

Kalküle Natürlichen Schließens

wird besprochen: Freitag, 31.05.19

Aufgaben:

1. Beweisen Sie im Gentzen-Kalkül Natürlichen Schließens NJ für die intuitionistische Aussagenlogik!¹

- a) $\sim (p \cap \sim p)$
- b) $(p \supset \sim q) \supset (\sim \sim q \supset \sim p)$

2. Beweisen Sie

das Ausdrucksschema $((A \rightarrow B) \rightarrow A) \leftrightarrow A$ und die Regel $\frac{\neg(H_1 \rightarrow H_2)}{H_1 \rightarrow \neg H_2}$

- a) im Annahmesystem aus dem Kurs „Klassische Logik“
 - b) im System Natürlichen Schließens von Lemmon²
3. Sei die Sprache $\mathcal{L}$ der klassischen Aussagenlogik so modifiziert, dass sie $\wedge$, $\vee$, $\rightarrow$ und $\perp$ als Junktorbasis enthalte; zudem sei die Negation $\neg$ wie üblich definiert, also $\neg H =_{Def} H \rightarrow \perp$. Formulieren Sie die geeignete Regeln für ein System natürlichen Schließens, basierend auf der modifizierten Sprache, also Regeln für $\perp$ und Abschlußbedingungen für den indirekten Beweis.
4. Beweisen Sie im Hilbertkalkül (a. d. VL Klassische Logik) $A \rightarrow (B \rightarrow C)$, $B \vdash A \rightarrow C$ und schreiben Sie diese Ableitung
- a) in herkömmlicher (linearer) Darstellung
 - b) in Baumform

¹vgl. handout 3a

²vgl. handout 3