Prof. Dr. Daniel Plaumann
M. Sc. Dimitri Manevich
Sommersemester 2017/2018

technische universität
dortmund

ÜBUNGEN ZUR ALGEBRAISCHEN GEOMETRIE I

Blatt 17

Abgabe bis Dienstag, 15. Mai, 12:00 Uhr in Briefkasten 11

39. (a) Es sei $V \subset \mathbb{A}^n$ eine affine Varietät. Zeigen Sie, dass V genau dann irreduzibel ist, wenn der projektive Abschluss von V in $\mathbb{P}^n$ irreduzibel ist.

(b) Sei $X \subset \mathbb{P}^n$ eine irreduzible projektive Varietät. Zeigen Sie: Ist X irreduzibel und $X \nsubseteq \mathcal{V}_+(x_0)$, so ist auch $X \cap D_0$ irreduzibel.

40. Beweisen Sie Prop. 13.2. aus der Vorlesung: Die Bijektion

$$\rho_i\colon \begin{cases} \mathbb{A}^n & \to & D_i \\ (a_0, \ldots, a_{i-1}, a_{i+1}, \ldots, a_n) & \mapsto & [a_0, \ldots, a_{i-1}, 1, a_{i+1}, \ldots, a_n] \end{cases}$$

zwischen $\mathbb{A}^n$ und $D_i = \mathcal{D}_+(x_i) \subset \mathbb{P}^n$ ist ein Homöomorphismus bezüglich der Zariski-Topologie auf $\mathbb{A}^n$ und der Teilraumtopologie der Zariski-Topologie auf D_i.