

Femtoszkópia: 2012/13

Csörgő Tamás

a kutatócsoport alapítója és témavezetője
MTA Wigner FK, RMI, Elméleti Fizikai Osztály

Fizika a femtométer (fm) hossz és fm/c időskálán

	Nehézion-fizika	Részecskefizika
Elmélet	Egzakt hidro megoldások	Bialas-Bzdak illetve Glauber-Velasco modellek
Kísérlet	PHENIX	TOTEM, PHENIX

**A kutatócsoport
összetétele, alapvető adatai
tudományos eredményei
tudományos potenciálja
tudományos közéleti tevékenysége
oktatás és ismeretterjesztés
köszönetnyilvánítás**

Femtoscópia, alapadatok

- 1) Csörgő Tamás, az Academia Europaea rendes tagja, az MTA Doktora, tudományos tanácsadó
- 2) Csernai László, az Academia Europaea rendes tagja, az MTA külső tagja
(nyugállományba vonulása miatt 2013 I.1-én távozott a Wigner Fizikai Kutatóközpontból, 2012-13 során Wigner-es cikket írt)
- 3) Jenkovszky László, az MTA külső tagja
(nyugdíjazása miatt 2013.I.1-én távozott a Wigner Fizikai Kutatóközpontból, de 2012-13 során Wigner-es cikket írt)
- 4) Lukács Béla, az MTA Doktora (külső munkatárs, 2012-13-ban tartott Wigner-es ismeretterjesztő előadásai miatt feltüntetve)
- 5) Nemes Frigyes, PhD hallgató (CERN-i finanszírozásban, ELTE Doktori Iskola, Wigner-es CERNi OTKA, témavezető: Csörgő Tamás)
- 6) Ster András, tudományos munkatárs, PhD hallgató a Lundi Egyetemen (témavezetői: Leif Lönnblad és Csörgő Tamás)
- 7) Sziklai János, a fizikai tudomány kandidátusa, tudományos főmunkatárs (a hadronfizikai kutatócsoportban, FTE 1.0 a femtoscópia)
- 8) Vargyas Márton, M.Sc. (ELTE) PhD hallgató U. Jyväskylä, Wignerben megbízásos (témavezetői: Jan Rak és Csörgő Tamás)
- 9) Vértesi Róbert, PhD (Debreceni Egyetem), Wigner FK tudományos munkatársa (jelenleg az NPI ASCR, Csehország femtoscópiái csoportjának tudományos munkatársa is, FTE 50%-ban a Wigner Femtoscópiái Kutatócsoport tagja)

9 fő, ebből külső mtárs: 2 fő

Európai Akadémia tagja: 2 fő

MTA külső tagja: 2 fő, ebből külső mtárs: 2 (2013-ban már mindketten nyugállományban)

MTA Doktora: 3 fő, ebből külső mtárs: 2 (2013-ban már 2 fő nyugállományban)

PhD: 6 fő, ebből külső mtárs: 3

Okl. fizikus 9 fő, ebből külső mtárs: 3

Együttműködések:

Elméleti femtoscópiái együttműködés a Harvard Egyetemmel : 3 fő (Csörgő, Glauber, Nemes)

Elméleti femtoscópiái együttműködés a Lundi Egyetemmel : 4 fő (Csörgő, Ster, Gustafson, Lönnblad)

Kísérleti együttműködés, CERN LHC TOTEM kísérletével létszám nagyságrendje: 80 fő (Csörgő, Nemes, Sziklai)

Kísérleti együttműködés a BNL RHIC PHENIX kísérletével, létszám nagyságrendje: 400 fő (Csörgő, Ster, Sziklai, Vértesi)

Femtoscópia, alapadatok

OTKA FTE szempontból
számottevő hozzájárulások

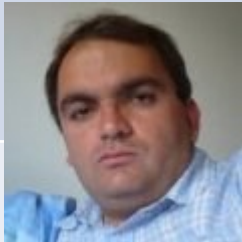
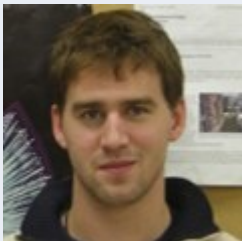
Wolf György, Kovács Péter, Zétényi Miklós (elmélet)
Sziklai János (PHENIX+TOTEM),
Hegyi Sándor, Barna Imre (elmélet)

+ ELTE: Csanád Máté, Nagy Márton, ...
+ KFR: Novák Tamás + ...

