

Formale Logik

Extrablatt

Abgabe: 07.01.2024, 10 Uhr

Gruppennummer angeben!

**Dieses Blatt ist ein Extrablatt und nicht erforderlich. Die Punkte zählen als Bonuspunkte.
Wenn Sie das Blatt einreichen möchten, dann bitte zu zweit oder zu dritt.**

=====

Aufgabe 1 (3 Punkte). Thomas Mann schreibt folgendes in seiner Erzählung *Wälsungenblut* über ein Gespräch am Mittagstisch:

Das Gespräch zog dann Kreise um eine Frage rein logischer Natur, die beiläufig von Kunz aufgeworfen war: ob nämlich, wenn ϕ die notwendige und hinreichende Bedingung für ψ sei, auch ψ die notwendige und hinreichende Bedingung für ϕ sein müsse.

Thomas Mann schildert, wie man sich darüber erhitzt hatte, bis der Hausherr sich anheischig machte, das Ganze zu erklären.

Er erlitt ein vollkommenes Fiasko. Die Kinder lachten ihn aus...

Kläre die aufgeworfene Frage.

Aufgabe 2 (11 Punkte).

Zeige, dass die beiden aussagenlogischen Formeln $(A_3 \rightarrow (A_1 \vee A_2))$ und $((\neg A_1 \wedge \neg A_2) \rightarrow \neg A_3)$ logisch äquivalent sind mit Hilfe

- (a) einer Wahrheitstafel und
- (b) der Tableau-Methode sowie
- (c) logischer Umformungen.

Sei $P_1 := (A_3 \rightarrow (A_1 \vee A_2))$, $P_2 := \neg A_1$ und $P_3 := A_3$. Zeige $\{P_1, P_2, P_3\} \models A_2$.

Aufgabe 3 (6 Punkte). Rekonstruiere den Schluss in den folgenden Texten unter Angabe der versteckten Prämissen. Überprüfe, ob die korrespondierende Argumentform logisch korrekt ist.

- (a) Frau Müller und Frau Schmitt begegnen sich auf Malta. Frau Müller: „*Ich bin mit dem Schiff gekommen.*“ Frau Schmitt: „*Warum sind Sie denn nicht geflogen?*“
- (b) Inge besucht die Logikübung am Montag oder am Dienstag. Wenn sie die Übung am Montag besucht, lernt sie den Kalkül des natürlichen Schließens kennen. Aber auch wenn sie an der Übung am Dienstag teilnimmt, lernt sie den Kalkül des natürlichen Schließens kennen. Das heißt also, dass Inge auf jeden Fall den Kalkül des natürlichen Schließens kennenlernt.
- (c) Dass Paul ein Christ ist, ist eine notwendige Bedingung dafür, dass er ein Katholik ist. Dass Paul ein Christ ist, ist eine hinreichende Bedingung dafür, dass er ein Theist ist. Also ist Paul nur dann ein Katholik, wenn er ein Theist ist.