



# Od difrakce a interference světla k holografii a difraktivní optice

---

P. Paták, Z. Safernová, D. Renát, M. Daněk, M. Šiška



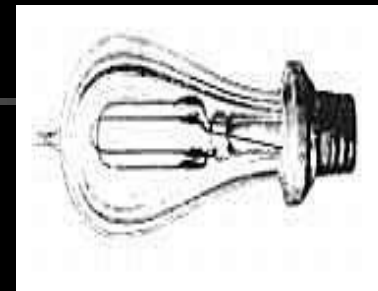
# Charakteristiky světelné vlny

---

- Vlnová délka : 400 – 800 nm (viditelné)
- Amplituda
- Fáze

# Zdroje světla

- Širokospektrální  
(Sluníčko, Žárovka)
- Monochromatické  
(Lasery)



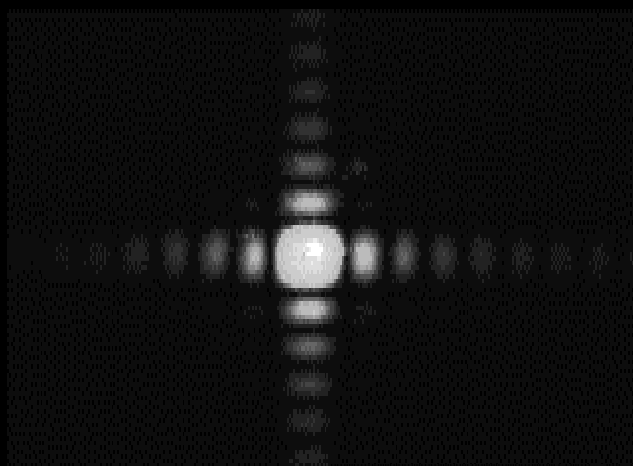


# Lasery

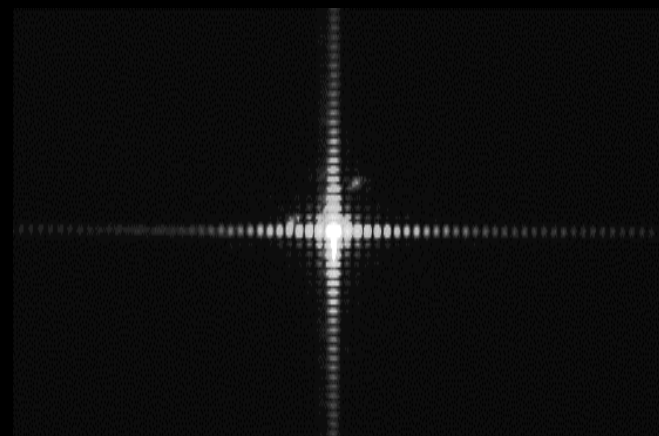
---

- Zdroj monochromatického záření
- Pulsní x Kontinuální lasery
  - Ne-He 633 nm
  - Ar 514 nm
  - Nd-YAG 532 nm
  - He-Cd 444 nm

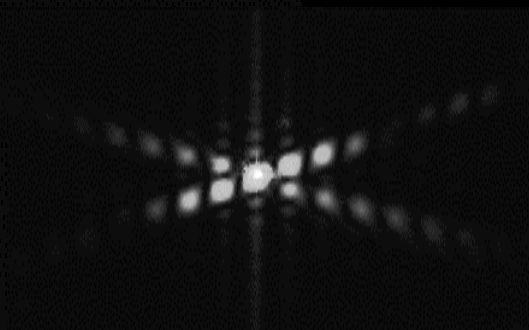
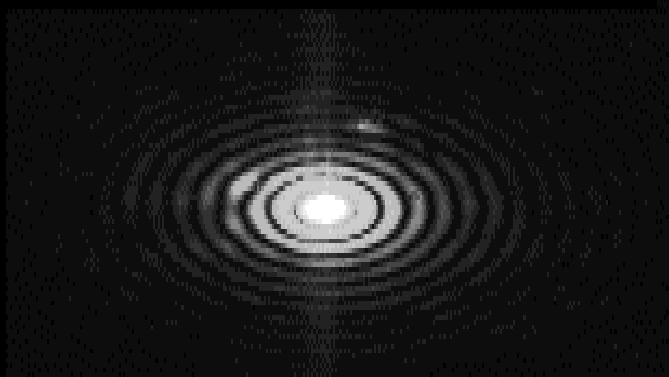
# Difrakce na apertuře



