Európsky **sociálny** fond

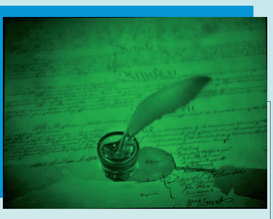
LASER

perspektívna metóda záznamu optickej informácie

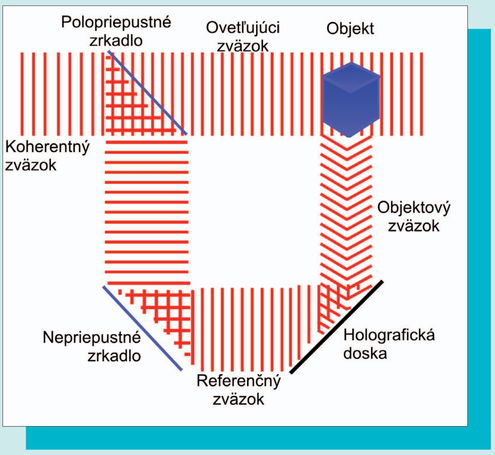
Záznam a rekonštrukcia hologramu

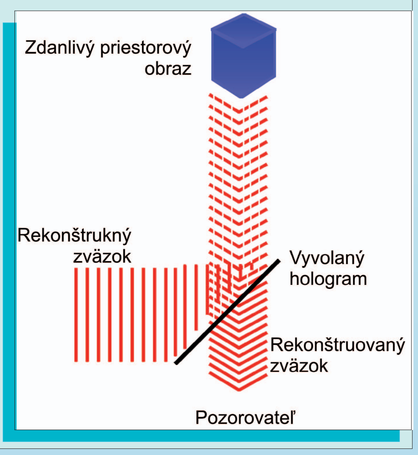
Na holograme sa zaznamenáva štruktúra svetelnej vlny, ktorá sa rozptýlila na predmete a nie premietnutý obraz daného predmetu. Aby sme získali hologram potrebujeme dva súčasné svetelné lúče - jeden, ktorý predmetom prešiel alebo sa od neho odrazil a druhý, ktorý ide taktiež od zdroja, avšak v ceste nemá žiadnu prekážku. Tieto dva lúče musia spolu interferovať.Na svetlocitlivý materiál- holografickú dosku - sa zachytí interferenčný obrazec.

Z lasera vychádza úzky lúč, ktorý sa delí na dva zväzky. Jeden zväzok sa dostáva na objekt, ktorým je rozptýlený a dopadá na holografickú fotoplatňu. Druhý po odrazoch na ňu taktiež dopadá. Všetky svetelné zväzky odrazené od predmetu interferujú s druhým lúčom. Výsledné interferenčné pole môžme zaznamenať na už spomenutú holografickú dosku, či film.



Po vyvolaní filmu je hologram vložený do pôvodnej polohy ako bol pri zázname. Osvetlíme ho už len referenčným zväzkom - teda zväzkom, ktorý šiel k filmu bez prekážky. Pozorovateľ v dôsledku difrakcie osvetľujúceho zväzku na holograme zaznamenaný predmet v pôvodnej polohe predmetu a to trojrozmerne, tak ako v skutočnosti. Tento proces nazývame rekonštrukciou hologramu.

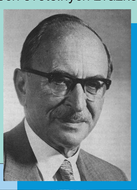




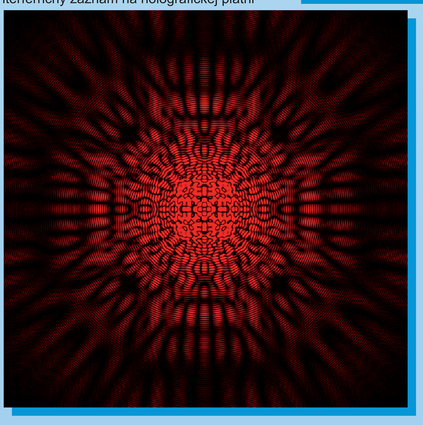
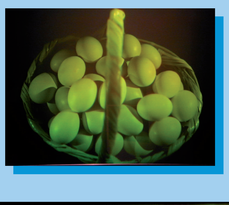
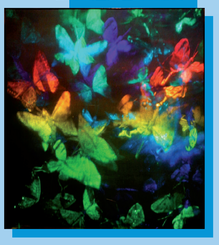
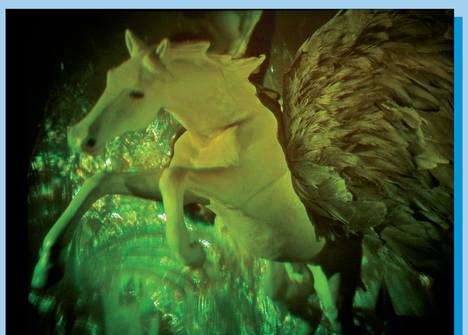
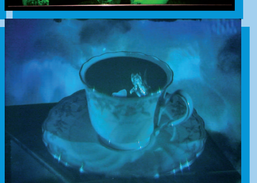
Holografiu objavil anglický fyzik maďarského pôvodu Denis Gábor. Problémom, ktorého riešenie priviedlo Gábora k objavu holografie, bola snaha zdokonaliť mikroskop.

Nová etapa vývoja holografie začala až po vynáleze lasera začiatkom 60-tych rokov. Prvý mimoosový hologram s použitím koherentného laserového svetla nasnímali Leith a Upatnieks v roku 1962. Kým v klasickej Gáborovej metóde dopadal na fotografickú dosku predmetový zväzok aj referenčný zväzok z jedného smeru, Leith a Upatnieks použili mimoosový referenčný zväzok, čím dosiahli že pri rekonštrukcii osvetľujúci lúč nepadá pozorovateľovi do oka a neruší pozorovanie obrazu predmetu.

V tom istom roku sovietsky vedec J. N. Denisjuk publikoval prácu o objemových hologramoch. Denisjuk volil protichodný smer šírenia obidvoch svetelných zväzkov.



Hologramy a umenie

Hologramy už nie sú len objektom výskumu, ale stali sa aj objektom umenia. Jedným z príkladov je umenie japonského holografického umelca Hiro Yamagatu, ktorý sa zameriava na vytváranie hologramov obrovských rozmerov.

Interfernčný záznam na holografickej platni