

→ Einstieg und Unterricht

* Begrüssung und Daten

<https://sluz.sharepoint.com/sites/BBZW/S-INF20...>

Personalien: Kempf Fritz

Hansenmattli 8
6072 Sachseln

Telefon Schule: 041 925 13 00

Internet-Adr: fritz.kempf@sluz.ch



Herzlich willkommen!

| | Montag 23.08.21 | Dienstag 24.08.21 | Mittwoch 25.08.21 | Donnerstag 26.08.21 | Freitag 27.08.21 |
|----------------|--------------------|----------------------|----------------------|------------------------|--|
| 08:00 09:00 | | | | | 08:00-08:45 S-INF20aL Buo M226A S-1.47 |
| 09:00 10:00 | | | | | 08:50-09:35 S-INF20aL Buo M226A S-1.47 |
| 10:00 11:00 | | | | | 09:55-10:40 S-INF20aL Kap M411 S-1.47 |
| 11:00 12:00 | | | | | 10:45-11:30 S-INF20aL Kap M411 S-1.47 |
| 12:00 13:00 | | | | | Im Zimmer 1.54 heisst es: BYOD |
| 13:00 14:00 | | | | | 12:25-13:10 S-INF20aL Bee M122 S-1.47 |
| 14:00 15:00 | | | | | 13:15-14:00 S-INF20aL Bee M122 S-1.47 |
| 15:00 16:00 | | | | | 14:05-14:50 S-INF20aL Kef M121 S-1.54 |
| | | | | | 15:05-15:50 S-INF20aL Kef M121 S-1.54 |

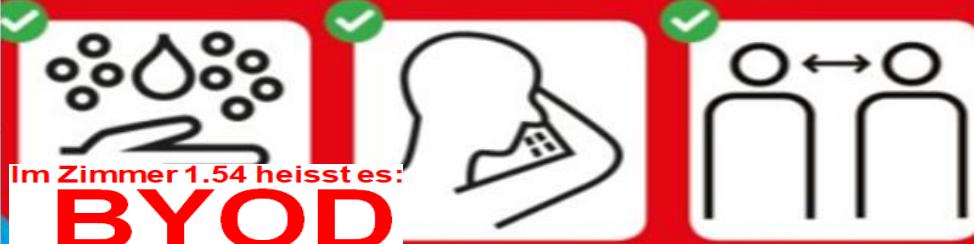


KANTON
LUZERN

INF20aL M121 14:00-15:30

Coronavirus

So schützen Sie
sich und andere



Im Zimmer 1.54 heisst es:

BYOD

M121

Steuerungsaufgaben bearbeiten

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

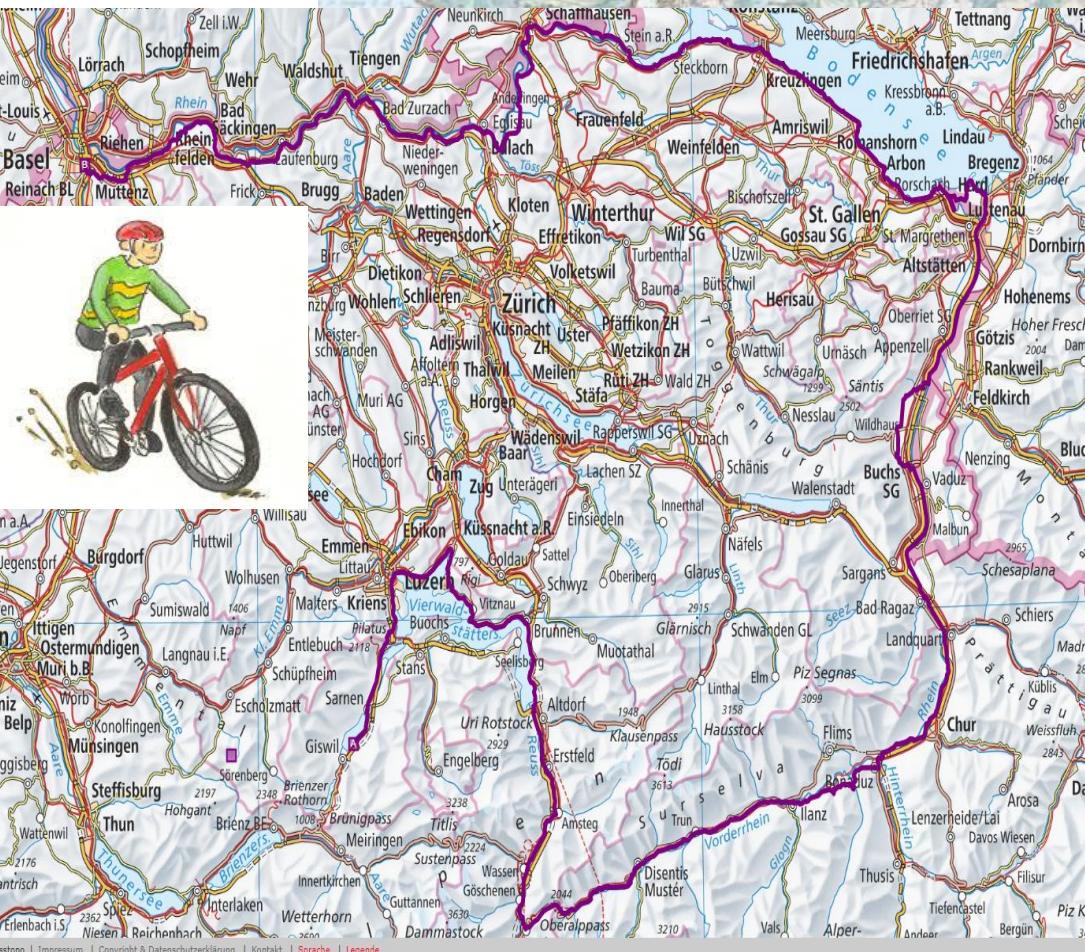


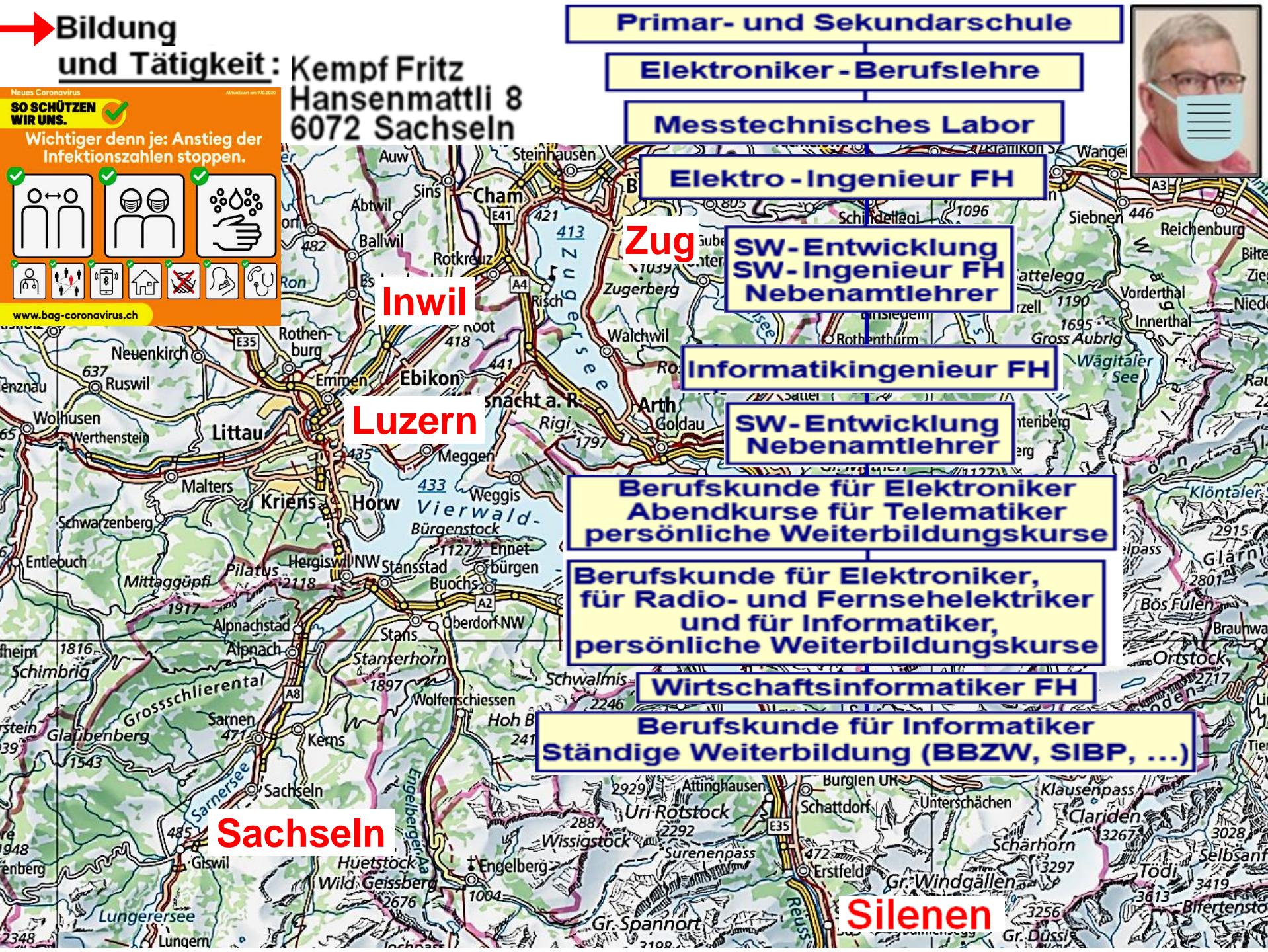
Kempf Fritz
Hansenmattli 8
6072 Sachseln
Telefon Schule: 041 925 13 00
Internet-Adr: fritz.kempf@sluz.ch



Bildung und Tätigkeit:

- Persönliche Fragen? - Zivilstand
- Alter
- Hobbys
-





Schulbetrieb



In den folgenden Abschnitten finden Sie alles, was den Schulbetrieb am BBZW betrifft.

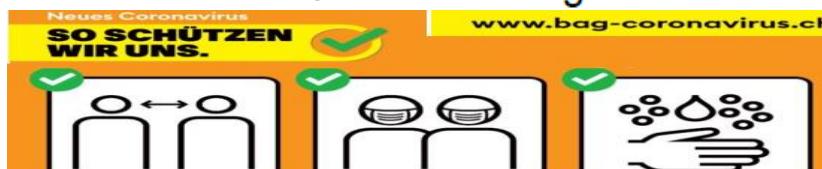
- Absenzenwesen (Entschuldigungen/Urlaubsgesuche)
- Adressänderungen
- Agenda
- Anreise
- Berufsmaturität
- Bilingualer Unterricht
- BYOD - Bring Your Own Device
- Die Schulleitung
- Frei- und Stützkurse
- Fundgegenstände
- Hausordnung/Zimmerordnung
- IT-Tools am BBZW
- Informationsmittel
- Klassenchef
- Klassenlehrperson
- LegicCard
- Lehrmittelbestellung
- Lehrverhältnis auflösen oder umwandeln
- Nachholbildung
- Parkplätze/Einstellhalle
- Schliessfächer
- Schuladministration
- Schulanmeldung
- Schulmaterialgeld
- SEPHIR
- SLUZ-Login
- Stellwerk 9
- Stundenplan (WebUntis) und Feriendaten
- Sport und Sportdispensationen
- Unterstützungsangebote – Help Point
- Überbetriebliche Kurse
- Verpflegung

Coronavirus: Hygiene- und Verhaltensregeln für Schulgelände

Am 17. August 2020 startet der reguläre Schulunterricht. Wir wollen den Schulstart gemeinsam erfolgreich absolvieren. Die Schulgebäude werden voll ausgelastet sein. Aus diesem Grund sind wir auf Ihre Unterstützung bei der Umsetzung der nachfolgenden BAG-Vorschriften angewiesen.

Folgende Massnahmen setzen wir um:

- Ab Betreten des Schulgebäudes gilt eine Maskenpflicht. Lernende sind für die Masken selbst verantwortlich.
- Die Maskenpflicht gilt auch für die Menschen. Das Mensa-Personal weist Personen ohne Masken weg.
- Im Sekretariaten können Lernende Schutzmasken für CHF 1.00 gegen Barzahlung kaufen.
- 1,5 Meter Abstand wird zu Mitschüler/innen, Lehrpersonen und Schulpersonal eingehalten.
- Vermeiden Sie Durchmischungen von Personengruppen.
- Unterlassen Sie jeglichen Körperkontakt wie Händeschütteln und Umarmungen.
- Waschen Sie sich regelmässig und gründlich die Hände.
- In den Gängen stehen Desinfektionsstellen für eine regelmässige Handdesinfektion bereit.
- Entsorgen Sie Ihre gebrauchte Schutzmaske in den geschlossenen Behältern in den Gängen.
- Die Arbeitsflächen in den Schulzimmern sowie die Tische bei den Verpflegungszenen werden vor und nach Gebrauch durch den/die Nutzer/in mit den bereitstehenden Desinfektionsmitteln gereinigt.
- Bei Symptomen informieren Sie die Lehrperson, lassen sich bei einem Arzt testen und bleiben zu Hause.
- Sie halten die Isolations- oder Quarantänevorgaben ein.



M121 Steuerungsaufgaben bearbeiten

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch



Bildungs- und Kulturdepartement

**Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik**

11. August 2020
Schulleitung BBZW

Einstieg in Modul 121

Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

Schuljahr:

2021 // 2022

Kompetenz:

Steuerungsaufgabe aus einer Vorlage identifizieren, analysieren und als offene Steuerung oder als Regelkreis aufbauen.

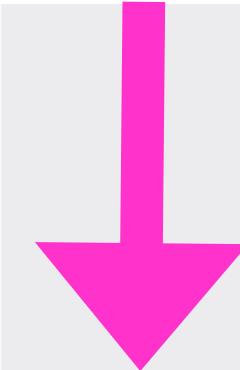
Objekte:

Ablauf, der mit Sensoren und Aktoren gesteuert wird.

Voraussetzungen:

Grundlagen der Elektrotechnik, die für das Verständnis der Verarbeitung von elektrischen Signalen (analoge, digitale) notwendig sind.

Technische Software Engineering



253 A

Sensorsignale visualisieren

242 AS

Mikroprozessoranwendung realisieren

155 A

Realtime-Prozesse bearbeiten

121 ABS

Steuerungsaufgaben bearbeiten

| Marketing Communication | Design | Multimedia | Data Management | Hardware Management | Network Management | System Management | Service Management | Quality Management | Security/Risk Management | Project Management | Business Management | Application Engineering | Web Engineering | Business Engineering |
|-------------------------|--------|------------|-----------------|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|---------------------|---|-----------------|----------------------|
| | | | | | | | | | | | | 643 CT Anwendungsentwicklung | | |
| | | | | | | | | | | | | 642 CT Applikationsportfolio | | |
| | | | | | | | | | | | | 641 CT Anwendung Architektur | | |
| | | | | | | | | | | | | 478 Technologienutzung | | |
| | | | | | | | | | | | | 477 Physisches Design eines Anwendungssystems | | |
| | | | | | | | | | | | | 476 Angebotsentwicklung | | |
| | | | | | | | | | | | | 623 ICT Basisfertigkeit | | |
| | | | | | | | | | | | | 622 ICT System- und Anwendungsbasisfertigkeit | | |
| | | | | | | | | | | | | 621 ICT Prozessfertigkeit | | |
| | | | | | | | | | | | | 689 Informationssicherheit | | |
| | | | | | | | | | | | | 289 M Cloud Services und Netzwerke | | |
| | | | | | | | | | | | | 256 AB Cloud Anwendung und Netzwerkmanagement | | |
| | | | | | | | | | | | | 687 C Cloud Infrastruktur und Netzwerke | | |
| | | | | | | | | | | | | 154 A Cloud Anwendung und Netzwerkmanagement | | |
| | | | | | | | | | | | | 256 AB Cloud Infrastruktur und Netzwerke | | |
| | | | | | | | | | | | | 101 AB M S Cloud Infrastruktur und Netzwerke spezifisch implementieren | | |
| | | | | | | | | | | | | 307 M AB Cloud Infrastruktur und Netzwerke spezifisch implementieren | | |
| | | | | | | | | | | | | 192 AB M S Cloud Infrastruktur und Netzwerke spezifisch implementieren | | |
| | | | | | | | | | | | | 168 M Cloud Infrastruktur und Netzwerke spezifisch implementieren | | |
| | | | | | | | | | | | | 167 AB M S Cloud Infrastruktur und Netzwerke spezifisch implementieren | | |
| | | | | | | | | | | | | 288 M Cloud Infrastruktur und Netzwerke spezifisch implementieren | | |
| | | | | | | | | | | | | 287 M Cloud Infrastruktur und Netzwerke spezifisch implementieren | | |
| | | | | | | | | | | | | 152 A Funktechnik und Drahtlose Technologien | | |
| | | | | | | | | | | | | 302 AB S Funktechnik und Drahtlose Technologien | | |
| | | | | | | | | | | | | 151 AB Unterstützen in Web-Applikationen | | |
| | | | | | | | | | | | | 301 AB S Office Medienangebote verwenden | | |
| | | | | | | | | | | | | 150 A Office Medienangebote verwenden | | |
| | | | | | | | | | | | | 260 I Office Medienangebote verwenden | | |
| | | | | | | | | | | | | 133 AB Mobile Applikationen und deren Implementierung | | |
| | | | | | | | | | | | | 254 A Geschäftsprozesse optimieren | | |

M121

Steuerungsaufgaben bearbeiten

Berufsbildungszentrum
Wirtschaft, Informatik und Technik

bbzw.lu.ch

Einstieg in Modul 121

Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

Schuljahr: 2021 // 2022

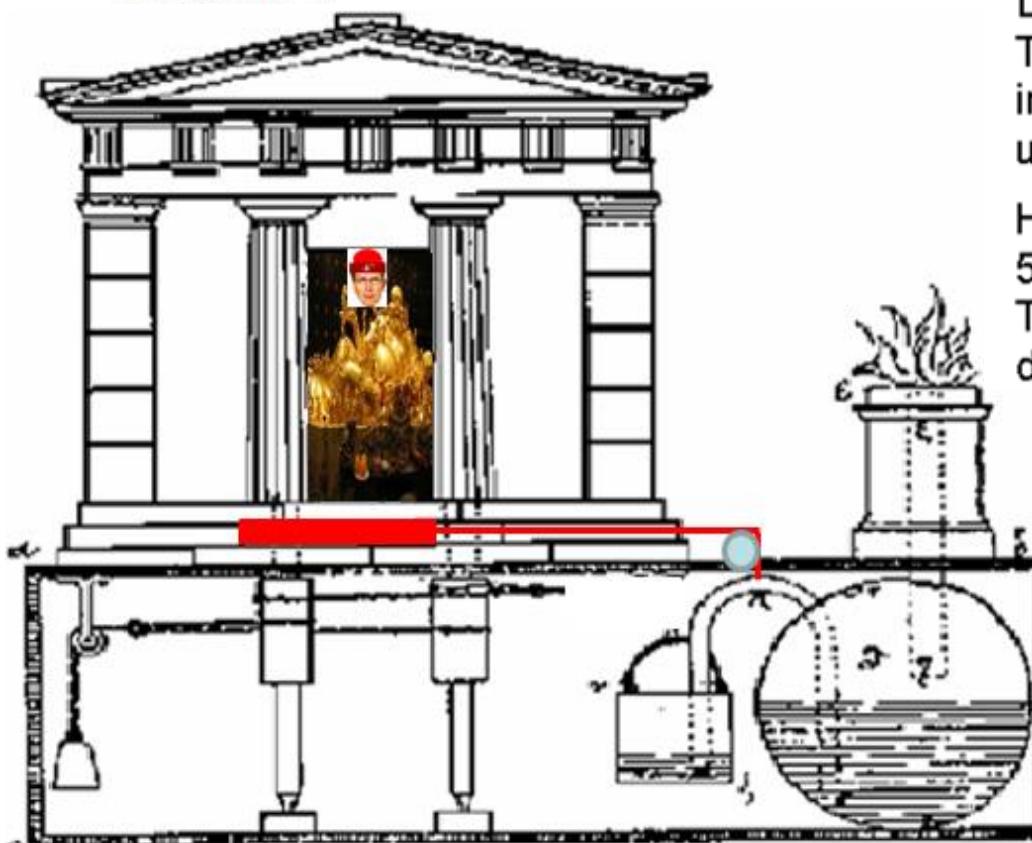
Kompetenz: Steuerungsaufgabe aus einer Vorlage identifizieren, analysieren und als offene Steuerung oder als Regelkreis aufbauen.

