



H Í R L E V É L

2 0 2 5 / 3 0

2025. július 30.

Tartalom

TARTALOM.....	1
ÚJ TAG AZ EGYESÜLETBEN.....	3
ESEMÉNYNAPTÁR.....	3
SZALAMANDER	4
MEGHÍVÓ.....	5
57. BÁNYAGÉPÉSZETI ÉS BÁNYAVILLAMOSSÁGI KONFERENCIA	6
FELSŐBÁNYA BÁNYÁSZNAP 2025. AUGUSZTUS 14-17.....	9
TÁMOGATÁST KÉRNEK A ZENEKAR SZEREPLÉSÉHEZ	11
EGY KICSIT TÖBB INFÓ.....	12
EGY HÍR, ÉS AMI MÖGÖTTE VAN	13

HÍREK AZ ENERGETIKA VILÁGÁBÓL	21
TOVÁBBRA IS TÖRETLEN A MISKOLCI EGYETEM NÉPSZERŰSÉGE.....	23
TEKH PHD KARAVÁN HALADT ÁT A MISKOLCI DUDUJKA-VÖLGYBEN.....	24
KÖZÖS KÉPZÉS: MISKOLCI EGYETEM ÉS MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN	26
TAROKK TANFOLYAM ŐSZEL A MISKOLCI EGYETEMEN.....	28
KUTYABARÁT HELY LETT AZ OROSZLÁNYI BÁNYÁSZATI MÚZEUM	30
A KÉP EMLÉK. EMLÉKKÉP – A TATABÁNYAI SZÉN BÁNYÁK FELTÉRKEPEZÉSE ..	31
BÁNYA, DISZKÓ, MINDEN VOLT MÁR – TALÁN MEGMENEKÜL A PETŐFIBÁNYAI FÜRDŐÉPÜLET.....	32
HOGYAN ZUHANT A 700 FOKOS KOKILLÁK KÖZÉ A MINISZTERTANÁCS ELNÖKHELYETTESE?	34
HÍRLEVÉL	37

Új tag az Egyesületben

Örömmel értesítjük Tisztelt Tagtársainkat, hogy a héten két taggal bővült Egyesületünk, így ebben az évben a létszámunk növekedése negyvennégy főre tehető. Sok sikert kívánunk az Egyesületünkben!

Kőolaj, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály	
Dunántúli Helyi Szervezet	Ferecskó Zoltán
Öntészeti Szakosztály	
Budapesti Helyi Szervezet	Diamant Ádám

Jó szerencsét!

Eseménynaptár

Tisztelt Tagtársak!

Örömmel adunk hírt a helyi szervezetek rendezvényeiről. Kérjük, küldjenek tájékoztatást az egyes tervezett eseményükről az Egyesület Titkárságának.

Jó szerencsét!

Időpont	Rendezvény	Helyszín
2025. szeptember 4.	75. Központi Bányásznapi	Tatabánya
2025. szeptember 12-14.	Szalamander	Selmezbánya
2025. szeptember 24-26.	XXXIII. Nemzetközi Olaj- és Gázipari Konferencia és Kiállítás	Harkány
2025.szeptember 25-26.	Bányagépészet a Műszaki Fejlődésért Alapítvány 57. konferenciája	Balatongyörök
2025. október 10-12.	28. Öntőnapok	Herceghalom
2025. november 12-14.	Országos Bányászati Konferencia	Herceghalom
2025. december	Borbála napi ünnepek	



SZALAMANDER

Selmecebánya

2025.09.12–14.



Tisztelt Tagtársak!

Akik az idei szalamander napokra szeretnének szállást foglalni, azoknak lehetőséget kínálunk a **GRAND MATEJ** Szállodában.

A teljes szállodát lefoglaltuk, [IDE](#) kattintva elérhető a jelentkezési lap, amit kérünk pontosan kitölteni. Mindenkinek e-mailt fogunk küldeni a foglalásáról, valamint díjbekérőt, melyet kérünk Euroban teljesíteni.

A részletes programról a Hírlevélben később adunk tájékoztatást.

Rátkai Norbert
Egyesületi igazgató



MEGHÍVÓ

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület és az SPE nevében tisztelettel meghívjuk Önt és munkatársait a

XXXIII. NEMZETKÖZI OLAJ- ÉS GÁZIPARI KONFERENCIÁRA.

Időpont:

2025. szeptember 24–26.

Helyszín:

AquaMed Hotel Harkány (volt Thermal Hotel Harkány)
7815 Harkány, Járó József u. 1.

Regisztrálni a konferencia hivatalos honlapján lehetséges a regisztrációs felület kitöltésével:
<https://oilgasconf.ombke.hu/>

A konferenciát 2-3 évente szervezzük meg, célja, hogy a kapcsolódó szakmákat képviselő Társaságok bemutathassák fejlesztéseiket, sikereiket, megvitathassák nemzetközi szinten is a számukra kihívást jelentő problémákat és lépéseket tehessenek a jövőbeni együttműködésüket illetően.

A programban fontos szerepet kapnak többek között a kutatás-termelés új fejlesztései, a meglévő termelő egységek kapacitásának szinten tartó beavatkozásai, a jövő energiájaként a hidrogén előállítás, felhasználás aktuális kérdései és nem utolsósorban a jogszabályi és koncessziós kérdések.

Előadás megtartására, illetve kiállításra vonatkozó igények jelölésére is a regisztráció során van lehetőség.

A szállásfoglalással kapcsolatos részletes információ a regisztrációt követően a visszaigazoló emailben olvasható majd.

Kérjük, hogy személyesen, vagy munkatársai aktív részvételével járuljon hozzá a rendezvény sikeréhez!

Jó szerencsét!

A szervező bizottság nevében:

Dencs László

elnök

OMBKE

Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály

telefon: +36 30 633 7979

Molnár Zsolt

elnök

SPE Magyar Szekció

email: zsolt.molnar@folyopart.com email: dencsl@mfgt.hu

telefon: +36 20 983 6141

**57. Bányagépészeti és
Bányavillamosági Konferencia
2025. szeptember 25–26.**

**TÁJÉKOZTATÓ,
ELŐZETES MEGHÍVÓ**



**HOTEL PANORÁMA
Balatongyörök, Petőfi u. 5.**

**A Bányagépészet a Műszaki Fejlődésért
Alapítvány,
az MTA Miskolci Akadémiai
Bizottsága és a Magyar Mérnöki
Kamara**

**közreműködésével
2025. szeptember 25–26-án
BALATONGYÖRÖKÖN rendezi meg a**

BÁNYAGÉPÉSZETI ÉS BÁNYAVILLAMOSSÁGI KONFERENCIÁT,

melynek címe

ÚJ BÁNYÁSZATI STRATÉGIA A bányagépészet új távlatai?

A konferencia fő célkitűzése, hogy előadók segítségével betekintést nyújthassunk Közép- és Kelet Európa néhány országának új bányászati stratégiájába és megismerhessünk új technológiákat, melyek szakmáink számára megújulást adhatnak. Ezen túl lehetőséget biztosítsunk a szakmai és baráti kapcsolatok ápolására.

A konferenciával kapcsolatos mindennemű kérdésükre a szervezők adnak választ.

