



Výročný seminár ÚEF SAV



Oddelenie materiálovej fyziky

Prehľad výsledkov

2021



OMF - Personálne zloženie



Vedeckí pracovníci

1. Ing. Pavel Diko, DrSc., akademik US Slovenska – vedúci OMF
2. Ing. Katarína Zmorayová, PhD. – zástupca vedúceho OMF
3. RNDr. Kavečanský Viktor, PhD. - 0.40
4. Mgr. Vitaliy Antal, PhD. - 0.5
5. Mgr. Daniela Volochová, PhD. – 0.75
6. Mgr. Veronika Kuchárová, PhD. - postdoktorand na APVV projekte
7. Ing. Petra Hajdová, PhD. - postdoktorand na APVV projekte
8. Doc. Ing. Ondrej Milkovič, PhD. – 0.2
9. RNDr. Jozef Bednarčík, PhD. – 0.25

VP	- 9
FTE	- 6,1
FTE/UEF-4,1	

Doktorandi

M. Eng. Limpat Nulandaya – doktorand SAV, 3–rok, školiteľ O. Milkovič

Na materskej

Ing. Monika Radušovská, PhD. - Schwarzov fond - materská

Ing. Liudmila Vojtková, PhD. - materská



Oddelenie materiálovej fyziky

Účasť na výskumných projektoch:



APVV-17-0625, Vývoj REBCO supravodičov pre biomedicínske aplikácie, 2018-2022,
Zodpovedný riešiteľ: P. Diko

VEGA 2/0044/19, Legované REBCO masívne supravodiče, 2019 - 2021

VEGA2/0094/22

Štruktúra, supravodivé a mechanické vlastnosti masívnych REBCO supravodičov, 2022 - 2024

Zodpovedný riešiteľ: P. Diko

VEGA 1/0053/19, Vplyv chemického zloženia na význačné fyzikálne vlastnosti moderných funkčných materiálov, 2019 - 2021

Zodpovedný riešiteľ: prof. Varga R., PF UPJŠ, J. Kováč, ÚEF.

Účasť v podaných projektoch:

APVV-20-0253, Modifikácia mikroštruktúry bleskovým žíhaním,

Zodpovedný riešiteľ: J. Bednarčík, OMF ÚEF

APVV-21-0387, REBCO masívne supravodiče na báze Y, Gd, Sm a Eu pre praktické aplikácie,

Zodpovedný riešiteľ: P. Diko

APVV-20-0224, Vývoj nových funkčných materiálov s význačnými fyzikálnymi vlastnosťami,

Zodpovedný riešiteľ: R. Varga, UPJŠ

Bilaterálne

SK-CZ-RD-21, Vplyv vybraných parametrov prípravy na vlastnosti REBCO masívnych supravodičov.

Partneri v ČR: CAN Superconductors, VŠCHT Praha

Zodpovedný riešiteľ: P. Diko



Oddelenie materiálovej fyziky



A	B						C	D	E	F	G	H	J	K
	Počet WOS publikácií 2021 , klasifikácia podľa SCIMAGO						Počet APVV A/B	Bilat. BAPVV /MAD	Počet COST, ...iné	Počet EU 2020 R/P	Počet PhD	Počet VŠ V/T	Počet SŠ	FTE
	Q1	Q2	Q3	Q4	Σ	Q1P					9			
Oddelenie CELKOVO	8	1	0	0	9	3	1/0	0/0	0	0	1	9	0	6,1
FTE = 6,1 oddelenie / FTE	1,3	0,16	0	0	1,5	0,5	0,16	0	0	0	0,16	1,0	0	1

Najcitovanejší autor oddelenia v roku 2020: aj bez AÚEF J. Bednarčík ... **349**, s AÚEF P. Diko ... **103**

Autor s najväčším počtom publikácií v roku 2020 : P. Diko..... **5**

Publikácie s počtom citácií:

100+

bez afiliácie ÚEF: 3 SCOPUS

s afiliáciou ÚEF : 0 SCOPUS

50+

bez afiliácie ÚEF: 7 SCOPUS

s afiliáciou ÚEF : 2 SCOPUS

A			B	C						D	E	F	G	H	J	K	L
Skupina Meno, vek, FTE			Celk. WOS publ.	Počet WOS publikácií 2021 , klasifikácia podľa SCIMAGO						Počet APVV A/B	Bilateral BAPVV /MAD	Počet COST ...iné	Počet EU 2020 R/P	Počet PhD	Celkový počet citácií	Počet citácií 2020	h-index WOS
				Q1	Q2	Q3	Q4	Σ	Q1P								
Oddelenie materiálovej fyziky			----	8	1	0	0	9	3	1/0	0	VEGA 1/1	0	1	-----		
FTE = 6,1 Skupina / FTE				1,3	0.16	0	0	1,5	0.5	0.16	0	0,33	0	0,17			
Diko P.	73	1	209	5	0	0	0	5	2					0	1324	103	22
Zmorayova K.	46	1	38	3	0	0	0	3	0					0	177	11	9
Kavečanský V.	68	0,40	98	2	0	0	0	2	0					0	433	63	11
Volochova D.	38	0,75	27	0	0	0	0	0	0					0	82	28	6
Antal V.	38	0.5	55	2	0	0	0	2	0					0	286	32	9
Hajdová P.	33	1	5	1	0	0	0	1	1					0	4	1	2
Kuchárová V.	31	1	10	3	0	0	0	3	0					0	62	14	4
Bednarčík J.	45	0,25	201	2	1	0	0	3	0					2	2625	365	26
Milkovič O.	44	0,2	56	2	0	0	0	2	0					1	196	42	6
Nulandaya L.	29	1	1	1	0	0	0	1	0	-----				0	0	0	0