Objekte: Ablauf, der mit Sensoren und Aktoren gesteuert wird.

Voraussetzungen: Grundlagen der Elektrotechnik, die für das Verständnis der Verarbeitung von elektrischen Signalen (analoge, digitale) notwendig sind.

Niveau: 2

Version: 3



Aus Herons Pneumatik:

Der Dampf als Antriebskraft: Automatische Tempeltüren "Bau einer Kapelle, deren Türen infolge eines Opferfeuers sich von selbst öffnen und wieder schliessen"

Heron von Alexandria lebte wahrscheinlich um 50 n.Chr., in einer Zeit, wo die altgriechische Theorie und Kunst, die ägyptische Tradition und die römische Technik sich vereinigten.

Neues Coronavirus
Aktualisiert am 9.10.2020

SO SCHÜTZEN WIR UNS. ✓

Wichtiger denn je: Anstieg der Infektionszahlen stoppen.

Die Infografik besteht aus einem orangefarbenen Hintergrund mit weißen und grünen Elementen. Es gibt drei Hauptkästen mit grünen Checkmarks: 1. Zwei Personen, die sich abwenden. 2. Zwei Personen mit Masken. 3. Eine Hand, die Wasser spritzt. Darunter befinden sich weitere Symbole mit grünen Checkmarks: ein Mensch, zwei Menschen, ein Smartphone mit Bluetooth-Symbol, ein Haus, ein Kreuz (verbündet), eine Person, die hustet, und ein Telefonhörer.

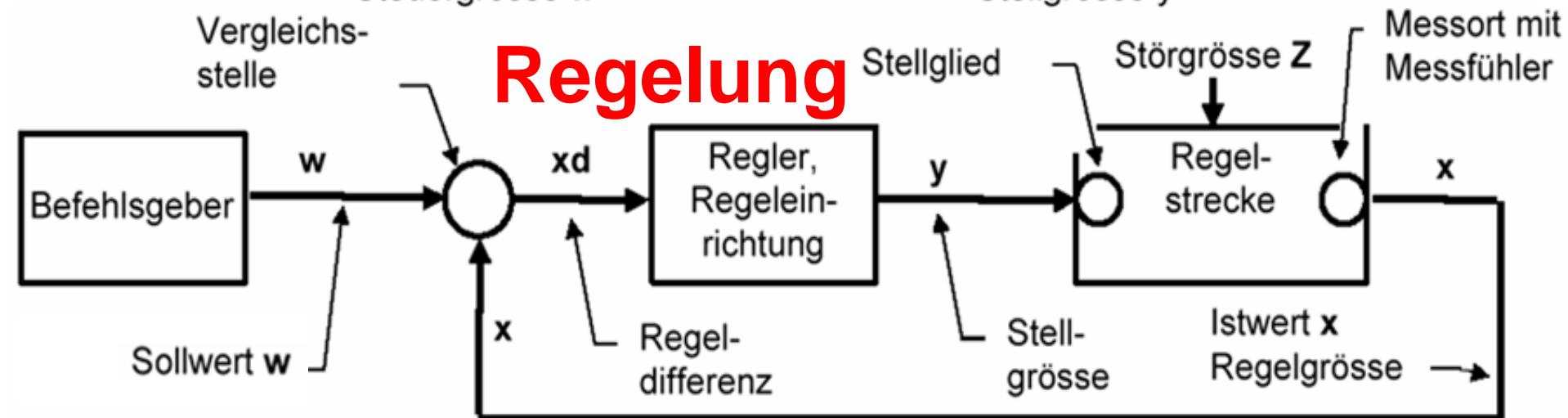
www.bag-coronavirus.ch

- 1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und die Funktionen der Steuerung in einer Prinzipskizze dokumentieren.
- 1.1 Kennt den Aufbau häufig eingesetzter Sensoren und Aktoren und deren grundsätzliche Funktionsweise.
 - 1.2 Kennt Kriterien für Auswahl von Sensoren und Aktoren, sowie deren mögliche Einsatzgebiete.
 - 1.3 Kennt die Elemente für die schematische Darstellung von Steuerungen und Regelungen.

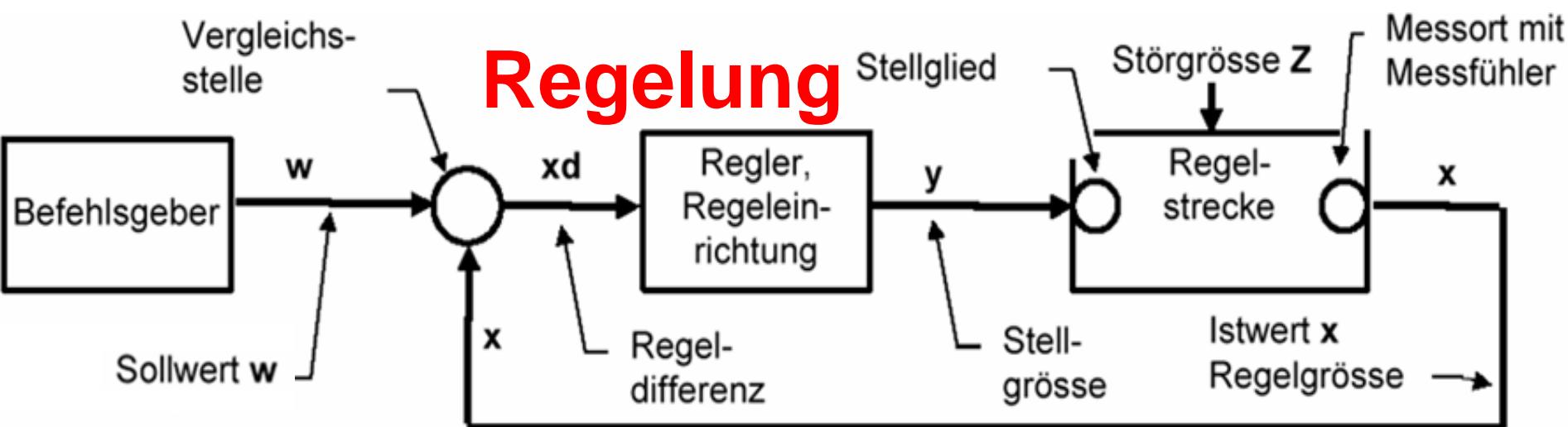
Steuerung



Regelung



1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und die Funktionen der Steuerung in einer Prinzipskizze dokumentieren.
 - 1.1 Kennt den Aufbau häufig eingesetzter Sensoren und Aktoren und deren grundsätzliche Funktionsweise.
 - 1.2 Kennt Kriterien für Auswahl von Sensoren und Aktoren, sowie deren mögliche Einsatzgebiete.
 - 1.3 Kennt die Elemente für die schematische Darstellung von Steuerungen und Regelungen.
- 2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
 - 2.1 Kennt Arten, Aufbau und Verhalten von offenen Steuerungen und Regelkreisen und kann diese voneinander unterscheiden.
 - 2.2 Kennt die Grundprinzipien für die Steuerung von Abläufen und kann an Beispielen aufzeigen, wie Abläufe dargestellt werden können.
 - 2.3 Kann mittels Zustandsdiagrammen Steuerungsaufgaben beschreiben und an Beispielen aufzeigen, wie damit Steuerungsfunktionen abgebildet werden können.



1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und die Funktionen der Steuerung in einer Prinzipskizze dokumentieren.
 - 1.1 Kennt den Aufbau häufig eingesetzter Sensoren und Aktoren und deren grundsätzliche Funktionsweise.
 - 1.2 Kennt Kriterien für Auswahl von Sensoren und Aktoren, sowie deren mögliche Einsatzgebiete.
 - 1.3 Kennt die Elemente für die schematische Darstellung von Steuerungen und Regelungen.
2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
 - 2.1 Kennt Arten, Aufbau und Verhalten von offenen Steuerungen und Regelkreisen und kann diese voneinander unterscheiden.
 - 2.2 Kennt die Grundprinzipien für die Steuerung von Abläufen und kann an Beispielen aufzeigen, wie Abläufe dargestellt werden können.
 - 2.3 Kann mittels Zustandsdiagrammen Steuerungsaufgaben beschreiben und an Beispielen aufzeigen, wie damit Steuerungsfunktionen abgebildet werden können.
3. Geeignete Elemente für die Steuerung inklusive Aktoren und Sensoren auswählen und zu einem System zusammenbauen.
 - 3.1 Kennt die wesentlichen Komponenten zur Realisierung einfacher Steuerungen und kann aufzeigen, wie diese simuliert oder realisiert werden können.



