

Prof. Dr. Peter Schroeder-Heister

Dr. Kai F. Wehmeier

Aufgabe 1

Zeigen Sie: Das Junktorensystem $\{\neg, \wedge, \vee, \rightarrow\}$ ist bezüglich dreiwertiger Logiken nicht funktional vollständig. Dabei seien f_{\neg} , f_{\wedge} , f_{\vee} und f_{\rightarrow} wie für \mathbf{K}_3 definiert. (6)

Aufgabe 2

Zeigen Sie: Das Junktorensystem $\{\sim\}$ ist bezüglich dreiwertiger Logiken nicht funktional vollständig. Dabei sei f_{\sim} wie auf Bogen 2 definiert; der Junktor \sim ist also der Junktor **non**₂ aus der Vorlesung. (4)

Aufgabe 3

Dem zweistelligen Junktor $*$ sei bezüglich dreiwertiger Logiken folgende Wahrheitsfunktion zugeordnet: $f_*(0, x) = f_*(x, 0) = 1$ für jedes $x \in \{1, i, 0\}$, $f_*(1, 1) = i$, $f_*(x, y) = 0$ für jedes andere Paar $(x, y) \in \{1, i, 0\}^2$. Auch $*$ wird manchmal als "Sheffer-Strich" bezeichnet. Zeigen Sie:

Das Junktorensystem $\{*\}$ ist bezüglich dreiwertiger Logiken funktional vollständig. (5)