

O společnosti Dioptra, a. s. Turnov

Dioptra, a. s. Turnov je česká společnost, která navazuje na více než stoletou tradici optické výroby v Turnově.

Jedním z hlavních artiklů výroby a prodeje jsou minerální a plastové brýlové čočky, výrobky zakázkové a průmyslové optiky, do které spadají asférické čočky pro automobilový průmysl, soustavy čoček pro efektní a osvětlovací zařízení, speciální čočky na výkonné LED čipy pro osvětlování reklamních panelů, hranoly pro fotovoltaické zdroje energie, klínová skla pro letecký průmysl, hranoly pro změnu směru paprsků, kondenzory pro lupy a projektory, širokouhlé, lepené a bikonvexní čočky, zrcátka do dalekohledů, průzory do pecí, polokoule, většecské koule, skleněné glóbusy, krychle, pyramidy, skleněná těžítka a další výrobky



Obr. 1. Brinellovy měřicí lupy i s LED osvětlením



Obr. 2. Stojánkové lupy s LED čipy



Obr. 3. Svítilna s LED čipy pro stroje a mikroskopy

podle přání zákazníků (vše z optického nebo křemenného skla).

Nezanedbatelnou výrobní oblastí jsou svítilna a lupy s halogenovými, xenon-halogenovými a zářivkovými světelnými zdroji. Novinkou, nahrazující tyto běžné světelné zdroje jsou výkonné LED



Obr. 4. Svítilna světlovodná s LED čipy



Obr. 5. Svítilna vyšetřovací s 21 LED čipy

čipy s volitelnou teplotou chromatičnosti 2 700 až 6 700 K a s vyzařovacími úhly (pozn. red.: podle ČSN IEC 50(845) se jedná o úhly poloviční svítivosti) 8 až 120 stupňů.

Svítilna a světelné lupy

Světelné zdroje s LED čipy se vyznačují výraznou úsporou elektrické energie a mnohonásobně delším životem (50 000 až 100 000 h) ve srovnání s ostatními běžně používanými světelnými zdroji. LED čipy se rozsvítí okamžitě do plné intenzity a lze plynule regulovat jejich výkon, bez změny barvy (teploty chromatičnosti) světla. Další výhodou je nízká teplota – jde o studený zdroj světla s malou emisí tepla. LED čipy mají vysokou účinnost a v odpadní teplo se přemění podstatně méně energie než u klasických, či halogenových žárovek. Přesto je nutné LED čipy účinně pasivně chladit v zadní části nosného plošného spoje.

Výběr používaných LED čipových světelných zdrojů podle teploty chromatič-

nosti: 2 700 až 3 000 K pro teple bílou barvu světla, 4 200 až 4 400 K pro neutrálně bílou barvu světla, 5 000 až 5 300 K pro chladně bílou barvu, 6 000 až 6 700 K pro denní barvu světla.

Lupy a svítilna osazené LED čipy nacházejí široké uplatnění ve zdravotnictví, výzkumných i školních laboratořích, různých odvětvích průmyslu - např. na kontrolních pracovištích, ale i doma. V LED svítilnách se světlovody, u LED osvětlení mikroskopů a v dalších LED svítilnách i lupách na zakázku pro různé stroje a přístroje se používá regulace svítivosti.

Dioptra se také zabývá výrobou a prodejem lup ručních, binokulárních – čelních i brýlových, stojánkových i s LED čipovým osvětlením, kapesních mikroskopů a dalekohledů, brýlí i ochranných a speciálních optických pomůcek na zakázku pro slabozraké, které podporuje prostřednictvím společnosti Tyfloservis.

