

Posudek vedoucího bakalářské práce

Název: **Mapování distribuce barviva v polymeru pomocí Ramanovy
mikrospektroskopie**

Autor: **Martin Neumann**

Vedoucí BP: Mgr. Jan Loskot, Ph.D.

Oponent BP: Mgr. Zuzana Malá, Ph.D.

Stručná charakteristika:

Autor se ve své bakalářské práci věnoval Ramanově mikrospektroskopii se zaměřením na spektrální mapování rozložení barviva v polymerním vlákne. Práce má 39 stran (včetně 2 stran přílohy).

Teoretická část této práce popisuje základy vibrační spektroskopie a princip Ramanova spektrometru, vysvětluje mechanismus vzniku Ramanových spekter a věnuje se také důležitému problému fluorescence v Ramanových spektrech. Je zde rovněž uvedena řada příkladů využití Ramanovy spektroskopie ve výzkumu i v různých oblastech praxe.

V experimentální části práce se autor věnoval měření Ramanových spekter biodegradabilního polymeru polydioxanonu. Provedl podrobné spektrální mapování povrchové vrstvy vlákna z tohoto materiálu a na základě výsledků vyhodnotil plošné rozložení barviva Solvent Violet 13 ve zkoumané oblasti vzorku. Hlavním výstupem je několik druhů spektrálních map, které autor navzájem porovnává, interpretuje a diskutuje vhodnost jejich použití pro získaná experimentální data.

Do přílohy je zařazen optický snímek analyzovaného vzorku s vyznačenou oblastí, v níž bylo provedeno spektrální mapování. Příloha též obsahuje ukázkový obrázek ze softwaru LabSpec 6 použitého pro řízení měření a vyhodnocení získaných dat.

Hodnocení a návrh klasifikace

Zvolené téma je vhodné pro autorův obor Fyzikálně-technická měření a výpočetní technika. Práce odpovídá zadání, je logicky uspořádána a je v ní patrná tvůrčí práce autora. Autor prokázal schopnost podle pokynů provést experiment, zpracovat experimentální data a

interpretovat je (byť s jistými obtížemi). Oceňuji autorovu práci s odbornou literaturou – v bakalářské práci využil celkem 37 zdrojů v českém i anglickém jazyce, což svědčí o tom, že se zvolenému tématu věnoval poměrně důkladně.

V práci se bohužel vyskytuje řada pravopisných a stylistických chyb. Text místy působí poněkud těžkopádně (např. na str. 11 „Pouze zhruba asi jeden foton ...“) či je méně srozumitelný (např. na str. 11 „... interaguje s molekulami tak, že je část energie předána a je následně pozorována při nižší energii“, na str. 13 „Z této rovnice je zřejmé to, aby nastal Ramanův rozptyl ...“, na str. 21 „Ramanova spektroskopie v obecné rovině nabízí široké využití možnosti uplatnění ve výzkumu“ aj.) Zcela korektní není např. ani formulace „Druhým typem Ramanovy spektroskopie jsou spektrometry s Fourierovou transformací...“ (str. 15).

Celkově je možno konstatovat, že předložená práce splňuje požadavky kladené na bakalářské práce. Práci **doporučuji k obhajobě**, avšak vzhledem k uvedeným výhradám **navrhuji hodnocení stupněm C**.

V Katovicích 17. 7. 2023

Mgr. Jan Loskot, Ph.D.