

5. Übungsblatt zur Algebraischen Geometrie II

Aufgabe 1 Sei X ein topologischer Raum und $\mathcal{F}$ eine Garbe abelscher Gruppen auf X . Sei $Y \stackrel{j}{\subseteq} X$ abgeschlossen und $\text{Supp}(\mathcal{F}) \subseteq Y$. Zeige, dass es eine Garbe $\mathcal{G}$ abelscher Gruppen auf Y gibt, so dass $j_*\mathcal{G} \simeq \mathcal{F}$ gilt. (Hinweis: Betrachte $j^{-1}\mathcal{F}$.)

Aufgabe 2 Sei k ein algebraisch abgeschlossener Körper und $X = \mathbb{P}_k^1$. Sei $\eta \in X$ der generische Punkt und $\mathcal{K} = \mathcal{O}_{X,\eta}$ der Funktionenkörper zu X . Zeige, dass

$$0 \longrightarrow \mathcal{O}_X \longrightarrow \mathcal{K} \longrightarrow \mathcal{K}/\mathcal{O}_X \longrightarrow 0$$

eine exakte Auflösung von $\mathcal{O}_X$ ist. Folgere daraus $H^i(X, \mathcal{O}_X) = 0$ für alle $i > 0$.