

---

# HOLOGRAFIE A JEJÍ VYUŽITÍ

# CO JE HOLOGRAFIE

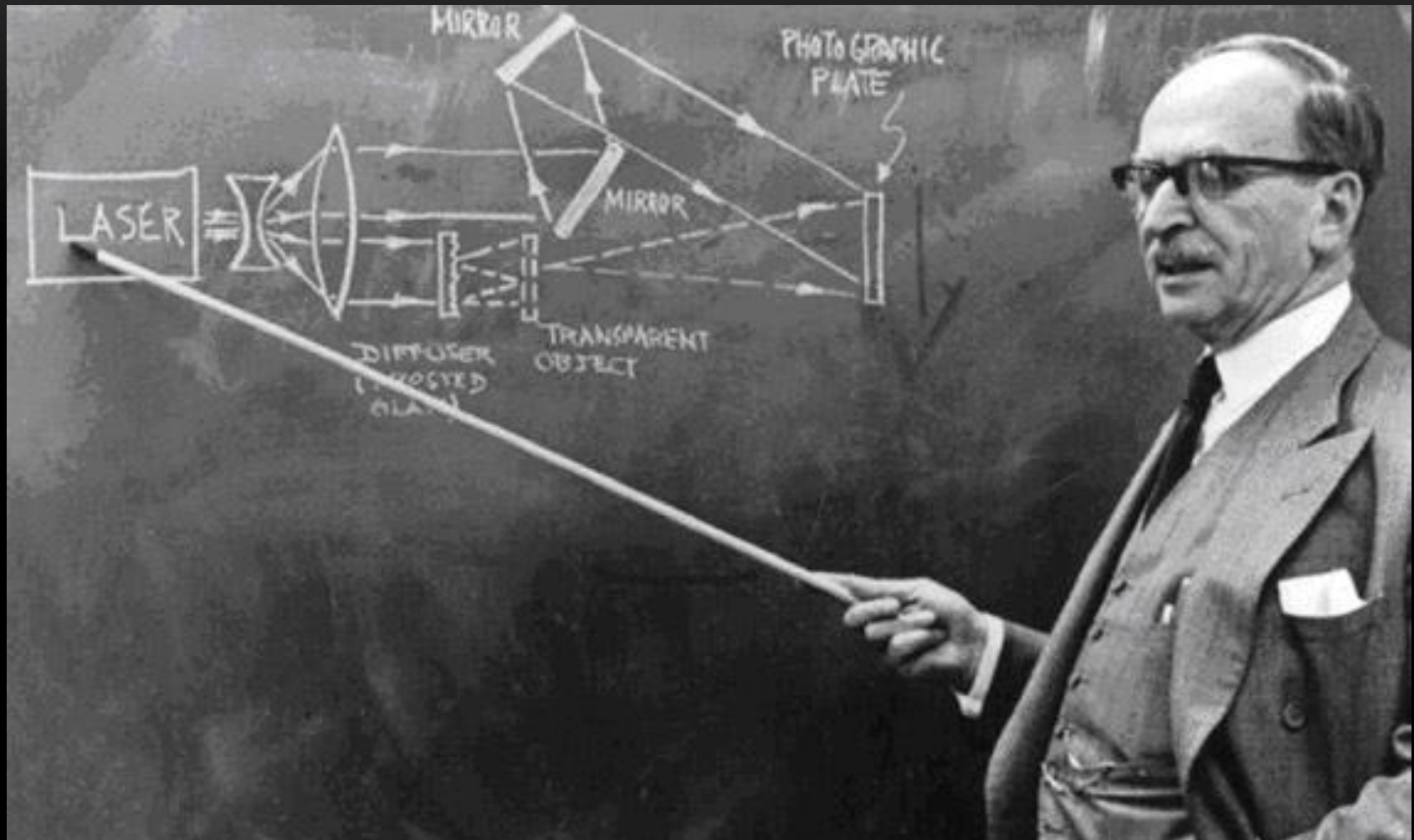
## Holografie

- z řeckého *holos* - úplný a *grafie* - záznam
- je vyspělá forma záznamu obrazu, která umožňuje zachytit jeho **trojrozměrnou** strukturu.
- Tato technologie může být využita i ke skladování **binárních dat**.

