

## Optik

Lichtintensität

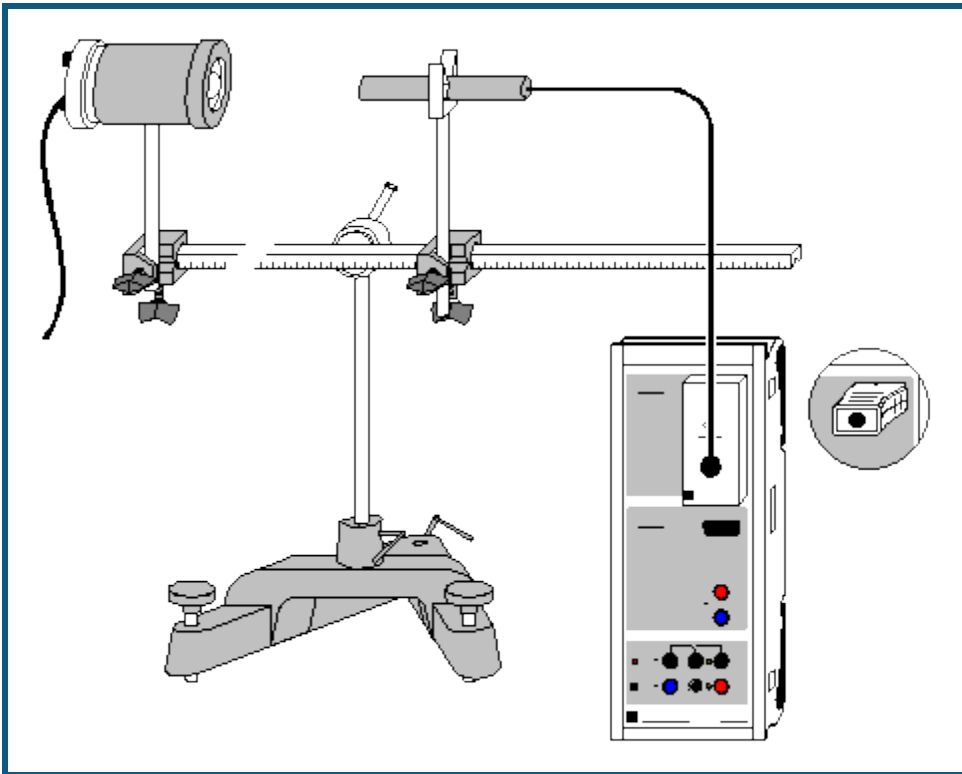
*Lichttechnische Größen und Messverfahren*

Bestimmung der  
Beleuchtungsstärke in  
Abhängigkeit vom Abstand  
der Lichtquelle -  
Aufzeichnung und  
Auswertung mit CASSY

### Beschreibung aus CASSY Lab 2

Zum Laden von Beispielen und  
Einstellungen bitte die CASSY Lab 2-Hilfe  
verwenden.

## Quadratisches Abstandsgesetz für Licht



auch für [Pocket-CASSY](#) und [Mobile-CASSY](#) geeignet

### Versuchsbeschreibung

Es wird die Beleuchtungsstärke  $E$  in Abhängigkeit vom Abstand  $d$  zwischen einer Glühwendel und einem Luxsensor gemessen. Dabei stellt sich heraus, dass  $E$  proportional zu  $1/d^2$  ist.

### Benötigte Geräte



1	<a href="#">Sensor-CASSY</a>	524 010 oder 524 013
1	<a href="#">CASSY Lab 2</a>	524 220
1	<a href="#">Lux-Box oder Lux-Adapter S</a>	524 051(1)
1	Luxsensor	666 243
1	Lampe, 6 V, 30 W	450 51
1	Lampengehäuse	450 60
1	Spannungsquelle, 6 V, 30 W, z. B.	521 210
1	Kleine optische Bank	460 43
2	Leybold-Muffen	301 01
1	Federstecker	aus 590 02ET2
1	Stativlochstab	590 13
1	Kleiner Stativfuß	300 02
1	PC mit Windows XP/Vista/7/8	

### Versuchsaufbau (siehe Skizze)

Das Lampengehäuse mit der Lampe sowie der Luxsensor werden auf der optischen Bank aufgebaut. Der Luxsensor wird mit dem Federstecker auf dem Stativlochstab befestigt. Der verschiebbare Einsatz des Lampengehäuses muss ganz hineingeschoben werden.

### Versuchsdurchführung

- Einstellungen laden
- Korrekturfaktor  $F$  des speziellen Luxsensors (dort aufgedruckt) eingeben – dazu [Einstellungen EA1](#) und **Korrigieren** wählen, Faktor eingeben und **Faktor korrigieren**
- Hintergrundhelligkeit korrigieren – dazu [Einstellungen EA1](#) und **Korrigieren, Offset korrigieren**
- Lampe einschalten und 10 cm Abstand zwischen Glühwendel und Luxsensor einstellen

- Abstand in Tabelle eintragen – dazu erste Tabellenzelle der Spalte d anklicken und Wert eingeben
- Auch Beleuchtungsstärke mit  in Tabelle übernehmen
- Abstand stufenweise vergrößern, in Tabelle eintragen und jeweils mit  auch neue Beleuchtungsstärke übernehmen

### Auswertung

Bereits während der Messung werden die Messwerte im Diagramm dargestellt. Zur Bestätigung des quadratischen Abstandsgesetzes kann eine [Hyperbelanpassung  \$1/x^2\$](#)  durchgeführt oder alternativ die x-Achse in  $1/x^2$  umgerechnet (Achse mit rechter Maustaste anklicken) und eine [Gerade](#) angepasst werden.