

Kapitel 2 Reelle Zahlen

2.2 Rechnen mit reellen Zahlen

Definition. (*gleichmächtig*)

2/2/14

Zwei Mengen M und N sind *gleichmächtig* (**Bez.:** $M \sim N$)

$\stackrel{\text{Df}}{=}$ Es gibt eine Bijektion zwischen M und N .

Wenn $M \sim \mathbb{N}$, dann heißt M auch *abzählbar* (*unendlich*).

2/2/15

Ist M unendlich aber nicht gleichmächtig mit der Menge der natürlichen Zahlen, dann heißt M *überabzählbar*.

Satz 2.5

2/2/16

- (1) *Die Menge der rationalen Zahlen ist abzählbar, d.h., es gibt genauso viele rationale wie natürliche Zahlen.*
(Die Menge der rationalen Zahlen kann also mit Hilfe der natürlichen Zahlen „durchnumeriert“ werden.)
- (2) *Die Menge der reellen Zahlen in dem Intervall $(0, 1)$ ist überabzählbar. Folglich ist auch die Menge \mathbb{R} überabzählbar.*
(Das Intervall $(0, 1) \subseteq \mathbb{R}$ wird auch als *Kontinuum* bezeichnet.)