

## Lapszemle

A Magyar Mérnöki Kamara (MMK) lapja a „Mérnökújság” 2019. január-februári számában számos szakmaínkat érintő írás jelent meg. A teljesség igénye nélkül:

Zarándy Pál: Energia, stratégia (p. 3.)

Dr. Kaderják Péter: Tiszta, okos, megfizethető energia (p. 8-11.)

Péterfavi József és tsai.: Örökérdő a jövőnek (p. 31-33.)

Rozsnyai Gábor: Pénz és presztízs (p. 34-36.) Kerekasztal-beszélgetés diplomadíjas hallgatókkal (részletesebben lásd lentebb).

Szilágyi Zsombor: A kőolaj rángatja a világ gazdaságát (p. 40-42.)

Holló Csaba: Dr. Juhász József – 1927–2018 (p. 54.) Nekrológ

A MMK Mérnöki Innovációt Támogató Alapítványa 2018-ban a szilárdásvány-bányászat, az elektrotechnika és épület-villamosság, valamint a munkavédelem területére írt ki diplomadíj pályázatot. Pályázni jeles minősítésű diplomamunkákkal lehetett, melyeket az Alapítvány kuratóriuma

szakmai vélemények alapján értékelt és döntött, hogy melyik pályaművek nyerték el az első három helyezést.

A díjakat a MMK elnöke – egyúttal az Alapítvány kuratóriumának elnöke – adta át a MMK 2018. december 12-ei elnökségi ülésén. *Az 1. és a 3. helyezett is a Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Karán diplomázott!*

1. helyezett (250 000 Ft díj): *Mojzes Petra* okl. bánya- és geotechnikai mérnök: „COLAS ÉSZAKKŐ Kft. Tállya Bányauzem új technológia mögötti andezitfal lepergés-vizsgálata”
2. helyezett (150 000 Ft): *Révész Zsuzsanna Márta* okl. villamosmérnök: „Megújuló energia alkalmazhatósága a gáztechnológián”
3. helyezett (100 000 Ft): *Balogh Szilvia* okl. bánya- és geotechnikai mérnök: „Egy széntelep mélyfűrészes kutatási adatainak feldolgozása, valamint az ásvány nyersanyag-tömegének és minőségi paramétereinek becslése néhány fejtési tömbben a homlok előrehaladásának függvényében”

*Dr. Horn János*

## Külföldi hírek

### A kőszénbányászat vége Németországban

A 150 éves korszak vége: 2018. december 21-én, pénteken bezárták az utolsó német kőszénbányát. A bottropi Prosper-Haniel bányában leállították a gépeket.

A búcsúünnepségen ott volt *Steinmeier* szövetségi elnök, *Jean-Claude Juncker*, az Európai Bizottság elnöke valamint Észak-Rajna-Vesztfália miniszterelnöke, *Armin Laschet*. Ő mondta azt, hogy „Véget ért egy nagy fejezet a német ipar történetében.”

Az ötvenes években 50 000 ember élt a szénből. Amikor a politika 2007-ben úgy döntött, hogy kiszáll a kőszénbányászatból, a német bányászat már nem volt versenyképes. 30 000 alkalmazottat küldtek korai nyugdíjba.

*www.spiegel.de, MTI*

*PT*

### Olaj- és gázipari hírek (2018. augusztus-december)

#### Ciprus és Egyiptom megállapodás gázvezeték építéséről

Ciprus és Egyiptom kormányai kormányközi megállapodást kötöttek földgázvezeték építéséről, mely a Ciprus melletti offshore Aphrodité mezőről szállítana gázt Egyiptomba, ahonnan a tervek szerint cseppfolyósító terminálok által kerülne az LNG az európai piacokra. A görög energiaügyi miniszter, *George Lakkotrypīs* szerint ez egy mérföldkő nem csak Ciprus, hanem a Földközi-tenger egész keleti régiója számára. A megállapodást *Tarek el-Molla* egyiptomi olajügyi miniszterrel közösen írták alá. Harmanc napon belül közös bizottságot hoznak létre a projekt felügyeletére. Az Európai Unió is támogatja a projektet, a gázforrásai diverzifikálása érdekében.

A texasi Noble Energy 2011-ben tárta fel az első lelőhe-

lyet az Aphrodité mezőnél, mely becslések szerint 130 milliárd m<sup>3</sup> földgázt tartalmaz. Ciprus 2022-től kezdődően szeretné a gázt szállítani Egyiptom LNG-létesítményeibe. *timesofisrael.com 2018. szeptember 20.*

#### Irán a felére csökkenti az elfáklázott gáz mennyiségét

Az iráni állam tulajdonában lévő National Iranian South Oil Company (NISOC) 1,2 milliárd USD értékű szerződést írt alá két hazai vállalattal, melyben vállalják, hogy felére csökkenti az országban elfáklázott gáz mennyiségét. A szerződés szerint ez 8 BCM (Mrd m<sup>3</sup>) földgázt jelent éves szinten, ami a 2017-ben Iránban elfáklázott gázmennyiség fele. Ezt a célt a NISOC tulajdonában lévő 32 projekt területén fogják megvalósítani a következő 30 hónap alatt. *xinhuanet.com 2018. szeptember 4.*

#### Metánkibocsátás-csökkentési megállapodás

Néhányan a világ legnagyobb olaj- és gáztermelői közül 2018. szeptember 24-én megállapodtak, hogy 2025-re az összes értékesített termékük mennyiségének 0,25%-ára szorítják le a diffúz metánkibocsátásukat, ezzel is segítve a párizsi egyezményben megfogalmazott klímavédelmi célok elérését, és nagyjából 350 000 tonna metán léghőbe jutását előzve meg éves szinten. A tizenhárom vállalat, melyek az Oil and Gas Climate Initiative (OGCI) tagjai, távlati célként a 0,2%-os érték elérését jelölték meg. A metán is erőteljesen üvegházhatású gáz, mely magasabb felmelegedést okozhat, mint a szén-dioxid.

