
Dr. Batu Güneysu
Institut für Mathematik
Rudower Chaussee 25
Haus 1 Raum 309

Übungsblatt 6

Topologie I SS 2016

Abgabe: 6. Juni

Aufgabe 1 a) Zeigen Sie: Bilder von lokalkompakten Räumen unter stetigen Abbildungen sind im Allgemeinen nicht lokalkompakt.

b) Seien X ein lokalkompakter Raum, Y ein topologischer Raum und $f : X \rightarrow Y$ stetig und offen (d.h., f bildet offene Teilmengen auf offene Teilmengen ab). Zeigen Sie: $f(X) \subset Y$ ist ein lokalkompakter Teilraum.

Aufgabe 2 Seien $X_j, j \in J$, topologische Räume. Zeigen Sie: Genau dann ist $\prod_{j \in J} X_j$ lokalkompakt in der Produkttopologie, wenn alle X_j lokalkompakt sind und fast alle X_j kompakt sind.

Aufgabe 3 Seien die rationalen $\mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ ausgestattet mit der Teilraumtopologie bezüglich der Standardtopologie auf \mathbb{R} . Zeigen Sie: \mathbb{Q} ist nicht lokalkompakt.