



72.1 Beskrivelse

Bildet under viser et eksempel på et hologram.



72.2 Oppgaver

Flytt deg litt fra side til side mens du studerer disse spesielle bildene som kalles **hologrammer**.

Hva er egentlig spesielt med disse bildene?

72.3 Experimentarius prøver å forklare

Hologrammer er **tre-dimensjonale** bilder (3D-bilder) . Et vanlig fotografi er to-dimensjonalt, d.v.s. at det har høyde og bredde. Et tre-dimensjonalt bilde har både høyde, bredde og **dybde**.

Hologrammer lages ved hjelp av **laserlys**. Det første hologrammet ble framstilt allerede i 1948 av vitenskapsmannen Dennis Gabor, men hans lyskilde klarte bare å lage svake og uskarpe hologrammer. Først i 1960, da laseren var oppfunnet, hadde en et tilstrekkelig rent lys for å kunne skape gode, skarpe hologrammer.

Når en **framstiller et hologram**, benyttes altså laserlys. Laserstråelen deles i to stråler ved hjelp av en **stråledeler**.

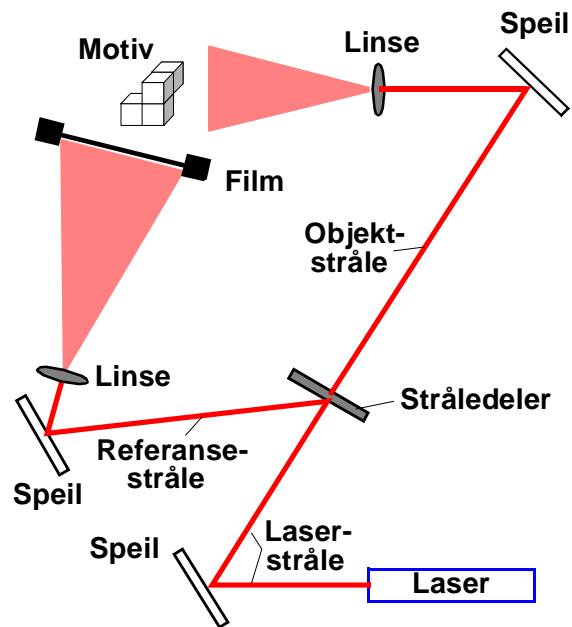
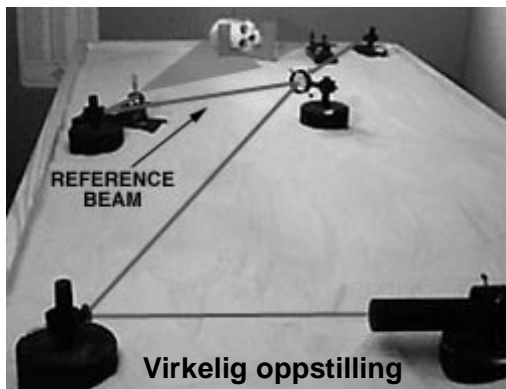


VITENSENTERET

Den ene strålen kalles *referansestrålen*, som ved hjelp av et speil og en linse, belyser filmen. Den andre strålen kalles *objektstrålen* og belyser, ved hjelp av et annet speil og en linse, *motivet* en vil “holografere”. Se figuren på neste side.

Noe av lyset i objektstrålen reflekteres tilbake fra motivet og treffer *filmen*. Det reflekterte laserlyset inneholder da opplysninger om hvordan tingen ser ut. Ved filmen møter det reflekterte lyset fra motivet, lyset fra referansestrålen. De to lysstrålene vil *vekselvirke* og danne et bilde på filmen.

Prinsippskisse for framstilling av hologrammer



I prinsippet skjer det samme når en kaster et par steiner i vannet; ringene skvulper inn i hverandre, og det dannes et komplisert bølgemønster. Et slikt **komplisert bølgemønster** er det også som tas opp på filmen. Hvis man deretter sender lys gjennom denne filmen, vil nøyaktig det samme kompliserte bølgemønsteret gjenoppstå, og våre øyne ser et tredimensjonalt bilde av den tingen som ble “holografert”.

Hologrammer er nå mye brukt på kredittkort av plast fordi de er vanskelige å kopiere.

I butikken ved Vitensenteret kan du få kjøpt enkle hologrammer.