

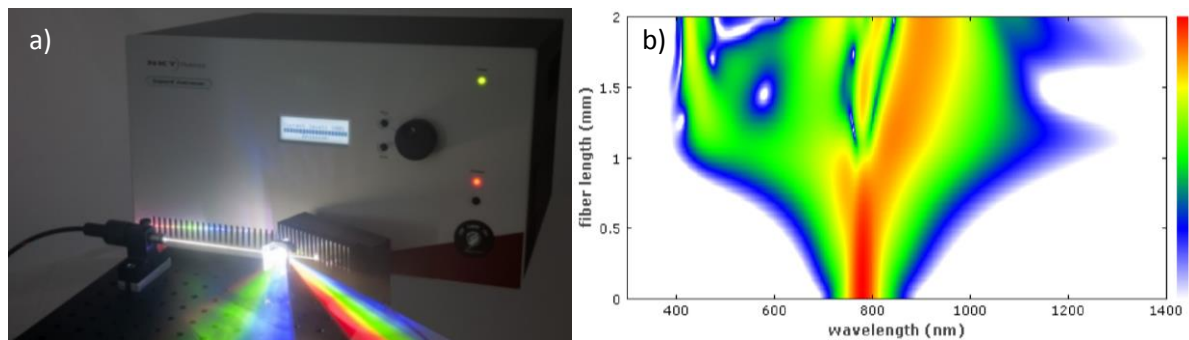
Vlastnosti svetelných zväzkov generovaných bielym laserom

Vedúci: prof. RNDr. Petr Němec, Ph.D. (nemec@karlov.mff.cuni.cz), KCHFO
Konzultant: Mgr. Jozef Kimák (jozef.kimak@mff.cuni.cz), KCHFO

Laserové zdroje žiarenia sa v posledných rokoch stali neoddeliteľnou súčasťou našich životov. Vďaka svojim unikátnym vlastnostiam majú veľké využitie aj v širokej oblasti materiálového výskumu. Väčšina laserov však generuje svetelné žiarenie iba v úzkom spektrálnom rozsahu. Výnimkou sú biele lasery, ktoré vďaka moderným metódam produkujú svetlo širokej škály farieb.

V nedávnej dobe bol v Laboratoři OptoSpintroniky takýto laserový systém nainštalovaný, konkrétne model SuperK EXTREME od firmy NKT Photonics. Pokroková technológia tohto modelu umožňuje generáciu žiarenia všetkých farieb a navyše aj svetla z infračervenej oblasti. Ďalej je tiež možné jednoduchým spôsobom v prípade potreby zo spektra vybrať jednu konkrétnu farbu s nastaviteľnou spektrálnou šírkou. Takýto zdroj žiarenia tak poskytuje mocný nástroj k optickému a magneto-optickému štúdiu materiálov.

V prvej časti tohto projektu sa študent/ka zoznámí s týmto laserom a preskúmajeme vlastnosti žiarenia, ktoré generuje. Budeme merať profil zväzku v závislosti od zvolenej farby žiarenia, optickú stabilitu a taktiež rozbiehavosť. V druhej časti projektu sa pokúsime zvýšiť časovú stabilitu žiarenia pomocou metódy spätnej väzby. Študent/ka tak získa skúsenosti s prácou pri stavbe optických usporiadaní. V prípade záujmu bude možné tento projekt rozšíriť o štúdium magneticky usporiadaných materiálov metódami optiky a magneto-optiky využívajúc tento laserový systém.



Obr. 1: a) Rozklad bieleho svetla generovaného laserom SuperK EXTREME do jeho zložiek pomocou optického hranola. b) Zmena spektrálnej šírky pri šírení optickým vláknom.

Zoznam literatúry:

[1] P. Malý, Optika, Karolinum (2013)