

## Stanovisko komise pro řízení ke jmenování profesorem

k návrhu na jmenování uchazeče:

**doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.**

profesorem pro obor: **Anorganická chemie**

### Složení komise:

předseda:

**prof. RNDr. Libor Kvítek, CSc.**

Univerzita Palackého, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyzikální chemie

členové:

**prof. RNDr. Juraj Černák, DrSc.**

Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, Přírodovedecká fakulta, Ústav chemických vied

**prof. RNDr. Ivan Němec, Ph.D.**

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra anorganické chemie

**prof. Mgr. Lubomír Rulíšek, CSc. DSc.**

AV ČR, Praha, Ústav organické chemie a biochemie

**prof. Ing. Tomáš Wágner, DrSc.**

Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, Centrum materiálů a nanotechnologií

### Stanovisko hodnotící komise:

Na základě předložených dokladů zhodnotila komise dosavadní pedagogickou a vědeckou činnost doc. Ing. Radovana Herchela, Ph.D. a podává tuto zprávu:

Doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D., narozený 4. 3. 1979, v Handlové (Slovensko), získal v roce 2002 titul Ing. v rámci studia oboru Chémia na Fakulte chemickej a potravinárskej technológie, Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Zde následně pokračoval v doktorském studiu, které úspěšně zakončil v roce 2005 získáním titulu Ph.D. v oboru Anorganická chémia obhájením disertační práce s názvem „Magnetizmus multitermóvych systémov a systémov s výmennou interakciou.“ V rámci následné vědecké práce rozvíjel téma magnetismu materiálů, kde se stal významným, mezinárodně uznávaným odborníkem v oblasti přípravy a studia vlastností molekulárních magnetů. Díky této významné vědecké práci i systematické pedagogické činnosti na Katedře anorganické chemie přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci již od roku 2006 se v roce 2014 habilitoval v rámci obhájení habilitační práce s názvem „Molekulový magnetizmus koordinačných zlúčenín.“ na Přírodovedeckej fakulte Univerzity P. J. Šafárika v Košiciach.

I když doc. Herchel vystudoval na Slovensku, prakticky celou svoji vědeckou a pedagogickou kariéru spojil s Přírodovědeckou fakultou Univerzity Palackého v Olomouci, kde v roce 2006 nastoupil do pozice odborného asistenta na Katedře anorganické chemie. Po habilitaci v již zmíněném roce 2014 působí na stejném pracovišti od roku 2015 jako docent a od roku 2018 navíc jako vedoucí katedry. V období let 2012-2018 rovněž působil jako vědecký pracovník, nejprve v pozici Junior Researcher a později jako Senior Researcher, ve skupině Komplexy

Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů PŘF UP Olomouc. V letech 2001-2005 absolvoval řadu střednědobých (2 až 7 týdnů) odborných zahraničních stáží na Univerzitě v Darmstadtu (Německo) ve skupinách prof. Haasseho a prof. Fuessy.

### **Pedagogická činnost.**

Svou pedagogickou kariéru zahájil doc. Herchel v roce 2005 na Katedře chemie Fakulty přírodních věd Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnavě jako odborný asistent. Rok na to přesídlil do Olomouce, kde na stejné pozici začal působit na Katedře anorganické chemie PŘF UP Olomouc. Po habilitaci v roce 2014 pak v roce 2015 postoupil na pozici docenta. Po celou dobu svého působení na Přírodovědecké fakultě UP v Olomouci se doc. Herchel intenzivně zapojoval nejen do výuky, ale i do organizace studijních programů, garantovaných jeho domovskou katedrou. Stál tak mimo jiné u zrodu bakalářského a později navazujícího magisterského studia Anorganická a bioanorganická chemie (garant od roku 2020), mimo to se zasloužil i o inovace ve studijních programech kombinujících chemii s dalším oborem pro výchovu středoškolských učitelů. Po své úspěšné habilitaci se rovněž zapojil do organizace a vedení studentů v rámci doktorského studia Anorganická chemie. Zde je v současnosti (od roku 2019) garantem a rovněž předsedou oborové rady doktorského studia. Doc. Herchel bývá pravidelně členem komisí pro SZZ a obhajobu pro bakalářské i navazující magisterské studijní programy a rovněž pro doktorské studijní programy garantované nejen Katedrou anorganické chemie, mnohdy ve funkci předsedy komise. Je rovněž členem VPRO Chemie. Je hlavním autorem či spoluautorem pěti skript a výukových textů vydaných Univerzitou sv. Cyrila a Metoda v Trnavě, Slovenskou technickou univerzitou v Bratislavě a Univerzitou Palackého.

