

Auftaktveranstaltung

GET-Fachpraktikum MTR (FPO15)

Fachpraktikum Mechatronik MTR (FPO22)

Angewandte Elektrotechnik BSE (FPO17)

Angewandte Mechatronik BSE (FPO23)

Prof. Dr.-Ing. Mirek Göbel (Tel. 825)

Prof. Dr.-Ing. Ulrich Schneider (Tel. 806)

WiMa: Marc Ebmeyer (Tel. 847)



Auftaktveranstaltung

Agenda

- 1.** Was erwartet Sie? Zielsetzung.
- 2.** Inhalt des Praktikums
 - a)** Teil „Pflichtversuche“
 - Versuche 1, 2: Prof. Schneider
 - Versuche 3, 4: Prof. Göbel
 - b)** Teil „Projekt“
- 3.** Organisatorisches
- 4.** Sicherheitsbelehrung

Inhalt des Praktikums

Was erwartet uns? Was ist das Ziel?

Übersicht: **Spannende** Versuche aus

- Schaltungstechnik
- Elektrotechnik
- Mess- und Regelungstechnik

Inhalt und Zielsetzung

- Wissen anwenden, erleben & „verdauen“!
- Ideale Ergänzung zu den Vorlesungen.

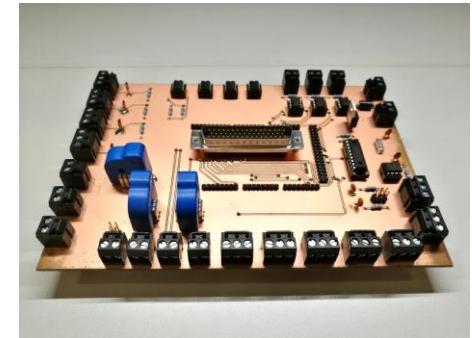
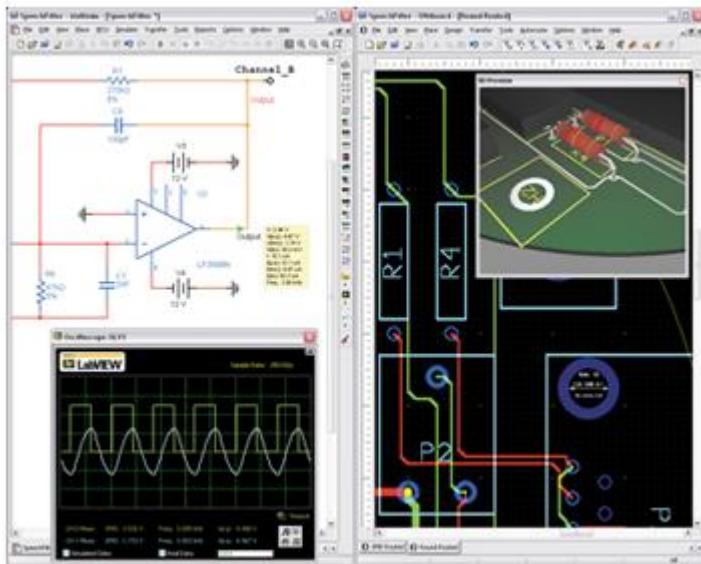
Inhalt des Praktikums

4 Versuche

1. Leiterplatten-Layout mit Multisim/Ultiboard
2. Rapid-Control-Prototyping mit Simulink
3. Entwickeln mit dem Mikrocontrollerboard „Arduino“
4. Abstandsregelung eines autonomen mobilen Roboters
mit Lego Mindstorms NXT

