

Übungen zur Vorlesung

Mathematik für Naturwissenschaftler — WS 2007/08

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 Aussage  $(p \wedge q) \vee ((\neg p) \wedge (\neg q))$  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)