Universität Regensburg, Mathematik SS 2011
Prof. Dr. Bernd Ammann 21.7.2011
Dr. Nicolas Ginoux

Topologie II
11. Übungsblatt

Aufgabe 1
Sei $\mathcal{G} \overset{\pi}{\longrightarrow} M$ eine Garbe.

(a) Zeigen Sie, dass jeder (stetige) Schnitt von $\mathcal{G}$ ein lokaler Homöomorphismus ist.

(b) Seien s_1, s_2 Schnitte von $\mathcal{G}$. Zeigen Sie, dass $S := \{x \in M \mid s_1(x) = s_2(x)\}$ offen in M ist. Ist S abgeschlossen?

Aufgabe 2
Seien $\mathcal{G}_1, \mathcal{G}_2$ Garben über M und $\varphi, \psi : \mathcal{G}_1 \longrightarrow \mathcal{G}_2$ ein Garbenhomomorphismen.

(a) Zeigen Sie, dass φ ein lokaler Homöomorphismus ist.

(b) Zeigen Sie, dass $S := \{f \in \mathcal{G}_1 \mid \varphi(f) = \psi(f)\}$ offen in $\mathcal{G}_1$ ist.

(c) Leiten Sie daraus her, dass $\{f \in \mathcal{G}_1 \mid \varphi(f) \neq 0\}$ abgeschlossen in $\mathcal{G}_1$ ist.

Aufgabe 3
Sei $0 \longrightarrow \mathcal{G}_1 \longrightarrow \mathcal{G}_2 \longrightarrow \mathcal{G}_3 \longrightarrow 0$ eine kurze exakte Sequenz von Garben. Zeigen Sie, dass die induzierte Sequenz $0 \longrightarrow \Gamma(\mathcal{G}_1) \longrightarrow \Gamma(\mathcal{G}_2) \longrightarrow \Gamma(\mathcal{G}_3)$ exakt ist.

Abgabe der Lösungen: ***Donnerstag 28.7.2011*** *vor der Vorlesung.*