



**VITENSENTERET**  
**146 Lasershow**  
**(Rev 1.0, 29.07.00)**

**146.1 Beskrivelse**

Bildet under viser hvordan modellen tar seg ut.



**Figur 146.1 Lasershow**

**146.2 Oppgaver**

Trykk på startknappen til venstre for boremaskinene. Trykk deretter på startknappene i håndtakene i boremaskinene.

Se opp i taket.

Hva ser du?

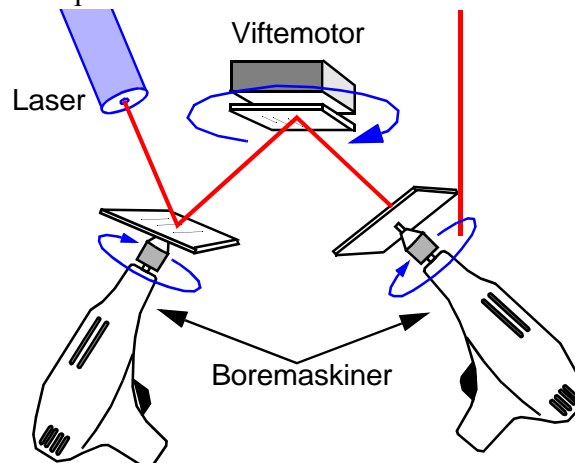
Hva slags lys er dette?



**Figur 146.2 Trykk på startknappen og gripp rundt de to boremaskinhåndtakene. Juster hastigheten på boremaskinene og se opp i taket.**

### 146.3 Experimentarius :

De to maskinene du startet er egentlig boremaskiner. Men vi har skifta ut boret med et lite **speil** som går rundt. I alt er det tre speil som går rundt. To er festa på de to boremaskinene, mens det tredje er montert på en liten viftemotor.



**Figur 146.3 Laserstrålen reflekteres fra tre skråstilte roterende speil. Hastigheten på to av speilene kan justeres ved hjelp av to boremaskiner.**

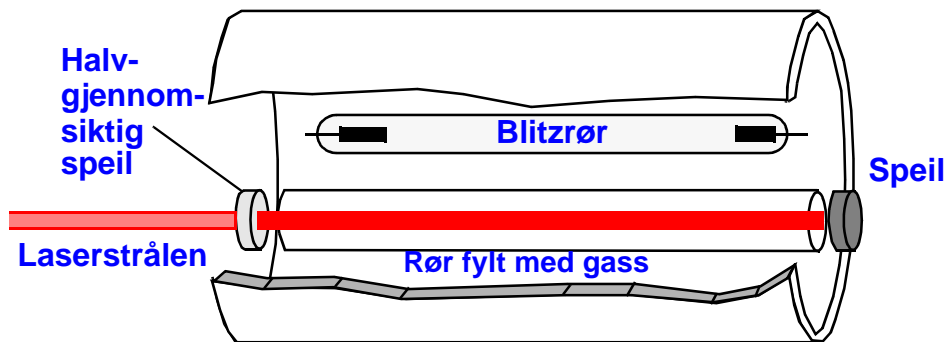


## VITENSENTERET

Inni kassa er det også montert et **laserlys** som lyser på speilene. Ved å stille speilene litt på skrå, får du “tegna” fine, geometriske laserfigurer i **taket** når speilene begynner å gå rundt.

Ordet **LASER** er egentlig forkortelse for det engelske “*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*”. Oversatt til norsk betyr det “lysforsterkning ved stimulert utsendelse av stråling”.

En **gasslaser** består av et rør fylt med gass (f.eks. helium/neon), en **blitzlampe** og to speil. Det ene speilet er halvveis gjennomsiktig. Når blitzlampen gir fra seg raske lysblink får dette atomene inne i gassrøret til å lyse. Dvs atomene sender ut fotoner som er små pakker av lysenergi. Disse beveger seg inne i røret og treffer andre atomer som også begynner å sende ut lys som *svinger i takt* med lysfotonene som treffer dem. Etterhvert er det milliarder av lysfotoner som beveger seg fram og tilbake mellom de to speilene. Mange av dem vil også slippe ut gjennom det halvgjennomsiktige speilet og blir det vi kaller *laserstrålen*.



**Figur 146.4 En tradisjonell laser består av et blitzrør, et gassfylt rør, og to speil, hvorav det ene er halvgjennomsiktig.**

Kort sagt kan vi si at lyset fra en laser er **forsterka lys**, som sendes ut som en tynn, meget **konsentrert** lysstråle. Laserlys har alltid **èn, bestemt farge** og alle lyspakkene **svinger i takt**. De fleste av dagens laser pekere er bygget på et noe annet prinsipp. Her benyttes små lysemitterende dioder.

Alt etter hvor konsentrert laserlyset er kan det brukes til mange **forskjellige formål**, fra å lese av en strek-kode eller spille av en CD, til å skjære i metall eller erstatte kniv under operasjoner.

I vår modell ser vi at laserlyset er rødt. De **geometriske figurene** som laseren tegner vil også variere hvis en ender hastigheten til bore-maskinene.

Disse geometriske figurene likner på figurer som vi får fram i en annen modell i utstillingen, nemlig “pendeltegneren” i puslerommet. Gå dit og tegn ut en tegning og sammenlikn! Slike figurer kan også reknes ut matematisk. Nils Kr. Rossing, som jobber ved Vitensenteret, har skrevet en bok om dette. Den heter “Pendeltegning” og kan kjøpes i vår butikk.