

### Aufgaben

- (1) Lesen Sie den Text von Jörg Waismann, der auf der Vorlesungsseite im Internet zugänglich ist, und überlegen Sie sich weitere Geometrien im Sinne dieses Textes.
- (2) Sei  $K$  ein Körper. Gibt es drei Geraden  $\Gamma_1, \Gamma_2, \Gamma_3$  in  $K^5$ , die nicht durch 0 gehen und derart, dass  $\Gamma_1 \vee \Gamma_2 \vee \Gamma_3 = K^5$ ? Geben Sie ggf. ein Beispiel an oder begründen Sie, warum das nicht geht.
- (3) Zeigen Sie: Jede Translation von  $K^n$ ,  $K$  ein Körper, kann als Einschränkung einer linearen Abbildung  $\phi : K^{n+1} \rightarrow K^{n+1}$  auf den affinen Unterraum (!)  $\{1\} \times K^n$  von  $K^{n+1}$  aufgefasst werden. Dabei ist  $\{1\} \times K^n = \{(1, k_1, \dots, k_n) : k_1, \dots, k_n \in K\}$ .