Javaslat: kutatói mátrix fogalma

FTE	Kutatási téma A	Kutatási téma B	Kutatási OTKA téma C	Kutatási OTKA téma D
Kutató Ádám	1.0			
Kutató Bálint		0.5	0.5	
Kutató Cecil	0.3	0.4		0.3
Kutató Dávid	0.2	0.2	0.3	0.3

Femtoszkópia: Felépítés

	Nehézion-fizika	Részecskefizika
Elmélet	Egzakt hidro megoldások  	Bialas-Bzdak illetve Glauber-Velasco modellek 
Kísérlet	PHENIX      	TOTEM

Megj: csak a „femtoszkópai osztály” tagjai szerepelnek.
Számos ELTE + külső együttműködő tagunk van

Tudományos eredmények

Nemzetközi referált folyóiratcikkek száma (MTMT-ből)	(2013): 22 + 36 konferencia cikk PHENIX 11 (+ 32) + TOTEM 8 + elméleti 3 (+4) = 22 + 36 (2012): 20 + 2 konferencia cikk előző 5 év (2009-13): (2011): 19 + 3 konferencia cikk (2010): 15 + 14 konferencia cikk (2009): 13 + 3 konferencia cikk 2009-2013 összesen: 89 folyóiratcikk (+ 26 konferencia cikk)
Cikkek kumulált impaktfaktora (MTMT-ből)	adott év (2013): 139,794 előző év (2012): 66,317 előző 5 év (2009-13) összesen: 297,376
Nemzetközi rendezvényen	2013: 2012:
felkért előadások száma:	10 8
elfogadott előadások:	10 6
proceedings-ben megjelent cikkek:	3 2
posztterek:	1 2
Hazai rendezvényen	2013: 2012:
felkért előadások száma:	12 7
elfogadott előadások:	6 1

Posztert csak kivételes esetben (pl CERN Open Day TOTEM Outreach) állítunk ki,
a meghívott előadás felkéréseknek is alig tudunk eleget tenni.

Tudományos közélet

Nemzetközi konferencia szervezése Magyarországon	Zimányi Winter School on Heavy Ion Physics, 2012, 2013 (14. éve) (Csörgő Tamás tiszteletbeli elnök), ~ 82 fő résztvevő, ~ 8 fő a csoportból előadó
Résztétel külföldi konferencia szervezésében	ISMD 2012 Kielce, ISMD 2013 Chicago, Csörgő Tamás IAC tag WPCF 2012 Frankfurt, WPCF 2013 Acireale, Csörgő Tamás IAC tag
Vendégkutatók száma kutatóhelyen <u>Külföldi kutatók félénél rövidebb:</u> félénél hosszabb ideig:	Roy J. Glauber (Harvard, USA) 2012, 10 nap, Nobel díjas Shoji Nagamiya (RIKEN, Japán) 2013, 10 nap, PHENIX Spokesperson W.A. Zajc (Columbia University, USA) 2013, 4 nap, PHENIX Spokesperson Barbara Jacak (SUNY at Stony Brook, NY, USA) 2013, 3 nap, PHENIX Spokesperson
Szakértői tevékenység Tanácsadói: Opponensi: Egyéb szakértői, Szaklektori:	Opponens: PhD Védés, Matti Kalliokoski, University of Helsinki (2012) Opponens: Veres Gábor, MTA Doktori védés (2013) Bíráló: OTKA (hazai), Fulbright (nemzetközi) pályázatok Referee: Physical Review Letters, Physical Review C, International Journal of Modern Physics A, EPJ A
Szerkesztőbizottsági munka(Külső m.társakkal együtt) Szerkesztőségi tag nemzetközi szakfolyóiratban Szerkesztőségi tag hazai szakfolyóiratban	(nem volt jelölve) KORREKCIÓ: Csernai László az Int. J. Mod. Phys. E –Nuclear Physics Editorial Board tagja, Csörgő T. a TOTEM Editorial Board tagja (2013 dec-), szerepelt de más helyen
Résztétel hazai tudományos testületben (MTA, OTKA, ELFT, stb.) (Külső munkatársakkal együtt)	MTA Wigner FK Tudományos Tanács tagja MTA Wigner FK RMI Tudományos Tanács tagja
Résztétel nemzetközi tudományos testületben (Külső munkatársakkal együtt) Bizottsági tag: Bizottság vezetője:	Csörgő Tamás: Academia Europaea, Physics and Engineering Section Committee tagja ,2013 - CERN LHC Resource Review Boards tagja TOTEM Collaboration Board tagja PHENIX Institutional Board tagja TOTEM Collaboration Editorial Board tagja (2013 dec-)
Elnyert tudományos, állami, nemzeti, nemzetközi díjak	OTKA Hónap kutatója (Csörgő Tamás, 2013 január) Magyar Judóért Érdemérem Arany Fokozata (Shoji Nagamiya, 2013 december 6 ;) Magyar Érdemrend Lovagkeresztje (Lukács Béla, 2014 március 15.)

