

Herzlich Willkommen
Vertiefungsveranstaltung –
Schriftliche Prüfung Technik 2021

28.11.2019 Realschule Tiengen

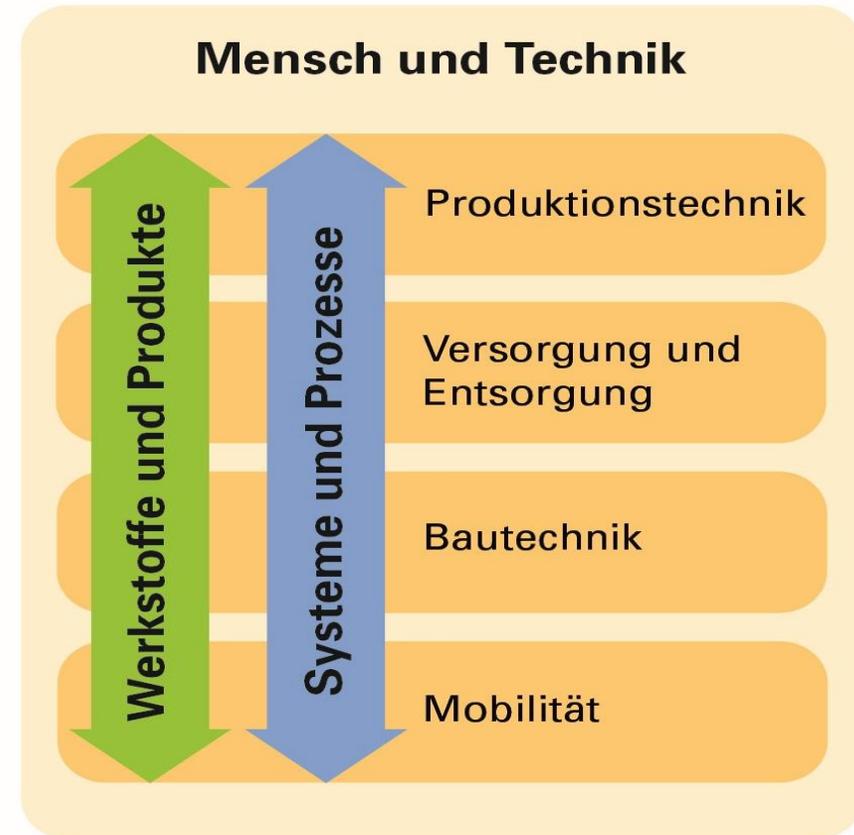
MEHRPERSPEKTIVISCHER ANSATZ – BILDUNGSPLAN 2016

Problem- und Handlungsfelder

- Arbeit und Produktion
- Bauen und Wohnen
- Transport und Verkehr
- Versorgung und Entsorgung
- Information und Kommunikation

Zielperspektiven

- Handlungsperspektive
- Kenntnis- und Strukturperspektive
- Bedeutungs- und Bewertungsperspektive
- Vorberufliche Orientierungsperspektive



**Schriftlicher
Prüfungsteil**
120 Minuten

A1	Pflichtaufgabe ca. 35 Minuten	<ul style="list-style-type: none">• Werkstoffe und Produkte• Produktionstechnik	22 Punkte
A2	Pflichtaufgabe ca. 35 Minuten	<ul style="list-style-type: none">• Systeme und Prozesse	28 Punkte
B 1-3	Wahlaufgaben (zwei aus drei) ca. 50 Minuten	<ul style="list-style-type: none">• Mensch und Technik- Bautechnik- Mobilität- Versorgung und Entsorgung (ohne die Produktionstechnik, die bereits Inhalt im Teil A1 ist)	2 x 15 P 30 Punkte

SCHRIFTLICHER PRÜFUNGSTEIL

A1	Pflichtaufgabe ca. 35 Minuten	<ul style="list-style-type: none">• Werkstoffe und Produkte• Produktionstechnik	22 Punkte
-----------	--	--	------------------

A1

- *Aufgabenstellungen in einem konkreten Kontext*
- *aneinander anknüpfend*
- *mindestens zwei Werkstoffe bei der Umsetzung möglich*
- *kein reproduktives Wissen ohne Zusammenhänge*
- *Kompetenzen betreffen die prozessbezogenen Kompetenzen im Bereich der Konstruktion, Dokumentation und Bewertung*
- *bei inhaltsbezogenen Kompetenzen steht die fachgerechte Bearbeitung der Werkstoffe im Vordergrund*
- *maßgebliche Kompetenzen aus dem Bereich Produktionstechnik sind ebenfalls zu berücksichtigen (inklusive CAD/CAM)*

