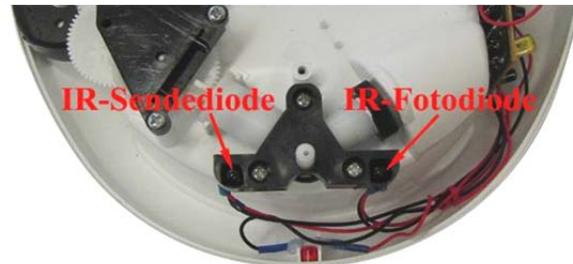
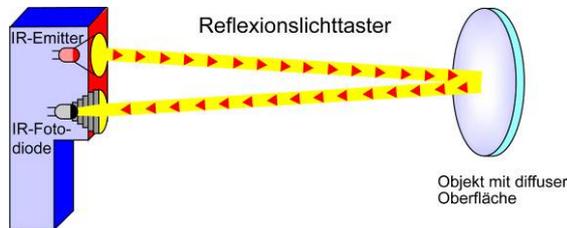


IR-Fotodioden in Lichtschranken – Reflexionslichttaster

IR-Fotodioden leisten einen Beitrag zu mehr Hygiene in öffentlichen Toiletten. In Lichtschranken ermöglichen sie das berührungslose Steuern von Seifen- und Handtuchspendern. Dazu nutzen sie das Prinzip des Reflexionslichttasters. Der IR-Empfänger und die IR-LED befinden sich beide im Gehäuse des Gerätes.



Wird eine Hand oder ein Arm angenähert, reflektiert die IR-Strahlung diffus an deren Oberfläche deiner Hand. Ein Teil der reflektierten Strahlung trifft auf den IR-Empfänger und löst damit ein Schaltsignal aus.

Aufgabe:

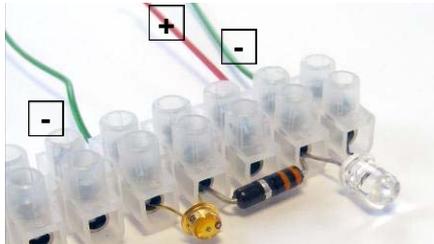
Welche Auswirkung hat eine vorgehaltene Hand auf die Beleuchtungsstärke der Fotodiode und die Fotostromstärke?

Jetzt bist du dran: Führe das beschriebene Experiment durch.

Dazu benötigst du folgende Materialien:

- IR-Emitter
- IR-Fotodiode /-transistor
- Vorwiderstand
- Lüsterklemme und Kabel
- Flachbatterie
- Krokodilklemmen
- Amperemeter
- Schraubendreher

Versuchsaufbau



- Nimm den IR-Emitter, den Vorwiderstand und die Fotodiode und stecke sie in die Lüsterklemmen (siehe Bild).
- Achte darauf, dass du die Markierung des IR-Emitters an den Pluspol anschließt. Im Gegensatz dazu musst du die Markierung der Fotodiode (abgeflachte Seite) an den Minuspol anschließen.
- Schließe das Amperemeter in Reihe zur Fotodiode.
- Stellen den Messbereich mA ein.

Versuchsdurchführung

Messe die Fotostromstärke ohne vorgehaltene Hand.

Messe die Fotostromstärke mit vorgehaltener Hand.

Ergebnis
