

Kapitel 6

Der n -dimensionale euklidische Raum \mathbb{R}^n ; Funktionen mit mehreren Veränderlichen

6.3 Eigenschaften stetiger Funktionen

Definition. (*bogenzusammenhängend*)

6/3/5

Sei $M \subseteq \mathbb{R}^n$. M ist *bogenzusammenhängend*

$\overline{\overline{\text{Df}}}$ Zu je zwei Punkten $\bar{a}, \bar{b} \in M$ gibt es eine Kurve \mathfrak{k} , die ganz zu M gehört und die Punkte \bar{a}, \bar{b} miteinander verbindet. (vgl. Abb. 6.11 a)

Satz 6.12 (*Zwischenwertsatz*)

6/3/7

Es sei $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ und $M \subseteq D(f)$. Dann gilt:

Ist M bogenzusammenhängend und f stetig in M und sind $\bar{a}, \bar{b} \in M$, so daß $f(\bar{a}) < d < f(\bar{b})$, dann gibt es ein $\bar{c} \in M$, so daß $f(\bar{c}) = d$. (vgl. Abb. 6.12)

Bemerkung. In bogenzusammenhängenden Mengen haben stetige (reellwertige) Funktionen die Zwischenwerteigenschaft.

6/3/10
