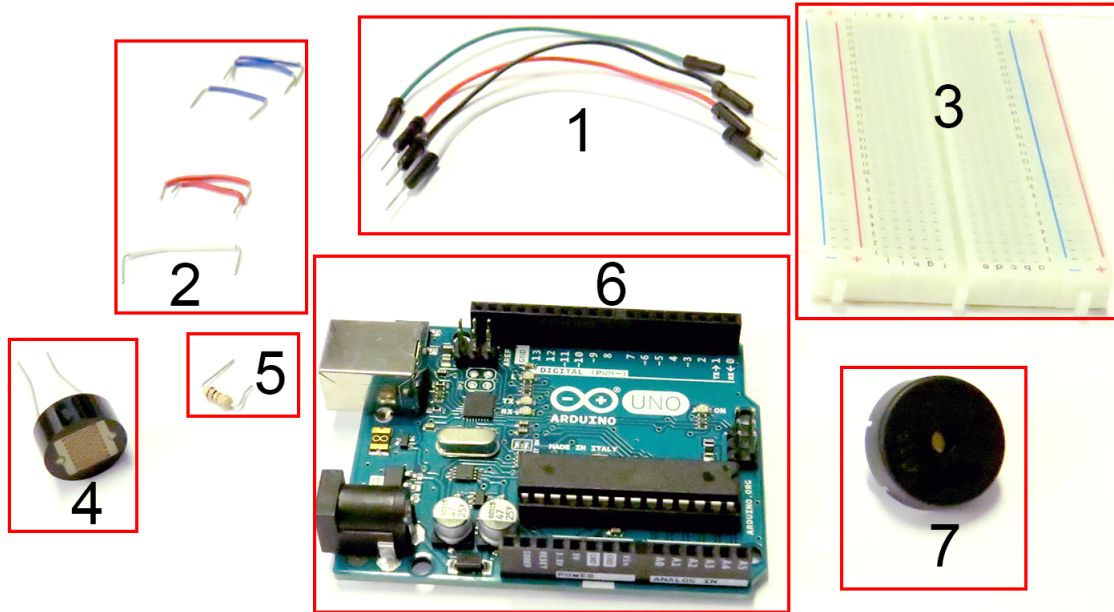


Mit Licht Musik machen: Das Licht - Theremin

Aufgabe 1:

Benenne die abgebildeten Bauteile.



Aufgabe 2:

Ordne die Bauteile nach dem **E**ingang-**V**erarbeitung-**A**usgabe-Prinzip.

Eingang: _____

Verarbeitung: _____

Ausgabe: _____

Aufgabe 3:

Prüfe mit einem Multimeter, wie sich der elektrische Widerstand des LDR (Light Dependent Resistor) mit der Bestrahlung verändert und halte deine Beobachtung fest.

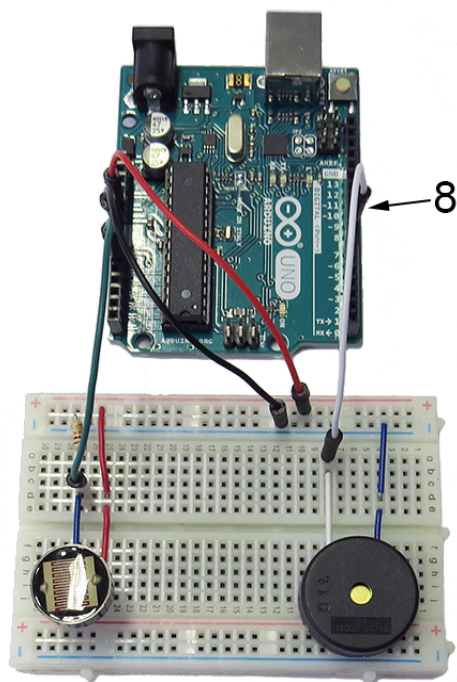
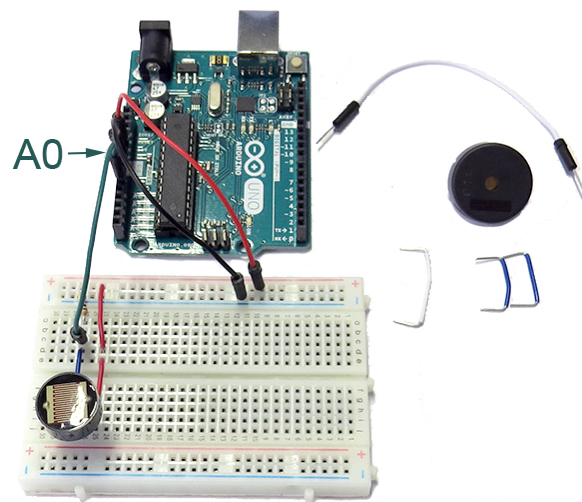
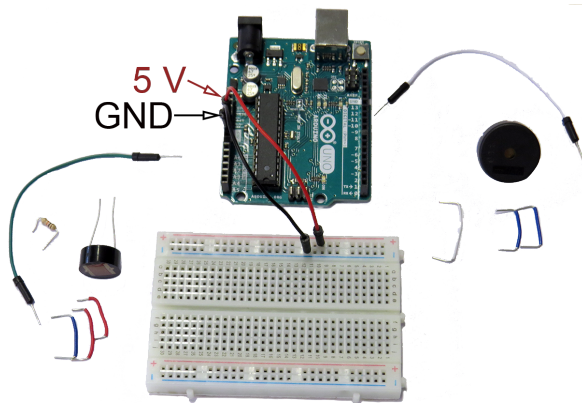
Aufgabe 4:

LDR werden in Spannungsteiler-Schaltungen betrieben. Dabei wird ein LDR mit einem Ohm'schen Widerstand R (z.B. $10\text{ k}\Omega$) in Reihe an eine Spannungsquelle U_0 angeschlossen. Mit einem Spannungsmessgerät wird die am Ohm'schen Widerstand R abfallende Spannung U gemessen. Jede Bestrahlungsänderung führt zu einer Änderung der elektrischen Spannung U . Über die Formel $R_{LDR} = \frac{(U_0 - U) \cdot R}{U}$ kann der elektrische Widerstand des LDR (R_{LDR}) berechnet werden.

- Baue einen Spannungsteiler mit einem LDR und einem $10\text{ k}\Omega$ - Widerstand auf.
- Schließe eine 5 Volt Spannungsquelle U_0 an.
- Verdunkle den LDR und messe den Spannungsabfall am Ohm'schen Widerstand R . Halte dein Ergebnis fest.
- Beleuchte den LDR und messe den Spannungsabfall am Ohm'schen Widerstand R . Halte dein Ergebnis fest.
- Berechne mit der obigen Formel den elektrischen Widerstand des LDR für den abgedunkelten und den beleuchteten Fall.

Aufgabe 5:

Baue dein Theremin schrittweise auf. Nutze dazu die folgende Bilderserie.



1. Schritt:

2. Schritt:

3. Schritt:

Aufgabe 6:

Teste die Funktionsweise deines Theremins, indem du den Einfluss des Handabstandes auf die Tonhöhe prüfst.

Halte deine Beobachtungen fest.

Aufgabe 7:

Umkreise mit einem farbigen Stift den Spannungsteiler im dritten Bild von Aufgabe 5. Erstelle für den Spannungsteiler eine passende Schaltskizze. Erläutere die Funktion des Spannungsteilers.

Aufgabe 8:

Fasse in eigenen Worten zusammen, wie ein Licht-Theremin funktioniert.
