Vorlesung WS 2001/02: Nichtklassische Logiken **Bogen 11**

Prof. Dr. Peter Schroeder-Heister
Dr. Kai F. Wehmeier

Aufgabe 1
Zeigen Sie:

(a) Es gibt Rahmen, über denen $\Box p \to \Diamond p$ nicht gilt. (2)

(b) Es gibt Rahmen, über denen $\Box p \to \Diamond p$, aber nicht $\Box p \to p$ gilt. (2)

(c) Über jedem Rahmen, über dem $\Box p \to p$ gilt, gilt auch $\Box p \to \Diamond p$. (2)

Aufgabe 2
Zeigen Sie, daß über jedem Rahmen, über dem $\Box p \to \Diamond p$ gilt, auch die folgenden Formeln gelten:

(a) $\Diamond p \vee \Diamond \neg p$ (1)

(b) $\neg(\Box p \wedge \Box \neg p)$ (1)

(c) $\Diamond(p \to p)$ (1)

Aufgabe 3
Ein Rahmen (W, R) heiße Euklidisch, falls für alle u, v, $w \in W$ gilt:
$uRv \wedge uRw \Rightarrow vRw$. Zeigen Sie:

(a) Die Formel $\Diamond\Box p \to \Box p$ gilt über jedem Euklidischen Rahmen. (2)

(b) Jeder Rahmen, über dem $\Diamond\Box p \to \Box p$ gilt, ist Euklidisch. (2)

Aufgabe 4
Ein Rahmen (W, R) heiße seriell, wenn es zu jedem $v \in W$ ein $w \in W$ mit vRw gibt. Zeigen Sie:

(a) Über jedem seriellen Rahmen gilt $\Box p \to \Diamond p$. (2)

(b) Jeder Rahmen, über dem $\Box p \to \Diamond p$ gilt, ist seriell. (2)