

# Rozhovor s A. Naglerem



Albert Nagler; foto: archiv

V červnu tohoto roku zavítal na návštěvu České republiky pan Albert Nagler, proslavený především svými okuláry, ale i dalekohledy, které vyrábí jeho firma Tele Vue. Tento vitální starší pán pronesl dne 14. června 2001 v pražském planetáriu přednášku s tajemným názvem „Obří okuláry, které pohltí i kosmickou loď“. Velká část této přednášky byla věnována velmi zajímavému tématu – obřím okulárům, které byly součástí optických тренаžérů používaných při tréninku astronautů pro mise Gemini a Apollo a na nichž se pan Nagler podílel. Tato zařízení byla doopravdy díky svým rozměrům schopna pohltit celou kosmickou loď. Skládala se přitom hlavně z optických a mechanických částí a byla schopna navodit dojem nekonečna a hvězdné oblohy s velkou přesností. Hvězdy byly vytvořeny ložiskovými kuličkami zapuštěnými do povrchu globu, odkud byl obraz přenášen do obřích okulárů, okének kosmické lodi. Přistání lunárního modulu na Měsíci se například simulovalo tak, že se rameno se speciální širokoúhlovou kamerou přibližovalo k desetimetrovému modelu měsíčního povrchu, obraz se kombinoval s uměle vytvořenou hvězdnou oblohou, čímž byla vytvořena iluze přistání, která působila opravdu realistickým dojmem. Když v modulu trénoval Neil Armstrong, jeden jeho kolega na

model měsíčního povrchu položil kudlanku nábožnou. Zvětšený pohled širokoúhlovou kamerou, ukazující exemplář tak obrovského bizarního tvora v místě přistání, musel zcela jistě budit dojem prapodivné formy mimozemského života.

V další části své přednášky pan Nagler vysvětloval, jak se dostal k astronomii a k optice, jeho koníčkům již od dob dětství. Hovořil také samozřejmě o svých okulárech, na způsob jejichž konstrukce přišel při již zmíněné práci pro NASA. O přestávce si publikum mohlo jeden z jeho širokoúhlých okulárů i dalekohledů vyzkoušet na modelu ptáčka položeného na opačném konci sálu. Astropis po skončení přednášky panu Naglerovi položil několik otázek.

*Co vás přivádí do České republiky?*

Dovolená, hlavně dovolená. Můj otec se narodil v Rakousku, není mi známo kde a ani kdy. Emigroval do Spojených států a zemřel, když jsem byl ještě velmi mladý. Ale mám také moc rád hudbu, tak jsem si chtěl poslechnout významné evropské orchestry. Do této doby jsem měl možnost slyšet tři nebo čtyři velké orchestry, většinou pod taktovkou amerických dirigentů. (smích) Bylo to však skvělé. Hlavním důvodem byla dovolená se známými. Díky našemu přátelství s Miroslavem (Matouškem, pozn. překl.) jsem zjistil, že by bylo skvělé sem přijet. Vyzval mě, abych tu promluvil před publikem. Bylo mi opravdu velkým potěšením.

*Nám také. Rád bych se vás zeptal, během vaší přednášky jste zmínil, že na způsob konstrukce vašich okulárů jste přišel během spolupráce s NASA, když jste vytvářel optický тренаžér pro projekt Apollo. Můžete tento systém našim čtenářům ve stručnosti popsat?*

Jistě. Ve Sky and Telescope je jeden článek, myslím, že Miroslav má u sebe také jednu kopii, jak jsem si všiml, kde je popis, podobně jako v článku, který je na našem webu. Protože jsem již od dětství astronomem-amatérem, poznal jsem omezení okulárů, i zklamání, která přinášely. Zejména staré Orfellovy okuláry nekreslily ostře ani na okraji zorného pole, ani uprostřed. Měly velké zorné pole, ale

pokud to není ostré, nemá to cenu. Takže když jsem pracoval na tom speciálním optickém designu, pochopil jsem, že obecný objektiv má externí výstupní pupilu, která musí být umístěna v hranolu. A externí výstupní pupila s rovnoběžným svazkem paprsků vystupujícím z opačného konce, je v podstatě okulár. Tak jsem si uvědomil, že je možné zkonstruovat širokoúhlé okuláry vyšší kvality a přišel jsem s představou sjednotit rozptylnou skupinu před rovinou obrazu se spojnou skupinou za touto rovinou. Obojí dává široké pole s vysokou korekcí a umožňuje větší vzdálenost oka od čočky, která je potřebná, aby bylo možné vidět pole o velikosti 82 stupňů. Když máte pole 82 stupňů a máte příliš velkou vzdálenost čočky od oka, nevidíte to pole celé.

