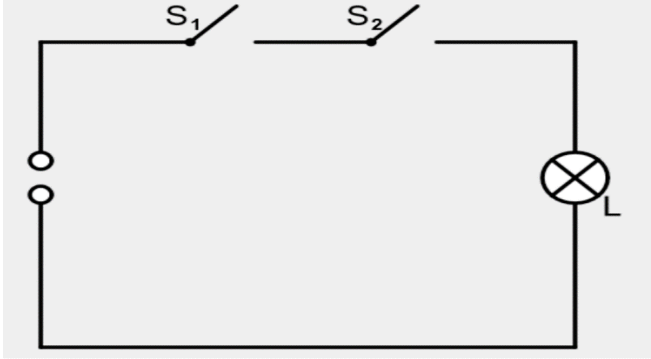
III Elektrische Stromkreise

III. 2 Einfache elektrische Schaltungen

c) UND Schaltung

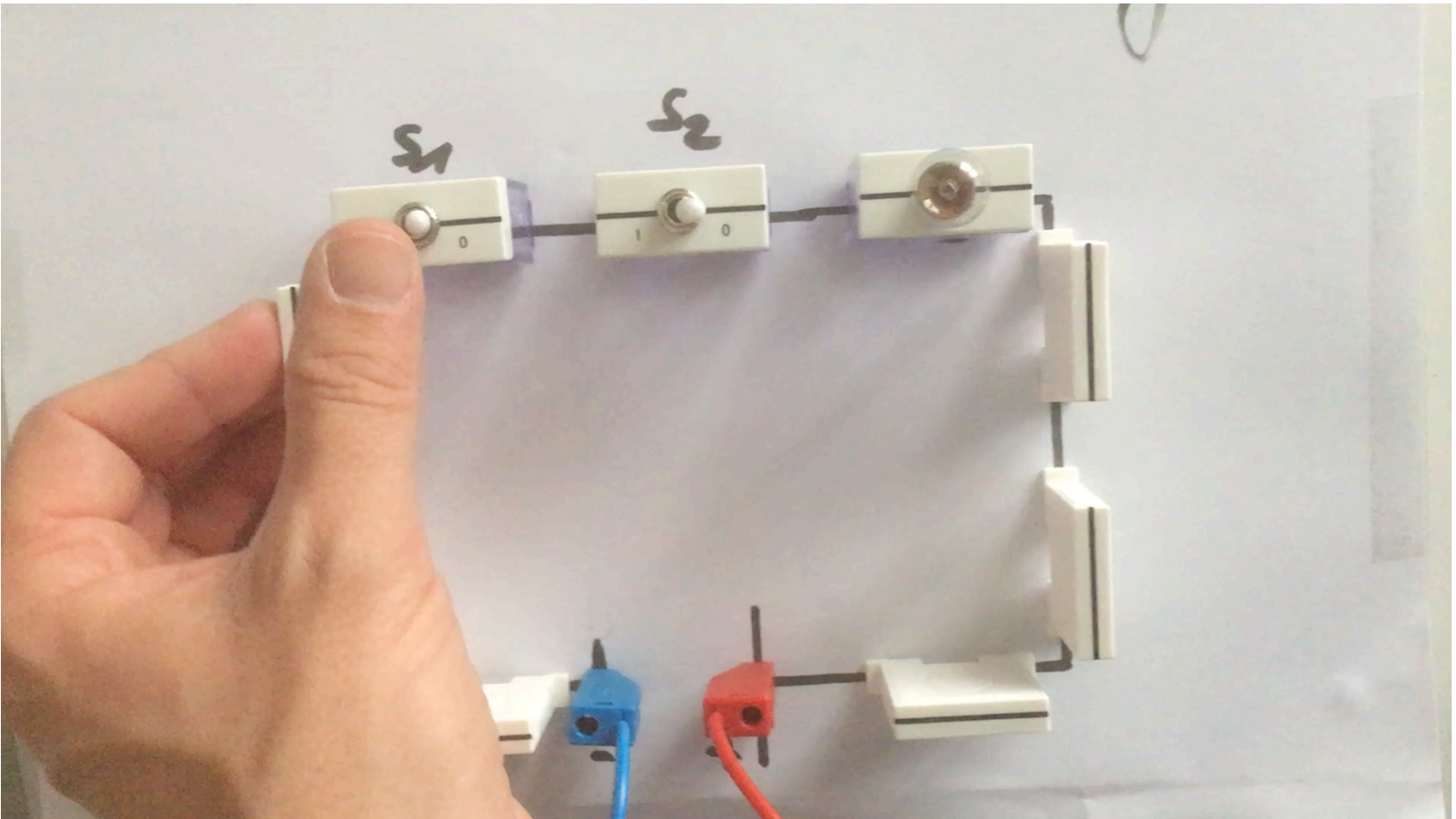
Aus Sicherheitsgründen müssen bei manchen elektrischen Geräten zwei Schalter betätigt werden, damit Strom fließt

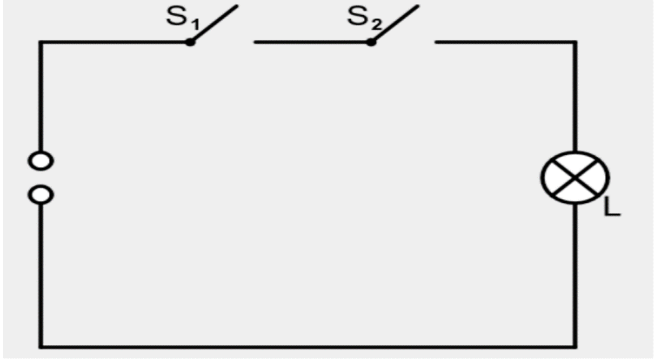


Beispiel: Bei einer elektrischen Kettensäge befindet sich in jedem Handgriff ein Schalter. Die Säge funktioniert nur, wenn der Bediener **beide Schalter** (S_1 **und** S_2) gedrückt hält. Er muss also immer beide Hände an den Griffen haben, damit die Säge läuft. So kann er sich nicht an den Händen verletzen.

III. 2 Einfache elektrische Schaltungen

c) UND Schaltung-Experiment





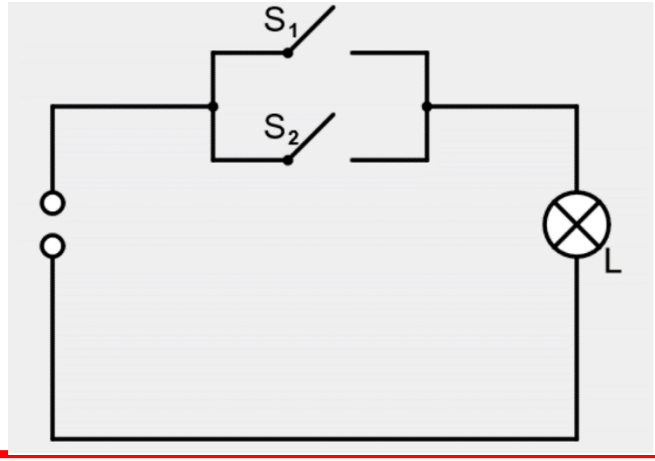
S_1	**0**	**1**	**0**	**1**
S_2	0	0	1	1
Lampe				

