

Kapitel 6

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

6.3 Eigenschaften stetiger Funktionen

Definition. (*Kurve*)

6/3/1

\mathfrak{k} ist eine *Kurve* in \mathbb{R}^n

\equiv_{Df} Es gibt ein abgeschlossenes Intervall $[a, b]$ mit $a < b$ und eine stetige Vektorfunktion $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}^n$, so daß $\mathfrak{k} := \{f(t) : a \leq t \leq b\}$.

(D.h., es gibt stetige Funktionen $f_1, \dots, f_n : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, so daß $f(t) = (f_1(t), \dots, f_n(t))$ und \mathfrak{k} das Bild der Funktion f in \mathbb{R}^n ist.)

Beispiele.

2. Es sei $f_1(t) := t \cdot \cos t$, $f_2(t) := t \cdot \sin t$ und $f = (f_1, f_2) : [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}^2$.

6/3/3/2

Dann ist $\mathfrak{k} = \{(f_1(t), f_2(t)) : 0 \leq t \leq 2\pi\}$ eine Kurve in \mathbb{R}^2 , denn f ist eine stetige Vektorfunktion. (vgl. Abb. 6.10)