



# Nejlepší hologram světa je z Řeže

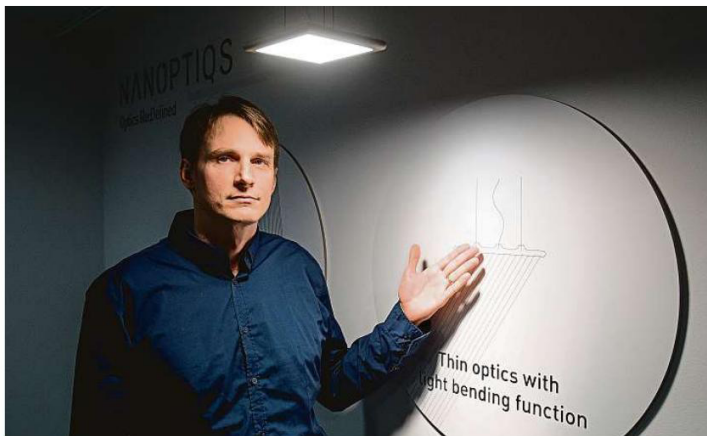
Firma IQ Structures z Řeže u Prahy patří ke světové špičce ve vytváření hologramů. Mezinárodní asociace jejich výrobců ji letos ocenila hned dvěma prvními místy z pěti kategorií.

Viktor Votruba  
redaktor MF DNES



**HUSINEC ŘEŽ** Do pouhého jednoho centimetru čtverečního jsou schopni zapsat 1,5 terabytu informací. Až tak moc komplikovaný může být trojrozměrný holografický obrázek vytvořený českou firmou IQ Structures sídlící v Řeži u Prahy. Hologramy navíc umí udělat i na velmi neobvyklé povrchy, jako jsou například klasické gramofonové desky.

Za obojí získala první místa ve světové soutěži výrobců hologramů (*Excellence in Holography Awards 2018, pozn. red.*). Klíčové je pro firmu ocenění za hologram pojmenovaný „Brouk a květina“, který vy-



tváří iluzi třetí dimenze nad hologramem i pod ním. Stal se tak letošním nejlepším holografickým výrobem na světě.

K tomu IQ Structures získala také první místo za nejlepší užitou dekoraci, a to na gramofonové desce. Podářilo se jí totiž vytvořit holografický obrázek i přes záznamové stopy desky. „Naše struktura je ve stov-

kách nanometrů a my jsme ji museli zvládnout navrhout tak, aby vypadala správně i přesto, že je ve zvukových stopách. Navíc jsme popsali celou desku, což není zrovna jednoduché. Většina hologramů se dělá v malých velikostech,“ popisuje jednatel společnosti Martin Jotov.

O jejich technologii je zájem zejména v Evropě a v současné době

plánují expanzi do Asie, Afriky či Jižní Ameriky. Společnost IQ Structures přitom vznikla teprve v roce 2012, ale přesto očekává, že dosáhne miliardových obrátů.

Její špičkové hologramy se používají například na ochranu cenin, dokladů totožnosti či značkových výrobků. Dělaví přitom až miliardové série.

## Revoluce v nanooptice

Vývoj a výroba mikro- a nanostruktur, které dodávají výrobkům a materiálům jedinečné vlastnosti, rozdělují v IQ Structures na tři hlavní oblasti. Ty představují již zmíněná bezpečnostní hologramy, nanooptika zaměřená zejména na interiérová LED světla a do budoucna by měla dominovat strukturalizace materiálů v prostoru. Tedy takový 3D tisk v nanorozměrech.

Nejdynamičtější růst podle Martina Jotova v současnosti představu-



**Nanočochky** umožňují vytvořit tenká svítidla, která například umí většinu světla směřovat na zeď, přestože jsou k ní kolmo. Jde to díky tenké fólii, která může mít desítky tisíců čoček v jednom centimetru čtverečním. Jedno takové svítidlo předvádí Martin Jotov na snímku vlevo. Vpravo nahoře je vítězný hologram „Brouk a květina“ a dole je snímek prosvícené fólie s různě směřovanými nanočochkami. Foto: 3x Michal Šula, MAFRA

je oblast svítidel, která s přechodem na LED technologie zažívá doslova revoluci. IQ Structures je zřejmě zatím jedinou nanotechnologickou firmou, která zvládla vývoj a výrobu nanooptiky. Její převratná optika Nanooptics řídí efektivně každý světelný paprsek.

