

Übung3: Schalter und Taster

Grundlagen:

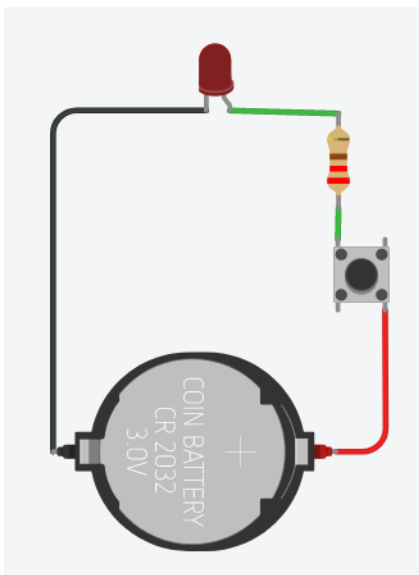
Schalter und Taster dienen dazu, eine elektrische Verbindung herzustellen oder sie zu trennen. Während Schalter dafür sorgen, dass eine Verbindung entweder dauerhaft geschlossen bzw. geöffnet ist, ist bei Tastern der jeweilige Zustand nur so lange aktiv, solange der Taster gedrückt wird.

In den meisten Anwendungsfällen werden diese Bauelemente manuell betätigt. Es gibt jedoch auch Schalter, die durch externe Auslöser gesteuert werden können. Beispiele hierfür sind Reed-Kontakte, welche von einem Magnetfeld aktiviert bzw. deaktiviert werden oder Schwimmerschalter, die auf bestimmte Pegel in einer Flüssigkeit reagieren.

Schalter und Taster gibt es in unterschiedlichen Bauformen und mit verschiedenen Eigenschaften. Die nachfolgende Übungsaufgabe demonstriert das generelle Verhalten der beiden Bauelemente bei manueller Betätigung.

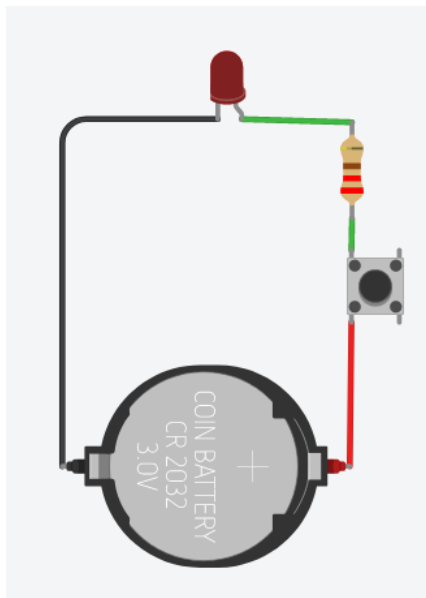
Aufgabe:

- Legen Sie in Tinkercad einen neuen Schaltkreis an und wählen Sie beim Komponentenmenü die Option „Starter/Einfach“ aus. Fügen Sie nun die Schaltung „LED-Schalter“ hinzu und testen in der Simulation, welche Auswirkung die Position des Schalters auf die LED hat. Notieren Sie hier das Ergebnis:
- Fügen Sie nun einen weiteren „LED-Schalter“ hinzu und ändern diesen so ab, wie es auf dem nachfolgenden Bild zu sehen ist:



Testen Sie in der Simulation das Verhalten der LED, sobald der Taster betätigt wird. Variieren Sie dazu auch die Betätigungsdauer. Notieren Sie hier das Ergebnis:

- c) Testen Sie nun in der Simulation, welche Wirkung der Taster hat, wenn er wie folgt angeschlossen ist:



Ergebnis: