

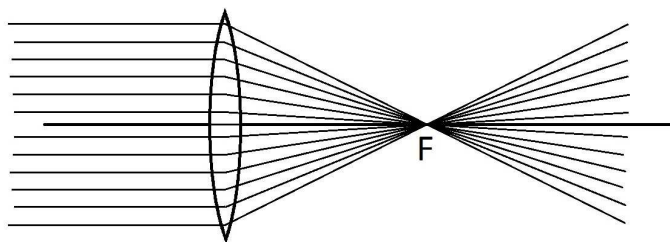
LYSLÆRE DEMOFORSØG

Kikkertprojekt

LLD-kikkertprojekt.wpd

I demosættet er der to forskellige linser. Ved hjælp af disse kan man lære lidt om linsers egenskaber og desuden lære om et simpelt optisk instrument, nemlig en kikkert.

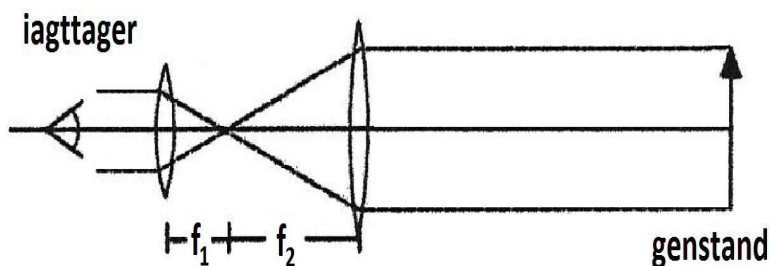
Figuren til højre viser, hvordan en samlelinse afbøjer parallelle lysstråler, så de samles i brændpunktet F , der er i afstanden f fra den tynde linse. Denne afstand er linsens brændvidde.



Parallelle lysstråler, f.eks. solens direkte indstråling, samles af linsen, så strålerne mødes i punkt F kaldet linsens brændpunkt. Afstanden fra linsen til brændpunktet kaldes linsens brændvidde f .

Forsøg 1: Find brændvidderne for hver af de to linser, der findes i sættet. Anvend solens lys - eller inden døre kan man vælge en kraftig pære eller lampe, der ligger langt væk (over 10 meter). Anvend et stykke papir, og flyt linsen, så der dannes et skarpt billede af genstanden på papiret. Afstanden fra linsens midte til midten af billedet er brændvidden. Lav evt. en etikette, og notér brændvidden på linsen.

Ønsker man at lave en kikkert, skal man først danne et billede af en genstand ved hjælp af en linse med stort diameter og gerne en lang brændvidde. Denne linse kaldes kikkertens "objektiv". Dernæst skal man bruge en linse med lille diameter og kort brændvidde til at danne et nyt billede af billedet, der blev skabt af objektivet. Denne linse kaldes "okularet", idet det er gennem denne linse, at man skal kikke. ("oculus" = "syn" eller "øje" på latin)



Okularet med brændvidde f_1 og objektivet med brændvidde f_2 placeres som vist. Forstørrelsen er forholdet mellem de to brændvidder.

Forsøg 2: Figuren viser, hvordan linserne skal opstilles. I praksis kan man anvende sine hænder til at flytte linserne frem og tilbage, indtil man kan danne et billede af en lys afstand, der er langt væk fra kikkerten. En lysende pære eller lampe er god at bruge som genstand.

Brug IKKE solen, da man kan få øjenskader, hvis man kikkert direkte på solen med en linse eller kikkert.

Man kan montere de to linser i huller boret i en trærest, hvis man ønsker en mere stabil opstilling.

Bemærk, at forstørrelsen, der opnås, bør ca. svare til f_2/f_1 , altså forholdet mellem de to brændvidder. Lav et skøn af forstørrelsen, som du opnår med den simple kikkert, og se om formlen passer.