A 2014-ben megalakult OGCI az előző héten jelentette be, hogy a korábban főleg európai vállalatokból álló csoporthoz csatlakozik az amerikai Chevron és ExxonMobil is. *euractiv.com, 2018. szeptember 24.*

## Pakisztán és Oroszország gázvezeték megállapodás

Pakisztán és Oroszország képviselői egyetértési megállapodást írtak alá egy 10 milliárd USD értékű gázvezeték megvalósításáról, mely Iránból szállítana gázt Pakisztánba és Indiába. A megállapodás kijelöli azokat a szervezeteket, melyek közreműködnek majd a megvalósíthatósági tanulmány elkészítésében, illetve a gázvezeték útvonalának a meghatározásában. Oroszországnak értesíteni kell a megállapodásról Indiát és Iránt, majd várhatóan Indiával is hasonló nyilatkozatot írnak alá. Oroszország és Irán már 2017 novemberében megkötötték az országuk közti egyezséget, ugyanakkor a projekt maga még 2013-ban indult, de befagyasztották az Irán elleni szankciók miatt. A vezeték megépítését a következő három-négy évben szeretnék befejezni.

Következő lépésként a Gazprom elkészíti a gázvezeték-re vonatkozó megvalósíthatósági tanulmányt. Ez a vezeték csak az egyik a több, folyamatban lévő közös orosz-pakisztáni energetikai terv közül.

*en.dailypakistan.com.pk, 2018. szeptember 28.*

## Nó Lengyelország gázfogyasztása, valamint az LNG részesedése

Nó Lengyelország földgázfogyasztása, valamint ezen belül az LNG részesedése, mivel az LNG-tankereken érkező földgáz immár egyötöde a lengyel importnak, közölte Lengyelország legnagyobb földgázvállalata, a PGNiG. Az orosz vezetékes gáz továbbra is az import háromnegyedét teszi ki, és nőtt az ebből a forrásból származó gáz mennyisége is, de még nem éri a lengyel importszerződés szerinti maximális mennyiséget.

A január és augusztus közti időszakban az LNG-import mennyisége 64%-kal növekedett az előző év hasonló időszakához képest, míg az orosz gáz mennyisége 7%-kal nőtt. A hosszú távú lengyel-orosz gázszerződés 2022-ben jár le.

A lengyel földgázigény a 2015-ös 15 milliárd m<sup>3</sup>-ről 2017-re 17 milliárd m<sup>3</sup>-re nőtt, mely a PGNiG közleménye szerint az egyik legnagyobb bővülés ezen a téren Európában.

*naturalgasworld.com, 2018. október 3.*

## Lengyel megállapodás amerikai LNG-ről

A lengyel PGNiG az amerikai Venture Global LNG-től is fog cseppfolyósított földgázt vásárolni, ennek szerződéses feltételeit a napokban véglegesítették. A PGNiG még júniusban 20 évre szóló, 2,7 BCM/év (Mrd<sup>3</sup>/év) földgázmenyiség vásárlásáról szóló szerződést kötött az anyacég Venture Globallal, most pedig két leányvállalatával állapodott meg a „free on board / szabadon a fedélzeten” (FOB) formula szerinti 2022-től, ill. 2023-tól induló LNG vásárlásról. A FOB formula annyit jelent, hogy a cseppfolyós földgáz hajóra töltését követően a vásárló fél visel minden költséget a célállomásig. Ez azt a szabadságot is nyújtja a cégnek, hogy az igények alakulása szerint Lengyelországba, vagy akár más helyszínre is továbbküldheti a gázt.

Lengyelország jelenleg 17 BCM földgázt használ fel évente és célja az ennek felét kitevő orosz földgáztól való

függetlenedés. A lengyel cég vezetője szerint az amerikai gáz csaknem 30%-kal olcsóbban hozzáférhető, mint az orosz.

*reuters.com 2018. október 18.*

## LNG-szállítási csúcs a Panama-csatornában

A Panama-csatorna új mérföldkövet ért el az LNG-szállítások tekintetében október 1-én, mivel egy nap leforgása alatt négy, úgynevezett Neopanamax méretkategóriába (teljes szélesség minimum 49 méter) tartozó LNG-tanker is áthaladt a csatorna zsilipein, ezzel megdöntve az eddigi, idén április 17-én három hajóval felállított rekordot. A Ribera del Duero Knutsen (173 000 m<sup>3</sup>) és a Maran Gas Pericles (174.000 m<sup>3</sup>) észak felé tartott, a Torben Spirit (174 000 m<sup>3</sup>) és az Ocenic Breeze (153 000 m<sup>3</sup>) pedig dél felé, és Japán, Dél-Korea valamint Chile piacaira szállítottak földgázt.

*seatrade-maritime.com, 2018. október 2.*

## Norvégia fokozza a CCS technológia fejlesztését

A norvég kormány közleménye alapján a 2019-es költségvetésben 670 millió norvég koronát (~81 millió USD) különített el a CCS (Carbon Capture and Storage – Széndioxid Befogás és Tárolás) technológia fejlesztésére, ami 160 millió norvég koronával több a 2018-as összegnél. A tervezet részeként egy teljes értékű CCS projekt is megvalósul Norvégiában. A kormány szintén javasolja a Technology Centre Mongstad (TCM) finanszírozásának növelését, a megnövekedett aktivitás miatt. A TCM a világ legnagyobb CCS kutatásokkal foglalkozó intézménye.

Az Éghajlat-változási Kormányközi Testület és a Nemzetközi Energia Ügynökség is szükségesnek tartja a CCS technológia használatát az üvegházgáz-kibocsátások minél alacsonyabb költségek melletti csökkentéséhez. Emiatt is alkotja ez a norvég nemzeti klíma cselekvési terv egyik kiemelt területét.