# VYUŽITÍ HOLOGRAFIE

- hologramy předmětů – reklamní účely
- ochranné prvky – bankovky, samolepky
- datový holografický disk
- holografická klávesnice
- holografický displej
- holografický mikroskop
- holografický vesmír

# HISTORIE



Dennis Gabor – maďarský fyzik, objav 1948 po objavu laseru, Nobelova cena v roce 1971

# PRVNÍ HOLOGRAM

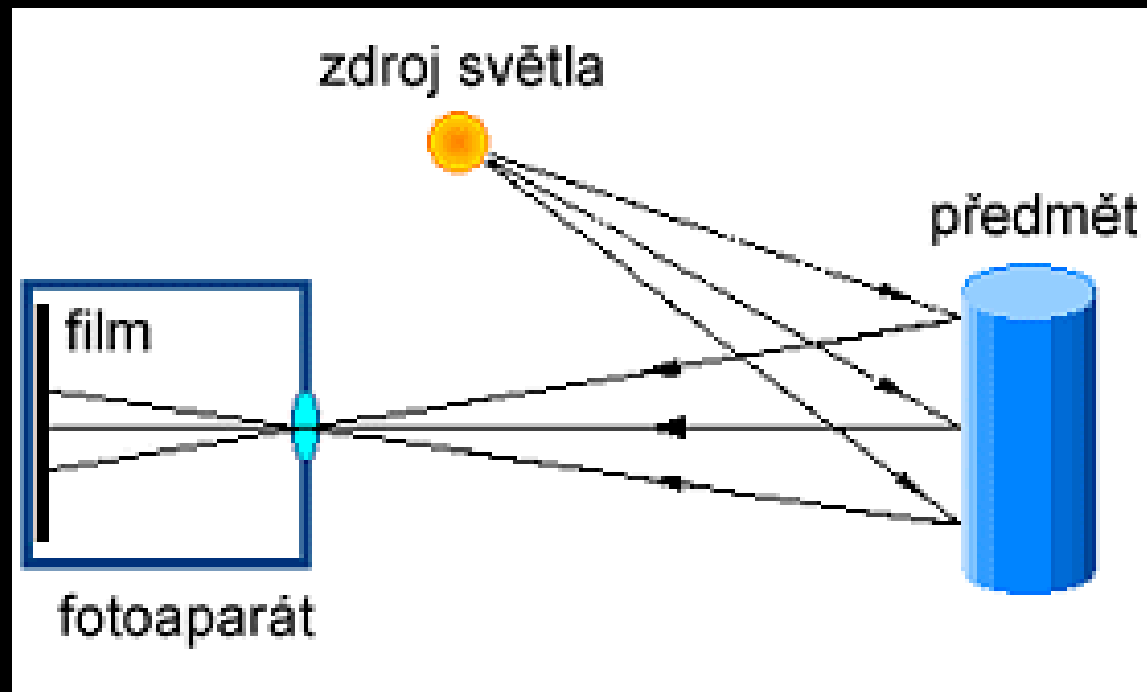


1. Černobílý hologram – 1962 – Michiganská univerzita

# ZÁZNAM HOLOGRAMU

## Klasická fotografie

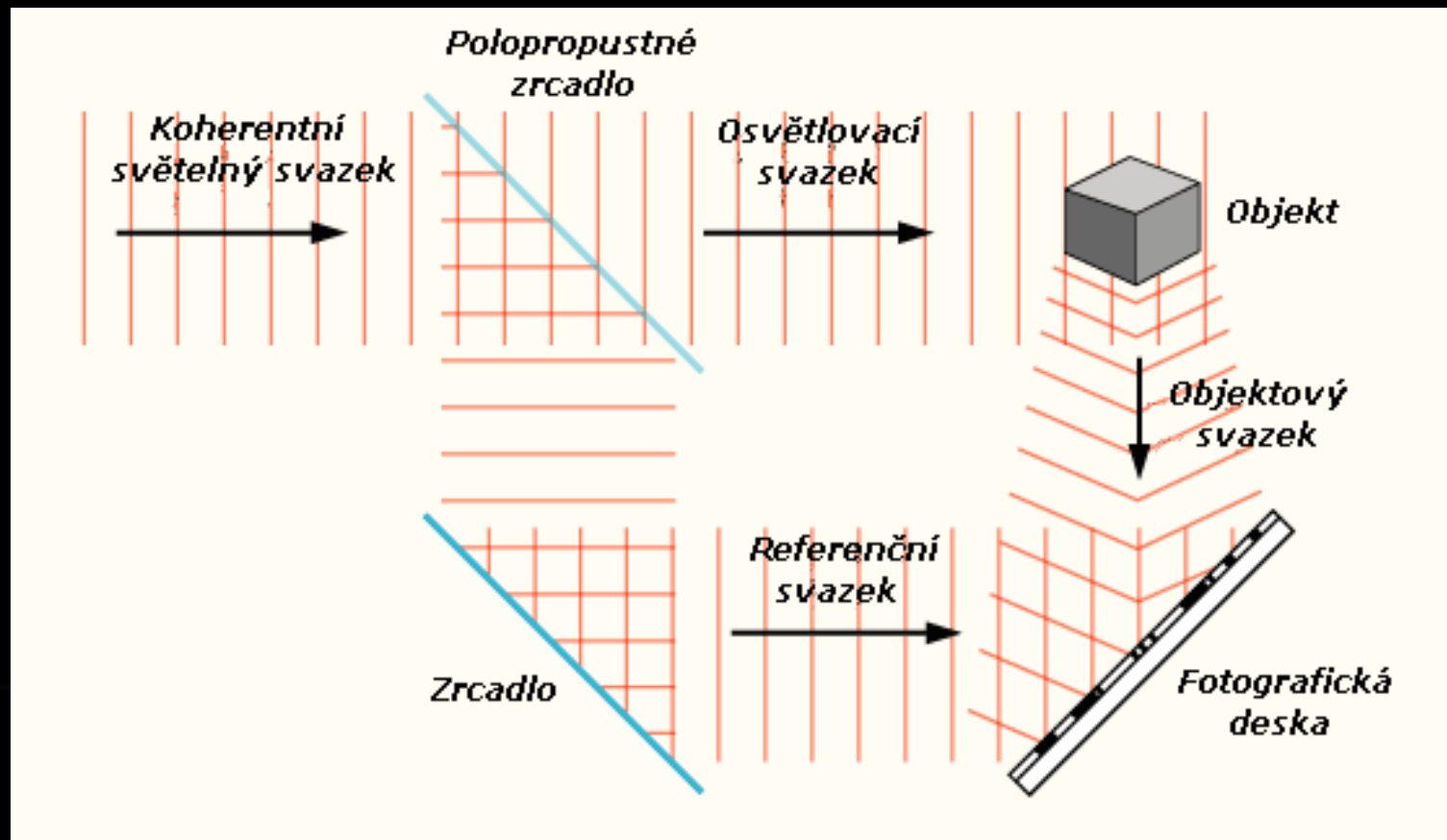
- záznam vzniká odrazem světla od předmětu



