



## TORISCHE VARIETÄTEN

10. Übungsblatt  
Besprechung am 7. Februar

Es sei im folgenden  $M \subset M_{\mathbb{R}}$  ein Gitter mit Dual  $N \subset N_{\mathbb{R}}$ .

25. Sei  $\Sigma$  ein Fächer in  $N_{\mathbb{R}}$ . Zeige, dass die Isomorphismen

$$\varphi_{\sigma_2, \sigma_1}: (U_{\sigma_1})_{\chi^m} \xrightarrow{\sim} (U_{\sigma_2})_{\chi^{-m}}.$$

für  $\sigma_1, \sigma_2 \in \Sigma$  und  $m \in \sigma_1^\vee \cap (-\sigma_2)^\vee \cap M$  gültige Verklebedaten sind und damit eine Varietät  $X_\Sigma$  bestimmen.

26. Es sei  $\dim N_{\mathbb{R}} = 2$  und  $e_1, e_2$  eine Gitterbasis von  $N$ . Sei  $\Sigma \subset N_{\mathbb{R}}$  der Fächer bestehend aus den Kegeln  $\sigma_1 = \text{Cone}(e_1 + e_2, e_2)$ ,  $\sigma_2 = \text{Cone}(e_1, e_1 + e_2)$  und ihren Seiten.

Zeige, dass  $X_\Sigma$  zur Varietät

$$\mathbf{V}(x_0z - x_1y) \subset \mathbb{P}^1 \times \mathbb{C}^2$$

isomorph ist, wobei  $(x_0 : x_1)$  homogene Koordinaten auf  $\mathbb{P}^1$  und  $y, z$  affine Koordinaten auf  $\mathbb{C}^2$  sind. (Dies ist die Aufblasung von  $\mathbb{C}^2$  im Ursprung.)