

Lumière et couleur  
Décomposition de la lumièreRayonnement infrarouge dans le spectre continu  
Réalisation avec un écran au sulfure de zinc

## Objectif de l'expérience

1. Démonstration du rayonnement infrarouge dans le spectre continu d'une lampe à incandescence

## Montage



- En tournant la douille de lampe, placer le support de lampe de manière verticale et tirez la douille vers l'extérieur sur environ 3 cm.
- Positionner la lentille de condensateur ( $f = 5$  cm) à env. 2 cm derrière la lampe.
- Régler la fente sur une largeur de 1,75 mm env.
- Avec du ruban adhésif, coller une feuille de papier blanc sur l'écran.
- Pour le calibrage de l'installation, ne pas placer d'abord le prisme dans le flux lumineux et disposer l'écran dans le dernier tiers du rail optique.
- Déplacer la lentille de démonstration ( $f = 10$  cm) jusqu'à ce qu'une image nette de la fente apparaisse sur l'écran. Ensuite, enlever l'écran du rail optique et le placer à env. 30 cm d'écart du rail optique avec un angle d'environ  $60^\circ$ .
- Avant le début de l'expérience, placer l'écran au sulfure de zinc à la lumière naturelle.
- Obscurcir entièrement la pièce.

Remarque :

Le résultat de l'expérience D 5.6.1.3 (démonstration du rayonnement infrarouge avec un écran au sulfure de zinc) doit être connu avant le début de cette expérience.

Lors de l'utilisation de l'écran au sulfure de zinc dans le spectre, il convient d'observer que la diminution de la phosphorescence commence dès que l'écran est soumis à une lampe rouge.

## Appareils

1 Banc d'optique, profil S1 .....	460 310
5 Cavaliers d'optique avec tige de fixation .....	460 313
2 Cavalier d'optique avec noix .....	460 311
1 Carter de lampe.....	450 60
1 Lampe 6 V / 5 A.....	450 51
1 Porte plaque.....	459 30
1 Lentille, $f = 5$ cm .....	459 60
1 Lentille, $f = 10$ cm .....	459 62
1 Fente réglable .....	471 71
1 Prisme en flint.....	465 32
1 Porte bougie.....	459 31
1 Tige de rallonge.....	309 00 441
1 Ecran.....	441 53
1 Ecran au sulfure de zinc.....	468 72
1 Transformateur 6/12 V .....	521 210

## Réalisation

- Placer le prisme en flint dans le flux lumineux et tourner le porte bougie sur les cavaliers optiques jusqu'à ce qu'un spectre lumineux large et puissant apparaisse sur l'écran.
- Corriger le cas échéant la netteté du spectre en déplaçant la lentille de démonstration.
- Placer l'écran phosphorescent au sulfure de zinc directement à l'extrémité visible de la zone rouge du spectre visible.
- Au bout de 2 minutes env., couper la lumière et observer les phénomènes lumineux sur l'écran au sulfure de zinc.

## Observation

On peut reconnaître une bande sombre qui apparaît alors sur l'écran phosphorescent au sulfure de zinc.

## Evaluation

Dans le spectre continu d'une lampe à incandescence, la partie à ondes longues rouges visible du spectre se transforme en la partie non visible des infrarouges.