

**Leibniz Universität Hannover**

Logik und Formale Systeme

Hausübungsblätter

Gruppenmitglied 01: Holtermann, Lukas Matrikelnummer: 10022034

Gruppenmitglied 02: Duc Nguyen, Nam Matrikelnummer: 10006592

Gruppenmitglied 03: Lünsmann, Mario Matrikelnummer: 10016353

e-Mail 01: Lukas.Holtermann@gmx.de

e-Mail 02: nguyennam1995@icloud.com

e-Mail 03: mr.mpaotq@t-online.de

Übungsblattnummer: Hausübungsblatt 7

Status: Lösung 01

Punkte/Prozente:

Anmerkungen/Verbesserungsvorschläge:

Logik und Formale Systeme

Hausübungsblatt 7 - Abgabetermin 24.06.2019

1 Hausübungen

1.1 Aufgabe 1

Es gilt: $\varphi := \Diamond(p \wedge q) \wedge \Diamond(\neg p \vee r) \wedge \Box(\neg q \vee \neg r \vee \Diamond p)$

Es gilt: Dies ist eine erfüllende Belegung, weil, die erste Teilformel als Konjunktion nur dann wahr wird wenn beide Literale in einer Welt w_i vorhanden sind.

Da gilt: $w_1 \rightarrow w_{2\{p,q\}}$ und $w_1 \rightarrow w_{3\{\neg p\}}$, ist diese entweder erfüllbar oder eine TAUT?

Sie ist aber nach $w_1 = \{\}$ nur erfüllbar.

Somit gilt: φ ist zwar eine erfüllende Formel aber keine TAUT.

1.2 Aufgabe 2

Da gilt: Ein Rahmen heißt reflexiv, wenn jede Welt (mindestens) sich selbst als Nachfolgewelt hat, gilt somit: Rahmen \mathcal{F} ist reflexiv aufgrund von Welt w_i die φ enthält und da die Welt φ wenigstens sich selbst enthält, durch eine Relation auf sich selbst, gilt somit das \mathcal{F} reflexiv ist.

Wenn Welt w_i aber irgendeine weitere Nachfolgewelt w_{i+n} hat, so muss eine dieser wenigstens φ enthalten auf das \mathcal{F} reflexiv ist.

Da gilt: $\varphi \rightarrow \Diamond\varphi$ gilt somit, dass w_{i+n} also irgendeine Nachfolgewelt auch φ enthält.

So gesehen gilt nach s.o. da $\varphi \rightarrow \Diamond\varphi$ immer gilt, das auch folgendes gilt:

Der Rahmen von $\mathcal{F} \models \varphi \rightarrow \Diamond\varphi$ und somit ist der Rahmen \mathcal{F} selber reflexiv.