Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Mathematisches Institut
PD Dr. M. Kühnel
Sommer 2010

GEOMETRIE VON BLÄTTERUNGEN
BLATT 5

(1) Berechnen Sie die Holonomie einer Reebblätterung.

(2) Berechnen Sie die Holonomie der Hopfblätterung.

(3) Sei $\mathcal{F}$ eine Blätterung auf M von Kodimension 1 mit nur abgeschlossenen Blättern (in der Topologie von M). Zeigen Sie:
  (a) $\mathrm{Hol}(F) \in \{\{1\}, \mathbb{Z}_2\}$ für alle Blätter F von $\mathcal{F}$.
  (b) Ist $\mathcal{F}$ transversal orientierbar, so ist $\mathrm{Hol}(F) = \{1\}$ für alle Blätter F.

(4) Berechnen Sie die Holonomie der horizontalen Blätterung auf dem Möbiusband, d.h.

$$M := \{(x, y, [u : v]) \in \mathbb{R}^2 \times \mathbb{R}P^1 |\ xv = yu\}$$

und die Blätter von $\mathcal{F}$ sind die Fasern von $f : M \longrightarrow \mathbb{R}, (x, y, [u : v]) \mapsto x^2 + y^2$. (Die Abbildung f ist keine Submersion!)

(5) Sei $\mathcal{F} = \mathcal{F}(\omega)$ eine transversal orientierbare Blätterung auf M und $\alpha \in \mathcal{A}^1(M)$ so, dass $d\omega = \alpha \wedge \omega$. In der Vorlesung haben wir dazu einen Zusammenhang ∇ auf $N\mathcal{F}^*$ konstruiert. Zeigen Sie, dass ∇ der duale Zusammenhang eines adaptierten Zusammenhangs auf $N\mathcal{F}$ ist.

Date: June 2, 2010.