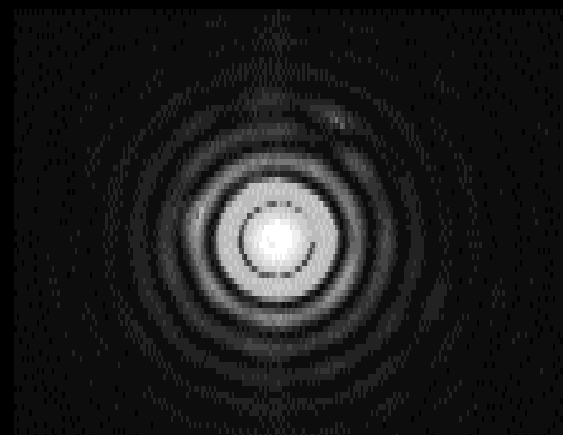
30x30  $\mu\text{m}$



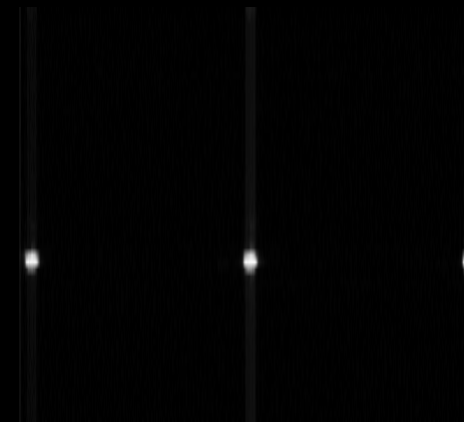
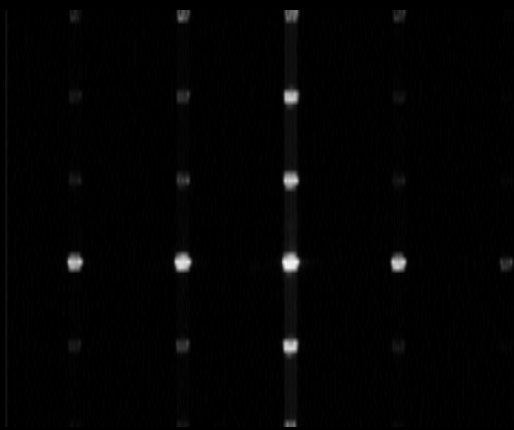
70x70  $\mu\text{m}$



W



# Difrakce na mřížce





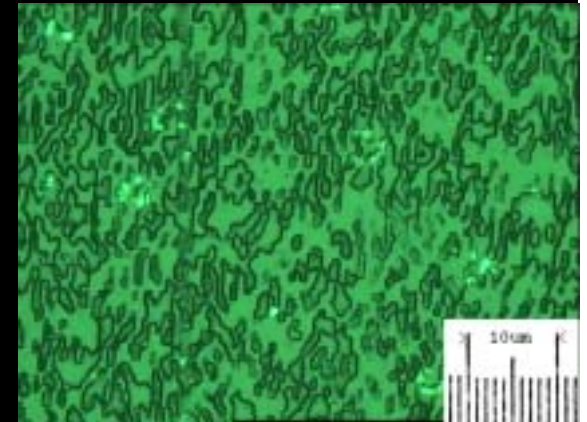
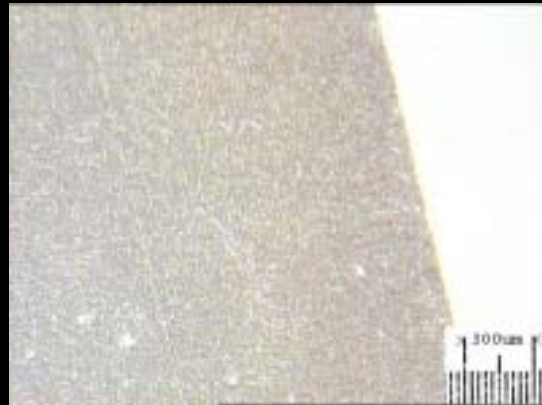
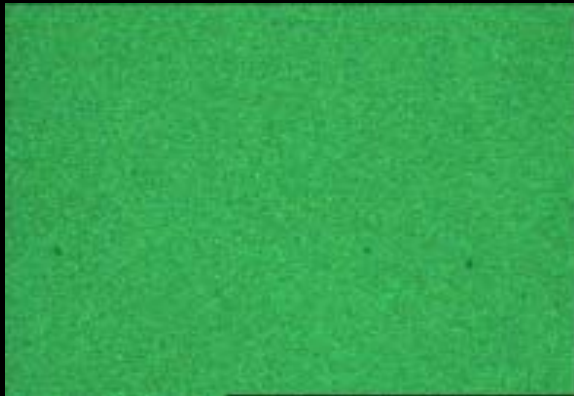
# Historie