Tudományos potenciál

Nemzetközi meghívott konferencia-előadások

előadó, cím és konferencia: felsorolás

1) Csörgő Tamás

„Elastic pp scattering from ISR to LHC – focussing on the dip region”.

The International Workshop on Low-X Physics, May 30 – June 4, Rehovot and Eilat, Izrael, <http://www.weizmann.ac.il/conferences/lowX/>

2) Csörgő Tamás:

„INITIAL ENERGY DENSITY OF 7 TEV P+P COLLISIONS”

Elastic and Diffractive Scattering (EDS Blois 2013), Sept. 9-13, Saariselka, Finnország, <http://research.hip.fi/woco/EDS2013/>

3) Csörgő Tamás:

„Recent Results from TOTEM with Hungarian Participation”

RECFA Meeting, Budapest, Hungary,

<http://indico.cern.ch/getFile.py/access?contribId=5&resId=0&materialId=slides&confId=269057>

4) Csörgő Tamás:

„Imaging the internal structure of protons using elastic pp scattering at LHC”

9th Workshop on Particle Correlations and Femtoscopy (WPCF 2013)

Acireale, Olaszország, 2013 november 5-8

<http://indico.cern.ch/conferenceDisplay.py?confId=248321>

5) Csörgő Tamás:

Observables and initial conditions from exact rotational hydro solutions

Zimányi 2013 Winter School on Heavy Ion Physics, Budapest, Hungary, December 2-6, 2013.

<http://zimanyischool.kfki.hu/13/>

6) F. Nemes,

The TOTEM experiment at the LHC and its physics,

Hadron Structure 2013, Tatranska Matliare, Szlovákia

<http://www.dthph.sav.sk/?hs13>

7) L.P. Csernai,

Megj: csak a „femtoszkópiai osztály” tagjainak a 2013-as előadásai szerepelnek. Posztort csak kivételes esetben (pl CERN Open Day TOTEM Outreach) állítunk ki, a meghívott előadás felkéréseknek is alig tudunk eleget tenni.

Tudományos potenciál 2.

	Rotation and Turbulence in Low Viscosity QGP and its Measurement Zimányi 2013 Winter School on Heavy Ion Physics, Budapest, Hungary, December 2-6, 2013. http://zimanyischool.kfki.hu/13/agenda 8) A. Ster Small x, saturation and diffraction in multiparticle production WE Heraeus Summer School on Diffractive and Electromagnetic Processes, Heidelberg, Németország, 2013 szeptember 2-6. http://school-diff2013.physi.uni-heidelberg.de/Talks/ 9) R. Vértési, Source imaging in RHIC 200 GeV Au+Au collisions WPCF 2013, Acireale, Italy, http://indico.cern.ch/conferenceDisplay.py?confId=248321 10) R. Vértési, Source imaging in RHIC 200 GeV Au+Au collisions Zimányi 2013 Winter School on Heavy Ion Physics, Budapest, Hungary, December 2-6, 2013. http://zimanyischool.kfki.hu/13/agenda
Egyéb meghívott előadások	előadó, cím és hely: Csörgő Tamás, ELTE Stat Fiz Szeminárium, 2013.05.15: A QCD kritikus pont kísérleti kutatása – a RHIC energiaváltoztatási program első eredményei
A 2012-ben kapott független hivatkozások száma a 2003-2012 közötti cikkekre	1092
Témavezetőként pályázaton 2013-ban elnyert támogatás (adott évre eső összesített összeg, tört évre hónap arányosan)	Pályázat címe, száma, azonosítója OTKA NK 101438 (2012.01.01 – 2015.12.31)

Megj: csak a „femtoszkópiai osztály” tagjainak a 2013-as előadásai szerepelnek.
Poszttert csak kivételes esetben (pl CERN Open Day TOTEM Outreach) állítunk ki,
a meghívott előadás felkéréseknek is alig tudunk eleget tenni.

Oktatás és Ismeretterjesztés

Megvédett MTA Doktori és PhD disszertációk száma (2013 oklevél)	nem volt ilyen
Megvédett MSc-szakdolgozatok (Tárgyévben kiállított oklevél alapján)	témavezető, hallgató, egyetem Csörgő Tamás, Vargyas Márton, ELTE (2013)
Megvédett BSc-szakdolgozatok (Tárgyévben kiállított oklevél alapján)	témavezető, hallgató, egyetem Sziklai János, Lucsányi Dávid, BME (2013 beadva)
TDK-konferencián bemutatott dolgozatok (kari, egyetemi, országos)	témavezető, hallgató, egyetem Sziklai János, Lucsányi Dávid, BME TDK (2013-ban beadva)
Hazai felsőoktatásban rendszeres oktatási tevékenységet végzők száma: Ebből - doktori iskolában oktatók száma: - doktori iskolát vezetőik száma: - doktori iskolában törzstagok száma:	felsorolás 1 fő (Sziklai János) Csörgő Tamás az ELTE Fizikus Doktori Iskola törzstagja, de jelenleg nem oktat.
Gyakorlati kurzusok száma (ténylegesen megtartott órarendi előadások számítanak csak)	1 (Sziklai János, ELTE-Wigner Magfizikai Közös Labor)
Egyetemi jegyzetek (MTMT-ből)	2013 során nem volt ilyen
Ismeretterjesztő könyvek (MTMT-ből)	2013 során nem volt ilyen
Ismeretterjesztő cikkek (MTMT-ből)	Hogyan csináljunk kvarkanyagból Higgs bozont? A 2012-es Ch. Simonyi Ösztöndíj oklevelének átadásakor tartott előadás írásos változata, a Fizikai Szemlébe <u>meghívott cikk</u> , amely a díjat odaitélő Bizottság engedélyével jelent meg, I. rész: Fizikai Szemle 2013. júniusi szám, 205. oldal II. rész: Fizikai Szemle 2013 július-augusztusi szám, 252-256. oldal
Intézetet és tudományt népszerűsítő tevékenység Nyilvános rendezvények (pl. Nyílt Nap, Cern Nap) Tud. ismeretterjesztő előadások, műsorok (TV, rádió)	1) CERN Nyílt Nap @ Wigner, TOTEM kiállítás (Sziklai János) 2) CERN Nyílt Nap @ CERN, TOTEM kiállítás (Csörgő Tamás) 3-26) 2013 során összesen <u>26 (Csörgő T 18, Lukács Béla 8)</u> tudományos ismeretterjesztő előadást tartottunk <u>Magyarországon, Finnországban, Franciaországban, Romániában, Svájcban, Szerbiában és Szlovákiában.</u>
Tudástranszfer : A csoport, intézet segítségével létrejött ipari alkalmazások, projektek	2013 során nem volt ilyen

Lukács Béla tudományos életművéért és ismeretterjesztő tevékenységéért
a Magyar Érdemrend Lovagkeresztje kitüntetésben részesült (2014 március 15)
„megfelelt” (Wigner FK RMI előzetes értékelés)

Egyéb kiválóságok

2013 szeptemberében a londoni székhelyű Academia Europaea fizikai és mérnöki szekciója Csörgő Tamást megválasztotta a szekció éves programjáért és az új tagok választásáért is felelős

* Physics and Engineering Section Committee bizottság tagjai közé.

http://www.ae-info.org/ae/Acad_Main/Sections/Physics_engineering_sciences

2013 decemberében a CERN LHC TOTEM kísérletének vezető szervezete, a Collaboration Board a TOTEM kísérlet tudományos vezetőjének, Simone Giani-nak a javaslatára Csörgő Tamást megválasztotta a * TOTEM Editorial Board tagjai közé.