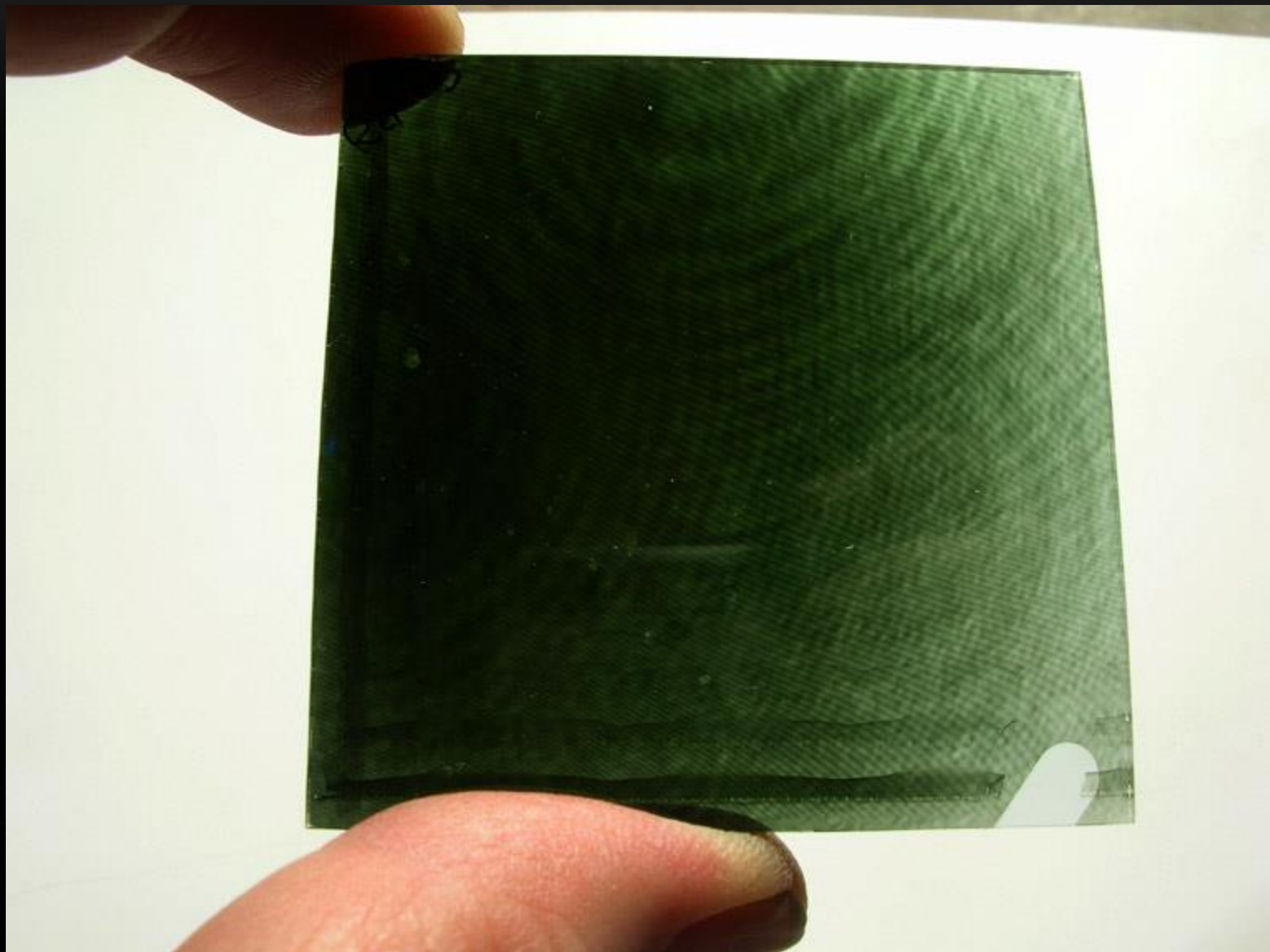
# ZÁZNAM HOLOGRAMU

## Hologram

- záznam vzniká **interferencí** tzv. **referenčního svazku** a světla odraženého od předmětu
- **Referenční svazek** – koherentní zdroj světla (většinou laser)



