

## Glossar: unendlich

### unendlich [\[Analysis\]](#)

Gegenteil von endlich. Unendlich große Menge: Ganz einfach eine nichtleere Menge, die nicht endlich viele Elemente hat.

**Zitat 1:** „Zwei Dinge sind unendlich, das Universum und die menschliche Dummheit, aber bei dem Universum bin ich mir noch nicht ganz sicher.“ (Albert Einstein)

**Zitat 2:** “Das Unendliche hat wie keine andere Frage von jeher so tief das Gemüt des Menschen bewegt; das Unendliche hat wie kaum eine andere Idee auf den Verstand so anregend und fruchtbar gewirkt; das Unendliche ist aber auch wie kaum ein anderer Begriff so der Aufklärung bedürftig.“ (David Hilbert)

**Bezeichnung** für unendlich:  $\infty$

Offensichtlich gibt es Mengen, die unendliche viele Elemente haben: z.B. die Menge der natürlichen Zahlen ( $\mathbb{N}$ ), die Menge aller Primzahlen, die Menge der rationalen Zahlen ( $\mathbb{Q}$ ) usw. Unendlich große Mengen haben dabei die verblüffende Eigenschaft, dass sie Teilmengen enthalten, die genau so groß sind wie sie selber. Einleuchtend ist, dass man in einer unendlich großen Menge ein Element weglassen könnte und immer noch eine unendlich große Menge hätte.

Irritierender ist dagegen, dass es genauso viele ganze Zahlen wie natürliche Zahlen geben soll. Georg Cantor hat sogar gezeigt, dass es genauso viele rationale Zahlen wie natürliche Zahlen gibt. Man nennt solche Mengen, die sich den natürlichen Zahlen 1 zu 1 zuordnen lassen, abzählbar. Das ist bei den reellen Zahlen nicht möglich: Sie sind überabzählbar.

**Geschichte:** „In der Mathematik und Physik werden unendliche Werte durch das Symbol  $\infty$  dargestellt, das auch Lemniskate genannt wird (eine auf der Seite liegende 8). Das Symbol wurde vom englischen Mathematiker John Wallis 1655 als Zeichen für eine abstrakte unendliche Größe eingeführt.“



Ursprünglich wurde  $\infty$  im alten Rom als Zeichen für die Zahl 1000 verwendet. Anderen Deutungen zufolge entstand es aus dem letzten griechischen Buchstaben  $\omega$  (kleines Omega) - einem gebräuchlichen Synonym für "Ende" - oder dem kleinen liegenden  $\theta$  (Theta), dem Anfangsbuchstaben für Gott (theos).“ <http://de.wikipedia.org/wiki/Unendlichkeit>.

**Links:** Der Artikel „Warum Mathematikern unendlich nicht groß genug ist“ in: [Bild der Wissenschaft](#).

