

Praktikum Digitaltechnik

Vorstellung der Versuche



Matthias Eberl

Karl Leidl

Deggendorf University of Applied Sciences

09.10.2012

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner

Gruppenplanung

Leistungs nachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf

Versuchsprotokoll

Bewertung

Versuch 0

Versuch 1

Versuch 2

Versuch 3

Versuch 4

Versuchsunterlagen

FAQ



Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner

Gruppenplanung

Leistungsnachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf

Versuchsprotokoll

Bewertung

Versuch 0

Versuch 1

Versuch 2

Versuch 3

Versuch 4

Versuchsunterlagen

FAQ

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner

Gruppenplanung

Leistungsnachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf

Versuchsprotokoll

Bewertung

Versuch 0

Versuch 1

Versuch 2

Versuch 3

Versuch 4

Versuchsunterlagen

FAQ

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner



- ▶ **Ort:** Labor Geoinformatik ITC² Raum 034
- ▶ **Termine:** Dienstag 9:45 - 13:00 Uhr (2. + 3. Block)
- ▶ **Praktikumsleitung:**
Matthias Eberl
matthias.eberl@stud.hdu-deggendorf.de
Karl Leidl (E 217)
karl.leidl@hdu-deggendorf.de
- ▶ **Versuchsbetreuung:**
Johann Bretzendorfer (E 217)
johann.bretzendorfer@hdu-deggendorf.de

Allgemeine Infos zum Praktikum

[Ort, Termine und Ansprechpartner](#)

[Gruppenplanung](#)
[Leistungsnachweis](#)

[Laborordnung](#)

Versuche

[Ablauf](#)
[Versuchsprotokoll](#)
[Bewertung](#)
[Versuch 0](#)
[Versuch 1](#)
[Versuch 2](#)
[Versuch 3](#)
[Versuch 4](#)
[Versuchsunterlagen](#)

[FAQ](#)

Allgemeine Infos zum Praktikum

Gruppenplanung



Termine und Versuche Digitaltechnik 3.Semester Angewandte Informatik

Versuch	Gruppe 1										Gruppe 2									
	Team																			
Termine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Di 11.10.11/09. ⁴⁵	Sicherheitsbelehrung, Gruppeneinteilung und Vorstellung Praktikumsversuche Digitaltechnik																			
Di, 18.10.11	D0																			
Di, 25.10.11											D0									
Di, 08.11.11	D1																			
Di, 15.11.11											D1									
Di, 22.11.11	D2																			
Di, 29.11.11											D2									
Di, 06.12.11	D3																			
Di, 13.12.11											D3									
Di, 20.12.11	D4																			
Di, 10.01.12											D4									
nach Absprache	Ersatztermin																			

Dienstags 09:45 – 13:30 Uhr (2. + 3. Block)

Versuchsanleitungen [Digitaltechnik](#) siehe V:\fakultaet-et\Vorlesungen\Grzembra\Digitaltechnik\Praktikum\

Versuch D1: Multiplexer	Versuch D2: Sequentielle Schaltungen	Versuch D3: GAL
Versuch D4: Altera	Versuch D0: Grundlagen	

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner

Gruppenplanung
Leistungsachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und
Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungsnachweis

Laborordnung

Versuche
Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

- ▶ Erfolgreiche Teilnahme (Testat) an allen Versuchen ist **Voraussetzung** für die Zulassung zur Prüfung Digitaltechnik!

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und
Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungsnachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

Belehrung für das arbeits -, brandschutz - und sicherheitsgerechte Verhalten

Allgemeines

Das bewusste Einhalten der Belehrungspunkte zum arbeits -, brandschutz - und sicherheitsgerechten Verhalten ist Bedingung für den Aufenthalt im Labor. Laborleiter und Laboringenieur haben Weisungsrecht.

Alkoholisierte Personen haben keinen Zutritt zum Labor. Essen, Trinken und Rauchen sind im Labor untersagt. Die Überbekleidung ist am Garderobenständer aufzuhängen, persönliche Gegenstände und Taschen sind an zentraler Stelle abzulegen. Auf Ordnung und Sauberkeit am Versuchsort und im Labor ist zu achten. Aufenthaltsort ist ausschließlich der jeweilige zugewiesene Versuchsort.

Zum Versuchsort sind nur die Unterlagen, Schreibmaterialien und Taschenrechner mitzunehmen.

Versuchsbeginn, Aufbau der Versuche

Vor Versuchsbeginn ist eine Sichtprüfung der am Versuchsort befindlichen Betriebsmittel durchzuführen. Schon beim Verdacht mangelhafter elektrischer Betriebsmittel z.B. durch Sichtprüfung ist der Aufsichtsführende zu verständigen.