http://totem.web.cern.ch/Totem/Info/TOTEM_ManagementPlan_2013.pdf

2013-ban a Femtoszkópiai Csoport Csörgő Tamás vezetésével elnyerte a

* 2014-es Workshop on Particle Correlations and Femtoscopy

megrendezésének jogát, a csoport tagjai a helyi szervező bizottság tagjai, Csörgő Tamás a rendezvény elnöke. Szakterületünk jubileumi, 10. WPCF konferenciájára 2014 augusztus 25-30 között kerül sor a Mátra alján, Gyöngyös térségében. **Minden kedves érdeklődőt szeretettel várunk.**

Csörgő Tamás indítványozta a Magyar Természettudományos Önképzőköri Mozgalmat, melynek első országos táborát a hódmezővásárhelyi Németh László Általános Iskola és Gimnázium szervezte meg Mártélyon, 2013 június 25-30 között. A tudósok, tanárok és diákok 31 összesen előadást tartottak, melyet a Galileo Webcast élőben közvetített az interneten és a youtube videókat archiválta is. A rendezvényt Csörgő Tamás és a Tudás Körei Egyesület, valamint az USA Nagykövetsége és a helyi gazdálkodó cégek is támogatták, honlapja:

<https://sites.google.com/site/nemethlaszlotok/nyari-toek-tabor-2013>

Egyéb kiválóságok:

Köszönetnyilvánítás

[Home](#) [RHIC Science](#) [News](#) [Images](#) [Videos](#) [For Scientists](#)

Physics of RHIC Discoveries STAR PHENIX PHOBOS & BRAHMS Electron-Ion Collider Accelerator Complex Why? The Future

Funding Agencies

In addition to the operations funding received from the Office of Nuclear Physics within the U.S. Department of Energy's Office of Science, RHIC experiments receive funding from a variety of sources

PHENIX

U.S. National Science Foundation
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology of Japan
Japan Society for the Promotion of Science
National Council for Scientific and Technological Development, Brazil
Research Supporting Foundation of the State of Sao Paulo, Brazil
National Natural Science Foundation of China
National Institute of Nuclear Physics and Particle Physics of the National Center for Scientific Research of France
Atomic Energy Commission of France
ARMINES (France)
Federal Ministry of Education and Research of Germany
German Academic Exchange Service
Alexander von Humboldt Foundation, Germany
National Scientific Research Foundation of Hungary
Department of Atomic Energy of India
Department of Science and Technology of India
Israel Science Foundation
Korea Research Foundation
Center for High Energy Physics of Korea
Russian Ministry of Science and Technology
Russian Academy of Sciences
Russian Ministry of Atomic Energy
VR (Sweden)
Knut and Alice Wallenberg Foundation (Sweden)
U.S. Civilian Research and Development Foundation for the FSU
Hungarian Academy of Sciences (MTA)
Hungarian American Enterprise Scholarship Fund
Hungarian National Science Fund (OTKA)
U.S.-Hungarian NSF-OTKA-MTA
US-Hungarian Fulbright Foundation
U.S.-Israel Binational Science Foundation
Ministry of Science, Education, and Sports (Croatia)
Physics Department, Lahore University of Management Sciences (Pakistan)

STAR

U.S. Department of Energy, Office of Science
U.S. National Science Foundation
Federal Ministry of Education and Research of Germany
Frankfurt Institute for Advanced Studies of Germany
National Institute of Nuclear Physics and Particle Physics of the National Center for Scientific Research of France
Sao Paulo Research Foundation of Brazil
National Council of Technological and Scientific Development of Brazil
Ministry of Education and Science of the Russian Federation
RosAtom Nuclear Energy State Corporation of Russia
National Natural Science Foundation of China
Chinese Academy of Sciences
Ministry of Education of China
Ministry of Science and Technology of China
National Research Foundation of Korea
Grant Agency of the Czech Republic
Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic
Department of Atomic Energy of India
Department of Science and Technology of India
Council of Scientific and Industrial Research of the Government of India
National Science Center of Poland
National Research Foundation of the Republic of Croatia
Ministry of Science, Education and Sports of the Republic of Croatia
Polish State Committee for Scientific Research
Science and Technology Assistance Agency of Slovakia

>> [About STAR](#)



PHOBOS

U.S. National Science Foundation
Polish Committee for Scientific Research
National Science Council of Taiwan

>> [About PHOBOS](#)

BRAHMS

Danish Natural Science Research Council
Research Council of Norway
Romanian Ministry of Education and Research

>> [About BRAHMS](#)

OTKA

**MTA
NKTH-OTKA
Fulbright
HAESF
MTA-OTKA-NSF
Ch. Simonyi Fund
Wigner RMI TT
valamennyi bírálónk**

Amikre/akikre büszkék is lehetnénk...

