

PraktikantIn\_1 \_\_\_\_\_ Matrikelnr: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

---

## Praktikum 5

### Themen: Speicher

#### Aufgabe 1

- a) Entwerfen Sie im Digitalsimulator den Schaltungsaufbau für die Realisierung eines Speicher-elementes mit 8 Speicherzellen, die jeweils 8 bit aufnehmen können.
  
- b) Entwerfen Sie im Digitalsimulator den Schaltungsaufbau für die Realisierung eines Speicher-elementes mit 16 Speicherzellen, die jeweils 4 bit aufnehmen können.

In den Unterlagen zum Praktikum finden Sie zwei dsim-Dateien bei denen schon alle benötigten Baugruppen auf dem Arbeitsblatt liegen. Sie müssen hier nur noch die entsprechenden Verbindungen zwischen den Baugruppen herstellen. Deaktivieren Sie die nicht benötigten Adressleitungen durch eine feste Verdrahtung mit 0 Volt/GND. Beschriften Sie bitte alle Ein.- und Ausgabeelemente.

Hinweis: Der R/W-Eingang funktioniert nach folgender Tabelle:

R/W	Funktion
0	Schreiben ( <u>W</u> rite)
1	Lesen ( <u>R</u> ead)

#### Aufgabe 2

Erstellen Sie eine Umcodierungstabelle für die Konvertierung von 4 bit Zahlen aus der Vorzeichen-Betrag Darstellung in die 2er-Komplement Darstellung. Erstellen Sie eine Speicherbelegungstabelle. Wählen Sie den entsprechenden Schaltungsaufbau aus Aufgabe 1 und realisieren Sie diesen im Simulator. Beschreiben Sie die Speicherplätze gemäß Ihren Überlegungen. Verifizieren Sie die korrekte Funktion der Umcodierung.

#### Aufgabe 3

In dieser Aufgabe sollen die unten genannten Zahlen als signed short Integer Werte (2 Byte) abgelegt werden. Bitte verwenden Sie die Little-Endian-Anordnung und die 2er-Komplement Darstellung. Die Umwandlung der unten angegebenen Dezimalwerte in das 2er-Komplement durch Modulo 2-Teilung, 1er-Komplement-, 2er-Komplementbildung ist Teil der Vorbereitung. Schreiben Sie an die Speicheradresse 0 die Zahl -32768, an Adresse 2 die Zahl -1, an Adresse 4 die Zahl -1349 und an Adresse 6 die Zahl 32767. Erstellen Sie eine Speicherbelegungstabelle, wählen Sie den entsprechenden Schaltungsaufbau aus Aufgabe 1 und beschreiben Sie die benötigten Speicherzellen.