

Ústav experimentálnej fyziky SAV v Košiciach
Laboratórium materiálovej fyziky

Doktorandský seminár

23.06.2010

Doktorand:

Mgr. Daniela Volochová

Školiteľ:

Ing. Pavel Diko, DrSc.

Doktorandské štúdium

- *Začiatok štúdia:* 1.10.2008
- *Prerušenie štúdia (materská dovolenka):* 1.10.2008 – 31.1.2009
- *Nástup po prerušení štúdia:* 1.2.2009

Absolvované predmety

Povinné predmety

- Vybrané kapitoly fyziky kondenzovaných látok
- Anglický jazyk pre doktorandov 1,2
- Seminár z fyziky kondenzovaných látok

Povinne voliteľné predmety

- Magnetické materiály s význačnými vlastnosťami
- Štruktúrne vlastnosti materiálov
- Moderné metódy štúdia štruktúry tuhých látok

Výberové predmety

- Magnetické vlastnosti KL

Absolvované kurzy

- **Apríl 2008**
NESPA training course advanced preparation and characterisation, IFW Dresden, Germany
- **Máj 2008**
TEM course, Barcelona, Spain

Študijné pobyty

- **1.10.2009 – 31.12.2009**
Atomintitute Vienna, Rakúsko
- **21.06.2010 – 22.09.2010**
IFW Dresden, Nemecko

Študijný pobyt na Atominstitute vo Viedni



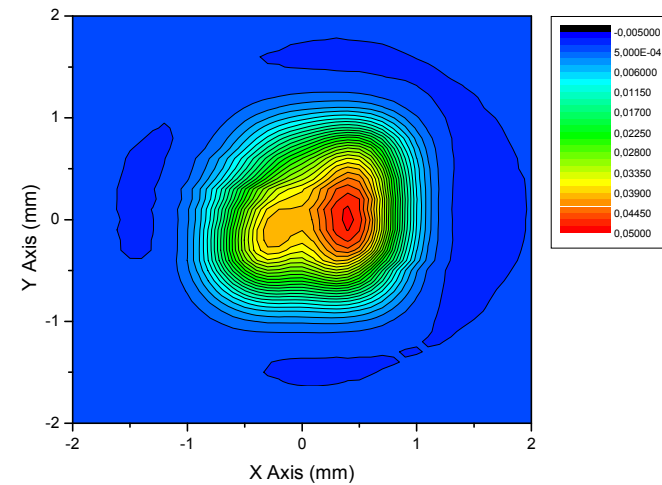
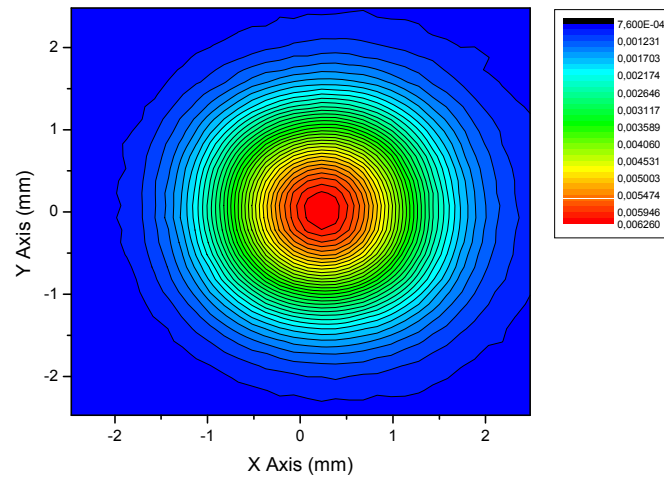
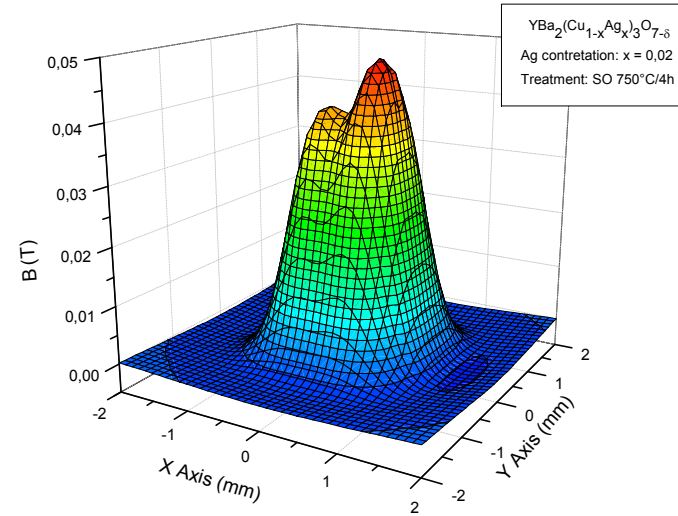
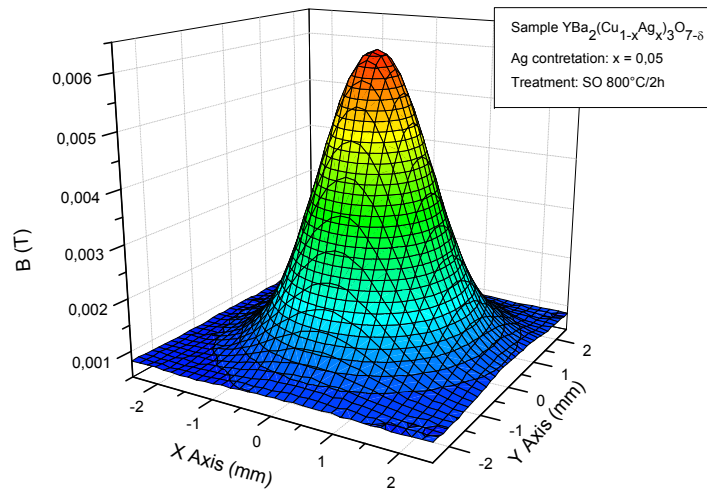
Vzorky:

- TSMG YBCO bulk, dopované Ag
rôzne koncentrácie ($x = 0,0025 - 0,05$)
rôzne termochemické spracovanie (HPO, SO, Ar)
- YBCO bulk nedopovaný

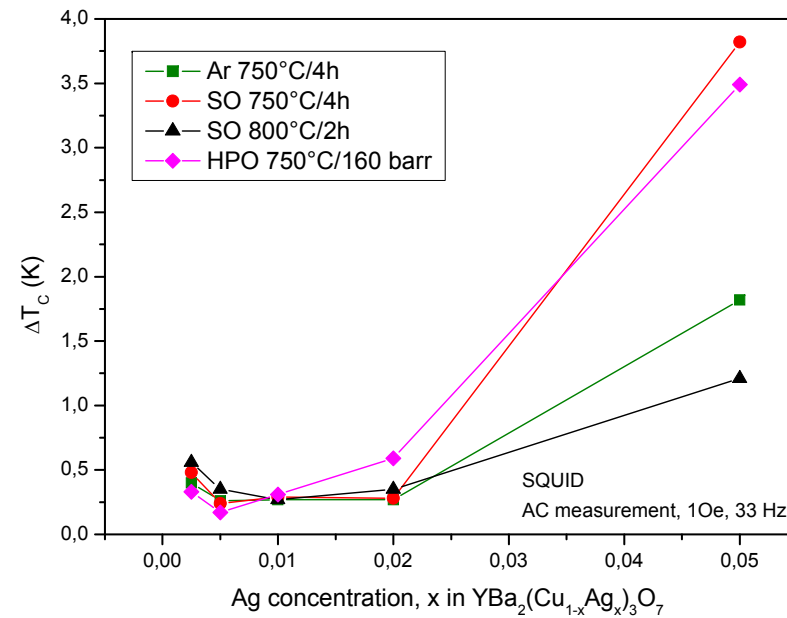
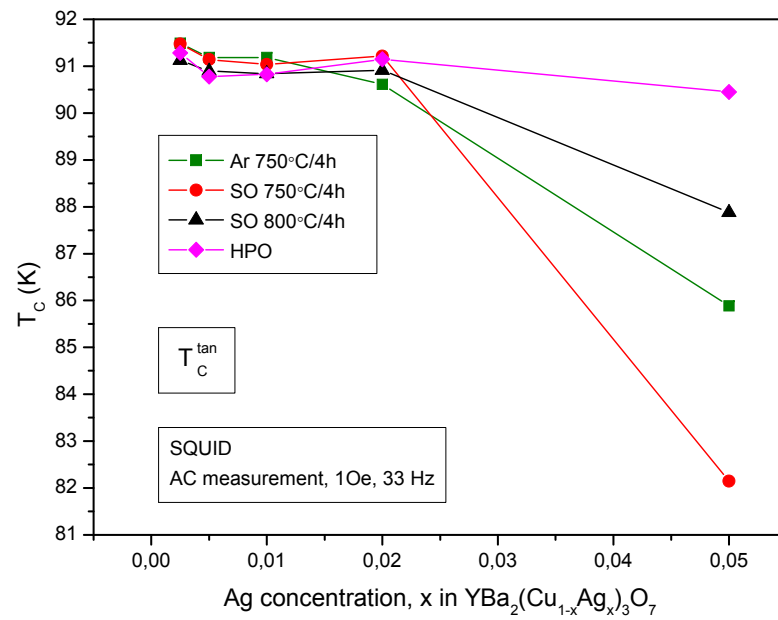
Program:

- Otestovanie homogenity vzoriek – Hallscan measurement
- Meranie T_C vzoriek – SQUID magnetometer
- Magnetizačné merania vzoriek – VSM magnetometer
- Vyhodnotenie meraní – určenie T_C , ΔT_C , J_C (B)
- YBCO bulk nedopovaný – Magnetoscan, Hallscan measurement

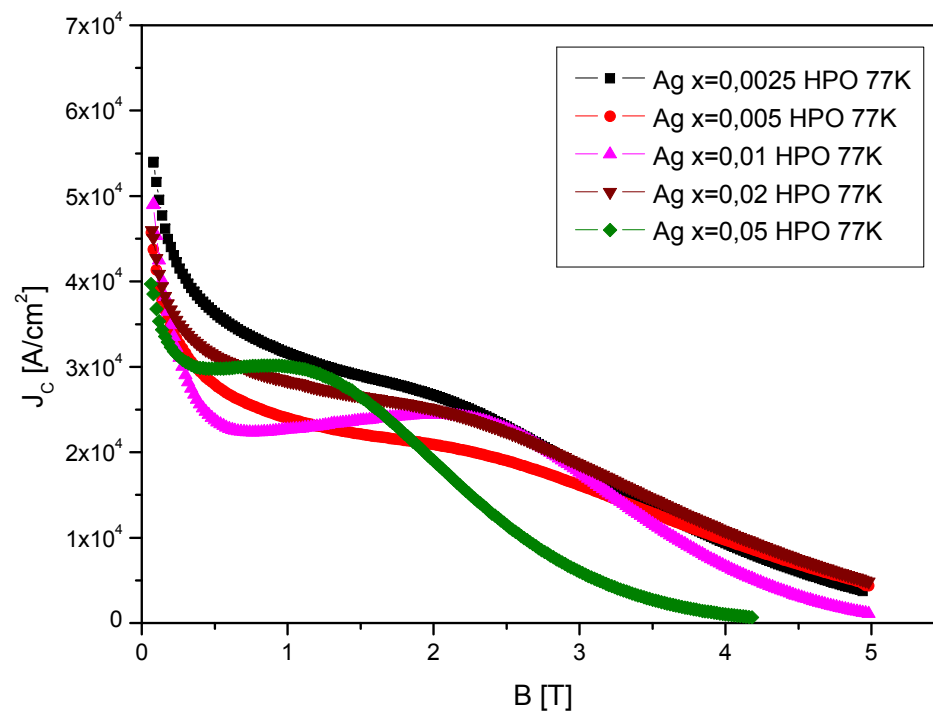
Niektoré výsledky - Hallscan measurement



