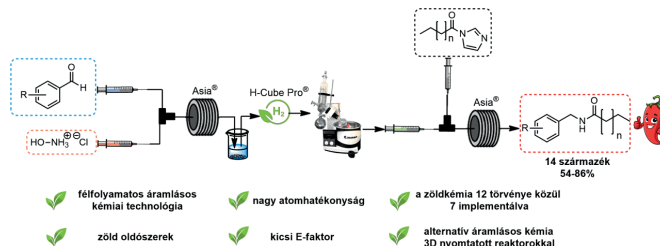
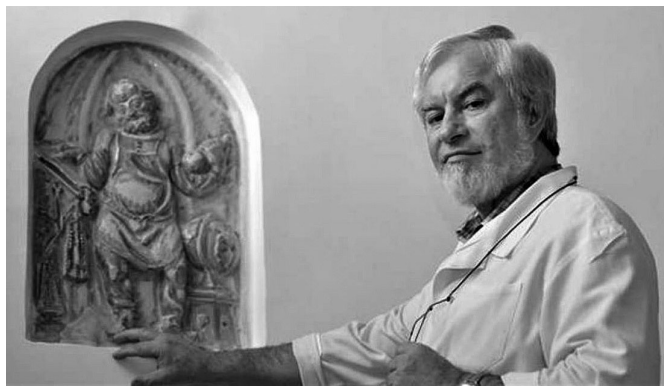


A kapszaicinoidok speciális alkaloidok, a csípős paprika csípősségeért felelős vegyületek. Főként a gyógyszer-, élelmiszer- és kozmetikai iparban használják őket. Elsőként dolgoztuk ki kapszaicinoidok háromlépéses áramlós kémiai szintézisét, mely az irodalomban leírt szakaszos eljárásokhoz képest jóval zöldebb, biztonságosabb, gyorsabb és atomhatékonyabb. Továbbá 3D nyomtatott áramlós reaktorok alkalmazásával bemutattuk az áramlós kémia alternatív és olcsóbb lehetőségét.



PÁLYÁZATI KIÍRÁS

Hannus István Kémia tanári Díj



1. A Hannus István Kémia tanári Díjat a Magyar Kémikusok Egyesülete Csongrád-Csanád Vármegyei Csoportja (MKE CSMCS) alapította 2024-ben **kiváló általános és középiskolai kémia szakos tanárok munkájának elismerése céljából** a Csoport 2022-ben elhunyt örökös tiszteletbeli elnöke, Prof. Hannus István tanár úr emlékére.
2. A díjat évente egyszer adományozzuk, egy általános iskolai és egy középiskolai kémia tanár számára.
3. A díj egyenként 250 000 forint készpénzből és elismerő oklevélből áll.
4. A díj odaítéléséről az MKE CSMCS vezetősége dönt, titkos szavazással, a helyezési pontszámok összesítése alapján.
5. A díjat az évente megrendezett Kémiai Előadói Napok megnyitó ünnepségén adjuk át, ahol a pályázó életművének rövid ismertetésére is sor kerül.
6. A pályázásra jogosultak köre: magyar állampolgárságú vagy magyar anyanyelvű, a dél-alföldi régióban (Csongrád-Csanád,

Jász-Nagykun-Szolnok, Békés és Bács-Kiskun vármegyék), valamint a régióban a határon túl (Vajdaság, Partium) tevékenykedő, továbbá az SZTE bázisiskoláinak általános és középiskolai kémia szakos tanárai.

7. A díjjal a pályázó kémia tanári kiválóságát (ami nem feltétlenül jelenti az életművét) kívánjuk elismerni.

8. A díjra magyar nyelven írott pályázatot kell benyújtani. A pályázat benyújtási határideje minden év **szeptember 30.** A pályázatnak tartalmaznia kell a következőket:

- a pályázó szakmai önéletrajzát (max. 2 oldal);
- a pályázó kémia tanári tevékenységének részletes ismertetését (max. 2 oldal);
- a pályázó tevékenységében kifejtett tevékenységének részletes ismertetését (max. 1 oldal);
- a pályázó eredményességének ismertetését a közép- vagy felsőoktatásban, kémia irányban (vegyész, vegyészmérnök, kémia tanár) továbbtanuló általános vagy középiskolai tanítványaikat illetően (max. 1 oldal);
- a kémia oktatásában és népszerűsítésében kifejtett egyéb tevékenységének (pl. előadások, írásművek, versenyek vagy konferenciák szervezése stb.) ismertetését, bemutatását (max. 1 oldal);
- két ajánlást.

9. A díjat a pályázó egy alkalommal nyerheti el. Sikertelen pályázat esetén a pályázatot a következő ciklusban újra benyújtható. Nem megfelelő minőségű pályázatok, illetve az anyagi fedezet esetleges hiánya miatt az MKE CSMCS fenntartja a jogot arra, hogy a díjat ne ítélje oda, illetve ne írja ki.

