

## Innerer lichtelektrischer Effekt

### Aufgabe:

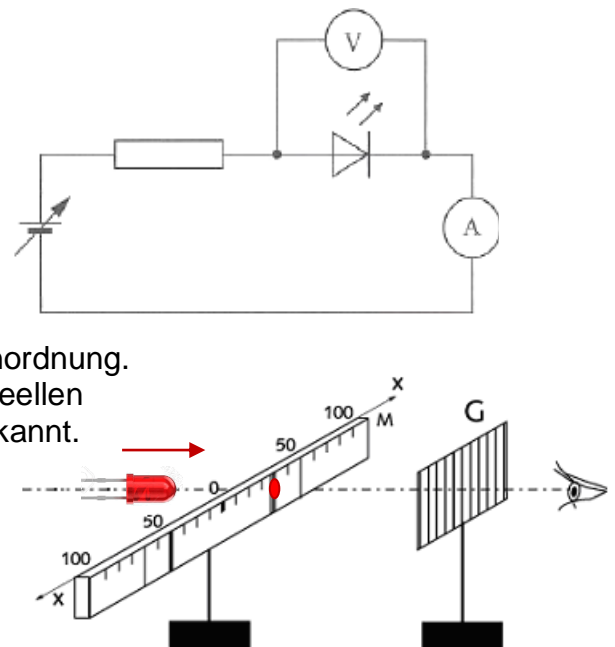
Bestimmen Sie das Planck'sche Wirkungsquantum aus den gemessenen Wellenlängen von verschiedenen Lumineszenzdiode(n) und deren Flussspannungen.

### zur Vorbereitung:

- Planen Sie Ihr Vorgehen und geeignete Messwerttabellen.
- Begründen Sie, warum die Schaltung zur Aufnahme einer Dioden-Kennlinie eine spannungsrichtige Schaltung sein sollte.
- Beschreiben Sie den Aufbau und erklären Sie die Wirkungsweise einer Lumineszenzdiode.
- Stellen Sie mit Hilfe des Energieerhaltungssatzes einen Zusammenhang zwischen LED-Licht, Flussspannung und Planck'schen Wirkungsquantum her.

### zur Durchführung:

- Nehmen Sie für die verschiedenen Lumineszenz-Dioden die Kennlinien auf und bestimmen Sie daraus die jeweiligen Flussspannungen.
- Nutzen Sie zur virtuellen Bestimmung der Wellenlängen die folgende Versuchsanordnung. Es gelten die selben Gleichungen wie bei reellen Beugungsbildern. Die Gitterkonstante ist bekannt. Die Skala kann wie ein Abbildungsschirm für die Beugungsordnungen betrachtet werden. Fertigen Sie dazu einen Pappstreifen mit einem Loch in passender Größe für die zu vermessenden LEDs.



### zur Auswertung:

- Berechnen Sie aus ihren Messwerten die Wellenlängen.
- Zeichnen Sie die jeweiligen Kennlinien und ermitteln Sie daraus die Flussspannungen.
- Berechnen Sie jeweils das Planck'sche Wirkungsquantum und bilden Sie den Mittelwert.
- Vergleichen Sie Ihren Wert mit dem Tabellenwert und gehen Sie auf mögliche Fehlerquellen ein.