

# Grundlagen der Geometrie (WS 00/01)

## 5. Aufgabenblatt

### Aufgabe 11

Gegeben sei die projektive Ebene  $P(V)$  zu einem 3-dimensionalen  $K$ -Links-Vektorraum  $V$ . Wieviele affine Räume der Form  $x + U$  ( $U \leq V$ ,  $\dim U = 2$ ,  $x \in V \setminus U$ ) [„Karten“] braucht man mindestens, um jeden projektiven Punkt auf mindestens einer „Karte“ eines „affinen Atlases“ für  $P(V)$  sichtbar zu machen? Stichwort: einäugiger Maler.

### Aufgabe 12

Formulieren und skizzieren Sie **affine** Spezialfälle der Aussage (proj. P) [projektiver Satz von Pappus] über projektiven Ebenen.

### Aufgabe 13

Gegeben sei ein Schiefkörper  $K$ , ein  $K$ -Links-Vektorraum  $V$  der Dimension 3 und die zugehörige projektive Ebene  $P(V)$ . Führen Sie — in Fortsetzung der Vorlesung vom 16.11.00 — den Beweis des Satzes formal richtig zu Ende, wonach die Aussage (proj. P) in  $P(V)$  **nur** dann allgemein gültig ist, wenn  $K$  kommutativ ist.

Abgabe: Montag, 27.11.2000.