
Klaus Mohnke
Institut für Mathematik
Rudower Chaussee 25
Haus 1 Raum 306

Übungsblatt 3

Topologie Sommer 2007

Aufgabe 12

- a) Zeige, dass jeder kompakte metrische Raum das 2.Abzählbarkeitsaxiom erfüllt.
- b) Zeige, dass die Sorgenfrey-Linie aus Aufgabe 7) das 1.Abzählbarkeitsaxiom, aber nicht das 2.Abzählbarkeitsaxiom erfüllt.

Aufgabe 13

Sei (X, \mathcal{O}) ein topologischer Raum und $A \subset X$.

- a) Sei $x_n \rightarrow x$ eine konvergente Folge, $\{x_n\} \subset A$. Zeige, dass dann $x \in \bar{A}$.
- b) Erfüllt (X, \mathcal{O}) das 1.Abzählbarkeitsaxiom, so lässt sich jedes $x \in \bar{A}$ als Limes einer Folge $\{x_n\} \subset A$ schreiben.
- c) Konstruiere ein Gegenbeispiel zu b) für einen topologischen Raum, der das 1.Abzählbarkeitsaxiom *nicht* erfüllt.

Aufgabe 14

Zeige, dass der Faktorraum $B^n / \partial(B^n)$ homöomorph zur n -Sphäre S^n ist (Hinweis: Benutze Aufgabe 10).

Aufgabe 15

Zu welchem bekannten Raum ist die Einhängung der n -Späre, ΣS^n , homöomorph?