Primeraný príspevok všetkých pracovníkov k výsledkom OMF



Kapitoly v monografiách

1. **P. Diko, K. Zmorayova, L. Vojtkova, V. Antal, V. Kucharova, R. Pagacova, V. Kavečanský, M. Radusovska, M. Rajnak, T. Hlasek, and J. Plechacek,** *Growth, Microstructure, and Superconducting Properties of Ce Alloyed YBCO Bulk Single-Grain Superconductors, High-Tc Superconducting Technology Towards Sustainable Development Goals*, ISBN 9789814877657 November 25, 2021, **75 pages**, Forthcoming by Jenny Stanford Publishing. **OMF + OFMJ**

Q1 ADCA

1. **Diko, P., Pagáčová, R., Zmorayová, K., Kuchárová, V., Vojtková, L., Antal, V., Kavečanský, V.** Influence of addition of nanosize barium cerate on the microstructure and properties of top-seeded melt growth YBCO bulk superconductors, (2021) ***Journal of the American Ceramic Society***, DOI: 10.1111/jace.17496. **Q1, IF 3.502 OMF**
2. **Hajdová, P., Diko, P., Rajňák, M., Bednarčík, J., Antal, V., Kuchárová, V., Zmorayová, K. and Radušovská, M.** 2022. The influence of CeO₂ addition on microstructure and superconducting properties of GdBCO-Ag single grain bulk superconductors, ***Journal of Alloys and Compounds***, [Volume 889](#), 31 December 2021, 161697. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jallcom..> **Q 1, IF 5.316. OMF + OFMJ**
3. Wan, Y., Wang, G., Li, G., Huang, S., Yin, Y., Zhu, Y., Qian, J., **Diko, P., Kucharova, V., Zmorayova, K.**, Zhou, L., Ma, J., Yao, X. Enhanced stability of floating-zone by modifying its liquid wetting ability and fluidity for YBa₂Cu₃O_{7-δ} crystal growth ***Ceramics International***, 2021, 47(4), pp. 5495–5501, DOI: 10.1016/j.ceramint.2020.10.132 **Q1, IF 4.527. OMF**
4. **Diko, P., Kavečanský, V., Ryba, T., Frolová, L., Varga, R., Vargová, Z.** The texture and structure of melt-spun Co₂MnAl type Heusler allou, ***Materials***, 2021, 14(3), pp. 1–8, 501. **Q1, IF 3.623. OMF**

Q1 ADCA

5. Frolova, L., Ryba, T., Gamcova, J., **Milkovic, O., Diko, P., Kavecansky, V.**, Kravcak, J., Vargova, Z., Varga, R. Reversible structural transition in monocrystalline Ni₂FeGa microwires for shape-memory applications, *Materials Science and Engineering B: Solid-State Materials for Advanced Technology*, 2021, 263, 114891, DOI: 10.1016/j.mseb.2020.114891, **Q1, IF 4.319. OMF**
5. Galdun, L., Vidyasagar, R., Hennel, M., Varga, M., Ryba, T., **Nulandaya, L., Milkovič, O.**, Reiffers, M., Kravčák, J., Vargova, Z., & Varga, R. (2021). Fe-Mn-Ga shape memory glass-coated microwire with sensing possibilities. *Journal of Physics D: Applied Physics*, 55(4), 45303. <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ac2f6b>, **Q1, IF 3.041. OMF**
7. Zauska, L., Bova, S., Benova, E., **Bednarčík, J.**, Balaz, M., Zelenak, V., Hornebecq, V. and Almasi, M. 2021. Thermosensitive Drug Delivery System SBA-15-PEI for Controlled Release of Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drug Diclofenac Sodium Salt: A Comparative Study. *Materials*, 14, 8 (Apr. 2021), 1880. DOI:<https://doi.org/10.3390/ma14081880>. **Q1, IF 3.623 OMF**
8. Girman, V., Lisnichuk, M., Yudina, D., Matvija, M., Sovák, P. and **Bednarčík, J.** 2021. Structural Evolution in Wet Mechanically Alloyed Co-Fe-(Ta,W)-B Alloys. *Metals*, 11, 5 (May 2021), 800. DOI:<https://doi.org/10.3390/met11050800>. **Q1 IF 2.42. OMF**



Q2 ADCA

9. Almáši, M., Vilková, M. and **Bednarčík, J.** 2021. Synthesis, characterization and spectral properties of novel azo-azomethine-tetracarboxylic Schiff base ligand and its Co(II), Ni(II), Cu(II) and Pd(II) complexes. *Inorganica Chimica Acta*, 515, (Jan. 2021), 120064.
DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ica.2020.120064>. **Q 2, IF 2.545 OMF**

