

## Glossar: $\varepsilon$ -Umgebung

**$\varepsilon$ -Umgebung** der Zahl  $x_0$  [[Analysis](#)]

Zu einer beliebigen Zahl  $x_0$  nennt man die  $\varepsilon$ -Umgebung („Epsilon-Umgebung“)  $U_\varepsilon(x_0)$  die Menge aller Zahlen, deren Abstand von  $x_0$  kleiner als  $\varepsilon$  ist.

Das bedeutet auch:  $\varepsilon$  muss eine positive Zahl sein.

$U_\varepsilon(x_0)$  umfasst alle Zahlen echt zwischen  $x_0 - \varepsilon$  und  $x_0 + \varepsilon$ .

Das lässt sich kürzer durch ein [Intervall](#) ausdrücken:

$$U_\varepsilon(x_0) = ]x_0 - \varepsilon ; x_0 + \varepsilon[$$

**Beispiel:**  $x_0 = 4$ ,  $\varepsilon = 0,9$ :

$$U_{0,9}(4) = ]3,1 ; 4,9[$$

**Bedeutung:** Für die [Differentialrechnung](#) sind  $\varepsilon$ -Umgebungen vor allem wichtig, weil sie die Grundlage des [Grenzwertbegriffs](#) bilden.