III. 2 Einfache elektrische Schaltungen

c) ODER Schaltung

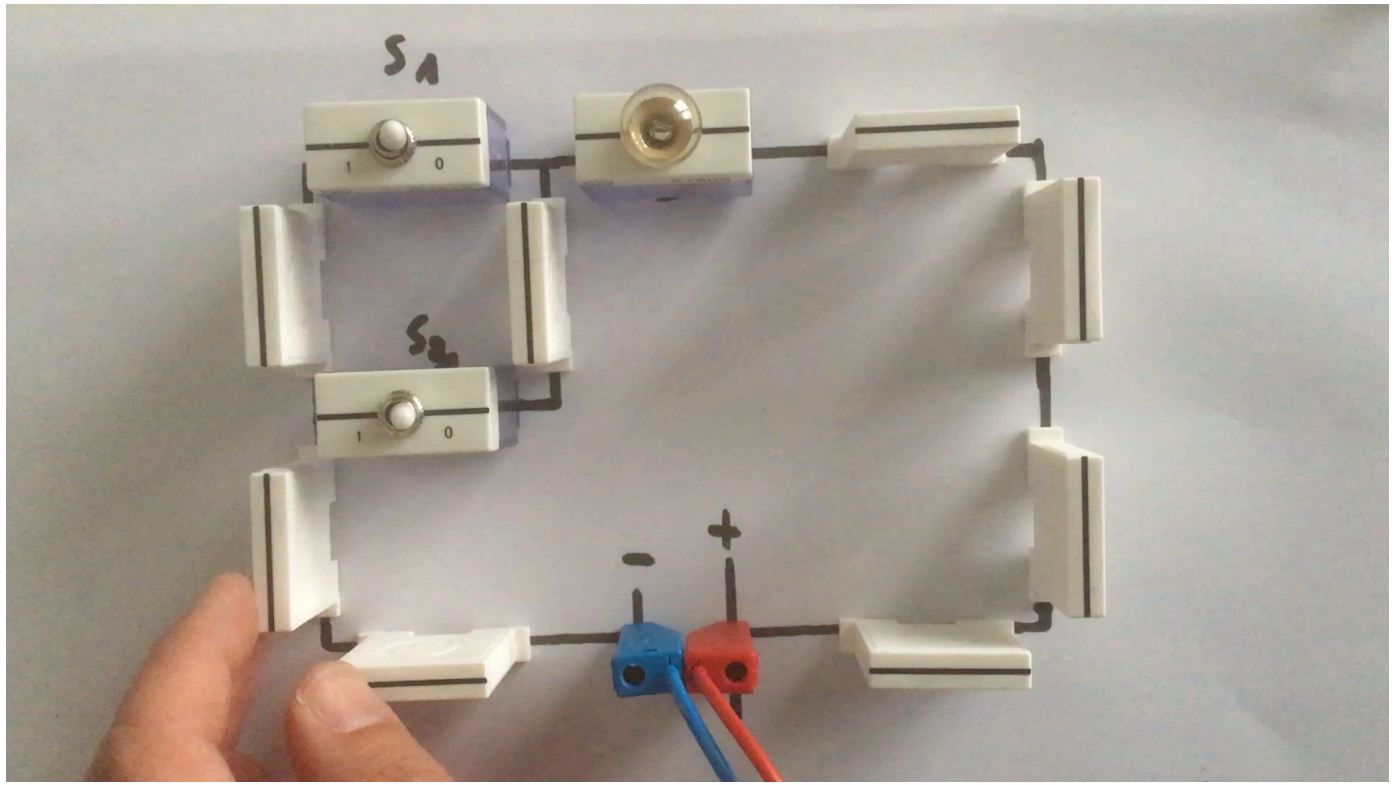
Bei anderen Geräten genügt es, wenn man **einen von beiden Schaltern** betätigt.

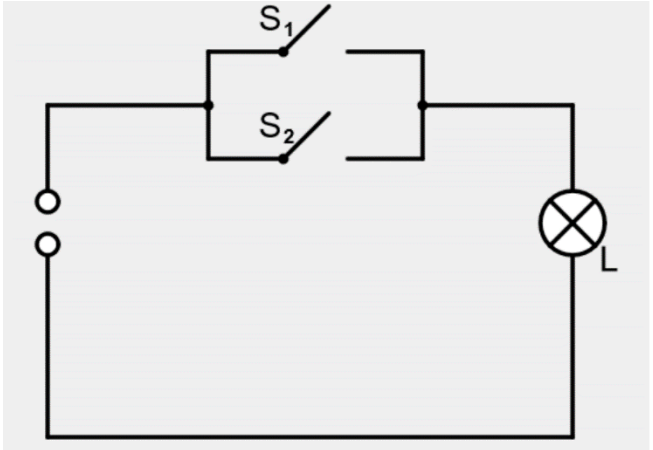
Beispiel: Eine Türglocke läutet, wenn man den Klingelknopf an der Haustür **oder** an der Wohnungstür drückt.