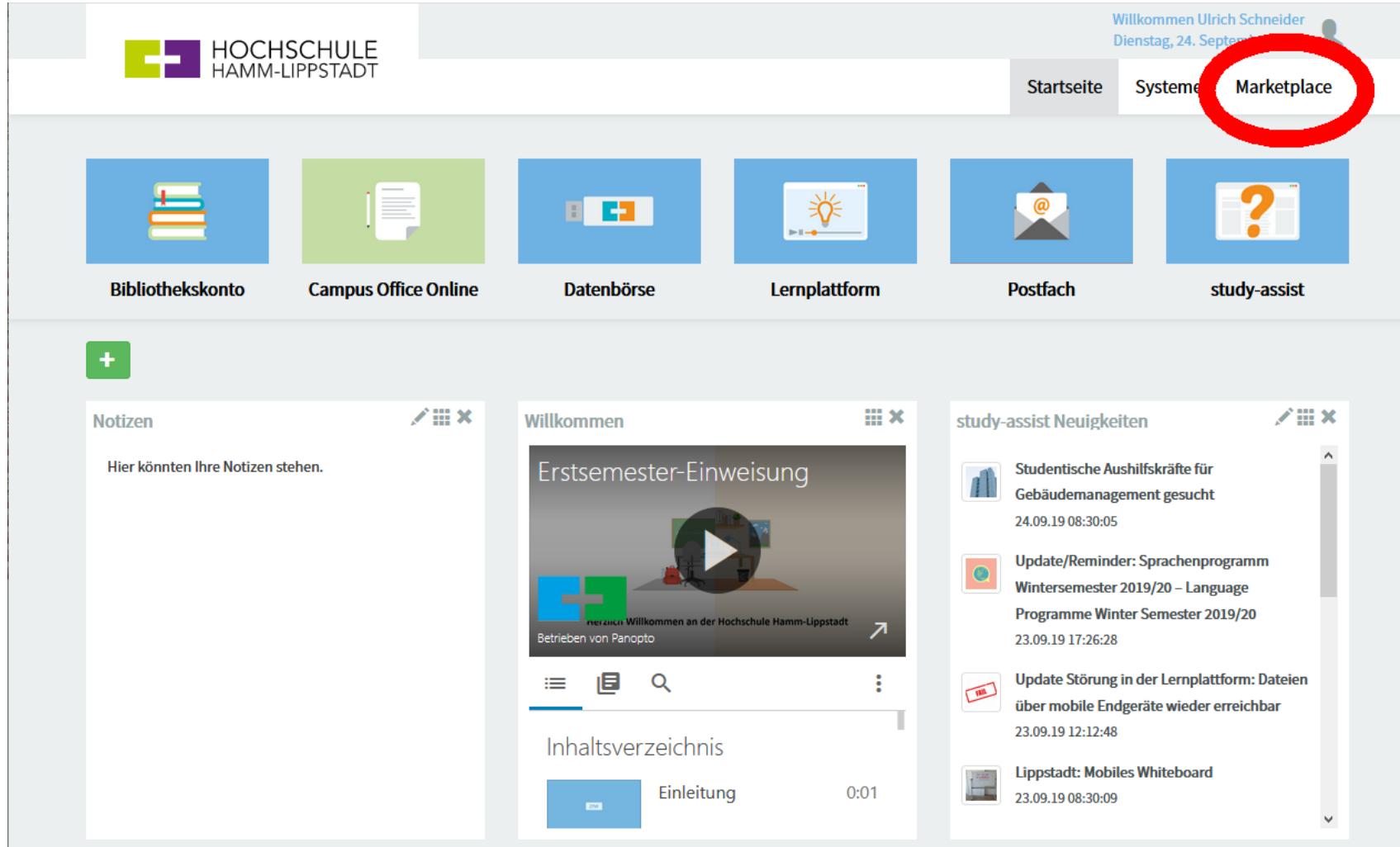
Inhalt des Praktikums

Versuch 1: Leiterplatten-Layout



Versuch 1: Leiterplatten-Layout

Installation der Software



The screenshot shows a software interface with a header bar. On the left is the Hochschule Hamm-Lippstadt logo. On the right, the text "Willkommen Ulrich Schneider" and "Dienstag, 24. September" is displayed. Below the header are several menu items: Startseite, Systeme, and Marketplace (which is circled in red). Below these are six icons with labels: Bibliothekskonto, Campus Office Online, Datenbörse, Lernplattform, Postfach, and study-assist.

The main area contains three cards:

- Notizen**: A card with a green '+' button. It says "Hier könnten Ihre Notizen stehen." (Here your notes could stand).
- Willkommen**: A card titled "Willkommen" featuring a video thumbnail for "Erstsemester-Einweisung" (First semester orientation) created by Panopto. It includes a search bar and a navigation menu.
- study-assist Neuigkeiten**: A card listing recent news items:
 - Studentische Aushilfskräfte für Gebäudemanagement gesucht (24.09.19 08:30:05)
 - Update/Reminder: Sprachenprogramm Wintersemester 2019/20 – Language Programme Winter Semester 2019/20 (23.09.19 17:26:28)
 - Update Störung in der Lernplattform: Dateien über mobile Endgeräte wieder erreichbar (23.09.19 12:12:48)
 - Lippstadt: Mobiles Whiteboard (23.09.19 08:30:09)

Versuch 1: Leiterplatten-Layout

Installation der Software

Willkommen Ulrich Schneider
Dienstag, 24. September 2019 

Startseite Systeme Marketplace

Literaturarbeit:
von der Recherche über die Wissensorganisation und Aufgabenplanung bis zur Erstellung des Literaturverzeichnisses.

Alle Details

Minitab



Minitab® ist eine Statistik-Software, mit deren Hilfe statistische Daten analysiert und in verschiedenen Diagrammen dargestellt werden können. Es gehört zu den führenden Programmen zur Unterstützung des Qualitätsmanagements in Unternehmen.

