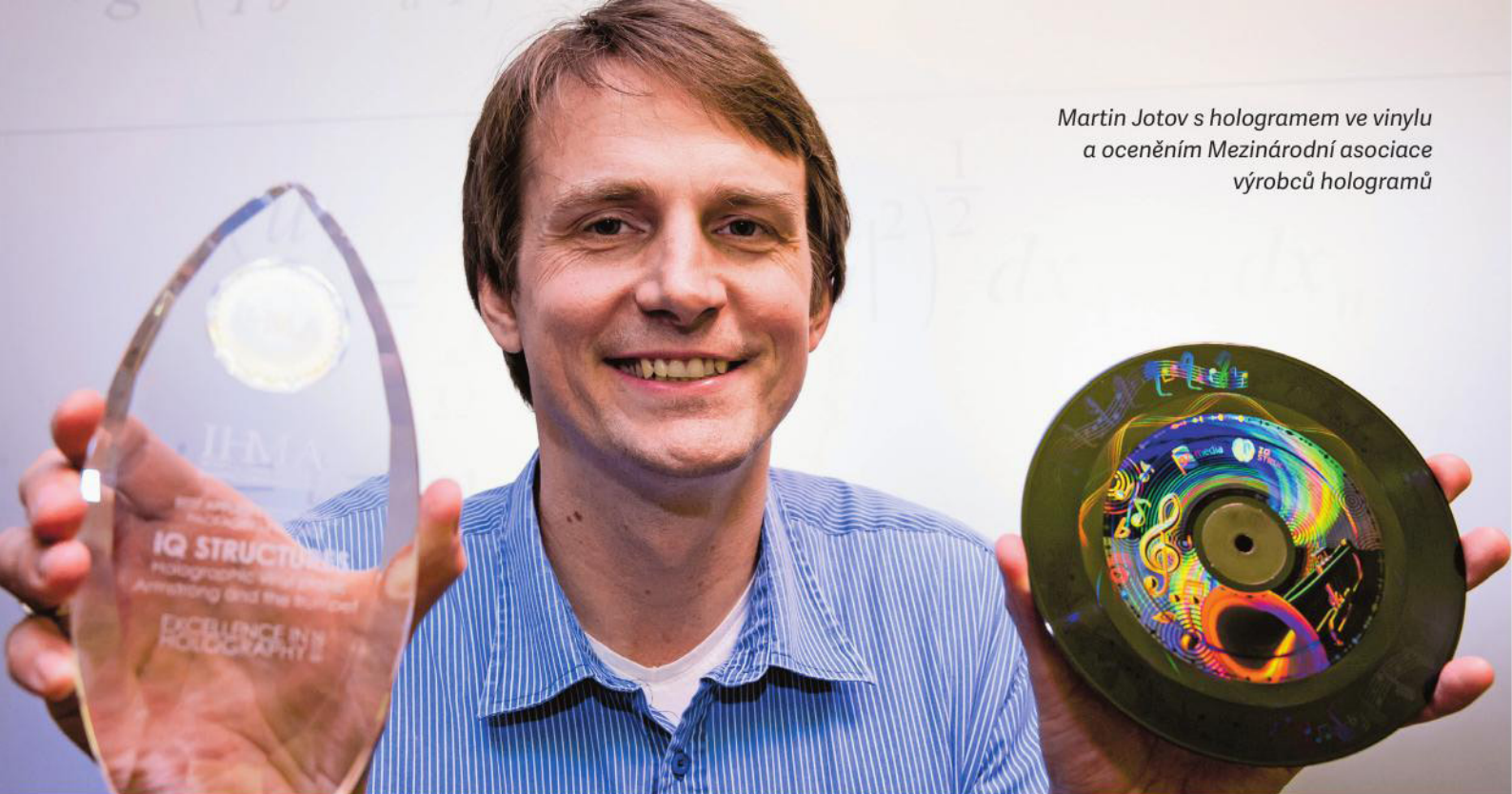


Martin Jotov s hologramem ve vinylu  
a oceněním Mezinárodní asociace  
výrobců hologramů



# Nejlepší hologramy na světě dovedou Češi

V Řeži u Prahy vyrábějí hologramy, které vyhrávají v mezinárodních soutěžích a porázejí konkurenci z celého světa. Ochranu proti padělání od české firmy dostávají doklady totožnosti, kolky, platební karty i nejrůznější komerční výrobky. Loni představili zcela nový způsob ochrany a už mají první zakázku pro jeden nejmenovaný evropský stát.

