

## **Stanovisko hodnotící komise**

k návrhu na jmenování uchazeče

**Doc. Ing. Jana Merny, Ph.D.**

profesorem pro obor Makromolekulární chemie

### **Složení komise**

Hodnotící komise pro řízení ke jmenování profesorem byla schválena Vědeckou radou Fakulty chemické technologie Vysoké školy chemicko-technologické v Praze (VŠCHT Praha) na jejím zasedání konaném dne 21.01.2021 v následujícím složení:

Předseda:

**Prof. Ing. Jan Roda, CSc.**, Ústav polymerů, Fakulta chemické technologie, VŠCHT Praha.

Členové:

**Prof. RNDr. Jiří Vohlídal, CSc.**, Katedra fyzikální a makromolekulární chemie, Přírodovědecká fakulta, UK

**Ing. Igor Lacík, Ph.D. DSc.**, Oddělení pro výzkum biomateriálů, Ústav polymerů SAV, Bratislava

**Prof. RNDr. Jaroslav Cihlář, CSc.**, Ústav materiálových věd a inženýrství, Fakulta strojního inženýrství, VUT Brno

**Prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.**, Centrum polymerních materiálů, Fakulta technologická, UTB ve Zlíně

Všichni jmenovaní vyjádřili svůj souhlas s prací v komisi. Hodnotící komise se seznámila s návrhem žádosti doc.Merny na zahájení řízení ke jmenování profesorem, který adresoval děkanovi Fakulty chemické technologie VŠCHT Praha Prof. Dr. Ing. Karlu Bouzkovi dne 30.11.2020.

Komise konstatovala, že předložené doklady jsou úplné a umožňují posoudit pedagogickou, vědeckou a ostatní činnost uchazeče podle zákona č. 137/2016 Sb. o vysokých školách a podle Rámcových kritérií pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem na Vysoké škole chemicko-technologické v Praze ze dne 18.10.2018.

## **Životopisné a profesní údaje**

Doc. Jan Merna se narodil v roce 1978, je ženatý, má tři děti. Po absolvování Gymnázia v Kaplici vystudoval úspěšně v letech 1996 - 2001 VŠCHT Praha obor Makromolekulární chemie na Ústavu polymerů. Poté odešel programově na Fakultu chemickou VUT v Brně, kde po 4 letech v roce 2005 obhájil doktorskou disertační práci opět v oboru Makromolekulární chemie nazvanou „Koordinační polymerace alkenů katalytickými systémy na bázi přechodných kovů“ (školitel prof. RNDr. Jaroslav Cihlář, CSc.), v roce 2016 se habilitoval na Fakultě chemické technologie VŠCHT Praha v oboru Makromolekulární chemie prací pod názvem „Katalytické polymerace olefinů“.

Profesní kariéra doc. J. Merny, jak plyne z výše uvedených údajů, započala v roce 2001 na VUT Brno, kde na Ústavu chemie materiálů v letech 2001-2005 vypracoval a obhájil disertační práci. V roce 2006 se vrátil na svoji Alma mater, kde byl zařazen jako odborný asistent na Ústavu polymerů a v roce 2017 převeden do kategorie docent.

Co se týče vědeckého působení v zahraničí, během vypracování disertační práce strávil 11 měsíců na ENSCPB/CNRS v Bordeaux u prof. Cramaila 2003-2004, pobyt zopakoval v roce 2008 (1 měsíc) a v roce 2010 absolvoval 14 denní pobyt na Universitě v Athénách u prof. Hadjichristidise.

## **Pedagogická činnost**

Pedagogická činnost uchazeče je dosti rozsáhlá a silně prolíná jeho působení na VŠCHT; zahrnuje všechny druhy výuky (přednášky – P, cvičení – C, laboratoře – L) a to v bakalářském i magisterském stupni.

Tematicky je jeho dosavadní aktivita zaměřena na výukovou oblast makromolekulární chemie (především syntetických polymerů), tj. na teorii mechanismu přípravy syntetických polymerů a jejich případných modifikací. Zároveň se soustřeďuje na oblast přípravy polymerů a jejich aplikací především z technologického hlediska (a ve vztahu k přípravě výchozích surovin – monomerů).

Doc. J. Merna nejprve působil na ústavu v různých laboratořích oboru Chemie a technologie materiálů (15%), v Bc. laboratořích oboru (25%) i v Mgr. laboratořích oboru (20%).

V současné době přednáší již 5. rokem základní předmět (dříve oboru nyní) specializace Výroba polymerů (mag.) – shrnuje obecné chemické a technologické postupy přípravy komoditních a některých speciálních polymerů. Doc. Merna je též garantem předmětů Vybrané kapitoly z chemie a technologie polymerů I a II (přednáší se v lichých resp. sudých letech - moduly po 8 hodinách v semestru), který navazuje na všechny předcházející předměty oboru a rozšiřuje znalosti v některých perspektivních a speciálních odvětvích oboru, jedná se o pokročilé metody charakterizace polymerů a živé a řízené polymerace – přednáší doc. Merna; polymery v lékařství a farmacii,

biodegradovatelné polymery, polymery pro transport a uvolňování léčiv, biopolymery v nanotechnologiích. Je nezbytné zdůraznit, že u všech těchto předmětů provedl úspěšně elektronizaci přednášek – více jak 700 slidů.

