

**Peter Schroeder-Heister**

## **Einführung in die Logik (WS 1999/2000)**

### **Übungsblatt 5**

1. Drücken Sie  $A \rightarrow \neg B \vee C$  aus mit Hilfe von:

- a)  $\wedge$  und  $\neg$
- b)  $\vee$  und  $\neg$
- c)  $\rightarrow$  und  $\neg$
- d)  $\rightarrow$  und  $\perp$

**(8 Punkte)**

2. (Zusatzaufgabe)

Die Negatadjunktion  $\uparrow$  ('Nicodsche Funktion') sei definiert durch die Wahrheitstafel:

$\phi$	$\psi$	$\phi \uparrow \psi$
w	w	f
w	f	w
f	w	w
f	f	w

Zeigen Sie: Jeder Junktorkombination lässt sich durch  $\uparrow$  definieren. **(3 Punkte)**

3. Geben Sie analytische Tableaux zu folgenden Formeln bzw. Folgerungsbehauptungen an:

- a)  $\neg(B \rightarrow A) \rightarrow A$  **(2 Punkte)**
- b)  $(A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A)$  **(2 Punkte)**
- c)  $(A \wedge B) \wedge (A \wedge \neg B)$  **(2 Punkte)**
- d)  $((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A$  **(2 Punkte)**
- e)  $A \rightarrow B \vee C \models (A \rightarrow B) \vee (A \rightarrow C)$  **(3 Punkte)**
- f)  $A \wedge \neg A, B \rightarrow A \models A \rightarrow B$  **(3 Punkte)**

4. Wie müssten Tableauregeln für  $\leftrightarrow$  lauten? (Begründung!) **(3 Punkte)**

5. (Zusatzaufgabe) Welche Festsetzung müsste man treffen, um  $\perp$  und  $\top$  in das Tableauverfahren einzubeziehen? **(4 Punkte)**

Abgabe zusammen mit der Lösung der Aufgabe 3 von Übungsblatt 4 in der Vorlesung am 2. Dezember 1999.