

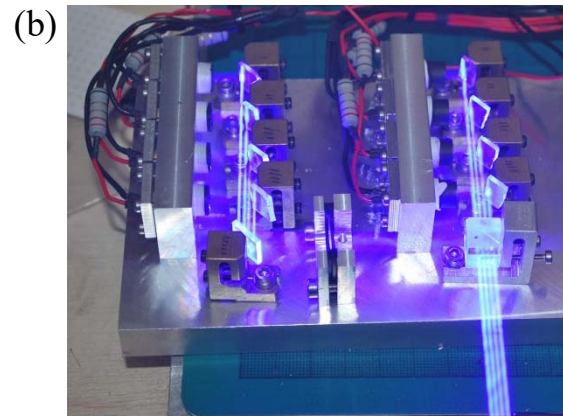
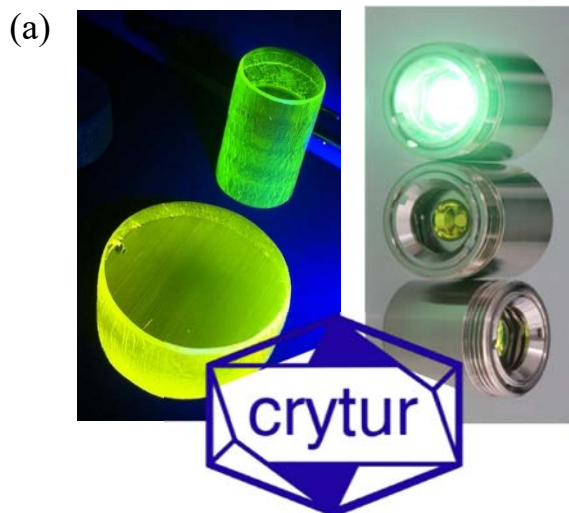
Vývoj a testování prototypu luminiscenčního zdroje světla

Vedoucí: RNDr. Eva Schmoranzarová, Ph.D. (eva.schm@karlov.mff.cuni.cz)

Konzultant: Mgr. Kristýna Hovořáková (kristyna.hovorakova@outlook.com)

Vývoj intenzivních zdrojů osvětlení je klíčové pro mnoho odvětví průmyslu i výzkumu, ať již v oblasti automobilového či zábavního průmyslu, nebo pro pokročilé zobrazovací metody v mikroskopii. Na našem oddělení se ve spolupráci s firmou *CRYTUR s.r.o.* podílíme na vývoji nového typu osvětlovacího zdroje s patentovanou technologií *MonaLIGHT* [1]. Tyto osvětlovací moduly jsou založeny na principu laserem buzené luminiscence v dopovaných granátech (např. LuAG:Ce). Luminofor je vybrušen do tvaru paraboloidu, který umožňuje koncentraci vyzářeného světla. Moduly tak mají výrazně lepší parametry svazku (divergence, světelný výkon) než běžně používané pole LED diod. [2]

V současné době jsou všechny zdroje ze série *MonaLIGHT* čerpány pouze jedním laserovým svazkem, což limituje jejich výstupní světelný výkon. Cílem tohoto projektu je vyzkoušet technologii „knife edging“ [3], pomocí které lze navést více laserových svazků do luminoforu, a zvýšit tak výstupní světelný výkon zdroje. Za tímto účelem byla zakoupena komerční sestava „beam combiner“ [4] umožňující navázání více laserových svazků pomocí odrazů od několika zrcadel [obrázek (b)]. V rámci projektu bude „beam combiner“ zkombinován s *MonaLIGHT* modulem, a budou studovány výstupní charakteristiky světelného svazku. Ty budou porovnány se simulacemi v programu ZEMAX, se kterým se student v rámci projektu seznámí. V případě zájmu je projekt možné rozšířit a studovat další parametry nových modulů, např. šíření tepla v luminoforu, které zásadně ovlivňuje účinnost zdroje.



[1] <https://www.crytur.com/products/monalight-next-generation-modular-narrow-angle-light/>

[2] MILLER, Vojtěch. Laserem excitované luminofory. Liberec, 2020, Diplomová práce. Technická univerzita v Liberci

[3] <https://laserpointerforums.com/threads/reference-guide-how-to-combine-lasers.77449/> ;

[4] <https://www.lasertack.com/en/micro-knife-edging-/-beam-combiner-module>