*regjeringen.no, 2018. október 8.*

## Földgázellátó hálózat épülhet Szardínián

Az Európai Bizottság október 30-án jóváhagyta az olasz Snam gázszállítási rendszerirányító, és a szintén olasz földgázelosztó cég, a Societa Gasdotti Italia (SGI) közös vállalatának, Sardinia Newco-nak a létrehozását. A közös vállalat földgázellátó vezetékhalózatot fog építeni és üzemeltetni Szardínián, a legnagyobb földközi-tengeri szigeten, ami még nem rendelkezik ilyen hálózattal, illetve nem kap rendszeres földgáz-szállítmányokat sem. A projektről még 2017 decemberében született megállapodás, a szigetet várhatóan kisméretű LNG-visszagázosító egységek fogják kiszolgálni Cagliariánál, Oristano-nál és Porto Torres-nél. A hálózat megvalósítása várhatóan európai uniós támogatásra szorul majd.

Szardínián 2030-ra körülbelül 0,5-1 Mrd m<sup>3</sup>/év felhasználásra képes földgázpiac alakulhat ki egy 2016-os akadémiai tanulmány szerint. A szigetet eredetileg a 8 BCM kapacitású Galsi-tenger alatti vezeték szolgálta volna ki

Algériából, azonban a projektet félbehagyták a 2008 és 2014 közötti csökkenő földgázfogyasztás miatt. *naturalgasworld.com* 2018. október 30.

### Felmentés USA szankciók alól

Az Egyesült Államok Külföldi Vagyonellenőrzési Kincstári Hivatala (Office of Foreign Asset Control) felmentést adott az Iránnal szemben hozott szankciók alól a BP-nek és a Serica-nak az Északi-tengeren lévő Rhummező további működtetése érdekében, mely lelőhely részben az iráni nemzeti olajvállalat (National Iranian Oil Company) tulajdonában van. A 2019 októberéig érvényes engedély feljogosítja továbbá a két vállalatot, hogy a Serica felvásárolja a BP 50%-os részesedését a gázmezőben, melyről idén született köztük megegyezés. A Rhum-mezőn idén májusban állt le a kitermelés, a várható amerikai szankciókra való felkészülés jegyében. *oilprice.com*, 2018. október 9.)

### Állami támogatások jóváhagyása az IGB vezeték megvalósításához

Az Európai Bizottság november 8-án közölte, hogy jóváhagyta az állami támogatások felhasználását az IGB (Interconnector Greece-Bulgaria) vezeték megvalósításához. A 240 millió euró költségű projekthez 46 millió euróval járul hozzá a projektgazda ICGB, 45 millióval a Bizottság által irányított European Energy Programme for Recovery, 110 milliót kölcsönöz az Európai Beruházási Bank, illetve 39 millió eurót különített el a bolgár állam a költségvetéséből. A Bizottság szerint az IGB hozzájárulhat a régióban a földgázforrások diverzifikációjához, növeli az ellátásbiztonságot, és az állami támogatás nem olyan mértékű, ami torzítaná a piaci versenyt.

További hír, hogy a sem a bolgár BEH, sem a görög Depa nem kötheti le a kapacitások több mint 40%-át a belépési pontokon, így azok 60%-a szabadon rendelkezésre áll majd a piaci szereplők számára. *bta.bg*, 2018. november 8.

### Ausztrália a világ legnagyobb LNG-exportőrévé válhat

Az ausztrál LNG-szállítmányok mennyisége 10%-kal növekedett idén októberben a tavaly októberi adatokhoz viszonyítva, így már 6,4 millió tonnát ért el. A növekedés egyik fő oka az Inpex Ichthys LNG-projektjének a beindulása. Az adatokat közlő EnergyQuest tanácsadó cég vezetője szerint az elkövetkező hónapokban Ausztrália megelőzheti az LNG-exportok területén eddig élvonalos és évi ~77 millió tonnát exportáló Katart. Az Ichthys terminált október 22-én hagyta el az első LNG-szállítmány.

A növekvő export fő felvevőpiacának Kína számít, ami idén áprilisban lett a világ legnagyobb földgázimportőre (Japánt megelőzve), a tavaly szeptemberi adatokhoz viszonyítva pedig idén szeptemberben 26%-al több LNG-t vásároltak. A Kínába érkező LNG-mennyiség 43%-át adja Ausztrália. *naturalgasworld.com*, 2018. november 15.

### Bulgária részvényesként szállhat be a görög Alexandroupolis LNG-terminálba

Bulgária megfontolja a lehetőségét, hogy részvényesként csatlakozzon az Égei-tenger melletti görög Alexandroupolis városánál épülő LNG-terminál építésébe, nyilatkozta Temenuzska Petkova bolgár energiaügyi miniszter. A miniszter szerint a projekt (a görög-bolgár határkeresztesztető vezetékkel együtt) hozzájárulna Bulgária földgázforrásainak diverzifikálásához. A görög-bolgár határkeresztesztető (IGB) 2020 második felében áll üzembe a nyilatkozatok szerint.

Az Alexandroupolis LNG-terminál egy offshore tároló-visszagázosító egységből – Floating Storage Regasification Unit (FSRU) – állna, amit egy tenger alatti és egy szárazföldi vezeték köt össze a görög földgázszállító rendszerrel. *seanews.com*, 2018. november 1.

### A tervezett krki LNG-terminál FSRU-ja

A krk-i LNG-terminált megvalósító LNG Croatia a bejelentése szerint kiválasztotta a terminál úszó tároló és visszagázosító egységének (FSRU) a beszállítóját, ami a Golar Power lesz, a Golar LNG és a new york-i Stonepeak befektetési alap közös vállalkozása. Az LNG Croatia bérelni fogja az FSRU-t a Golar Power-től. Szerintük a három beadott ajánlat (másik kettő: a japán Mitsui OSK Lines és a görög Maran Gas Maritime) közül ez volt pénzügyileg a legkedvezőbb.

A Golar Power a 2005-ben épített Golar Viking LNG-tankert fogja átalakítani FSRU-vá, ami 2,6 bcm (Mrd m<sup>3</sup>) éves visszagázosítási kapacitással rendelkezik majd. Az átalakítás költsége 159,6 millió euró lesz. A december 20-án záruló open season folyamat eredményének, valamint a végső beruházási döntés meghozatalának függvényében, a Golar Viking 2020 októberében érkezhethet meg Horvátországba, és 2021. január 1-én állhat működésbe. *naturalgasworld.com*, 2018. november 12.