10. A pályázatot postán kérjük benyújtani a Magyar Kémikusok Egyesülete Csongrád-Csanád Vármegyei Csoportja mindenkor elnökének címezve (jelenleg Prof. Sipos Pál, SZTE Molekuláris és Analitika Kémia Tanszék, 6720 Szeged, Dóm tér 7.). Érdeklődni a sipos@chem.u-szeged.hu e-mail-címen lehet.

Formabontó új épület szimbolizálja a Richter nemzetközi sikereit

Új korszakot nyit a Richter Központ a hazai székhelyű globális gyógyszer cég életében

Ikonikus külsejével, alkalmazott technológiáival és fenntarthatósági megoldásaival a Richter Gedeon Nyrt. nemzetközi rangját hűen tükröző új központi irodaházból irányítják mostantól a cég hazai és mintegy 50 országra kiterjedő tevékenységét. A Richter Központot Lantos Csaba energiaügyi miniszter, D. Kovács Róbert Antal kőbányai polgármester, Prof. Dr. Vizi E. Szilveszter, a Richter igazgatóságának elnöke, Orbán Gábor, a cég vezérigazgatója,

Krausz Ferenc Nobel-díjas fizikus és Zoboki Gábor, az épület tervezője adta át ünnepélyes keretek között.

A most megvalósult beruházás új távlatokat nyit a vállalat világszerte dolgozó közel 12 000 kollégája szakmai munkájának irányításában. A Zoboki Építész Iroda által tervezett 17 400 négyzetméter alapterületű, hatemeletes épület egyidejűleg a cég több mint 400 munkatársának nyújt inspiráló és maximális komfortot biztosító munkakörnyezetet. Az építészeti koncepcióban kiemelt szerepet kapott a **funkcionalitás**, azaz a hatékony munkavégzést támogató humánus és ergonomikus belső terek kialakítása, az **innováció**, amely a formavilágban és a modern építészeti technológiákban egyaránt visszaköszön és a **mértéktartás**,



Balról jobbra: Zoboki Gábor Kossuth- és Ybl-díjas magyar építész-mérnök; Orbán Gábor, a Richter Gedeon Nyrt. vezérigazgatója; Lantos Csaba, Energiaügyi Minisztérium, energiaügyi miniszter; Prof. Dr. Vizi E. Szilveszter, a Richter Gedeon Nyrt. elnöke; D. Kovács Róbert Antal, Budapest X. kerületének polgármestere

amely az elegáns, letisztult, egyben időtálló megjelenésben ölt testet.

A közösségi és munkaterek tervezése során nagy hangsúlyt kapott a külső és belső zajforrások tompítása, a belső terek természetes anyaghasználata és színvilága, amely egyaránt támogatja az elmélyült, fókuszálással járó, valamint a közösségi, együttműködést igénylő munkafolyamatokat, ezzel is inspirálva azt az innovatív és világszínvonalú alkotótevékenységet, amely a Richternél zajlik.

A Richter Központ kialakításakor kiemelt figyelmet fordítottak a fenntarthatóságra és a környezettudatosságra. A föld hőjét hasznosító talajszondák biztosítják a téli fűtést és a nyári hűtést, minimálisra csökkentve az épület energiaigényét. Az épületben és környezetében kialakított zöld felületek javítják az épület mikroklimáját és elősegítik a helyi biodiverzitás növelését, a zöld tetőkert pedig – az esővíz összegyűjtésével és hasznosításával – hozzájárul a fenntartható vízgazdálkodáshoz. Az ún. „LEED Gold” minősítés előírásainak megfelelő épület alkalmazott technológiáival, csökkentett ökológiai lábnyomával a jövőbeli építészeti projektek számára is példaként szolgál.

„Egy álom vált ma valóra, hiszen az új Richter Központ tele van pozitív energiával és felemel bennünket. Számomra ez az a hely, ahol a hazai tudás és a gazdasági erő találkozik. Ahol a minőség és a bátorság, a kreativitás és a józanság találkozik. Dísze a Richternek, Kőbányának, Budapestnek, Magyarországnak. És nem utolsósorban méltó szimbóluma lesz egy olyan magyarországi



központú globális vállalatnak, amely mintegy 100 országban jelen van termékeivel és emberek millióinak egészségét és életminőségét szolgálja” – mondta el Orbán Gábor, a Richter vezérigazgatója.