Für den Aufbau und die Änderung des Versuches ist der spannungsfreie Zustand herzustellen.

Der Messbereich der Messgeräte ist je nach Schaltung auszuwählen, im Zweifelsfall wird der maximale Messbereich eingestellt.

Durchführung der Versuche.

Vor dem Einschalten ist zu überprüfen, ob die Schaltung richtig aufgebaut wurde.

Beendigung der Versuche

Nach Beendigung der Versuche ist der spannungsfreie Zustand herzustellen. Nach dem Abbauen sind die Betriebsmittel und Verbindungsleitungen zu ordnen und abzulegen. Am Versuchsort ist der Ursprungszustand wiederherzustellen. **Vor dem Verlassen des Praktikums haben sich die Praktikumsteilnehmer beim Versuchsbetreuer abzumelden.**

Verhalten bei Havarien und Unfällen

Bei Havarien und Unfällen ist sofort der spannungsfreie Zustand durch Betätigen der Not-Aus-Taster herzustellen.

Laboreleiter bzw. Aufsichtsführende sind zu verständigen. Bei Unfällen, Verbrennungen und Verletzungen ist erste Hilfe einzuleiten und ein Arzt zu benachrichtigen. Die Weisungen der Verantwortlichen sind zu befolgen.

Personenrettung geht vor Sachwertrettung!

Bei Berührung gefährlicher Spannungen ist es erforderlich, ein EKG aufnehmen zu lassen, um Folgeschäden zu vermeiden. Die Aufnahme des EKG soll schnellstmöglich erfolgen. Unter gefährlichen Spannungen werden hierbei Spannungen verstanden, die gemäß VDE 0100 nicht mehr als Schutzkleinspannung gelten, also Wechselspannungen größer als 50 V (Effektivwert) und Gleichspannungen größer als 120 V.

► Vor dem Versuch

- Bearbeitung der Vorbereitungsfragen
- Vorbereitung des Versuchsprotokolls

► Zum Versuchstermin

- Kurzfragen zur Vorbereitung
- Vorbereitungsbesprechung
- Versuchsdurchführung
- Aufräumen des Arbeitsplatzes
- Fertigstellung des Versuchsprotokolls

► Abgabe des Protokolls beim jeweiligen Betreuer

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungsnachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

- ▶ **Ein Versuchsprotokoll pro Team**
- ▶ **Handschriftlich (lesbar!!!) ist ausreichend, geheftet und gelocht (kein Schnellhefter!)**
- ▶ **Inhalt:**
 - ▶ Versuchsvorbereitung
 - ▶ Durchführungsprotokoll
 - ▶ alle in der Anleitung geforderten Schaltpläne und Diagramme
- ▶ **Abgabe am Ende des Versuchstermins beim jeweiligen Betreuer**
- ▶ **Ist der Versuch beim nächsten Termin nicht testiert (T) (Aushang vor dem Digitaltechniklabor), dann ist beim Betreuer nachzufragen (R)!**

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungsnachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

- ▶ Für jeden Versuch können folgende Bewertungen erteilt werden:

- ▶ **Schriftliche Vorbereitung**

Hierbei wird bewertet, wie die in der Versuchsanleitung gestellten Vorbereitungsaufgaben gelöst wurden (Richtigkeit und Vollständigkeit).

- ▶ **Kolloquium**

Bei einem Großteil der Versuche wird ein Kolloquium geführt. Dabei wird geprüft, ob die in der Vorbereitung behandelten Fragen bearbeitet wurden.

- ▶ **Versuchsdurchführung**

Die Beurteilung drückt aus, inwieweit die Studenten in der Lage sind, den Versuch selbstständig und in der vorgeschriebenen Weise durchzuführen.

- ▶ **Auswertung / Versuchsprotokoll**

Nach jedem Versuch sind die erhaltenen Ergebnisse auszuwerten. In die Bewertung fließen die richtige Interpretation und die Präsentation der Ergebnisse ein. Wird für einen Versuch kein Testat erteilt, ist der Versuch zu wiederholen.