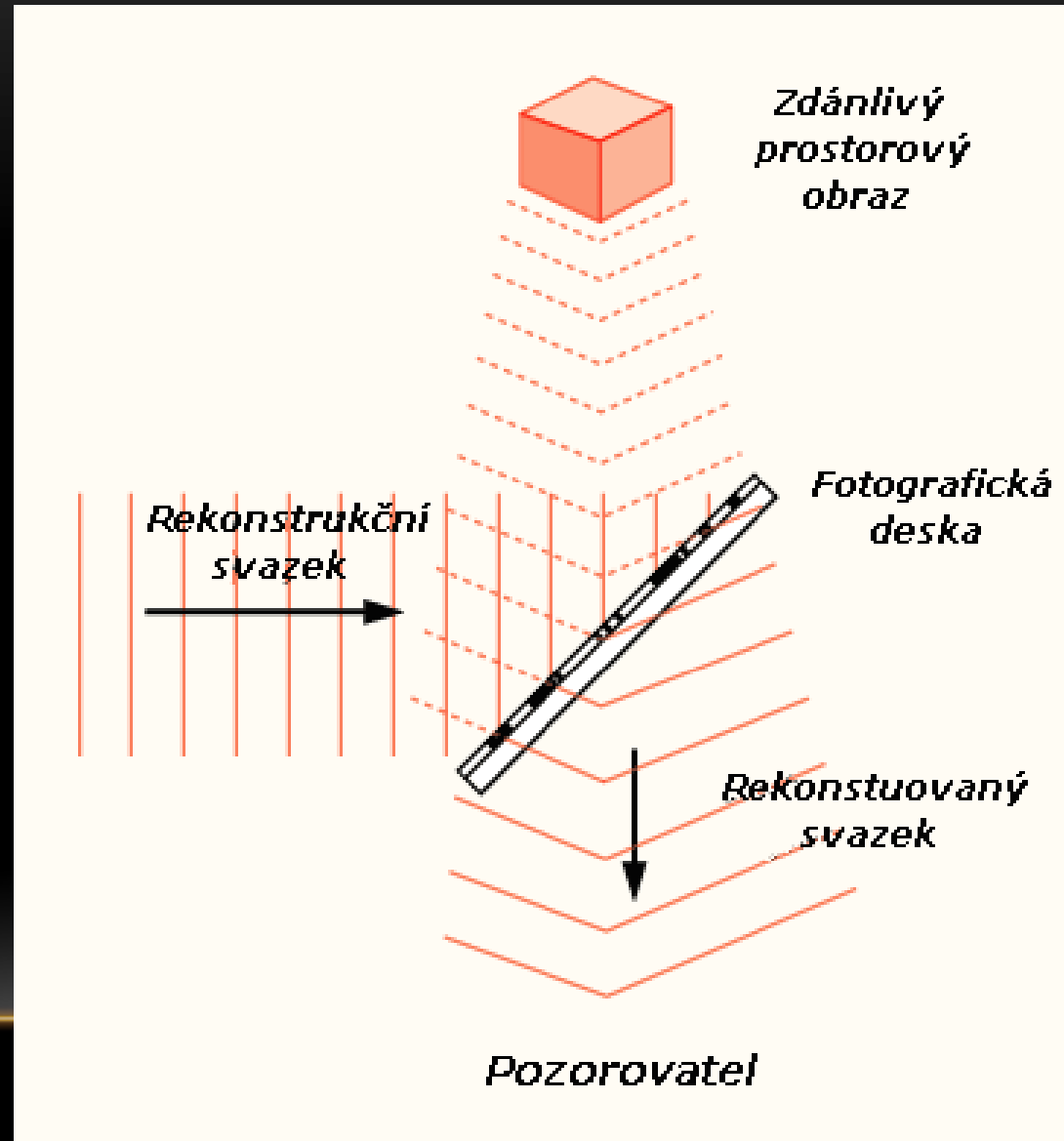
IF OBRAZEC





# REKONSTRUKCE HOLOGRAMU

- **rekonstrukční svazek** musí osvětlit průhlednou fotografickou desku s hologramem **pod stejným úhlem**, pod jakým dopadl **referenční svazek**
- díky **difrakci na IF obrazci** vzniká zdánlivý 3D obraz