Prof. Dr. Vizi E. Szilveszter, a Richter Gedeon Nyrt. elnöke köszöntőjében elmondta: „Az, hogy Magyarország tavaly két Nobel-díjast adott a világnak, egyértelmű bizonyítéka annak, hogy a Kárpát-medencében a tehetség jelen van, a kiválóság jól látható. Ez a kiválóság ma itt is megjelenik velünk: nem egyszerűen csak egy új irodaház adunk át, hanem olyan építészeti alkotást, amely azt az innovációt és azt a világszínvonalat képviseli, amely a vállaltunk működését vagy a Richter készítményeit is jellemzi. Egy olyan épületet, amely a Richter új jelképe lehet, amely munkatársainak, partnereinknek itthon és messze a világban szimbolizálni tudja azt a rendkívüli sikert, amit a Richter a magyar gazdaságban vagy a régió gyógyszeriparában képvisel.”

„Nekem ez a vállalat a folytonosságot és a fejlődést egyszerre jelenti, és büszkéek lehetünk erre a cégre és amit a nemzetgazda-





ságnak jelent a tevékenysége. Innováció és erő, talán ez a két szó jellemzi legjobban ennek a cégnek a történetét, hiszen olyan ligában értek el nemzetközi szinten is megkerülhetetlen sikereket, ahol igazán komoly szereplők vannak. Bizonyos iparágakban a versenyképességünk alapfeltétele, hogy legyenek olyan bátor, innovatív cégek, akik biztosítják, hogy európai szinten az élvonalban legyünk. A Richter erre képes, ezt teszi a kutatás-fejlesztés, az innováció egyik hazai zászlóshajójaként. Én miniszterként is biztosíthatom a cég vezetőit, hogy ezen az úton a támogatásomra számíthatnak” – jelentette ki *Lantos Csaba* energiaügyi miniszter, aki a Richter történetéről is, alapítójáról és vezetőiről is beszélt előadásában.

Az eseményen beszédet tartott *D. Kovács Róbert Antal*, Budapest X. kerületének polgármestere is, aki kiemelte: „Amikor beléptem és körülnéztem ebben az irodaépületben, láttam benne a 21. századot, de a folytonosságot is. Nem tornyosul fölém, nem nyom agyon, a földön maradva teremt értéket, ahogy Richter Gedeon is tette. Mégis ösztönöz és innovációra sarkall. Büszke vagyok rá, hogy a Richter, a Richteresek otthon érzik magukat Kőbányán, és akár egy nagy család tagjai, az Önkormányzattal közösen alkotják, tervezik és építik tovább a várost, ahol kimondhatjuk, hogy jó itt élni és jó itt dolgozni.”

Krausz Ferenc Nobel-díjas fizikus elmondta: „Nagy megtiszteltetés számomra itt lenni ma, és szeretnék gratulálni mindenkinek, aki e csodálatos épület megalkotásához hozzájárult. A magyar innováció egyik vezető cége most minden szempontból méltó központba költözhét. Ennek az épületnek az átadása a jövőbe vetett hitet is jelenti arra vonatkozóan, hogy a Richter a következő évtizedekben is több millió ember életét javítva magas minőségű és elérhető árú termékeket biztosítson. Fontos mérföldkő ez a mai nap, sok sikert kívánok a cégnek a jövőben is.”

Zoboki Gábor Kossuth- és Ybl-díjas magyar építészmérnök, az épület tervezője a következőket mondta: „A Richterrel már 2004-ben elkezdtünk együtt dolgozni, ahol az alapkonceptió az volt, hogyan tehetjük a környezetet itt élhetőbbé, zöldébbé, környezetbarátabbá. Az, hogy a kutatási központ mellé most felépíthettük a vállalatirányítás központját is, hihetetlen siker számunkra is. Minden alkotónak van ars poetikája: nekünk alapvetően az a fő gondolatunk, hogy megértsük azokat, akik majd használják az adott épületet, és ehhez igazítsuk azt, amit tervezünk. Ez a ház dinamikus, és kifejezi azt a flow-t, amit a Richter is: gyönyörű harmóniát, komplexitást, innovációt és humanitást egyszerre. Ilyen komplex közösségi teret talán a II. világháború óta nem is építettek Magyarországon, mindez pedig közös sikerünk, együtt alakítottuk ezt ki az elmúlt években a Richter vezetőivel, legyünk rá büszkék.”

OKTATÁS

Négy magyar érem a kémiai diákolimpián

Az 56. Nemzetközi Kémiai Diákolimpiát 2024. július 21. és 30. között rendezték Szaúd-Arábia fővárosában, Rijádban. A versenyen 84 ország 327 diákja vett részt. A verseny kizárólag egyéni, így nincs nemzetek közötti vetélkedés jellege. Mind a négy magyar fiatal éremmel térhetett haza: *Éger Viktória Bernadett* és *Viczko Csaba Péter* (mindketten az ELTE Apáczai Csere János Gyakorló-gimnázium diákjai) ezüstérmes, míg *Erdélyi Kata* (Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium) és *Perényi*



Attila (Budapesti Szilágyi Erzsébet Gimnázium) bronzérmes nyertek teljesítményükkel. A csapat kísérői *Zihné Perényi Katalin*, *Varga Szilárd* és *Dudás Ádám* voltak.