Prijaté v roku 2021, (február 2022)

Q1 ADCA

10. Handayani, P. L., **Nulandaya, L.**, Cheon, J. Y., Kim, T., Yoo, S. II, & Choi, U. H. (2022). Self-assembled block copolymer electrolyte membranes with silica network-derived nanochannels for all-solidstate supercapacitors. *Chemical Engineering Journal*, Volume 429, 1 February 2022, 132273, **Q1, IF 13.273 OMF**

Q2 ADCA

11. Birčáková, Z., Onderko, F., Dobák, S., Kollár, P., Fúzer, J., Bureš, R., Fáberová, M., Weidenfeller, B., **Bednarčík, J.**, Jakubčín, M., Szabó, J. and Dilyová, M. 2022. Eco-friendly soft magnetic composites of iron coated by sintered ferrite via mechanofusion, *Journal of Magnetism and Magnetic Materials*, Volume 543, 1 February 2022, 168627.
DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2021.168627>. **Q 2, IF 2.993 OMF**



Prednášky

1. **HAJDOVA, Petra – DIKO, Pavel – RAJNAK, Michal – BEDNARCIK, Jozef – ANTAL, Vitaliy - KUCHAROVA, Veronika - ZMORAYOVA, Katarina – RADUSOVSKA, Monika.** Microstructure and Superconducting Properties of GdBCO-Ag Single Grain Bulk with CeO₂ Addition. In **PASREG 2021: 12th International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials**, November 11-13, 2021, Shanghai, China. Program and Abstracts. – 2021, p. 47.

OMF + OFMJ

1. **V. Kuchárová, P. Diko, D. Volochová,** T. Hlasek, M. Lojka V. Plechacek, Microstructure and macroscopic superconducting properties of bulk EUBCO with and without holes, In The 34th International Symposium on Superconductivity (**ISS2021**), November 30 - December 2, 2021, Tokyo, Japan. **OMF**
2. ZHU, Yanhan - YIN, Yiqian – HUANG, Simin – ZHOU, Difan – **KUCHAROVA, Veronika - ZMORAYOVA, Katarina – DIKO, Pavel and YAO, Xin.** Enhancing the superconducting performance of YBa₂Cu₃O_{7-δ} bulks with nano-sized and well distributed Y₂BaCuO₅ particles. In **PASREG 2021: 12th International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials**, November 11-13, 2021, Shanghai, China. Program and Abstracts. – 2021, p. 38. **OMF**

Postre

1. **ZMORAYOVÁ, Katarína - DIKO, Pavel – VOLOCHOVA, Daniela - HLÁSEK, Tomas - PLECHÁČEK, Jan and ANTONCIK, Frantisek.** Influence of artificial holes on microstructural and superconducting properties of YBCO single-grain bulks. In **PASREG 2021: 12th International Workshop on Processing and Applications of Superconducting Bulk Materials**, November 11-13, 2021, Shanghai, China. Program and Abstracts. – 2021, p. 54. **OMF**



Pedagogická činnosť

P. Diko: - člen odborovej komisie FMMR pre odbor Strojárstvo
J. Bednarčík: 2x komisia PhD, FÚ SAV Bratislava

Doktorandské štúdium

MSc. Limpat Nulandaya, 3-rok, št. odbor: Progresívne materiály
Téma: Mikrodrôty s javom tvarovej pamäte
Školiteľ O. Milkovič, konzultant: R. Varga

Mgr. Darja Iudina, doktorand UPJŠ, 3-rok, št. odbor: FKLA
Školiteľ: J. Bednarčík

Prednášky

PF UPJŠ

J. Bednarčík, Špeciálne Praktikum I

Výstupy do spoločenskej praxe:

Spolupráca s výrobcami progresívnych materiálov
RVMAGNETICS a.s., mikrovlákná pre senzoriku
CAN Superconductors, masívne supravodiče

Vedecko-organizačná činnosť a iné:

Časopisy

P. Diko, Member of the Editorial Board: 1. Ceramic Sciences and Engineering
2. Materials

P. Diko: Guest editor IOP – Superconductor Science & Technology

Využívanie unikátnych experimentálnych zariadení OMF

System pre RTG difrakčnú analýzu

V. Kavečanský, J. Bednarčík, O. Milkovič: difrakčné analýzy pre ÚEF (OFMJ, OFNT),

V. Kuchárová PF UPJŠ, ÚEM, FMMR TUKE, ÚGT SAV

Skenovacia elektrónová mikroskopia a EDS, WDS, EBSD analýzy

P. Diko, O. Milkovič, L. Nulandaya: analýzy pre ÚEF, UPJŠ a TUKE,

CAN Superconductors, SJTU Shanghai

Termická analýza

V. Antal, V. Kuchárová: analýzy pre ÚEF, ÚMV,

Oddelenie materiálovej fyziky



Vedecko-organizačná činnosť a iné:

Recenzie pre časopisy:

P. Diko: 46, JALCOM 8, SUST 2, JACER 3, JMMM 2, Materials 1, MatChemPhys 2, J. Cryst. Growth 3, Ceramics International 7. J. Mat. Research and Technology 5, Coatings 3, J. Superconductivity and Novel Magnetism 3, IEEE trans, Appl. Supercond. 3, International Journal of Applied Ceramic Tech.1, Progr. In Mat. Sci. 2, Applied Sci. 1, Advanced Functional Mat. 1, European Phys. J. Plus 1.

