

## 9. Übungszettel zur Vorlesung „Topologische Gruppen“

SoSe 2020  
WWU Münster

Prof. Dr. Linus Kramer  
Daniel Keppeler  
Philip Möller

---

### **Aufgabe 9.1**

Sei  $\Gamma$  eine abzählbare Gruppe, versehen mit der diskreten Topologie. Dann gibt es in  $Sym(\mathbb{N})$  eine diskrete Untergruppe, die isomorph zu  $\Gamma$  ist.

### **Aufgabe 9.2**

Sei  $G$  eine lokalkompakte Gruppe, deren Topologie eine abzählbare Basis hat. Dann ist  $G$  Polnisch und es existiert eine vollständige linksinvariante Metrik auf  $G$ , die  $G$  metrisiert.

### **Aufgabe 9.3**

Sei  $G$  eine Polnische Gruppe und sei  $H$  eine offene Untergruppe. Dann ist  $G/H$  abzählbar.

### **Aufgabe 9.4**

Sei  $G$  eine Gruppe und  $d$  eine bi-invariante Metrik auf  $G$ . Dann ist  $G$  bezüglich der von  $d$  induzierten Topologie eine topologische Gruppe.

Abgabe bis: Donnerstag, den 02.07.2020, 8 Uhr online im Learnwebkurs