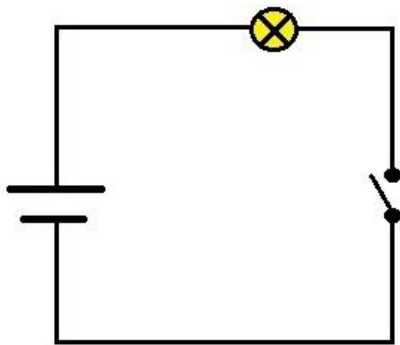


Der Stromkreis

Ein einfacher Stromkreis besteht aus folgenden Bauteilen:

Stromquelle . (die Stromquelle hat immer zwei Anschlüsse, den Plus-und den Minus-Pol), Leitungen, ein elektrisches Gerät (Verbraucher) und einem Schalter. Einen elektrischen Schalter kennt jeder aus dem Alltag. Mit einem Schalter kann man einen Stromkreis öffnen und schließen. Elektrischer Strom kann nur in einem geschlossenen Stromkreis fließen.



Einfacher Stromkreis mit
offenem Schalter

Erklärung - Schalter in der Elektrotechnik

Einen elektrischen Schalter kennt jeder aus dem Alltag: Mit diesem kann man zum Beispiel das Licht in einem Raum anschalten und ausschalten. Schalter sind etwas ganz Normales und können verschiedenartig kombiniert werden in Schaltungen der Elektrotechnik. Starten wir daher ganz kurz mit der Darstellung eines Schalters in elektrischen Zeichnungen.

Ein offener Schalter wird so dargestellt: Ein geschlossener Schalter wird so dargestellt:



**offener
Schalter**

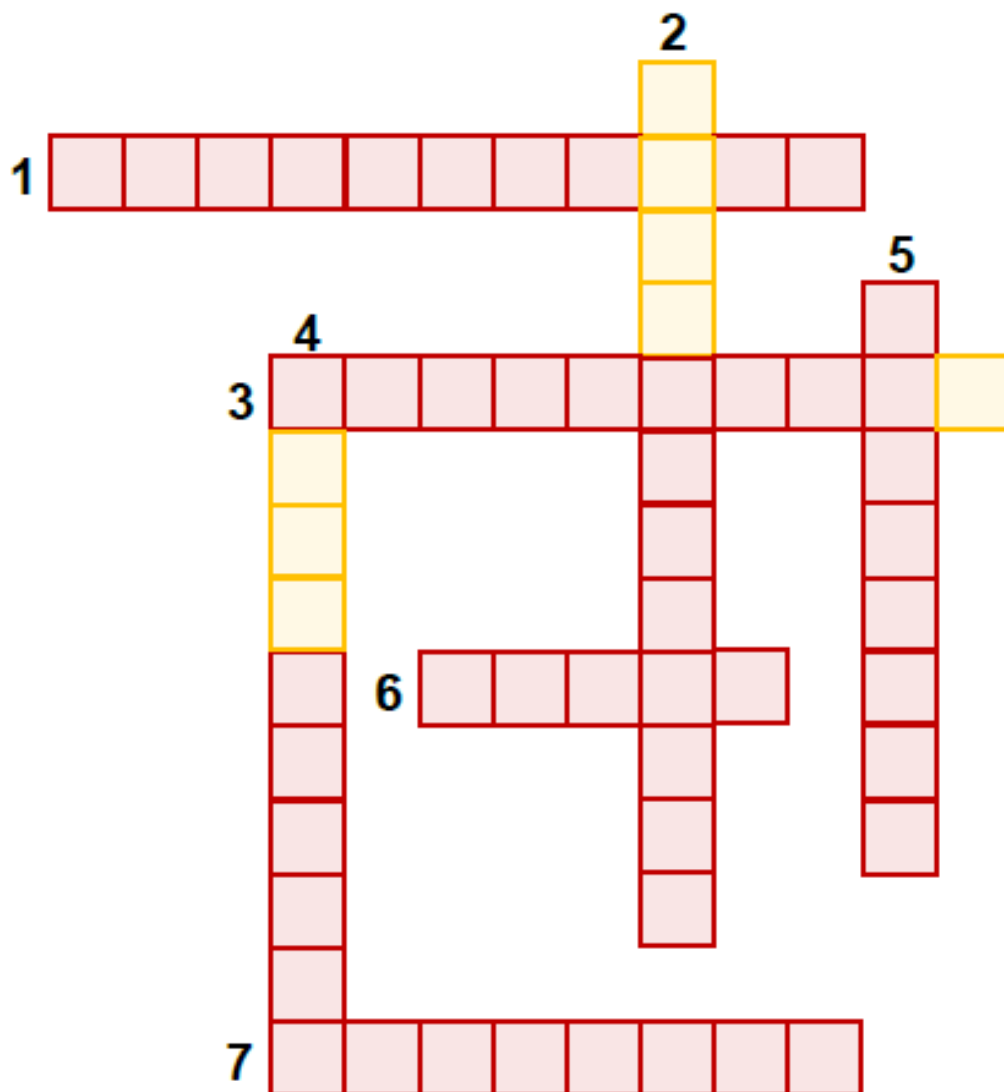


**geschlossener
Schalter**



Stromkreis Kreuzworträtsel

Lese die Fragen durch, überleg dir die Antwort und schreibe sie in die richtige Zeile.