Dr. Zsíros László a kuratórium elnök Tel.: +36 20 6625409 zsiros.laszlo@banyagepeszalapitvany.hu	Ács József elnökhelyettes Tel.: +36 20 2860070 acs.jozsef@banyagepeszalapitvany.hu
---	---

A konferenciára jelentkezni 2025. szeptember 10-ig lehet:

- **on-line regisztrációval:** a www.banyagepeszalapitvany.hu oldalon vagy
- **a mellékelt jelentkezési lapok visszaküldésével az alábbi elérhetőségek valamelyikére:**
 - e-mailen: acs.jozsef@banyagepeszalapitvany.hu
 - levélben: Bányagépészet a Műszaki Fejlődésért Alapítvány
2045 Törökbálint, Torbágy u.13.
 - faxon: 23/511-691

A rendezvényen 15-20 perc időtartamú előadások tarthatók. Az előadások elfogadásáról a szervezőbizottság dönt, és erről az előadókat értesíti. Az előadások elfogadásánál, ütemezésénél a szakmai jellegű előadások előnyben részesülnek a reklám jellegűekkel szemben. Az előadóknak számítógép és projektor áll rendelkezésre.

Az előadások anyaga nyomtatott formában megjelenik a konferencia kiadványában, amit a résztvevők a regisztráció során kézhez kapnak. A megjelentetés feltétele, hogy a szerzők 2025. augusztus 31-ig megküldjék az előadásuk anyagát, az acs.jozsef@banyagepeszalapitvany.hu címre.

A kiadvány egységes szerkezetű megjelenítése érdekében az alapítvány honlapján közzétett „Konferencia 2025 oldaltükör”-nek megfelelő szerkezetben, vagy PowerPoint formátumban kérjük az előadás anyagát elküldeni.

A konferencia kiadványában reklámodal elhelyezésére van lehetőség, 40.000 Ft/oldal+ÁFA egységáron.

A konferencia ideje alatt a szálloda földszinti előterében, szakmai anyagok, termékek bemutatására kiállítási lehetőséget biztosítunk, melynek díja 65.000 Ft+ÁFA.
Részvételi díj: 77.400 Ft/fő+ÁFA, amely magába foglalja a szervezés, a kiadvány, a részvétel és az ellátás költségeit.

Kedvezményes részvételi díj: 47.900 Ft/fő+ÁFA (nyugdíjas, hallgató, magánszemély résztvevő, nem adószámossal számlázás).

Szállásköltség (reggelivel, wellness lehetőséggel): 19.600 Ft/fő/éjszaka+ÁFA.

Szállást és étkezést a rendezvény helyszínén biztosítunk. Egyágyas szállásigény kielégítésére 8.500 Ft/éjszaka+ÁFA többletköltség fizetése mellett csak **korlátozott számban** van lehetőség. Ezt az igényt a jelentkezési lapon kérjük jelezni.

A résztvevőknek szeptember 25-én vacsorával egybekötött baráti találkozót szervezünk.

A konferenciára jelentkezni 2025. szeptember 10-ig lehet.

A megadott határidőn túli jelentkezés esetén a létszámkeret betöltéséig a szervezők biztosítják a részvételi lehetőséget, de a késve jelentkezők már nem szerepelnek a Konferencia kiadványában mint résztvevők.

Az Alapítvány a részvételre történő jelentkezést követően a részvételi díjról, a szállásköltségről, illetve a reklám és kiállítási díjról számlát küld, melynek kiegyenlítése után szeptember 22-ig megküldi a konferencia végleges programját tartalmazó meghívót.

A konferenciát a Magyar Mérnöki Kamara akkreditáltan előírt szakmai továbbképzésként fogadja el a résztvevő szakmagyakorlók (tervezők, szakértők, építési felelős műszaki vezetők és műszaki ellenőrök) részére.

A részvételi és szállás költségeket, illetve a reklám és kiállítási díjat
„ KONFERENCIA 2025 ” megjelöléssel az Alapítvány
Kereskedelmi és Hitelbank Rt. Móri Fióknál vezetett
”10200452-36015919-00000000” számú folyószámlájára kérjük átutalni.



Felsőbánya Bányásznapi 2025. augusztus 14–17. **Meghívó és program**



Augusztus 14.

- 16.00–18.00 Regisztráció (Kultúrház)
- 18.00–19.00 Szállás Turist Suior
- 19.00 Vacsora vendégek és házigazdák (szabad ég alatt)

Augusztus 15.

- 07.00–09.00 Reggeli
- 09.00–12.00 Látogatás a Bánya-hegyi tanösvényen
- 12.30–13.30 Ebéd
- 14.00–17.00 Látogatás a bányászati kiállításon és az Ásványtani Múzeumban Nagybányán
- 17.00–19.00 Szabadidő
- 19.00 Vacsora

Augusztus 16.

- 07.00–09.00 Reggeli
- 11.00–13.00 „A bányászat története Nagybányán” című könyvbemutató (Kultúrház)
- 12.00–13.00 Bányászkonferencia (Kultúrház)
- 13.00–14.00 Ebéd – büféasztalok (Felsőbánya, Kultúrház)
- 14.00–15.00 Fogadás a delegációknak a Felsőbányai Városházán
- 15.00–16.00 Szabadidő, átöltözés
- 16.00 Római katolikus templom megtekintése
- 16.30 Ökumenikus istentisztelet
- 17.15 Ünnepi bányászfelvonulás
- 17.30–18.00 Beszéd a tribünön
- 18.00 Kulturális program
- 20.00 Ünnepi vacsora

Augusztus 17.

- 07.00–09.00 Reggeli
- 09.00–11.00 Indulás haza

Szállás: kétágyas szobában, 70EUR/ éjszaka két főnek, egy főnek 43EUR.

Jelentkezni lehet az ombke@ombkenet.hu email címen.

Telefonon: Rátkai Norbert 06-30/166-6016



Nagy tisztelettel és örömmel tájékoztatjuk a széles közvéleményt, hogy a

Szent Borbála Akadémiai Kör Egyesület

Selmechányán, a 2025. évi Szalamander ünnepi rendezvényen

11. alkalommal

magyar nyelven ökumenikus Istentiszteletet szervez

Istentisztelet időpontja: 2025. szeptember 13. 10:30

**Istentisztelet helye: Selmechány, Nagyboldogasszony templom
(Andreja Kmetz és Akademická utcák találkozásánál)**

Istentiszteletet celebrálják: Pápay György Pál címzetes apát

**Nagy Olivér evangélikus lelkész,
Alsószeli gyülekezet lelkésze**

**Tanító Péter református lelkész,
Csallóköz-aranyosi gyülekezet lelkésze**

**Álaadásunkra hívunk és várunk mindenkit, hogy bányász, erdész, kohász hivatásunk
ősi városában anyanyelvünkön imádkozhassunk és ápolhatjuk szakmánkhöz kötődő
keresztény hagyományainkat.**

Jó szerencsét!



Pécs, 2025. július 25.

SZBAKE

Támogatást kérnek a zenekar szerepléséhez



Kedves Barátaink, Kollégáink, Fírmatársaink!

Még elevenen él bennünk a 2024. évi Szalamander, ahol bányász Firmák, balekok, filiszterek, Veteránok, családtagok és barátok együtt a magyar delegáció tagjaként a pécsi székhelyű Vasasi Bányász

Fúvószenekar menetzenéjével megerősítve, diáknótáinkat énekelve, fáklyáink kíséretében vonulhattunk a Szent Katalin templomig, s ott számunkra oly kedves bányász-, kohász- és

erdész himnuszainkkal tiszteleggettünk szakmánk bölcsőjének városa, SELMECBÁNYA előtt! Ahhoz, hogy idén a Perecesi Bányász Fúvószenekar kísérje és emelje az összmagyar delegáció vonulásának fényét, a tavalyihoz hasonlóan idén is anyagi támogatásra lesz szükség. A zenekar utazása, ellátása étellel, itallal, egy napi szállásának biztosítása költségekkel jár. Úgy gondoljuk, hogy a zenekarral kapcsolatban felmerülő kiadásokat a „selmeci társláda” szellemében teremtsük meg idén is! A zenekar, elődéihez hasonlóan, nem kér fellépéseiért honoráriumot. A Perecesi Bányász Fúvószenekar Selmezbányán várhatóan az alábbi helyszíneken lesz látható, hallható, amennyiben a fentebb leírtak alapján sikerül közösen előteremtenünk fellépésük költségeit:

1. 2025.09.12. péntek, 14:30-kor térzene a Professzoraink sírjánál.
 2. 2025.09.12. péntek, 19:00-kor Szalamander felvonulás – menetzene.
 3. 2025.09.13. szombat, 10:00-kor térzene a Boldogságos Szűz Mária Mennybemenetel templom előtti kicsi téren az Akadémia utca elején, Mihalecz József barátunk által szervezett hagyományos magyar-szlovák nyelvű ünnepi ökumenikus istentisztelet előtt.
 4. 2025.09.13. szombat, 15:00 körül egyórás (!) térzene a Szentháromság téri nagyszínpadon.
- Kérünk Benneteket, adományaitokkal támogassátok a bányász fúvós zenekar selmeci vonulásának költségeit, egyben legyetek részesei Ti is a magyar delegációban való vonulás felemelő érzésének!

Kérjük, támogatásokat az alábbi számlára utaljátok:

Szent Borbála Akadémiai Kör Egyesület

Számlaszám: 50800104-11086985

IBAN szám: HU03 5080 0104 1108 6985 0000 0000

Közlemény: Támogatás

„Ha Selmec hív, mi ott leszünk...”

Jó szerencsét!

Benke Tamás

elnök

Egy kicsit több infó...

A Mérnök Újság 2025. júniusi számának Piac rovatában Dr. Szilágyi Zsombor kolléga által jegyzett „A villamos energia-ellátás zavarai” c. íráshoz szeretnék néhány sorban kiegészítéseket fűzni.

Szükségét érzem ennek, ugyanis mint közérdekű tudományos ismereteket terjesztő véleményként, a villamosenergia-piac iránt érdeklődők számára készült írás, a maga nemében elegendő ismeretet sugároz. Ám a szakmában jártas mérnökök vélhetően csupán belelapoznak, mivel érdekfeszítő alcíme: „Hogyan védhetők ki a váratlan meghibásodások?” felkelti figyelmüket. Annál is inkább, mert a szerző számos, szakmai szempontból hasznos adatot közöl, ám a szükséges konzekvenciák levonása nélkül. Hiszen az adatok értelmezése elmarad, helyette a laikusok által vélt megoldási álmok ismertetése történik.

Sajnálatos módon azonban a szakma által sürgetett megoldások módjáról az írásban szó nem esik. Csupán azok a laikus Uniós – pénzt költő – előírások ismételődnek, amit a médiában „szakértőként” megnevezett személyektől nap mint nap hallunk.

Az igazságot megvallva, azt várnánk, hogy a villamoshálózat-üzemeltetés és -irányítás klasszikus fizikai törvényét olvashatjuk, amely szerint a fogyasztás és a termelés folyamatos egyensúlya biztosítja a „váratlan meghibásodások” kivédhetőségét. Igen, eleddig ez az egyetlen alapvető, és valljuk be, 150 éve jól bevált fizikai-matematikai ismereten alapuló gyakorlat, mely a váratlan blokk-leállásokat kivéve általában megmentett a „Black-Out”-tól. Azért, mert kellő számú és össz. teljesítményű forgógép termelte a villamoshálózatra az 50 (-60) Hertzes villamos áramot a világon. Igen, a hálózat azért volt stabil, mert az áramot termelő forgógépek tehetetlensége – szaknyelven: inercia – kielégítette váltakozó áramú hálózatunkról üzemelő villamos motorok inercia igényét. S ha az egyensúly valamilyen hiba folytán vagy fogyasztói igény növekedés/csökkenés miatt megbomlott, a forgógépek (szinkron generátorok) automatikusan, vagy nagyobb eltérésnél emberi beavatkozással max. 15 percen belül visszaállították a termelés-fogyasztás egyensúlyát. Az atom-, vízi-, biogáz-, biomassza-, szemétegető- és fosszilis (szén-, olaj-, gáz-) erőművek ma is így működnének, azonban nem tehetik, mert csak a nap- és szél, „erőművek” után kapcsolódhatnak be a termelésbe. Ám ez csupán az Európai Unióban van így! A jogi előírás természetesen ellent mond a fizikának és matematikai ismeret sem kíván... A világ sok országában a megújuló áramtermelés szabályozása nem jogi úton történik. Így például nem kell tartanunk attól, hogy Kínában vagy Indiában s az USA kevéssé elhivatottan „zöldítő” államaiban hosszabb idejű áramszünet lesz.

Természetesen a lekapcsoláson kívül ismert más műszaki lehetőség is arra, hogy a nap- és a szélerőművek által termelt áram rendelkezze inerciával. Háztartási méretekben van erre digitálisan megvalósítható algoritmus. Ipari méretekben pedig egy megfelelő teljesítményű, például mágneses- vagy egyenáramú villamos motorral és vele mechanikusan összekapcsolt váltóáramot adó generátorral rendelkező megoldás. Azonban az utóbbi esetben jelentősen növekednek a beruházási költségek és az amúgy is gyenge eredő hatásfok még tovább esik... Ami naperőműnél max. 16%, szélénél pedig max. 32% lehet.

Azt gondolom, hogy e kis műszaki kiegészítés talán hasznos ismereteket és egy kis továbblépést is tartalmaz, hiszen mint látjuk a villamos hálózat „rugalmassága” egy olyan laikus álom, melyet a fizika nem támogat. Matematikai ismeretek nélkül pedig a fizika nehezen értelmezhető.

Tisztelettel kívánok jó egészséget és Jó Szerencsét!

Livo László okl. bányamérnök, geotermikus szakmérnök, c. egyetemi docens

MMK 12-0027 B, GPT

Egy hír, és ami mögötte van

A hír

A magyarországi és a nemzetközi hírportálok az elmúlt napokban tele voltak azzal a hírrel, hogy „Lengyelország óriási kőolaj- és földgázlelőhelyre bukkant a Balti-tengeren”. Azonban, érdemes utánanézni, mi is van e mögött a hír mögött.

