

Präsenzübungsblatt

- (i) Wiederholen Sie die Begriffe: Mannigfaltigkeit, Tangentialraum, Tangentialabbildung, Riemannsche Metrik und Tangentialbündel
- (ii) Vergewissern Sie sich, dass das kanonische Linienbündel und das Einheitstangentialbündel Faserbündel sind.
- (iii) Bestimmen Sie eine Überdeckung des Möbiusbandes durch lokale Trivialisierungen. Was sind die zugehörigen Übergangsfunktionen?¹
- (iv) Die Konstruktion des Möbiusbandes kann man ganz analog auch für die Faser \mathbb{C} durchführen. Zeigen Sie, dass das resultierende Faserbündel isomorph zum trivialen Faserbündel über S^1 mit Fasertyp \mathbb{C} ist.
- (v) Sei $\pi: E \rightarrow M$ ein Faserbündel. Dann ist $d\pi: TE \rightarrow TM$ auch ein Faserbündel – insbesondere ein Vektorbündel.

¹Wir werden bald sehen, dass das Möbiusband nicht isomorph zum trivialen Bündel ist.