

6. Übungsblatt

Ausgabe: 27.11.2009 **Abgabe:** 04.12.2009, als PDF beim Tutor

Lesen Sie aus dem Buch

Alexander K. Dewdney: *Der Turing Omnibus. Eine Reise durch die Informatik in 66 Stationen.* Springer-Verlag, Berlin, 1995.

die folgenden drei Kapitel:

- Kapitel 3: Logiksysteme. Boolesche Basen.
- Kapitel 38: Schaltwerke. Ein Computerspeicher.
- Kapitel 56: VLSI-Computer. Schaltkreise aus Silizium.

Laden Sie dazu die entsprechenden Kapitel als PDF-Dateien von der Vorlesungswebseite (Achtung: nur lokaler Zugriff)

<http://www.inf.uni-konstanz.de/algo/lehre/ws09/ei/>

und bearbeiten Sie die folgenden in den Kapiteln enthaltenen Aufgaben.

Aufgabe 1: Logiksysteme

10 Punkte

Beweisen Sie, dass die NOR-Funktion alleine bereits eine vollständige Basis ist.

Aufgabe 2: Schaltwerke

10 Punkte

Entwerfen Sie Schaltkreise für das getakte RS-Flipflop, um die CLEAR-Funktion zu implementieren. Die CLEAR-Funktion setzt das Flipflop zurück.

Aufgabe 3: VLSI

10 Punkte

Entwerfen Sie eine Konfiguration von Transistoren (nur unter Berücksichtigung der Diffusions- und der polykristallinen Schicht), die als ein NOR-Gatter mit zwei Eingängen arbeitet.