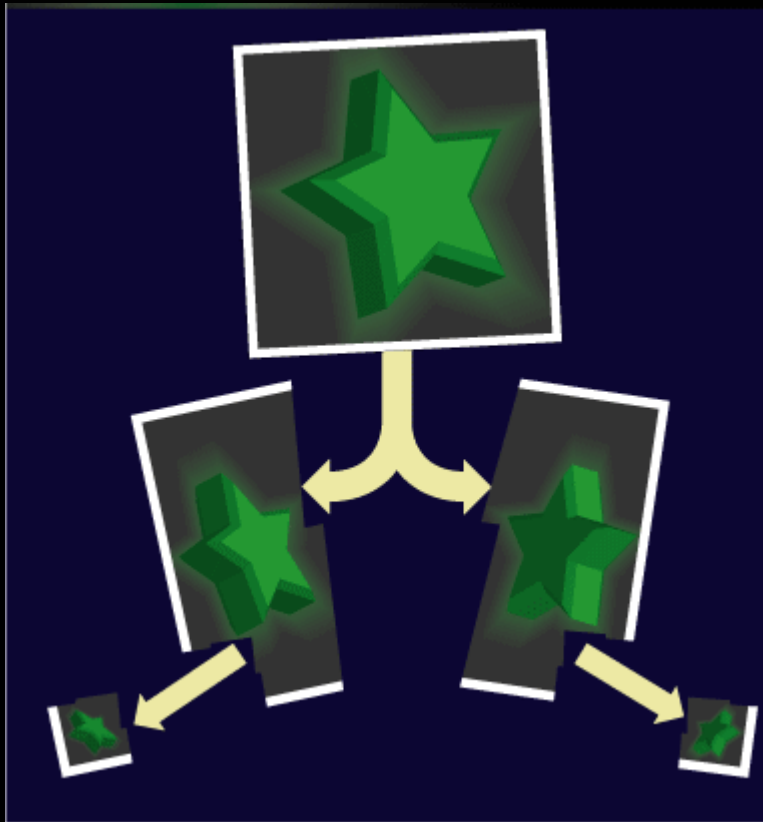


# REKONSTRUOVANÝ 3D OBRAZ



# VLASTNOST HOLOGRAMU

3D obraz lze vyvolat z jakéhokoliv kousku rozřezaného hologramu – princip fraktál



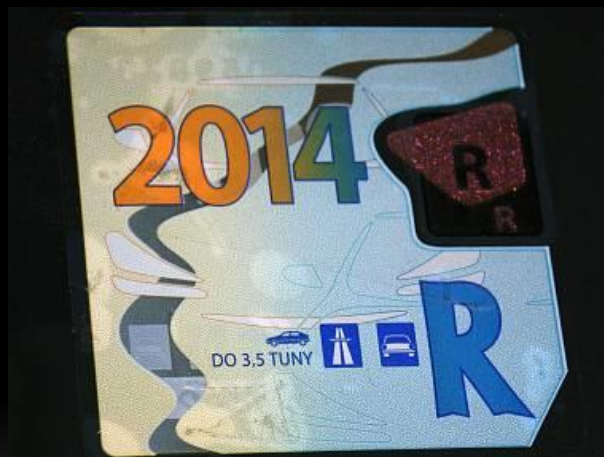
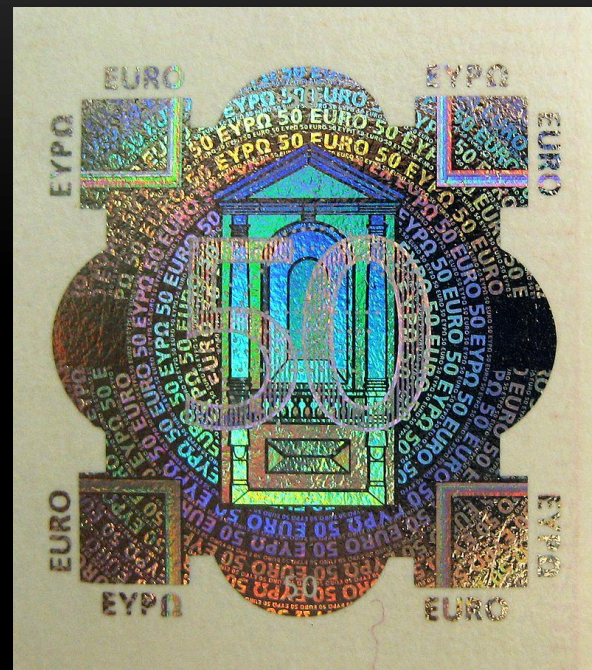
# HOLOGRAM V REKLAMĚ