A 43 tagú tudományos bizottság alelnöke *Magyarfalvi Gábor*, az ELTE Kémiai Intézetének oktatója volt, a munkában a helyszínen vett részt *Enyedy Kata Nóra*, *Ősz Katalin*, *Sánta Zsuzsanna*, *Szalay Zsófia*, *Bolgár Péter*, *Ficsor István Dávid*, *Kapdos Ádám*, *Kóczán György*, *Lente Gábor*, *Sajósi Benedek*, *Szabó Ákos*, *Villányi Attila*.

Lente Gábor

Gólpassz!

Múzeumok Éjszakája

A Múzeumok Éjszakája 2024. évi tematikája a „Gólpassz” volt, csatlakozva az idei nyár egyik slágereseményéhez, a labdarúgó Európa-bajnoksághoz. A szervezők jól „feladták a labdát”, de azért sikerült a témához kapcsolódó, izgalmas, érdeklődésre számot tartó programot összeállítani.

A Vegyeszeti Múzeum ez évben is a Pannon Egyetem Mérnöki Kar kollégáinak a bekapcsolásával állította össze az este kínálatát.

A programok 17.30-tól kezdődtek. Az első program pont a múzeum kiállításában két olyan egységre hívta fel a figyelmet, amelyek a „Gólpassz”-hoz nélkülözhetetlen labda előállításának során meghatározóak. Az első a bőrből készült labdák szempontjából érdekes timsógyártás makettje volt, amely többek között a bőrcserzés és a pácolás fontos alapanyagának előállítását mutatja be. A másik egység – a gumi- és műanyag labdák alapanyagát elő-





a fenntartható fejlődés, a környezetvédelmi szempontok mind magasabb szintű elérése érdekében.

A látványos, a jövőnk szempontjából fontos technikai újítások főleg a felnőtt érdeklődők számára kínáltak érdekes alternatívát, míg a látványos kísérletek az ifjúságot is érdekes, tartalmas élménnyel ajándékozták meg.

Nyári Katalin



Vegyipari mozaik

Átadták az első magyarországi nátrium-kén-alapú akkumulátort a HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont csillebércei telephelyén.

Steiner Attila, az Energiaügyi Minisztérium energetikáért és klímapolitikáért felelős államtitkára az átadási rendezvényen kiemelte: az energetikában egyre fontosabb az együttműködés, ezt ösztönözte az a 2021-ben kiírt pályázat, melynek eredménye az első magyarországi nátrium-kén-alapú akkumulátor. Három éve még mintegy 3000 megawatt volt a hazai összes napelemes beépített teljesítmény, és akkoriban még úgy kalkuláltak, hogy 2030-ra éri el a 6 ezer megawattot. De ezt idén elérte az ország, és már 12 ezer megawatt lehet a következő évtized elejére – mondta. Az ország egyes napokon már nap- és atomenergiával képes ki-
elégíteni villamosáram-szükségeit, sőt, időnként még exportra is képes. A megújuló energia terén egyre fontosabb szerepe van a hálózatoknak és az energiatárolásnak. A lítiumos energiatárolás mellett alternatív technológiákra is szükség van, s az egyik lehetőség a nátrium-kén-alapú akkumulátor. Mindennek az ország energiaszuverenitása miatt is nagy a jelentősége. Az ipari energiatároló kapacitások bővítését ezért 62 milliárd forint keretösszegű pályázat segíti

Horváth Ákos, a HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont (EK) főigazgatója a rendezvényen elmondta: a megújuló energiák terén új technológiákra van szükség, ezek kutatásában pedig nélkülözhetetlen az együttműködés a kutatóintézetek, egyetemek és ipari partnerek között. Az első magyarországi nátrium-kén-

állító – magyar gumi- és műanyaggyártás történetét bemutató sziget volt. Az ismertető után a kisebbek számára egy múzeumi körülmények között összeállított akadálypálya következett, ahol a gyerekek egy kis labdazsönglörködés után rúghatták a kapuba a labdát, amiért természetesen jutalomban részesültek a jövő lehetséges bajnokai.

Ezt követően a Pannon Egyetem munkatársai kerültek sorra. Bemutatóikat a múzeum Zöld termében ismertették. Elsőként Szabóné dr. Bárdos Erzsébet és munkatársa mutatták be egy focista egy napját a kémia varázslatainak segítségével. A látványos kísérlet sorozat színes, szagos, füstölő, hangjelenséggel bíró, szikrázó kísérletekkel varázsolta el az érdeklődőket és mutatta be egy fociszurkoló felkészülését a Stuttgartban játszódó skót-magyar mérkőzésre.

