

Übungen zur Vorlesung

Mathematik für Naturwissenschaftler I — WS 2005/06

Blatt 2

**Aufgabe 1.**

Konstruieren Sie ein logisches Neuron, das wie die Aussage  $p \wedge (\neg q)$  funktioniert.  
(3 Punkte)

**Aufgabe 2.**

Zeigen Sie, daß es kein logisches Neuron geben kann, das die „entweder, oder“-Verknüpfung realisiert. – Konstruieren Sie ein Neuronennetz mit dieser Eigenschaft.  
(5 Punkte)

**Aufgabe 3.**

Gegeben seien die Mengen  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  und  $B = \{3, 4, 5\}$  und  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ .  
Bilden Sie die Mengen  $\overline{A}$ ,  $\overline{B}$ ,  $A \cap B$ ,  $A \cup B$  und  $A \times B$ .  
(2 Punkte)

**Aufgabe 4.**

Beweisen Sie die De–Morgansche Regel  $\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$ .

**Hinweis:** Venn–Diagramm, logische Identität, algebraische Formel.

(4 Punkte)