- 1 Ohne sie geht es nicht. Sie hat immer zwei Anschlüsse, den Plus- und den Minus-Pol.
- 2 Eine Lampe ist eins, aber auch eine Waschmaschine oder eine Kaffeeautomat.
- 3 Eine Zeichnung in der die Bauteile aus festgelegten Symbolen bestehen.
- 4 Nur wenn er geschlossen ist, kann Strom fließen.
- 5 In ihr wird Energie gespeichert. Eine Taschenlampe kann ohne sie nicht leuchten.
- 6 Man kann es mit einer Kneifzange zerschneiden. Innen ist Kupfer, außen Kunststoff.
- 7 Mit ihm kann der Stromkreis geöffnet oder geschlossen werden.

Die Buchstaben in den gelben Feldern ergeben das Lösungswort.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

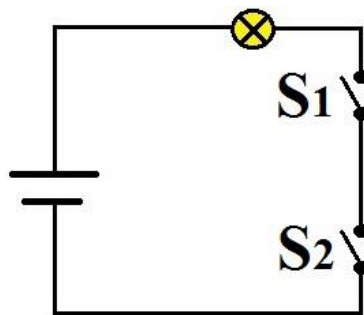


Link für die Schaltkreisdarstellung:

(Strg – Taste und auf die Link – Zeile klicken!)

Nach dem Öffnen der Internetseite Doppelklick auf das rechte Bild
(Experimente)!

Und-Schaltung:



Liegen zwei Schalter hintereinander - also auf einer Leitung - spricht man von einer UND-Schaltung. Denn hier müssen der erste Schalter und der zweite Schalter geschlossen sein, damit der Stromkreis geschlossen ist. Man nummeriert die Schalter auch durch (S1 und S2).

Ist ein Schalter offen fließt kein Strom, man bezeichnet dies mit 0. Ist der Schalter zu, kann Strom fließen, dies bezeichnet man mit 1. Damit kann man eine so genannte Wahrheitstabelle erstellen.

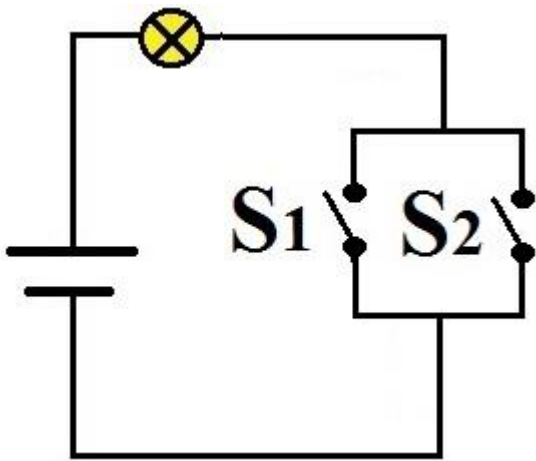
Für die Und-Schaltung sieht diese so aus:

S1	S2	L
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Was besagt die Tabelle? Wenn beide Schalter geschlossen (1) sind, dann ist die Lampe an (1). Sind beide Schalter offen (0) oder ist einer der beiden Schalter offen, dann ist die Lampe aus (0). Sind die beiden Schalter in einer Leitung hintereinander müssen beide geschlossen sein, damit der Strom fließen kann.

Oder-Schaltung:

Zwei Schalter können auch anders angeordnet sein. Die folgende Schaltung zeigt eine Oder-Schaltung. Hier liegen die beiden Schalter nicht in einer Leitung, sondern in zwei Leitungen parallel. Grundsätzlich gilt, dass der Stromkreis geschlossen ist, sobald einer der beiden Schalter zu ist. Dies ist auch logisch, da hier eine Leitung durchgehend vorhanden ist. Die Oder-Schaltung sieht so aus:



Auch für die Oder-Schaltung kann man eine Wahrheitstabelle angeben. Hier gilt: Ist einer der beiden Schalter oder sogar beide Schalter geschlossen (1), dann leuchtet die Lampe (1). Erst wenn beide Schalter offen (0) sind ist auch die Lampe aus (0).

Für die Oder-Schaltung sieht diese so aus:

S1	S2	L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1