

# Experiment: Beeldvorming

## De onderzoeksvraag

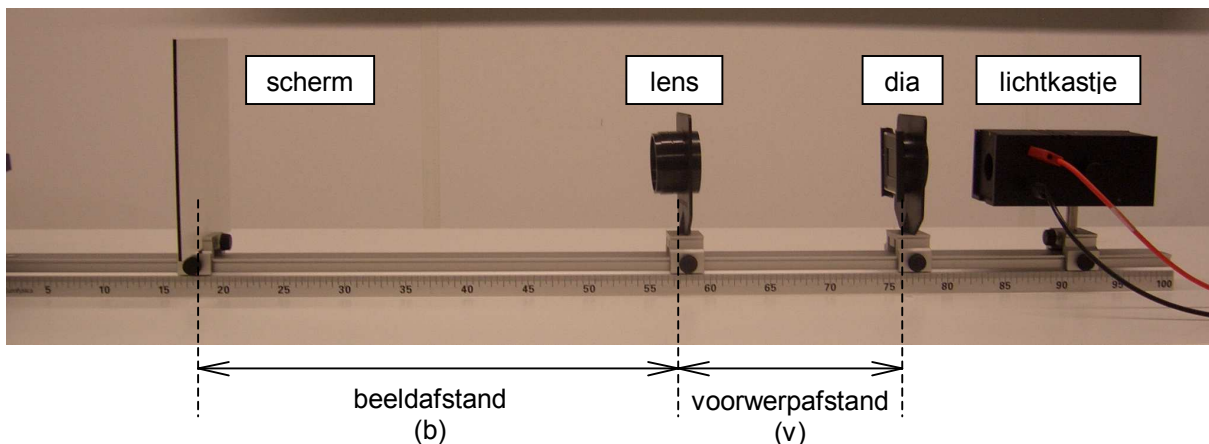
Tijdens dit experiment maak je iedere keer een scherp beeld van een voorwerp. Door de afstand tussen het voorwerp en de lens te veranderen, verandert ook de grootte van het beeld op het scherm.

De onderzoeksvraag die je met dit experiment gaat beantwoorden is: **Wat is het verband tussen de voorwerpsafstand en de vergroting?**

De vergroting geeft aan hoeveel keer het beeld groter is dan het voorwerp.

## De opstelling

Dit experiment ga je uitvoeren met de onderstaande opstelling:



Het voorwerp is een dia met daarop het plaatje van een hand. Omdat een dia een indirecte lichtbron is, moet er een lichtkastje gebruikt worden om de dia te belichten. Het lichtkastje moet op de centrale voeding (20 V) aangesloten worden.

Voor de lens heb je de beschikking over twee sterktes:  $f = 10$  cm en  $f = 5$  cm. Voor dit experiment geeft de lens met  $f = 10$  cm de beste resultaten.

Alle onderdelen zijn op de rails te bevestigen door het boutje los te draaien, het onderdeel op de rails te schijven en het boutje weer vast te draaien. Wees voorzichtig met de boutjes. Ze gaan makkelijk kapot!

## Aanwijzingen

De volgende aanwijzingen kunnen je helpen het experiment goed uit te voeren:

- Als het lichtkastje en de dia eenmaal op de juiste plaats staan hoeven zij niet meer verschoven te worden.
- Verander bij iedere meting eerst de voorwerpsafstand. Schuif daarna met het scherm totdat er een scherp beeld ontstaat.
- De grootte van het voorwerp hoef je maar één keer te meten. Dit kan dus ook voorafgaand aan de metingen. Kies twee handige punten om tussen te meten.
- Maak de voorwerpsafstand niet kleiner dan de brandpuntsafstand. Indien je dat wel doet lukt het niet een scherp beeld te vinden.
- Bereken bij iedere meting de vergroting ( $N$ ) door de grootte van het beeld door de grootte van het voorwerp te delen.

Lever het verslag van dit experiment voor het einde van de les in.