---

- 1947 Denis Gabor – první hologram
- 1962 laser
- 1964 3D transmisní hologram
- 1967 pulsní laser
- 1968 duhový hologram – komerční využití

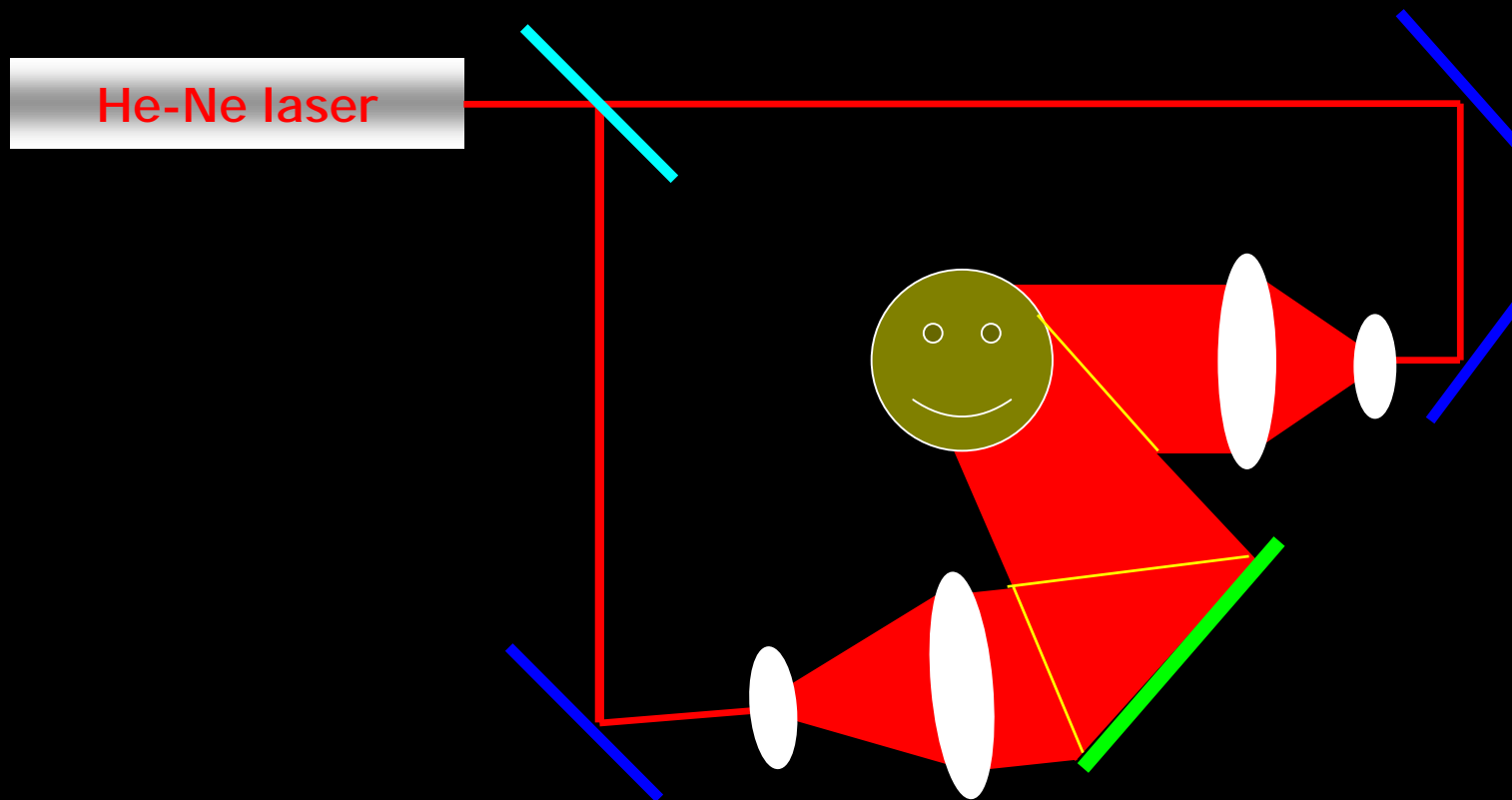
# Princip holografie

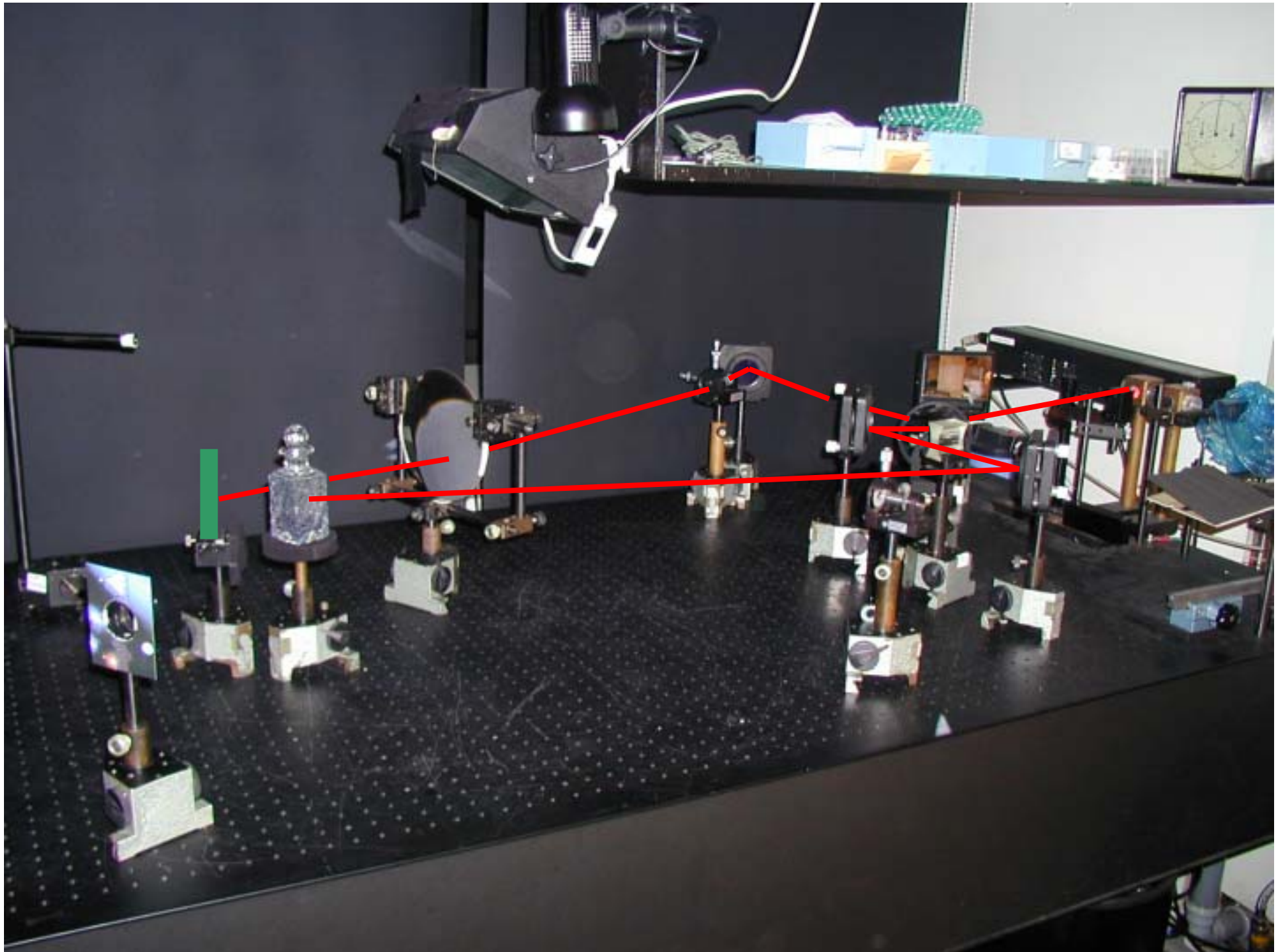
- Interference – záznam fáze
- Difrakce – reprodukce záznamu



