

Aufgabe 1

Geben Sie jeweils alle Teilformeln der folgenden Formeln an:

- a) $\forall z(\forall xPxz \vee \exists y\neg Pxy)$
- b) $\forall x\forall yPxy \rightarrow Rxyz$
- c) $\exists xPxa \vee \neg\forall yQy \wedge Qa$

Aufgabe 2

Formalisieren Sie folgende Aussagen.

- a) Jedes Haus hat eine Tür.
- b) Ein Haus hat mehrere Fenster.
- c) Kühe und Schweine sind keine Haustiere.
- d) Was nicht verboten ist, ist erlaubt.
- e) Es ist nicht alles Gold, was glänzt.
- f) Wenn auch nur ein Schwan nicht weiß ist, dann sind nicht alle Schwäne weiß.
- g) Manche Empiristen schätzen Vertreter der Analytischen Philosophie.
- h) Kein Empirist schätzt einen Existentialisten.
- i) Wenn jemand Mutter von jemand ist und diese hinwiederum Mutter einer dritten, so ist erstere nicht Mutter von letzterer.
- j) Der Freund eines Freundes ist ein Freund.

Hinweis: Viele der Sätze müssen sinngemäß erweitert werden, damit die in ihnen verborgenen, für eine Sprachanalyse notwendigen Nominatoren sichtbar gemacht werden. Beispiele:

- Ein Satz “Jeder Vogel ist ein Zweibeiner” muß erweitert werden zu “Jedes Objekt, das ein Vogel ist, ist auch ein Zweibeiner”. Formal: $\forall x(Vx \rightarrow Zx)$.
- Ein Satz “Nicht jede Mutter hat einen Sohn” muß erweitert werden zu “Nicht für alle Paare von Personen ist es so, daß wenn die eine Mutter der anderen ist, jene Sohn von dieser ist”. Formal: $\neg\forall x\forall y(Mxy \rightarrow Syx)$.