J. Bednarčík: JALCOM 2x

O. Milkovič: Materials 3x, Metals 3x, Data in Brief 2x, Archives of Metallurgy and Materials 1x, JALCOM 1x

V. Antal: JALCOM 1x

Recenzie projektov a doktorandských prác:

P. Diko: VEGA 1x,

J. Bednarčík: 1 x oponent PhD

K. Zmorayová: minimovka DP

O. Milkovič: dizertačné práce 3x (+ 9x člen skúšobnej komisie dizertačných prác FMMR TUKE a PF UPJŠ)



Oddelenie materiálovej fyziky



Medzinárodá spolupráca

1. Jiao Tong University Shanghai, Čína, 1 Q1 publikácia
2. Shibaura Institute of Technology, Tokyo, Japonsko. Podpísané memorandum.
3. CAN Superconductors, Kamenice, Podpísaná dohoda o spolupráci.
1 publikácia (kapitola v monografii), podaný bilaterálny APVV projekt.
3. Bulk Superconductivity Group, Department of Engineering, University of Cambridge, UK.
4. FzÚ ČSAV, Praha, 1 publikácia (kapitola v monografii)



Oddelenia materiálovej fyziky

Nominácia na najvýznamnejší výsledok vedeckej práce 2021



Kategória: Aplikačný výskum

Vplyv prídavku CeO₂ na štruktúru a supravodivé vlastnosti GdBCO-Ag masívneho monokryštalického supravodiča.

Masívne monokryštalické supravodiče GdBCO-Ag-Pt vykazujú najvyššie hodnoty zachyteného poľa (rekordná hodnota 17.6 T pri 26 K) pri zníženej krehkosti vďaka prídavku striebra. Lacnejšou variantou tohto masívneho supravodiča je výmena drahej platiny lacnejším cérom. V predkladanej práci sme skúmali vplyv prídavku 0,4, 1,0 a 1,6 hm. % CeO₂ na štruktúru a supravodivé vlastnosti masívneho monokryštalického supravodiča. GdBCO-Ag-Ce systém sme skúmali metódami termickej analýzy, RTG analýzy, skenovacej elektrónovej a optickej mikroskopie, magnetizačnými meraniami. Ako prví sme ukázali, že pridaný CeO₂ potláča substitúciu bária gadolíniom v kryštálovej mriežke Gd(Ba_{1-y}Gd_y)₂Cu₃O_x zlúčeniny a tým zvyšuje kritickú teplotu do supravodivého stavu a reguluje koncentráciu nanorozmerových centier uchytávania magnetických tokočiar. Prídavok céru tak môže zvýšiť homogenitu teploty prechodu do supravodivého stavu v rámci masívneho monokryštalického supravodiča a optimalizovať kritickú prúdovú hustotu pri vyšších magnetických poliach. Nájdenný účinok prídavku CeO₂ na supravodivé vlastnosti GdBCO-Ag masívneho monokryštalického supravodiča je predmetom patentovej prihlášky.

Nominované práce

1. Hajdová, P., Diko, P., Rajňák, M., Bednarčík, J., Antal, V., Kuchárová, V., Zmorayová, K.

and Radušovská, M., The influence of CeO₂ addition on microstructure and superconducting properties of GdBCO-Ag single grain bulk superconductors, *Journal of Alloys and Compounds*

[Volume 889](#), 31 December 2021, 161697. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jallcom>. **Q 1, IF 5.316.**

OMF + OFMJ

2. Patentová prihláška č. 137-2019, P. Hajdová, P. Diko, GdBCOAg homogénny masívny supravodič.



Oddelenia materiálovej fyziky

Nominácia na najvýznamnejší výsledok vedeckej práce 2021



Kategória: Mladí vedeckí pracovníci

Petra Hajdová, Príprava, štruktúra a vlastnosti GdBCO masívnych monokryštalických supravodičov

Zoznam nominovaných prác: 1Q1+ 1Q2 + 1Q3 + 1PP

- 1.Hajdová, P., Diko, P., Rajňák, M., Bednarčík, J., Antal, V., Kuchárová, V., Zmorayová, K. and Radušovská, M. 2022. The influence of CeO₂ addition on microstructure and superconducting properties of GdBCO-Ag single grain bulk superconductors, *Journal of Alloys and Compounds* **Volume 889**, 31 December 2021, 161697. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jallcom>. **Q 1, IF 5.316.**
2. **HAJDOVÁ, Petra** – VOLOCHOVÁ, Daniela – RAJŇÁK, Michal – ANTAL, Vitaliy – DIKO, Pavel: Growth, Microstructure, and Properties of GdBCO-Ag Superconductor. In: *IEEE Transactions on applied superconductivity*, Volume 29, No. 3, 2019, 6800205 (5pp). DOI: 10.1109/TASC.2018.2880329_rfseq1. **Q2, IF 2.01**
- 1.**HAJDOVA, Petra** – SHEPA, Ivan – MUDRA, Erika – RAJNAK, Michal – DUSZA, Ján – DIKO, Pavel: Effect of TiO₂ Fibers on Properties of Single-Grain Bulk GdBCO Superconductors. In: *Acta Physica Polonica A*, Volume 137, Issue 5, 2020, Pages 800-802. DOI: 10.12693/APhysPolA.137.800. **Q3, IF 0.731**
- 2.Patentová prihláška č. 137-2019, **P. Hajdová, P. Diko**, GdBCOAg homogénny masívny supravodič.



