

Kapitel 3

Folgen von reellen Zahlen

3.1 Konvergenz von Folgen

Satz 3.4 *Jede beschränkte Folge besitzt wenigstens einen Häufungspunkt.* 3/1/17

Beweis. Sei (a_n) beschränkt und $M = \{a_n : n \in \mathbb{N}\}$. 3/1/18

1. Fall: M ist endlich.

Dann müssen unendlich viele Folgeglieder untereinander gleich sein:

$a_{n_0} = a_{n_1} = a_{n_2} = \dots := a$. Folglich ist a ein Häufungspunkt von (a_n) .

2. Fall: M ist unendlich.

Nach dem Satz von Bolzano-Weierstraß besitzt M als nicht-leere und beschränkte Menge einen Häufungspunkt a . Dieses a ist dann auch Häufungspunkt der Folge (a_n) . \square