Pro zahraniční studenty (v programu Erasmus) i pro samoplátce přednáší již 9 let základní kurz Macromolecular Chemistry .

Během dosavadní kariéry na VŠCHT byl vedoucím 10 bakalářských prací, 14 diplomových prací a vyškolil 3 doktorandy (1x jako školitel specialista). V současné době školí další tři doktorandy, vše v oblasti koordinačních polymerací olefinů.

Jako každý zapálený přednášející a badatel přináší doc. J.Merna do přednášení svých předmětů nové podněty a postupy. Za inovační přínos lze považovat:

- a) Elektronizace, částečná úprava (inovace) předmětů Výroba polymerů a Macromolecular Chemistry
- b) Stabilizace struktury předmětu Vybrané kapitoly z chemie a technologie polymerů I a II (3 moduly ročně), který umožní studentům magisterského studia se seznámit s novými trendy v makromolekulární a fyzikální chemii polymerů (modul lze snadno a dle požadavků obměňovat). Vytvoření dvou výukových modulů (8 h/semestr, 33 %) – moduly Speciální syntézy a Moderní metody charakterizace polymerů, viz již výše.
- c) Významným počinem je příprava video návodů pro laboratorní techniky pokročilé syntézy polymerů a jejich charakterizace pro laboratoře oboru I, III a cílené návody pro studenty pracující v laboratořích doc. Merny, autor uvádí celkem 60 minut sestříhaného materiálu rozděleného do 11 návodů, dostupné též na YouTube.

U pedagogických aktivit je možné doplnit i přípravu kurzu celoživotního vzdělávání Výroba, zpracování, aplikace a recyklace polymerních materiálů a propagace oboru resp. celé VŠCHT rozhovory v ČRo a ČT či články publikovanými v tisku.

Pedagogický projekt uvedený v žádosti se jeví realistický – nejde o neúčelné vytváření nových předmětů, ale jejich modifikace, aktualizace a další posílení o trendy v makromolekulární chemii, vyšší provázanost a případně přesah do dalších oborů bez ohledu na módní trendy.

### **Vědecká aktivita, technická a realizační činnost**

Doc. J. Merna publikoval v době podání žádosti 48 prací v impaktovaných časopisech, 5 prací recenzovaných a evidovaných pouze v databázi Scopus. Na mezinárodních konferencích (10) a především v zahraničí (10) přednesl osobně 20 přednášek, celkově byl autorem 67 přednášek či posterů, do přehledu je nutné zahrnout i 2 zvané přednášky - Leibnitz Institute Dresden a Université de Lille.

V soutěži o účelové financování uspěl u GA ČR jako odpovědný řešitel třikrát (jeden postdoktorandský, jeden standardní a mezinárodní projekt) 2007-2009; 2015-2017; 2018-2020), dvakrát jako spoluřešitel - GA ČR a TA ČR.

Nelze opominout smluvní spolupráci s průmyslem – rozsáhlou především v posledních letech – s firmou Synthos A.G. na vývoji nového komoditního polymeru; není též překvapením průmyslová spolupráce na vývoji polyolefinických materiálů pro Unipetrol a Polymer Institute v Brně. V počátcích svého působení na ÚP VŠCHT také spolupracoval na vývoji nových polyamidových materiálů pro Arkema (TOTAL).

Řada dílčích spoluprací v rámci SHČ (smluvní hospodářská činnost) svědčí o jeho erudici a schopnosti řešit i dílčí technologické a chemické problémy českých průmyslových podniků či malých firem.

Základním pilířem vědecko-výzkumné činnosti doc. J.Merny je katalytická polymerace 1-alkenů – zjednodušeně odnož Zeigelovy koordinační polymerace alkenů. Zde je nutné zdůraznit, že tento výzkum v širších souvislostech ukotvil na Ústavu polymerů tematiku, která je nesmírně důležitá i pro výuku, neboť se dotýká dvou nejrozšířenějších polymerů – polyethylenu a polypropylenu. Výzkum tzv. chain-walking polymerace umožnil přípravu až vysoce větvených polyethylenů a topologie polymerů byla studována různými fyzikálně chemickými metodami.

Studium katalytických systémů dospělo k možnosti provádět koordinační polymerace a kopolymerace ethylenu řízeně - kontrolovaně a připravit amfifilní kopolymery, kde byla potvrzena i možnost řídit polymeraci pomocí vnějších podnětů.

