

## OPONENTNÍ POSUDEK ZÁVĚREČNÉ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE

**Autor závěrečné práce:** Bc. Matěj Hejda

**Název práce:** Depth-resolved quantitative phase imaging using lensfree interferometric microscopy

**Oponent práce** RNDr. Miroslav Šulc, Ph.D.

**Pracoviště oponenta** TU v Liberci, Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická

A. Kvalita abstraktu, klíčová slova odpovídají náplni práce . . . . .	Výborně (1)
B. Rozsah a zpracování rešerše . . . . .	Výborně (1)
C. Řešení práce po teoretické stránce . . . . .	Výborně (1)
D. Vhodnost, přiměřenost použité metodiky . . . . .	Výborně (1)
E. Úroveň zpracování výsledků a diskuse . . . . .	Výborně (1)
F. Vlastní přínos k řešené problematice . . . . .	Výborně (1)
G. Formulace závěru práce . . . . .	Výborně (1)
H. Splnění zadání (cílů) práce . . . . .	Splněno
I. Skladba, správnost a úplnost citací literárních údajů . . . . .	Výborně (1)
J. Typografická a jazyková úroveň (vč. pravopisu) . . . . .	Výborně (1)
K. Formální náležitosti práce . . . . . (struktura textu, řazení kapitol, přehlednost ilustrací)	Výborně (1)

Komentáře či připomínky:

Práce je napsána v anglickém jazyce, s minimálním počtem chyb. Struktura práce je logická, práce se dobře čte, ilustrace jsou přehledné. Po formální stránce je bez závad, pouze občas je uveden vysoký počet destínych míst ve výsledcích (např.  $z = 5073 \pm 123 \mu\text{m}$ ). V rešeršní části jsou popsány důležité netriviální informace pro pochopení vlastní práce. Vlastní práce obsahuje všechny kroky rozvoje metody - teoretický rozbor, výběr komponent, simulace i vlastní optimalizace experimentu. Bylo vykonáno spousta experimentální práce. Výsledky jsou podrobně analyzovány, posouzeny a jsou vyvozeny jasné závěry.

...pokračuje na straně 2



**Celkové zhodnocení:**

Diplomová práce se zabývá rozvojem pokročilé metody bezčočkové interferenční mikroskopie. Vznikla během studentova pobytu v Institute of Photonics Sciences (ICFO) v Barceloně. Téma je poměrně rozsáhlé, a proto byl rozvoj této metody také týmovou prací. Student ale hned v úvodní kapitole 1.2. jasně vymezuje, které údaje, metody a zařízení od kolegů převzal. Převzatých věcí není mnoho a jsou korektně citovány v textu. Diplomová práce se výrazně liší od publikovaných prací pracoviště [43] a [47]. Přínos práce spočívá ve zlepšení rozlišovací schopnosti metody pro určování polohy fázových objektů v rovině i v objemu. Metoda nyní umožňuje rekonstrukci rozložení indexu lomu v prostoru s velkou přesností (pro malé fázové objekty). Předložená práce je nadprůměrné kvality a proto by bylo vhodné po její obhajobě zvážit ocenění studenta.

**Otázky k obhajobě:**

1. Jak se eliminovaly difrakční kruhy na snímcích, způsobené prachovými částicemi?

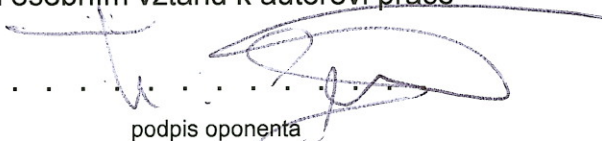
**Celková klasifikace:**

Práce splňuje požadavky na udělení akademického titulu, a proto ji doporučuji k obhajobě  
Navrhuji tuto práci klasifikovat stupněm **Výborně (1)**

V Liberci

dne 7.1.2019 datum

Podpisem současně potvrzuji, že nejsem v žádném osobním vztahu k autorovi práce

  
.....  
podpis oponenta