

Lutz Schröder  
Christoph Lüth

**Techniken zur Entwicklung Korrekter Software**  
**Übungsblatt 3 (Teil 1)**  
**Abgabe: 15.01.2008**

## 1 Aussagenlogik

Zeige die folgenden Behauptungen der Aussagenlogik, erst auf Papier als Ableitungsbaum oder Ableitungsgraph, danach in Isabelle in der Theory `VSPL`:

$$A \vee B \longleftrightarrow B \vee A \tag{1}$$

$$A \vee \neg A \tag{2}$$

## 2 Prädikatenlogik

Gegeben seien folgende Behauptungen:

$$(\exists x. \forall y. p\ x\ y) \longrightarrow (\forall x. \exists y. p\ x\ y) \tag{3}$$

$$(\forall x. \exists y. p\ x\ y) \longrightarrow (\exists x. \forall y. p\ x\ y) \tag{4}$$

$$(\exists x. r \longrightarrow q\ x) \longrightarrow (r \longrightarrow \exists x. q\ x) \tag{5}$$

Welche Behauptungen sind korrekt, welche nicht? Wenn die Behauptung korrekt ist, beweise sie erst auf Papier und dann in Isabelle; wenn die Behauptung nicht korrekt ist, skizziere ein Gegenbeispiel.