Sensoren und Aktoren

Handlungsziele und Hanoks (Handlungsnotwendige Kenntnisse)

https://www.youtube.com/watch?v=IXyG68_caV4

1. Einen zu steuernden Prozess analysieren, die erforderlichen Elemente für die Steuerung bestimmen und die Funktionen der Steuerung in einer Prinzipskizze dokumentieren.
 - 1.1 *Kennt den Aufbau häufig eingesetzter Sensoren und Aktoren und deren grundsätzliche Funktionsweise.*
 - 1.2 *Kennt Kriterien für Auswahl von Sensoren und Aktoren, sowie deren mögliche Einsatzgebiete.*
 - 1.3 *Kennt die Elemente für die schematische Darstellung von Steuerungen und Regelungen.*
2. System auf der Grundlage der Prinzipskizze in Form einer Schaltung entwerfen oder als Simulation realisieren.
 - 2.1 *Kennt Arten, Aufbau und Verhalten von offenen Steuerungen und Regelkreisen und kann diese voneinander unterscheiden.*
 - 2.2 *Kennt die Grundprinzipien für die Steuerung von Abläufen und kann an Beispielen aufzeigen, wie Abläufe dargestellt werden können.*
 - 2.3 *Kann mittels Zustandsdiagrammen Steuerungsaufgaben beschreiben und an Beispielen aufzeigen, wie damit Steuerungsfunktionen abgebildet werden können.*
3. Geeignete Elemente für die Steuerung inklusive Aktoren und Sensoren auswählen und zu einem System zusammenbauen.
 - 3.1 *Kennt die wesentlichen Komponenten zur Realisierung einfacher Steuerungen und kann aufzeigen, wie diese simuliert oder realisiert werden können.*
4. Die Testfälle aus den Anforderungen ableiten, die Funktionen des Systems testen und die identifizierten Fehler korrigieren.
 - 4.1 *Kennt die Methodik zur Ableitung von Testfällen aus definierten Anforderungen und kann aufzeigen, wie damit die Funktionalität einer Steuerung sichergestellt wird.*



**====> Damit kennen Sie die Handlungsziele dieses Modul 121!
=> Jetzt dürfen wir diese bis am 28. Januar 2022 erarbeiten!**

Einstieg in Modul 121

* Unterrichtszeiten: 19 · 2 Lektionen

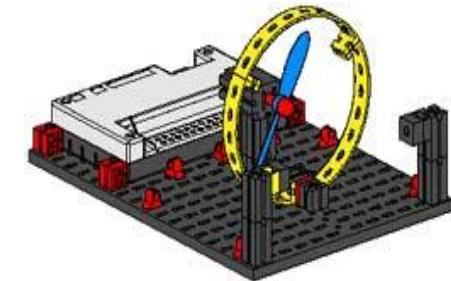
* Identifikation und Hanoks des Moduls wurden erläutert → AB-S1

→ Stoffvermittlung erläutern → AB-S2

- Inhaltsverzeichnis:

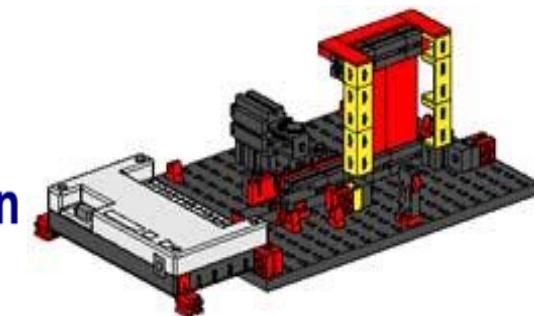
1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

1. Anwendung von Regelungen und Steuerungen
2. Regelfunktionsgrundarten
3. Regelfunktionskombinationen
4. Zweipunktschalter
5. Übungen



2. Steuer- und Regelungstechnik

- Steuerung und Regelung
- Kombinationen und Stabilität von Reglern
- Regeleinrichtung und Führungs- und Störverhalten



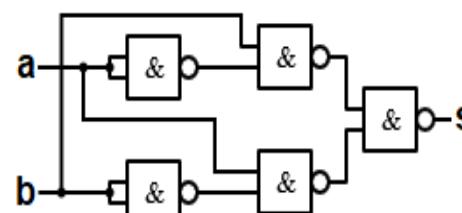
3. Sensoren, Messgeräte und Aktoren

4. Entwicklung von Steuerungen und Regelungen

Analyse und Pflichtenheft, als auch LLWin definieren und Regel-Einrichtungen mit Fischertechnik und Mindstorms entwickeln!

Aus den ID's ergaben sich diese Kapitel!

=> Siehe auch SharePoint!



M121

Steuerungsaufgaben bearbeiten

| Freitag | KW | SW | M121-Themen im 3. Semester => Und daraus der Stoffplan! |
|------------|----|----|--|
| 27.08.2021 | 34 | 01 | Modul definieren und Rückblick auf vorhandene Kenntnisse 1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen - Anwendung von Regelungen und Steuerungen |
| 03.09.2021 | 35 | 02 | - Regelfunktionsgrundarten - Regelfunktionskombinationen |
| 10.09.2021 | 36 | 03 | - Zweipunktschalter |
| 17.09.2021 | 37 | 04 | 2. Steuer- und Regelungstechnik - Einführung und Begriffe der Steuer- und Regelungstechnik |
| 24.09.2021 | 38 | 05 | Modulprüfung der Steuer- und Regelfunktionen mit OPV - Regelung erarbeiten und an P- und PT-Regler anwenden |
| 01.10.2021 | 39 | 06 | - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln |
| | | | Herbstferien |
| 22.10.2021 | 42 | 07 | - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln |
| 29.10.2021 | 43 | 08 | - Mathematische Grundlagen und Kombinationen von Reglern erarbeiten - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln |
| 05.11.2021 | 44 | 09 | - Stabilität von Reglem und optimale Regeleinstellung definieren - Temperaturreglerentwicklung abschliessen |
| 12.11.2021 | 45 | 10 | 3. Sensoren, Messgeräte und Aktoren - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 19.11.2021 | 46 | 11 | 3. Sensoren, Messgeräte und Aktoren - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 26.11.2021 | 47 | 12 | - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 03.12.2021 | 48 | 13 | Modulprüfung zu erarbeitetem Stoff (Block 2 und 3) - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 10.12.2021 | 49 | 14 | - Garagentorregeleinrichtungsentwicklung abschliessen! |
| 17.12.2021 | 50 | 15 | Modulprüfung zu erarbeitetem Stoff (Block 1, 2 und 3) 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| | | | Weihnachtsferien |
| 07.01.2022 | 01 | 16 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| 14.01.2022 | 02 | 17 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| 21.01.2022 | 03 | 18 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| 28.01.2022 | 04 | 19 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln Modul abschliessen |

| Freitag | KW | SW | M121-Themen im 3. Semester => Und daraus der Stoffplan! |
|---------|----|----|---|
|---------|----|----|---|

| | | | |
|------------|----|----|--|
| 27.08.2021 | 34 | 01 | Modul definieren und Rückblick auf vorhandene Kenntnisse 1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen - Anwendung von Regelungen und Steuerungen |
| 03.09.2021 | 35 | 02 | - Regelfunktionsgrundarten - Regelfunktionskombinationen |
| 10.09.2021 | 36 | 03 | - Zweipunktschalter |
| 17.09.2021 | 37 | 04 | 2. Steuer- und Regelungstechnik - Einführung und Begriffe der Steuer- und Regelungstechnik |
| 24.09.2021 | 38 | 05 | Modulprüfung der Steuer- und Regelfunktionen mit OPV - Regelung erarbeiten und an P- und PT-Regler anwenden |
| 01.10.2021 | 39 | 06 | - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln |

Siehe SharePoint bzw. Unterricht > Berufskunde > BK2 > M121 (Kef)
Dateien unter Teams:



- Simulatoren
- Unterrichtshilfe
- Unterrichtsplanung
- Unterrichtsverlauf und Aktoren

| | | |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|
| Klasse: S-INF20 BBZW-S | Fach: - Alle - | Lernende/r: - Alle - |
|---------------------------|-------------------|-------------------------|

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Fächer Übersicht Alle schliessen Nur Prüfungen

Anzahl Einträge 1

| Datum | Fach | Prüfungen | | Status | Notentyp | Gew. | Note |
|---|--------|---|--------|-----------|----------|------|------|
| INF121 - 121 Steuerungsaufgaben bearbeiten Kempf Fritz | | | | | | | |
| 17.12.2021 | INF121 | Rückblick auf erarbeiteten Stoff im M121 | Angek. | Definitiv | 1.0 | - | |
| 10.12.2021 | INF121 | Garagentorreglerentwicklung | Angek. | Definitiv | 1.0 | - | |
| 03.12.2021 | INF121 | Steuer- und Regelungs-Technik (Block 2+3) | Angek. | Definitiv | 1.0 | - | |
| 05.11.2021 | INF121 | Temperaturreglerentwicklung | Angek. | Definitiv | 1.0 | - | |
| 24.09.2021 | INF121 | Steuer- und Regelfunktionen (Block 1) | Angek. | Definitiv | 1.0 | - | |

Siehe
Sephir!

Modul 121

Einführung

- Steuerungsaufgaben bearbeiten -

Schuljahr: 2021 // 2022

Modulreferenz: <https://cf.ict-berufsbildung.ch/>

Kompetenz: Steuerungsaufgabe aus einer Vorlage identifizieren, analysieren und als offene Steuerung oder als Regelkreis aufbauen.

Objekte: Ablauf, der mit Sensoren und Aktoren gesteuert wird.

Voraussetzungen: Grundlagen der Elektrotechnik, die für das Verständnis der Verarbeitung von elektrischen Analog- und Digitalsignalen notwendig sind.