Zkušenosti s přípravou a aplikací katalytických systémů pro polymerace využil doc. J.Merna pro kopolymeraci epoxidů s anhydridy či CO<sub>2</sub> a zapojil se do „módní“ světové snahy přípravy biodegradovatelných polyesterů.

Významná aktivita (kterou je třeba v hodnocení doc. Merny zvýraznit) je jeho participace od roku 2017 v subkomisi pro polymerní terminologii Polymerní divize IUPAC, stejně jako v komisi pro vzdělávání v oblasti polymerů od roku 2019. Účast na tvorbě doporučení IUPAC i na zasedání zlepšuje nejen povědomí o VŠCHT ale i její propagaci (resp. i propagaci oboru týkajícího se chemie a technologie přípravy polymerů). Spolupracoval na přípravě stručných doporučení nomenklaturních principů vydaných IUPAC – např. A Brief Guide of Polymer Characterization, kde byl členem 11ti členného mezinárodního týmu.

Údaje z WoS pod ResearcherID C-6198-2012 k 15.02.2021 poskytla 50 publikací, 403 citací – očištěných 347 a h-index 11.

## **Organizační a odborně společenská činnost**

Doc. Ing. Jan Merna od roku 2009 nepřetržitě vykonává funkci tajemníka Ústavu polymerů.

Působil od roku 2010 jako koordinátor a od roku 2014 působí jako hlavních řešitel IGA oborových grantů VŠCHT nazvaný Syntéza makromolekulární látek, jejich technologie zpracování a využití pro studenty doktorského studia na ústavu 112 a 148; též participuje na badatelských projektech IGA řešených svými PhD studenty.

Je členem oborových rad doktorských studijních programů Makromolekulární chemie na Fakultě chemické VUT v Brně ( od 2018) a Chemie/Chemistry na Fakultě chemické technologie VŠCHT Praha (2019) a členem oborové komise Technologie makromolekulárních látek na Fakultě technologické UTB ve Zlíně (2019).

Z odborných aktivit by bylo vhodné ještě zmínit jeho působení od 2017 v redakční radě Journal of Macromolecular Science, Part A: Pure and Applied Chemistry.

Doc. J. Merna byl též ustanoven editorem vydání speciálního čísla "The Design and Application of Functional Polyethylene" časopisu Polymers (MDPI), které je připravováno k publikování v březnu 2021.

V souvislosti s prací doc. J. Merny pro IUPAC je třeba zmínit ještě organizaci výstavy Introduction of Polymer Science Language to Publics through Arts (SciArts) při příležitosti 100. výročí porozumění struktuře polymerů založené na makromolekulách (od 30. 11. 2020 na VŠCHT). Cílem projektu je představení základních pojmů makromolekulární chemie prostřednictvím kombinace přesného jazyka definic s abstraktním uměním. Projekt byl oficiálně podpořen IUPAC a VŠCHT Praha.

## **Závěr**

Doc. Jan Merna je výkonný a zapálený pracovník Ústavu polymerů FCHT VŠCHT, který využívá maximálně svoje znalosti a dovednosti, komunikační schopnosti a argumentační vytrvalost a cílevědomost k badatelské práci a zajištění části základní výuky Ústavu polymerů. Je vyzrálou a bezúhonnou osobností; jeho pedagogická, vědecko-výzkumná, technická, realizační a odborně společenská činnost je rozsáhlá.

Studenty je hodnocen jako kvalitní a vytrvalý pedagog, který prosazuje kvalitní a reprodukovatelnou experimentální práci.

Naplnění rámcových kritérií VŠCHT Praha pro jmenování profesorem ilustruje následující tabulka:

Parametr	Požadováno	Doc. J. Merna (2021)
Délka pedagogické praxe (roky)	5	15
Obhájené Ph.D práce	2	3
Učebnice, studijní pomůcky	2	1x angl. učební text, 2x elektronizace přednášek, 1x lab. videonávody, 1x spoluautor lab. návodu
Vědecko-výzkumné a inovační výstupy	40	50 WoS, 5 Scopus 1 užitný vzor
SCI bez autocitací	80	347 (403)

**Členové komise, na základě tajného hlasování (0/0; pro/proti) doporučují Vědecké radě Fakulty chemické technologie VŠCHT Praha, aby návrh na jmenování doc. Ing. Jana Merna, Ph.D. profesorem v oboru Makromolekulární chemie byl postoupen k dalšímu řízení.**

V Praze dne 19. února 2021

Prof. Ing. Jan Roda, CSc.

Prof. RNDr. Jaroslav Cihlář, CSc.

Ing. Igor Lacík, Ph.D. DSc.

Prof. RNDr. Jiří Vohlídal, CSc.

Prof. Ing. Martin Zatloukal, Ph.D. DSc.

Prof. Ing. Aleš Helebrant, CSc.

(přisedící proděkan FCHT VŠCHT Praha)