Alle Details

Multisim-Ultiboard



Die NI Circuit Design Suite umfasst die Softwareprogramme Multisim und Ultiboard, mit denen Ihnen ein vollständiges Toolset für Entwurf, Simulation, Validierung und Auslegung von Schaltungen bereitsteht.

Alle Details

SMART Notebook



SMART Notebook® – Software beinhaltet Werkzeuge zum Erstellen von Unterrichtseinheiten, fächer-spezifische Funktionen und unendliche Möglichkeiten, mit den interaktiven Displays und Beamern in den Schulungsräumen zu arbeiten.

Alle Details

SolidWorks



SPSS Statistics

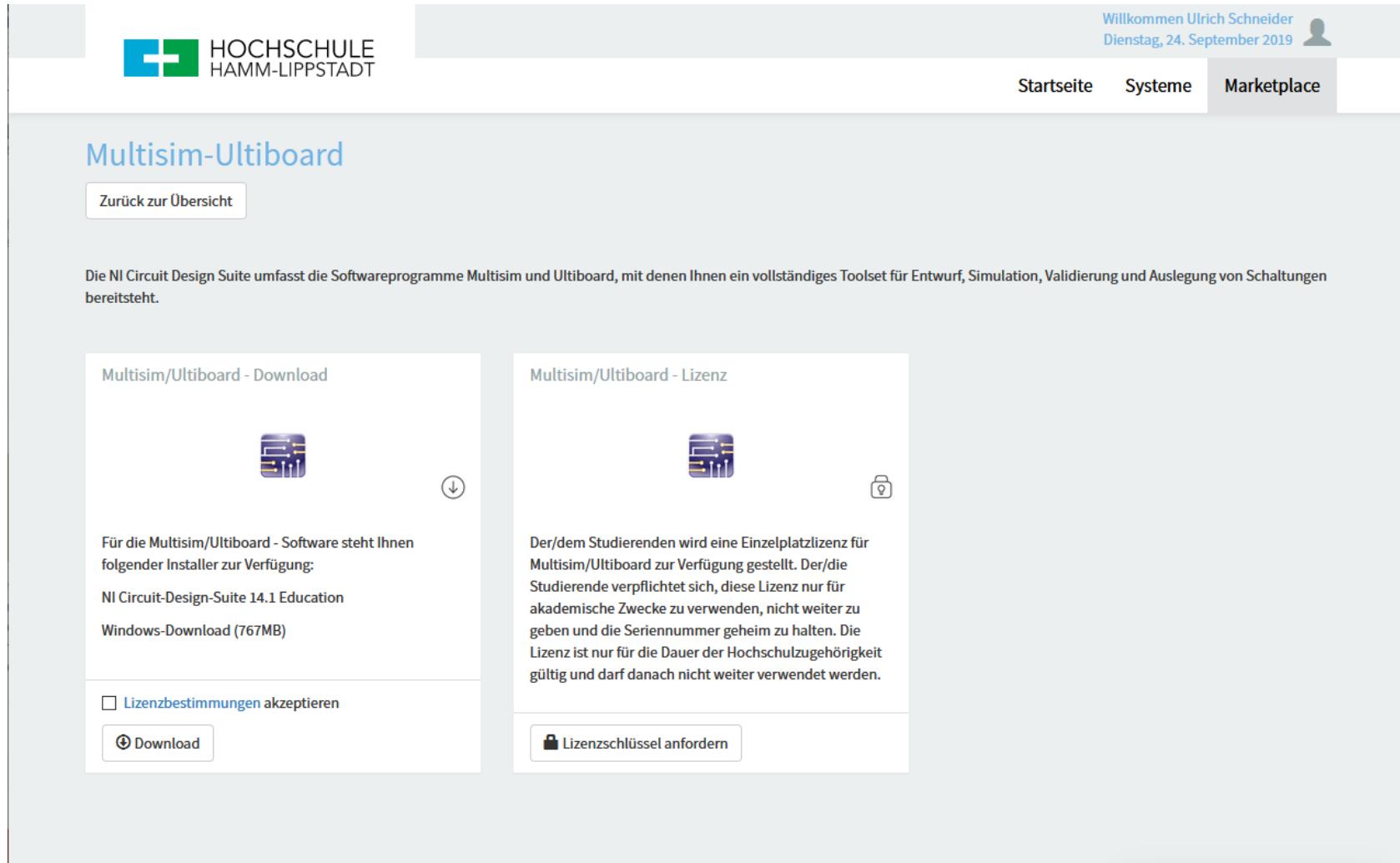


think-cell

FRI. DR. MIRKÖ GÜBER – FRI. DR. ULRICH SCHNEIDER

Versuch 1: Leiterplatten-Layout

Installation der Software



The screenshot shows a web interface for downloading Multisim and Ultiboard software. At the top, there's a navigation bar with the university logo, user information ('Willkommen Ulrich Schneider Dienstag, 24. September 2019'), and menu items ('Startseite', 'Systeme', 'Marketplace'). Below the header, the title 'Multisim-Ultiboard' is displayed, along with a 'Zurück zur Übersicht' button.

Multisim/Ultiboard - Download

For the Multisim/Ultiboard - Software stands available to you:
NI Circuit-Design-Suite 14.1 Education
Windows-Download (767MB)

[Lizenzbestimmungen akzeptieren](#)

[Download](#)

Multisim/Ultiboard - Lizenz

For the student, a single-seat license for Multisim/Ultiboard is made available. The student promises to use the license only for academic purposes, not to give it away, and to keep the serial number secret. The license is valid for the duration of their university affiliation and cannot be used after that.

[Lizenzschlüssel anfordern](#)

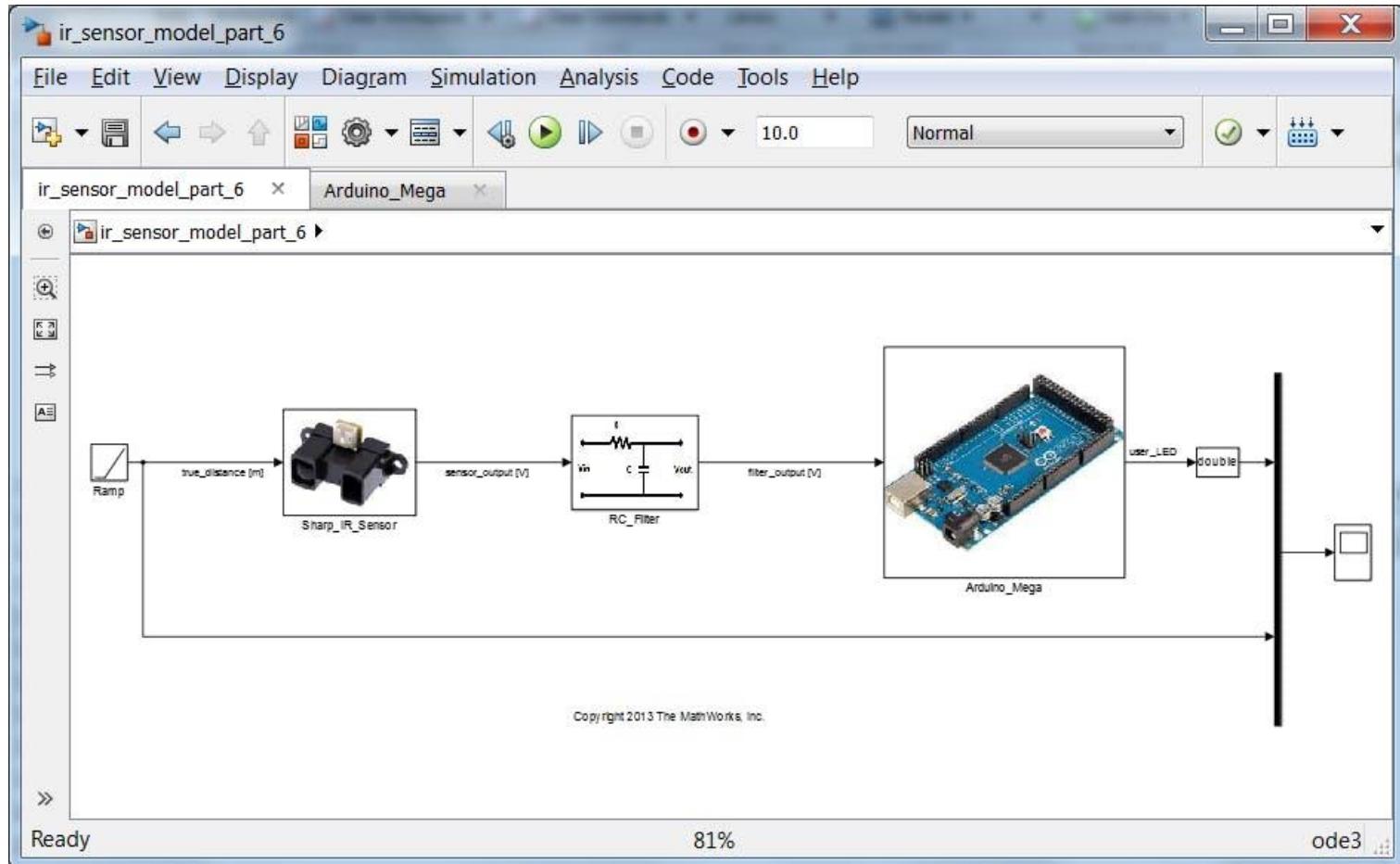
Versuch 2: Leiterplatten-Layout

Lernziele

- Vertiefung der Elektrotechnik am Beispiel Komparatorschaltung
 - Wiederholung der Funktion der Bauelemente R, L, C
 - Wiederholung: Wheatstone'sche Brückenschaltung
 - Wiederholung: Operationsverstärkerschaltungen
 - RC-Filtertechnologie
- Schaltungssimulation mit NI-Multisim
- Leiterplattenlayout mit NI-Ultiboard
- Leiterplattenfertigung mit einem Fräsböhrplotter (Demo)
- Theorie der Leiterplattenbestückung (THT)
- Lessons Learned des Leiterplatten-Layouts

