



# UNIVERSITÄT ULM

Besprechung:  
02.02.15, 13 Uhr  
E18, HeHo22

Prof. Dr. A. Dall'Acqua A. Spener WS 14/15
--

Keine Punkte
--------------

---

## Übungen zur Vorlesung Glatte Mannigfaltigkeiten Blatt 12

---

1. Es seien  $M^m, N^n$  zwei glatte Mannigfaltigkeiten.  
Zeige, dass  $M \times N$  eine glatte,  $(m+n)$ -dimensionale Mannigfaltigkeit ist.  
Folgere, dass  $(M \times M) \setminus \{(p,p) \mid p \in M\}$  eine glatte,  $2m$ -dimensionale Mannigfaltigkeit ist.
2. (i) Es sei  $A \subset \mathbb{R}^n$ ,  $\lambda > 0$ . Zeige:  $\mathcal{H}^s(\lambda A) = \lambda^s \mathcal{H}^s(A)$ .  
(ii) Es sei  $L : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^n$  eine affine Isometrie und  $A \subset \mathbb{R}^n$ . Zeige:  $\mathcal{H}^s(L(A)) = \mathcal{H}^s(A)$ .
3. Es sei  $M = \{(1+t, t) \in \mathbb{R}^2 \mid t \in [0, 1]\}$ . Bestimme  $d := \mathcal{H}_{\dim}(M)$  und  $\mathcal{H}^d(M)$ .