Aufgabe 14.3.2 (Anne Frölich, Catherin Beyer, Till Preuß)

zz: $\Omega \subseteq \Theta$ bel. Teilmengen des $\mathbb{R}^n$ $\Rightarrow \ell_n^*(\Omega) \leq \ell_n^*(\Theta)$

Bew: Sei $\varepsilon > 0$ beliebig. Da $\Omega \subseteq \Theta$ $\exists$ $Q_\varepsilon := \bigcup_{k \in \mathbb{N}} Q_k \supseteq \Omega$ eine Überdeckung von Ω

mit $|Q_\varepsilon| < \ell_n^*(\Theta) + \varepsilon$

$\Rightarrow \ell_n^*(\Omega) := \inf \left\{ \sum_{i \in \mathbb{N}} |Q_i| : \Omega \subset \bigcup_{i \in \mathbb{N}} Q_i \right\} \leq |Q_\varepsilon| < \ell_n^*(\Theta) + \varepsilon$

Mit $\varepsilon \to 0$ ist dann $\ell_n^*(\Omega) \leq \ell_n^*(\Theta)$

(Gleichheit gilt, wenn $\Omega = \Theta$)