

## Einführung in die mathematische Logik

### Arbeitsblatt 12

AUFGABE 12.1. Zeige, dass eine widersprüchliche Ausdrucksmenge  $\Gamma \subseteq L^{\text{Ar}}$  Repräsentierungen erlaubt.

AUFGABE 12.2. Es sei  $\Gamma \subseteq L^{\text{Ar}}$  eine Ausdrucksmenge, die Repräsentierungen erlaube. Zeige, dass jede größere Ausdrucksmenge  $\Gamma' \supseteq \Gamma$  ebenfalls Repräsentierungen erlaubt.

AUFGABE 12.3. Es sei  $\Gamma \subseteq L^{\text{Ar}}$  eine widerspruchsfreie und  $R$ -entscheidbare Ausdrucksmenge.

a) Zeige, dass jede in  $\Gamma$  repräsentierbare Relation  $R \subseteq \mathbb{N}^r$   $R$ -entscheidbar ist.

b) Zeige, dass jede in  $\Gamma$  repräsentierbare Abbildung

$$\varphi : \mathbb{N}^r \longrightarrow \mathbb{N}^s$$

$R$ -berechenbar ist.

AUFGABE 12.4. Zeige, dass in der erststufigen Peano-Arithmetik die Addition von natürlichen Zahlen repräsentierbar ist.