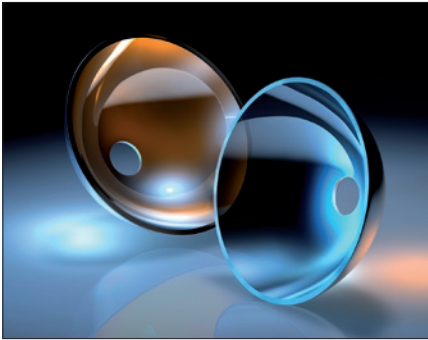
Nanášení tenkých vrstev

Nedílnou součástí výroby je nanášení tenkých vrstev. Na optické prvky do průměru 300 mm (individuálně až do průměru 500 mm) lze nově nanášet tenké a anti-reflexní vrstvy pomocí svazku elektronů za asistence RF plazmy. Podle potřeby je možné na povrch systému vrstev nanášet i hydrofobní vrstvy.

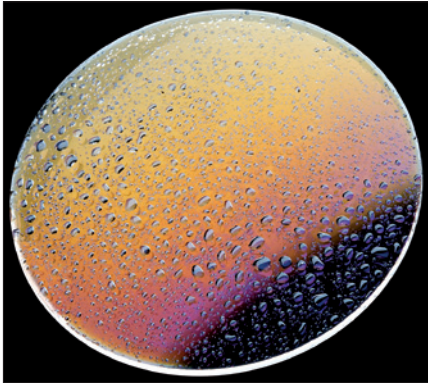


Obr. 7. Čočky a jejich soustavy pro projektory, světelné efekty, lupy apod.

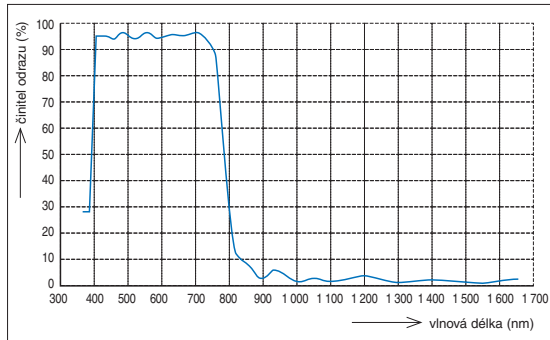
Tenkou dielektrickou vrstvou se rozumí planoparalelní vrstva homogenního izotropního dielektrika, jejíž tloušťka je malá ve srovnání s vlnovou délkou světla na ni dopadajícího, takže vlny odražené od ploch vrstvy spolu mohou interferovat. Tenkou vrstvou je v technické optice vrstva, o tloušťce asi 1 mikrometr a méně, na níž lze pozorovat interferenci světla ve světle denním – bílém.



Obr. 8. Polopropustná zrcadla a reflektory



Obr. 9. Antireflexní a hydrofobní vrstvy



Obr. 10. Spektrální činitel odrazu studeného zrcadla (Cold Mirror) Dioptra

Antireflexní vrstvy **BBAR** jsou širokopásmové antireflexní vrstvy pro VIS (viditelnou) oblast. Nanáší se 10 až 12 vrstev dielektrických materiálů. Tenké vrstvy (filtry) **Edge Filter** (polopropustná zrcadla) tvoří 18 vrstev dielektrických materiálů. Tenké vrstvy Cold Mirror (studená zrcadla) jsou složeny z 26 vrstev dielektrických materiálů.

Nanášením vrstev se na přání zákazníků rovněž upravují minerální a plastové optické výrobky do průměru 80 mm. Pro odstranění nepříjemných odlesků rušivých paprsků, se na skleněné a plasto-

vé čočky nanáší magnetickým naprášením antireflexní vrstvy (7 vrstev z každé strany). Barevná provedení antireflexních vrstev: zelená, modrá, zlatá a červená – technická.

Zrcadlové úpravy plastových čoček se dělají na konvexní (vnější) straně čočky, konkávní (vnitřní) strana je opatřena standardním pětivrstevným antireflexem. Barevná provedení zrcadlových úprav: stříbrná – mirror silver, zlatá – mirror gold.

Hydrofobní úpravy odpuzují vodu (při dešti je přes čočky mnohem lépe vidět) a usnadňují čištění (zvyšují odolnost proti poškrábání).