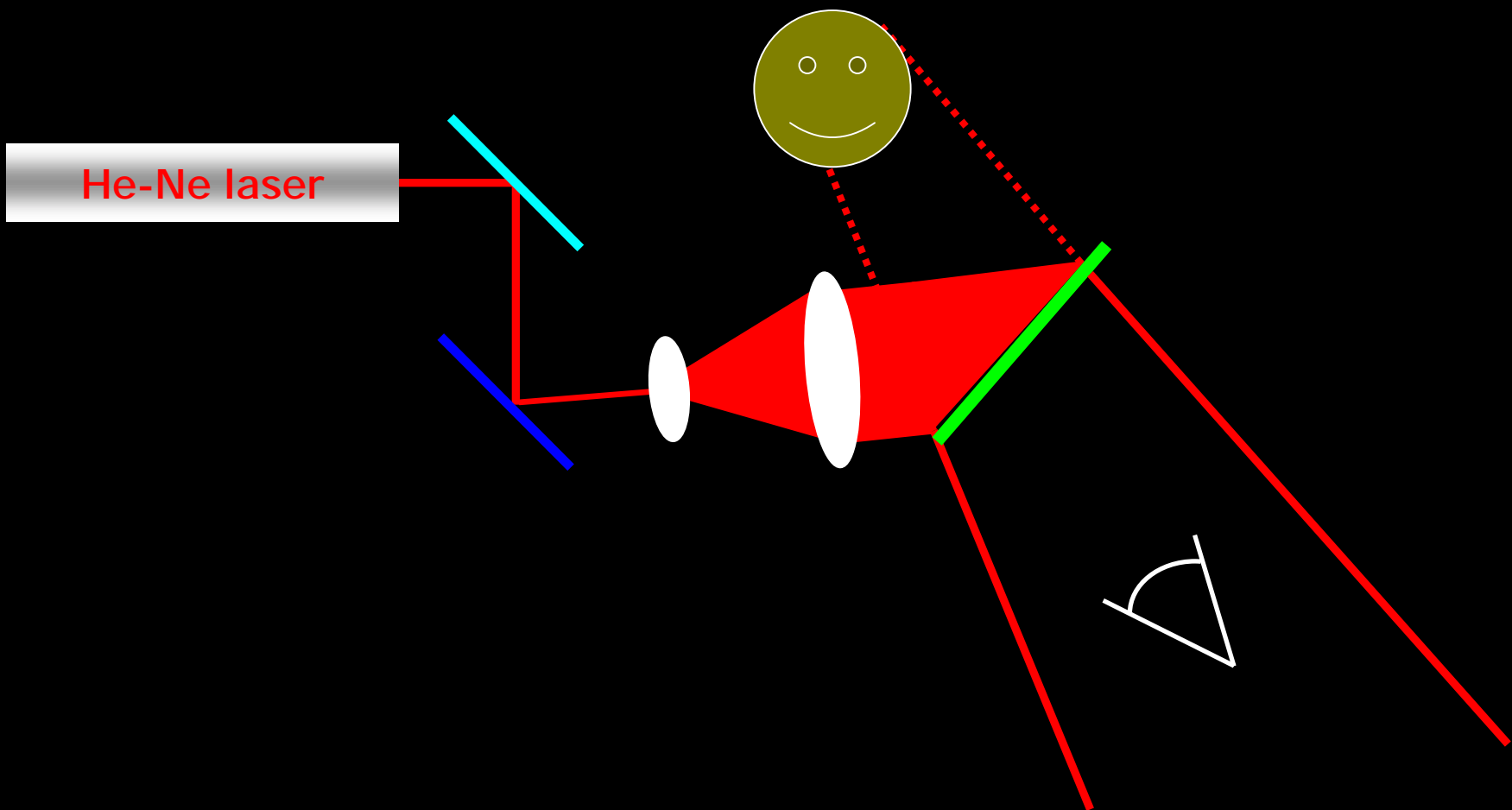


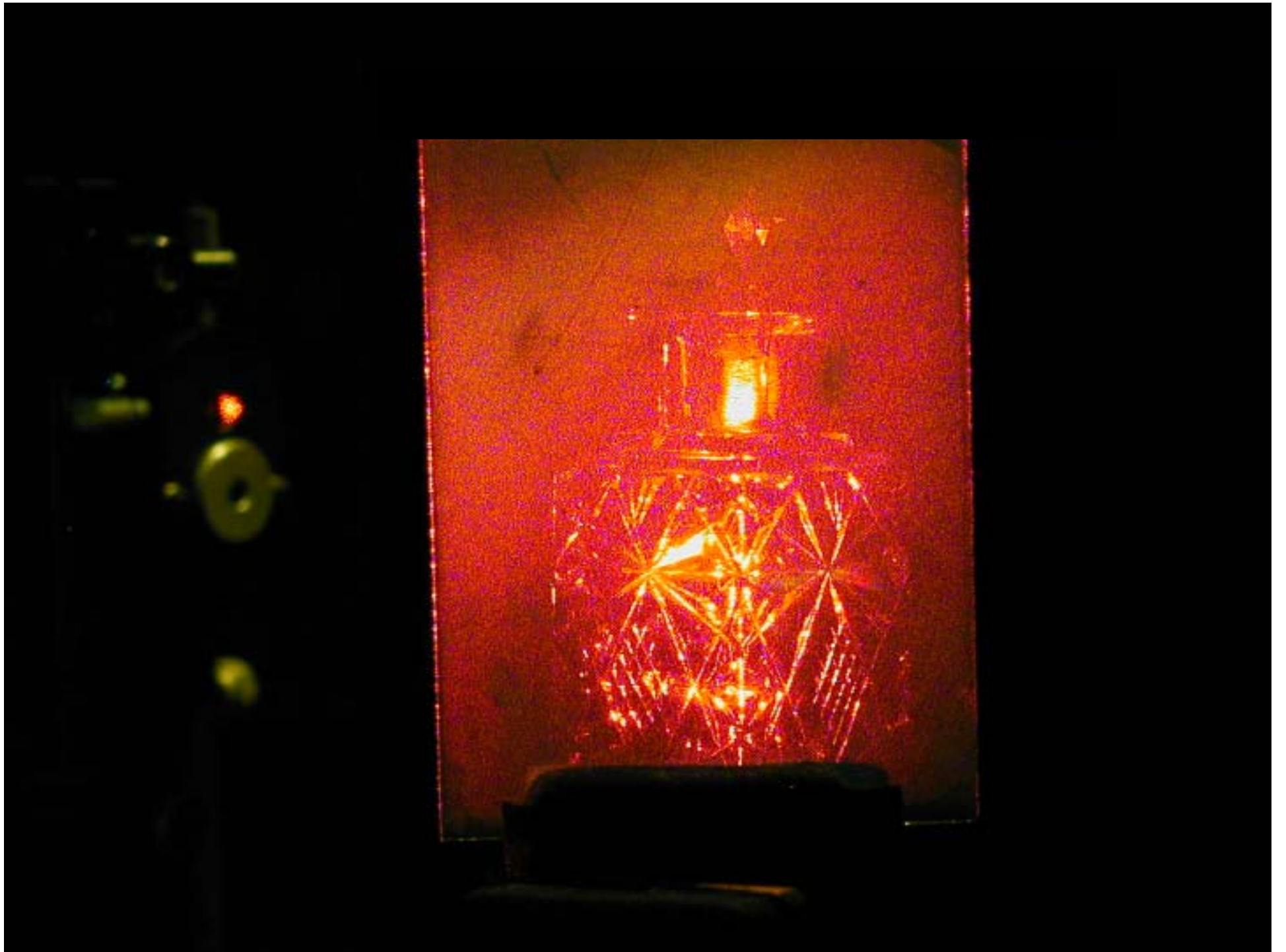
# Schéma holografické expozice





# Holografická rekonstrukce







# Aplikace

---

- Obrazové hologramy
- Syntetické hologramy (kryptogramy,...)
- Holografické paměti
- Difrakční optické elementy (DOE)