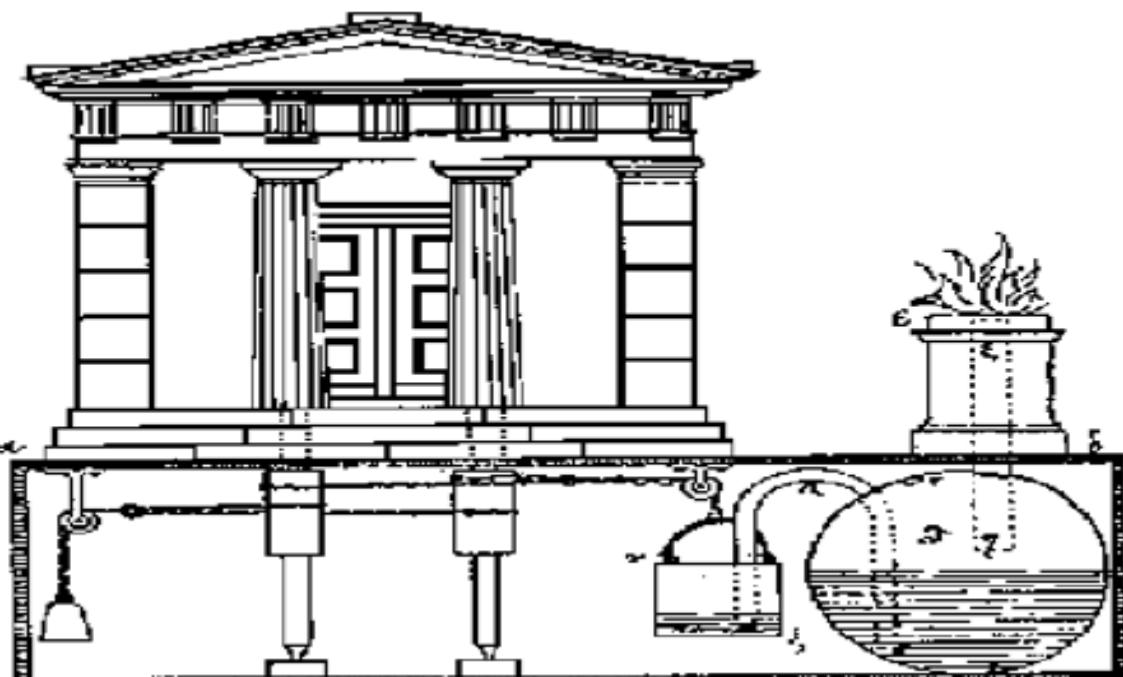
Niveau: 2

Version: 3

Aus Herons Pneumatik:

Der Dampf als Antriebskraft: Automatische Tempeltüren "Bau einer Kapelle, deren Türen infolge eines Opferfeuers sich von selbst öffnen und wieder schliessen"

Heron von Alexandria lebte wahrscheinlich um 50 nach Christus, in einer Zeit, wo die altgriechische Theorie und Kunst, die ägyptische Tradition und die römische Technik sich vereinigten.



1.1 Anwendung von Regelungen und Steuerungen

In unserer Freizeit, in der Wohnung, bei der Arbeit und bei Luxusgütern, ja eigentlich überall in unserer Umgebung wird heute überall Steuer- und Regelungstechnik eingesetzt. So ist es wichtig, dass wir die Definition der Steuerung und der Regelung kennen. Mit Hilfe von Informatikprogrammen werden dann die entsprechenden Werte wie z.B. Temperatur, Geschwindigkeit, Lautstärke oder Luftfeuchtigkeit auch eingestellt. In diesem Block sollen nun die Grundlagen der Steuerungs- und Regelungstechnik erkannt und definiert werden. Dies wird hier am Beispiel einer Raumheizung jeweils vertieft und damit klargestellt.

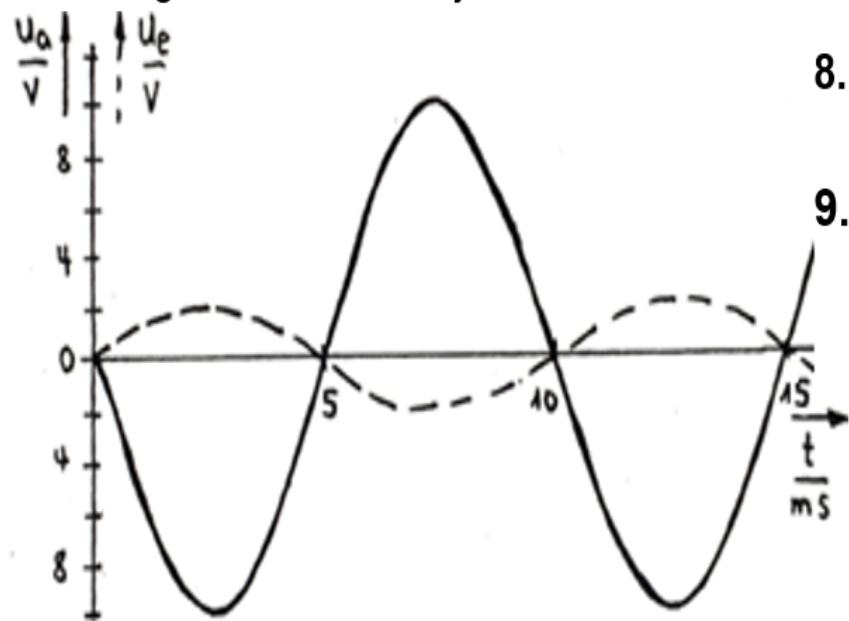
Da diese Werte heute meistens einen bestimmten *Sollwert* wie z.B. 20°C als Raumtemperatur haben sollen, braucht es vor allem *Regelungen*. Dabei wird der *Istwert*, d.h. bei diesem Raumheizungsbeispiel die Raumtemperatur mit einem Sensor, d.h. hier mit einer Raumtemperaturmesssonde gemessen. Mit einem *Vergleicher* wird dann die Differenz zwischen dem Istwert und dem Sollwert bestimmt. Diese Differenz wird *Regeldifferenz* genannt wie z.B. hier die abweichende Tempatur.

Diese Regeldifferenz ist damit die Eingangsgröße der Regeleinrichtung, womit diese dann mit Hilfe der Stellgröße den entsprechenden Aktor so aktiviert, dass die Regeldifferenz schlussendlich in einem zugelassenen Toleranzbereich ist. Bezogen auf das Raumheizungsbeispiel heißt das, dass die Temperaturregeleinrichung z.B. mit dem Heizungsventil die Warmwasserzufuhr auf den Radiator so öffnet bzw. schliesst, dass die Isttemperatur, d.h. die mit der Raumtemperaturmesssonde gemessene Raumisttemperatur im zugelassenen Toleranzbereich der eingestellten Solltemperatur ist.

Bei der Programmierung eines Reglers wird dies mit Selektionen (if-then-else-Anweisung bei z.B. einer Programmiersprache) und bei elektronischen Reglern mit Differenzverstärkern (Operationsverstärkern, d.h. OPV) erreicht.

1.5 Übungen zu Steuer- und Regelfunktionen mit OPV → Lösen Sie sauber in Ihrem z.B. M121-Arbeitsheft!

- Alle Planung-Arbeit-, PowerPoint-, PowerPoint-Files sind auch SharePoint oder in OneNote-File vorhanden! Jetzt heisst es eben nur noch – ARBEITEN!
1. Erklären Sie klar und deutlich, was eine Steuerung und was eine Regelung ist. Aus Ihrer Erklärung muss der Unterschied zwischen einer Steuerung und einer Regelung klar erkennbar sein.
 2. Was ist der Unterschied zwischen Istgrösse und Sollgrösse bei einer Regelung? Aus Ihren Erklärungen muss der Unterschied zwischen Istgrösse und Sollgrösse klar erkennbar sein!
 3. Was ist ein Vergleicher und welche drei Größen sind bei einem solchen Vergleicher vorhanden?
 4. Wie und aus was genau ergibt sich eine Regeldifferenz?
 5. Was ist eine Regeleinrichtung?
 6. Was genau definiert den Toleranzbereich eines Istwertes und wieso wurde dieser genau festgelegt?
 7. Was sind Sensoren und was sind Aktoren genau? Erklären Sie diese beiden Element klar und vollständig und nennen Sie jeweils mindestens drei typische, in der Praxis angewendete Beispiele!



8. Was ist ein Proportionalverstärker und was ein Invertierer?
9. Welche Regelart erzeugt beim links gezeichneten Bild aus der gegebenen Eingangsspannung U_e die resultierende Ausgangsspannung U_a . Wie gross ist zudem der resultierende Faktor zwischen U_a und U_e ?

Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → Arbeitsblatt-Seite 1

* Stoffvermittlung erläutern → 2. Arbeitsblattseite : Inhalt, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen, ELT

Stoff

Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

Einstieg: Grundlagen der Elektrotechnik, als auch von Steuerungen und Regelungen mit Operationsverstärkern erläutern!

1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

- * Anwendung von Regelungen und Steuerungen → Kapitel 1.1: Definitionen, Heizungsbeispiel
- * Regelfunktionsgrundarten (Einteilung der Regler) → Kapitel 1.2: P-, I- und D-Regler
- * Regelfunktionskombinationen → Kapitel 1.3: PID-Regler
- * Zweipunktregler (Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger) → Kapitel 1.4

Übungen bzw. Aufgaben

- * Grundlagen von Steuerungen und Regelungen ducharbeiten und Fragen bzw. Probleme notieren und dann spätestens beim 2. Unterrichtsblock melden! → Kapitel 1.1..1.4
- * Mindestens 5 der Aufgaben 1 bis 8 sauber und vollständig lösen! → Kapitel 1.5

Ausblick

Fr. 03. Sept.: - Grundlagen von Regelungen und Steuerungen mit Funktionen festigen → K1.1..K1.3

Fr. 10. Sept.: - Schmitt-Trigger erarbeiten und anwenden und restliche, spezifische Übungen → K1.4

Fr. 17. Sept.: - Steuer- und Regelungstechnik → B2: Einführung und Begriffe

Fr. 24. Sept.: - 1. Prüfung zu Analogen Steuerungen → B1

- Regler erarbeiten und P- und PT-Regler anwenden → B2

Fr. 01. Okt.: - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln → B2

Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

→ BBZW-S-Info's, die Sie vom Klassenlehrer erhalten bzw. erhalten haben:

| Verantw. LP | Thema | |
|----------------|--|--|
| KLP | Stundenplan auf WebUntis | |
| KLP | Entschuldigungs- und Urlaubsgesuch formular | |
| KLP | Lehrmittel | |
| KLP | Krisenmanagement | |
| KLP | Hausordnung Rundgang Sauberkeit | Schnellzugriff Portal Berufsbildung Offene Lehrstellen Berufsmaturität |
| KLP | Klassenchef/in | |
| KLP | Help Point (Lernberatung) | Fremdsprachen in der Praxis |
| KLP | Schulplaner (Agenda) | Stipendien Laufbahnberatung |
| KLP | LegicCard (Lernendenausweis) | Formulare & Broschüren WBZ Kanton Luzern |
| KLP | Parkplätze | |
| KLP | IT-Schulungen | Schnellzugriff Lernende Tutorials O365 Login O365 Passwortreset für Lernende SEPHIR Stundenpläne Entschuldigungsformular PDF Urlaubsgesuch PDF Menüplan Mensa Handbuch für Lernende PDF LinkedIn-Learning Unterstützungsangebote Swissdox |

Rundgang
durch das
prächtige
BBZW-Sursee!