Ďakujem pracovníkom OMF
za výsledky dosiahnuté
v roku 2021

Oddelenie materiálovej fyziky

Nominácia na najvýznamnejší výsledok vedeckej práce
2021

Kategória: Aplikačný výskum

Vplyv prídavku CeO_2 na štruktúru a supravodivé vlastnosti GdBCO-Ag masívneho monokryštallického supravodiča



P. Hajdová, P. Diko, M. Rajňák, J. Bednarčík,
V. Antal, V. Kuchárová, K. Zmorayová M.
Radušovská

Motivácia pre štúdium Gd-Ba-Cu-O-Ag-Ce systému

GdBCO-Ag-Pt masívny monokryštallický supravodič (MMS): rekordné zachytené magnetické pole
 $\text{GdBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ (Gd123)

17.6 T pri 26K (University of Cambridge)

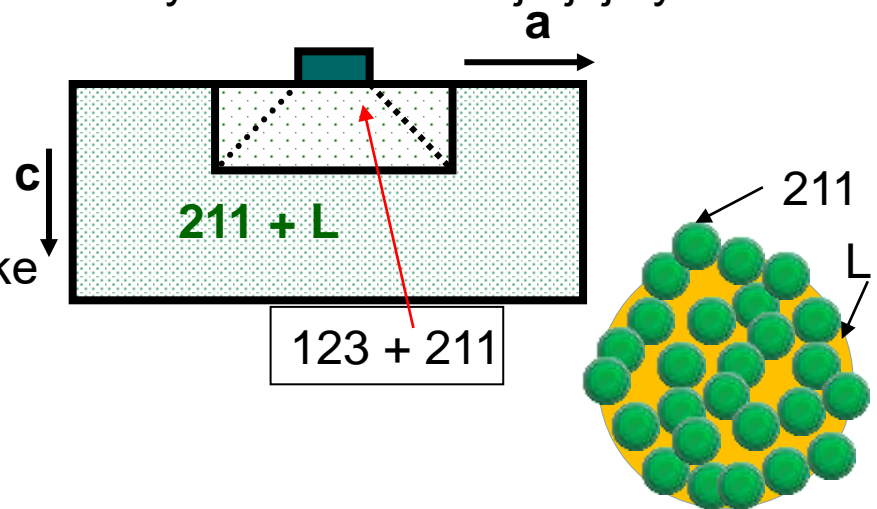
Aplikovaný výskum: Náhrada drahej Pt lacnejším Ce

Pt: - brzdí rast $\text{Gd}_2\text{BaCuO}_5$ (211) častíc - centier uchyťovania magnetických tokočiar

- zvyšuje viskozitu taveniny pri raste Gd123 kryštálu a zabraňuje jej vytekaniu zo vzorky

V prípade YBCO MMS plní tieto úlohy Ce

Ce nenahrádza atómy v kryštálovej mriežke supravodiča na báze $\text{REBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ (RE: Y alebo vzácna zemina)



Príprava GdBCO-Ag-Ce MMS

Powder mixture:

GdBa₂Cu₃O_{7-δ} (Gd123)
½ Gd₂BaCuO₅ (Gd211)
20 wt. % AgO₂
Z wt. % CeO₂ (Z=0.4, 1.0, 1.6)

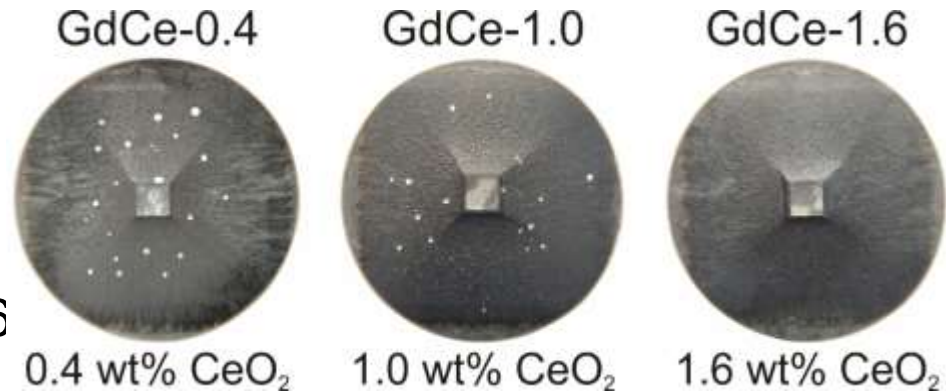


Figure: Photographs of top surfaces of GdBCO bulks with different CeO₂ content grown in air.