### Az Engie jelentős befektetést tervez a biogáz területén

A francia Engie vezérigazgatója, Isabelle Kocher bejelentette, hogy a vállalat az elkövetkező öt évben összesen 800 millió eurót különít el a biogázok kutatására, valamint a partnereivel együttvéve 2 milliárd eurót, melynek célja évi ~0,5 bcm biogáz előállítás 2030-ra. Ez a célkitűzés egybehangzó a francia energiaátmenetről szóló törvénnyel, mely erre az időpontra 10%-ban határozza meg a „zöld gázok” földgázhálózatba történő bekeverésének mennyiségét. Az Engie a teljes ellátási lánc mentén tervez fejlesztéseket, a termelőktől az értékesítésen át a végfelhasználókig.

A bejelentésre a Beauce Gatinais Biogas (BGB) biogázüzem felavatásán került sor Franciaországban, ami évi 2,1 millió m<sup>3</sup> biometánt állít majd elő, ez pedig 1750 háztartás éves fűtési és melegvíz-előállítási fogyasztását fedezi majd.

*naturalgasworld.com*, 2018. november 9.

*A gáz- és olajipari híreket összeállította Kőrösi Tamás.*

## BKL Bányászat – Kőolaj és Földgáz 151. évfolyam (2018) tartalomjegyzéke

<b>BÁNYÁSZ NAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2017</b> .....	Emlékezés Korompay Lajosra (Dr. Korompay Péter) .. 3/31
Bányásznap ünnepség Úrkúton..... 1-2/5	Ércbányászat Baranya megyében (Kovács László) .... 3/27
<b>BÁNYÁSZ NAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2018</b> .....	Furatbővítőfej-tervezés szilárdságtani ellenőrzésének kérdései(dr. Ladányi Gábor, dr. Virág Zoltán, dr. Baksa Attila, dr. Szirbik Sándor) ..... 5-6/10
Országos központi ünnepség ..... 5-6/40	Herzsa- és Kisbánya bányászata (Réthy Károly)..... 4/45
Bányásznap a Mátrai Erőmű Zrt.-nél ..... 5-6/41	Jó példa az amerikai? (Dr. Szilágyi Zsombor) ..... 1-2/17
Bányásznap és táblaavatás Nagymányokon ..... 5-6/42	Két lépés előre, egy lépés vissza – A világ energetikai folyamatai (Szilágyi Zsombor) ..... 4/42
Életünk egy darabja maradt visszavonhatatlanul a föld alatt maradt..... 5-6/42	Rácsos szalaghíd szilárdsági ellenőrzése (Dr. Ladányi Gábor) ..... 1-2/2
Jelzés a kezdetekről..... 5-6/43	Savanyúvíz források Balatonfüred területén (Bogdán Győző) ..... 3/5
Emléktáró Telkibányán..... 5-6/44	Selmecbánya bányászatának kezdetéről (dr. Izsó István) 4/31
68. Bányásznap Tapolca-Nyirád ..... 5-6/45	„Utánégető”, az öblítősugár felületi nyomásának csökkentője (id. Ősz Árpád) ..... 5-6/14
Már nem ismeretlen Riethmüller Ármin nyughelye .. 5-6/45	
<b>BORBÁLA-NAPI MEGEMLÉKEZÉSEK 2017</b> .....	
Országos központi ünnepség ..... 1-2/26	
Borbála-nap Bükkábrányban ..... 1-2/27	
Ökumenikus istentisztelet..... 1-2/27	
Borbála-napi megemlékezések Tatabányán ..... 1-2/28	
Szent Borbála megemlékezések Algyón..... 1-2/28	
Borbála-nap Tapolcán szoborát helyezéssel..... 1-2/29	
<b>CIKKEK CÍM SZERINT</b>	<b>CIKKEK SZERZŐK SZERINT</b>
110 éves a kétgörgős és 85 éves a háromgörgős fúró (id. Ősz Árpád) ..... 3/13	Dr. Baksa Attila, dr. Ladányi Gábor, dr. Virág Zoltán, dr. Szirbik Sándor: Furatbővítőfej-tervezés szilárdságtani ellenőrzésének kérdései ..... 5-6/10
150 év jelent meg a Péch Antal által alapított BKL első száma (Csath Béla) ..... 1-2/20	Balogh Csaba: A Magyar Általános Kőszénbányák Részvénytársulat tevékenysége Tatabányán (1930-1946) ..... 5-6/37
A hafnium és cirkon dúsulási lehetőségei a mecseki kőszenes összletben (Hochrein Bence, dr. Vidó Mária, dr. Mádai Ferenc, dr. Földessy János) ..... 5-6/2	Bogdán Győző: Savanyúvíz források Balatonfüred területén ..... 3/5
A komlói kőszénbányászat története V. rész (1945-2000) (Jäger László) ..... 5-6/24	Dr. Bohus Géza, dr. Tóth Lajos Attila, dr. Verő Balázs: A selmeci diákhagyományok továbbélése, fejlesztése – Szakestély korszok alapítása ..... 4/38
A kőolajpiac változásai (Dr. Szilágyi Zsombor) ..... 5-6/7	Csath Béla: 150 év jelent meg a Péch Antal által alapított BKL első száma ..... 1-2/20
A Magyar Általános Kőszénbányák Részvénytársulat tevékenysége Tatabányán (1930-1946) (Balogh Csaba) ..... 5-6/37	Cserényi-Zsitnyáni Ildikó: Bányászatták a Rákosi-korszakból ..... 1-2/11
A magyar szénbányászat elmúlt évszázada (Németh György) ..... 3/2	Dr. Földessy János, Hochrein Bence, dr. Vidó Mária, dr. Mádai Ferenc: A hafnium és cirkon dúsulási lehetőségei a mecseki kőszenes összletben ..... 5-6/2
A selmeci diákhagyományok továbbélése, fejlesztése – Szakestély korszok alapítása (dr. Bohus Géza, dr. Tóth Lajos Attila, dr. Verő Balázs) ..... 4/38	Dr. Izsó István: Selmecbánya bányászatának kezdetéről 4/31
A tatabányai bányák függőkötél és függősin szállítási rendszere – Egy ipartörténeti makett terve (Vörös Béla) ..... 1-2/22	Jäger László: A komlói kőszénbányászat története V. rész (1945-2000) ..... 5-6/24
Az algyői telepek szénhidrogénjeinek eredete és migrációs modellje (Dr. Koncz István) ..... 5-6/17	Dr. Koncz István: Az Algyő-telepek szénhidrogénjeinek eredete és migrációs modellje – A túlnyomás szerepe szénhidrogén-telepeink létrejöttében ..... 1-2/6
Az Algyő-telepek szénhidrogénjeinek eredete és migrációs modellje – A túlnyomás szerepe szénhidrogén-telepeink létrejöttében (Dr. Koncz István) ..... 1-2/6	Dr. Koncz István: Az algyői telepek szénhidrogénjeinek eredete és migrációs modellje ..... 5-6/17
Az energiaigény átrendezi a világot (Livo László) ..... 3/17	Dr. Korompay Péter: Emlékezés Korompay Lajosra ... 3/31
Bányászatták a Rákosi-korszakból (Cserényi-Zsitnyáni Ildikó) ..... 1-2/11	Kovács László: Ércbányászat Baranya megyében .... 3/27
Bányászahagyományok ápolása Várpalotán (Petrovics László) ..... 3/23	Dr. Ladányi Gábor: Rácsos szalaghíd szilárdsági ellenőrzése ..... 1-2/2
	Dr. Ladányi Gábor, dr. Virág Zoltán, dr. Baksa Attila, dr. Szirbik Sándor: Furatbővítőfej-tervezés szilárdságtani ellenőrzésének kérdései ..... 5-6/10

<i>Livo László: Az energiaigény átrendezi a világot</i> . . . . .	3/17
<i>Dr. Mádai Ferenc, dr. Földessy János, Hochrein Bence,</i> <i>dr. Vidó Mária: A hafnium és cirkon dúsulási</i> <i>lehetőségei a mecseki kőszenes összetételben</i> . . . . .	5-6/2
<i>Németh György: A magyar szénbányászat elmúlt</i> <i>évszázada</i> . . . . .	3/2
<i>Id. Ósz Árpád: 110 éves a kétgörgős- és 85 éves a</i> <i>háromgörgős fűró</i> . . . . .	3/13
<i>Id. Ósz Árpád: „Utánégető”, az öblítősugar felületi</i> <i>nyomásának csökkentője</i> . . . . .	5-6/14
<i>Petrovics László: Bányász hagyományok ápolása</i> <i>Várpalotán</i> . . . . .	3/23
<i>Réthy Károly: Herzsa- és Kisbánya bányászata</i> . . . . .	4/45
<i>Dr. Szilágyi Zsombor: Jó példa az amerikai?</i> . . . . .	1-2/17
<i>Dr. Szilágyi Zsombor: Két lépés előre, egy lépés vissza</i> <i>– A világ energetikai folyamatai</i> . . . . .	4/42
<i>Dr. Szilágyi Zsombor: A kőolajpiac változásai</i> . . . . .	5-6/7
<i>Dr. Szirbik Sándor, dr. Ladányi Gábor, dr. Virág Zoltán,</i> <i>dr. Baksa Attila: Furatbővítőfej-tervezés szilárdságtani</i> <i>ellenőrzésének kérdései</i> . . . . .	5-6/10
<i>Dr. Tóth Lajos Attila, dr. Bohus Géza, dr. Verő Balázs:</i> <i>A selmeci diákhagyományok továbbélése, fejlesztése –</i> <i>Szakestély korszak alapítása</i> . . . . .	4/38
<i>Dr. Verő Balázs, dr. Bohus Géza, dr. Tóth Lajos Attila:</i> <i>A selmeci diákhagyományok továbbélése, fejlesztése –</i> <i>Szakestély korszak alapítása</i> . . . . .	4/38
<i>Dr. Vidó Mária, dr. Mádai Ferenc, dr. Földessy János,</i> <i>Hochrein Bence: A hafnium és cirkon dúsulási</i> <i>lehetőségei a mecseki kőszenes összetételben</i> . . . . .	5-6/2
<i>Dr. Virág Zoltán, dr. Ladányi Gábor, dr. Baksa Attila,</i> <i>dr. Szirbik Sándor: Furatbővítőfej-tervezés</i> <i>szilárdságtani ellenőrzésének kérdései</i> . . . . .	5-6/10
<i>Vörös Béla: A tatabányai bányák függőkötél és függősín</i> <i>szállítási rendszere – Egy ipartörténeti makett terve</i> 1-2/22	

## CIKKÍRÓINKHOZ . . . . . 1-2/56

<b>EGYESÜLETI ÜGYEK</b> . . . . .	
124 éves a „Jó szerencsét” köszöntés . . . . .	4/48
90 éves tagját köszöntötte a BOK . . . . .	5-6/55
A 95 éves Jáger Ferenc köszöntése . . . . .	1-2/33
A Bányászati Szakosztály tisztújító küldöttgyűlése . . . . .	3/35
A Bányászati Szakosztály vezetőségi ülése . . . . .	1-2/30
A BOK I. félévi rendezvényei . . . . .	5-6/49
A BOK látogatása a szegedi lézerközpontban . . . . .	4/50
A Kőolaj- Földgáz- és Víz bányászati Szakosztály	
tisztújítása . . . . .	3/38
Az Alapszabály Bizottság előterjesztése . . . . .	4/13
Az egyesületi Évfordulónaptárról . . . . .	4/51
Az EU energetikai szabályozásáról . . . . .	1-2/32
Az OMBKE 108. (tisztújító) Küldöttgyűlése . . . . .	4/2
Az OMBKE 108. Küldöttgyűlése elnöki beszámoló . . . . .	4/10
Az OMBKE 2017. évi beszámolója és közhasznúsági	
jelentése . . . . .	4/15
Az OMBKE Ellenőrző Bizottságának jelentése . . . . .	4/17
Az OMBKE pártoló jogi tagjai (Köszönetnyilvánítás) . . . . .	4/B2