SCHRIFTLICHER PRÜFUNGSTEIL- PFLICHTAUFGABE A1 (RSA): BEISPIEL

Werkstoffe und Produkte mit Produktionstechnik

Aufgabe:

Planen Sie die Herstellung einer Haltevorrichtung für ein Tablet.
Die Werkstoffe Holz, Kunststoff und Metall stehen zur Verfügung.

Folgende Anforderungen sollen erfüllt sein:

Die Haltevorrichtung soll

- das Tablet sicher halten (Hochformat und Querformat)
- stabil auf dem Tisch stehen
- das Tablet so halten, dass es sich gut bedienen lässt
- eine gute Sicht auf das Display ermöglichen

Maße Tablet: 250 x 180 x 10 mm



[Foto: GGG
[https://pixabay.com/de/tablet-\(ped-bildschirm-computer-431547\)](https://pixabay.com/de/tablet-(ped-bildschirm-computer-431547))]

SCHRIFTLICHER PRÜFUNGSTEIL

	A2	Pflichtaufgabe ca. 35 Minuten	• Systeme und Prozesse	28 Punkte
A2	<ul style="list-style-type: none">• <i>inhaltsbezogene Kompetenzen aus der Maschinentechnik, der Elektrotechnik und Elektronik sowie Messen, Steuern, Regeln (MSR)</i>• <i>umfangreicher als A1 (höhere Punktzahl, längere Bearbeitungszeit)</i>• <i>kein Kontext zwischen den Aufgabenteilen</i>• <i>verbindliche Konkretisierungsliste beachten</i>			

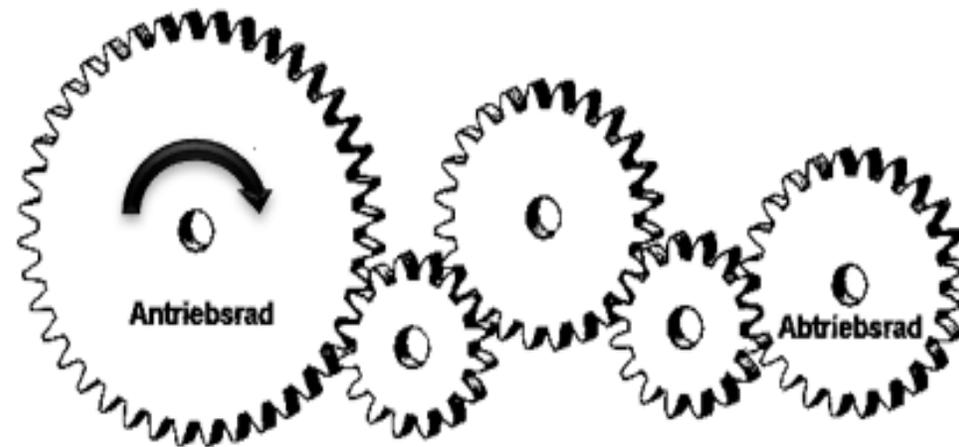
SCHRIFTLICHER PRÜFUNGSTEIL - PFLICHTAUFGABE A2 (WRSA) BEISPIEL:

Nr. 6 Getriebetechnik:

2

a) Zeichnen Sie die Drehrichtung des Abtriebsrads mit einem Pfeil ein.

(1)



[Grafik: Albrecht Blessing]

b) Welche Aussage trifft zu? Kreuzen Sie die richtige Lösung an.

(1)

<input type="checkbox"/>	Dies ist eine Übersetzung ins "Schnelle"
<input type="checkbox"/>	Dies ist eine Übersetzung ins "Langsame".
<input type="checkbox"/>	Die Geschwindigkeit ändert sich nicht.

SCHRIFTLICHER PRÜFUNGSTEIL

	B 1-3	Wahlaufgaben (zwei aus drei) ca. 50 Minuten	• Mensch und Technik	2 x 15 P 30 Punkte
B1 B2 B3	<ul style="list-style-type: none">• <i>Teilbereiche des Bereichs Mensch und Technik: B1 Bautechnik, B2 Mobilität, B3 Versorgung und Entsorgung (ohne die Produktionstechnik, die bereits Inhalt im Teil A1 ist)</i>• <i>Bereiche in Mensch und Technik unterschiedlich untereinander und mit Messen-Steuern-Regeln kombinierbar</i>• <i>zwei aus drei Bereichen sind zu wählen</i>			

Informationsquellen zur schriftlichen Prüfung:

- Bildungsplan 2016 Technik mit Beispielcurricula
(Konkretisierungslisten)
- Musterprüfungen
- Verordnungen des Kultusministeriums
(Realschulabschlussprüfung, Werkrealabschlussprüfung)
- Handreichung zu den Abschlussprüfungen

https://km-bw.de/site/pbs-bw-new/get/documents/KULTUS.Dachmandant/KULTUS/KM-Homepage/Publikationen%202019/20191105_Handreichung_Abschlusspruefungen.pdf

Und:

<https://km-bw.de/,Lde/Startseite/Schule/Novellierte+Abschlusspruefungen>

Sekundarstufe I - Technik – Wahlpflichtfach

 Download als PDF

Leitgedanken zum Kompetenzerwerb
Prozessbezogene Kompetenzen
2.1 Erkenntnisgewinnung
2.2 Kommunikation
2.3 Bewertung
2.4 Herstellung und Nutzung

Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen			
3.1 Klassen 5/6			
3.1.1 Hinweis zu den Klassen 5/6			
3.2 Klassen 7/8/9			
3.2.1 Werkstoffe und Produkte			
3.2.2 Systeme und Prozesse			
3.2.3 Mensch und Technik	3.2.3.1 Produktions-technik	3.2.3.2 Versorgung und Entsorgung	3.2.3.3 Bautechnik
	3.2.3.4 Mobilität		

1.6. Technik

Im Mittelpunkt des Wahlpflichtfaches Technik steht die problem- und handlungsorientierte Auseinandersetzung mit technischen Fragestellungen unter Berücksichtigung des mehrperspektivischen Ansatzes. Dabei kommt der beständigen Verknüpfung von Praxis und Theorie eine entscheidende Bedeutung zu.

Die schriftliche Prüfung besteht aus einem Pflichtteil A und einem Wahlteil B. Im Wahlteil müssen zwei von drei vorgegebenen Aufgaben bearbeitet werden.

Zur Vorbereitung der schriftlichen Abschlussprüfung wird eine Liste mit Schaltzeichen zur Verfügung gestellt.

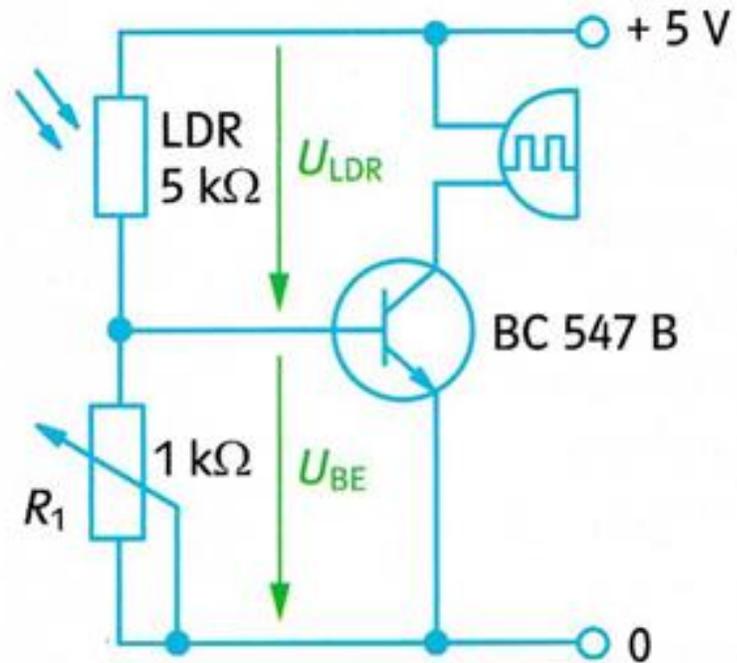
	Kompetenzbereich	Inhalt
Pflichtteil	Werkstoffe, Produkte und Produktionstechnik	<ul style="list-style-type: none">• Produktionstechnik• Holz/Kunststoff/Metall
Pflichtteil	Systeme und Prozesse	<ul style="list-style-type: none">• E-Technik• Logische Funktionen• Elektronik• Steuern und Regeln• Maschinentechnik
Wahlteil (2 von 3 Aufgaben- müssen bearbeitet werden)	Mensch und Technik	<ul style="list-style-type: none">• Bautechnik• Mobilität• Versorgung und Entsorgung

Technikunterricht – gut und/oder effektiv?