1. powder mixing
2. milling precursor powder
3. pressing + seeding
4. melting process
5. oxydation
6. characterising

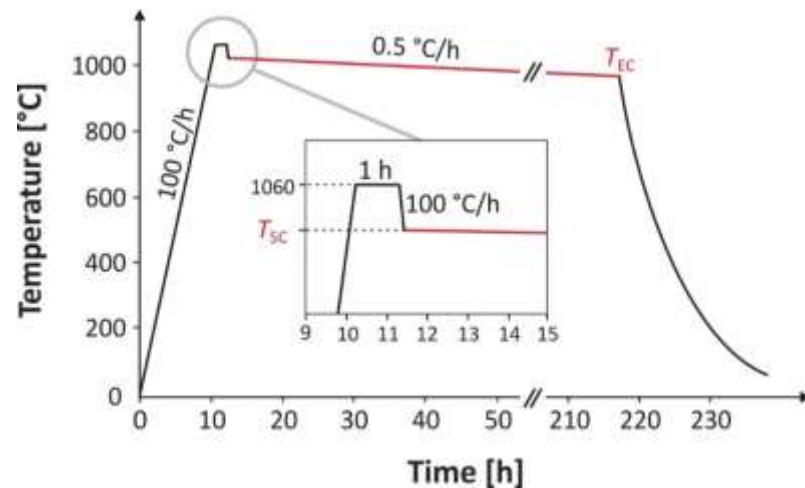
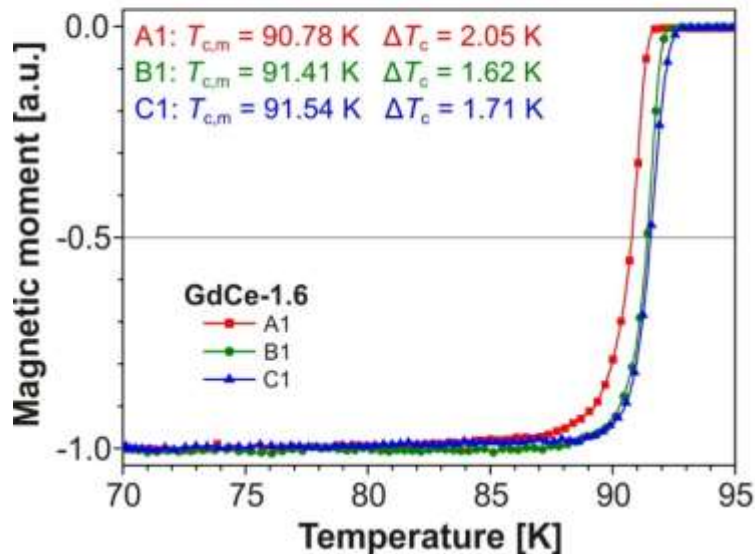
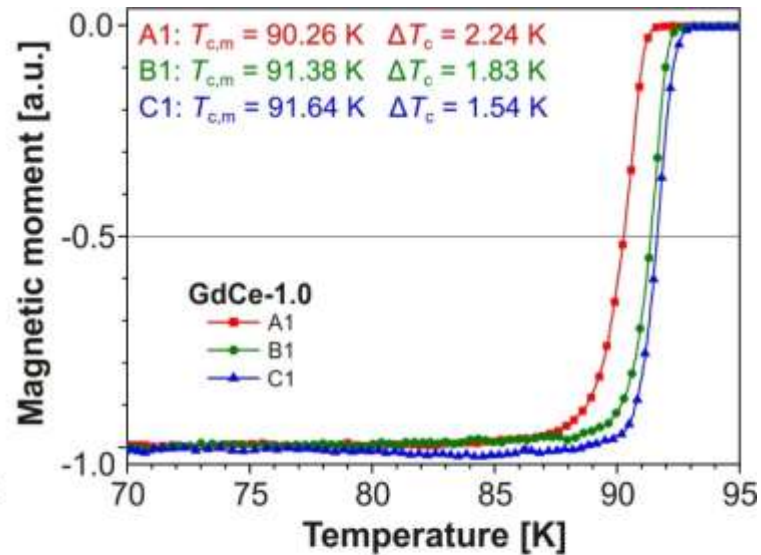
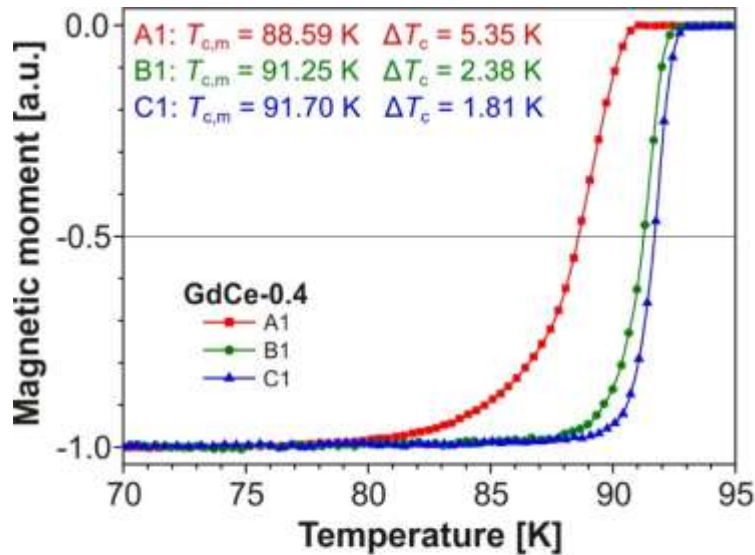


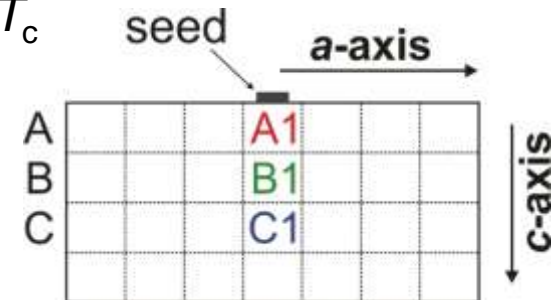
Figure: TSMG method with heating profile

Vplyv CeO₂ na teplotu prechodu do supravodivého stavu (T_c)

2 mT



- Ce suppress a concentration of Gd³⁺ in melt
- ↓ concentration of Gd³⁺ in melt reduces substitution of Ba²⁺ by Gd³⁺ => ↑ charge carrier density and T_c



Interpretácia vplyvu prídavku CeO_2 na T_c

$\text{Gd}(\text{Ba}_{1-y}\text{Gd}_y)_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ kryštál rastie zo zmesi:



hodnota y je úmerná pomeru koncentrácie Ba/Gd v tavenine

Substitúcia $\text{Ba}^{2+} - \text{Gd}^{3+}$ znižuje hustotu nosičov náboja (HNN) – klesá T_c

CeO_2

- rozpúšťa sa v tavenine,
- Ce znižuje koncentráciu Gd v tavenine
- potláča substitúciu Ba/Gd v Gd123 supravodiči, zvyšuje HNN a zvyšuje T_c

Patentová prihláška č. 137-2019, **P. Hajdová, P. Diko**, GdBCOAg homogénny masívny supravodič.

Vplyv prídavku CeO_2 na kritickú prúdovú hustotu

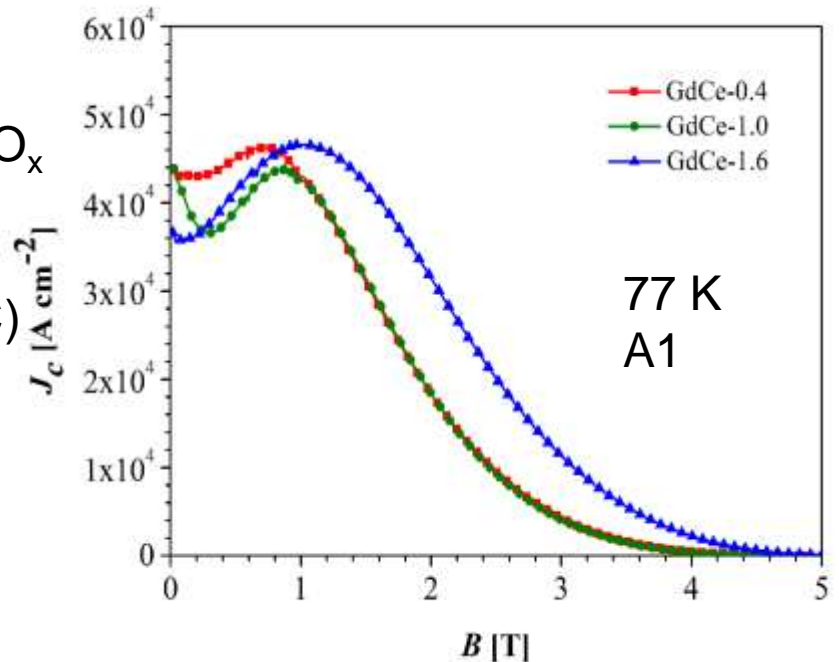
Substitúcia Ba/Gd v $\text{Gd}(\text{Ba}_{1-y}\text{Gd}_y)_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ v kryštálovej mriežke:

- nanorozmerové piningové centrá (PC)
- chemický pining (ΔT_c pining)

Koncentrácia PC je úmerná **hodnote y**

Optimálna koncentrácia PC:

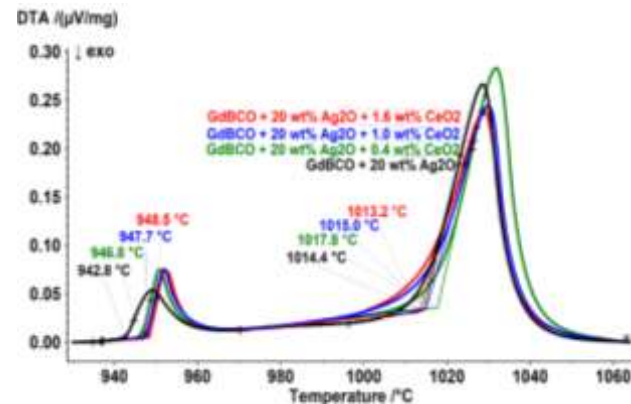
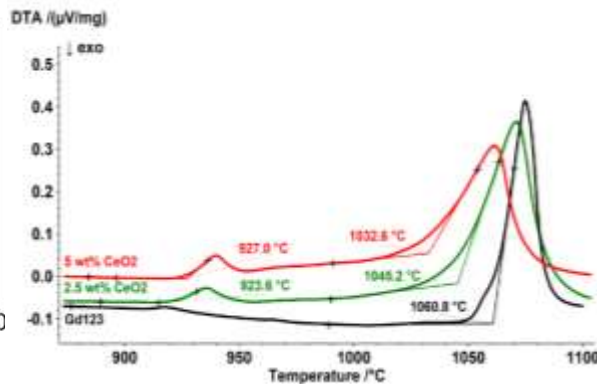
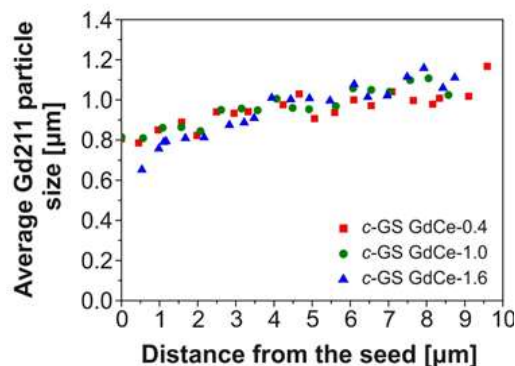
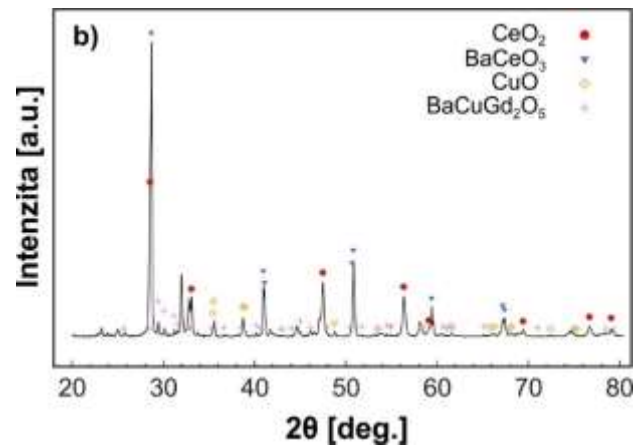
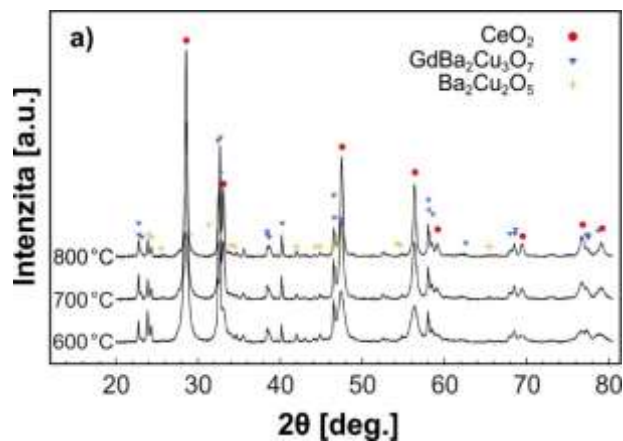
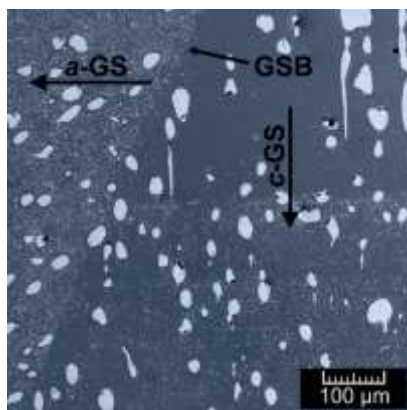
Vzdialenosť PC = 2ξ (ξ - koherenčná dĺžka)



Critical current density, J_c , at 77 K for the specimens taken from the top surface.

Prídavkom CeO_2 môžeme optimalizovať chemický pining v GdBCO-Ag-Ce MMS

Charakterizácia GdBCO-Ag-Ce systému



Hajdová, P., Diko, P., Rajňák, M., Bednarčík, J., Antal, V., Kuchárová, V., Zmorayová, K., Radušovská, M., The influence of CeO₂ addition on microstructure and superconducting properties of GdBCO-Ag single grain bulk superconductors, *Journal of Alloys and Compounds* **Volume 889**, 31 December 2021, 161697. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.jallcom>. Q 1, IF 5.316. OMF + OFMJ

Oddelenie materiálovej fyziky

Nominácia na najvýznamnejší výsledok vedeckej práce 2021

Kategória: Aplikačný výskum

Motivácia ďalšieho výskumu a vývoja

- Charakterizácie piningu v GdBCO-Ag-Ce MMS pri teplotách pod 77 K
- Vplyv prídavku Ce v ďalších REBCO systémoch (Sm, Eu)
- Testovanie vybraných prvkov s podobným účinkom ako Ce v GdBCO-Ag-Ce
- Aplikácia v spolupráci s CAN SUPERCONDUCTORS