



## Posudek školitele na disertační práci

**Disertant: Ing. Jaroslav Charvot**

**Název práce: Organické sloučeniny selenu a jejich moderní využití**

Ing. Jaroslav Charvot pracuje pod mým vedením již od dob své bakalářské práce. Jeho disertační práce navazuje na práci diplomovou, která se jako první absolventská práce týkala nového výzkumného směru pracovní skupiny v oblasti organických sloučenin selenu a jejich využití jako Se-prekursorů při depozicích atomárních vrstev (ALD). Tento výzkum započal společně s kolegou Dr.-Ing. J. Macákem (školitel specialista) a stal se náplní společně řešeného GAČR projektu, jehož byl disertant podstatnou součástí.

Disertant v *Teoretické části* práce popisuje základy depozičních technik (g/sALD), jejich základní charakteristiky, možnosti, limitace a aplikace. Pozornost je soustředěna na prekuzory a jejich fundamentální vlastnosti, kdy byly definovány základní aspekty potenciálního ALD prekuzoru. Současné portfolio Se-prekuzorů pro ALD je velice omezeno na několik vybraných derivátů, a proto se práce věnuje organickým sloučeninám selenu a jejich využitelnosti v ALD včetně návrhu dalších potenciálních derivátů. Rešeršní část je rozsáhlá ale stále přehledná a informativní, je doplněna o struktury, obrázky, schémata a tabulky, které jasně graficky ilustrují diskutovanou problematiku. V teoretické části jsem jako školitel navrhnul pouze minimum změn a doplnění, což svědčí o vyspělosti disertanta při práci s odbornou literaturou. Tato skutečnost se dále odrážela při přípravě všech publikačních výstupů Ing. Charvota, které byly školiteli předkládány jako ucelený text v jazyce anglickém.

Navazující *Experimentální část* popisuje přípravu a charakterizaci všech cílových molekul a meziproductů, vše je přehledně děleno na základě obecných metod přípravy a číslováno. Celkem byla připravena ucelená řada cyklických (ne)symetrických silylselenidů, disilylselenidů, distannylselenidů a rovněž teluridů. V řadě případů pak v multigramovém měřítku, z dostupných výchozích látek a s využitím velice jednoduchých technik. Optimalizace procesů příprav jednotlivých derivátů byla klíčová. Charakterizace je zevrubná, především s pomocí multinukleární NMR, EI-MS, TGA/DSC analýz s vyvozením základních vlastností struktura-termické vlastnosti. Disertant úzce spolupracoval na využití svých prekuzorů v gALD (CEMNAT, Pardubice) a během své stáže na Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nürnberg rovněž v sALD. Vedle organické syntézy si tak osvojil i moderní depoziční techniky a způsoby analýz připravených filmů. Práce je tak velice komplexní na pomezí organické syntézy a materiálové chemie.

Vysoké laboratorní nasazení, ochota učit se novým věcem na hranicích vědních oborů a spolupracovat v mezinárodním kolektivu vyústily ve vysokou publikační aktivitu disertanta. Ing. Charvot publikoval výše uvedené výsledky v pěti mezinárodních impaktovaných časopisech (*ChemPlusChem, Molecules, RSC Adv., Appl. Mater. Today, ACS Omega*), významně participoval na dalších publikacích (*ACS Appl. Nano Mater., FlatChem, Surf. Sci. Spectra*) a další publikační výstupu jsou připravovány.

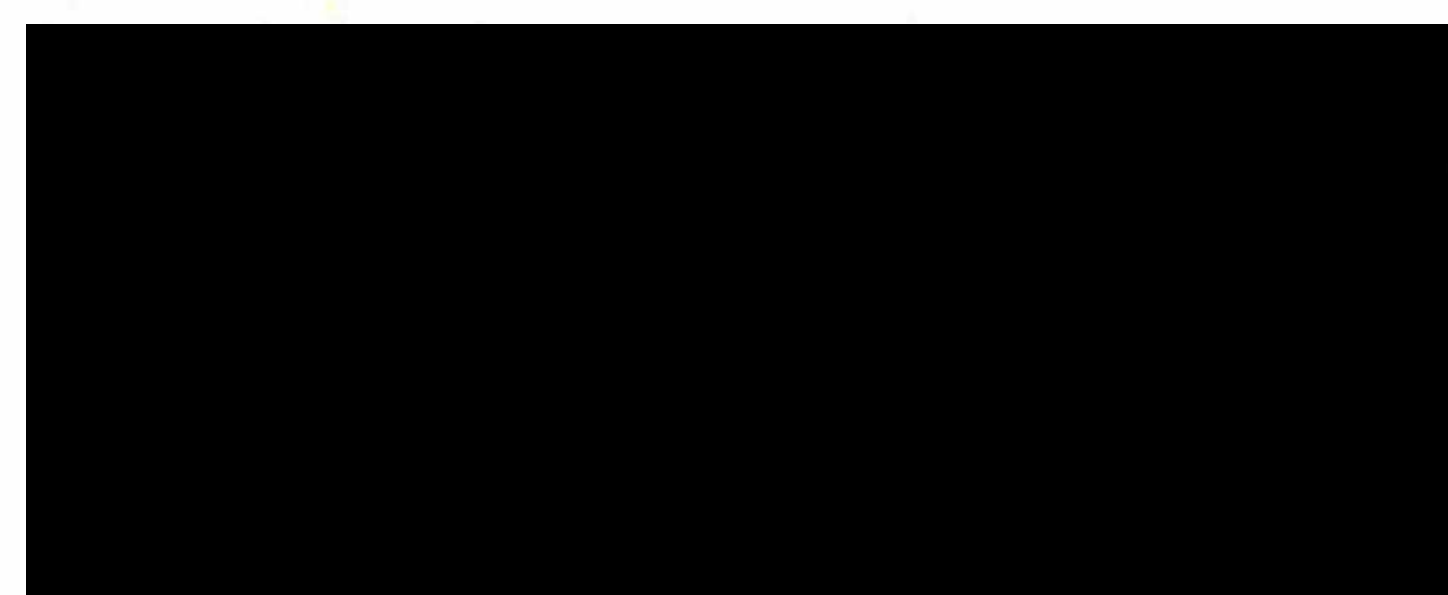
Závěrem konstatuji, že Ing. Charvot je vyzrálý a samostatný vědecký pracovník, který již během svého studia nastoupil na pozici vědce v rámci prestižního projektu THERMOS. Na základě výše uvedeného hodnotím Ing. Jaroslava Charvota a jeho disertační práci jako nadstandardní a s potěšením ji vřele

### **DOPORUČUJI**

k obhajobě na Fakultě chemicko-technologické, Univerzity Pardubice a za podmínky úspěšné obhajoby mu rovněž doporučuji udělit titul

**„philosophiae doctor, Ph.D.“**

V Pardubicích 9. května 2022



prof. Ing. Filip Bureš, Ph.D.

Ústav organické chemie a technologie  
Fakulta chemicko-technologická  
Univerzita Pardubice  
Studentská 573  
Pardubice  
53210  
<http://bures.upce.cz>