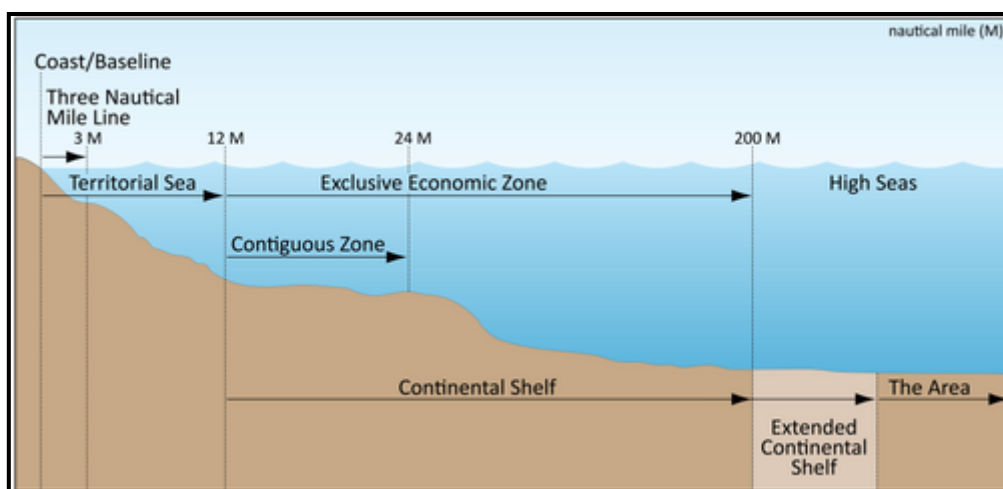
A Balti-tenger

A Balti-tenger vagy Keleti-tenger Észak-Európában található tenger, északról a Skandináv-félsziget, keletről és délről az európai kontinens, nyugatról a dán szigetek határolják. A Balti-tenger három dán tengersizoron kapcsolódik az Északi-tengeren keresztül az Atlanti-óceánhoz. A Fehér-tengerrel Oroszországban a Balti–Fehér-tenger csatorna, közvetlenül az Északi-tengerrel pedig Németországban a Kieli-csatorna köti össze. A Balti-tenger területe kb. 370 000 km², térfogata 21 000 km³ körül van. Az átlagos mélysége csupán 55 méter, legnagyobb mélysége 459 méter (Stockholmtól délre). A Balti-tengerrel határos országok: Finnország, Svédország, Észtország, Lettország, Litvánia, Oroszország, Lengyelország, Németország, Dánia.



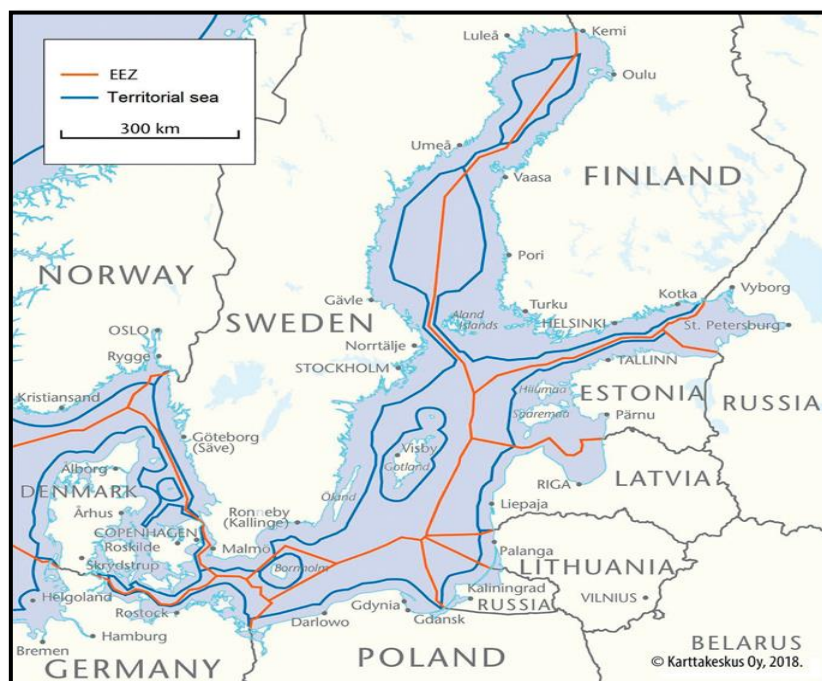
A Balti-tenger

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) 1982. évi Tengeri Egyezménye határozza meg a tengeri övezeteket. Ezek szerint a szárazföld külső határától: a tengerpart (coast) 3 tengeri mérföldig $\approx 5,5$ km, a felségvíz (territorial sea) 12 tengeri mérföldig ≈ 22 km, a kizárólagos tengeri övezet (exclusive economic zone = EZZ) 200 tengeri mérföldig ≈ 370 km tart. (Megjegyzés: egy tengeri mérföld pontosan 1,852 kilométernek felel meg).



Tengeri övezetek a nemzetközi jog szerint

A felségvíz és a kizárólagos gazdasági övezet közötti különbség az, hogy az első teljes szuverenitást biztosít a vizek felett, míg a második csupán egy „szuverén jog”, amely a parti állam tengerfelszín alatti jogaira utal. Tehát, a kizárólagos gazdasági övezet a tenger olyan területe, amelyben egy szuverén állam kizárólagos jogokkal rendelkezik a tengeri erőforrások kutatása, feltárása, kitermelése és hasznosítása tekintetében, beleértve a vízből és szélből történő energiatermelést is. Az államoknak jogaik vannak az úgynevezett *kiterjesztett kontinentális talpazat tengerfenekéhez* (extended continental shelf) is, amely a szárazföld külső határától számított 350 tengeri mérföldig ≈ 648 km terjed ki, de ezek a területek nem részei a kizárólagos gazdasági övezeteknek. A felszíni vizek nemzetközi vizek.



Balti-tenger kizárólagos gazdasági övezete (piros vonal) és felségvizei (kék vonal)

Balti-tenger szénhidrogén-potenciálja

A Balti-tengert világszerte a kőolaj- és kőolajtermékek, valamint a földgáz szállításának útvonalaként ismerik, termelési potenciáljáról azonban keveset tudunk. A balti-tengeri térségben tapasztalható közelmúltbeli fellendülés azonban reményeket ébresztett, hogy a java még csak most jön, és az Északi- és a Kaszpi-tengeri nemzetekhez hasonlóan a balti államok is kiaknázhathatják erőforrás-potenciáljukat. Az Egyesült Államok Földtani Szolgálatának szerint a balti-tengeri depressziós terület akár 1,6 milliárd hordó ($254,4 \text{ millió m}^3 \approx 216,24 \text{ millió tonna}$) kitermelhető kőolajat is tartalmaz(hat), amelynek 82 százaléka nem hagyományos előfordulás. Még érdekesebb hagyományos/nem hagyományos arányt állapítottak meg a balti-tengeri depresszió földgázkészleteivel kapcsolatban, amelynek 95 százaléka a palagáz kategóriába tartozik. Figyelemre méltó, hogy a legígéretesebb földgázmezők Lengyelország kizárólagos gazdasági övezeteiben fekszenek, míg a potenciálisan legtermékenyebb kőolajmezők Oroszországában. A felmérési eredmények ellenére eddig kevés bizonyíték támasztotta alá ezen mennyiségek kitermelhetőségét.

A Balti-tenger szénhidrogén-potenciáljának feltárására irányuló első kísérleteket a Szovjetunió vezette Balti-tenger Kutatási Nemzetközi Szervezet végezte 1975-ben és az azt követő években. Több kőolajmezőt fedeztek fel a lengyel, orosz és a mai lett kizárólagos gazdasági övezetekben, de egyik sem haladta meg az 5 millió tonna, gazdaságosan kitermelhető készlet küszöbét. A felfedezett mezők közül három már termel: a B3 és B8 blokkok a lengyel partoknál, valamint a D6 blokk (más néven Kravtsovskoje) több tíz kilométerre az orosz kalinyingrádi terület partjaitól. Az orosz szektorban tett legújabb felfedezések azonban új reménysugárral is jártak – 2015-ben a Lukoil kőolaj felfedezést jelentett a D33 blokkjánál, a kitermelhető kőolajkészleteket 21,2 millió tonnára becsülték, így ez lett a Balti-tenger első közepes méretű szénhidrogénmezője. A Lukoil 1995-ben kezdte meg balti-tengeri kutatását, amikor megvásárolta a Kalinyingrádmorneftegazt, amely akkoriban 18 szárazföldi, túlnyomórészt kisméretű mezővel rendelkezett, összesen 40 millió tonna kőolajkészlettel. Napjainkra a készletek nagy része kimerült, és kicsi az esélye egy újabb hatalmas kőolaj-felfedezésnek. A szárazföldi mezők kiaknázásával egyidejűleg a Lukoil az első tengeri, D-6 jelű mező kitermelésén is dolgozott, amelynek fejlesztését a bürokratikus halogatás akadályozta. Az orosz kontinentális talapzathoz való hozzáférés 2008 utáni szigorodása, amely gyakorlatilag megakadályozta a magánvállalatot, hogy új mezőket kutasson, jelentős nehézségekkel szembesült, miközben megpróbálta megszerezni a balti part menti területeket. Jelenleg a Lukoilnak sikerült biztosítania pozícióját, és egy olyan működési módot előmozdítania, amelyet „cuius inventio, eius concessio” (aki felfedezi a mezőt, az kapja a koncessziót) néven lehetne jellemezni. Ezért az orosz kormány az, amely a mező felfedezését követően megadta a koncessziót a Lukoilnak.

