

Darstellungstheorie, Sommersemester 2007

PD Dr. Thorsten Holm

## Übungsblatt 7

**Aufgabe 25:** Sei  $Q$  der Köcher vom Typ  $A_m$  ( $m \geq 1$ ) mit linearer Orientierung, d.h.



- (i) Bestimmen Sie alle unzerlegbaren Darstellungen von  $Q$  über einem Körper  $K$ . Wieviele unzerlegbare Darstellungen hat  $Q$ , bis auf Isomorphie?
- (ii) Zeigen Sie, dass alle unzerlegbaren Darstellungen  $M$  von  $Q$  Bricks sind, d.h. für die Endomorphismen-Algebra gilt  $\text{End}_{KQ}(M) \cong K$ .

**Aufgabe 26:** Sei  $Q$  der Köcher vom Typ  $D_4$ , mit Vertizes  $1, 2, 3, 4$  und Pfeilen  $\alpha_i : i \rightarrow 4$  für  $i = 1, 2, 3$ .

- (i) Betrachten Sie die folgende Darstellung  $M = (M_i, \phi_{\alpha_i})$ , wobei  $M_i = K$  für  $i = 1, 2, 3$  und  $M_4 = K^2$ . Die Abbildungen seien  $\phi_{\alpha_1} : a \mapsto (a, 0)$ ,  $\phi_{\alpha_2} : a \mapsto (0, a)$  und  $\phi_{\alpha_3} : a \mapsto (a, a)$ . Zeigen Sie, dass diese Darstellung unzerlegbar ist.
- (ii) Finden Sie möglichst viele unzerlegbare Darstellungen von  $Q$ . (Hinweis: bis auf Isomorphie hat  $Q$  insgesamt 12 unzerlegbare Darstellungen).