

Vyjádření školitele

k disertační práci RNDr. Atily Barthy

Ground state investigations of Ce and U intermetallic compounds

RNDr. Attila Bartha zahájil své doktorské studium na katedře fyziky kondenzovaných látek v říjnu 2015. V rámci studia se vedle předepsané výuky zúčastnil několika mikroskopických experimentů (MLZ Garching, ILL Grenoble), kde zúročil své znalosti z principů a mikroskopických experimentálních metod a využil je pro svou práci.

Na katedře se během doktorského studia věnoval několika výzkumným aktivitám, které přispěly mimo jiné k řešení několika projektů, zejména GAUK 128317 jehož byl hlavním řešitelem a GAČR GA16-06422S. V první řadě to bylo dokončení problematiky započaté v jeho diplomové práci zaměřené na studium magnetismu v sloučeninách U_nRhIn_{3n+2} , a to realizací a vyhodnocením mikroskopických experimentů.

Těžištěm práce je studium dvou skupin cerovým materiálů – Ce_2TIn_8 a $CePd_2X_3$ z nichž první skupina je poměrně známá díky přítomnost supravodivosti (za určitých podmínek), ale podrobnosti o jejich základních stavech nejsou vždy známy. Z druhé skupiny jako první připravil a podrobně studoval monokrystal $CePd_2Ga_3$ (zejména ve srovnání s dříve publikovanými daty studovanými na polykrystalické formě). Dále podrobně charakterizoval příbuzný $CePd_2Zn_3$.

V průběhu disertace ovládl kol. Bartha širokou škálu metod, ať již z oblasti přípravy a charakterizace intermetalických materiálů, měření jejich fyzikálních vlastností za široké škály vnějších podmínek (nízké teploty, vysoká magnetická pole a vysoké tlaky) či realizaci mikroskopických experimentů, až po podrobnou analýzu získaných dat. V této souvislosti je vhodné zmínit realizaci a vyhodnocení méně obvyklých přístupů, např. měření úhlových závislostí magnetizace a měrného tepla či odhad Fermiho ploch pomocí de Haas-van Alphenova efektu.

Příprava a charakterizace vzorků a většina experimentů byla provedena v laboratořích katedry provozovaných společně s FZU AV v rámci velké výzkumné infrastruktury MGML (mgml.eu), vybrané experimenty (neutronová difrakce, dHvA) byly realizovány na zahraničních pracovištích.

Práce kolegy Barthy přináší řadu originálních výsledků dosažených pomocí širokého spektra metod na velmi kvalitních monokrystalech. Vlastní disertační práce je psána anglicky a je strukturována obvyklým způsobem (přehled teorie, metodická část a vlastní výsledky doprovázené přehledem relevantní literatury). Získaná data jsou detailně interpretována a diskutována v kontextu současného poznání o chování f-elektronových systémech uranu a ceru. Výsledky byly prezentovány na několika mezinárodních konferencích a byly publikovány v pěti impaktovaných časopisech (tři jako první autor), další dvě publikace jsou v recenzním řízení.

Attila Bartha prokázal svou vědeckou činností že má velmi dobré předpoklady pro moderní experimentální výzkum ve fyzice pevných látek. Své poznatky shrnul v disertační práci **Ground state investigations of Ce and U intermetallic compounds**, která má dle mého názoru velmi dobrou mezinárodní úroveň. Věřím, že svou disertační práci úspěšně obhájí a bude mu zaslouženě udělen titul doktor Ph.D.

V Praze 11.9.2019

RNDr. Jan Prokleška, Ph.D.

školitel