A Lukoil balti-tengeri tervei tükrözik a vállalat azon érdekét, hogy szilárdan megvesse a lábát a régióban. A vállalat 2030-ig négy mezőt (D-41, D-29, D-6-Juzsnoje, D-2) kíván üzembe helyezni, 2027-re pedig évi 2,15 millió tonnás csúcstermelést érne el. Ez semmiképpen sem jelentős mennyiség, mivel az oroszországi össztermelés mindössze 0,3 százalékát, a Lukoil teljes termelésének pedig 2 százalékát teszi ki. Ennek ellenére a Lukoil megerősítette szándékát, hogy öt blokkban folytatja a kutató- és lehatároló kutak fúrását, amelyek kitermelhető kőolaj mennyiségét 32 millió tonnára becsülték. Ezt követően a Lukoil szerencsét próbált a tengeren távolabb eső „Balti” és „Balti-tengeri part” blokkokkal is. Ráadásul a Lukoil a kalinyingrádi

partoktól néhány kilométerre fekvő Nadezsda blokkot is kiszemelte, mivel az a partvonalhoz való közelsége miatt nem tartozik a víz alatti törvényben előírt kizárólagos tengeri övezet kategóriába. Így legalább a 2000-es évek végéig a Balti-tenger Oroszországhoz tartozó tengeri övezetei továbbra is aktív, bár kis kőolajtermelő régiók maradnak.

Lengyelország helyzete nagyon hasonló. Lengyelország 1992-ben lett az első balti-tengeri termelő ország, amikor megkezdődött a termelés a B3 kőolajmezőn. Több mint húsz évet várt egy újabb tengeri projekt üzembe helyezésére, amíg a korszerűsített „Petrobaltic” tengeri termelőfedélzete 2015-ben meg nem kezdte a termelést a B8 mezőn, amelynek kitermelhető kőolajkészletét 3,5 millió tonnára becsülik. Ahogy a termelő lengyel kőolaj- és gázipari vállalat, a PKN Orlen SA kijelentette, amennyiben a csúcstermelés napi 5000 hordó ($795 \text{ m}^3 \approx 676$ tonna) körül alakulna, az az ország összes kőolajtermelésének egynegyedét tenné ki. A PKN Orlen SA a kitermelt kőolajat tengerfenéken futó csővezetékeken és tartályhajókon szállítja el, és a kitermelt földgázt egy közeli erőműben használják fel. A PKN Orlen SA jelenleg a 4 milliárd köbméter készletű két földgáztartalmú blokkot, a B4-et és a B6-ot tervezi üzembe helyezni, várhatóan 250 millió köbméteres éves termeléssel.

Azonban nem minden balti ország tudja kitermelni a tengeri övezetein meglévő kőolajat és földgázt. Svédország 2009-ben gyakorlatilag megtiltotta a Svenska Petroleumnak a Balti-tengeren végzett fúrásokat (az 1990-es években végzett kutatófúrások semmilyen eredményt nem hoztak), míg a Gotland területén végzett kutatófúrások eddig minimális eredményeket szolgáltatnak, és több vállalat is visszaadta az engedélyeit. Litvánia eddig semmilyen lépést nem tett szénhidrogén-potenciáljának felmérésére. Lettország eddig felfedezett legnagyobb tengeri mezője, a Balin Energyhez tartozó E6-1 blokk, amely a lengyel PKN Orlen és a Kuwait Energy közös vállalata, a szovjet geológiai kutatások maradványa (1984-ben fedezték fel). A kedvező lelőhelyekről szóló hírek ellenére a feltételezett 2-3 millió tonna készletek gazdaságtalannak bizonyultak a teljes körű termelés megkezdéséhez, ahogyan az a korábbi blokkok esetében is történt. Így valószínűleg Oroszország és Lengyelország továbbra is az egyetlen kőolaj- és földgáztermelő országok maradnak a Balti térségben.

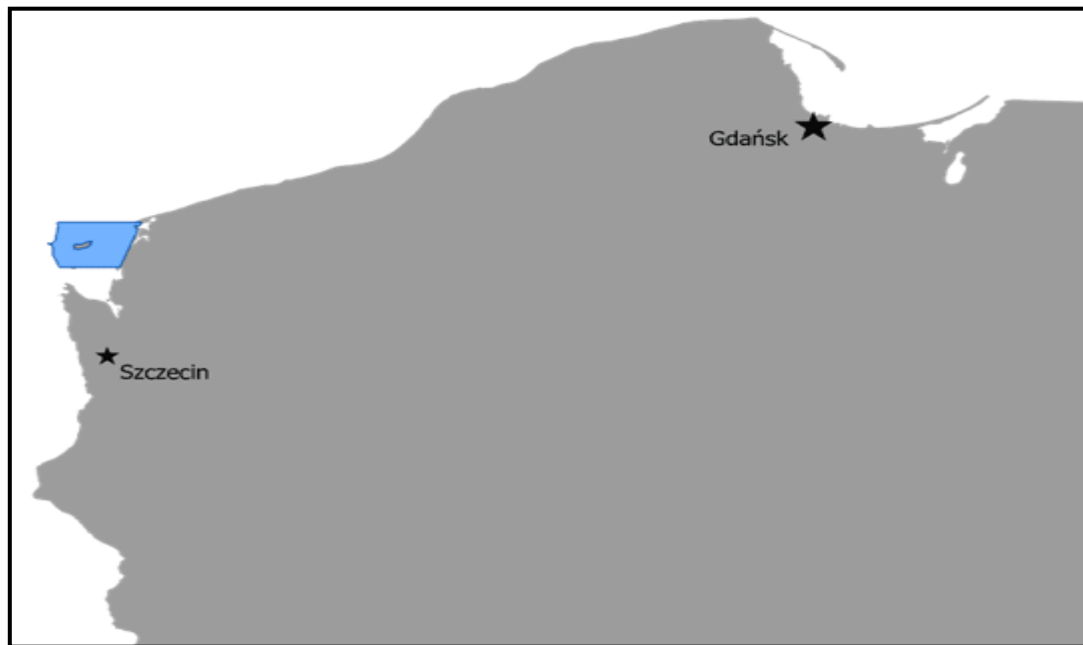
Összességében több mint 700 fúrást mélyítettek a Balti-tengeren és megközelítően 40 kisebb-nagyobb kőolaj- és földgáz lelőhelyet fedeztek fel. A Balti-tenger egyik sajátos jellemzője, amely befolyásolja a tengeri kőolaj- és földgázipari létesítmények fejlesztését, a tengerfenék egyes területein található nagyszámú lőszer és vegyi fegyver. Becslések szerint a háború után 80 000 aknát és egyéb német robbanóanyagokat dobtak a Balti-tengerbe. Emellett 300 000 tonna vegyi fegyver is található, beleértve arzénvegyületeket és mustárgázt is.

Lengyelország szénhidrogén helyzete

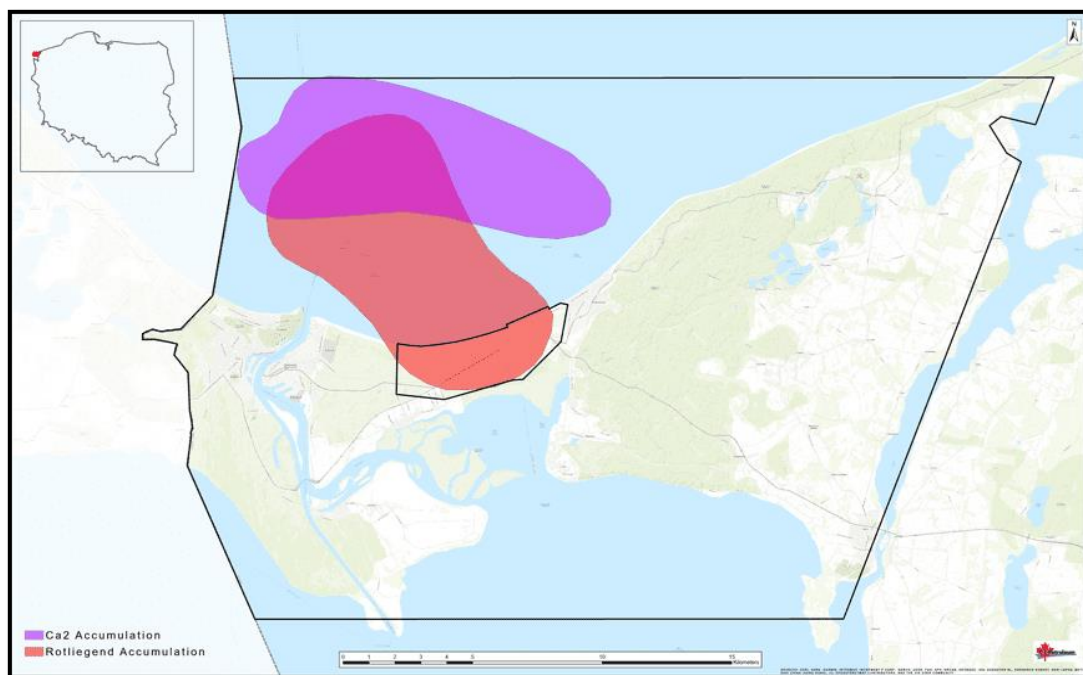
2023-ban Lengyelország teljes, becsült kőolajkészlete 20,24 millió tonna volt, kitermelt 826 000 tonna kőolajat és 3,6 milliárd m^3 földgázt, ugyanakkor importált 27,5 millió tonna kőolajat és 14 milliárd földgázt. Az ukrajnai invázió megindítása előtt még Oroszország volt az abszolút fő partnerük, 25 millió tonna kőolajat szállított nekik. A 27,5 millió tonna import kőolajat főként Szaúd-Arábiából, Norvégiából és az Amerikai Egyesült Államokból szerzi be. A földgáznál 2022 előtt is az oroszok voltak a fő beszállítók, most már csak marginális szerepet játszik az energiamixükben az orosz gáz, az éves 14 milliárd m^3 -es import nagy része Katarból, az Amerikai Egyesült Államokból, Norvégiából, Litvániából és Szlovákiából érkezik.

Wolin koncesszió

A Wolin koncesszió egy 593 km²-es szárazföldi/tengeri szénhidrogén-kutatási-, feltárási-, fejlesztési- és termelési blokk, amely Északnyugat-Lengyelországban található a lengyel-német határ és a Balti-tenger partvidéke mentén, Szczecintől 50 km-re északra. A területet 2017. december 1-én a Klímaügyi és Környezetvédelmi Minisztérium ítélte oda – kizárólagos jogok biztosítása mellett – a Central European Petroleum Ltd SP Zoo (CEP)-nek szénhidrogének kutatására, feltárássra, fejlesztésére és kitermelésére. A célrétegek a tengerfenék alatt lévő dolomit és rotliegendi homokkő összletek.



Wolin koncesszió (kék terület)



Wolin koncesszió (lila terület = dolomit rétegek, piros terület = homokkő rétegek)

A 2006-ban Calgaryban, Kanadában bejegyzett, de norvég befektetők többségi tulajdonában lévő Central European Petroleum Ltd.-t, valamint annak teljes tulajdonú leányvállalatait, a 2008-ban Németországban bejegyzett Central European Petroleum GmbH-t és a 2017-ben Lengyelországban bejegyzett Central European Petroleum Ltd SP Zoo-t azzal a céllal hozták létre, hogy szénhidrogén-kutatási lehetőségeket keressenek az Európai Unióban.

A Wolin East 1 (WE1) kutatófúrás mélyítését a lengyel partokhoz nagyon közel, mintegy 6 km-re Świnoujście kikötővárostól 9,5 m-es vízmélységben 2024. év végén kezdték el egy lábakon álló tengeri fúrófedélzettel, és idén februárban már fel is tárták a dolomit rétegeket a tengerfenék alatt 2715 m-ben. Az elvégzett rétegvizsgálatok és kapacitásmérések szerint a kút termelőközvetében 22 millió tonna kitermelhető kőolaj és kondenzátum (gázcsapadék), valamint 5 milliárd földgáz van. Az 593 km²-es koncessziós területen, a dolomit és homokkő tárolókban további készletekkel számolnak, így a teljes terület – a becslések szerint – összesen mintegy 33 millió tonna kőolaj és 27 milliárd m³ földgázt tartalmazhat.



WE1 kutatófúrást végző lábakon álló tengeri fúrófedélzet

A kitermelés elvileg legkorábban három-négy év múlva kezdődhetne meg amely, Lengyelország éves kőolajszükségletének 4-5 százalékát fedezhetné. A találat ipari szempontból ideális, mert Świnoujście kikötőjében már működik egy cseppfolyósított földgáz

(LNG) terminál, mely kapacitását az ukrajnai invázió megindulása után bővítették ki 5-ről 7,5 milliárd köbméter per évre. A városban működik egy petrokémiai komplexum is, és hamarosan megoldott lesz az LNG hajók üzemanyag-töltési lehetősége is. Świnoujście a német-lengyel határon fekszik, az Usedom nevű szigeten, mely mindkét nemzet körében népszerű üdülőhely.



Usedom sziget



Świnoujście LNG terminál

Lelkesedés és a valóság

A felfedezés hírét a nemzetközi és hazai hírportálok egymást túllicítált címekkel közölték: „Óriási olajmezőt találtak a Balti-tengeren: Európa legnagyobb felfedezése évtizedek óta” (Startlap); „Lengyelország történelmi olajfelfedezést jelentett be a Balti-tengeren” (Körkép); „Óriási kincsre bukkantak a lengyelek (economx.hu); „Lengyelország kőolajat és földgázt talált a Balti-tengeren. Történelmi pillanat: áttörés az energiabiztonságban” (ma7.sk); „Rekordméretű olaj- és gázmezőre bukkantak Lengyelországban” (10perc.hu); stb. Továbbá a lengyel vezetők sem fukarkodtak a jelzőkkel: „Ez történelmi pillanat vállalatunk és az egész lengyel energiaszektor számára” (Rolf. G. Skaar, CEP vezérigazgatója); „A Wolin East nem csupán egy ígéretes mező – ez egy közös lehetőség a Balti-tenger geológiai és energetikai potenciáljának felszabadítására. Ha a felfedezés véglegesen beigazolódik, ez lehet Lengyelország egyik legnagyobb olaj- gázlelőhelye. A lelőhely jelentősen hozzájárulhat Lengyelország energiabiztonságához, és áttörést jelenthet az energiaforrások feltárásában

Lengyelország eddig kevéssé feltárt kizárólagos gazdasági övezetében, a Balti-tengeren (Krzysztof Galos környezetvédelmi miniszterhelyettes és vezető állami geológus); stb.