Informatiker/in EFZ



Informatiker/in EFZ mit BM

Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

→ BBZW-S-Info's vom Klassenlehrer: Verhaltungsregeln und Anweisungen

1. Unterrichtsstart / Lektionsstart / Dauer

- Die Unterrichtszeiten für den Fernunterricht entsprechen dem Stundenplan gemäss [WebUntis](#).
- Jeder Modul-/Fachunterricht beginnt mit einem Live-Stream der Lehrperson. Der erste Live-Stream findet immer zur normalen Startzeit der Lektion statt (als Zeitpunkt gilt der Stundenplan gemäss [WebUntis](#)).
- Die Lehrperson steht während den normalen Unterrichtszeiten für Fragen und Antworten zur Verfügung, das heisst: in der aktuellen Situation können fachliche Fragen nur innerhalb der offiziellen Unterrichtszeiten beantwortet werden.

2. Verhalten innerhalb eines Live-Stream

- Das Mikrophon und die Kamera der Lernenden ist grundsätzlich stumm-/ausgeschalten
- Die Lernenden aktivieren das Mikrophon und die Kamera nur nach Aufforderung der Lehrperson
- Während eines Live Streams können die Lernenden im Chat mittels folgender Abkürzungen mit der Lehrperson kommunizieren. Dabei gelten folgende Kürzel:

| Kürzel | Bedeutung |
|--------|--|
| Q | <u>Question</u> = Ich habe eine Frage |
| A | <u>Answer</u> = Ich möchte eine Antwort auf die Frage der Lehrperson geben |
| I | <u>Input</u> = Ich habe einen Input / Anmerkung zum Thema |
| BRB | <u>BeRightBack</u> = Ich bin kurz weg (z.B. bei Toilettenbesuch) |
| RE | <u>Returned</u> = Ich bin wieder zurück |

3. Verhalten bezüglich der Aufzeichnung des Live Streams

- Lernende dürfen selbstständig keine Aufzeichnung des Streams starten.
- Lernende dürfen eine laufende Aufzeichnung nicht beenden

4. Verhalten bei Gruppenarbeiten

- Der von der Lehrperson bestimmte Gruppenchef startet den Live-Stream seiner Gruppe
- Ebenfalls startet der Gruppenchef bei Eröffnung des Streams die Aufzeichnung von diesem
- Die Teilnahme an anderen Gruppenbesprechungen ausser der von der Lehrperson zugeteilten Gruppe ist nicht erlaubt
- Die Lehrperson muss jederzeit an allen Streams der Gruppenarbeiten teilnehmen können

5. Verhalten bezüglich Freigabe (Teilen) des Bildschirmes / Übernahme der Steuerung

- Lernende dürfen ohne Aufforderung der Lehrperson nicht die Übernahme der Steuerung anfordern oder ihren Bildschirm freigeben (teilen).

Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

→ BBZW-S-Info's vom Klassenlehrer: Verhaltungsregeln und Anweisungen

Covid-19 Schutzkonzept des Kantons Luzern

In geschlossenen Räumen und Begegnungszonen im Schulhaus gilt eine generelle Maskentragpflicht – ausgenommen sitzend im Unterrichtszimmer.

Verhalten im Unterrichtszimmer: Sitzend im Unterrichtszimmer kann die Maske abgelegt werden. Auch Lehrpersonen können ihre Maske beim Referieren vor der Klasse ablegen. Die allgemein gültigen Abstandsregeln von 1,5 Metern können und müssen während dem Unterricht zwischen den Lernenden nicht eingehalten werden. Zwischen Lehrpersonen und Lernenden soll – wenn möglich – der Abstand von 1,5 Metern eingehalten werden. Wo der Abstand nicht eingehalten werden kann, tragen die Lehrpersonen Masken. Bei besonders gefährdeten Lernenden oder Lehrpersonen ist es möglich, dass durch die Lehrperson eine Maskentragpflicht im Schulzimmer angeordnet werden kann. Dies gilt auch bei grossen Klassen in einem nicht entsprechend grossen Raum. In den Arbeits- und Pausenräumen der Mitarbeitenden kann auf die Maske verzichtet werden, sofern der Abstand eingehalten wird.

Auf dieser Basis haben wir uns auf die einfache Regel geeinigt, dass wir im Schulhaus sitzend die Maske ablegen können und bei Bewegung im Schulhaus die Masken tragen. Auf dem Aussengelände wird auf das Tragen der Maske verzichtet. Der Abstand von 1.5m muss eingehalten werden.

Es ist wichtig, dass wir unsere Lernenden über die neuen Regeln informieren. Dazu haben wir eine Präsentation für die Lernenden zusammengestellt, mit der Bitte, diese mit den Lernenden durchzugehen.

Auftrag an euch Lehrpersonen

Dieser Auftrag betrifft alle Klassen. Lehrpersonen, welche die erste Lektion am ersten Schultag mit einer Klasse haben, informieren diese Lernenden mit der PowerPoint-Präsentation im Anhang über das aktuelle Schutzkonzept. Wird der Schultag mit Sport begonnen, übernimmt die Lehrperson mit der zweiten oder der dritten Lektion die Durcharbeitung der PPP. Folgende Themen sind in der Präsentation vorhanden:

- Reglung Masken und Abstände
- Reinigung der Schulzimmer
- Allgemeine Covid-19-Regeln
- Verhalten bei Ansteckung
- Quarantäne
- Unterricht bei Quarantäne



Fleischlin Stefan

An @BBZW-Sursee-Alte

LUZERN

Verhinderung von COVID-19
Fällen am BBZG/W-Sursee

Sursee, 16.08.2021 Snr/Fis

Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

→ Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Hilfsmittel

- Unterlagen dieses Moduls und die aus der Physik bekannten und angewendeten Größen, als auch Formeln der Elektrotechnik wie jene nebenan:
- Modulspezifische Übungen
- Simulationsprogramm, Fischer-Technik-Baukasten, Mindstorms, entsprechende Programmcompiler

$$U = R \cdot I$$



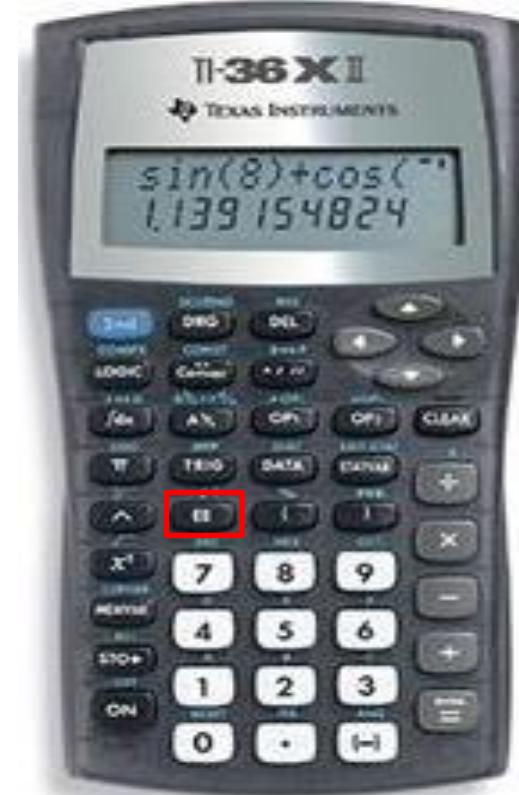
Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

* Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Hilfsmittel

- Unterlagen dieses Moduls und die aus der Physik bekannten und angewendeten Größen, als auch Formeln der Elektrotechnik wie jene nebenan:
- Modulspezifische Übungen
- Simulationsprogramm, Fischer-Technik-Baukasten, entsprechende Programmcompiler



Bereits bekannte Grundformeln der Elektrotechnik

$$U = R \cdot I$$

U elektrische Spannung in V (Volt)

I elektrische Stromstärke in A (Ampere)

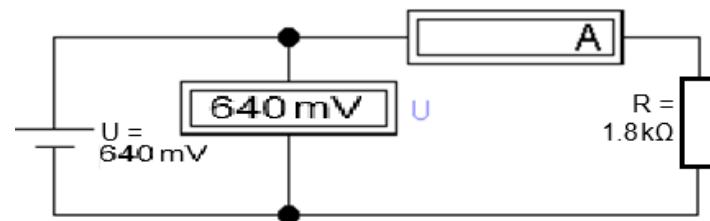
R elektrischer Widerstand in Ω (Ohm)

→ Beispiel einer Übung der erarbeiteten Elektrotechnikgrundlagen

An einem elektrischen Widerstand $R = 1.8\text{ k}\Omega$ ist eine elektrische Spannung $U = 640\text{ mV}$.

Berechnen Sie die elektrische Stromstärke durch diesen Widerstand!