*Domníváte se, že stejný princip „Okulárů, které spolknou kosmickou loď“, o kterém jste hovořil při popisu optického тренаžéru pro lunární modul, se bude používat i v budoucnu, například během tréninku pro misi na Mars?*

Možná by ten optický systém mohl být..., záleží na tom, jakou budou potřebovat přesnost dojmu nekonečna. Když toto bylo novinkou v kosmickém programu, NASA chtěla využít veškeré možné výhody, které skýtá zkonstruování takového systému, aby výsledný dojem byl co nejrealističtější.

Například chtěli, aby byly hvězdy v simulátoru umístěny přesně, a tudíž mohli (astronauti) používat sextanty pro měření pozic, úhlů a vůbec všeho s velkou přesností.

V té době se však používaly modely, dneska se veškeré generování obrazu dělá na počítači. Tak nevím, zdá se, že to je velice obtížný a drahý způsob, jak se to dá udělat, velice komplikovaný a drahý.

Rodina okulárů Radian; foto Tele Vue



*Takže se domníváte, že bude použito něčeho jiného...*

Řekl bych, že použijí levnější metody a na generování obrazu použijí počítače, snad nějakou velkou projekční plochu, ale asi ne takovouhle objemnou optiku, jako učinili v případě přistání na Měsíci.

*Mohl byste našim čtenářům v krátkosti prozradit, jaký je hlavní rozdíl mezi vašimi okuláry a běžnými širokoúhlými okuláry?*

Záleží na tom, s čím srovnáváte. Už o tom bylo napsáno několik knih a lidé mohou také kontaktovat mé partnery. Ideální okuláry jsou ostré v celém zorném poli, jsou přizpůsobeny pro vysoký kontrast. My nabízíme ostrost, kontrast, pohodlnou vzdálenost čočky od oka a ujistujeme se na sto procent, zda je všechno v pořádku, a také opravujeme poškozené okuláry. Snažíme se, jak se říká ve Spojených státech, *to sweep the details*, vychytat všechny drobnosti. Snažíme se každou část udělat co nej kvalitněji a tu kvalitu udržet.

*Pro jaký druh pozorování byste především doporučil vaše okuláry?*

Jsou univerzální. Navrhujeme je jako „rychlé“ (vysoký poměr ohniskové vzdálenosti čočky a apertury – pozn. překl.). Dají se použít pro jakýkoli dalekohled. Je fakt, že v USA stále rychleji roste popularita velkých dalekohledů typu Dobson. Protože okuláry zajišťují především ostrost, jsou univerzální.

*Vaše firma již přišla na trh se čtyřmi typy okulárů. Chystáte se zkonstruovat nějaké nové typy?*

Letos jsme vytvořili Nagler typ 4, vlastně... už loni. Letos jsme udělali typ 6 a typ 5, loni jsme vytvořili typ 4, předloni jsme udělali typ Radian a letos jsme ještě vytvořili nový typ okuláru se zoomem. V podstatě se snažím dělat to, co bych potřeboval jako astronom-amatér. Lidé jsou většinou s výsledkem spokojeni. Nyní také dostávám od lidí podněty, jaký okulár bych měl vyrobit, tak se pořád snažíme zlepšovat.

*Jaký se domníváte, že bude vývoj širokoúhlých okulárů v budoucnu? Myslíte si, že některé druhy okulárů na trhu chybí?*

Samozřejmě. Například lidé žádají okuláry s vyšším kontrastem a s méně optickými elementy (čočkami, ze kterých se skládá optická soustava okuláru) na pozorování planet. Protože, přísně vzato, i když dosahujete skvělých výsledků se

sedmi nebo osmi elementy, měl byste přece jen o něco lepší kontrast se čtyřmi nebo pěti. To je důvod, proč jsme v novém typu okuláru se zoomem snížili počet elementů na pět. A omezili pole, protože na pozorování planet potřebujete absolutně nejvyšší kontrast. Také jsme byli schopni zkonstruovat některé nové okuláry, například dvanáctimilimetrový Nagler typ 2 jsme nahradili dvanáctimilimetrovým Naglerem typ 11 s šesti elementy při zachování stejných vlastností.

