mathbb{R} \setminus \{-1,5\}$$