III. 2 Einfache elektrische Schaltungen

c) ODER Schaltung -Experiment





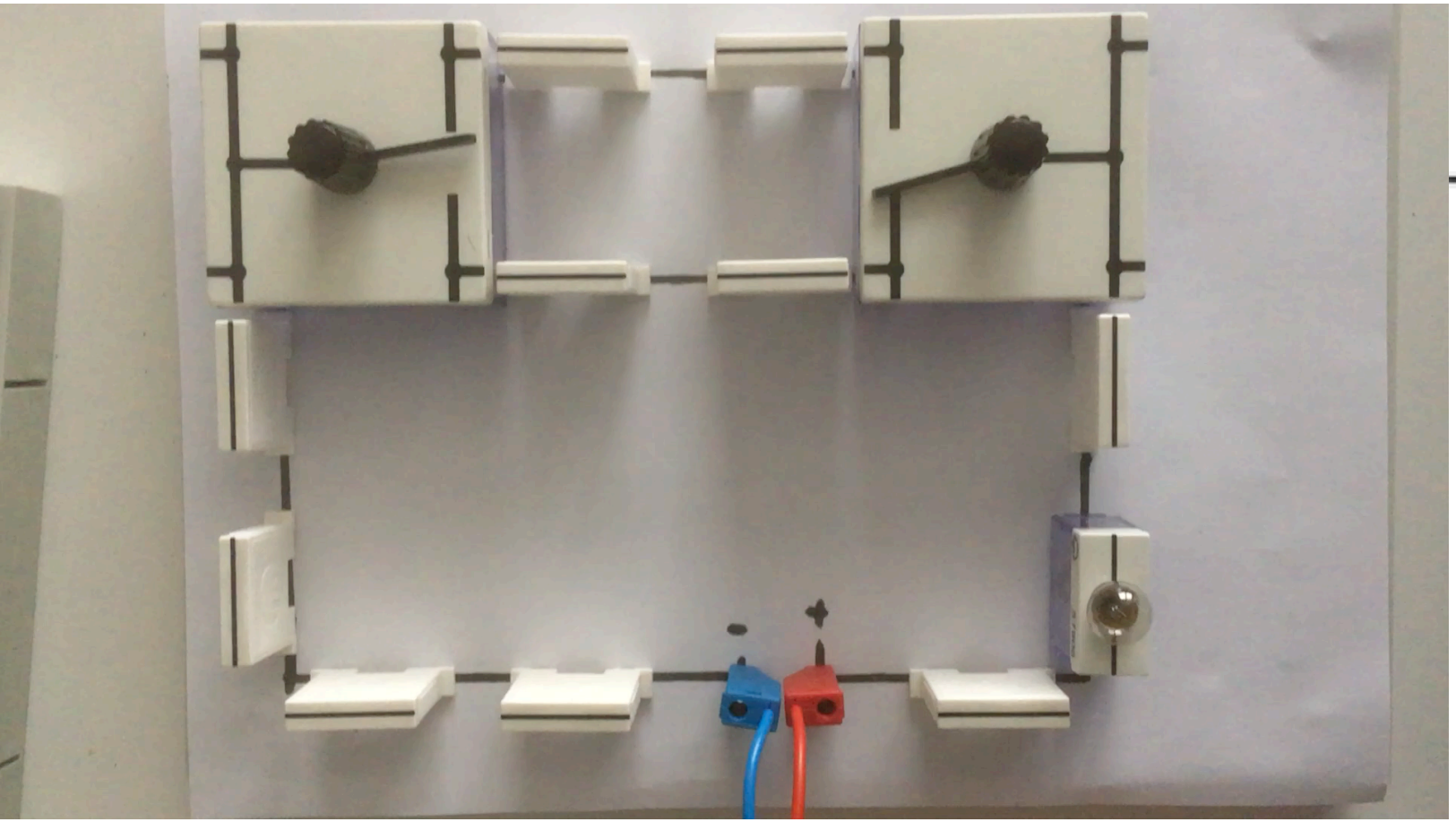
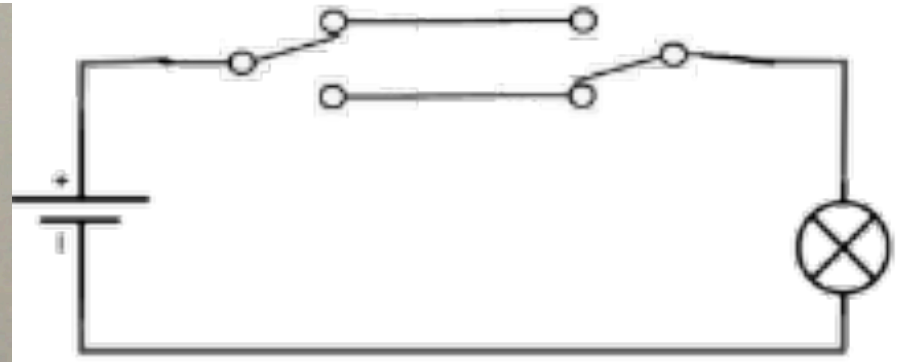
S_1	**0**	**1**	**0**	**1**
S_2	0	0	1	1
Lampe				

III. 2 Einfache elektrische Schaltungen

Übungsaufgaben (Bitte schriftlich im Heft bearbeiten.)

(1) Finde zwei Beispiele für Geräte, die nur funktionieren, wenn zwei Schalter geschlossen sind (UND-Schaltung). Tipp: Denke an versteckte Schalter in Türen.

(2) Finde zwei Beispiele für die ODER-Schaltung

(3) Begründe, warum die ODER-Schaltung für folgende Alltagssituation nicht geeignet ist: In einem Treppenhaus kannst du das Licht am Schalter im Erdgeschoss oder am Schalter im ersten Stock einschalten. Du kannst das Licht an jedem Schalter auch wieder ausschalten.

III. 2 Einfache elektrische Schaltungen