

## Kapitel 5 Reelle Funktionen

### 5.2 Stetigkeit

**Definition.** (*Grenzwert bei Funktionen*)

5/2/6

Es sei  $a$  ein Häufungspunkt von  $D(f)$  ( $a$  muß nicht selbst zu  $D(f)$  gehören).

$f$  besitzt an der Stelle  $a$  den Grenzwert  $c$

$\overline{\overline{Df}}$  Für jedes  $\varepsilon > 0$  gibt es ein  $\delta > 0$ , so daß für jedes  $x \in D(f)$  mit  $x \neq a$  gilt:

Wenn  $|x - a| < \delta$ , so  $|f(x) - c| < \varepsilon$ .

**Bez.:**  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = c$  oder  $f(x) \xrightarrow{x \rightarrow a} c$

**Satz 5.2** Sei  $a \in D(f)$  und  $a$  ein Häufungspunkt von  $D(f)$ . Dann gilt:

5/2/12

$f$  ist in  $a$  stetig gdw  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  existiert und  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ .

**Beweis.** Die Behauptung folgt unmittelbar aus der Definition des Grenzwertes.

□

5/2/13