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungs nachweis

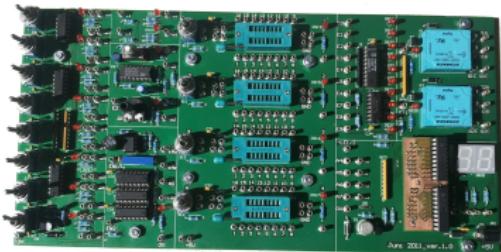
Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

- ▶ **Grundlagen**
 - A) **Grundschaltungen aus verschiedenen Gattern erstellen**
 - B) **Einfache Dekoderschaltung aufbauen**
 - C) **Schaltungssynthese einer FF-Schaltung**



Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungscheck

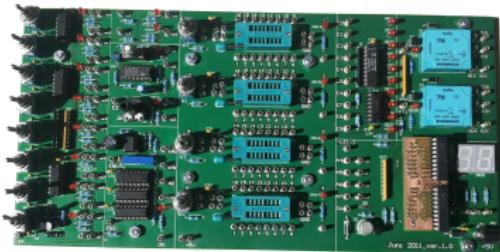
Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

- ▶ Multiplexer und kombinatorische Schaltungen
 - A) Datenübertragung über eine multiplexer-Demultiplexer-Strecke
 - B) Aufbau einer kombinatorischen Schaltung mit Hilfe eines Multiplexers
 - C) Synthese einer Dekoderschaltung



Allgemeine Infos zum Praktikum

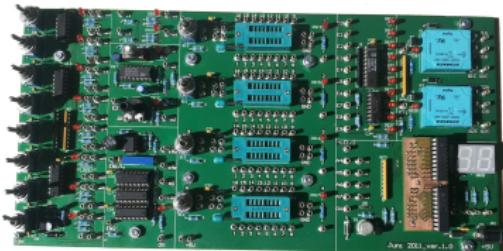
Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungscheck

Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ



- Programmieren eines GAL-Bausteins
- A) **BCD / 7-Segmentanzeige-Decoder**
- B) **mod-5-Vor-/Rückwärtszähler mit D-Flip-Flops**
- C) **Automat für eine Waschstraßesteuerung**



Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungs nachweis

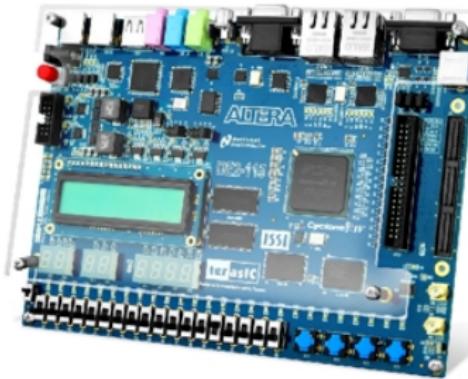
Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3 (highlighted in red)
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

- ▶ Programmierbare Logikbausteine von Altera
 - A) **Analyse eines Frequenzteilers auf CPLD / FPGA**
 - B) **Modifizieren des Frequenzteilers**
 - C) **Bitfolgeerkennung (Automatentheorie)**



Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungs nachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ

► Wo finde ich die Versuchsanleitungen?

- Im allgemeinen Vorlesungsverzeichnis sind alle notwendigen Unterlagen abgespeichert.
- V:\fakultaet-et\Vorlesungen\Grzembba\Digitaltechnik\Praktikum\

► Wo finde ich die Datenblätter zu den ICs der einzelnen Versuche?

- Die Beschaffung der Datenblätter ist Bestandteil der Versuchsvorbereitung.
- Quellen sind das Internet oder entsprechende Datenbücher
- Machen Sie sich anhand des Datenblatts mit der Funktionsweise der Bausteine vertraut, ein *Ausdruck der Pinbelegung* ist für die Versuchsdurchführung erforderlich!

- ▶ **Inhalte wurden noch nicht in der Vorlesung angesprochen, wo finde ich Hilfe?**
 - ▶ Internet
 - ▶ Bibliothek (Fachbücher)
 - ▶ Mitstudenten
 - ▶ Bei dem jeweiligen Betreuer (jedoch nicht am Versuchstag!)
- ▶ **Wir schaffen den Versuch nicht in der vorgegebenen Zeit, was nun?**
 - ▶ Versuchszeit kann bis zu 15min verlängert werden, sollte die Durchführung fast abgeschlossen sein.
 - ▶ Sollte der Betreuer der Ansicht sein, dass der Versuch in dieser Zeit nicht abgeschlossen werden kann (z.B. auf Grund von mangelhafter Vorbereitung) muss ein Nachtermin vereinbart werden.
 - ▶ Pro Team ist maximal nur ein Nachtermin möglich!
- ▶ ...

Allgemeine Infos zum Praktikum

Ort, Termine und Ansprechpartner
Gruppenplanung
Leistungsachweis

Laborordnung

Versuche

Ablauf
Versuchsprotokoll
Bewertung
Versuch 0
Versuch 1
Versuch 2
Versuch 3
Versuch 4
Versuchsunterlagen

FAQ