V přímé výuce garantuje a přednáší řadu stěžejních předmětů jak základu pro celý obor Chemie, tak i specializační přednášky pro programy garantované katedrou. Z těch základních přednášek je třeba zmínit Obecnou chemii, tedy úvod do studia chemie pro studenty 1. ročníku bakalářského studia chemických oborů. Z těch specializačních pak jde zejména o přednášku odvíjející se od jeho vědecko-výzkumné specializace – Magnetochemie, ale jedná se i o další specializační přednášky, jako je např. Anorganické polymery či Mechanismy anorganických reakcí. Vedle této přednáškové činnosti se doc. Herchel věnuje rovněž vědecké výchově studentů v rámci jejich kvalifikačních prací. Za dobu svého působení na katedře úspěšně dovedl k obhajobě 5 bakalářských kvalifikačních prací a rovněž 5 magisterských diplomových kvalifikačních prací. Vedle toho v loňském roce úspěšně dokončil pod jeho vedením doktorské studium doktorand Mgr. Kamil Kotrle, Ph.D. s prací zaměřenou samozřejmě na magnetické vlastnosti anorganických materiálů. Mimo to v současnosti doc. Herchel vede další 3 doktorandy. Doc. Herchel byl také hlavním řešitelem projektů s vědecko-pedagogickým zaměřením, jedná se o 5 projektů IGA PrF UPOL a dále jako člen řešitelského týmu řady dalších didakticky zaměřených projektů (např. projekt FRVŠ1623/2009: Dobudování výukové magnetochemické laboratoře a laboratoře organické syntézy pro studenty ...).

Soupis uvedených pedagogických aktivit a jejich rozsah je podrobně uveden v materiálech dodaných uchazečem k zahájení profesorského řízení, konkrétně se jedná o část 4. Pedagogika.

**Komise na základě výše uvedených faktů konstatuje, že pedagogická činnost doc. Herchela je dlouhodobá (20 let), intenzivní a významná pro relevantní studijní bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy akreditované v oblasti vzdělávání Chemie na PŘF UP v Olomouci.**

### **Vědecko-výzkumná a publikační činnost.**

Vědecká činnost doc. Herchela je zaměřena na experimentální a teoretické studium magnetických vlastností koordinačních sloučenin d- a f-prvků, v kterémžto oboru je světově uznávaným expertem, o čemž mimo jiné svědčí jeho mezinárodní spolupráce a citační ohlas na publikované vědecké studie. Výběr ligandů pro syntézu koordinačních sloučenin je orientován na polydentátní Schiffovy báze a různé typy zejména N-heterocyklických sloučenin (např. deriváty triazolů či tetrazolů). Ve výběru kovů se pak soustřeďuje na 3d paramagnetické ionty (např. Mn, Fe, Co, Ni) a trojmocné ionty lanthanoidů. Výzkum v oblasti molekulárního magnetismu věnoval různým třídám těchto materiálů: molekulární magnety s magnetickým uspořádáním na dlouhou vzdálenost, jednomolekulové magnety, jednořetízkové magnety, látky vykazující magnetokalorický efekt a látky měnící svůj spinový stav (spin crossover sloučeniny). Některé typy těchto materiálů vykazují magnetickou bistabilitu v závislosti na přítomnosti magnetického pole nebo na teplotě, což předurčuje tyto látky k vývoji nových molekulárních spínačů/senzorů nebo pro konstrukci paměťových médií či zobrazovacích jednotek. Obecně jsou tyto pokročilé materiály buď jednojaderné, vícejaderné nebo polymerní koordinační sloučeniny, a právě znalost magnetických interakcí a anizotropie hraje klíčovou roli v jejich dalším vývoji a zdokonalování. Nejvýznamnější částí vědecké práce doc. Herchela je podrobná analýza magnetického chování molekulárních materiálů. Protože magnetické projevy objemových materiálů jsou odrazem kvantových vlastností jejich molekulárních složek, doc. Herchel v rámci své vědecko-výzkumné práce využívá pro studium magnetické interakce a anizotropie i pokročilé teoretické metody na úrovni DFT a post-Hartree-Fockovy multikonfigurační metody typu CASSCF, nebo QT-AIM za využití experimentálně získané informace o krystalové struktuře těchto látek.

