

ÜBUNGEN ZUR ALGEBRAISCHEN GEOMETRIE I

Blatt 11

Abgabe bis Freitag, 19. Januar

- 26.** Es sei R ein Ring. Ein Primideal P von R heißt *minimal*, wenn es kein echt in P enthaltenes Primideal gibt. Zeigen Sie:
- (a) Jedes Primideal von R enthält ein minimales Primideal. (*Hinweis:* Zornsches Lemma)
 - (b) Jedes minimale Primideal von R besteht aus Nullteilern. (*Hinweise:* Betrachten Sie zu P die Lokalisierung R_P . Ein Element in einem Ring ist genau dann nilpotent, wenn es in jedem Primideal enthalten ist (vgl. Algebra 2, Aufg. 30)).
 - (c) Ist R reduziert, dann ist die Vereinigung aller minimalen Primideale von R genau die Menge der Nullteiler.

- 27.** Zeigen Sie: Ist $\varphi: X \rightarrow Y$ ein Morphismus affiner Varietäten, dann gilt

$$\dim(\overline{\varphi(X)}) \leq \dim(X).$$