Niektoré výsledky - SQUID magnetometer



Niektoré výsledky - VSM magnetometer



YBCO bulk, nedopovaný - Magnetoscan a Hallscan

MAGNETOSCAN

Temperature: Magnetoscan in liquid nitrogen

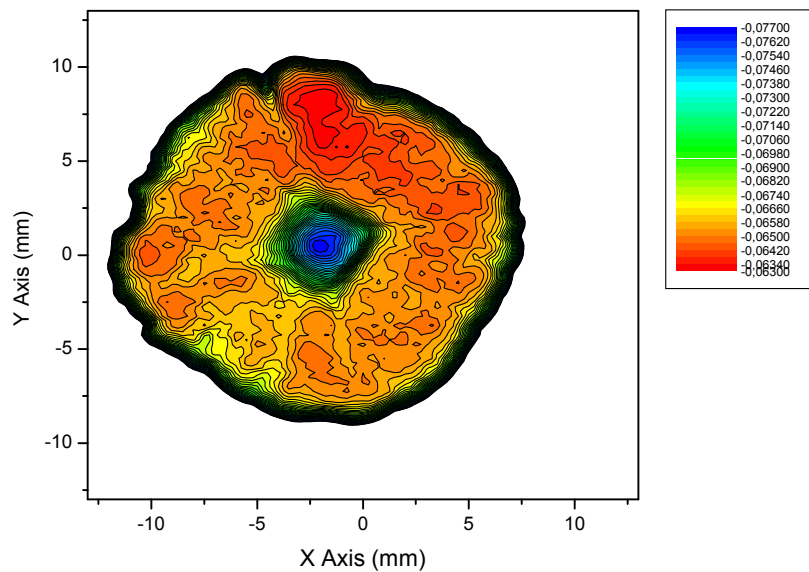
Hall probe: AREPOC HHP VU (10mA),
active area $50 \times 50 \mu\text{m}^2$

Magnet: induction ($z = 0$) $\mu_0 H \sim 100\text{mT}$, $d = 6\text{mm}$,
 $h = 18\text{mm}$

Scan area: $26 \times 26 \text{mm}^2$

Step width: $0,25 \text{mm}$

Distance Hall probe – sample surface: $\sim 0,1 \text{mm}$



HALLSCAN (trapped field measurement)

Temperature: Hallscan in liquid nitrogen

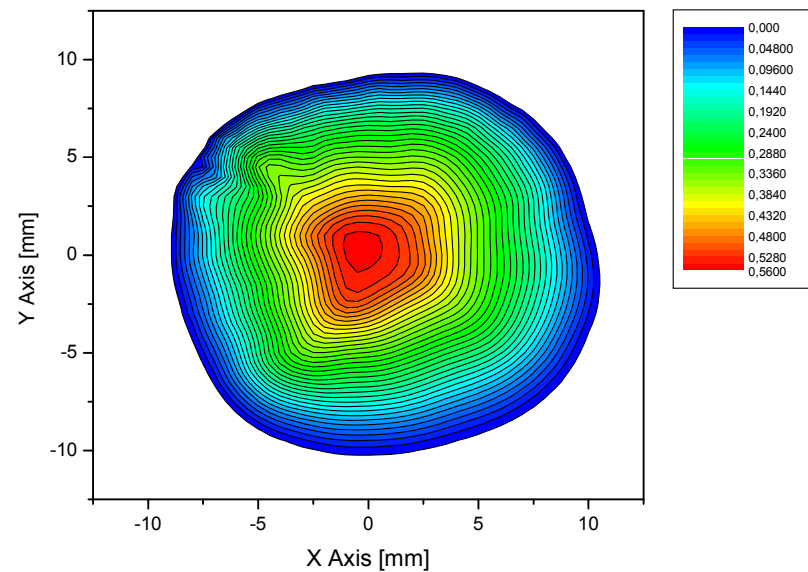
Magnetization: 1,4 T electromagnet, FC, flux relaxation 15 min

Hall probe: AREPOC HHP SF 343 (3mA, 20,3787 T/mV),
active area $20 \times 20 \mu\text{m}^2$

Scan area: $26 \times 26 \text{mm}^2$

Step width: $0,5 \text{mm}$

Distance Hall probe – sample surface: $\sim 0,2 \text{mm}$



Študijný pobyt na IFW v Drážďanoch



Leibniz Institute
for Solid State and
Materials Research
Dresden

Príprava monokryštálov TSMG GdBCO:

- Nedopované
- Dopované hliníkom, rôzne koncentrácie
- Dopované lítiom, rôzne koncentrácie
- Dopované zinkom, rôzne koncentrácie



Ďakujem za pozornosť