Az igaz, hogy Lengyelországban az utolsó szénhidrogénmezőt – a Debno mezőt – 2004-ben (21 évvel ezelőtt) fedezték fel és 2005-ben kezdődött a termelés. Bizonyított kőolajkészlete 4,8 millió m³ (4,1 millió tonna) és földgázkészlete 8 milliárd m³ volt. Azonban az nem fedti a valóságot, hogy Európában évtizedek óta a Wolin mező a legnagyobb felfedezés. Ugyanis Romániában, a Fekete-tengerben az OMV Petrom és a Romgaz tulajdonában lévő Neptum Deep mezőt 2012-ben (13 éve) fedezték fel, amelynek földgázkészlete az aktuális becslések szerint 100 milliárd m³. A tervek szerint 2027-ben indul majd meg a kitermelés.

Az sem igaz, hogy a Wolin mező egy óriás mező a 22 millió tonna kőolaj és 5 milliárd m³ földgáz vagyonával. Összehasonlításként néhány óriás mező kezdeti kőolajvagyonja: Ghawar mező (Szaúd-Arábia) 19,865 milliárd tonna, Burgan mező (Kuvait) 10,135 milliárd tonna, Szamotlorszkoje mező (Oroszország) 6,621 milliárd tonna, Majnoon mező (Irak) 5,135 milliárd tonna, Prudhoe Bay mező (Amerikai Egyesült Államok) 3,378 milliárd tonna, Rumaila mező (Irak) 2,2973 milliárd tonna, Bolivar Coast mező (Venezuela) 2,017 milliárd tonna. Néhány óriás mező kezdeti földgázvagyonja: North Field mező (Irán) 37 billió m³, South Pars mező (Irak) 14 billió m³, Jamburgszkoje mező (Oroszország) 8,2 billió m³, Hassi P'Mel mező (Algéria) 5,388 milliárd m³, Bovanenkovszkoje mező (Oroszország) 4,9 billió m³, Sulige mező (Kína) 2,99 billió m³, Zapoljarnoje mező (Oroszország) 2,3 billió m³, Kovitka mező (Oroszország) 2 billió m³. Igen, ezek az igazi óriás mezők! Érdemes megmutatni azokat a magyarországi szénhidrogénmezőket is, ahol több vagy megközelítő volt a kezdeti vagyon, mint a Wolin mezőben. Kezdeti kőolajvagyon: Algyő mező 94,5619 millió tonna, Nagylengyel mező 39,823 millió tonna, Lovászi mező 21,312 millió tonna, Budafa 16,728 millió tonna. Kezdeti földgázvagyon: Algyő mező 118,2728 milliárd m³, Hajdúszoboszló mező 37,7785 milliárd m³, Pusztaföldvár mező 17,5489 milliárd m³, Üllés – Mély mező 16,9558 milliárd m³, Szank mező 13,545 milliárd m³, Szeghalom mező 11,0313 milliárd m³, Kisújszállás – Nyugat mező 6,9455 milliárd m³, Nagykőrű mező 6,9219 milliárd m³, Mezősas – Nyugat mező 6,4232 milliárd m³, Zsana – Észak mező 6,4138 milliárd m³, Endrőd – III mező 6,3993 milliárd m³, Lovászi mező 6,291 milliárd m³. Mégsem nevezte senki ezeket óriás mezőknek!

Befejezés

Összességében ez az új szénhidrogénmező ugyan hozzájárul és erősíteni tudja a lengyelek energiafüggetlenségét, azonban Lengyelországból továbbra sem lesz kőolaj- vagy földgáznagyhatalom.

Forrás: •Nagyon sok olajat és gázt találtak a tengerben a lengyelek, mit jelenthet ez Magyarországnak? HVG, 2025.07.24, •Poland discovers one of Europe's largest oil deposit in a decade. Euronews. com, 21.07.2025. •Katona Viktor: A Balti-tenger: Európa elfeledett 80 milliárd dolláros olajügye? OILPRICE.com, 2017. február 26. •Szénhidrogének Magyarországon. Eredmények, lehetőségek. Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal. Budapest, 2018.

id. Ősz Árpád

Hírek az energetika világából



Olajszivattyú-emelőket ábrázoló kép Almetyevszk mellett, Tatárföldön, Oroszországban, 2023. június 4-én. REUTERS/Alexander Manzyuk/File Photo [Purchase Licensing Rights](#)

Az olajárak háromhetes mélypontra estek az amerikai és kínai gazdasági aggodalmak miatt

<https://www.reuters.com/business/energy/oil-prices-dip-settle-3-week-low-us-china-economic-concerns-2025-07-25/>

Az EU napenergia-termelésének bővülése 10 év után először csökkenhet
<https://energynewsmagazine.at/2025/07/25/eu-solarstrom-ausbau-koennterstmals-seit-10-jahren-sinken/>

Az Enercon növeli a turbinagyártást

<https://renews.biz/102084/enercon-to-ramp-up-turbine-production/>

A Trump-adminisztráció lemondta az Egyesült Államok legnagyobb távvezetékére szánt 4,9 milliárd dolláros hitelt

<https://www.canarymedia.com/articles/transmission/grain-belt-express-trump-loan-canceled>

A BP kilép a hatalmas megújulóenergia-tervből a legújabb zöld kilépés keretében

<https://www.rechargenews.com/markets-and-finance/bp-quits-gigantic-renewable-energy-plan-in-latest-green-exit/2-1-1849988>

Török megújulóenergia-cég geotermikus lítiumfúrásokat indít
<https://balkangreenenergynews.com/turkish-renewables-firm-to-drill-for-geothermal-lithium/>

Equinor: Az EU Északi Áramlat-tilalma csekély jelentőséggel bír
<https://montelnews.com/news/b6456401-b683-43a8-ad37-eb6ae0b39ff3/eus-nord-stream-ban-of-little-importance-equinor>

Trump valószínűleg nem fogja érvényesíteni az orosz olajra kivetett vámfenyegetését
<https://energynow.com/2025/07/trump-unlikely-to-enforce-tariff-threat-on-russian-oil/>

A Nemzetközi Bíróság véleménye növeli a fosszilis tüzelőanyag-projektek jogi kockázatait
<https://energynews.pro/en/the-international-court-of-justice-opinion-increases-legal-risks-for-fossil-fuel-projects/>

A közösségi napenergia a tiszta energia méhkasa
<https://www.renewableenergyworld.com/solar/community-solar/community-solar-is-the-honey-badger-of-clean-energy/>

A globális szénkereslet 2025-ben és 2026-ban is stagnálni fog
<https://www.iea.org/news/global-coal-demand-to-remain-on-a-plateau-in-2025-and-2026>





MISKOLCI
E G Y E T E M
UNIVERSITY OF MISKOLC

Továbbra is töretlen a Miskolci Egyetem népszerűsége

A 2025. évi általános felvételi eljárásban 3359 jelentkező nyert felvételt a Miskolci Egyetemre. 2479 fő magyar állami ösztöndíjas, 880 fő pedig önköltséges képzésen kezdheti meg tanulmányait. Az Egyetem népszerűségét jól mutatja az, hogy immár harmadik éve haladja meg a 3300 főt az újonnan felvett hallgatók száma.

