

---

## Analysis III

Wintersemester 2007/2008

Prof. Dr. P. Stollmann

---

Blatt 8

Abgabe 13.12.2007

1. Finden Sie endlich viele Einbettungen  $(\Omega_i, \varphi_i), i = 1, \dots, n$  so, dass  $\bigcup_{i=1}^n \varphi_i(\Omega_i) = \mathbb{S}^2$ .
2. Skizzieren Sie  $M = \partial B_1((1, 0)) \cup \partial B_1((-1, 0)) \subset \mathbb{R}^2$  und finden Sie eine bijektive reguläre Parametrisierung  $\varphi : \Omega \mapsto \mathbb{R}^2$  mit  $\varphi(\Omega) = M$ .  
Warum kann so ein  $\varphi$  keine Einbettung sein?  
Hinweis: Denken Sie an Kompaktheit!
3. Sei  $\gamma : (-1, 1) \mapsto \mathbb{R}^2, \gamma(t) = (t^2 \operatorname{sgn}(t), t^2)$ . Skizzieren Sie die Spur  $V = \gamma((-1, 1))$  von  $\gamma$ .  
Überzeugen Sie sich, dass es keine reguläre Parametrisierung mit Spur  $V$  gibt (nur Begründung, kein strenger Beweis).