

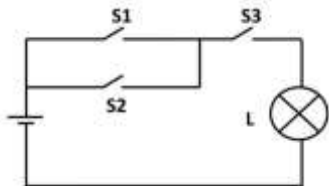
Prüfungsvorbereitung TECHNIK schriftlich 3

Lösungsvorschläge und Infos auf:
 Buch S. 258ff, 266ff, 212ff, 182ff
<https://timostierl.de/9-Bautechnik/>
<https://timostierl.de/9-Elektronik/>

1. Die Begriffe „Messen“, „Steuern“ und „Regeln“ haben konkrete Bedeutungen.
 Ordne die Fachbegriffe:
 „Messen (M)“, „Steuern (S)“ und „Regeln (R)“ den folgenden Handlungen zu. Notiere dazu die entsprechende Abkürzung. (M, S oder R)

Handlungen:

- a) Eine Schülerin ermittelt die Spannung einer Batterie mit einem Multimeter.
 - b) Ein Thermostat erhöht die Leistung der Heizung, nachdem die Tür nach außen lange offenstand.
 - c) Das Rührgerät wird erst auf Stufe eins, dann auf Stufe zwei geschaltet.
 - d) Die Treppenhausbeleuchtung wird über einen Taster für zwei Minuten angeschaltet.
 - e) Das Auto fährt mit Tempomat 100 km/h.
 - f) Der Kühlschrank hält seine Temperatur konstant auf 7°C.
 - g) Ein Schüler erfasst die Temperatur in einem Behälter mit einem Flüssigkeitsthermometer.
2. Die Schaltung beinhaltet drei Schließer und einen Nutzer (Lampe).



a) Fülle die Wahrheitstabelle aus. (Lampe: an=1 oder aus=0)

Eingänge			Ausgang
S3	S2	S1	L
Schließer 3	Schließer 2	Schließer 1	Lampe
1	1	1	
1	1	0	
1	0	1	
0	1	1	
1	0	0	
0	1	0	
0	0	1	
0	0	0	

b) Stelle die oben dargestellte Schaltung als Funktionsplan dar. Verwende dazu die Symbole für UND sowie ODER. (Siehe [Übersicht Elektronische Schaltzeichen](#))

3. Technisches Problem:

„Eine Blume soll auf dem Balkon automatisch gegossen werden. Da es für die Blume schädlich wäre, diese bei starker Sonneneinstrahlung zu gießen, soll die Bewässerung nur bei Dunkelheit stattfinden.

Außerdem soll nur dann gegossen werden, wenn die Erde trocken ist.“



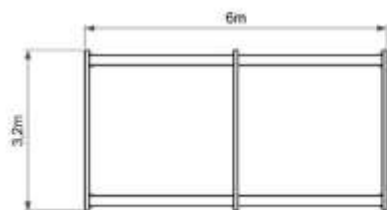
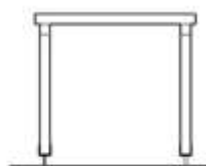
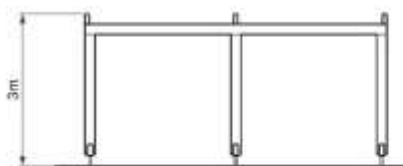
Zur Lösung des Problems stehen die folgenden Mittel zur Verfügung:

- **1 lichtabhängiger Widerstand (LDR)**, der bei Helligkeit einen geringen und bei Dunkelheit einen sehr hohen Widerstand hat.
- **1 Feuchtigkeitssensor (2 Nägel)**, der den Widerstand der Erde misst. Feuchte Erde hat einen geringeren Widerstand als trockene Erde.
- **Eine Wasserpumpe**, die über ein digitales HIGH ein- und über ein digitales LOW ausgeschaltet wird und über eine eigene Stromversorgung verfügt.
- **Ein Mikrocontroller (Arduino)**. Analogwerte werden auf einer Skala von 0 – 1000 angegeben.

- Strukturiere die im Text genannten Anforderungen an die Steuerung und zähle sie auf.
- Skizziere, wie du die Hardware anschließen würdest. Verwende für die Anschlussbezeichnungen eindeutige Namen.
- Formuliere mit den Anschlussbezeichnungen aus Aufgabenteil b, wie die Ein- und Ausgangssignale verarbeitet werden sollen.

Mensch und Technik - Bautechnik

4. Die Skizze zeigt den Entwurf für einen Carport (PKW Unterstellplatz) aus Holz. Als Überdachung werden Wellplatten auf die Sparren montiert.



Der Architekt bemängelt die Stabilität der Konstruktion des Carports.

- Nenne zwei Mängel an der Konstruktion.
- Skizziere die entsprechenden Verbesserungen in die passenden Ansichten.

5. Durch die Sanierung älterer Gebäude lässt sich der Energieverbrauch senken.

- Begründe, welche Seite des Doppelhauses bereits energetisch saniert wurde?
- Nenne zwei energetische Maßnahmen, die dort bereits durchgeführt wurden.

6. Durch das Verhalten der Bewohner kann Energie eingespart werden (Heizung, Warmwasser, Strom).

Nenne drei konkrete Energiesparmöglichkeiten ohne technische Veränderungen.

7. Bei einem Neubau gibt es noch weitere Möglichkeiten die Energiebilanz eines Gebäudes zu optimieren. Nenne zwei Möglichkeiten, die du noch nicht genannt hast.

