Aufgabenblatt 7 **Modal- und Temporallogik SS 2001**
Schroeder-Heister

1. Zeigen Sie: Keine Formel der Form $\Box\Diamond A$ gilt in K. **1P.**

2. Zeigen Sie:

a) In T gilt: $\Diamond(p\rightarrow\Box p)$ **2P.**

b) In K gilt diese Formel nicht. **1P.**

3. Zeigen Sie: In S5 gilt

$\Diamond\Box p\rightarrow(\Diamond p\rightarrow\Box(p\wedge\Diamond p))$ **2P.**

4. Zeigen Sie jeweils durch ein systematisch entwikeltes Tableau, daß in S4 folgendes *nicht* gilt:

a) $\Diamond\Box\Diamond p\rightarrow\Box\Diamond p$ **2P.**

b) $\Box\Diamond p\rightarrow\Box\Diamond\Box p$ **2P.**

5. K4 entstehe aus K durch Hinzufügung des Axiomenschemas $\Box A\rightarrow\Box\Box A$ zu den Axiomen von K bzw. durch Hinzufügung der Tableauregel (4) zu den Tableauregeln für K. Für jede Formel A sei $\boxtimes A$ eine Abkürzung für $(\Box A\wedge A)$. Prüfen Sie (semantisch oder mithilfe von Tableaux), welche der folgenden Formeln in K4 gelten:

a) $\boxtimes\Box p\leftrightarrow p$.

b) $\boxtimes\Box p\leftrightarrow\Box\boxtimes p$.

c) $\boxtimes\boxtimes p\leftrightarrow\boxtimes p$. **6P.**

6. (Zusatzaufgabe:) Skizzieren Sie durch ein systematisch entwickeltes Tableau, daß

$\Box\Diamond p\rightarrow\Diamond\Box p$

in S5 nicht gilt. **3P.**