„Jsme schopni v řadě případů plnohodnotně nahradit velké skleněné či plastové čočky nebo kovové reflektory něčím, co je výrazně lehčí, menší a zároveň i přesnější. Díky tomu jsou výsledná svítidla tenčí a nepotřebují tolik materiálu na výrobu, ale hlavně posílají světlo jen tam, kde je potřeba,“ podotýká Jotov. Jejich dvoucentimetrové čočky by v budoucnu mohly nahradit celé reflektory aut.

V jednom centimetru čtverečním mohou udělat 40 tisíc malých čoček. Každá přitom může být jiná. Zároveň jsou schopni je vyrobit v mnohem větším objemu a rychlostí, než když se čočky dělají klasicky, tedy lisují či brousí. V Řeži je tisknou na rotačce. V podstatě stejně, jako se tisknou klasické noviny. „Za minutu můžeme vyrobit třeba tisíc čoček. Oproti tomu běžným postupem výroby za tu dobu vznikne jen pár kusů,“ upozorňuje Jotov.

## Miliardy na dosah

IQ Structures je zatím ztrátová, není to ale proto, že by byla ve špatné kondici. Naopak. Pokud by se chovala čistě obchodně, tak má

slušné zisky. Firma ale dává desítky milionů korun ročně do výzkumu a vývoje. Věří, že se jí to brzy bohatě vrátí. K tomu, aby prorazila, využívá i dotace. Například už třikrát jí pomohl takzvaný Inovační voucher od Středoevropského inovačního centra.

„Přísti rok bychom chtěli náš obrát alespoň zdvojnásobit a v dalším roce také, tím bychom se měli dostat na 200 milionů korun ročně. Potenciál je ale ještě mnohem větší. Jen v optice můžeme mít zakázky za miliardy. Kapacitně jsme na to připraveni,“ říká Jotov.

Ve firmě navíc mají ještě spoustu témat připravených „v šuplíku“. Budoucnost vidí i v takzvané strukturalizaci materiálů v prostoru v nanoměřítku. „Je to něco podobného jako 3D tisk, ale s neuvěřitelnou přesností, která umožní například tisk předloh pro růst buněk nebo tvorbu materiálů tisíckrát lehčích než kov, které však mají podobnou pevnost jako kovy,“ vysvětluje jednatel Jotov.

„Co takový výrobek dokáže udělat v dopravě nebo ve stavitelství, samozřejmě bude absolutně revoluční. Navíc budeme schopni vytvořit i jakési lešení pro kmenové buňky, tedy strukturu, do které lze vkládat kmenové buňky a nechat pak z vlastních buněk vyrůst například ucho, prst nebo požději i srdce,“ vzhlíží optimisticky do budoucna Martin Jotov.

INZERCE

**PRAGOKONCERT VÁS ZVE** Katka Disney

Produced by Feld Entertainment

**Disney ON ICE REACH FOR THE STARS**

Největší světová rodinná lední revue opět v ČR!  
**15. - 16. 12. 2018 PRAHA**  
Tipsport Arena

Přidáno nové představení!

Prodej v síti: **ticketportal**

Info a vstupenky na dobírku: Pragokonzert, tel: 577 432 580, 777 701 591, e-mail: mikeskova@pragokonzert.com | www.pragokonzert.com | www.mastersofrock.cz

## Nájmý

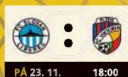
Pro zaměstnance letecké společnosti hledáme byty k dlouhodobému pronájmu v Praze. T:723047669

## Zaměstnání - Nabídka

Městská část Praha – Slivenec hledá tajemníka/tajemnici ÚMČ a úředníka(i) – referenta(ka) stavebního úseku ÚMČ. Bližší podmínky jsou zveřejněny na www.praha-slivenec.cz – úřední deska. Stabilitní a perspektivní městská část, malý přátelský kolektiv zaměstnanců.

# FORTUNA:LIGA

## FOTBAL:FANOUŠCI



PÁ 23. 11. 18:00



PÁ 23. 11. 18:00



SO 24. 11. 14:00



SO 24. 11. 17:00



SO 24. 11. 17:00



SO 24. 11. 17:00



NE 25. 11. 15:00



NE 25. 11. 17:00

GENERÁLNÍ PARTNER

**FORTUNA**

OFICIÁLNÍ PARTNERI

**ALEXANDRIA****AAA AUTO****O<sub>2</sub> TV**GENERÁLNÍ PARTNER  
PROJEKTU VIDEOZOHODČI**DATART**

MEDIÁLNÍ PARTNERI

**DNES****iDNES.cz****IMPULS**  
Rádáádio