

hangszer a kocsmá közepén. A baj csak az volt, hogy ekkorra már nem volt, aki játsszon rajta. A zenészpurdék ugyanis megunták az otthoni nélkülözést, meg hogy az apjuk már nem is a hegedűjén játszott szomorúságában, hanem otthon is jelentést és pályázatot írt, és egyre többen szökdöstek el Újfaluba, ahol tárt karokkal várták őket. Sebaj, jöttek helyettük olyanok, akik Újfaluban nem kellettek (senki sem értette, miért, hiszen olyan gyönyörűen tudtak jelentést írni).

*Happy end nincs? De van!!!*² Sőt, ez egy olyan történet, ami teljes happy enddel végződik. Újfalusi lakosai örültek, mert minden hétvégén utcabál volt, jobbnál-jobb zeneszámokkal, messze földről tódultak hozzájuk a vendégzenekarok, volt móka, kacagás, ami belefért. De Ófalu is prosperált: a tanácsadók és projektmenedzserek nagyobb-nagyobb házakat épít-

² Szörényi Szabolcs, Bródy János: Sáríka. *Illések és pofonok*, Qualiton, Budapest, 1969.

tettek, a falu lakosai rájöttek, hogy a gyerekeket könyvelőnek és tanácsadónak kell taníttatni, a hegedű pedig időben ki kell csavarni a kezükből, vagy ha ez teljesen reménytelen, el kell küldeni őket Újfaluba. A zenekarban ugyan egyre több volt a hamis hang, de ez a falu előjáróit cseppet sem zavarta, hiszen szebbnél-szebb jelentéseket kaptak arról, milyen nagyszerű is az ő zenéjük. Azt pedig, hogy a díjakat rendre Újfaluba vitte el minden fesztiválon, megmagyarázták az ófalusi újságírók azzal, hogy a gonosz Újfalusi „torokelszívást” végez Ófaluból. Így már utálniuk is volt kit, meg sajnálni is tudták magukat, ezzel aztán tökéletessé vált az ő boldogságuk is. Igaz, néha még hallották a falu bolondját, aki a sötétség leple alatt surrant végig az utcákon, és egy szemétdombról megmentett hegedűből csalt ki fájdalmas, édes dallamokat. Ilyenkor, nem tudták ugyan már, miért, de valami melegség költözött a szívükbe néhány percre. És ezekben a percekben Ófalusi bolondja is boldog volt...

HÍREK – ESEMÉNYEK

A TÁRSULATI ÉLET HÍREI

ELFT klubdelután a Fizika Doktori Iskolákról (2006. december 22.)

A Társulat évvégi összejevetelén mintegy 25 tag vett részt a fizika doktori tanulmányok helyzetével foglalkozó igen élénk eszmecsereben. A Szegedi Tudományegyetem sajnálatos távolmaradása ellenére sokszínű és általános érvényű megvilágítást kapott a kérdéskör.

Az ELFT érdeklődését a doktoranduszok és az új doktorok iránt a Társulat tagsága előregedésének veszélye magyarázza – fejtette ki bevezetőjében *Patkós András*.

Az eszmecsere a doktori iskoláktól kapott számszerűsíthető adatokat összesítő *táblázat* segítette. Az adatgyűjtéssel kapcsolatban felvetették, hogy tanulságos lenne a doktori képzési normatívából az egy ösztöndíjas doktoranduszra valóságosan fordítható összeget is megbecsülni, és az egyes egyetemek eljárását e tekintetben összehasonlítani.

A résztvevők egyöntetűen jó nemzetközi színvonalúnak tartották a fizika területén odaítélt hazai tudományos fokozatokat. A megkövetelt publikációk száma nem egységes, iskolától függően, lényeges mértékben, 2 és 4 között változik. Az elmúlt 5 évben kiadott 173 fokozatot elegendő számúnak tartják, bőven jut külföldi posztdoktori állásokra a végzősökből. Ennek megfelelően a témavezetők száma is megfelelő, a kutatóintézeti vezető kutatók részéről az ajánlat a doktori témákra jelentkezők számát meghaladja.

A BME Doktori Iskoláját képviselő *Virosztek Attila* szerint a doktori tanulmányok megkezdését követő 4. évben történő fokozatszerzés a normális. Ezt a vélelmet egyöntetűen osztották a többi doktori iskola nevében megszólalók is. Volt olyan vélemény, hogy a bírálatok és a vizsgák elhúzódása miatt az 5. évben eredményesen záruló tanulmányok többsége sem anomális. *Frei Zsolt* a nemzetközi versenyképesség szempontjából hátrányosnak ítélte az értékelési eljárás elhúzását. Javasolta a szigorlatnak megfelelő átfogó vizsga korábbi (a 2. év utáni) lebonyolítását, és összekapcsolását a kutatások eredményességének közbelső értékelésével. *Lévai Péter* a doktori kurzusok intenzívebb formáit és a doktoranduszok egyetemi hetirendjének a rendszeres kutatómunkát segítő koncentrálását kérte az ösztöndíjas időszak hatékonyabb kihasználása érdekében. Az ELTE Doktori Iskola vezetője, *Horváth Zsolt* utalt arra, hogy a hazai nem-kutatói/oktatói állások szempontjából a doktori fokozat megítélése bizonytalan. Ez magyarázza, hogy szinte kész disszertációt is sutba dobnak egy-egy jó állásajánlat felbukkanásakor. Ez a nemkívánatos jelenség a fizika területén egyelőre kevésbé gyakori, mint a mérnöki területeken. Főleg az informatikai cégek értékrendjébe való beilleszkedés javítása érdekében *Vattay Gábor* javaslatára az ELTE Iskola az alkalmazott témáknál bővítette a publikációval egyen-

értékű alkotások listáját (előbírálattal elfogadott konferencia-előadások).

Többen is foglalkoztak az ösztöndíjat követő, a védésig tartó időszak finanszírozásának kérdésével. Magától értetődő, hogy ennek eszközeit alapvetően a témavezető teremti elő. A kutatóintézetekben segédmunkatársi foglalkoztatást szokás biztosítani, az egyetemeken az OTKA Iskolapályázata nagyon alkalmas át-hidaló eszköznek bizonyult. *Helyes lenne, ha a rendszeres költségvetési megszorítások során eltűnt pre-doktori ösztöndíjak pótlására az OTKA (de egyéb pályázati rendszerek is) már a költségvetési tervezés részeként támogatná a tematikus pályázatokban a disszertáció megírását és megvédését.* Ezt jelenleg eseti kérésre a Fizika Zsűri támogatásával az OTKA Iroda engedélyezni szokta.

Beke Dezső, a debreceni fizika doktori iskola vezetője számolt be az erdélyi és kárpátaljai magyar nemzetiségű fiatalok rendszeres érdeklődéséről. Ugyancsak ő foglalkozott igen részletesen az interdiszciplináris témák befogadásával, amelyen belül a fizika oktatásának fejlesztéséhez kapcsolódó fokozatszerzés kérdésére fókuszálódott a figyelem. A Debreceni Egyetem doktori szabályzatában két éves vita után megfogalmazták a közoktatásbeli tanári munka mellett végzett doktori tanulmányokkal a fizika iskola keretében szerezhető tudományos fokozat odaítélésének feltételeit. A közeljövőben értékelik az első két, szakdidaktikai alkotómunkával és kutatással a PhD-fokozatra benyújtott disszertációt. *Juhász András* felkért hozzászólóként részletes tervezetet mutatott be, amellyel az ELTE doktori iskolájában szeretnék elindítani a didaktikai kutatások befogadásának folyamatát. *Gyulai József, Mester András, Papp*

<i>táblázat</i>						
Áttekintő adatok a Fizika Doktori Iskolák elmúlt négy és fél évéről (2002-2006)						
Fokozatot szerzett	2002	2003	2004	2005	2006 (1. félév)	
BME	43	6	7	10	13	7
DE	27	6	5	7	5	4
ELTE	69	16	19	21	5	8
PTE	5	–	2	2	1	–
SzTE	29	4	12	5	4	4
Összesen	173	32	45	45	28	23
Felvételtől védésig	3 év	4 év	5 év	több		
BME	5	16	18	2		
DE	5	8	7	7		
ELTE	5	19	21	24		
PTE	–	2	3	–		
SzTE	5	5	8	10		
Szakterület-besorolás	BME	DE	ELTE	PTE	SzTE	
Anyagtudomány	8	6	–	–	3	
Szilárdtestfizika	11	–	13	–	–	
Neutron-szinkrotron	9	–	–	–	–	
Statisztikus fizika	4	–	15	–	3	
Optika	9	–	3	–	–	
Atomfizika-kvantumelektronika	–	11	2	5	12	
Magfizika	–	2	2	–	–	
Sugárvédelem	–	3	1	–	–	
Részecskefizika	–	2	–	–	–	
Matematikai fizika	–	–	12	–	2	
Kvantumelmélet	–	–	–	–	2	
Csillagászat	–	–	13	–	2	
Biofizika	–	–	7	–	4	
Termodinamika	–	–	1	–	–	
Fizika tanítása	–	–	–	–	1	
PhD-sek diplomája	BME	DE	ELTE	PTE	SzTE	
Fizikus	41	16	41	3	27	
Fizika tanár	–	9	12	2	2	
Villamosmérnök	–	1	–	–	–	
Csillagász	–	–	11	–	–	
Geofizikus	–	–	1	–	–	
Nem magyar nemzetiségű külföldi	–	–	4	–	–	
Témavezetők	BME	DE	ELTE	PTE	SzTE	
PHD-t vezetett egyetemi	23	10	46	3	15	
PHD-t vezetett kutatóintézeti	14	11	21	2	15	
Külföldi témavezető	–	–	–	–	2	
PHD-t vezetett prof. emeritus	–	1	–	–	–	
Most témavezető egyetemi	31	5	36	4	14	
Most témavezető kutatóintézeti	17	12	22	2	–	
MTA kutatócsoporti kutató	–	–	–	–	4	
Jelenlegi doktoranduszok	BME	DE	ELTE	PTE	SzTE	
Állami ösztöndíjas	37	19	34	4	19	
Kutatóintézeti ösztöndíjas	11	2	–	1	–	
Önköltséges	–	–	35	3	10	
Középiskolai tanár	–	1	–	–	–	
Külföldi magyar	6	2	8	–	3	

Katalin és mások is kiemelték, hogy mennyire szükség lenne az óvodától a középiskolai tehetséggondozásig megnyilvánuló alkotó tanári munka tudományos értékeinek elismerésére, de kétségeik voltak, hogy sikerül-e előrelépni ebben a régi minősítési rendszerben is állandóan felmerült és megoldatlanul maradt kérdésben. Kiss Ádám felvetette, hogy a tudományos igényességű tanári alkotómunka elismerésére egy eltérő kritériumrendszerű cím odaítélésének meghonosítása lenne alkalmas. Patkós András azzal érvelt, hogy jelentősen nőtt a természettudományok széleskörű újító megismertetésére, az ismeretek alkalmazásának készsége szintjének elsajátítására a társadalmi igény, és ez Skandináviától az Egyesült Államokig felértékelte a befogadás hatékonyságát növelő kutatásokat. Tanszékek, fejlesztő-kutató központok alakulnak, amelyek nemzeti programokat irányítanak. Oktató-kutatókat nagy számban toborozzák a természettudományos előéletű alkotó személyiségek közül. Egyetemeink alsóbb évfolyamain, a fizikatanárok szakdidaktikai kurzusain és laboratóriumaiban már érezhető az egykor közismert, a klasszikus fizikát élményszerűen bemutatni képes mestertanári generáció hiánya. A következő években például Pécsen a nyugdíjazások szinte teljesen eltüntethetik a tehetséggondozásban kiemelkedő sikereket elért gárdát. Az ő utánpótlásuk gondját súlyosbíthatja, ha az oktatásfejlesztés területéről a fizikusok teljesen kivonulnak, és átengedik a terepet a neveléstudományi doktori iskoláknak, amelyekben a szak módszertani témákat jó esetben is legfeljebb a fogalmak/ismeretek bevésszésének és használatának szociológiai módszerekkel történő ellenőrzése váltja fel. *Az ELFT elnöksége felkéri Jubász Andrást, hogy a debreceni, szegedi és pécsi tudományegyetemek doktori iskoláinak közreműködésével, nem-*

zetközi kitekintésre támaszkodva készítsen a debreceni fizikai iskola tapasztalatait és a bazai neveléstudományi iskolák gyakorlatát is bemutató vitaanyagot a fizika szak módszertanában végzett, nemzetközi beágyazottságú kutatói-fejlesztői tevékenység alapján odaítélhető tudományos (PhD-) fokozat feltételrendszerére.

Kiss Ádám részletesen ismertette az általa vezetett ELTE környezettudományi doktori iskola és a szaktudományi doktori képzések viszonyát. Feltétlenül szeretnének doktoranduszokat toborozni a természettudományi szakoknak a környezettudományi MSc-nél jóval szélesebb spektrumából. Beke Dezső arról számolt be, hogy Debrecenben a környezettudomány határterületén dolgozó fizikusok a fizika doktori iskola keretei között maradtak, és jelenleg az egyik legaktívabb programját adják az iskolának. Ennek ellenére ő is hangsúlyozta, hogy az interdiszciplinaritásnak határai vannak, amelyet a „fizika” publikációként (alkotásként) elfogadható munkák és közlési helyük jelöl ki. A résztvevők konklúziója az volt, hogy *megfelelő együttműködéssel növelendő a környezettudományi doktori iskolákba, illetve programokba felvett fizikus diplomájú hallgatók száma, mert ez a fizikusok szélesebb körű elismertségéhez vezető egyik ígéretes lehetőség.*

Zárásként a vitát vezető Patkós András felkérte a doktori iskolák vezetőit, hogy a kapcsolatfelvétel érdekében juttassák el a Társulat titkárságához a fokozatot szerettek utolsó ismert elektronikus címét. *A Társulat a Fizikai Szemle és a Fizinfo felhasználásával kísérletet tesz egy minél teljesebb doktori (PhD) lista létrehozására és annak közzétételére a Társulat honlapján.*

P. A.

Felhívás javaslattételre

A korábbi évekhez hasonlóan az idén is ki szándékozunk osztani a Társulat érmeit és díjait. Ezúton is kérem a Társulat szakcsoportjait, a területi szervezeteket és a Társulat valamennyi tagját, hogy a Társulat díjainak odaítélésére vonatkozó javaslataikat (pályázatukat) *2007. március 20-ig* szíveskedjenek eljuttatni a Társulat titkárságára (1027 Budapest, Fő utca 68., postacím: 1371 Budapest, Pf. 433).

A díjak odaítélésével kapcsolatban az Alapszabály vonatkozó rendelkezései az irányadóak, a díjak kiosztására az előreláthatóan 2007. május 19-én megrendendő küldöttközgyűlés keretében kerül sor.

A Társulat által adományozható kitüntetések és díjak

Társulati díjak

- *Eötvös Loránd Fizikai Társulat Érem* a Társulat azon tagjának, aki a fizika területén hosszú időn keresztül folytatott kutatási, alkalmazási vagy oktatási tevékenységével, valamint a Társulatban kifejtett munkásságával kiemelkedően hozzájárult a fizika hazai fejlődéséhez.

- A Társulat *Prometheusz* éremmel – „A fizikai gondolkodás terjesztéséért” – tüntetheti ki azt, aki a fizikai műveltség fokozásához országos hatással hozzájárult.
- A Társulat *Eötvös Plakett* emléktárgya annak a tagnak/személynek, aki rendkívüli mértékben nyújt segítséget a Társulat célkitűzéseinek megvalósításához, neves külföldi vendégnek a Társulat valamely rendezvényén tartott előadása alkalmából.

Tudományos díjak

A Eötvös Loránd Fizikai Társulat az alábbi tudományos díjakat adományozhatja:

- *Bródy Imre-díjat* annak a személynek, aki a fizika alkalmazásának területén,
- *Budó Ágoston-díjat* annak a személynek, aki az optika, molekulafizika vagy a kísérleti fizika területén,
- *Detre László-díjat* annak a személynek, aki a csillagászatban, valamint bolygónkkal és annak kozmikus környezetével foglalkozó fizikai kutatások területén,
- *Gombás Pál-díjat* annak a személynek, aki az alkalmazott kvantumelmélet kutatása területén,
- *Gyulai Zoltán-díjat* annak a személynek, aki a szilárdtest-fizika területén,
- *Jánossy Lajos-díjat* annak a személynek, aki az elméleti és kísérleti kutatások területén,

- *Novobáztzy Károly-díjat* annak a személynek, aki az elméleti fizikai kutatások területén,
- *Schmid Rezső-díjat* annak a személynek, aki az anyag szerkezetének kutatása területén,
- *Selényi Pál-díjat* annak a személynek, aki a kísérleti kutatás területén,
- *Szalay Sándor-díjat* annak a személynek, aki az atom- vagy atommag-fizikában, illetve ezek interdiszciplináris alkalmazási területén,
- *Szigeti György-díjat* annak a személynek, aki a lumineszcencia- és félvezető-kutatások gyakorlati alkalmazásában,
- *Bozóky László-díjat* annak a személynek, aki a sugárfizika és a környezettudomány területén,
- *Felsőoktatási Díjat* annak a személynek, aki a felsőoktatás területén kimagasló eredmény ért el.

A Társulat díjaira az Alapszabály szerint a Társulat szakcsoportjai és területi szervezetei, valamint a Társulat tagjai tehetnek javaslatot, de minden társulati tag maga is pályázhat a díjakra. A díjak elnyerésének a társulati tagság nem feltétele. A javaslatokat és a pályázatokat az illetékes szakcsoportok véleményével együtt a www.elft.hu weblapról letölthető, vagy a titkárságon beszerezhető űrlap felhasználásával kell a Társulat titkárságára eljuttatni.

A díjazottak személyéről a Díjbizottság javaslatára a Társulat Elnöksége dönt.

Kovách Ádám
főtitkár

Tanártovábbképzés a CERN-ben

A CERN ebben az évben is meghirdette nyári, háromhetes továbbképzési programját középiskolai tanárok részére. A továbbképzés célja többek között

- hozzájárulás a középiskolai fizikaoktatás színvonalának emeléséhez,
- nemzetközi tapasztalatcsere lehetőségének biztosítása tanárok számára,
- ismerkedés a kutatás világával,
- a fizika tantermi és azon kívüli népszerűsítésének segítése.

Az idei továbbképzésre 2007. július 1. (érkezési nap) és július 21. (elutazási nap) között kerül sor, a jelentkezés határideje március 15. A CERN továbbképzési programjáról általános információ a <http://teachers.web.cern.ch/teachers/> honlapon, az idei meghirdetés (tájékoztatóval a feltételekről, a jelentkezés módjáról stb.) a <http://teachers.web.cern.ch/teachers/HST2007atCERN.html> honlapon érhető el.

Kovách Ádám
főtitkár

Teltházas karácsonyi koncert Szegeden

2006. december 19-én *Karácsonyi kísérletek – ajándék koncert diákoknak* címmel rendeztek kísérleti bemutatót az Szegedi Egyetem Budó Ágoston termében. *A fénytáv-közléstől a cunamiig – hullámok földön, vízben, levegőben* téma vonzotta a diákokat, tanárokat egyaránt. A szegediekén kívül Makóról, Hódmezővásárhelyről, Csongrádról, Üllésről is jöttek érdeklődők, nem is jutott ülőhely

mindenkinek. A kétórás program változatosságát a fellépő előadók: *Benedict Mihály, Molnár Miklós, Nagy Anett, Papp Katalin, Szabó Gábor* és *Tátrai Dávid* (hallgató) biztosították. A közönség feszült odafigyelése és vastapsa arra ösztönzi a szervezőket (ELFT Csongrád megyei Csoport, SZTE, Fizikus Tanszékcsoporthoz), hogy a rendezvényt hagyományá tegyék.

AZ AKADÉMIAI ÉLET HÍREI

Tudományos ülés az Akadémián

A 100 éves Eötvös-Pekár-Fekete kísérletek és máig tartó hatásuk címmel a súlyos és a tehetetlen tömeg egyenlőségét bizonyító kísérletek kezdetének 100. évfordulója alkalmából rendeztek ünnepi tudományos ülést az Akadémián november 22-én. Az ülésen *Király Péter*, a KFKI RMKI Kozmikus Fizikai Főosztály tudományos munkatársa tartott ünnepi előadást.

A Göttingeni Egyetem *Beneke alapítványa* 1906-ban pályázati felhívást tett közzé a tehetetlen és súlyos tömeg arányosságának kísérleti és elméleti vizsgálatára, különös tekintettel a fizika új eredményeire és *Eötvös Loránd* kifinomult mérési módszereire. A

pályázatot Eötvös Loránd, *Pekár Dezső* és *Fekete Jenő* nyerte „*Ars longa, vita brevis*” jellegű munkájával, amely a kétféle tömeg azonosságát az addiginál több nagyságrenddel pontosabban igazolta.

A tehetetlen és súlyos tömeg arányossága napjaink fizikájában is alapvető kérdés, és egyre pontosabb méréseket tesz szükségessé. Könnyen lehet, hogy olyan alapvető kérdésekben, amelyeket hatalmas gyorsítókkal vagy távcsövekkel is vizsgálnak, végül Eötvös-típusú mérések fogják kimondani a döntő szót. Több műholdas mérést is terveznek Eötvös-típusú kísérletek kivitelezésére.

HÍREK A NAGYVILÁGBÓL

Japán fejleszti magfizikai kutatásait

A jövő hónapban Japán elkezd egy új gyorsítórendszer kiépítését, amely képes lesz a legnehezebb radioizotópokból álló, nagy intenzitású sugárnyalábok előállítására is. A Saitama székhelyű RIKEN kutatóintézetben 378 millió USA dollár költséggel a Radioactive Isotope Beam Factorynál (Radioaktív Izotóp Nyaláb Berendezés) az eddigi lineáris gyorsító és ciklotron kiegészül a világ első szupravezető ciklotronjával és két további ciklotronnal. Ez az új gyorsítórendszer képes lesz uránionokat is a fénysebesség 70%-ára gyorsítani. A nyalábot a céltárggyal ütköztetve olyan radioizotópokat is létre lehet hozni, amelyek a természetben csupán a legforróbb csillagokban fordulnak

elő. A létesítmény új távlatokat nyit a kísérleti asztrofizika számára. A kutatási tervben szerepel különféle rövid élettartamú izotópok tanulmányozása, valamint az atommagok héjszerkezetében új „mágikus számok” felkutatása. A berendezés a tervek szerint 2011-ben áll üzembe teljes kapacitással.

A japán fejlesztést a riválisok nem nézik ölbe tett kézzel: az Egyesült Államok egymilliárd dolláros költséggel tervezi egy hasonló célú gyorsító építését, Franciaország 2012-ben, Németország 2014-ben tervezi radioaktív izotópokat gyorsító berendezés üzembe állítását. Egy ideig azonban e téren Japáné lesz a vezető szerep a kutatásokban. (www.nature.com)

Felavatták az új mexikói távcsövet

Vicente Fox, Mexikó leköszönő elnöke felavatta Mexikó Puebla szövetségi államában a Large Millimeter Telescope-ot (Nagy milliméteres távcső), amelynek 50 méter átmérőjű tányérantennája egy kialudt vulkán tetején épült fel. A távcső milliméteres fényhullámhossz-tartományban dolgozik, és képes lesz mindent megfigyelni a csillagok születésétől kezdve a kozmikus mikrohullámú háttérsugárzásig. A november 22-én tartott ünnepségen Fox elnök megjegyezte, hogy a távcső „Mexikót ezen a területen a tudomány és a kutatás élcsapatába emeli”. A 120 millió dolláros távcső a mexikói Nemzeti Asztrofizikai, Optikai és Elektronikai Intézet, valamint a Massachusetts Egyetem (Amherst) közös vállalkozása. Az építés 1997-ben kezdődött el és a tervek szerint 2008-ban fejeződik majd be. (www.nature.com)



A világ legnagyobb szupravezető mágnes

A világ valaha is épített legnagyobb szupravezető mágnes már az első tesztekkel is hibátlanul működött. Az alakja miatt Barrel (hordó) Toroidnak nevezett mágnes a svájci CERN Nagy Hadron Ütköztetője (Large Hadron Collider, LHC) mellett felépített ATLAS részecske-detektor számára szolgáltat intenzív mágneses teret. A berendezést a tervek szerint 2007 novemberében helyezik üzembe.

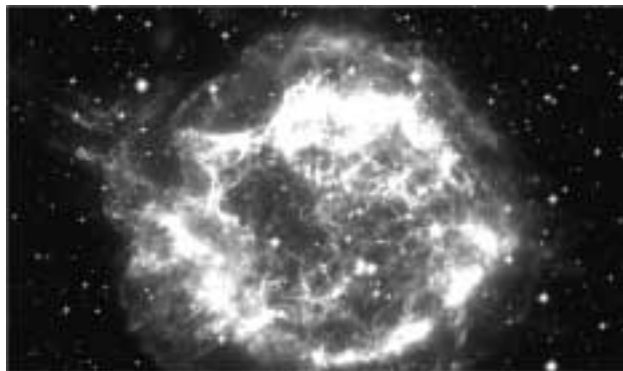
Az ATLAS Barrel Toroid nyolc szupravezető tekercsből áll, amelyek mindegyike 5 m széles, 25 m hosszú és 100 tonna tömegű, a csúcsain lekerekített téglatesthez hasonló alakú berendezés, milliméteres pontossággal beállítva. A mágnes az ATLAS többi mágnesével együtt az LHC gyorsítóban keletkező részecskék pályáját hajlítja el, hogy a részecskék tulajdonságait meg lehessen határozni. A többi részecske-detektortól eltérően az ATLAS-nál nincs szükség nagy mennyiségű fémre a

mágneses tér lokalizálásához, mivel a tér a tekercsek által meghatározott toroidális térre korlátozódik. Ez a megoldás növeli a mérések pontosságát.

A 46 m hosszú, 25 m széles és ugyanolyan magas ATLAS a világ eddigi legnagyobb részecske-detektora, amelynek segítségével olyan kérdéseket vizsgálnak majd, hogy miért van a részecskéknek tömegük, miből áll a Világegyetem 96%-a, valamint a természet miért részesíti előnyben az anyagot az antianyaggal szemben. A detektort 2006 július–augusztusában hűtötték le először egy hathetes időtartam alatt -269 °C -ra, majd fokozatosan növelték a gerjesztő áram erősségét, amely november 9-én érte el a 21 000 amperet. Ez a tervezettnél 500 amperrel több volt. A teszt sikerrel járt, és az ATLAS Barrel Toroid készen áll a fizikai kísérletekre – jelentette ki *Herman ten Kate*, az ATLAS mágnesrendszerének projektvezetője. (www.cern.ch)

Kozmikus sugárzás szupernóva-maradványokból

Az MIT (Massachusetts Institute of Technology) csillagászainak sikerült egy felrobbant csillag maradványairól részletekben rendkívül gazdag képet nyerni, amely új adatokat szolgáltat a kozmikus sugárzás eredetével kapcsolatban. A NASA Chandra Röntgen Obszervatórium segítségével a kutatók leképezték egy felrobbant csillag, egy szupernóva maradványaiban a kozmikus sugárzás elektronjainak gyorsulását. Ez a maga nemében első kép azt bizonyítja, hogy a kozmikus sugárzás szupernóva-maradékokból keletkezik. A kép a *Cassiopeia A* objektumról, egy 325 éves szupernóva-maradványról készült. A képen található vékony kék ívek jelzik a kifelé terjedő lökeshullámot, amelyben az elektronok gyorsulása létrejön. A kép más színekkel jellemzett részei a robbanás egyéb termékeinek felelnek meg, amelyek több millió fokra melegedtek fel a robbanás



következtében. Az eredményekről az MIT Kavli Institute for Astrophysics and Space kutatói a *Nature Physics*-ben számoltak be. (www.nature.com)

Naperőmű Kínában

A Xinhua kínai hírügynökség jelentése szerint Kína a világ legnagyobb naperőművének megépítését tervezi. A 100 MW teljesítményű létesítmény Kína északkeleti részén, Dunhuang városban működik majd. A ter-

vek szerint a felépítés öt évet vesz igénybe. Más országok is terveznek hasonló létesítményeket. Nemrég Ausztrália jelentette be, hogy egy 154 megawattos erőművet készül építeni. (www.nature.com)

MINDENTUDÁS AZ ISKOLÁBAN

POLARIMÉTER A SZEMBEN, POLARIZÁCIÓS IRÁNYTŰ ÉS NAPÓRA AZ ÉGEN, VÍZEN ÉS VÍZBEN

Mire jó az állatok polarizációlátása?

A fény emberi szem számára érzékelhetetlen egyik sajátosságát, a fénypolarizációt számos állatfaj képes látni. Az emlős állatokban, az emberben is, a biológiai evolúció során nem alakult ki a *polarizációlátás* képessége, mert erre a fejlett agy miatt nem volt szükség. Mivel a fény polarizációja sok hasznos információt hordoz arról a közegről, ahol keletkezik, a technikai evolúció folyamán az ember létrehozott olyan eszközöket is, melyekkel a polarizáció mérhető. Ezeket nevezzük *polarimétereknek*.

Adott hullámhosszúságú poláros fény általában négy paraméterrel jellemezhető: (i) Az *intenzitás* az egységnyi idő alatt, egységnyi hullámhossztartományban, egységnyi felületre eső fényenergia. (ii) A *polarizációirány* a poláros fény domináns rezgéssíkjának iránya egy viszonyítási irányhoz képest. (iii) A *lineáris polarizációfok* a lineárisan poláros, azaz egyetlen

rezgéssíkú fény intenzitásának aránya a teljes intenzitáshoz képest. (iv) A *circuláris polarizációfok* a circulárisan poláros, vagyis körbe forgó elektromos amplitudóvektorú fény intenzitásának aránya a teljes intenzitáshoz viszonyítva. Ha tehát a fény polarizációját akarjuk megismerni, akkor legalább négy független mérést kell végeznünk a fényvel a szóban forgó négy optikai paraméter meghatározása végett. Egy polariméter lényegében ezt teszi: egy adott hullámhosszon például úgy méri a poláros fény intenzitását, hogy azt az első három méréskor egy-egy *lineáris polárszűrőn*¹ engedi át a szűrő három különböző áteresztési iránya mellett, majd a negyedik mérésben

¹ Egy lineáris polárszűrő csak egyetlen rezgéssíkú fényt ereszt át. Ez az irány a polárszűrő áteresztési iránya. Az erre merőleges rezgéssíkú fényt teljesen elnyeli.