

Doporučení školitele k předložené disertační práci Mgr. Michala Hegedüse

Disertační práce Mgr. Michala Hegedüse s názvem „Effect of mechanical activation and thermal processing of Al/Ni mixtures on hydrodehalogenation of AOX dissolved in aqueous solution“ se zabývá problematikou získávání a možnostmi využití Al-Ni slitin pro jednoduchý reduktivní rozklad chlorovaných aromatických sloučenin kontaminujících vodné roztoky na biodegradabilní produkty.

Mgr. Hegedüs se v první části své disertační práce zabývá možnostmi využití mechanochemické syntézy pro přípravu slitiny Al-Ni (respektive přípravou směsí krystalických fází Al_3Ni a Al_3Ni_2) z komerčně snadno dostupných práškových kovů. Připravené materiály Mgr. Hegedüs charakterizoval s pomocí XRD, SEM a měřením velikosti mechanochemicky připravených částic.

V následující části své práce Mgr. Hegedüs úspěšně laboratorně ověřil možnost použití mechanochemicky připravených slitin pro hydrodechlovační rozklad chlorovaných aromatických kontaminantů ve vodách. Toto ověření zahrnovalo i srovnání rychlosti dechlorace vybraných kontaminantů s komerčně dostupnou Raneyovou Al-Ni slitinou. V rámci laboratorních experimentů se Mgr. Hegedüs pokusil recyklovat pro hydrodechloraci použitou Al-Ni slitinu.

Ve finální části své práce Mgr. Hegedüs úspěšně ověřil použití mechanochemicky připravených slitin v poloprovodním měřítku pro rozklad chlorovaných benzenů kontaminujících podzemní vody vyskytující se v lokalitě výroby organických barviv a pigmentů.

Při provádění výše uváděných výzkumných aktivit se Mgr. Hegedüs prakticky seznámil s použitím řady analytických technik. Konkrétně si osvojil techniky XRD, SEM a měření distribuce velikosti částic při hodnocení kvality připravených Al-Ni slitin a GC-MS, HPLC a ICP-OES pro vyhodnocování průběhu reduktivního rozkladu studovaných kontaminantů.

Výsledkem jeho práce jsou mimo jiné i odborné články publikované ve 2 impaktovaných časopisech.

Mgr. Hegedüs prokázal schopnost samostatné výzkumné práce. Jím předložená disertační práce splňuje všechny náležitosti potřebné pro úspěšnou obhajobu. Proto jeho disertační práci

doporučuji k obhajobě

V Pardubicích, dne 30.6.2022

Doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.

vedoucí práce