

# Der LDR

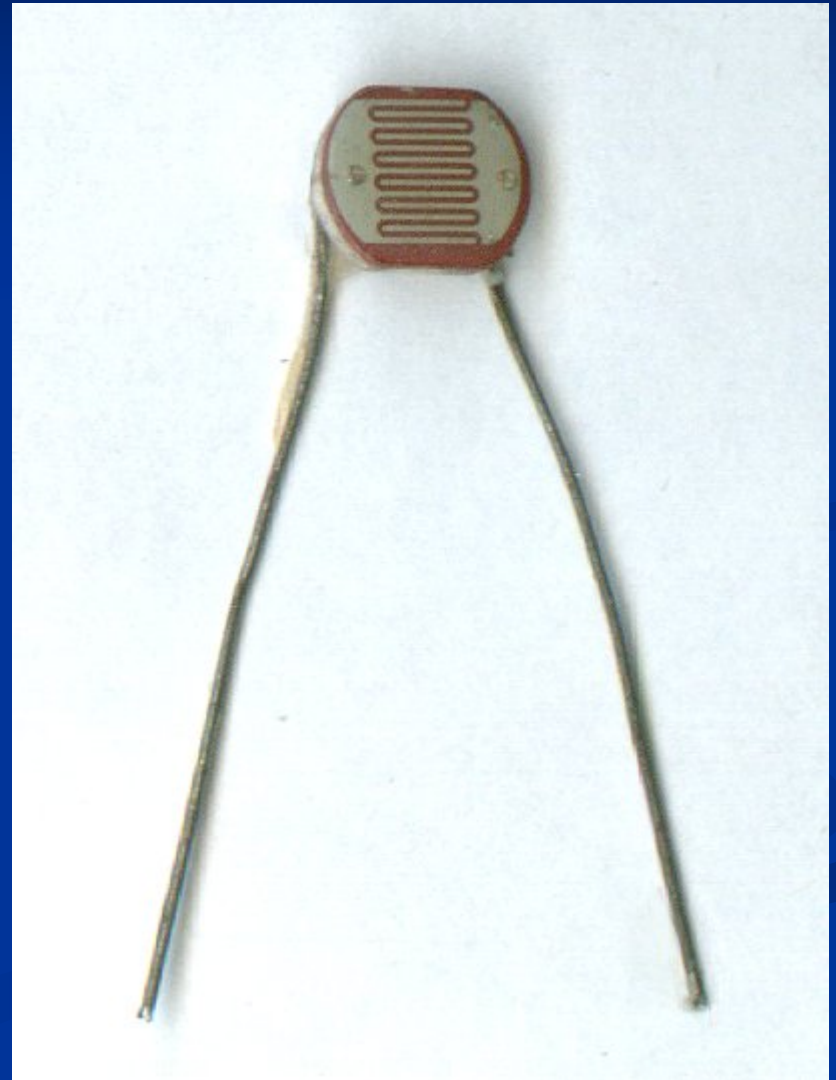
(Light Dependent Resistor)

Fotowiderstand

# Aufbau

Bei einem LDR sind zwei Kupferkämme auf einer isolierten Unterlage angebracht. Dazwischen liegt eine dünne Cadmiumsulfidschicht (CdS) in Form eines gewundenen Bandes.

Cadmiumsulfid ist ein Halbleitermaterial weitere Materialien für Fotowiderstände sind z. B. CdSe, PbS, PbSe, CdTe, ZnO, Se, InSb, InAs, Germanium(Ge) oder Silizium(Si).



# Funktionsweise

- Bei einem LDR steigt die Leitfähigkeit mit zunehmender Beleuchtung, d.h. je höher die Lichtintensität ist, umso kleiner der Widerstand, desto größer der Strom.
- Der LDR kann deshalb als Beleuchtungsstärkemesser, Dämmerunsschalter und als Sensor in Lichtschraken benutzt werden.

# Erklärung der Funktionsweise

- Die äußerste Schale des Atoms, das sog. Valenzband, besitzt bei einem LDR 4 Elektronen, die eine feste Gitterstruktur bilden.
- Treffen Photonen des Lichtes auf diese Elektronen, werden sie auf ein höheres Energieniveau gehoben. Dieses Energieniveau wird bei LDRs auch als Leitungsband bezeichnet, denn im Leitungsband können sich die Elektronen frei bewegen. Das hat zur Folge, dass LDRs bei Lichteinfall leiten.
- Zusätzlich tritt jedoch ein zweiter „positiver“ Effekt auf. Durch das Anheben der Elektronen ins Leitungsband, entstehen Löcher im Valenzband, dies verursacht dort eine p-Leitung.

## Benötigte Energie zum Leiten:

