

## Glossar irrationale Zahl

### Zahlen, irrationale [Grundlagen, [Zahlbereiche](#)]

Eine reelle Zahl, die sich *nicht* als Bruch zweier ganzer Zahlen darstellen lässt. Eine solche Zahl hat in der Dezimaldarstellung immer unendlich viele Nachkommastellen, die sich nicht periodisch wiederholen.

**Beispiel:** Das einfachste Beispiel ist  $\sqrt{2}$ , da sich hierbei recht leicht zeigen lässt, dass kein Paar aus ganzen Zahlen als Zähler und Nenner für den entsprechenden Bruch in Frage kommen. Weitere prominente Beispiele sind die „Kreiszahl“  $\pi$  und Eulersche Zahl  $e$ .

**Geschichte:** Die erste Entdeckung einer [irrationalen Zahl](#) gelang vom Grundsatz her ausgerechnet einem der [Pythagoreer](#), deren ganzer Philosophie die Existenz solcher „inkommensurabler Längenverhältnisse“ komplett widersprach. Es gibt Vermutungen, dass man diesen Entdecker vom Boot gestoßen hat und er ertrunken ist.

Dass eine reelle Zahl  $x$  irrational ist, kann man so ausdrücken:  
 $x \notin \mathbb{Q}$  .

**Irrationalitätsbeweise** sind noch einigermaßen gut nachvollziehbar für  $\sqrt{2}$  und die Wurzeln anderer Primzahlen. Beweis: [mathe-online.at](#)  
Ansonsten ist das schon recht anspruchsvoll. Wer trotzdem Spaß an sowas hat, dem sei folgender Songempfohlen, in dem die Irrationalität von  $e$  bewiesen wird: [Video](#) von Fuchs

**Siehe auch:** [Zahlbereiche](#).

**Links:** <http://henked.de/begriffe/zahlenmengen.htm>.