$<I = 356\mu\text{A}>$



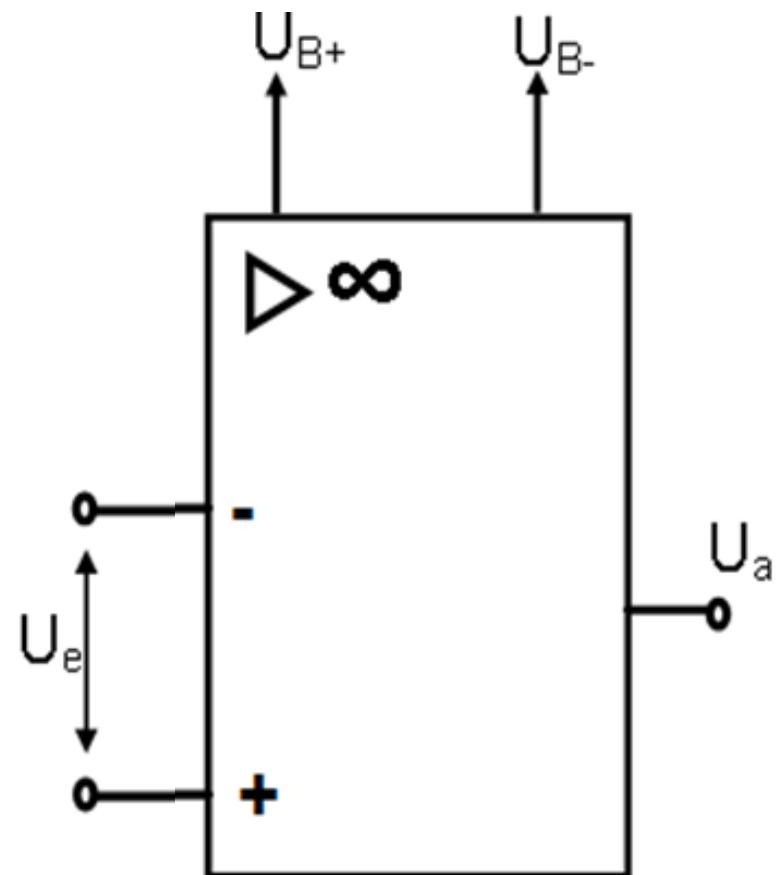
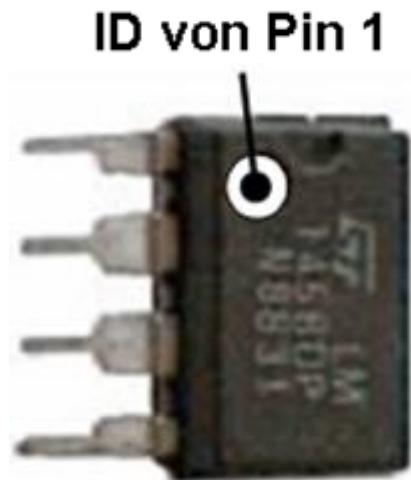
Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

* Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

→ Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

1. Grundlagen von Operationsverstärkern
2. Invertierende Signalverstärkung
3. Summierer
4. Nicht invertierende Signalverstärkung
5. Differenzierer
6. Integrierer
7. Kombination von Regelkreisen
8. Schmitt-Trigger
9. Übungen
10. Rückblickübungen



Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

* Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

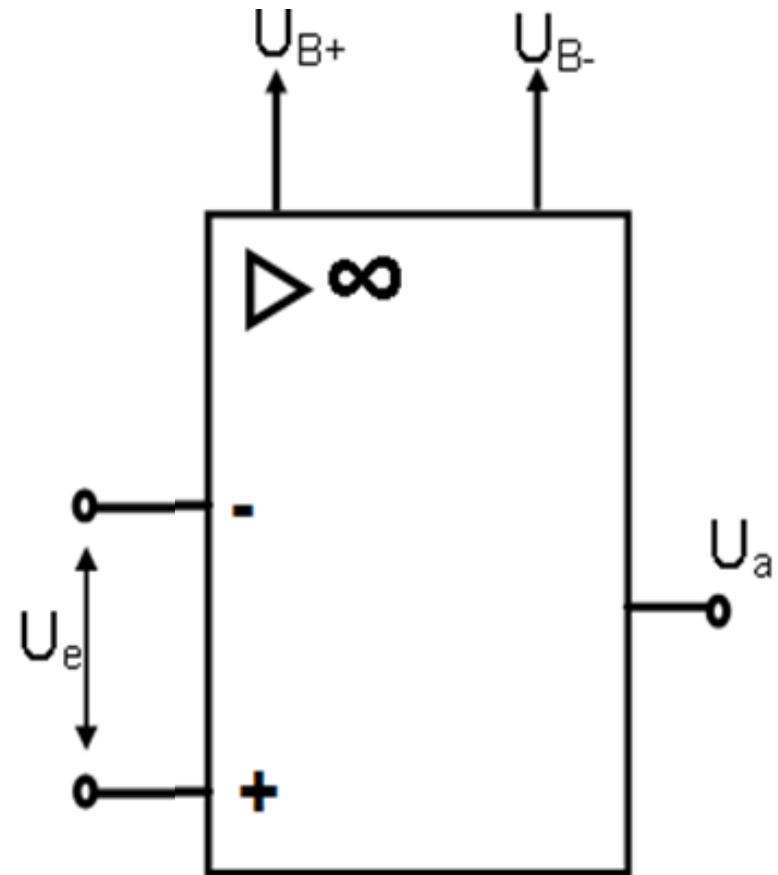
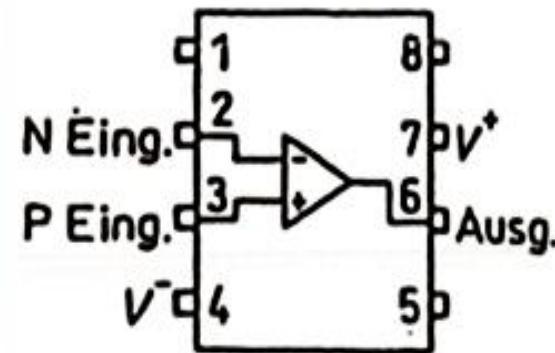
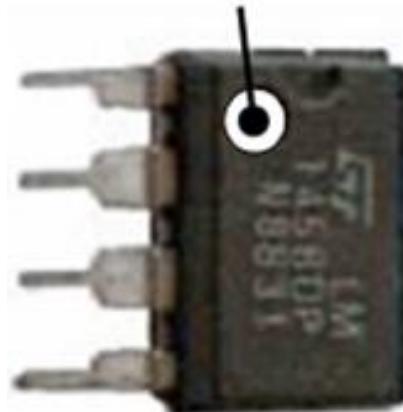
1.1 Grundlagen von Operationsverstärkern

→ Entwicklung

→ Anwendung

Nun ist die Frage: Wie funktioniert so ein OPV und für was genau brauche ich als InformatikerIn diese Kenntnisse?

ID von Pin 1



M121

Steuerungsaufgaben bearbeiten

Einstieg in Modul 121

* Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern

* Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

1.1 Grundlagen von Operationsverstärkern

- Entwicklung

- Anwendung

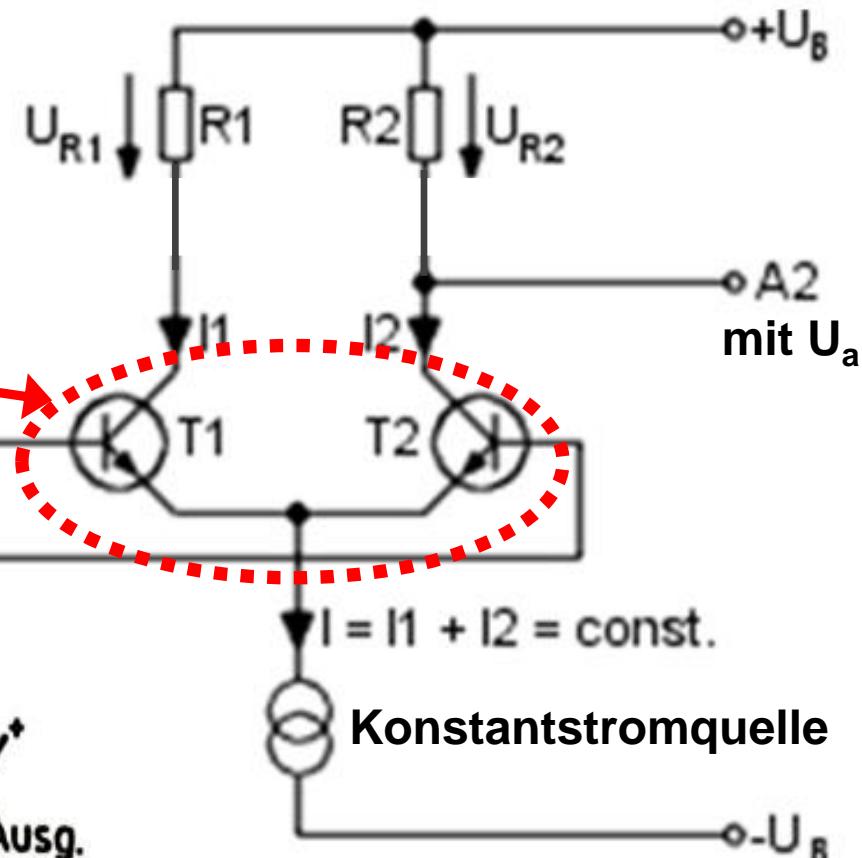
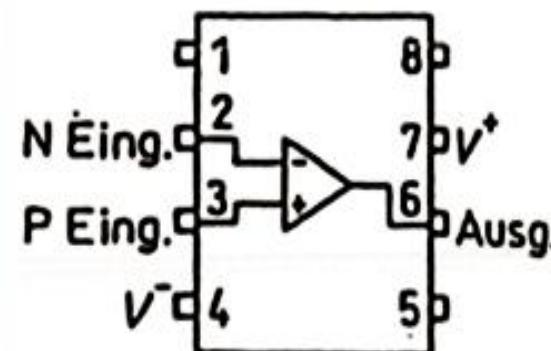
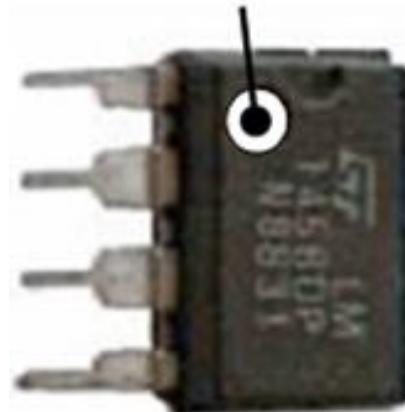
→ Aufbau

→ Funktion

→ Differenzverstärker

Dieses Thema wurde
nun abgeändert, womit
der Block 1 neu erstellt
wurde!