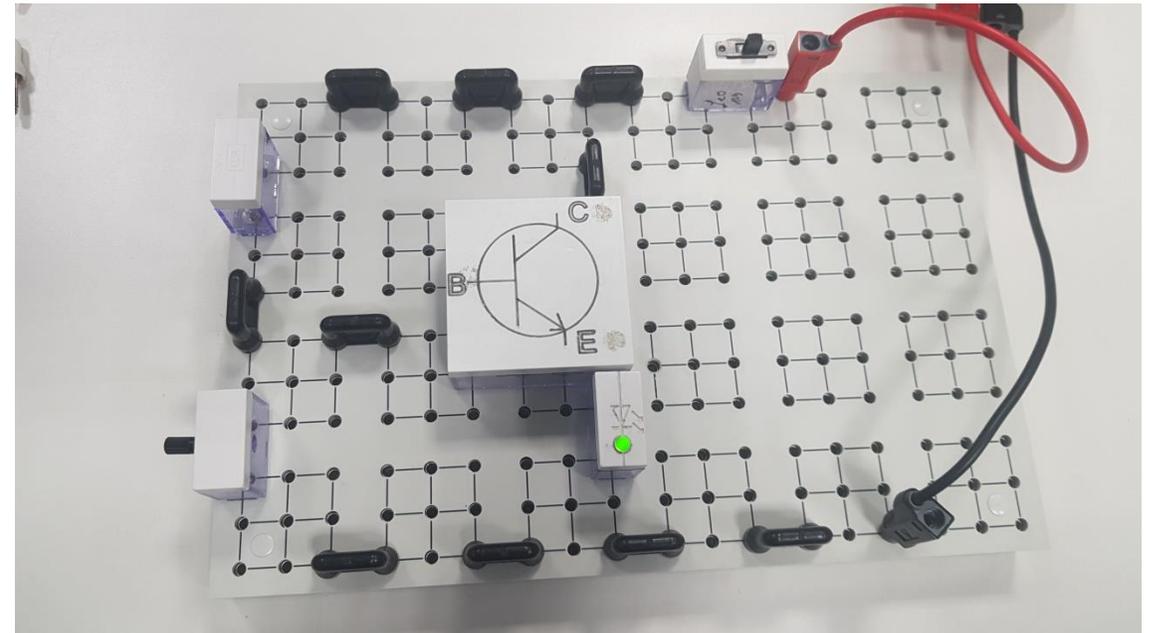
Welche Anliegen hinsichtlich der schriftlichen Abschlussprüfungen Technik gibt es aus Ihrer Sicht?

Exemplarischer Zugang

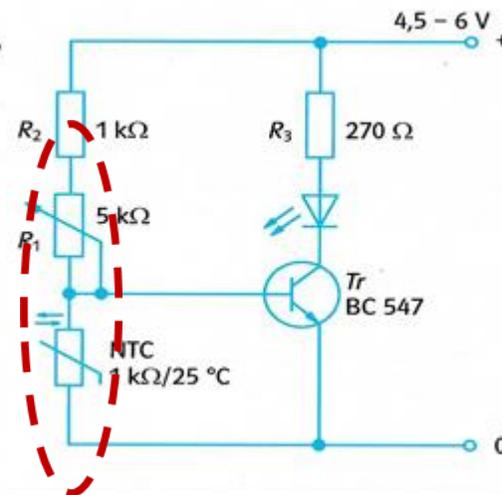
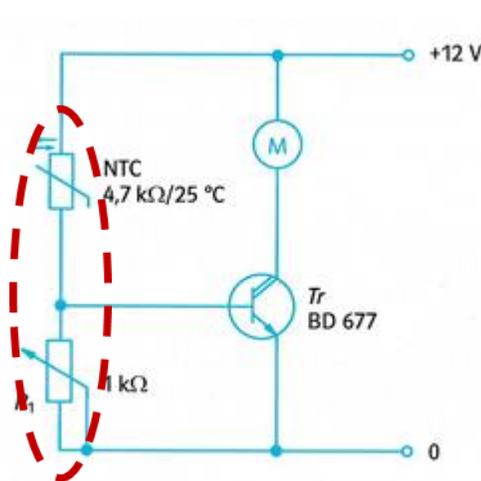
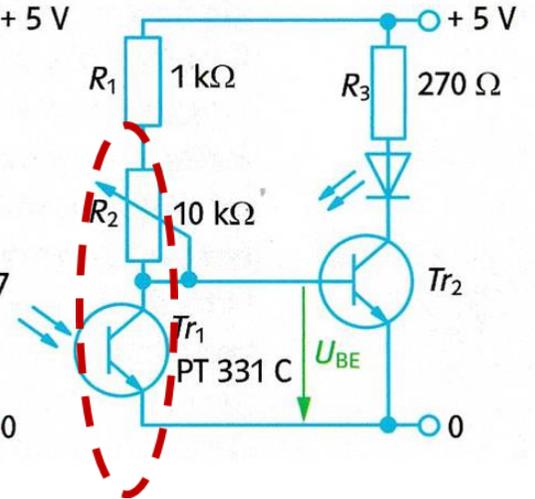
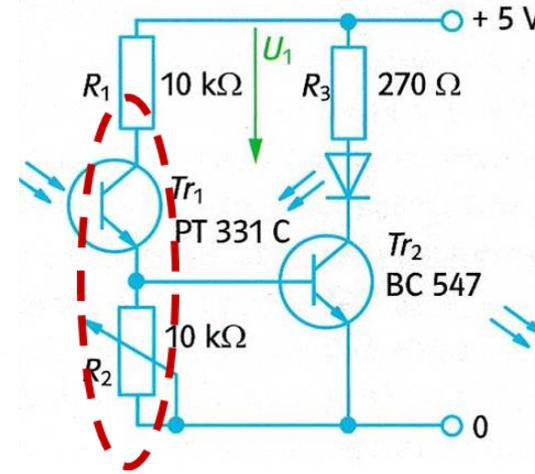
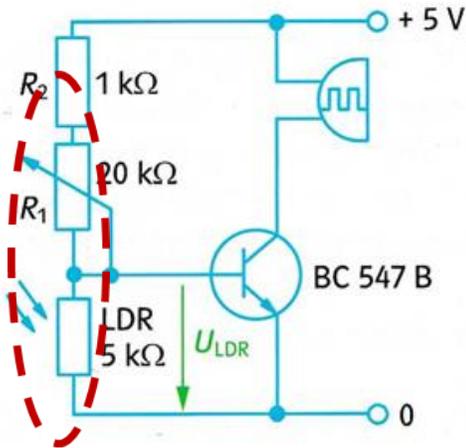
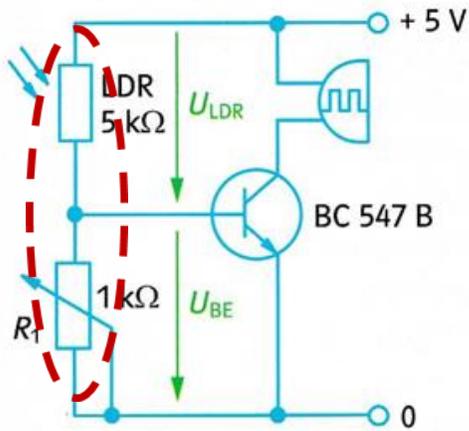
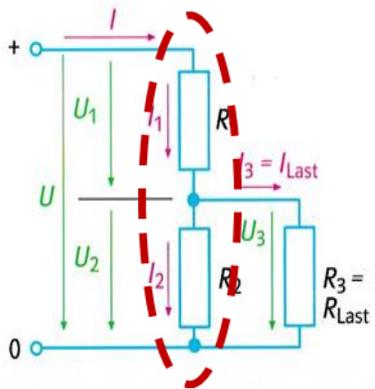
Grundlage Hell- Schaltung



Experimentalaufbau



Exemplarische Strukturmerkmale



1. Basisspannungsteiler
2. Einstellbarkeit von $U_{BE} \leq 0,7\text{ Volt}$
3. EVA Prinzip: Eingabe- Verarbeitung- Ausgabe
4. Empfindlichkeitssteuerung /Funktion unabhängig von örtl. Schwankungen einstellbar

Logikfunktionen mit der LOGO! bewährter Unterrichtsverlauf...

1. Elektrotechnik – Reihenschaltung

Eine Maschine soll nur dann in Betrieb gesetzt werden können, wenn der Taster A und der Taster B gedrückt werden.

- Zeichne einen elektrischen Schaltplan auf: mit Taster A, Taster B, Motor

2. Umgang mit Wahrheitstabellen

Eingang 2	Eingang 1	Ausgang
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

Logikfunktionen mit der LOGO! bewährter Unterrichtsverlauf...

2. Problemstellung



Siemens-Logo--Aufgaben → → [Dietsche, 25.02.19](#)

Du siehst hier eine Presse mit Zweihandbedienung (rechts unten) und Schaltkasten (oben rechts). Im Schaltkasten befindet sich die Steuerungstechnik von Siemens (Logo).

Da die Presse eine sehr hohe Presskraft hat, ist die Sicherheitstechnik besonders wichtig. Die Sensoren dafür werden bei Sick (Waldkirch bei Freiburg) hergestellt.

Die untenstehenden Aufgaben sind zur Übung gedacht, nicht alle Funktionen entsprechen der „Wirklichkeit“.

Viel Spaß!

¶

¶

1. → Aufgabe: Eine Presse kann erst gestartet werden, wenn Taster 1 und Taster 2 betätigt werden.

3. Textarbeit

Eine Kaffeemaschine soll nur dann den Kaffee ausgeben, wenn ein 50Cent-Stück in den Geldeinwurf eingeworfen wurde oder in einen entsprechenden Schlitz eine spezielle Getränkemarke eingesteckt wurde. Natürlich musst du eine Taste drücken und eine Tasse muss untergestellt sein, damit der Pumpenmotor anläuft. Nach 7 Sekunden soll der Pumpenmotor stoppen.

- Markiere die entscheidenden Worte im Text.
- Beschreibe mit eigenen Worten / Skizze die geforderte Steuerungsfunktion.
- Erstelle einen Logo-Funktionsplan am Computer, beschrifte die Elemente und simuliere die Funktion.

4. Verbalisieren, skizzieren...

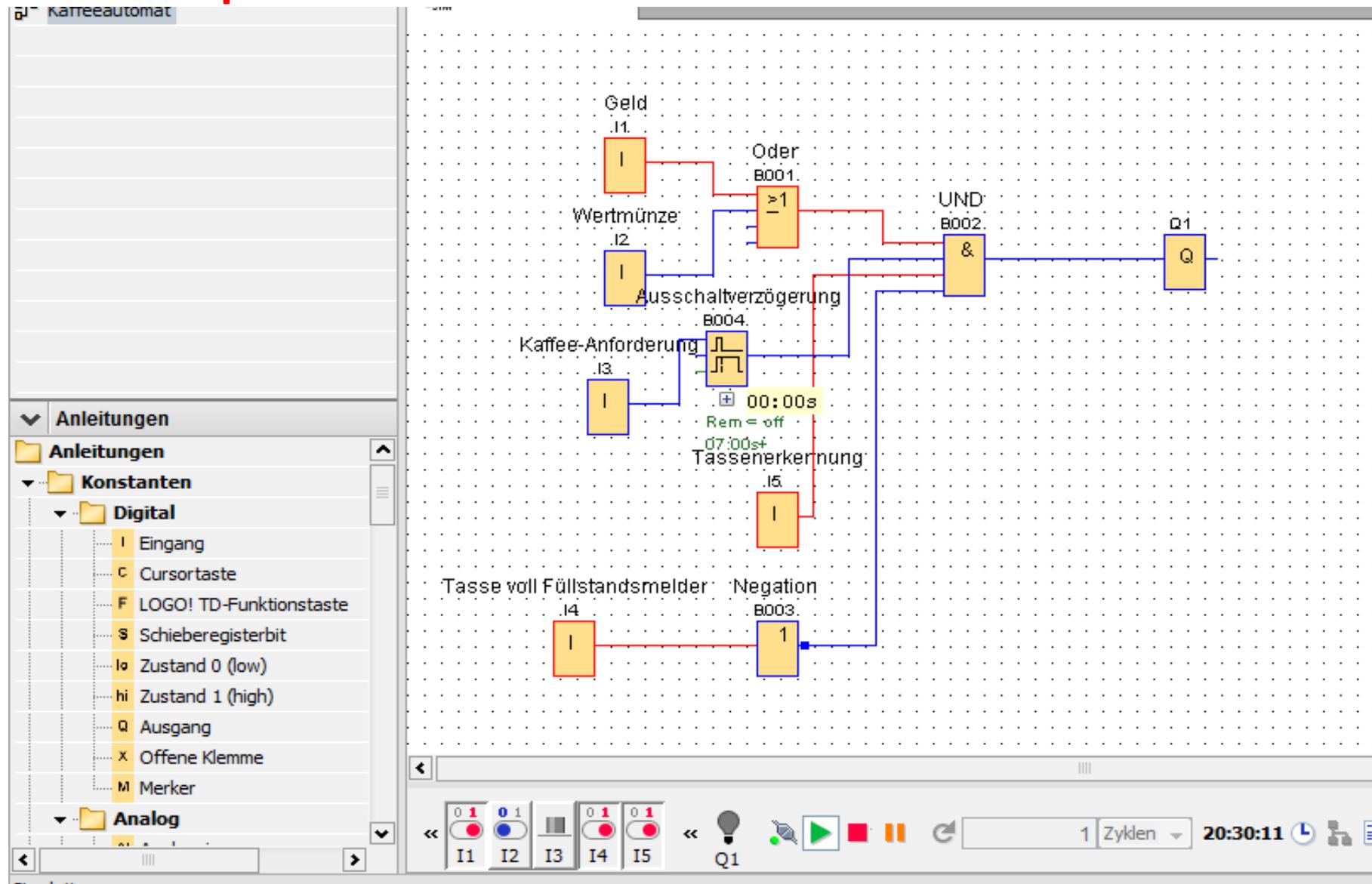
Die Steuerungsfunktion mit eigenen Worten beschreiben, z.B.:

*Geldstück **oder** Getränkemarke = zwei Eingänge mit oder verknüpfen*

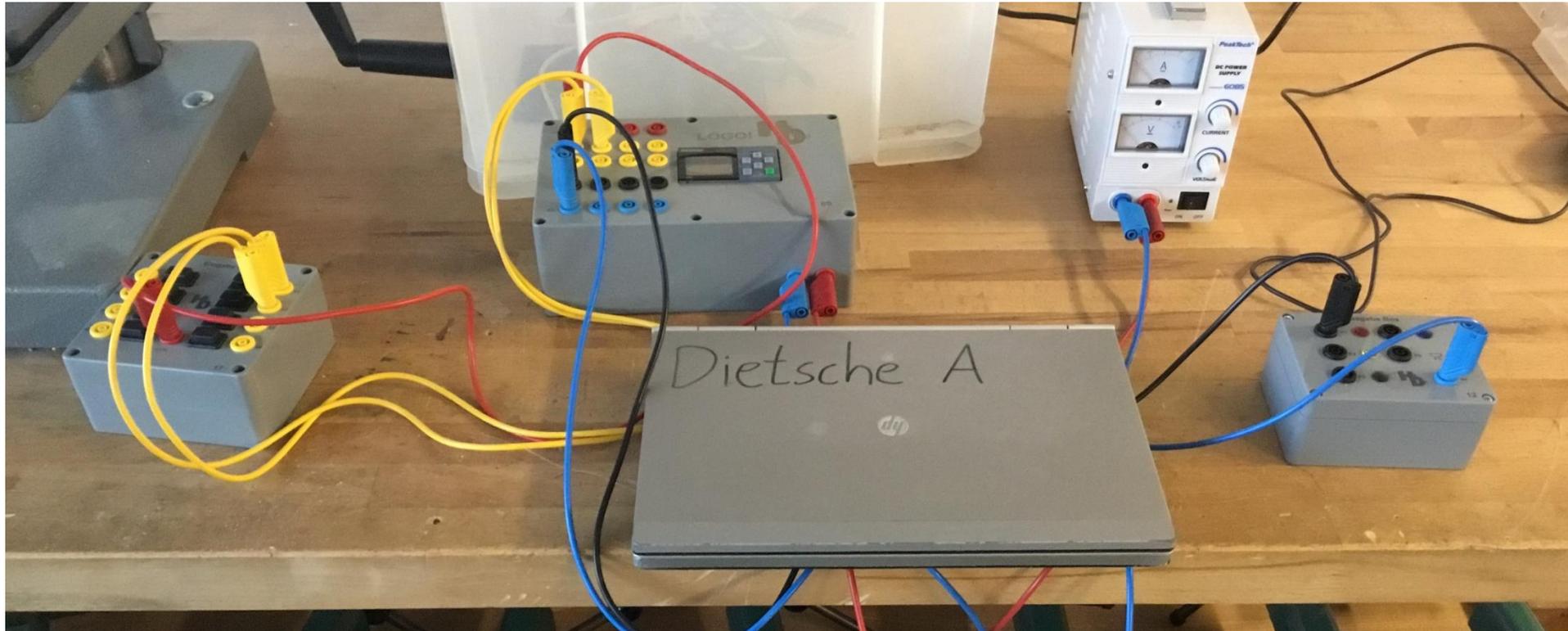
Den Ausgang „oder“, die „Tassenerkennung“ sowie den „Taster Kaffeeanforderung“ mit und verknüpfen.

