

## Licht und Farbe

### Farbzerlegung des Lichtes

#### Ultraviolette Strahlung im kontinuierlichen Spektrum

##### Aufbau mit einem Ultraviolett-Leuchtschirm

### Versuchsziel

1. Nachweis ultravioletter Strahlung im kontinuierlichen Spektrum einer Glühlampe

### Aufbau



- Durch Drehen des Lampeneinsatzes die Glühlampewendel senkrecht ausrichten und Lampeneinsatz um ca. 3 cm herausziehen.
- Kondensorlinse ( $f = 5$  cm) etwa 2 cm hinter der Lampe positionieren.
- Breite des Spaltes auf ca. 1,75 mm einstellen.
- Mit Klebestreifen einen Bogen weißes Papier auf den Schirm kleben.
- Zur Justierung der Versuchsanordnung Prisma zunächst nicht in den Strahlengang bringen und Schirm im hinteren Drittel der Optischen Bank anordnen.
- Abbildungslinse ( $f = 10$  cm) verschieben, bis ein scharfes Bild des Spaltes auf dem Schirm erscheint. Danach Schirm von der Optischen Bank entfernen und in ca. 30 cm Abstand und einem Winkel von etwa  $60^\circ$  zur Optischen Bank aufstellen.
- Raum vollständig abdunkeln.

#### Hinweis:

Das Ergebnis von D 5.6.1.5 (Nachweis von ultravioletter Strahlung mit einem Ultraviolett-Leuchtschirm) sollte vor Versuchsbeginn bekannt sein.

### Geräte

1 Optische Bank, S1-Profil, 1 m .....	460 310
5 Optikreiter mit Klemmsäule .....	460 313
2 Optikreiter mit Muffe 45/65 .....	460 311
1 Lampengehäuse mit Kabel .....	450 60
1 Glühlampe 6 V/30 W, E14, Satz 2 .....	450 511
1 Plattenhalter auf Stiel .....	459 30
1 Linse auf Stiel, $f = + 50$ mm .....	459 60
1 Linse auf Stiel, $f = + 100$ mm .....	459 62
1 Einstellbarer Spalt auf Stiel .....	471 71
1 Prisma, Flintglas .....	465 32
1 Kerzenhalter, Satz 2 .....	459 31ET2
1 Verlängerungsstift, Satz 2 .....	686 60ET2
1 Schirm, durchscheinend .....	441 53
1 Karton mit Leuchtfarben .....	469 42
1 Transformator 6/12 V, 30 W .....	521 210

### Durchführung

- Flintglasprisma in den Strahlengang bringen und den Kerzenhalter auf dem Optikreiter drehen, bis ein breites, lichtstarkes Spektrum auf dem Schirm erscheint.
- Gegebenenfalls die Schärfe des Spektrums durch Verschieben der Abbildungslinse korrigieren.
- Den Ultraviolett-Leuchtschirm vor das Spektrum stellen und die Leuchterscheinungen beobachten.

### Beobachtung

Im nicht sichtbaren Spektralbereich leuchtet die beschichtete Seite des Ultraviolett-Schirmes grün. Von der unbeschichteten Seite des Schirmes wird in diesem Bereich keine sichtbare Strahlung abgegeben.

### Auswertung

Im kontinuierlichen Spektrum einer Glühlampe geht der kurzwellige violette sichtbare Spektralbereich in einen nicht sichtbaren ultravioletten Bereich über.