Pro více informací navštivte naši expozici na veletrhu Optonika, hala 4, stánek C3

Dioptra, a. s. Turnov
Soboteká 1660
511 21 Turnov
tel. : +420 481 358 210
fax : +420 481 322 095
web : www.dioptra.cz
e-mail: rohnishova@dioptra.cz



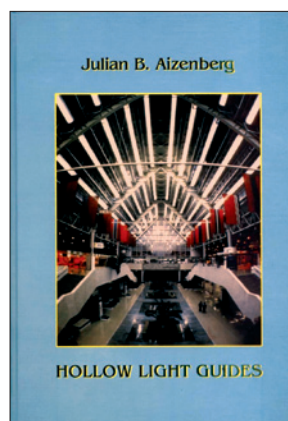
DIOPTRA

Aizenberg, Ju. B.: *Hollow Light Guides* – recenze

V minulém roce vyšla v nakladatelství Znack v Moskvě kniha s názvem *Hollow Light Guides* (Duté světlovody), jejímž autorem je profesor Julian B. Aizenberg, mezinárodně uznávaný odborník v oboru světelné techniky. Profesor Aizenberg otevřel v roce 1963 ve spolupráci s G. B. Bukhmanem (vynálezcem šterbinových světlovodů, jimž je tato kniha věnována) nový směr ve světelné technice, který se zaměřuje na osvětlování prostřednictvím dutých tubusových světlovodů. Obsah knihy je shrnutím poznatků z navrhování a realizace světlovodů podloženým více než 45letou autorovou odbornou činností v této oblasti a jeho mnohaletou spoluprací s *Mezinárodní komisí pro osvětlování CIE*.

Kniha je napsána v anglickém jazyce a je rozvržena do několika částí: předmluva, úvodu, osmi hlavních kapitol a závěru. U každé kapitoly jsou odkazy na po-

užitou literaturu, na konci knihy je kromě toho uveden soupis nejvýznamnějších publikací. Obsah jednotlivých kapitol je následující. Kapitola 1 představuje hlavní návrhové principy, terminologii a definice z oblasti osvětlování světlovody. Obsahem kapitoly 2 je přehled vývoje dutých tubusových světlovodů včetně ukázek jejich praktického uplatnění v budovách. V kapitole 3 je uvedena klasifikace světlovodů s ohledem na jejich využití a kapitola 4 předkládá soubor metod vhodných pro světelnotechnická měření světlovodů. V kapitole 5 autor uvádí fotometrické vlastnosti dutých tubusových světlovodů a popisuje metody jejich navrhování a posuzování. Návrhové principy dutých světlovodných systémů jsou dále nastíněny v kapitole 6. Ukázky realizovaných světlovodných systémů včetně jejich fotodokumentace prezentuje kapitola 7 a v kapitole 8 jsou uvedeny možnosti zabudování různých typů



světlovodů a jejich praktického využití. V závěru je celkové shrnutí a poděkování všem autorovým spolupracovníkům.

Obsahově je kniha zajímavá a poučná, členění jednotlivých kapitol umožňuje čtenáři se v popisované problematice dobře orientovat. Texty doprovázejí názorná schémata i fotografické ukázky z čtených realizací světlovodů. Uvedené příklady poukazují na možnosti dalšího využívání světlovodů v praxi nejen v budovách, ale také pro venkovní osvětlení.

Tato nová publikace je jistě přínosem pro obor světelné techniky, především pro oblast osvětlování prostřednictvím tubusových světlovodů.

doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.,
 Fakulta stavební VUT v Brně

Poznámka redakce:

Knihu AIZENBERG, Ju. B.: *Hollow Light Guides*. Znack, Moskva, 2009, ISBN 978-5-87789-059-6, lze objednat na adrese: 111524 Rusko, Moskva, ul. Elektrodnaja, 10, MK-Periodica tel.: 007 495 672 7234, fax: 007 495 306 3757, e-mail: Korneva@periodicals.ru