

# Semantik und Pragmatik: Übungen

Gerhard Jäger

fällig am 6. Mai 2005

**Aufgabe 1** Zeigen Sie durch Wahrheitstafeln, dass folgende Sätze Tautologien oder Kontradiktionen sind.

- (1)
- a.  $p \wedge q \leftrightarrow q \rightarrow \neg p$
  - b.  $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow r) \rightarrow \neg p \vee r$
  - c.  $p \rightarrow q \rightarrow r \leftrightarrow p \wedge q \rightarrow r$
  - d.  $p \wedge (p \rightarrow q) \rightarrow q$

**Aufgabe 2** Übersetzen Sie folgenden Sätze in die Aussagenlogik!

- (2)
- a. Ethel vergiftete die Katze, und der Hund bellte.
  - b. Der Lehrer gab dem Hund den Kuchen oder der Student gab dem Lehrer den Kuchen, und der Lehrer lachte oder der Hund jaulte.
  - c. Wenn der Hund den Kuchen gefressen hat, dann hat der Student den Hund vergiftet, oder der Lehrer hat den Hund vergiftet.
  - d. Wenn der Hund den Kuchen nicht gefressen hat, war Ethel nicht glücklich.
  - e. Es regnete nicht und schneite nicht.
  - f. Es war nicht der Fall, das Bertie nicht gesungen hat.

**Aufgabe 3** Sind die folgenden Formeln jeweils logisch äquivalent?

- (3)
- a.  $\neg p$  und  $\neg\neg\neg p$
  - b.  $p$  und  $q \vee \neg q \rightarrow p$
  - c.  $p \rightarrow q$  und  $\neg p \rightarrow \neg q$

**Hinweis** Es gelten die Klammerkonventionen: Negation bindet am stärksten, dann folgen (in dieser Reihenfolge) Konjunktion, Disjunktion, Implikation und Äquivalenz. Bei zwei identischen Operatoren wird von rechts nach links geklammert.  $p \rightarrow q \rightarrow r$  steht also für  $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ .