

FeramAL – új alumíniumötvözet: A Gerostal GmbH saját szabadalmon alapuló eljárással megkezdte a kemény felülettel rendelkező, precíziós alumíniumrudak gyártását. Az eljárás eredményeként az alumíniumötvözet húzó-, valamint hajlító-, és szakítószilárdsága jelentősen megnő a hagyományos alumíniumötvözetekéhez képest. Az alumíniumrudak külső rétege különleges keményítést kap, így az anyag Vickers-keménysége mintegy 20%-kal lesz nagyobb.

A szabadalommal védett eljárás során a felületi hibákat kiegyenlítik, és a rúd, szakítószilárdságának megtartása mellett egy rugalmas bevonatot kap. Ezt követően a rudakat, a jobb kopásállósági és korróziós tulajdonságok érdekében bevonják egy kemény eloxált réteggel. A kemény eloxált réteg mikroszkopikus csúcsait saját gyári csiszolási eljárással kiegyenlítik, anélkül hogy csökkentenék a kemény eloxált réteg pozitív tulajdonságait.

A FeramAL számos területen alkalmazható, pl. a krómozott vagy nemesacél dugattyúrudak kiváltására, lineáris vezetősínként a gépiparban, hajtókarként a járműiparban illetve a pneumatika és a hidraulika területén. Az előnyös tulajdonságokkal párosuló kis fajsúly miatt az autóiparban, a repülőgépiparban stb. is sikerre számíthat.

☞ *Metalforum 136. sz.*

Hidrogénbusz készül Magyarországon. A magyar cégnél a saját gyártású járműbe hidrogén- és elektromotort, valamint speciális tartályokat építenek.

A Quantum Energy Kft., amely hazánkban eddig szélkerekek építésével hívta fel magára a figyelmet, hamarosan megépíti az első hazai hidrogénbuszt. Az amerikai tulajdonban lévő cég járműve 2008 elejére került bemutatható állapotba. Nem tisztán hidrogénüzemről van szó, hanem egy hibrid hajtásról. A járműben Ford V10-es motor dolgozik, ez égeti el a hidrogéngázt, majd az ahhoz kapcsolódó generátor működteti az elektromotort, amely mozgatja a magyar tervezésű és gyártású buszt. Az elektromotort a Siemens, a hidrogénmotort a Quantum amerikai részlege szállítja. A járműből csak vízgőz távozik. Nemcsak a busz környezetkímélő, hiszen a hidrogént szélenergiaforrásból nyert villamos árammal állítják elő.

A cég Magyarországon kívül Európa más

részein is szeretné értékesíteni a járműveket. A városi közlekedésre tervezett buszokból elsőként a 13,4 méter hosszú, szülő változat készül el, majd később csuklós változat építése is várható. A buszok működtetéséhez a teljes infrastruktúrát a magyar vállalat szállítja, vagyis teljes üzemanyag-töltő hálózat kiépítése a céljuk.

Németországban előszerződést kötöttek arra a tíz darab hidrogén hibridhajtású autóbusszra, amely a tervek szerint már akár 2009 közepétől közlekedhet Frankfurt utcáin. További hetvenöt autóbusszra van érdeklődés – Kölnből és Berlinből. Emellett Spanyolországban is ígéretes tárgyalásokat folytat a cég: a vállalat vezetője szerint többek között Madrid, Barcelona és Valencia jelezte, hogy kíváncsiak lennének az amerikai technológia felhasználásával gyártott buszra.

A Quantum Energy Magyarországon is tervezi a hidrogénbuszok elterjesztését, azonban ez a cégvezető szerint itt sem megy állami támogatás nélkül.

A járműveket két helyen rakják majd össze: Miskolcon, a Borsod Volán üzemeiben, illetve Budapesten, a mátyásföldi Ikarus-buszgyárban.

☞ www.vezess.hu

Szélenergiaforrásokat épít Magyarországon az RWE. A legnagyobb német áramtermelő, az RWE megújuló energiaforrásokkal foglalkozó részlege, a német-brit RWE Innogy szélenergia-építési tervezeteket vett át Magyarországon a szintén német, regensburgi Aufwind Schmack GmbH-től.

A tervezetek már megkapták az elsődleges tervezési engedélyt, és ha megvalósulnak, körülbelül 300 megawatt áramtermelő kapacitást adnak majd. A végső építési engedélyek az év hátralevő részében várhatók.

Az RWE egyszersmind átveszi az Aufwind Schmack GmbH magyarországi tervezetfejlesztési társaságát, az AET Kft.-t. A megállapodást „jó kiindulópontnak” nevezte a cég magyarországi fejlesztéseire az RWE Innogy vezérigazgatója, Fritz Vahrenholt.

Magyarország 2020-ra elsődleges energiaigényének körülbelül 13 százalékát megújítható forrásokból akarja fedezni. Ez az arány jelenleg mintegy négy százalékos, a beépített szélenergia-kapacitás 65 megawatt.

☞ *Metalforum 134. sz.*

Az első „tisztá” szén-erőmű Németországban. A keletnémet Schwarze Pumpe szén-erőmű alatt egy miniatűr kísérleti erőmű kezd el működését, amelyik az első olyan szén-erőmű a világon, amelyik képes elraktározni saját szén-dioxid-kibocsátását.

A kísérlet a CCS (a szén-dioxid megkötését és tárolását célzó) technológia egy példája, amelynek lényege, hogy tiszta oxigént fűjnek be egy kazánba, meggyújtják a lángot, majd lignitport fecskendeznek be. A végeredmény hő, vízgőz, melléktermékek és óránként kilenc tonna szén-dioxid. A német újítás szerint azonban a szén-dioxidot leválasztják, majd eredeti térfogatának ötszázad részére sűrítik, belepréselik egy hengerbe, ezer méterrel a földfelszín alá viszik, és ott eloszlik egy porózus kőzetben.

Az erőmű működtetője, a Vattenfall cég két éve dolgozik azon, hogy a kísérletet beindíthassa. A projektvezető, Hubertus Altmann szerint ez a szén jövője. A hetvenmillió eurós projektet ők maguk finanszírozták, mert például szerettek volna mutatni ezzel a technológiával, amellyel a bőséges szénkészleteket úgy lehet felhasználni, hogy elkerülhető az éghajlatváltozás fő okaként emlegetett szén-dioxid-kibocsátás.

A technológiával kapcsolatban számos kérdés vetődik fel: elsősorban hogy hol tárolják majd a szén-dioxidot, és ki fizeti majd a CCS-erőművek építésének és működtetésének csöppet sem csekély költségeit. Több környezetvédő szervezet, így a Greenpeace is kifejezte kételyeit, miszerint a technológiát az érdekeltek arra használják, hogy egyre több szén-erőművet építhessenek. A szervezet munkatársa, Tobias Munchmeyer szerint ez a megoldás túl drága, túl későn jött és elveszi a pénzt az igaziaktól, a megújuló energiaforrásoktól és a hatékony energiafelhasználástól.

☞ www.hirado.hu

Megalakult az Európai Innovációs és Technológiai Intézet. A Magyar Tudományos Akadémia épületében 2008. szeptember 15-én megalakult az Európai Innovációs és Technológiai Intézet (EITI), amely koordináló szerepet tölt majd be a kutatás-fejlesztésben. A délelőtti ünnepi ülésen felszólalt dr. Molnár Károly, kutatás-fejlesztésért felelős tárca nélküli miniszter, dr. Pálinkás József, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke, Gyurcsány Ferenc miniszterelnök, José Manuel Barroso, az Európai Bizottság elnöke, Rodi Kratsa-Tsagaropou-

lou, az Európa Parlament alelnöke, illetve a francia elnökség képviselőjében Valérie Pécresse, a francia kormány felsőoktatásért és kutatás-fejlesztésért felelős minisztere.

A felszólalók beszédükben kiemelték: Európa számára létkérdés, hogy kutatási-innovációs tevékenységét a 2000-ben kötött és nemrégiben felülvizsgált Lisszaboni Szerződés értelmében a világ élvonalába juttassa. Ebben kulcsszerepe lehet a ma megalakult intézetnek, amelynek elsődleges feladata az lesz, hogy kapcsolatokat teremtsen a felsőoktatási, a kutatási, illetve a gazdasági szféra szereplői között. Az intézet létrejötte nem korlátozza majd az egyes tagállamok kutatási önállóságát; lehetőséget teremt ezen tevékenységek összehangolására. Az intézet tevékenységét bizonyos előre meghatározott, kulcsfontosságú kutatási területekre fókuszálja majd, támogatást pedig kiválósági alapon ad majd a jelentkezőknek.

Az ETI Igazgatótanácsa a délutáni első, alakuló ülésén a testület elnökének a több évtizedes akadémiai és ipari kutatási, kutatómenedzsmenti tapasztalatokkal rendelkező Martin Schuurmans-t választotta meg.

☞ www.edupress.hu

Nagy lépés az alumínium autóalkatrészek felé. Az alumínium alkatrészeket hagyományosan ún. hideg képlékenyalakítási technológiákkal formálják. Egy brit kutatócsoport Jianguo Lin professzor vezetésével egy klasszikus acélpipari eljárás alumíniumötvözetekre való átültetését tűzte ki célul. Az Aston Martin és a Lotus Engineering által is finanszírozott fejlesztőmunka eredményeként egyre több és jobb minőségű alumínium alkatrész kerülhet autóinkba.

A 2007 márciusában kezdődött és több autógyár által is támogatott brit program célja, hogy megújítsák a jó minőségű alumínium alkatrészek előállításának folyamatát. A kutatók az acélnál jól ismert edzési folyamatból indultak ki. Egy ötvözet mechanikai tulajdonságait ugyanis (képlékenység, szilárdság, rugalmasság stb.) nemcsak az ötvözők fajtájával és mennyiségével lehet befolyásolni, hanem hőkezelési eljárással is. Ennek során az anyagot meghatározott hőmérsékletre melegítik, rövid ideig itt tartják, majd lehűtik. A végső anyagszerkezet milyenségét elsősorban az alkalmazott hőmérséklet és a hűtés időtartama befolyásolja.

A brit kutatócsoport által kidolgozott módszer (angolul: Heat treatment, Forming and Cold Die Quenching) lépései a kö-

vetkezők: az alumíniumötvözetet kemencében 500 °C fölé melegítik, majd a képlékennyé vált anyagot prészszerzámba rakják, ahol néhány másodperc alatt a kívánt formára alakítják. Ezt követően a munkadarabot azonnal, még a szerzámban 100 °C-ra visszahűtik.

Nagyon fontos a gyorsaság, hiszen a hevítés során az anyagban kialakult kedvező kristálytani állapotot ezáltal lehet „befagyaszteni”. Az egész folyamat kevesebb mint 30 másodpercet vesz igénybe. A módszer rendkívül hasonlatos az acélnál alkalmazott eljárásokhoz, így a siker nem is az ötlet eredetiségének, hanem sokkal inkább a paraméterek gondos kikísérletezésének és nem utolsósorban annak a különleges alumíniumötvözetnek köszönhető, amelyet az Aston Martin bocsátott a kutatók rendelkezésére.

„Összehasonlítva a hagyományos technológiával, módszerünkkel hatszorosára növeltük az alumíniumötvözet alakíthatóságát. Így egyre bonyolultabb és jobb minőségű alkatrészeket, például egész motorháztetőket tudunk létrehozni, egyetlen lépésben” – mondta a kutatócsoport vezetője.

Hozzá kell tenni azonban, hogy az alumínium hideg képlékeny alakíthatóságának problémáit már Lin professzor előtt is sokan felismerték és próbálták így-úgy kiküszöbölni. Nem is egy megoldás született a szuperplasztikustól a nagy nyomású vízzel történő alakításig. Ám eddig mindegyik túlságosan költségesnek és bonyolultnak bizonyult ahhoz, hogy az autóiparban, sorozatban és nagy tömegben gyártott alkatrészek előállítására alkalmas legyen.

☞ www.origo.hu

Mini űsrobbanás a genfi laborban. Szeptember 10-én megkezdte működését a világ legnagyobb energiájú és leghosszabb részecskegyorsítója, az LHC (Large Hadron Collider). A genfi Európai Részecskefizikai Kutatóközpont (CERN) szupergyorsítója, az úgynevezett hadronütköztető gyűrű az univerzum egyik leghidegebb, a világúrnél is alacsonyabb hőmérsékletű pontja lesz. (hadron: részecske, amely tömeggel rendelkezik. Kisebb elemekből – kvantumokból – áll.) Lyn Evans projektvezető szerint ez fantasztikus pillanat, hiszen így új ismereteket szerezhetünk az univerzum eredetéről és evolúciójáról.

A berendezés, amelyben hétszer tíz a tizenkettediken elektronvolt energiára felgyorsított protonokat ütköztetnek egymás-

sal, Genf mellett egy köralagútban üzemel, melynek kerülete 27 km. A „mini űsrobbanást” előidéző hadronütköztető huszonöt éves tervezési folyamat eredményeként született, s a kutatók olyan kérdésekre keresik a választ, hogy a világ keletkezésekor, az első milliomed másodperc előtti időben létező anyagnak milyen volt a sűrűsége, hőmérséklete, milyenek voltak egyéb tulajdonságai.

A CERN honlapján a világ minden táján élőben követhették az érdeklődők, amint a szupergyorsítóban elindult protonnyaláb először száguldott körbe a huszonhét kilométeres alagútban. „Az indítás jól sikerült, a nyalábot óránként húsz kilométeres sebességgel sikerült körbevinni a gyűrűben. Minden elem a helyén van. Következő lépésként az összes elemet össze kell hangolni” – mondta Vesztergombi György, a CERN magyar kutatócsoportjának vezetője. A gyorsító megépítésének gondolata 1983-ban merült fel először, még mielőtt a CERN előző gyorsítóját egyáltalán működésbe helyezték volna 1989-ben. A gyorsítót 2000-ben felszámolták, és akkor kezdték el építeni a mostani berendezést. A kísérletekhez ötven-hatvan magyar szakember is csatlakozott, a Debreceni Egyetem és az MTA Részecske- és Magfizikai Kutatóintézetének munkatársai. A nyaláb most ujjnyi vastag, ahhoz, hogy létre lehessen hozni az ütközéseket, a hajszál átmérőjére kell összehúzni. A következő hetekben azon fáradoznak a kutatók, hogy a protonnyalábot végig kordában tartva képesek legyenek gyorsítani a részecskéket.

☞ www.magyarhirlap.hu

Egyre közelebb az állatechnikához. Egy lépéssel közelebb került a tudomány a láthatatlanná tevő anyaghoz – jelentették ki amerikai kutatók a Nature és a Science című folyóiratokban megjelent tanulmányukban.

A Kaliforniai Egyetem kutatócsoportja az úgynevezett metaanyagok felhasználásával fejlesztette ki a burkot, amelynek újabb verziója talán képes lehet arra, hogy a látható fénysugarak elől elrejtse tárgyakat vagy élőlényeket. A láthatatlanná tevő köpeny metaanyagai alkalmasak a radarok megfékezésére a rádióhullámok elhajlításával, de a fény és más hullámok – akár a tengeri hullámok – eltérítésére is. Anyagukat fém és a nyomtatott áramkörökhez felhasznált kerámia, teflon illetve szénszálak kompozitok alkotják.

☞ www.hirado.hu