Výsledky své vědecké práce doc. Herchel publikoval ve více než 175 vědeckých článcích v impaktovaných časopisech, mezi kterými nechybí publikace v prestižních časopisech jako Journal of the American Chemical Society, Inorganic Chemistry, Inorganic Chemistry Frontiers, nebo Dalton Transactions. Celkový počet citací dle WoS (aktualizováno leden 2025) je 3694, bez autocitací je to 3160 a H-index je 35. Výsledky své práce pravidelně prezentuje na mezinárodních konferencích formou plakátových sdělení, přednášek a zvaných přednášek (např. 4th International Conference on Functional Molecular Materials FUNMAT2019, Krakow, Polsko, 2019; Spin in Molecular Systems: Experiment, Theory and Application (SiMS2019), Bangalore, Indie, 2019). Uchazeč se také zapojuje do recenzní činnosti impaktovaných časopisů v oblasti Anorganické chemie, závěrečných prací studentů/doktorandů nejen v rámci PŘF UP ale i pro CEITEC Brno, UPJŠ v Košicích, STU v Bratislavě, nebo IISC Bangalore v Indii. Působí také jako hodnotitel projektů VEGA, KEGA a APVV (Slovensko).

Doc. Herchel byl hlavním řešitelem tří výzkumných projektů podpořených agenturou GAČR, jednoho německo-české projektu DAAD, a čerstvě se mu podařilo získat česko-americký projekt v rámci výzvy MŠMT INTER-EXCELLENCE II / INTER-ACTION. Všechny projekty jsou orientovány na rozvoj molekulárního magnetismu.

Doc. Herchel je členem Vědecké rady PŘF UP v Olomouci, členem Vědecko-pedagogické rady oboru Chemie na PŘF UP v Olomouci a od roku 2018 je vedoucím Katedry anorganické chemie. Bohaté zkušenosti a znalosti magnetochemie zúročil i ve formě mezinárodních vědeckých spoluprací vyúsťujících ve společné publikace: prof. Ming-Liang Tong (Sun Yat-Sen University, Čína), Dr. Jurek Krzystek / prof. Stephen Hill (National High Magnetic Field Laboratory, Florida, USA), prof. Raphael G. Raptis (Florida International University, USA), prof. John E. McGrady

(University of Oxford, Velká Británie), prof. Joris van Slageren (University of Stuttgart, Německo), prof. Wolfgang Linert (University of Technology, Vienna, Rakousko), doc. Ing. Ivan Šalitroš, DrSc. (STU Bratislava, Slovensko), prof. Dr. Debashis Ray (Indian Institute of Technology, Kharagpur, Indie) a další.

Jmenování doc. Herchela profesorem ve svých dopisech děkanovi PŘF UP v Olomouci jednoznačně doporučili:

- prof. Ing. Marián Valko, DrSc., Ústav fyzikálnej chémie a chemickej fyziky, FCHPT STU v Bratislave, Slovensko
- Prof. Dr. Wolfgang Linert, Institute of Applied Synthetic Chemistry, University of Technology, Vienna, Austria
- Prof. Dr. Joris van Slageren, Institute of Physical Chemistry, University of Stuttgart, Germany
- Prof. Dr. John McGrady, Department of Chemistry, University of Oxford, Great Britain
- Prof. Dr. Raphael G. Raptis, Department of Chemistry and Biochemistry, Florida International University, USA

Z doporučujícího dopisu prof. Johna McGradyho bych tady rád citoval jednu velmi pochvalnou pasáž právě k osobě doc. Herchela:

„Through the course of all these projects, I came to rely heavily on Rado's deep insight into magnetic phenomena and his very adept manipulation of spin Hamiltonians. With the larger clusters ( $Fe_8$ ), the sheer dimensions of the matrices involved become challenging from a computational perspective, and here Rado was very creative in designing smaller models that captured the essential physics and chemistry of the problem. I have collaborated with many physicists, but relatively few have the chemical insight that Rado displayed throughout these projects.“

**Na základě výše uvedených faktů komise konstatuje, že doc. Herchel je vyspělou vědeckou osobností, schopnou vést vědecký tým a rozvíjet výzkum v oblasti magnetismu koordinačních sloučenin na mezinárodní úrovni. Jeho bohaté vědecko-výzkumné výsledky a široká síť mezinárodních spoluprací jsou velmi hodnotné a jasně deklarují jeho erudovanost v dané vědecké problematice a schopnost působit efektivně na pozici profesora, tak aby nejen dále realizoval kvalitní vědecko-výzkumnou práci, ale aby i dále efektivně přispíval v pedagogické oblasti k výchově nových talentů a budoucích vědců, schopných dosahovat stejně kvalitních vědeckých výsledků.**

Hlasování komise (online – viz zápis z anketa.upol.cz):

Hlasováním členů komise bylo schváleno usnesení navrhnout Vědecké radě Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci **jmenování doc. Ing. Radovana Herchela, Ph.D. profesorem** pro obor **Anorganická chemie**.

Výsledek hlasování:

počet hlasujících: 5

počet hlasů kladných: 5

počet hlasů záporných: 0

zdržel se hlasování: 0

V Olomouci, dne 29.1.2025.

předseda komise