

## Kapitel 6

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

#### 6.4 Klassifikation von Unstetigkeitsstellen

**Definition.** (*hebbare Unstetigkeit*)

6/4/0

Sei  $a$  ein Häufungspunkt von  $D(f)$  und  $f$  in  $a$  unstetig.

$f$  besitzt in  $a$  eine *hebbare Unstetigkeit*

$\overline{\text{Df}}$  Es existiert  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ .

**Definition.** (*Sprungstelle bzw. Sprung*)

6/4/2

Sei  $a$  ein Häufungspunkt von  $D(f)$ .

$f$  besitzt in  $a$  einen *Sprung* (der Größe  $d > 0$ )

$\overline{\text{Df}}$   $f$  besitzt in  $a$  einen rechtsseitigen Grenzwert  $c_r$  und einen linksseitigen Grenzwert  $c_l$  mit  $c_r \neq c_l$  (und  $d = |c_r - c_l|$ ).

$a$  heißt dann auch *Sprungstelle*.

**Definition.** Sei  $a$  ein Häufungspunkt von  $D(f)$ , und sei  $f$  in  $a$  unstetig.

6/4/4

(1)  $a$  ist *Unstetigkeitsstelle erster Art*

$\overline{\text{Df}}$   $a$  ist eine hebbare Unstetigkeitsstelle oder eine Sprungstelle.

(2)  $a$  ist *Unstetigkeitsstelle zweiter Art*

$\overline{\text{Df}}$   $a$  ist **nicht** Unstetigkeitsstelle erster Art

(d.h.,  $a$  ist Unendlichkeitsstelle oder rechtsseitiger bzw. linksseitiger Grenzwert existieren nicht).

#### Schwerpunkte für die Wiederholung von Kapitel 6

- Klassifikation von Unstetigkeitsstellen (Überblick).

6/7/18