Inhalt des Praktikums

Versuch 2: Rapid Control Prototyping (RCP)



Versuch 2: Rapid Control Prototyping (RCP)

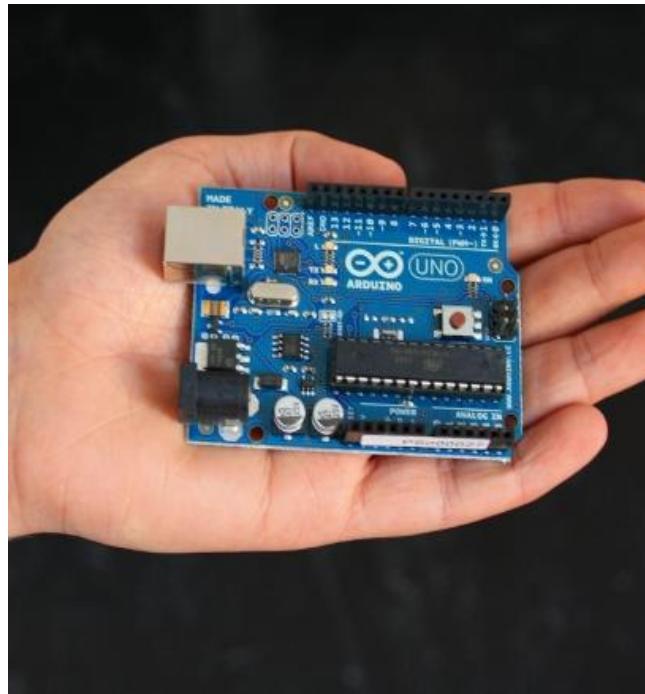
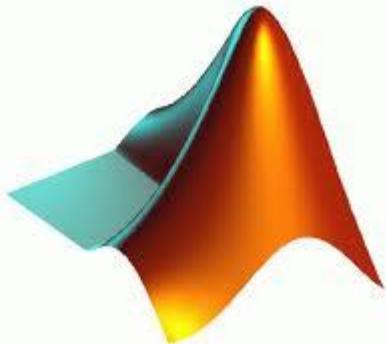
Lernziele

- Vertiefung der MATLAB/Simulink Kenntnisse
- Einführung des dSpace DS1104 R&D Controller Boards
- RCP mit MATLAB/Simulink und Control Desk
- Parametrierung von MATLAB/Simulink mit Control Desk
- Inbetriebnahme von Standard-Sensoren z.B.
 - Taster,
 - Infrarotsensor (Sharp GP2D120),
 - Ultraschallsensor (Devantech SRF04/05),
 - Gabellichtschranke (Sharp GP1A30R) mit Inkrementalgeber und
 - Gierratensor (HiTechnics Gyro NGY1044)
- Signalverarbeitung mit der DS1104 mit MATLAB/Simulink
- Kalibrierung einer Sensorkennlinie



Inhalt des Praktikums

Versuch 3: Entwickeln mit dem Mikrocontrollerboard „Arduino“



Quelle: [http://www.cczwei-forum.de/cc2/thread.php?
threadid=5990&sid=200984254af2a73bc5934b37fac4e138](http://www.cczwei-forum.de/cc2/thread.php?threadid=5990&sid=200984254af2a73bc5934b37fac4e138)

Inhalt des Praktikums

Versuch 3: Entwickeln mit dem Mikrocontrollerboard „Arduino“

Bachelor:

- Einführung in Mikrocontroller
- Mikrocontroller „selber machen“
- Einblick in die vielfältigen Möglichkeiten durch den Einsatz von Mikrocontrollern
- Voraussetzung: „Arduino Uno R3“ beschaffen!

Master:

- Regelkreis selber bauen!
- Temperaturregelung mit einem Mikrocontroller
- Voraussetzung: „Arduino Uno R3“ beschaffen!

Inhalt des Praktikums

Versuch 4: Abstandsregelung

Verwendung des Lego-NXT-Baukastens:



Inhalt des Praktikums

Versuch 4: Abstandsregelung

Messung und Regelung am Versuchsfahrzeug:



Inhalt des Praktikums

Versuch 4: Abstandsregelung

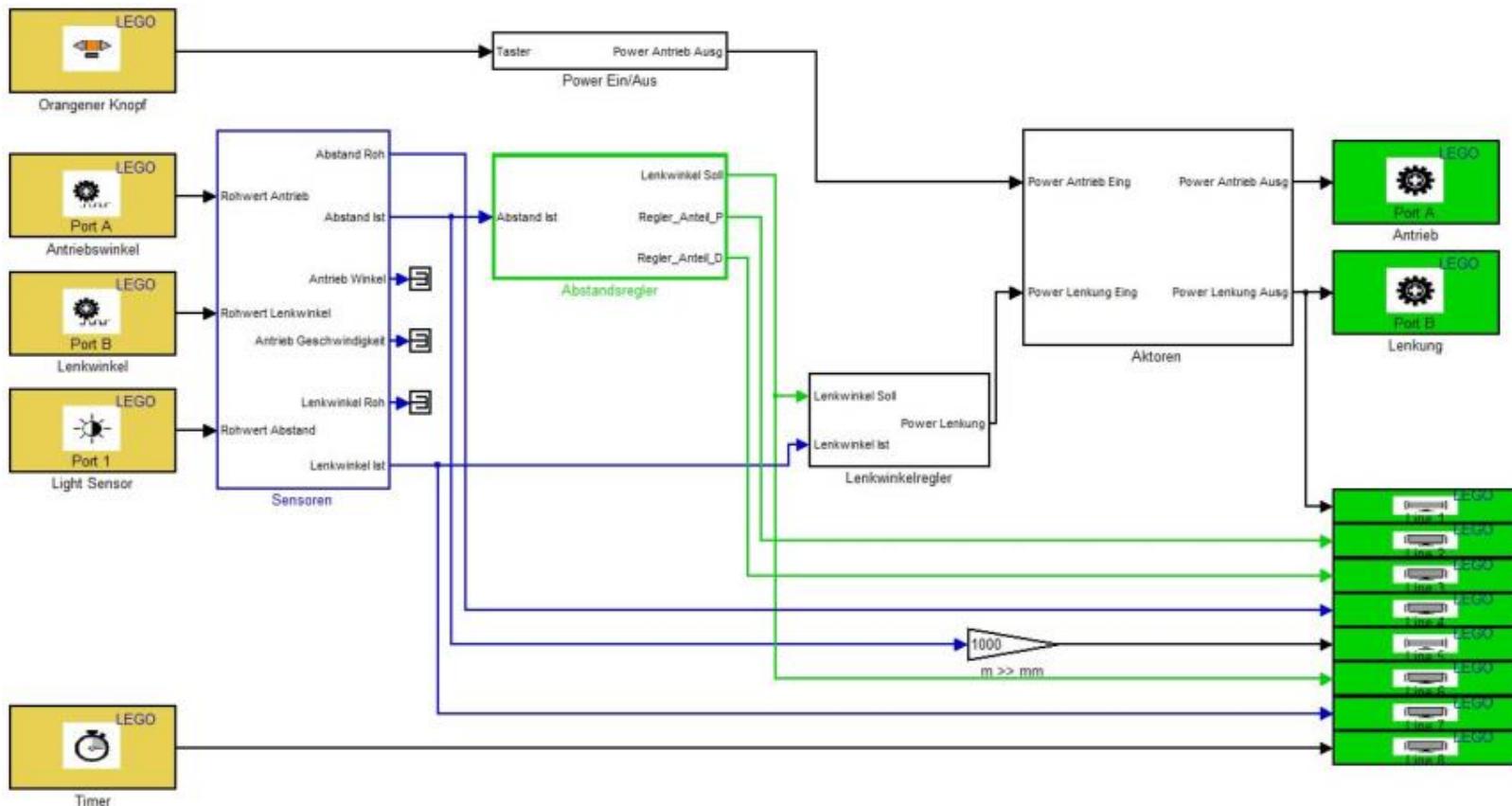
Roboter in Aktion:

[Abstandsregelung eines mobilen autonomen Roboters.mp4](#)

Inhalt des Praktikums

Versuch 4: Abstandsregelung

Die Software auf dem Versuchsfahrzeug:



Inhalt des Praktikums

Versuch 4: Abstandsregelung

Bachelor:

- Grundzüge (angewandter) Messtechnik
- Test und Kalibrierung von Sensoren
- Was ist Regeln?
- Was macht ein Regler?
- **Das Fahrverhalten durch das Einstellen von Regler-Parametern einstellen!**

Master:

- Regler selbst programmieren (Matlab/Simulink)
- Regelkreis simulieren & parametrieren

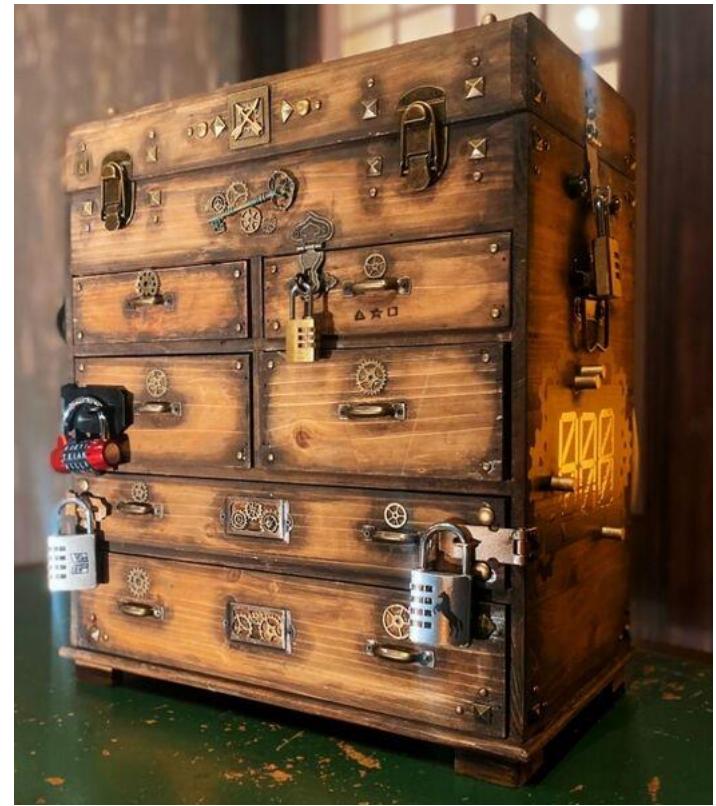
Auftaktveranstaltung

Agenda

1. Was erwartet Sie? Zielsetzung.
2. Inhalt des Praktikums
 - a) Teil „Pflichtversuche“
 - Versuche 1, 2: Prof. Schneider
 - Versuche 3, 4: Prof. Göbel
 - b) Teil „Projekt“
3. Organisatorisches
4. Sicherheitsbelehrung

Projekt Beispiel

https://wiki.hshl.de/wiki/index.php/Escape_Game:_Zug_Experiment



Projekt

Vorgehen, Termine siehe Wiki

- Projekte aus Büchern/Internet/... recherchieren, eines aussuchen. Beispiele siehe Projekte aus den Vorjahren.
- Anforderungen an das Projekt



(kein 1:1 Nachbau aus den Projekten der Vorjahre!)

- Als Vorschlag unter Nutzung der Vorlage in die Projektliste eintragen [Termin → Wiki]
- Zuweisung der Betreuer [Termin → Wiki]
- **Ihre Verantwortung:** Abstimmung mit Betreuer + Befüllen dieser Einkaufsliste [Termin → Wiki]
- Sie bearbeiten das Projekt, Ihre Betreuer helfen bei Fragen/etc.
- **Meilenstein:** Zwischenstand anhand des Wiki-Artikels besprechen, dazu erhalten Sie von uns einen Termin **im November**, Bewertungsschema maßschneidern.
- Abgabe Wiki + SVN **vor Projektmesse**
- **Abschluss: Vorstellung in Rahmen einer Projektmesse, danach Eigenbewertung nach Bewertungsschema**

Auftaktveranstaltung

Agenda

1. Was erwartet Sie? Zielsetzung.
2. Inhalt des Praktikums
 - a) Teil „Versuche“
 - Versuche 2, 3: Prof. Schneider
 - Versuche 1, 4: Prof. Göbel
 - b) Teil „Projekt“
3. Organisatorisches
4. Sicherheitsbelehrung

Organisatorisches

Elektrotechnik Fachpraktikum (MTR)

Angewandte Elektrotechnik (BSE)

Prüfungsform: Praktikum (2 SWS)

Prüfungsleistung:

Punktevergabe abhängig von der Leistung bei jedem Versuch + Leistung im eigenen Projekt:

- 50% Pflichtversuche (Punktevergabe während der Versuche je nach Leistung im Versuch
→ max. 10 Punkte pro Versuch: bei 4 Versuchen = max. 40 Punkte)
- 50% Projekt

Gruppen: getrennt nach Studiengängen

Workload:

Gesamt: 60 h Präsenz: 16 h Eigenstudium: 44 h

FPO 2015: Mechatronische Systeme 2

Gewichtung 1/5 der Modulnote

FPO 2022: Praxismodul IV

Gewichtung 2/5 der Modulnote

Organisatorisches

Teilnahme und Benotung: Modulübersicht für BSE

Modul: Angewandte Physik und Mechatronik

Das Modul setzt sich aus folgenden Veranstaltungen zusammen, Gewichtung der Lehrveranstaltungen erfolgt anhand der SWS:

Veranstaltung	Angewandte Physik	Angewandte Mechatronik
SWS	1	2
Gewichtung	1/3	2/3

Workload:

Gesamt: 100 h

Präsenz: 16 h

Eigenstudium: 84 h

Organisatorisches

Termine & Gruppenzuordnung

- **Termin jeweils Fr. 15:00 - 18:00 Uhr**
- Abschlusstermin: Projektmesse zur Präsentation der Projekte im Raum „L4.3-E02-080“ [Gebäude L4.3, 2. Etage, Raum 80]

	MTR	BaSE
Gruppe >	1	1
27.09.2024		Auftaktveranstaltung
04.10.2024		
11.10.2024	1	
18.10.2024		1
25.10.2024	2	
01.11.2024		Allerheiligen
08.11.2024		2
15.11.2024	3	
22.11.2024		
29.11.2024		
06.12.2024		3
13.12.2024		
20.12.2024	4	
27.12.2024		Weihnachtsferien
03.01.2025		
10.01.2025		4
17.01.2025		Projektmesse

Organisatorisches im Versuchsteil

Bewertung:

- Alle Kleingruppen bestehen aus 2 Personen, in Ausnahmefällen aus 3
- Alle Kleingruppenmitglieder erhalten die gleichen Punkte!
- Punktevergabe nach dem Versuch je nach Vorbereitung und Leistung im Versuch, Details siehe Versuchsleitfaden.
- Max. 10 Punkte pro Versuch: bei 4 Versuchen = max. 40 Punkte

Regeln:

- Die 4 Versuche, die Auftakt- und die Messeveranstaltung sind **Pflichttermine!**
- Erscheinen Sie zu allen Terminen pünktlich.
 - Wer zu spät kommt, kann nicht teilnehmen.
 - Am Versuchstermin verhindert: Frühzeitig dem betreuenden Professor mitteilen. Verschiebung auf spätere Termine, ggf. in einem späteren Semester
 - Unentschuldigtes Fernbleiben = **Praktikum nicht bestanden!**

Organisatorisches

Teilnahme und Benotung des Projekts

- Eine Punktzahl für beide Projektmitglieder
- Erfolgreiche Durchführung des Projektes beinhaltet:
 - Projektplan, Projektlogbuch
 - Ggf. Beschaffung
 - Durchführung
 - **Präsentation** max. 5min pro Gruppe (→ Projektmesse)
 - **Dokumentation** im HSHL Wiki (es gilt „Inhalt vor Schönheit“ bei Einhaltung des wissenschaftlichen Standards für Dokumentationen.)
 - **Nur für Master-Studierende Pflicht: YouTube Imagefilm** (max. 2min), welcher Ihr Projekt im Rahmen der Hochschule positiv darstellt.
- **Die Details finden Sie im HSHL Wiki!!**
 - **wichtige Praktika-Bedingungen und Tipps**
 - **Bewertungsschema für die eigene (!) Bewertung Ihres Projekts**
- **Abgabe Wiki + Video bis zum Termin der Projektmesse!**

Organisatorisches Projektwerkstatt

Sie müssen bald ihre Projekt- / Bachelor- / Masterarbeit beginnen oder arbeiten aktuell schon an Projekten bei denen Sie weiteres Werkzeug, den Einsatz von 3D-Druck oder Messtechnik benötigen? Dann sollten Sie sich das aktuelle Angebot der **neuen Projektwerkstatt in Lippstadt** genauer anschauen.

WAS BIETEN WIR IHNEN?

Die Projektwerkstatt bietet eine Vielzahl an Maschinen, Werkzeugen, Lötstationen, Rechnerplätzen und das FDM 3D-Druck Verfahren an. Studierende haben hier die Möglichkeit, Ihre Projekte mithilfe der vorliegenden Materialien und Beihilfe der Tutoren umzusetzen. Details finden Sie auf der [Homepage](#) und tagesaktuelle Infos inkl. Öffnungszeiten im [Wiki](#).



Auftaktveranstaltung

Agenda

1. Was erwartet Sie? Zielsetzung.
2. Inhalt des Praktikums
 - a) Teil „Versuche“
 - Versuche 2, 3: Prof. Schneider
 - Versuche 1, 4: Prof. Göbel
 - b) Teil „Projekt“
3. Organisatorisches
4. Sicherheitsbelehrung

Sicherheitsbelehrung

... zum Arbeiten in den Laboren

1. Dokumente von der Lernplattform lesen.
2. Das Einverständnis erklären mittels Mini-Abstimmung.
3. Die Bestätigung Gelesen/Verstanden ist die Voraussetzung, um die Labore betreten zu dürfen!