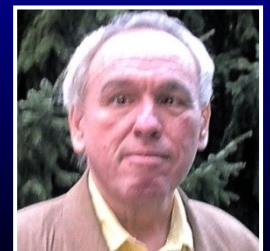
	Nehézion-fizika	Részecskefizika
Elmélet	Csörgő T, Nagy M: New family of exact and rotating solutions of fireball hydrodynamics arXiv:1309.4390 Phys. Rev. C 89, 044901 (2014)	T. Csörgő, R. J. Glauber and F. Nemes, Elastic proton-proton scattering from ISR to LHC energies, focusing on the dip region, http://arxiv.org/abs/1311.2308 Proc. Low-X 2013, meghívott előadás, Eilat Izrael.
Kísérlet	M. Vargyas, T. Csörgő, R. Vértesi, Effects of chain decays, radial flow and $U_A(1)$ restoration on the low-mass dilepton enhancement in $\sqrt{s(NN)}=200$ GeV Au+Au reactions, Cent. Eur.J.Phys. 11 (2013) 553-559	LHC Optics Measurement with Proton Tracks Detected by the Roman Pots of the TOTEM Experiment (2012 -> 2014) http://cds.cern.ch/record/1693528?ln=en G. Antchev et al, TOTEM Collaboration (F. Nemes and H. Niewodamski, fő szerzők)

OTKA, 2013 január: Csörgő Tamás a hónap kutatója

A Magyar Judoért Érdemérem Arany fokozatát kapta a PHENIX Kísérlet Alapító Tudományos Vezetője: **S. Nagamiya a 2013-as Zimányi Nehézionfizika Téli Iskola alkalmából (2013 dec)**

2014 március 15: Lukács Béla a femtoszkópia csoport ny. tudományos tanácsadója a Magyar Érdemrend

Lovagkeresztjét kapja "a relativitáselmélet és a relativisztikus nehézion fizikában az elmúlt 4 évtized alatt elért tudományos eredményeiért, valamint a fizika népszerűsítéséért, a tudományos világkép alátámasztásáért végzett tevékenységéért"



Amikre akár büszkék is lehetnénk...

Effects of chain decays, radial flow and $U_A(1)$ restoration on the low-mass dilepton enhancement in $\sqrt{s_{NN}}=200$ GeV Au+Au reactions

Márton Vargyas^{a,b,1}, Tamás Csörgő^{b,2}, Róbert Vértesi^{b,c,3}

^aEötvös Loránd University,

Pázmány Péter sétány 1/a., 1117 Budapest, Hungary

^bWigner Research Centre for Physics of the Hungarian Academy of Sciences,
Konkoly-Thege Miklós út 29-33., 1121 Budapest, Hungary

^cNuclear Physics Institute of The Academy of Sciences of the Czech Republic,
25068 Řež, Czech Republic

$380 \text{ MeV} < m_{*}(\eta') < 758 \text{ MeV}$
@ 99.9 % CL

Elastic proton-proton scattering from ISR to LHC energies, focusing on the dip region *

T. Csörgő¹, R. J. Glauber², and F. Nemes^{1,3}

¹Wigner Research Centre for Physics

H-1525 Budapest 114, P.O.Box 49, Hungary

²Lyman Laboratory of Physics, Harvard University

17 Oxford St, Cambridge, MA02138, USA

³ CERN, CH-1211 Geneva 23, Switzerland

November 12, 2013

Meghívott konferencia előadás,
Nobel díjas társszerzővel

A Részecskés Kártyajáték és a „Higgs bozont házilag” játékunk a TOTEM Outreach része (2013, CERN nyílt nap)



„Várd a váratlant”

- PHENIX tervezési alapelv (Bill Zajc)**