110. Výročí narození D. Gábora

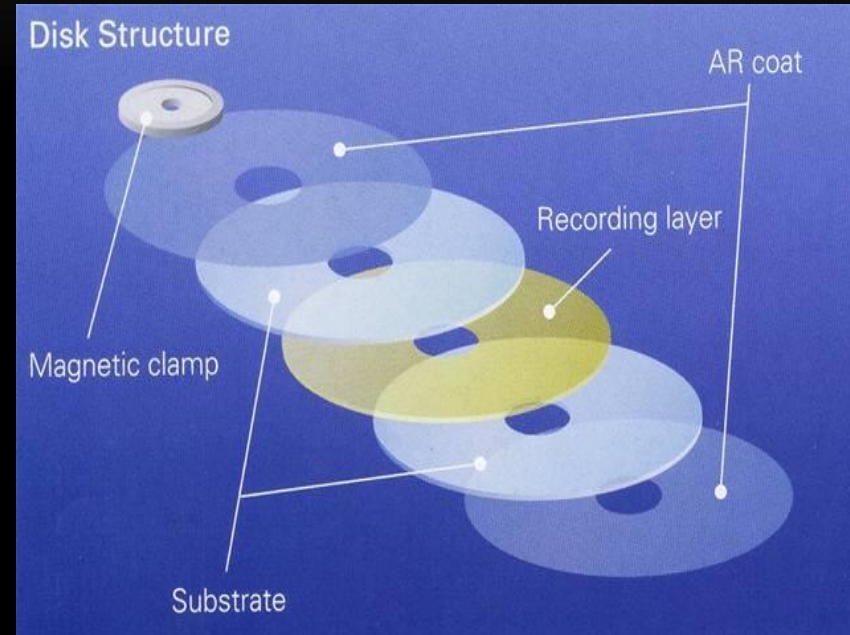
# OCHRANNÉ PRVKY

- bankovky
- platební karty
- personální karty
- dálniční známky



# DATOVÝ 3D DISK – HVD

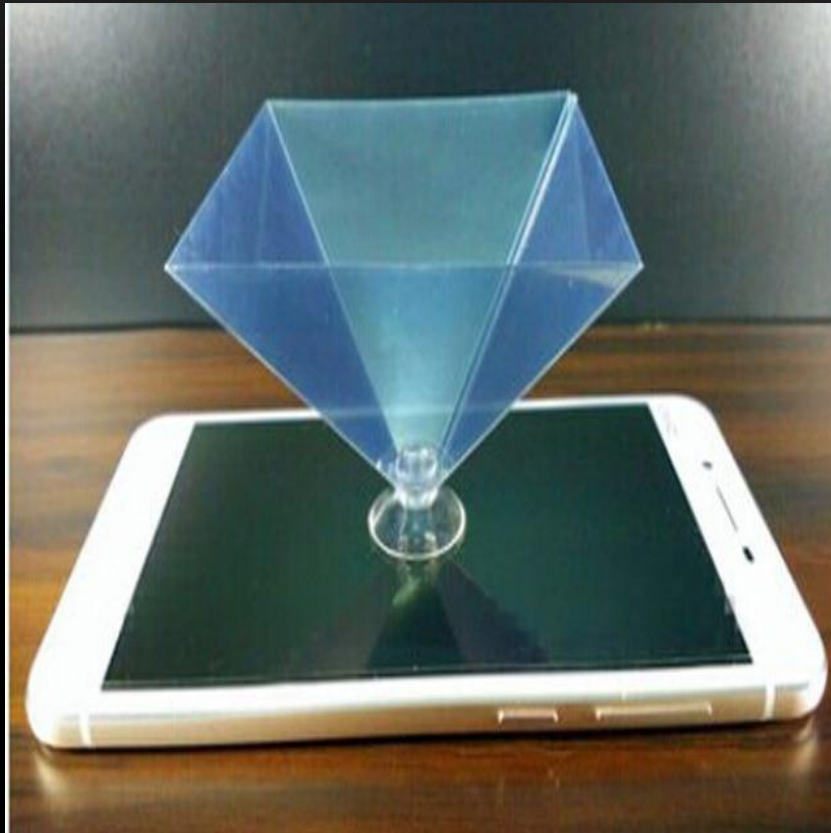
Kapacita: dnes 500 GB, potenciál až 4 TB



