Definition 29.2

(i) $X_0 \in \mathbb{R}^n$ *heißt* **innerer Punkt** *einer Menge* $M \subset \mathbb{R}^n$, *wenn es eine* ε-*Umgebung von* X_0 *gibt, die ganz in* M *liegt. Die Menge* $\underline{M}$ *der inneren Punkte von* M *heißt* **Inneres** *von* M.

(ii) $X_0 \in \mathbb{R}^n$ *heißt* **Randpunkt** *einer Menge* $M \subset \mathbb{R}^n$, *wenn jede* ε-*Umgebung von* X_0 *mindestens einen Punkt aus* M *und mindestens einen Punkt, der nicht zu* M *gehört, enthält. Die Menge* ∂M *der Randpunkte von* M *heißt der* **Rand** *von* M.

(iii) *Die Menge* $\overline{M} = M \cup \partial M$ *heißt* **abgeschlossene Hülle** *von* M.

Definition 29.3

(i) *Eine Menge* $M \subset \mathbb{R}^n$ *heißt* **offen**, *wenn jeder Punkt von* M *ein innerer Punkt ist.*

(ii) *Eine Menge* $M \subset \mathbb{R}^n$ *heißt* **abgeschlossen**, *wenn ihr Rand* ∂M *zu* M *gehört.*

(iii) *Eine Menge* $M \subset \mathbb{R}^n$ *heißt* **beschränkt**, *wenn es eine Zahl* $r > 0$ *gibt, so dass* $\|X\| \leq r$ *für alle* $X \in M$.

(iv) *Eine Menge* $M \subset \mathbb{R}^n$ *heißt* **kompakt**, *wenn* M *abgeschlossen und beschränkt ist.*