Az OMBKE Választmány ülései . . . . .	3/41, 5-6/48
Bakonyoszlopon mélyműveléses bányában jártunk . . . . .	3/42
Bányász Gyűrű- és Kupaavató Szakestély . . . . .	1-2/30
Bányász-kohász-földtani konferencia Gyulafehérváron . . . . .	3/39
Bányász múzeumokat látogattunk . . . . .	5-6/50
Bányász találkozó Dorogon . . . . .	5-6/50
Bányászták a budapesti klubban . . . . .	5-6/53
Bányász-Kohász-Erdész barangolás a Dunántúlon . . . . .	4/49
Disznótör a Tatabányai Helyi Szervezetnél . . . . .	1-2/33
Elbúcsúzott a Lignit Baráti Kör elnöke . . . . .	1-2/32
Előadások a metánhidrátról . . . . .	5-6/49
Emlékeztünk Salgótarjánban . . . . .	5-6/52
Hagyományainkról a budapesti klubban . . . . .	1-2/34
Indítvány . . . . .	4/18
Kis mezők nagy napja . . . . .	5-6/54
Komlói bányászok kirándulása Észak-Magyarországon . . . . .	3/43
Németh György Tapolcán . . . . .	5-6/52
Selmeci Szalamander 2018 . . . . .	5-6/46
Sóltz Vilmos sírjának megkoszorúzása . . . . .	4/14
Szakmai kirándulás Zemplénben . . . . .	5-6/49
Szakmai nap Cegléden . . . . .	4/51
Technika Háza Dorogon . . . . .	5-6/51
Tisztújítás Dorogon . . . . .	1-2/35
Tisztújító Taggyűlés Oroszlányban . . . . .	1-2/35
Tisztújító taggyűlés Tapolcán . . . . .	1-2/36
Új tagjaink . . . . .	4/52
Vezetőségválasztás Gyöngyösön . . . . .	1-2/34
Víztelenítés Nyirádon . . . . .	3/44

## FELHÍVÁSOK, KÖZLEMÉNYEK

A jubileumi oklevelek köszöntéséről . . . . .	5-6/B2
OMBKE felhívás a SZJA 1%-ának felajánlására . . . . .	
. . . . .	1-2/B3, 5-6/B2
Történeti pályázati felhívás . . . . .	3/B2
Wagner Ferenc pályázat kiírás . . . . .	3/B3

## GYÁSZJELENTÉSEK – NEKROLÓGOK

Aizenpreisz Dezső . . . . .	3/56, 5-6/78
Andorfer József . . . . .	5-6/78
Babay Géza . . . . .	3/56
Bácskai György . . . . .	3/56
Báncs Miklós . . . . .	3/56
Borkó Rezső . . . . .	3/56, 5-6/78
Buránszky István . . . . .	3/56
Czene Géza . . . . .	1-2/49
Csesztvény Béla . . . . .	1-2/48
Csorba Barnabás . . . . .	5-6/78
Deák József . . . . .	3/56
Éder Imre . . . . .	3/56
Farkas Zoltán . . . . .	1-2/50
Földi Józsefné . . . . .	1-2/44
Dr. Goda Miklós . . . . .	1-2/44
Dr. Gráf Kálmán . . . . .	5-6/79
Gyarmatiné Zakó Teréz . . . . .	1-2/50
Hajnal Tivadar . . . . .	5-6/77
Dr. Juhász József . . . . .	5-6/78

Karányi Frigyes	1-2/44
Dr. Katics Ferenc	5-6/77
Dr. Kiss Antal	3/56
Kiss György	1-2/44
Dr. Kiss József	5-6/77
Kovács Béla	1-2/44, 3/59
Machata Béla	1-2/51
Majer Lajos	5-6/77
Marek Aladár	1-2/47
Nagy Csaba	5-6/80
Nemes Zoltán	1-2/46
Pender Ferenc	1-2/44, 3/58
Ponyi Imre	1-2/44
Somogyi József	3/56
Somogyvári Imre	1-2/44
Stoll Lóránt	5-6/78
Dr. Szabó Imre	3/56
Sztremén József	3/57
Dr. Tarján Iván	1-2/44
Dr. Tompos Endre	5-6/78
Vajda István	1-2/48
Wagner Ferenc	1-2/44 3/58

## HAZAI HÍREK

A bányászattal kapcsolatban kiemelkedő magyar tudósok évfordulói	3/50
A hazai szénvagyon hasznosítási lehetőségei	3/54
A magyar ásványolaj- és földgáz kutatás évfordulói	3/51
A magyarországi kőolaj-, földgáz-, széndioxid-, hévíz- és gőzkitörések évfordulói	3/52
A ME a „Kiváló Magyar Egyetemek” táborába	4/56
A soproni Ifjúsági Kör Egyenruha Szabályzata 1933	4/56
Befejezetlen történet – a Recsk-mélyszint 50 éve	1-2/43
Diplomaátadás	1-2/41
Emlékezés az iparszerű hazai kőolaj-és földgázbányászat 80. születésnapjára	1-2/40
Fúrás-robbantástechnika 2018	5-6/23
Ismét miskolciak nyerték a MOL Freshhh versenyét	1-2/42
Kiváló olaj- és gázipari szakdolgozat díjak	5-6/16
Kuratóriumi évindító a vizek városában	5-6/B3
Megemlékezés Annavölgyön	1-2/42
Megemlékezések Ajka-Padragkúton	1-2/42
Megújult a Mecseki Bányászati Kiállítás	1-2/16
Megválasztották a MTA Bányászati Tudományos Bizottságának tagjait	3/49
Naperőmű beruházás Százhalombattán	3/44
Olajat találtak Vízvár alatt	1-2/43
Óriási naperőmű építése Pakson	3/54
RING 2017 Konferencia	4/56
Szabylár Péter-emléknap Jósvalcón	4/55
Tanévnyitó a Műszaki Földtudományi Karon	5-6/23
Tisztújítás a MFT-ban	3/50
Tulajdonosváltás a Mátrai Erőmű Zrt.-ben	5-6/39
Új Energiakövetek	4/41
X. Komlói Bányásztalálkozó	3/54
XXXIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia-1-2/41	