# HOLOGRAFICKÁ KLÁVESNICE

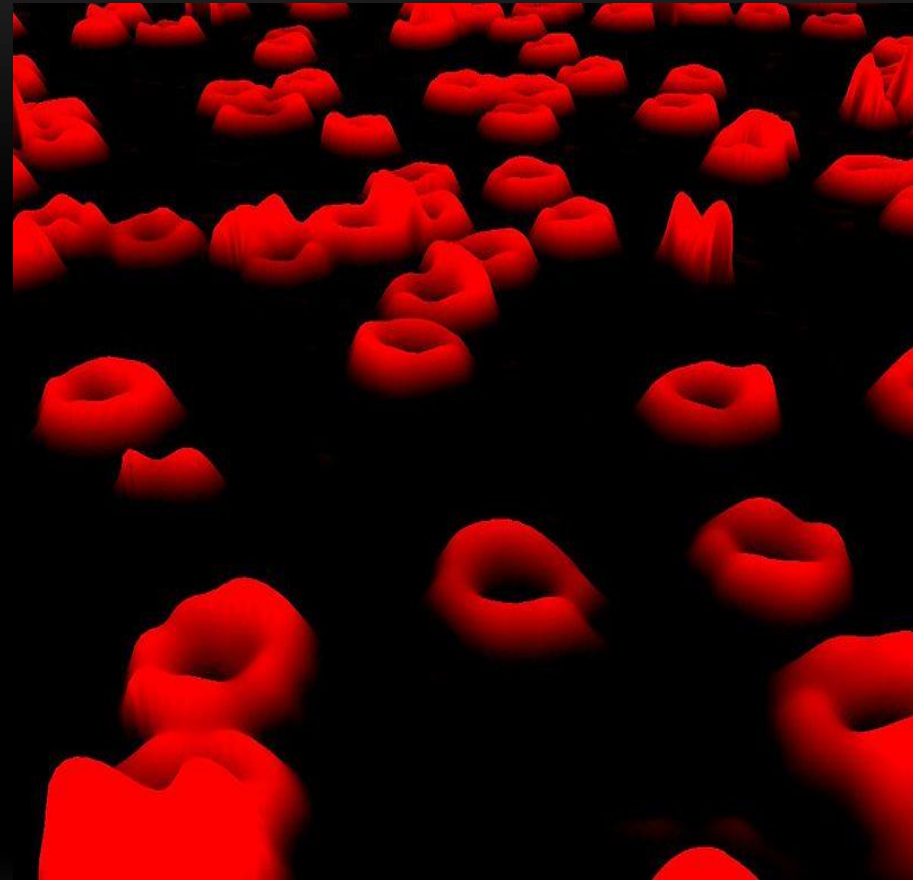


# HOLOGRAFICKÝ DISPLEJ

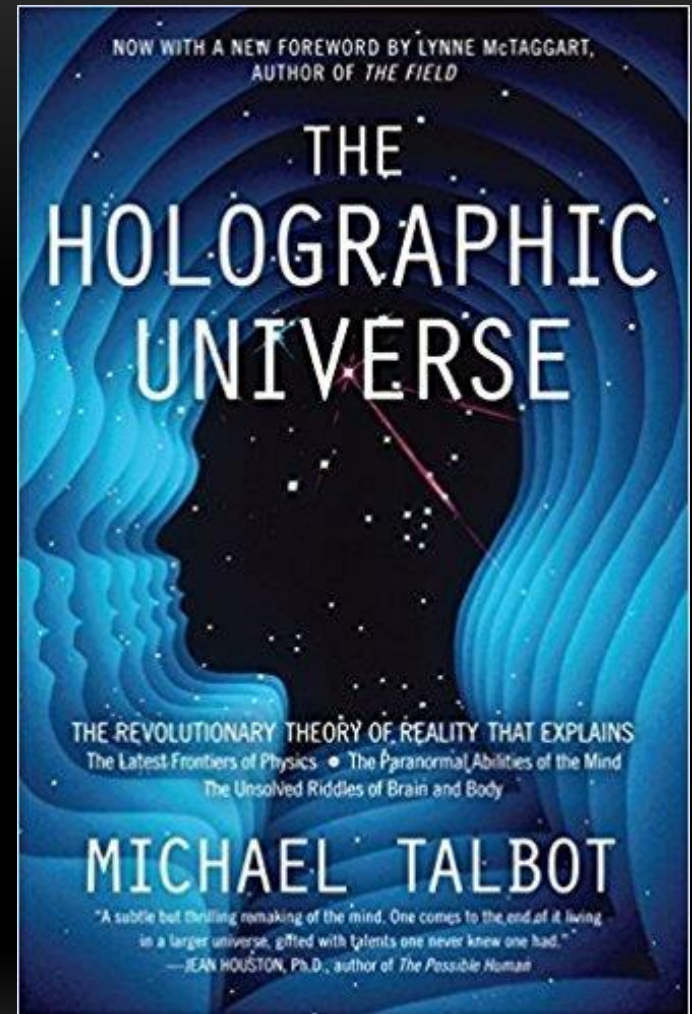
