XI. ÜBUNG ZUR DARSTELLUNGSTHEORIE

Abgabe: Do, 6. Juli 2006 in der Vorlesung

http://math-www.upb.de/~dirk/Vorlesungen/Darstellungstheorie/

22. Aufgabe: Sei Γ der Köcher mit unterliegendem Dynkin-Graphen $\mathbb{E}_6$, so dass alle Pfeile zum Verzweigungspunkt zeigen. Man konstruiere (durch Spiegeln oder geschicktes Raten, etc.) unzerlegbare Darstellungen mit Dimensionsvektoren

$$\begin{array}{ccccc} & & 1 & & \\ 1 & 1 & 2 & 1 & 0 \end{array} \qquad \begin{array}{ccccc} & & 1 & & \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 1 \end{array} \qquad \text{bzw.} \qquad \begin{array}{ccccc} & & 1 & & \\ 0 & 1 & 2 & 2 & 1 \end{array}$$

Die Unzerlegbarkeit ist in jedem Fall nachzuweisen. 12 P.

23. Aufgabe: Sei Γ der Einschlaufen-Köcher.

a) Man berechne den Endomorphismenring der K-linearen Darstellung $V_0 = (K^2, A_0)$, wobei $A_0 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$. Ist dieser ein Körper?

b) Man folgere aus a), dass V_0 unzerlegbar ist.

c) Man übertrage die Ergebnisse auf $V_\lambda = (K^2, A_\lambda)$, wobei A_λ das Jordan-Kästchen $J_2(\lambda)$ ist ($\lambda \in K$). 8 P.