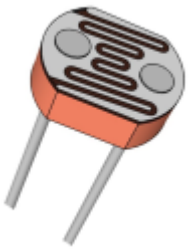
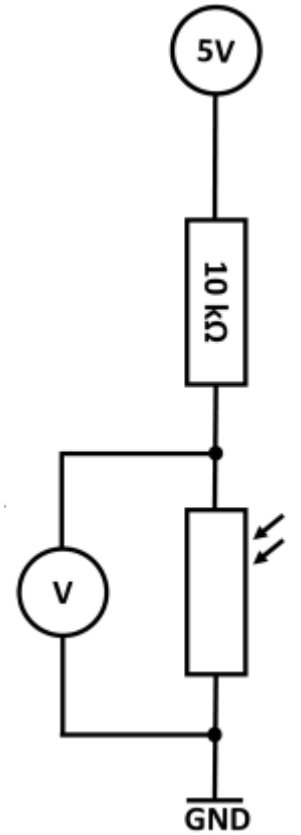
Sensoren auslesen



Hier lernst du, wie du den Arduino als Messgerät für verschiedene Größen verwenden kannst. Da der Arduino nur Spannungen messen kann, benötigen wir zur Messung anderer Größen (z.B. Temperatur, Beleuchtungsstärke) eine Spannungsteiler-Schaltung. Für unseren ersten Spannungsteiler nehmen wir ein elektronisches Bauteil, dessen elektrischer Widerstand von der Beleuchtungsstärke abhängt. Dieses Bauteil heißt LDR. Der LDR wird in Reihe mit einem ohmschen Widerstand geschaltet. Ändert sich nun durch Helligkeitsänderung der Widerstandswert des LDR, so ändert sich die Spannung an den Anschlüssen des LDR.



Aufgaben

(1)

Baue die Spannungsteiler Schaltung auf (+5 V und GND vom Arduino) und messe mit einem Voltmeter die Spannung zwischen den Anschlüssen des LDRs bei unterschiedlicher Beleuchtung.

(2)

Programmiere einen Dämmerungsschalter. Bei einsetzender Dämmerung soll eine LED angehen. Lass dir, um den Schaltpunkt zu bestimmen, die Helligkeitswerte am seriellen Monitor anzeigen

(3)

Führe die Messung mit dem Arduino durch und lasse dir die Werte am Bildschirm anzeigen. Verwende den analogen Eingang AO. Damit misst der Arduino automatisch die Spannung, die zwischen AO und GND anliegt. Miss die Helligkeit an verschiedenen Stellen im Raum. Stelle die Werte mit Hilfe des seriellen Plotters dar (Menü „Werkzeuge“).

(4)

Ein Potentiometer (kurz Poti) ist ein regelbarer Widerstand. Zwischen den beiden äußeren Anschlüssen hat man einen konstanten Widerstandswert (z.B. RGes= 10 kΩ). Über den Drehknopf kann der Widerstand zwischen dem mittleren Anschluss und den beiden äußeren Anschlüssen verändert werden. Der Gesamtwiderstand wird hierbei aufgeteilt (z.B. R1=7kΩ), R2=3kΩ)).

Dadurch besteht das Poti im Prinzip also aus zwei regelbaren Widerständen in einem Bauteil — also einem Spannungsteiler. Baue eine entsprechende Schaltung auf und lass dir die Werte ausgeben.

From:
https://wiki.qg-moessingen.de/ - **QG Wiki**

Permanent link:
https://wiki.qg-moessingen.de/faecher:nwt:arduino:lernbaustein2:sensoren_spteilung:start?rev=1601833943

Last update: **04.10.2020 19:52**