

## 2. Praktikum Schaltkreisentwurf mit AHDL

### Thema

Kombinatorische Logik 1

### Bestätigung

Das Praktikum gilt als erfolgreich bearbeitet, wenn die Lösungen dem Betreuer des Praktikums funktionsfähig vorgestellt werden und dieser die Erfüllung der Aufgabe durch Unterschrift bestätigt.

### Ziel

In diesem Praktikum sollen Beschreibungsformen für Register angewendet werden. Der sichere Umgang mit QUARTUS II soll gefestigt werden, weitere Sprachelemente von AHDL sollen angewendet werden. Sie in nutzen den von Ihnen im 1. Praktikum erstellten Ordner unter D:\workstud Alle Entwürfe, des Praktikums erstellen Sie in diesem Ordner. Sie können weitere Unterordner in Ihrem Ordner anlegen. Die Lösungen aller Praktikumsarbeiten müssen bis zum Ende des Praktikums verfügbar sein.

Es sind für jede Praktikumsaufgabe die nachfolgend angegebenen Entwurfsschritte durchzuführen

### Entwurfsschritte

- Erstellung eines neuen Projektes
- Auswahl der Schaltkreisfamilie **Cyclone II** und des Schaltkreises **EP2C35F672C6**
- Designeingabe
- Einfügen des Pin-Assignment-Files für das DE2 Board
- Übersetzen des Designs
- Ermittlung der Verzögerungszeit
- Simulation des Designs
- Erzeugen eines Symbols
- Programmierung des DE2 Boards
- Überprüfung der Funktion
- Abnahme des Praktikum

### 1. Aufgabe                      Multiplexer

Entwerfen Sie einen 4 zu 1 Multiplexer

- a) mit logischen Gleichungen
- b) mit einer Wahrheitstabelle

### 2. Aufgabe                      Demultiplexer

Entwerfen Sie einen 1 aus 4 Demultiplexer

- a) mit logischen Gleichungen
- b) mit einer Wahrheitstabelle

### 3. Aufgabe                      programmierbare Datenverbindung

Entwerfen Sie mit Hilfe der Symbole aus Aufgabe 1 und 2 in einem Graphikdesign eine programmierbare Datenverbindung