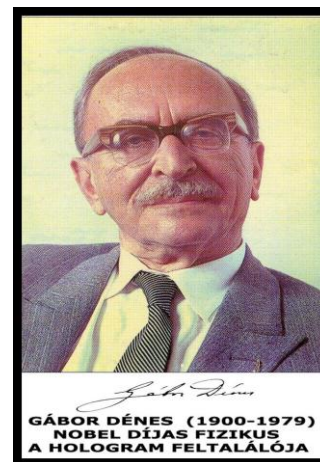
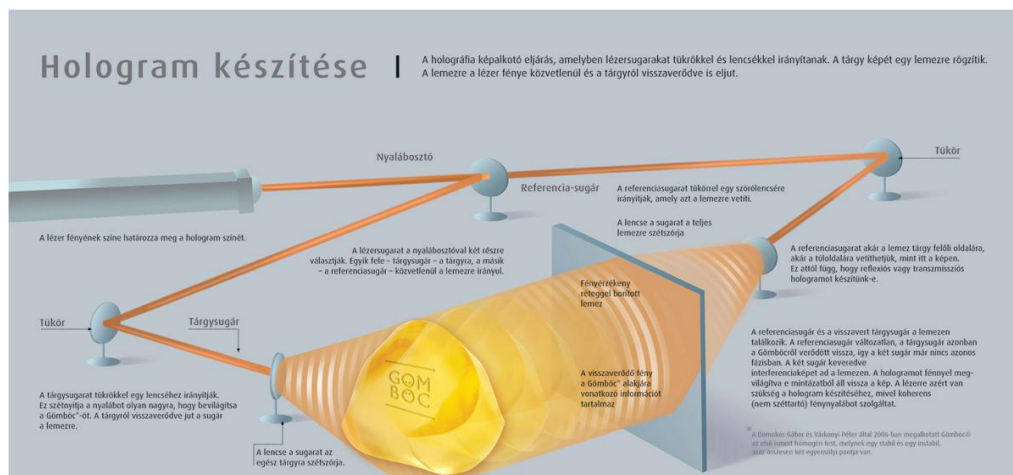


## A HOLOGRAM

A hologram egy görög eredetű kifejezés, amely a holos „egész” és a gramma „üzenet” szavakból származik. A holográfia egy képalkotási technika, amely egy tárgy képét három dimenzióban rögzíti. Az eljárás ötletét a, magyar származású Gábor Dénes vetette fel és dolgozta ki 1947-ben „Hologramnak nevezem, mert holos-t, vagyis mindent tartalmaz”. A gyakorlatban ez az eredeti tárgyról kiinduló fényhullámok teljes rekonstruálást igényli – ehhez a feltalálás idején még nem állt rendelkezésre megfelelő fényforrás, de a hatvanas években a lézertechnológia elindulásával már megvalósíthatóvá vált. 1962-ben az USA-ban alkották meg az első valódi hologramot, amelyen egy játékvonat 3D-s képe volt látható. Az eljárás során a tárgyról reflektálódott fényhullám és egy segédhullám interferenciáját rögzítették egy fényérzékeny lemezen. A segédhullám felvételével a tárgyról visszavert fény eloszlása is rögzíthető, ellentétben a hagyományos fényképezéssel. Ennek köszönhetően a tárgy a felvételen mélységében, méretében, alakjában és textúrájában is helyesen jelenik meg. A holográfia mérföldkövet jelentett a technológiai fejlődésben, amelyet ma már számos iparágban és tudományterületen használnak.

## A HOLOGRAM KÉSZÍTÉSÉNEK FOLYAMATA

A hologram maga is fénykép, amit filmre vagy fotólemezre rögzítenek megvilágítás segítségével. A holografikus kép azért olyan valóságos, mert tökéletesen rögzíti a tárgyról visszavert hullámokat. A fényhullám két irányból érkezik: a felvételhez a tárgyról visszavert fényt és a referenciahullámot használják. A szerkezet egy speciális, rendkívül stabil asztalra van állítva, ugyanis akár a legkisebb bemozdulás is elmosódottá teheti a felvételt. A lézersugár beállítását követően a tárgy elé helyezett üvegtáblára illesztik a filmet, amelyre a felvétel rögzül. A "kattintás" után a filmet ugyanúgy előhívják, mint a hagyományos fényképezésre használt filmet.



## A HOLOGRAM FELTALÁLÓJA

A magyar származású, Nobel-díjas villamosmérnök, **Gábor Dénes** 1900. június 5-én született. A holográfia feltalálásához az elektronoptikai leképezés tudományos vizsgálata vezette, ugyanis felismerte, hogy ha egy tárgyról visszavert hullámok intenzitását, fázisát és amplitúdóját is felhasználhatja, akkor a tárgyról teljes (holo) és térbeli (graf) kép nyerhető. 1971-ben a holográfia feltalálásáért és lehetőségeinek kiaknázásáért érdemelte ki a FIZIKAI NOBEL-DÍJAT. 79 éves korában, 1979 február 9-én Londonban halt meg.

## A HOLOGRAM

### HOLOGRAM TIPUSAI

**FOLIA HOLOGRAM** a szivárvány színeiben bármilyen fényviszony között látható, térbeli 3D kép és mozgó 3D/2D képet ad.

**FILM HOLOGRAM** térbeli 3D kép, vagy több mozgású 2 képtől akár 5 változós képig és a sztereogram ami a folyamatos felvételtől adódó folyamatos mozgású képet adja vissza. Ez a technika lehetővé teszi számunkra, hogy hologramon át is lássuk mozgásban az embereket és állatokat, és mozgó tárgyakat. A film hologramok a legnépszerűbb hologram típus.

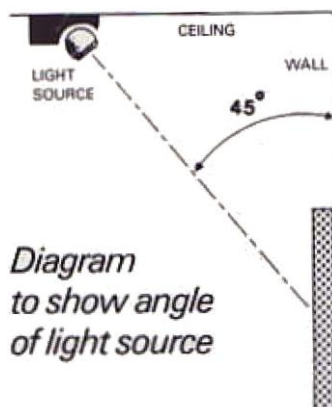
**ÜVEG HOLOGRAM** - térbeli 3D kép, vagy 3D/2D azaz két kép is látható egy képen keresztül.

### HOLOGRAM MEGVILÁGÍTÁSA

A hologramok színe a tárgyat megvilágító lézer színétől függ, így a fólia hologramok a szivárvány összes színében pompáznak, míg a film és üveg hologramok zöldes vagy narancssárga színűek.

A hologramot úgy láthatjuk teljesen tisztán, ha valamilyen fénnel meg világítjuk. A hologram megvilágításához a legjobb egy halogén spot lámpa. Akár a legegyszerűbb spot lámpa által is a legélesebb képet adja.

A hologram kép elhelyezésénél ügyeljünk, hogy a kép szem magasságban és 1,2 méter / 4 láb távolságból kapja a fényt, a fényforrás 45 fokban legyen. Rossz megvilágítás esetén a képnek lesz egy szellemképe.



### HOLOGRAM TISZTÍTÁSA

Kezeljük a hologramot úgy, mint egy fényképet vagy festményt. Ne tegyük ki közvetlen napsugárzásnak, és semmilyen körülmények között ne érintkezzen a hologram vízzel. A tisztításánál a képkeretet lehet vizes ruhával is törölni de a hologramról az ujjlenyomatokat és a port egy száraz puha ruhával töröljük át.