*Co myslíte, že je v současnosti hlavní problém konstrukce okulárů? Máte nějaký nápad, jak takový problém vyřešit?*

Není žádný hlavní problém. Musíte zkonstruovat okulár tak, aby podával nejlepší výkon v oboru, ve kterém se nejvíce používá. Například pro pozorování planet je třeba vysoký kontrast, u širokoúhlých okulárů je nezbytná ostrost v celé šíři zorného pole a pak musíte vzít v úvahu vzdálenost čočky od oka, jakou byste od okuláru vyžadoval.

Například pro astigmatismus jsou vhodné okuláry Radian s dvacetimilimetrovou vzdáleností čočky od oka. Je to vždycky něco za něco, všechny vlastnosti okuláru musí být vyvážené: cena, velikost, hmotnost, vzdálenost od oka, zorné pole, kvalita obrazu, je to jako když stolička potřebuje tři nohy, aby mohla stát...

*O tom, na co se vás teď chci zeptat, jste hovořil na začátku Vaší přednášky. Optika je tedy Vaším koníčkem již od dětství...*

Ne optika, ale astronomie. To je důvod, proč jsem začal konstruovat okuláry pro dalekohledy. Astronomie byla první, a abych mohl využívat dalekohledu co nejlépe, musel jsem vyrábět okuláry a dalekohledy. Okuláry byly jako první. Dalekohledy jsem začal dělat z toho důvodu, že jsem potřeboval testovací zařízení pro okuláry, protože (mně dostupné) dalekohledy nebyly dost vhodné na testování těch okulárů. Potřebovali jsme dalekohled s velkou aperturou a plochou ohniskovou rovinou. Běžné dalekohledy mají zakřivenou ohniskovou rovinu. Reflektory i refraktory ji mají zakřivenou. Abychom mohli otestovat okulár, který vyrábíme, chceme, aby měl plochou ohniskovou rovinu a aby dalekohled měl také plochou ohniskovou rovinu – pak to vzájemně sedí a vidíte výsledek.



*Okuláry typu N5; foto Tele Vue*

*V kolika zemích v současnosti prodáváte vaše okuláry?*

Nevím, asi tak ve dvaceti nebo dvaceti pěti zemích. Hlavně v USA, ale také v Japonsku, Německu, tady, na Slovensku, ve Velké Británii, hlavně ve vyspělejších zemích.

*Kde mohou naši čtenáři získat další informace o vašich okulárech a kde je mohou koupit?*

U Miroslava Matouška. On je jediný, kdo tady v České republice mé okuláry prodává. Adresa naší webové stránky je [www.televue.com](http://www.televue.com).

*Poslední otázka. Slyšel jsem, že se Vaše příjmení a jméno Vaší společnosti vyslovuje odlišně. Také jsem slyšel, že někdy říkáte Nagler a někdy „Neigler“.*

Ve Spojených státech říkám „Neigler“, protože jsem jako „Neigler“ vyrostl. Když přijedu do Evropy, každý říká „Nagler“. Někteří lidé by byli raději, kdybych měl nad tím „a“ přehlásku. (smích). Ale jako „Nagler“ se tu cítím dobře. Mé jméno je rakouského původu. Ve Vídni jsem našel Naglergasse, čemuž rozumím jako Naglerově ulici. Nevím, kde to přesně je, ale tady v Praze je taky. Protože tu moje sestra byla a vyfotografovala to, byl jsem velmi překvapen, že tady je Naglerova ulice také.

*Děkuji vám za rozhovor.*

Bylo mi potěšením, děkuji, že jste přišel, udělal se mnou tento rozhovor a dal mi šanci vysvětlit moji filozofii. Pokud kdokoli z vašich čtenářů by chtěl se mnou komunikovat, je vítán, ovládá-li anglický jazyk. Pište mi, všem rád odpovím.

**Připravil Václav Laifr ■**