XXII. Bányászati Szakigazgatási Konferencia Zalakaroson	3/45
---	------

HELYREIGAZÍTÁS	3/44, 5-6/55
----------------	--------------

## HIRDETÉSEK

3B Hungária	1-2/B3, 3/B2, 4/B3, 5-6/B2
Weir Minerals	1-2/B4, 3/B4, 4/B4, 5-6/B4

## KÖNYV- és FOLYÓIRATSZEMLE

A Bánya-, Kohó- és Erdőmérnök-hallgatók Ifjúsági Köre Sopronban	4/53
A hazai szénhidrogén bányászat évfordulóinak irodalomjegyzéke	1-2/53
Mangánércbányászat Úrkúton	1-2/53
Mivé lettek a vājártanulók?	1-2/52
Szénhidrogének Magyarországon	4/54
Tatabányai könyvbemutató	3/26

KÜLFÖLDI HÍREK	1-2/5, 1-2/10, 1-2/25, 1-2/36, 1-2/54, 1-2/55, 3/16, 3/22, 3/34, 3/60, 4/37, 4/47, 4/52, 5-6/13, 5-6/16, 5-6/36
----------------	---

## MEGHÍVÓK

73. Öntészeti Világkongresszus	4/B3
Az OMBKE 108. Küldöttgyűlése	1-2/B2
Selmeci Szalamander 2018	4/B3

## SZEMÉLYI HÍREK

A 2017. évi Borbála-napon kitüntetettek	1-2/26
A 2018. évi Bányásznapon átadott kitüntetések	5-6/40
Az OMBKE 108. Küldöttgyűlés kitüntetettjei	4/18
Köszöntjük tagtársainkat születésnapjukon	1-2/37, 3/45, 5-6/56
Tagtársaink állami kitüntetései	5-6/55

## Köszöntjük 2018-ban jubileumi diplomával kitüntetett tagtársainkat

Vasoklevéllel kitüntetettek	5-6/60
<i>Konyecsni Kázmér, Monos Rudolf, Rem Lajos, Széles Lajos, Szirtes Béla</i>	
Gyémántoklevéllel kitüntetettek	5-6/62
<i>Bárdos Bartók Miklós, Csizmadia Lajos, Fáklya Károly, Forisek István, Gazdag György, Horváth József, Kovács János, Markovics Máté, Marton Károly, Mayer László, Németh Ferenc, Pethő Ernő, Rózsavári Ferenc, Dr. Szabó Imre, Szakály Miklós, Dr. Szepesi József, Vass János</i>	
Aranyoklevéllel kitüntetettek	5-6/68
<i>Bánhidi István, Bicskei Endre, Dr. Biró Zoltán János, Blaha Béla, Csanádi Pál, Dantsó János, Fridrich Gyula, Győrfi Sánta Géza, Haász György, Hegyaljai Zsuzsanna (Podányi Tiborné), Kovács Loránd, Krajnyák József Sándor, Lois László, Dr. Magyar György, Nagy Gábor, Podányi Tibor, Séber László, Szám Ferenc, Szécsényi József, Szilágyi Gábor, Tóth József, Tóth Tibor, Ulrich Károly, Dallos Ferencné</i>	

## Előzetes értesítés

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület soron következő,

### 109. Küldöttgyűlését

**2019. május 25-én 11 órakor Ózdon a Technika Házában – a volt Tiszti Kaszinóban – (Gyár u. 4.) tartja.**

A program a korábbi gyakorlat szerinti, részletesen később kerül meghirdetésre.

A küldöttek és a kitüntetettek személyre szóló meghívót kapnak.

A küldöttgyűlés nyilvános, azon a küldöttek szavazati joggal, az egyesület többi tagja (egyéni és pártoló jogi tagok) tanácskozási joggal vehetnek részt.

Szerkesztőség

## Külföldi hírek

### Elkészült a Török Áramlat tengeri szakaszának építése

Vlagyimir Putyin orosz és Recep Tayyip Erdogan török államfők jelenlétében zajlott a Török Áramlat gázvezeték tengeri szakasza építésének befejeztét jelző isztambuli esemény. A tervezettnél egy hónappal korábban sikerült befejezni a munkákat. A Török Áramlat vezetéken érkező gáz felét Európába tervezik továbbítani, aminek köszönhetően új impulzust kaphatnak az európai államok – közölte a török államfő.

*Ria-Novosti, 2018. november 19.*

### Kijelölte a Török Áramlat útvonalát a Gazprom

A Kommerszant értesülése szerint eldöntötte a Gazprom a Török Áramlat gázvezeték nyomvonalát, ami Bulgárián, Szerbián, Magyarországon és Szlovákián át fog haladni, és már zajlanak a beszerzésekhez szükséges előkészületek. A tervek szerint a szállítások Bulgária és Szerbia számára 2020-ban, Magyarországnak 2021-ben indulhatnak el. A Gazprom jelenlegi elképzelései összhangban állnak az EU szabályozásával.

*Kommersant, 2018. november 22.*

### Második lelőhelyét fedezte fel a Szahalinon a Gazprom Nyefty

A Gazprom Nyefty Távol-Keleten aktív leányvállalata, a Gazpromnyefty-Szahalin új kőolaj- és földgázlelőhelyet fedezett fel az Ohotszki-tenger Ajasszkoje engedélyterületén. A Tritonnak elnevezett mező becslések szerint több mint 137 millió tonna olajjal rendelkezik. A felfedezés a Gazprom Nyefty számára új jelentős területté teszi a távolkeleti régiót.

