

## Spezielle Themen der Algebra/Geometrie

### Blatt 6

---

#### 11 | Kozykel und Koränder

Die Kartenwechselabbildungen  $\varphi_{ij}: U_i \cap U_j \rightarrow G$  eines  $G$ -Faserbündels erfüllen:

$$\left. \begin{array}{l} \varphi_{ii} = \text{id} \\ \varphi_{ij}\varphi_{jk}\varphi_{ki} = \text{id} \quad \text{auf } U_i \cap U_j \cap U_k \end{array} \right\} \quad (\star)$$

Insbesondere gilt  $\varphi_{ij} = \varphi_{ji}^{-1}$ . Sind  $\{\varphi_{ij}\}_{ij}$  die Kartenwechselabbildungen eines *trivialen*  $G$ -Faserbündels, so gibt es stetige Abbildungen  $\varphi_i: U_i \rightarrow G$  derart, dass gilt:  $\varphi_{ij} = \varphi_i\varphi_j^{-1}$ .

#### 12 | Asbest

Sei  $F$  lokal kompakt, und sei  $G$  eine topologische Gruppe zusammen mit einer injektiven stetigen Abbildung  $G \rightarrow \text{Aut}(F)$ . Sei ferner  $\{U_i\}_i$  eine offene Überdeckung eines topologischen Raumes  $B$ . Bei jeder Familie stetiger Abbildungen

$$\{\varphi_{ij}: U_i \cap U_j \rightarrow G\}_{ij},$$

die die Kozykelbedingung  $(\star)$  aus der vorherigen Aufgabe erfüllt, handelt es sich um die Kartenwechselabbildungen eines  $G$ -Atlanten für ein Faserbündel mit typischer Faser  $F$ .