Ezt követte Korim Tamás bemutatója, amely a „Gólpasz a jövőbe”, avagy a hidrogénnel hajtott autó és a lebegő vonat címet kapta. Az érdekes bemutató a jövő technikai újításaiból hozott ízelítőt. Az érdekes téma a közönséget is magával ragadta, a bátrabbak még a szupravezető kerámia működéséhez szükséges cseppfolyós nitrogénbe (–195,8 °C) is belemártották az ujjukat.

A harmadik bemutatót dr. Varga Csilla prezentálta „Pattanj rá!” címmel. Az első részben a labdagyártás történetét, ezen belül is különösen a bajnokságokra gyártott speciális futball-labdák különleges tulajdonságait ismerhettük meg. Majd a labdagyártás, valamint a mezek, sportcipők és egyéb marketingelemek gyártásáról és ezek környezetvédelmi szempontból fontos tulajdonságairól kaptunk tájékoztatást – valamint a gyártók törekvéseiről



alapú akkumulátor átadását a Magyar Villamos Művek, a HUN-REN Magyar Kutatási Hálózat, illetve a HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont, a Budapesti Műszaki Egyetem és a Pan-non Egyetem, valamint a japán gyártó partner együttműködése, továbbá magyar állami segítség tette lehetővé.

Hartmann Bálint, a HUN-REN Energiatudományi Kutatóközpont tudományos főmunkatársa a rendezvényen elmondta: a megújuló energia gyakran nem akkor keletkezik, amikor felhasználási igények jelentkeznek, ezért szükséges a többórás tárolási kapacitás. Többek között emiatt lehet nagy jelentőségű a nátrium-kén-technológián alapuló akkumulátor, amely alacsony fajlagos költségű, más energiatárolókhoz képest viszonylag olcsó anyagokból készül. A szakember hozzátette: mintegy félmilliárd forintos állami támogatást kaptak a 3 éve kezdődött projekthez, az eredmények kiaknázásához azonban még akár két évtizedre is szükség lehet.

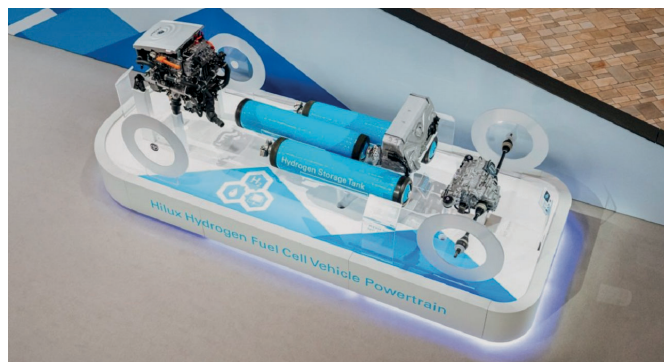
A HUN-REN EK közleményében kiemelte, hogy a nátrium-kén (NA-S) akkumulátorok elektródáit folyékony állapotban tartott nátrium és kén alkotja, ezért magas, 290–360 Celsius-fok közötti hőmérsékleten üzemelnek. Előnyük, hogy alkotóelemeik: a kén, a nátrium és az alumínium-oxid – a lítiummal ellentétben – bőségesen rendelkezésre állnak. Jellemzőjük a hosszú, akár 20 éves élettartam és az alacsony karbantartási költség. A technológia iránt egyre több ország érdeklődik, és a felhasználási területek köre is bővül. A japán NGK Insulators Ltd. által gyártott akkumulátor, illetve a svájci Indrivetec AG által készített, hozzá tartozó inverterek februárban érkeztek a kutatóközpont telephelyére, a „KFKI-kampusz”-ra.



Az akkumulátor és az inverterek egymással, illetve a telephely villamos és kommunikációs hálózattal való összekötését és üzembe helyezését követően az energiatároló tesztelése júliusban elkezdődött és az év végéig tart. A demonstrációs energiatároló 1,45 megawattóra (MWh) villamos energia tárolását fogja lehetővé tenni, amit különböző piaci szolgáltatásokkal – például frekvenciaszabályozás, illetve peak-shaving (csúcsfogyasztás-csökkentés) – tesztelnek majd. A folyamat során szerzett tapasztalatokkal a kutatóközpont szakmailag támogatni tudja a további piaci projekteket, ezzel is elősegítve az ország karbonsemlegességének elérését. (<https://www.tisztajovo.hu/megujulo-energiaforrasok/2024/07/11/atadtak-az-elso-magyarorszag-i-natrium-ken-alapu-akkumulator-a-kfki-ban>)



Zöld hidrogént előállító berendezést fejleszt az SZTE és a Ganzair. Sorozatgyártásra alkalmas, 1 MW teljesítményű, zöld hidrogént előállító vízelektrolizáló berendezést fejleszt a Szegedi



Tudományegyetem (SZTE) és a Ganzair Kompresszortechnika Kft. egy uniós támogatással megvalósuló, 1,246 milliárd forint költségvetésű projekt keretében.