*Vedomosti, 2018. november 15.*

### Átadásra került a Jamal LNG terminál

A Novatek és külföldi partnerei által megvalósított Jamal LNG teljes, 16,5 millió tonnás projektkapacitással átadásra került. Az új terminál mindhárom egységének

maximális kapacitása 5,5 millió tonna, mely 10 százalékkal magasabb az eredetileg tervezettnél. Az ünnepi átadón a nyenyecföldi Szabettában részt vett Dmitrij Medvegyev orosz miniszterelnök is. A Jamal LNG teljes kapacitásra kapcsolása jelentős esemény az ország gázipara szempontjából, mert Oroszország évi több mint 30 milliárd dollár bevételhez fog jutni, amennyiben mind a Jamal LNG, mind a Sarkkör LNG 2 megvalósul – nyilatkozta a miniszterelnök.

*Ria-Novosti, 2018. december 11.*

### A PetroChina rekordmennyiségű LNG-t fogadott 2018-ban

A kínai állami gáz- és olajvállalat, a PetroChina, rekordmennyiségű cseppfolyósított földgázt fogadott 2018-ban a három LNG-terminálján. A Petrochina három terminálja, a Tangshan, a Dalian és a Rudong összesen 15 millió tonna LNG-t (ami visszagázosítva körülbelül 21 bcm /Mrd m<sup>3</sup>/ földgáz) fogadott, első alkalommal érve el ezt a mennyiséget egy naptári évben, közölte az anyavállalat, a China National Petroleum Corporation (CNPC). A Rudongnál lévő terminálba 85 LNG-tanker érkezett tavaly, teljes kapacitással üzemelt, és 9,2 bcm földgázt táplált be a kínai földgázhálózatba, amivel az ország legforgalmasabb terminálja volt.

Kína jelenleg Japán mögött a világ második számú LNG-importőre.

*lngworldnews.com, 2019. január 4.*

### Rekordszint közelében a norvég földgáz európai exportja 2018-ban

A norvég állami földgázvállalat, a Gassco 2018-ban 114,2 milliárd m<sup>3</sup> földgázt szállított Európába, ami az eddigi második legnagyobb exportált mennyiség, mivel csak 2017-ben szállított többet, 117 milliárd m<sup>3</sup>-t. Megdőlt viszont a nyári időszakban szállított mennyiség rekordja: 2018 májusa és augusztusa között a Gassco 36,8 milliárd m<sup>3</sup> földgázt küldött Európába.

*gassco.no, 2019. január 11.*

Kőrösi Tamás

**Weir Minerals Europe**

A víztelenítő berendezések, a zagykezelési és zagyszállítási feladatok specialistája

## Időtálló Zagyberendezések

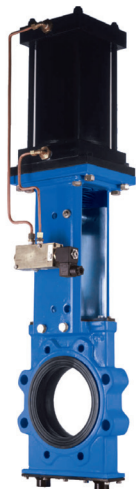
Kiváló megoldások  
Az ásványok  
Feldolgozásában



**Cavex® CVX**  
Hidrociklon



**Isogate® WS**  
Zagyszelep



**WARMAN®**  
Centrifugális zagyszivattyúk

**GEHO®**  
PD zagyszivattyúk

**LINATEX®**  
Gumitermékek

**VULCO®**  
Kopásálló malom bélések

**CAVEX®**  
Hidrociklonok

**FLOWAY® PUMPS**  
Turbinaszivattyúk

**ISOGATE®**  
Zagyszelepek

**MULTIFLO®**  
Bányavíztelenítő szivattyúk

**HAZLETON®**  
Speciális zagyszivattyúk

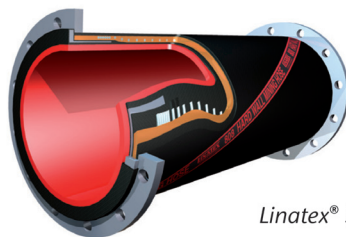
**LEWIS® PUMPS**  
Vegyszerszivattyúk

**WEIR MINERALS**  
**SERVICES™**

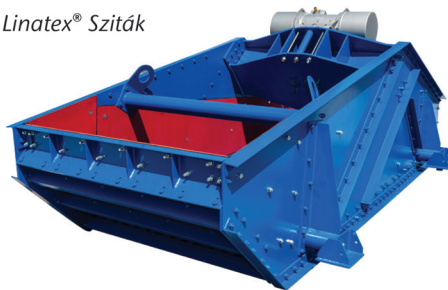
**Gemex®**  
Ékszíjlesztés



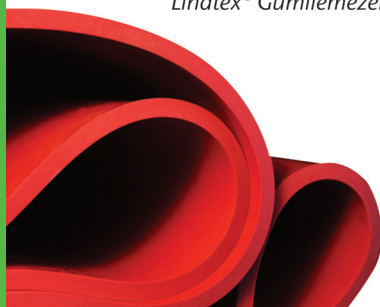
**Linatex® Tömlők**



**Linatex® Sziták**



**Linatex® Gumilemezek**



**Weir Minerals Hungary Kft.**

Tatabánya  
Cyóri út 43.  
H-2800  
Magyarország

Tel.: +36 34 314 794  
Fax.: +36 34 314 791  
sales.hu@weirminerals.com  
www.weirminerals.com



A WARMAN a Weir Minerals Australia Ltd és a Weir Group African IP Ltd bejegyzett védjegye; a CAVEX, HAZLETON, MULTIFLO a Weir Minerals Australia Ltd bejegyzett védjegye; a LEWIS PUMPS a Envirotech PumpSystems Inc bejegyzett védjegye; a GEHO a Weir Minerals Netherlands bv bejegyzett védjegye; a FLOWAY a Weir Floway Inc. bejegyzett védjegye; a VULCO a Vulco SA bejegyzett védjegye; az ISOGATE a Weir do Brasil Ltda. bejegyzett védjegye, a LINATEX a LINATEX Ltd bejegyzett védjegye.