

Glossar: Intervall

Intervall [\[Analysis\]](#)

Eine brauchbare Vorstellung für den Anfang ist:

Ein Intervall ist ein Bereich, der alle Zahlen zwischen zwei bestimmten Zahlen umfasst.

Häufig geht es dabei um **abgeschlossene Intervalle**:

$[a ; b]$ ist die Menge aller (reellen) Zahlen x für die gilt: x ist mindestens a und höchstens b (also $a \leq x \leq b$).

Beispiel 1: Zum Intervall $[2 ; 12]$ gehört die Zahl 2 und außerdem jede größere Zahl (wie z.B. 2,00001; 2,03; 4 usw.), solange diese nicht größer als 12 ist.

Also gehören die Zahlen 8,5 und 12 dazu

(man schreibt: $8,5 \in [2 ; 12]$; $12 \in [2 ; 12]$),

die Zahlen -2; 1,5 und 12,2 gehören nicht dazu

(man schreibt: $-2 \notin [2 ; 12]$; $1,5 \notin [2 ; 12]$; $12,2 \notin [2 ; 12]$),

Bei **offenen** Intervallen gehören die obere und untere Grenze nicht dazu:

$] a ; b [$ ist die Menge aller (reellen) Zahlen x für die gilt: x ist größer als a und kleiner als b (also $a < x < b$).

Beispiel 2: Zum Intervall $[-3 ; \frac{3}{4}]$ gehören -3 und $\frac{3}{4}$ nicht dazu, alle Zahlen dazwischen aber schon.

entsprechend gibt es **halboffene Intervalle**:

$[a ; b [$ bzw. $] a ; b]$.

Die genaue **Definition** eines Intervalls geht so:

Eine Teilmenge I der reellen (oder rationalen oder ganzen oder natürlichen) Zahlen heißt Intervall, wenn gilt:

Liegen a und c in I , so liegt auch jede Zahl b zwischen a und c in I .

Damit gilt: Auch unendlich (∞) und minus unendlich kommen als Intervallgrenzen in Frage:

$\mathbb{R} =] -\infty ; \infty [$ ist ein Intervall,

$] -\infty ; b [$, also die Menge aller Zahlen, die kleiner sind als b , ist



ein Intervall,
 $] a ; \infty[;] -\infty ; b] ; [a ; \infty[$ sind Intervalle

