

Stanovisko školitele k disertační práci Ing. Tomáše Spusty

„Využití teoretických a experimentálních přístupů ke slinování pro získání optimální mikrostruktury a vlastností pokročilých keramických materiálů“

Ing. Tomáš Spusta studoval obor Pokročilé materiály od září 2015 v rámci řádného doktorského studia a od září 2019 pokračoval formou kombinovaného studia. Pro naplnění tématu své disertační práce „Využití teoretických a experimentálních přístupů ke slinování pro získání optimální mikrostruktury a vlastností pokročilých keramických materiálů“ si zvolil studium post-HIP technologie pro získání keramických produktů s maximální hustotou při eliminaci nežádoucího růstu zrn. Tato technologie je velmi nákladná a volí se zpravidla jen pro přípravu materiálů s vysokou přidanou hodnotou (např. transparentní keramiky) a v odborné literatuře proto není moc popisována. Navíc se toto téma dobře prolínalo s dvěma výzkumnými projekty řešenými ve skupině Advanced Ceramic Materials a na jejichž řešení se Ing. Spusta podílel a podílí. Postupem času se zvyšovala úroveň jeho znalostí a výzkumných zkušeností, takže v současné době už platí za plnohodnotného člena našeho výzkumného týmu, o čemž svědčí i jeho publikační činnost.

V rámci své disertační práce se Ing. Spusta zabýval problematikou post-HIPování v celé její šíři počínaje studiem předslinovacích procesů, technikami zviditelňování mikrostruktury slinutých i částečně slinutých keramik, až po přípravu transparentní dopované Al_2O_3 keramiky pro optické aplikace. Tyto tři části práce již byly publikovány ve vědeckých časopisech (Acta. Mat., Sci. Sintering, J. Eur. Ceram. Soc.). Experimentálně nejnáročnější a zároveň i nejrozsáhlejší část experimentů se týkala vlivu teploty, tlaku a času na vývoj mikrostruktury Al_2O_3 , t- ZrO_2 a c- ZrO_2 keramik. Rozsáhlý soubor získaných poznatků je připravován pro publikování v roce 2020. V rámci svého Ph.D. studia uskutečnil jednu krátkodobou (2 týdny v USA v roce 2017) a jednu střednědobou (8 týdnů na Norwegian University of Science and Technology v roce 2018) stáž; obě stáže byly podporovány granty získanými od European Ceramic Society v rámci programu pro mladé vědce JECS Trust. Původní výsledky, založené na rozsáhlé experimentální aktivitě, byly prezentovány na vědeckých konferencích a byly publikovány v pěti vědeckých článcích. Jeho práce mají 22 citací a h-index 2.

Ing. Spusta předloženou práci zpracoval samostatně v laboratořích skupiny Advanced Ceramic Materials (CEITEC VUT) a Odboru keramiky a polymerů (ÚMVI FSI) VUT v Brně a tuto disertační práci doporučuji k obhajobě.

V Brně dne 20. 1. 2020

prof. RNDr. Karel Maca, Dr.
školitel doktoranda