ID von Pin 1



Einstieg in Modul 121

- * Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern
- * Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

→ 1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

- * Anwendung von Regelungen und Steuerungen → Kapitel 1.1: Definitionen, Heizungsbeispiel
- * Regelfunktionsgrundarten (Einteilung der Regler) → Kapitel 1.2: P-, I- und D-Regler
- * Regelfunktionskombinationen → Kapitel 1.3: PID-Regler
- * Zweipunktregler (Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger) → Kapitel 1.4

Übungen bzw. Aufgaben

- * Grundlagen von Steuerungen und Regelungen ducharbeiten und Fragen bzw. Probleme notieren und dann spätestens beim 2. Unterrichtsblock melden! → Kapitel 1.1..1.4
- * Mindestens 5 der Aufgaben 1 bis 8 sauber und vollständig lösen! → Kapitel 1.5

Ausblick

- Fr. 03. Sept.: - Grundlagen von Regelungen & Steuerungen mit Funktionen festigen → K1.1..K1.3
- Fr. 10. Sept.: - Schmitt-Trigger erarbeiten und anwenden und restliche, spez. Übungen → K1.4
- Fr. 17. Sept.: - Steuer- und Regelungstechnik → B2: Einführung und Begriffe
- Fr. 24. Sept.: - 1. Prüfung zu Grundlagen von Steuerungen und Regelungen → B1
 - Regler erarbeiten und P- und PT-Regler anwenden → B2
- Fr. 01. Okt.: - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln → B2
 - Herbstferien
- Fr. 22. Okt.: - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln → B2/
- Fr. 29. Okt.: - Mathematische Grundlagen und Reglerkombinationen erarbeiten → B2
 - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln → B2

M121

Steuerungsaufgaben bearbeiten

Einstieg in Modul 121

- * Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern
- * Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

- * Anwendung von Regelungen und Steuerungen → Kapitel 1.1: Definitionen, Heizungsbeispiel
- * Regelfunktionsgrundarten (Einteilung der Regler) → Kapitel 1.2: P-, I- und D-Regler
- * Regelfunktionskombinationen → Kapitel 1.3: PID-Regler
- * Zweipunktregler (Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger) → Kapitel 1.4

Übungen bzw. Aufgaben

→ Grundlagen von Steuerungen und Regelungen ducharbeiten und Fragen bzw. Probleme notieren und dann spätestens beim 2. Unterrichtsblock melden! → Kapitel 1.1..1.4

Wie Sie sehen, haben sich mit der neuen Definition von Block 1 auch Ihre Aufgaben entsprechend geändert!

Einstieg in Modul 121

- * Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern
- * Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

- * Anwendung von Regelungen und Steuerungen → Kapitel 1.1: Definitionen, Heizungsbeispiel
- * Regelfunktionsgrundarten (Einteilung der Regler) → Kapitel 1.2: P-, I- und D-Regler
- * Regelfunktionskombinationen → Kapitel 1.3: PID-Regler
- * Zweipunktregler (Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger) → Kapitel 1.4

Übungen bzw. Aufgaben

- * Grundlagen von Steuerungen und Regelungen ducharbeiten und Fragen bzw. Probleme notieren und dann spätestens beim 2. Unterrichtsblock melden! → Kapitel 1.1..1.4
- Mindestens 5 der Aufgaben 1 bis 8 sauber und vollständig lösen! → Kapitel 1.5

Wie Sie sehen, haben sich mit der neuen Definition von Block 1 auch Ihre Aufgaben entsprechend geändert!

Einstieg in Modul 121

- * Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern
- * Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

- * Anwendung von Regelungen und Steuerungen → Kapitel 1.1: Definitionen, Heizungsbeispiel
- * Regelfunktionsgrundarten (Einteilung der Regler) → Kapitel 1.2: P-, I- und D-Regler
- * Regelfunktionskombinationen → Kapitel 1.3: PID-Regler
- * Zweipunktregler (Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger) → Kapitel 1.4

Übungen bzw. Aufgaben

- * Grundlagen von Steuerungen und Regelungen durcharbeiten und Fragen bzw. Probleme notieren und dann spätestens beim 2. Unterrichtsblock melden! → Kapitel 1.1..1.4
- * Mindestens 5 der Aufgaben 1 bis 8 sauber und vollständig lösen! → Kapitel 1.5

Ausblick

→ Fr. 03. Sept.: - Grundlagen von Regelungen & Steuerungen mit Funktionen festigen → K1.1..K1.3

Einstieg in Modul 121

- * Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern
- * Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

- * Anwendung von Regelungen und Steuerungen → Kapitel 1.1: Definitionen, Heizungsbeispiel
- * Regelfunktionsgrundarten (Einteilung der Regler) → Kapitel 1.2: P-, I- und D-Regler
- * Regelfunktionskombinationen → Kapitel 1.3: PID-Regler
- * Zweipunktregler (Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger) → Kapitel 1.4

Übungen bzw. Aufgaben

- * Grundlagen von Steuerungen und Regelungen ducharbeiten und Fragen bzw. Probleme notieren und dann spätestens beim 2. Unterrichtsblock melden! → Kapitel 1.1..1.4
- * Mindestens 5 der Aufgaben 1 bis 8 sauber und vollständig lösen! → Kapitel 1.5

Ausblick

- Fr. 03. Sept.: - Grundlagen von Regelungen & Steuerungen mit Funktionen festigen → K1.1..K1.3
- Fr. 10. Sept.: - Schmitt-Trigger erarbeiten und anwenden und restliche, spez. Übungen → K1.4
- Fr. 17. Sept.: - Steuer- und Regelungstechnik → B2: Einführung und Begriffe
- Fr. 24. Sept.: - 1. Prüfung zu Grundlagen von Steuerungen und Regelungen → B1

Als Hilfsmittel ist neben Schreibzeug, Taschenrechner und eigener Kopf auch 1 A4-Seite Zusammenfassung erlaubt!
=> Diese A4-Seite würde ich schon jetzt erstellen!

Einstieg in Modul 121

- * Identifikation und Hanoks des Moduls erläutern → AB-S1: Vorwissen erläutern
- * Stoffvermittlung erläutern → AB-S2: Inhaltsverzeichnis, Lektionsplanung, Hilfen, Prüfungen

Stoff → 1. Steuer- und Regelfunktionen mit OPV

1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen

- * Anwendung von Regelungen und Steuerungen → Kapitel 1.1: Definitionen, Heizungsbeispiel
- * Regelfunktionsgrundarten (Einteilung der Regler) → Kapitel 1.2: P-, I- und D-Regler
- * Regelfunktionskombinationen → Kapitel 1.3: PID-Regler Im Zimmer 1.54 heisst es:
- * Zweipunktregler (Schwellwertschalter, Schmitt-Trigger) → Kapitel 1.4

Übungen bzw. Aufgaben

BYOD

- * Grundlagen von Steuerungen und Regelungen ducharbeiten und Fragen bzw. Probleme notieren und dann spätestens beim 2. Unterrichtsblock melden! → Kapitel 1.1..1.4
- * Mindestens 5 der Aufgaben 1 bis 8 sauber und vollständig lösen! → Kapitel 1.5

Ausblick

- Fr. 03. Sept.: - Grundlagen von Regelungen & Steuerungen mit Funktionen festigen → K1.1..K1.3
- Fr. 10. Sept.: - Schmitt-Trigger erarbeiten und anwenden und restliche, spez. Übungen → K1.4
- Fr. 17. Sept.: - Steuer- und Regelungstechnik → B2: Einführung und Begriffe
- Fr. 24. Sept.: - 1. Prüfung zu Grundlagen von Steuerungen und Regelungen → B1
- Regler erarbeiten und P- und PT-Regler anwenden → B2
- Fr. 01. Okt.: - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln → B2
Herbstferien
- Fr. 22. Okt.: - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln → B2/
- Fr. 29. Okt.: - Mathematische Grundlagen und Reglerkombinationen erarbeiten → B2
- Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln → B2



M121

Steuerungsaufgaben bearbeiten

Stoffplan!

| Freitag | KW | SW | M121-Themen im 3. Semester |
|------------|----|----|--|
| 27.08.2021 | 34 | 01 | Modul definieren und Rückblick auf vorhandene Kenntnisse 1. Grundlagen von Steuerungen und Regelungen - Anwendung von Regelungen und Steuerungen |
| 03.09.2021 | 35 | 02 | - Regelfunktionsgrundarten - Regelfunktionskombinationen |
| 10.09.2021 | 36 | 03 | - Zweipunktschalter |
| 17.09.2021 | 37 | 04 | 2. Steuer- und Regelungstechnik - Einführung und Begriffe der Steuer- und Regelungstechnik |
| 24.09.2021 | 38 | 05 | Modulprüfung der Steuer- und Regelfunktionen mit OPV - Regelung erarbeiten und an P- und PT-Regler anwenden |
| 01.10.2021 | 39 | 06 | - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln |
| | | | Herbstferien |
| 22.10.2021 | 42 | 07 | - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln |
| 29.10.2021 | 43 | 08 | - Mathematische Grundlagen und Kombinationen von Reglern erarbeiten - Temperaturregler mit Sensoren und Messungen entwickeln |
| 05.11.2021 | 44 | 09 | - Stabilität von Reglem und optimale Regeleinstellung definieren - Temperaturreglerentwicklung abschliessen |
| 12.11.2021 | 45 | 10 | 3. Sensoren, Messgeräte und Aktoren - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 19.11.2021 | 46 | 11 | 3. Sensoren, Messgeräte und Aktoren - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 26.11.2021 | 47 | 12 | - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 03.12.2021 | 48 | 13 | Modulprüfung zu erarbeitetem Stoff (Block 2 und 3) - Regeleinrichtung "Garagentor" definieren und entwickeln! |
| 10.12.2021 | 49 | 14 | - Garagentorregeleinrichtungsentwicklung abschliessen! |
| 17.12.2021 | 50 | 15 | Modulprüfung zu erarbeitetem Stoff (Block 1, 2 und 3) 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| | | | Weihnachtsferien |
| 07.01.2022 | 01 | 16 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| 14.01.2022 | 02 | 17 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| 21.01.2022 | 03 | 18 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln |
| 28.01.2022 | 04 | 19 | 4. Regelungen mit Mindstorms Education EV3 entwickeln Modul abschliessen |