



# Logik

## Blatt 11

**Aufgabe 1.** (i) Seien  $P, Q$  Primformeln,  $R \in \text{Rel}^{(0)}, S \in \text{Rel}^{(1)}$ , und sei  $A$  definiert durch

$$A \equiv (P \rightarrow Q) \rightarrow (R \vee \forall_x S(x)).$$

Finden sie die positiven, negativen und strikt positiven Subformeln von  $A$ .

(ii) Formulieren Sie das Induktionsprinzip für  $B \triangleleft A$  und  $B \triangleleft^\oplus A$ .

(iii) Man zeige:

$$\forall_{B,A \in \text{Form}} (B \triangleleft A \Rightarrow B \triangleleft^+ A \text{ oder } B \triangleleft^- A),$$

$$\forall_{B,A \in \text{Form}} (B \triangleleft^\oplus A \Rightarrow B \triangleleft^+ A).$$

**Aufgabe 2.** (i) Formulieren Sie das Induktionsprinzip für  $(B \triangleleft^+ A, B \triangleleft^- A)$ .

(ii) Man zeige:

$$\forall_{B,A \in \text{Form}} (B \triangleleft^+ A \Rightarrow B \triangleleft A \text{ und } B \triangleleft^- A \Rightarrow B \triangleleft A).$$

**Aufgabe 3.** Definieren Sie induktiv das Konzept “Herleitungskontext” für das  $(\rightarrow)$ -Fragment der Minimallogik.

**Aufgabe 4.** Sei  $M$  eine Herleitung im  $(\rightarrow)$ -Fragment der Minimallogik. Zeigen Sie, dass es genau einen Pfad (track) gibt der  $(\text{root}(M), \text{root}(M)^*)$  enthält.

**Abgabe.** Freitag, 19. Januar 2018.

**Besprechung.** Freitag, 19. Januar 2018, in der Übung.