

## 2. Übungszettel Logik als Arbeitssprache

*Auszuarbeiten bis 5. Juni 2007*

In den folgenden Aufgaben ist mit "Formalisieren" gemeint das "*Übersetzen* einer Aussage in die abstrakte Syntax der Prädikatenlogik *inklusive der Definition* aller darin eingeführten Funktions- und Prädikatenkonstanten (außer den angegebenen Grundbegriffen)".

5

**Formalisieren & Beweisen I:** Formalisieren und beweisen Sie:

In jeder endlichen Gruppe ist jede Zeile/Spalte der Verknüpfungstafel eine Permutation der Gruppenelemente. (Grundbegriffe: Funktionen, Mengen. Eine Permutation einer Menge wird üblicherweise als bijektive Abbildung der Menge in sich selbst gesehen. Bauen Sie die Formalisierung auf diesem Begriff auf und verwenden Sie die bekannten Definitionen für bijektiv, injektiv, etc. Definieren müssen Sie jedenfalls, was eine Verknüpfungstafel ist, was eine Zeile bzw. Spalte dieser Verknüpfungstafel ist.)  
Beweisen Sie die Aussage!

6

**Formalisieren & Beweisen II:** Formalisieren und beweisen Sie:

Jede symmetrische und transitive Relation auf einer Menge ist auch reflexiv. (Grundbegriffe: Mengen. Definieren Sie die nötigen Begriffe, formulieren Sie den Satz und beweisen Sie ihn.)