Společnost IQ Structures, což bychom volně mohli přeložit jako Chytré struktury, sídlí ve středočeské Řeži ve stejném areálu jako Ústav jaderného výzkumu. „Je to velmi

dobře střežený areál, což my potřebujeme. Přece jen tu vyrábíme bezpečnostní prvky,“ vítá nás Martin Jotov, výkonný ředitel společnosti.

„Právě vytváříme hologramy na občanské průkazy a pasy pro jednu evropskou zemi,“ dává příklad. Jmenovat ji však z bezpečnostních důvodů nemůže. Vytahuje proto občanku fiktivního státu a na ní ukazuje, co vše tady umějí provést s kouskem plastu.

## Pohoří menší než lidský vlas

„Vezmeme si levný materiál, nejčastěji kus plastu nebo kovu, a upravíme jeho povrch. Vytváříme na něm miniaturní pohoří nebo údolí,“ říká Jotov s tím,

že pracují ve velikostech tisíciny milimetru, tedy menší, než je průměr lidského vlasu. Tvary těchto pohoří a údolí mají předem dokonale spočítané. Když pak na tyto „chytřé struktury“ dopadne světlo, můžete vidět třeba efekt hologramu.

## Jen imitace?

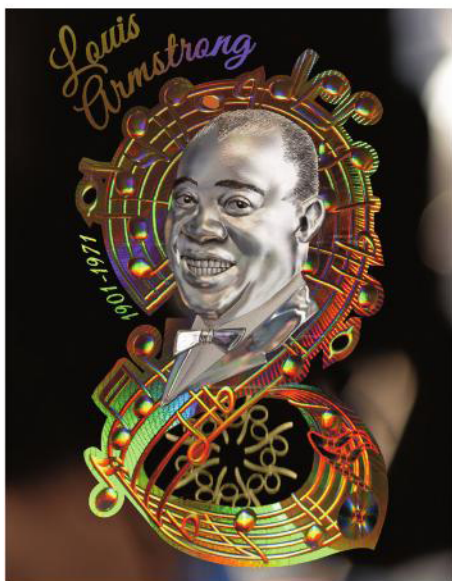
„Vědec by mohl říci, že to není skutečný hologram, ale jeho imitace. Vzniká totiž jen dojem, že vidíte trojrozměrný objekt,“ vysvětluje a podává mi občanský průkaz neexistujícího státu Utopie. Stačí ho správně natočit a na ploše občanky se najednou zjeví želva a ryby. Pro srovnání vytahují svůj občanský průkaz.

„Vy máte hologramem chráněnou pouze malou část fotky, ale třeba jméno nebo ce-



Občanka fiktivního státu a hologram želvy





Ztvárnili tu i jazzmana Louise Armstronga.

lou druhou stranu průkazu už ne," popisuje. Padělatel by tak prý mohl třeba upravit jméno a vytvořit tím falešnou občanku. „My umíme hologramem pokrýt celý průkaz," pokračuje Jotov.

## Záměrná chyba

Občanské průkazy a pasy už tu chystají pro onu nejmenovanou evropskou zemi. „Tyto doklady vyrábí Státní tiskárna cenin, která si od nás koupí hologram," vysvětluje ředitel Jotov. Zatím v Řeži dodávají hologramy pro výrobu průkazů totožnosti jen jednomu státu. Dá se však očekávat, že se ozvou i další.

