

## Kapitel 6

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

#### 6.3 Eigenschaften stetiger Funktionen

**Bemerkung.** Für  $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  und  $M \subseteq \mathbb{R}^n$  ist  $f(M)$  eine Menge von reellen Zahlen. Folglich gilt: 6/3/14

$f(M)$  ist beschränkt  $\iff$

$f(M)$  ist nach oben und nach unten beschränkt  $\iff$

es existiert ein  $c \in \mathbb{R}$ , so daß  $|f(\bar{x})| \leq c$  für jedes  $\bar{x} \in M$ .

Dann existieren  $\sup f(M) := \sup_{\bar{x} \in M} f(\bar{x})$  und  $\inf f(M) := \inf_{\bar{x} \in M} f(\bar{x})$ .

Wenn  $\sup f(M) \in f(M)$  bzw.  $\inf f(M) \in f(M)$ , dann sind  $\sup f(M)$  bzw.  $\inf f(M)$  das Maximum bzw. das Minimum von  $f(M)$ .