Az ioncserélő membránnal (PEM) működő vízelektrolizáló berendezések működési elve évtizedek óta ismert. A kisméretű berendezések régóta kereskedelmi forgalomban vannak, a megawattos tartományban működő rendszerek az elmúlt évtizedben jelentek meg, szinte kizárólag egyedi fejlesztésű projektekből. Az ilyen nagyobb teljesítményű rendszereket főként eredetileg más, illetve univerzális célra előgyártott részekből állították össze, így hatékonyságuk elmarad az optimálistól, építési folyamatuk lassú és drága, módosításuk nehézkes. Az SZTE és a Ganzair Kft. – 800 millió forint támogatással megvalósuló, két évig tartó projektjében – olyan berendezést fejleszt, amely a közeljövőben jelentkező hidrogénigényre nyújt technológiai megoldást, új távlatot nyit a hazai és az exportpiacokon az energiatárolási fejlesztéseknek, előmozdítja az ipar és közlekedés dekarbonizációját.

Tájékoztatásuk szerint az SZTE-n az utóbbi évtized elektrokémiai kutatásainak fókuszja folyamatosan tolódott az elektrolízis-technológiák gyakorlati alkalmazása irányába. Ez elvezetett a méretnövelés igényéhez, olyan elektrolizáló rendszerek létrehozásához, melyek gazdaságosan üzemeltethetők. Ebben a folyamatban fontos lépés volt a szegedi Science Parkban telepített rendszer. A sorozatgyártásban készülő elektrolizáló berendezésre piaci igény várható a fém- és vegyiparban, a zöld hidrogén üzemanyagként szolgálhat a hosszú tengelytávú járművek, a kamionok és targoncák számára, energiatároló közegként szolgálhat a naperőművek, napelemparkok esetében.

A nagy múltú Ganz-gyárak tradícióinak egyik folytatójaként 1990-ben alapított kiskunhalasi székhelyű Ganzair Kompresszortechnika Kft. a magyar légtechnikai piac vezető szereplője. A vállalkozás kompresszorokat és sűrítettlevegő-kezelő berendezéseket gyárt, és komplett rendszereket is szállít ügyfeleinek, készít kompresszorokat kötőpályás járművekhez, sűrített földgáz-töltőállomások számára, és szervizszolgáltatásokat is nyújt. A csaknem száz alkalmazottat foglalkoztató Ganzair Kft. értékesítésből származó nettó árbevétele tavaly meghaladta a 6,085 milliárd forintot, ami több mint 15 százalékos növekedést jelent 2022-höz képest. A vállalkozás forgalmának több mint egyhatoda származik exportból. A cég adózott eredménye 2022-ben 526 millió, tavaly 716 millió forint volt. (<https://www.tisztajovo.hu/megujulo-energiaforrasok/2024/07/22/zold-hidrogent-elollito-berendezest-fejleszt-az-szte-es-a-ganzair>)



Napelemparkot és biomassza-erőművet tervez a Vajda-Papír. Energiahatékonysági, környezetvédelmi és károsanyagki-bocsátás-csökkentési intézkedéseket finanszíroz, valamint nap-



elempark és biomassza-erőmű építését tervezi a Vajda-Papír cég-csoport a kormány Gyármentő Programjában elnyert, több mint 10 milliárd forintos támogatásból a következő években.

A Vajda-Papír Kft. beruházása több mint 5,7 milliárd, a Vajda Real Estate Kft. beruházása pedig szintén több mint 5,7 milliárd forint támogatást nyert el. A támogatásokból megvalósuló energiahatékonysági beruházásokkal elérhető a cég célja, hogy 2030-ig 20 százalékkal csökkentse a gyártáshoz és a működéshez kapcsolható vízfogyasztásukat, 50 százalékkal növeljék a megújuló energiák részarányát a cégcsoport telephelyein, valamint csökkentsék a keletkezett hulladék mennyiségét – emelte ki az ügyvezető igazgató. Hozzátette: legfőbb vállalásuk, hogy 2050-re működésük karbonsemlegessé váljon. Vajda Attila alapító-ügyvezető tájékoztatása szerint a magyar termelő vállalatok közül elsőként a Vajda-Papír csatlakozott az SBTi (Science Based Targets Initiative) nemzetközi kezdeményezéshez, amely a vállalatoknak tudományos alapokon nyugvó kibocsátáscsökkentési célok meghatározásában segít, hogy felgyorsítsák a klímaváltozás elleni küzdelmet.



A Vajda-Papír Kft. a támogatással napelemes kiserőművek telepítését és üzemeltetését tervezi a saját tulajdonú ingatlanok területén. A 29 000 kWp (kilowattpeak) csúcsteljesítményű erőmű termelése a gyártóegységek saját energiaigényének jelentős részét fedezheti, ezzel kiszámíthatóbbá teszi a gazdálkodást és növeli a versenyképességet. A Vajda Real Estate által elnyert támogatás lehetővé teszi olyan biomassza-erőmű megvalósítását, amely a papírgyár technológiájához szükséges ipari gőzt és villamos energiát termel.

Vajda Attila beszámolt arról is: a cégnél az elmúlt 10 évben mintegy 40 milliárd forintot fordítottak arra, hogy a higiéniai papír gyártása és a cég üzemeltetése a legkörnyezetkímélőbb, fenntartható technológiákkal valósulhasson meg. A saját előállítású alapanyag biztosításával a kieső szállítások révén jelentős, évi mintegy 400 ezer liter üzemanyag-megtakarítást értek el. Csökkentették karbonlábnyomukat is, mérsékeltek a működéshez kapcsolható szén-dioxid-kibocsátást és fenntarthatóbb lett a gyártási folyamat, 1 tonna alappapírt akár 26 százalékkal kevesebb villamos energiával és 70 százalékkal kevesebb víz felhasználásával állítanak elő, mint néhány évvel ezelőtt. Évente 140 ezer tonna papírterméket gyárt a cég kifejezetten energaintenzív területen, ezért a tevékenység ökológiai lábnyomának csökkentése az ügyvezető szerint kimondottan nagy felelősség.

A Vajda-Papír 25 éve alakult családi vállalkozásként, csoportszinten mintegy 700 munkavállalót foglalkoztat. A cég 2013 óta Norvégiában is jelen van egy több mint 110 munkavállalót foglalkoztató leányvállalattal. A cég hazai kumulált konszolidált forgalma 2023-ban meghaladta a 88 milliárd forintot, a norvégiai leányvállalaté pedig 17 milliárd forintot tett ki. A Vajda-Papír 2024-ben a cég külföldi pozícióinak erősítését és újabb kapacitásnö-

velő beruházást tervez, tovább javítva a cégcsoport közép- és hosszú távú kilátásait. (<https://www.tisztajovo.hu/megujulo-energiaforrasok/2024/07/11/napelemparkot-es-biomassza-eromuvet-tervez-a-vajda-papir>)



Fenntarthatóság és energiahatékonyság az agráripárban.

A feldolgozóüzemek energiaigénye jelentős, különösen akkor, amikor egy üzemben a hűtés, a fűtés, és a HMV (használati meleg víz) egyaránt szükséges. Az ÉLIP-pályázat támogatásával is elérhető innovatív hőszivattyús rendszerek kiváló megoldást nyújtanak, hiszen nemcsak a környezetterhelést csökkentik, hanem jelentősen hozzájárulnak a költség csökkentéséhez.

A hőszivattyú akár 3-4-szer több energiát is képes előállítani, mint amennyit felhasznál. A hőszivattyúk a környezetből nyerik a hőt, így sokkal hatékonyabbak, mint a hagyományos fűtési és hűtési rendszerek. Egy hőszivattyú akár 3-4-szer több energiát képes előállítani, mint amennyit felhasznál – a hatásfoka függvényében.

A hőszivattyúk működése során nem keletkezik helyben károsanyag-kibocsátás, ami hozzájárul a fenntarthatósághoz és a környezetvédelemhez.

Az energiahatékonyságból fakadóan a hőszivattyúk üzemeltetési költsége alacsonyabb, ami hosszú távon jelentős megtakarítást eredményez az ipari vállalatok számára is. A legújabb technológiák olyan környezetbarát hűtőközeget tartalmaznak, melyek GWP-értéke (globális felmelegedési potenciál) rendkívül alacsony. Ez azért fontos, mert ha a hűtésre, a fűtésre, a technológiai hűtésre hűtőkamrákhoz és kereskedelmi hűtési feladatokra ilyen hűtőközeggel működő berendezést használunk, akkor jelentősen csökkenthető az adott üzem, hűtőház, irodablok CO₂-lábnyoma, ami amellett, hogy a környezetünkre jó hatással van, segítheti a beszállítói, illetve a nemzetközi beszállítói tendereken az elvárások teljesülését.

Hűtés közben rengeteg felesleges energia távozik a hűtendő helyiségekből, amit a meleg víz megtermelésére is fordíthatunk. Érdemes olyan gépészeti rendszereket építeni, amelyek ezt a hulladékhőt könnyen össze tudják gyűjteni egy tartályban, ami ezt követően felhasználható a szociális blokkokban vagy ha szükséges a technológiához melegvíz, azt is elő lehet melegíteni a hulladékhővel. Szellőztetés esetén a rendszer az elhasznált levegő egy részét a benne rejlő hő felhasználásával előmelegített friss levegővé alakítja. Kompakt hővisszanyerős szellőztetőkkal és nagy teljesítményű hővisszanyerős légkezelőkkel, kompakt szellőztető és hűtő-fűtő egységekkel (rooftop) gyorsan telepíthető, gazdaságos rendszereket építhetünk ki. Amennyiben hűtésre van szükségünk az üzem területén a téli időszakban, akkor szabad hűtést (free cooling) alkalmazhatunk, amellyel elektromos energia fel-





használása nélkül, szabályozottan tudjuk a terek hűtését megvalósítani.

A hőszivattyúk különböző típusai közül a levegő-víz, víz-víz és földszondás megoldások a legelterjedtebbek az ipari alkalmazásokban. Ezek a rendszerek a környezetből (levegőből, vízből vagy földből) nyerik a hőt, és azt fűtésre vagy hűtésre használják fel. Télen a hőszivattyúk a külső környezetből vonják el a hőt és juttatják be az épületbe, míg nyáron fordítva működnek, azaz a belső térből vonják el a hőt és adják le a környezetnek. A legnépszerűbbek a levegő-víz és levegő-levegő hőszivattyúk, amelyek 5–1500 kW névleges teljesítményben gyakorlatilag minden problémára megoldást kínálnak az üzemek, ipari létesítmények részére. (<https://www.tisztaajovo.hu/meguajulo-energiaforrasok/2024/07/27/fenntarthatosag-es-energiahatekonysag-az-agrariparban>)



Elindult a MOL tisztaújívárosi műanyag hulladék kémiai újrahasznosító üzemének tervezése. Az első üzem, amely a MOL Petrolkémia tisztaújívárosi telephelyén jön létre, évi 40 000 tonna vegyes műanyag hulladék feldolgozási kapacitással rendel-



WILEY-VCH
Chemistry Europe
European Chemical Societies Publishing

Your research is important and needs to be shared with the world

Benefit from the Chemistry Europe Open Access Advantage

- Articles published open access have higher readership
- Articles are cited more often than comparable subscription-based articles
- All articles freely available to read, download and share.

Submit your paper today.

www.chemistry-europe.org

kezik majd, az átalakított nagy értékű vegyipari termékeket és alapanyagokat pedig a MOL petrokémiai üzemében fogják feldolgozni. Az üzem fejlett üvegházhatású gázok (ÜHG) csökkentésére szolgáló tervezési elemeket is tartalmaz majd, többek között egy teljesen elektromos pirolízisreaktort, amelynek eredményeként az egység normál üzemmódban nulla scope 1 szintű kibocsátással rendelkezik majd. (www.mol.hu)

Dobó Dorina összeállítása

MKE-HÍREK

Az MKE 2024. évi rendezvénynaptára

Dátum	Rendezvény	Helyszín
Október 14–16.	Őszi Radiokémiai Napok	Balatonszárszó
November 14.	Kozmetikai Szimpózium	Budapest
November 26–27.	Hungarocoat Nemzetközi Festékipari Kiállítás és Konferencia	Budapest

Hungarocoat Nemzetközi Festékipari Kiállítás és Konferencia

Budapest, 2024. november 26–27.

A rendezvény honlapja és online jelentkezés:

<https://hungarocoat.hu/>

TOVÁBBI INFORMÁCIÓK: Schenker Beatrix,

beatrix.schenker@mke.org.hu

HUNGARIAN CHEMICAL JOURNAL

LXXIX. No. 9. September

CONTENTS

<i>Inquiry-based chemistry education in primary/intermediate schools?</i>	254
LUCA SZALAY, RÉKA BORBÁS, ISTVÁN FÜZESI, and ZOLTÁN TÓTH	
<i>Air transport decarbonisation – a big challenge. Part I. Characteristics of liquid aviation (jet) fuels</i>	261
JENŐ HANCSÓK and FERENC HÓKE	
<i>Pure and applied research go hand in hand. Interview with Gábor Kozma</i>	267
TAMÁS KISS	
<i>Life-long learning in chemistry. Interview with Géza Timári</i>	270
BERNADETTE GÁBRIS and MELINDA SÁRKÖZI	
<i>Introducing Chemical Factory Kft.</i>	271
RUDOLF HELYI	
<i>Ig Nobel Prizes in the sign of Aquarius</i>	273
GÁBOR LENTE	
<i>Whom is it named after? Donnan equilibrium, Donnan potential and Donnan distribution constant</i>	274
GYÖRGY INZELT	
<i>Chembits</i>	276
GÁBOR LENTE	
<i>Publication of the month</i>	278
<i>News of the month</i>	279