Zákazníkovi dodají tenkou vrstvu se zmíněnými pohořími a údolími. „Žádná kopírka naše chytré struktury nezkopíruje. A kdybyste se vrstvu s hologramem pokusili vyjmout, rozpadne se a bude nepoužitelná."

Otáčím průkazem fiktivního státu a Martin Jotov pokračuje. „Celník, úředník nebo policista musí pouhým okem odlišit, zda se jedná o pravý doklad, nebo falešný," říká s tím, že k tomu může sloužit třeba zmíněný obrázek želvy. „Zároveň však vybavíme průkaz i další ochranou, a ta je viditelná zase jen pod ultrafialovou lampou nebo elektronovým mikroskopem," říká.

„Na plochu jednoho centimetru čtverečního dokážeme vtisknout třeba knihu o tisíci stranách. A třeba na straně číslo 738 uděláme v jednom slově záměrnou chybičku, o níž víme jen my a zákazník, padělatel



Do plastu umí zhotovit i auto menší než vlas.

nikoliv. A podle ní pak spolehlivě poznáme originál od padětku," přibližuje Jotov.

Do plastu či kovu tu umějí zvětšit i slavnou indickou památku Tádž Mahal o velikosti jako průměr lidského vlasu nebo šachy vysoké setiny milimetru. „Každý hologram má třeba sedm různých zabezpečení. Kdyby to někdo dokázal napodobit, už by nemusel být padělatel, ale mohl by se sám stát výrobcem hologramů," usmívá se ředitel.

## Stravenky i jízdenky

Není divu, že se české firmě ozývají zákazníci z celého světa. Vedle zmíněného státu jsou to hlavně soukromé společnosti. „Ročně tu hologramem zabezpečíme miliardu stravenek. Pracujeme také na zabezpečení lístků na hromadnou dopravu, ale i hudebních nástrojů známých značek, které se často padělají, nebo automobilových dílů, u nich je pak možné odhalit kus z kradeného vozu."

Ani se nechce věřit, že firma s takovými zakázkami zaměstnává jen 35 lidí. „Úzce spolupracujeme s Akademií věd v Brně, hodně našich lidí je také z řad absolventů Českého vysokého učení technického." Ostatně pražské ČVUT absolvoval i Tomáš Těthal, jeden z hlavních „mozků" společnosti. „Před dvaceti lety začal on a jeho kolegové jako první na světě používat k výrobě hologramů elektronovou litografii, tedy zapisování pomocí elektronového paprsku," říká. „Nejdříve založili firmu Czech Hologra-



Oceněný hologram s broukem a květinou

phy, poté se spojili s anglickými partnery a vznikla společnost Optaglio. A z ní před sedmi lety odešli a založili firmu IQ Structures," dodává Jotov.

## Zaujali broukem

České hologramy se dostaly mezi světovou špičku. „V kvalitě jako my je ve světě vyrábí jen několik firem," říká Jotov. Proti nim tu bojují o zákazníka i v odborných soutěžích. A nevedou si zle. Loni od Mezinárodní asociace výrobců hologramu získali dvě ceny.

„Porota ocenila, že jsme v hologramu dokázali spojit několik prvků. Jedna jeho část, brouk, jako by vystupovala dopředu, zatímco ta druhá, květina, ustupuje do pozadí a mění se, když s hologramem pohybujete," říká.

„Další cena byla za estetiku," ukazují vinylovou desku s hologramem. Na výrobku pracovali s českým výrobcem vinylových desek GZ Media. Už prý jedná o tom, že by se mohly vyrábět limitované edice vinylů s hologramem. Předminulý měsíc si zase odnesli cenu z Las Vegas od odborného časopisu o bezpečnosti.

Zároveň tu hledí i do budoucna a spolupracují i s odborníky na medicínu. „Vytvořili jsme chytré struktury, které se osadí buňkami a ty se pak množí předem daným způsobem. Takto by jednou mohly vznikat náhrady prstů, ale i játra nebo srdce." Tady je před odborníky z Řeže ještě velký kus cesty. Svými hologramy však už dokázali, že mají slušně nakročeno. **Petr Svorník**