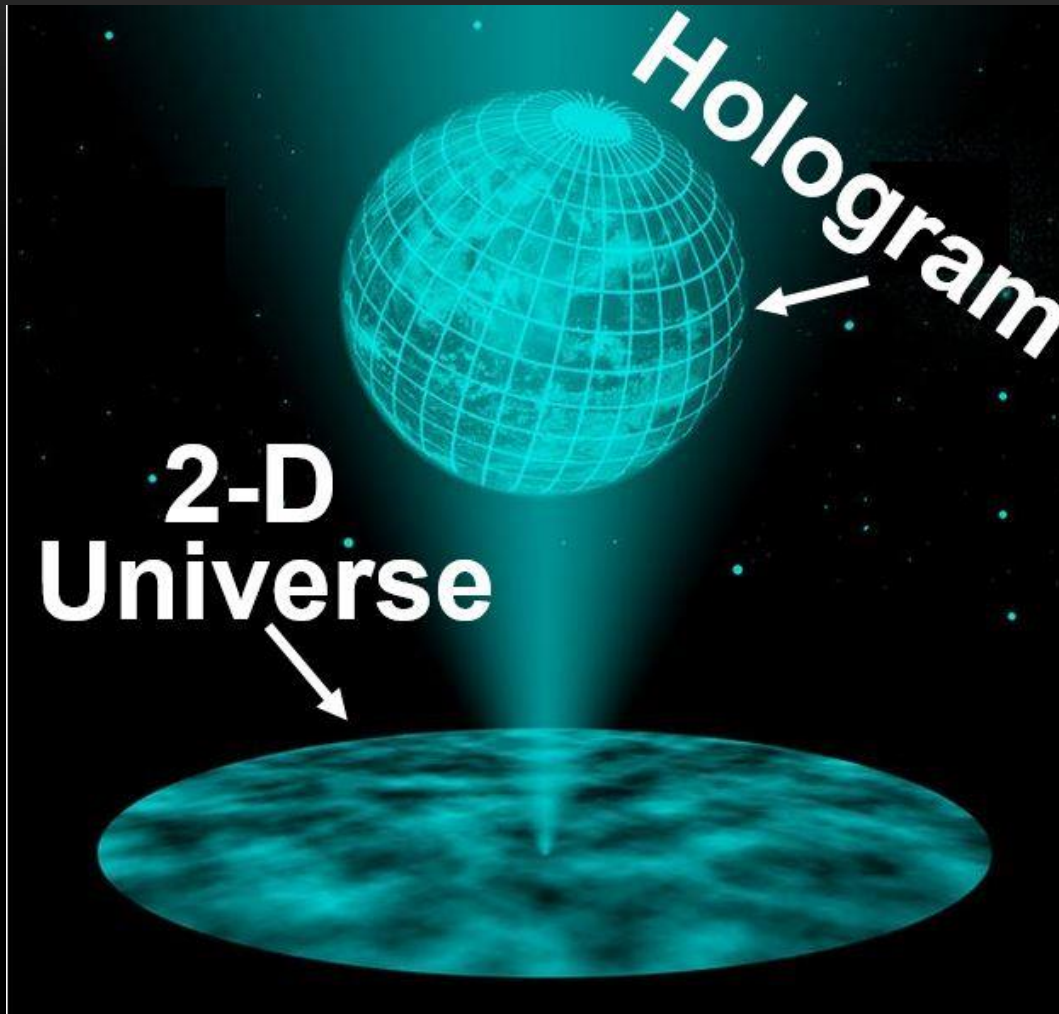




# HOLOGRAFICKÝ MIKROSKOP



# HOLOGRAFICKÝ VESMÍR



# RUSKO – ZEMĚ NEOMEZENÝCH MOŽNOSTÍ



1. holografický koncert 2013, Japonsko 2010