Wichtig: Ausschaltverzögerung 7s nach dem Taster vorsehen!

4. Funktionspläne im Editor erstellen und simulieren



5. Schaltungen aufbauen, übertragen, Fehler suchen



5. Leistungsmessung – Klassenarbeit

- „Hilfestellung Symbole“ – bei rein schriftlicher Prüfung?
- Stufung der Aufgaben berücksichtigen
- Niveau an schriftliche Prüfung anpassen
- Sehr gutes/gutes Ergebnis mit recht starker Gruppe...

Klassenarbeit Steuern und Regeln - LOGO! Klasse 10

Name: _____

Info – Siemens Logo Symbole



Aufgabe 1

(_____ / 2 P.)

Ergänze die Wahrheitstabelle für die UND- und ODER- Verknüpfung.

UND

Eingang 1	Eingang 2	Ausgang
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

ODER

Eingang 1	Eingang 2	Ausgang
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

6. Projektarbeit z.B. FiP bzw. Praktische Prüfung

- **Funktion und Aufbau von Brandmeldeanlagen und Alarmierungsanlagen** – steuerungstechnische Grundfunktionen
- **Der Aufbau eines Computers:** Das Eva-Prinzip und der Grundaufbau eines Computers aufgezeigt am Beispiel des Minicomputers micro:bit
- Kransteuerung...

Strukturbasierte Vorbereitung zur schriftlichen Prüfung 2020/ 2021

Fokussieren Sie dabei folgende Aspekte über die Methode „World- Cafe“:

Jeweils 4 Personen pro Tisch- Teilen Sie die Aufgaben untereinander fair auf...

Materialien: BP Technik 2016, Klett Kompakt, KM Abs.Prüf- Handreichung 2019, Konkretisierungslisten..

Tisch 1: Skizzieren Sie Ihnen bekannte effektive „Schlüssel- Themen“ bzw. exemplarische Zugänge zum **Bereich A1** der schriftlichen Prüfung:

Werkstoffe und Produkte sowie Produktionstechnik

Tisch 2: Skizzieren Sie Ihnen bekannte effektive „Schlüssel- Themen“ bzw. exemplarische Zugänge zum **Bereich A2** der schriftlichen Prüfung:

Systeme und Prozesse

Tisch 3: Skizzieren Sie Ihnen bekannte effektive „Schlüssel- Themen“ bzw. exemplarische Zugänge zum **Bereich B 1- 3** der schriftlichen Prüfung:

Mensch und Technik mit Bautechnik – Mobilität- Versorgung und Entsorgung

**Tisch 4: Versuchen Sie Ihre Rahmenbedingungen zu klären.
Besprechen Sie sich mit Ihren Kollegen....**

- a. Welche Voraussetzungen sollten vor Ort fachlich vorliegen?
- b. Welche inhaltlichen Auseinandersetzungen stehen für Sie persönlich, für Ihr Team an?
- c. Welche inhaltlichen/ methodischen Schritte/ Einigungen sind unabdingbar?
- d. Lassen sich Ihre Überlegungen priorisieren/ terminieren/ und woran lassen sich mögliche Etappenerfolge erkennen?
- e. Was wird/ könnte Ihr nächster Schritt hierzu im Fachbereich sein?