

Take-Home-Klausur BA-1 Logik im Seminar 050576  
*Logik für Philosophen*  
bei Johann N. Schmidt  
im WS 15/16 vom 10. Februar 2016  
**Abgabe: Spätestens am Montag, den 4.4.2016**  
**im Hausarbeitenkasten des Philosophischen Seminars**

Diese Take-Home-Klausur dürfen Sie nur dann als Prüfungsleistung bearbeiten, wenn Sie nach altem Recht studieren, also im mindestens 5. Fachsemester in Philosophie sind.

**Sollte dies nicht auf Sie zutreffen, so können Sie diese Take-Home-Klausur nicht als Prüfungsleistung abgeben, Sie müssen die Klausur schreiben, um den Leistungsnachweis zu erwerben!**

Allen Studierenden, die eine Take-Home-Klausur als Prüfungsleistung schreiben können, die im Olat angemeldet sind und deren Emailzustellung funktioniert, habe ich bereits am 10.01.2016 eine Informationsemail geschrieben. Sollten Sie diese nicht erhalten haben, aber mit dieser Take-Home-Klausur den Leistungsnachweis erwerben wollen, so setzen Sie sich bitte **sofort** mit mir in Verbindung.

Bearbeiten Sie **alle** folgenden Aufgaben sorgfältig. Abweichend von der sonstigen Praxis dürfen Sie auch lesbare handschriftliche Bearbeitungen abgeben. Die Erklärung über selbstständiges Arbeiten und Zitieren, die normalerweise erwartet wird, müssen Sie hier nicht abgeben. Beachten Sie die folgenden Formalia: Abzugeben sind einfarbig schwarz beschriebene unlinierte Blätter im Format Din A4 mit wenigstens 7 cm linkem und 2 cm rechtem Rand, links gelocht. Dabei bezeichnet links stets eine lange Seite des Blattes. Die Tabellen können auch bei Beachtung dieser Vorgaben quer orientiert sein (von unten nach oben); auch in diesem Fall sind 7cm Rand bei der Lochung und diese auf der langen Seite des Blattes (im Verhältnis zur Tabelle: oben) zu lassen. Geben Sie die Blätter in einem verschlossenen Umschlag ab, der mit den Informationen oben auf dieser Seite beschriftet ist. Bitte verzichten Sie auf Heftung, Klammerung oder ähnliches, die Arbeiten werden von mir in einem Ordner gesammelt.

Sollten Sie in der Prüfungszeit erkranken, Probleme bei der Bearbeitung haben, usw. usw. usw., so setzen Sie sich mit mir in Verbindung! Ich kann, wie so oft, fast jedes Problem lösen, aber nur dann, wenn ich von dem Problem auch weiß. Insbesondere können Einwände gegen den Prüfungsablauf in aller Regel nur dann berücksichtigt werden, wenn Sie sie unverzüglich und vor Abgabe vorbringen. Beachten Sie insbesondere: Die Erkrankung eines eigenen Kindes gilt für die Prüfung als Ihre Erkrankung.

**Aufgabe 1.** Zeigen Sie, daß die folgenden Ausdrücke wohlgeformt sind. Erinnern Sie sich: Eckige Klammern dienen nur der Lesbarkeit, unterscheiden sich aber nicht von runden Klammern.

a)

$$\left[ \neg \left( \left( (a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c) \right) \wedge (a \wedge (\neg c)) \right) \right]$$

b)

$$\left( (a \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

c)

$$\left( ((\neg a) \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

**Aufgabe 2.** Versprachlichen Sie unter Verwendung der Semantik

a: *Es regnet,*

b: *Es schneit und*

c: *Die Sonne scheint.*

a)

$$\left[ \neg \left( \left( (a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c) \right) \wedge (a \wedge (\neg c)) \right) \right]$$

b)

$$\left( (a \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

c)

$$\left( ((\neg a) \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

**Aufgabe 3.** Zeigen Sie unter Verwendung von Wahrheitstafeln, daß die folgenden Ausdrücke allgemeingültig sind

a)

$$\left[ \neg \left( \left( (a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c) \right) \wedge (a \wedge (\neg c)) \right) \right]$$

b)

$$\left( (a \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

c)

$$\left( ((\neg a) \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

**Aufgabe 4.** Beweisen Sie ohne Verwendung von Wahrheitstabellen jeweils Allgemeingültigkeit der gegebenen Ausdrücke.

a)

$$\left[ \neg \left( \left( (a \rightarrow b) \wedge (b \rightarrow c) \right) \wedge (a \wedge (\neg c)) \right) \right]$$

HINWEIS. Führen Sie das zu Negierende nach der Voraussetzungsregel ein, lösen Sie mit  $\wedge$ -Analyse soweit wie möglich auf und wenden Sie zweimal Modus Ponendo Ponens an. Setzen Sie nun den offensichtlichen Widerspruch zusammen und benutzen die Widerspruchsregel.

b)

$$\left( (a \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

HINWEIS. Führen Sie die Voraussetzung nach der Voraussetzungsregel ein, machen Sie  $\wedge$ -Analyse und Modus Ponendo Ponens. Setzen Sie nun den gewünschten Ausdruck mit  $\vee$ -Synthese zusammen und wenden Sie die Voraussetzungsregel an.

c)

$$\left( ((\neg a) \wedge (a \rightarrow b)) \rightarrow ((\neg a) \vee b) \right)$$

HINWEIS. Voraussetzungsregel,  $\wedge$ -Analyse,  $\vee$ -Synthese.

**Aufgabe 5.** Formalisieren Sie die folgenden Sätze unter Verwendung der Semantik aus Aufgabe 2. Sie müssen nur das Ergebnis angeben, in dieser Aufgabe nicht aber zeigen, daß dieses Ergebnis auch wohlgeformt ist.

a) *Wenn es, wenn es regnet, nicht schneit und dann, wenn es nicht schneit, die Sonne scheint, so gilt: Die Sonne scheint nicht, wenn es regnet oder schneit.*

b) *Wenn es nicht regnet, wenn es schneit und die Sonne scheint, so regnet es nicht, wenn es schneit und die Sonne nicht scheint.*

c) *Wenn immer dann, wenn es regnet, die Sonne scheint, und die Sonne nicht scheint, wenn es schneit, und es regnet, wenn es schneit, so regnet es, wenn die Sonne scheint.*