

## Stanovisko habilitační komise k návrhu na jmenování docentem

Masarykova univerzita

Fakulta

Obor řízení

Uchazeč

Pracoviště uchazeče, instituce

Habilitační práce

Přírodovědecká

Teoretická fyzika a astrofyzika

Klaus Bering Larsen, Ph.D.

Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

Odd Scalar curvature in Batalin-Vilkovisky Geometry

### Složení komise

Předseda

prof. Rikard von Unge, Ph.D.

*Přírodovědecká fakulta MU*

Členové

prof. RNDr. Petr Dub, CSc.

*FSI VUT Brno*

prof. RNDr. Ladislav Hlavatý, DrSc.

*ČVUT Praha*

prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D.

*Přírodovědecká fakulta MU*

prof. RNDr. Olga Rossi, DrSc.

*PřF Ostravská univerzita v Ostravě*

### Hodnocení vědecké kvalifikace uchazeče

Uchazeč se v rámci své vědecké práce zabývá pokročilými problémy teoretické fyziky. Zabývá se zejména matematickými otázkami kvantování kalibračních teorií. Velká část prací se zabývá Batalinovou-Vilkovského geometrií.

Uchazeč v rámci své vědecké práce působil na mnoha předních světových pracovištích. Doktorský titul získal na Univerzitě v Uppsale a jako postdoktorský pracovník pobýval na prestižních pracovištích zabývajících se teoretickou fyzikou, včetně Massachusetts Institute of Technology (MIT, USA) a University of Illinois at Chicago (USA).

Uchazeč pro svou práci využívá pokročilého aparátu matematické fyziky. Spolupracuje s předními odborníky v oblasti matematické fyziky včetně zakladatele tohoto oboru prof. Batalina.

Uchazeč je autorem a spoluautorem 35 recenzovaných článků v prestižních časopisech teoretické fyziky včetně Nuclear Physics B, Physics Letters B a Journal of High Energy Physics. Jeho práce získaly více než 140 citací.

**Závěr:** Vědecká kvalifikace uchazeče **odpovídá** požadavkům standardně kladeným na uchazeče v rámci habilitačních řízení v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika.

### Hodnocení pedagogické způsobilosti uchazeče

Uchazeč má dlouhodobou a soustavnou pedagogickou praxi. Pedagogicky působil v rámci matematických předmětů na své mateřské Univerzitě v Kodani a dále na Univerzitě v Chicagu. Na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity dlouhodobě přednáší předmět

určený bakalářským studentům F5510 Analytical mechanics a předměty F8600 Lie groups in physics a F7780 Nonlinear waves and solitons určené studentům magisterského studia.

Uchazeč má bohatou zkušenost s vedením závěrečných prací studentů. Během své vědecké praxe vedl celkem 7 úspěšně obhájených bakalářských prací a celkem 3 úspěšně obhájené diplomové práce. V současné době vede doktorskou práci studenta Michala Pazderky.

**Závěr:** Pedagogická způsobilost uchazeče **odpovídá** požadavkům standardně kladeným na uchazeče v rámci habilitačních řízení v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika.

### **Hodnocení habilitační práce uchazeče**

Oponenty práce byli:

- prof. Hovhannes Khudaverdian (University of Manchester),
- doc. Ing. Branislav Jurčo, DSc. (Univerzita Karlova MFF),
- prof. Maxim Grigoriev (P.N. Lebedev Physical Institute).

Habilitační práce uchazeče se věnuje oblasti Batalinovy-Vilkovského geometrie. Batalinovo-Vilkovského kvantování je jedním z nástrojů moderní teoretické fyziky. Předložená práce je založena na článcích publikovaných autorem, přičemž některé z článků vznikly ve spolupráci s I. A. Batalinem. Články byly publikovány v prestižních časopisech Journal of Mathematical Physics a Letters to Mathematical Physics s vysokým IF.

Posudky oponentů zejména oceňují, že předložená práce je významným příspěvkem k Batalinově-Vilkovského geometrii. Úvodní část práce obsahuje přehledné shrnutí odpovídajících částí matematiky a pokrývá základní znalosti potřebné pro studenty, kteří se touto oblastí fyziky zabývají. Mezi nejvýznamnější výsledky práce, zmiňované také jejími oponenty, patří konstrukce lichých skalárů pro anti-Poissonův a anti-symplektický případ, definice Batalinových-Vilkovského operátorů v obecných souřadnicích, věta o nezávislosti těchto operátorů na volbě souřadnic a věta o nilpotenci operátorů.

Členové komise se v souladu s oponenty práce domnívají, že výsledky habilitační práce jsou původní a zajímavé pro další výzkum. Přispěly k hlubšímu pochopení matematických základů Batalinova-Vilkovského kvantování. Publikované výsledky mají zásadní význam pro oblast teoretické fyziky a jejich citační ohlas dokládá, že uchazeč je respektovaným odborníkem v oblasti teoretické fyziky.

**Závěr:** Úroveň habilitační práce uchazeče **odpovídá** požadavkům standardně kladeným na habilitační práce v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika.

### **Výsledek tajného hlasování komise**

Počet členů komise	5
Počet odevzdaných hlasů	5
z toho	5
kladných	5
záporných	0
neplatných	0

### Návrh komise

Na základě výsledku tajného hlasování následujícího po zhodnocení vědecké kvalifikace, pedagogické způsobilosti a úrovně habilitační práce uchazeče předkládá komise Vědecké radě Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity návrh

jmenovat uchazeče docentem v oboru Teoretická fyzika a astrofyzika.

V Brně dne 21. září 2018

prof. Rikard von Unge, Ph.D.

prof. RNDr. Petr Dub, CSc.

prof. RNDr. Ladislav Hlavatý, DrSc.

prof. Mgr. Jiří Krtička, Ph.D.

prof. RNDr. Olga Rossi, DrSc.