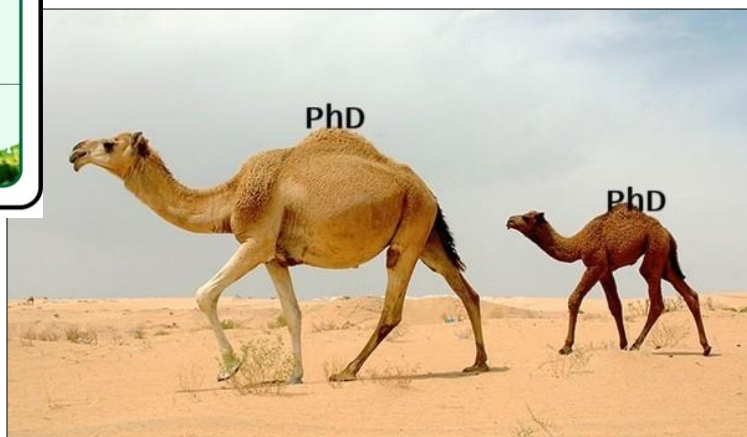


A **Műszaki Föld- és Környezettudományi Karon** a legtöbb hallgatót a műszaki földtudomány alap, nappali és levelező munkarendű képzésre (összesen 45 fő) és a környezetmérnöki alap, nappali munkarendű képzésre (14 fő) vettük fel, de 10 fős évfolyammal elindult a földrajz nappali alapképzés is.

Az **Anyag- és Vegyészmérnöki Karon** a legtöbb hallgatót a vegyészmérnöki alap, nappali és levelező munkarendű képzésén köszönhetjük (66 fő). A vegyészmérnöki képzés a kazincbarcikai telephelyünkön is elindul 12 fővel. A kar képzéseire a régióban jelen lévő vállalatok körében is jelentős igény mutatkozik, ami a beiskolázási adatokból is nyilvánvaló.

A **Gépészmérnöki és Informatikai Kar** a tavalyi évhez hasonlóan kimagasló számban vett fel hallgatókat. Idén 768 fő kezdi meg tanulmányait a karon. A műszaki és az informatikai képzési területhez tartozó szakok közül a legtöbb hallgatót a gépészmérnöki (155 fő), a villamosmérnöki (145 fő), a mérnökinformatikus (121 fő) és a logisztikai mérnöki (102 fő) képzésekre vettük fel. Magas a felvett hallgatók száma a programtervező informatikus és járműmérnöki alapképzési szakokra is. Az ipari szereplők és a jelentkezők körében továbbra is népszerű a duális képzési forma.

TEKH PhD karaván haladt át a miskolci Dudujka-völgyben



Július a doktoranduszi tanulmányok befejezésének ideje. Az idén két nagyszerű kutatás és képzés fejeződött be, mindkettőben egyiptomi hallgató volt a főszereplő. 2025 július 25-án Moataz Mohamed Gomaa Abdelrahman jutott át sikeresen a védés kapuján, kutatásainak témája a Geostatistikai módszerekkel támogatott fúróluk geofizika adat inverziós módszer fejlesztés volt.

Július 28-án pedig Mohamed Ahmed Mohamed Abdelhadi Badawi doktorjelölt mutatott be sikeres védést, amelyben az Egyiptom Központi Keleti Sivatag nyírási öveinek szerkezeti helyzete és szerkezet fejlődése – deformáció és ércesedés kapcsolata kutatásait dolgozta fel. Mindkét védés 100 %-os sikerrel, summa cum laude eredménnyel zárult. Mindkét friss doktor tagja a TEK H Szakkollégiumnak. Gratulálunk a témavezetőknek, Szabó Norbert Péter professzornak és Németh Norbert egy. docensnek is.





MISKOLCI
EGYETEM

MFK

TŰZVÉDELMI SZAKMÉRNÖK

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

KÉPZÉS CÉLJA

Gyakorlati képességekkel rendelkező szakmérnökök képzése tűzvédelmi és iparbiztonsági tervező, ipari és szolgáltató cégek (versenyszféra) számára, továbbá a szakhatóság speciális területeire. A képzés további célja, hogy a hallgatók megszerezzék a témához kapcsolódó általános és szakmai ismereteket, melyre építve megismerhetik az integrált tűzvédelmi rendszerek felépítését, működésének feltételeit, használni tudják a rendelkezésükre álló számítógépes programokat, eljárásokat a magas szintű tűzvédelem kialakítása érdekében. A megszerzett ismeretek birtokában a végzett hallgatók képesek legyenek a tűzvédelmi tervezésre, az integrált tűzvédelmi rendszerek kiépítésére és működtetésére.

FELVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

Legalább alapképzésben vagy főiskolai szintű képzésben szerzett építőmérnöki, építésmérnöki, gépészmérnöki, könnyűipari mérnöki, közlekedésmérnöki, ipari termék- és formatervező mérnöki, had- és biztonságtechnikai mérnöki oklevél. Más szakon szerzett mérnöki oklevelek esetén a felvétel - egyedi elbírálás szerint - vagy kritérium-feltétel nélkül, vagy meghatározott diszciplinákban előírt kredit megszerzésével történik.

SZEREZHETŐ VÉGZETTSÉG

Tűzvédelmi szakmérnök

KÉPZÉSI IDŐ

4 félév, levelező rendszerű

KÉPZÉSI DÍJ

170.000 Ft/félév

ÖSSZEGYŰJTENDŐ KREDITEK

120 kredit

INFORMÁCIÓ

Dr. Zákányi Balázs ■ balazs.zakanyi@uni-miskolc.hu ■ +36 70/322-9006

JELENTKEZÉS

Csanálosi Ádámné Éva ■ adamne.csanalosi@uni-miskolc.hu

JELENTKEZÉSI LAP

https://mfk.uni-miskolc.hu/szakiranyu-tovabbkepzes

Közös képzés: Miskolci Egyetem és Montanuniversität Leoben

2025. július 31-ig lehet jelentkezni a Miskolci Egyetem (Magyarország) és a Montanuniversität Leoben (Ausztria) kőolajmérnöki kettős diplomás mesterprogramjára. A tanulmányi program egyedülálló tantervet kínál felszín alatti területfejlesztési specializációval, mely az 1. évben Miskolcon, a 2. évben Leobenben zajlik. További információkért látogasson el a Miskolci Egyetem honlapjára (Lásd lentebb!). Tanulmányi programra való jelentkezéshez látogasson el a Miskolci Egyetem felvételi portáljára.

Zoltan Turzo

https://www.uni-miskolc.hu/en/education/double-degree-programmes/double-degree-in-petroleum-engineering/?fbclid=IwY2xjawLeET9leHRuA2FlbQIxMABicmlkETBVcWpnQVRGeDIPRGR2VnNKAAR6_Xl_CaqLWF8-yLBAgO9wjRwzZcOyc1_XLAnki2EExUQtHAbpXv_hzaXWQvA_aem_-dsJ2oqiRDfPPLX15x82mg

https://apply.uni-miskolc.hu/courses/course/50-msc-double-degree-petroleum-engineering-montanuniversitat-leoben?fbclid=IwY2xjawLeEYxleHRuA2FlbQIxMABicmlkETBVcWpnQVRGeDIPRGR2VnNKAAR7zx0qf7EE65YCL4P5y7TLavedNAfubQ34IyTgRaZwA--v6xm3eQztzdqVHhQ_aem_OH54QI4yvLfhhvNMF8fg6hg

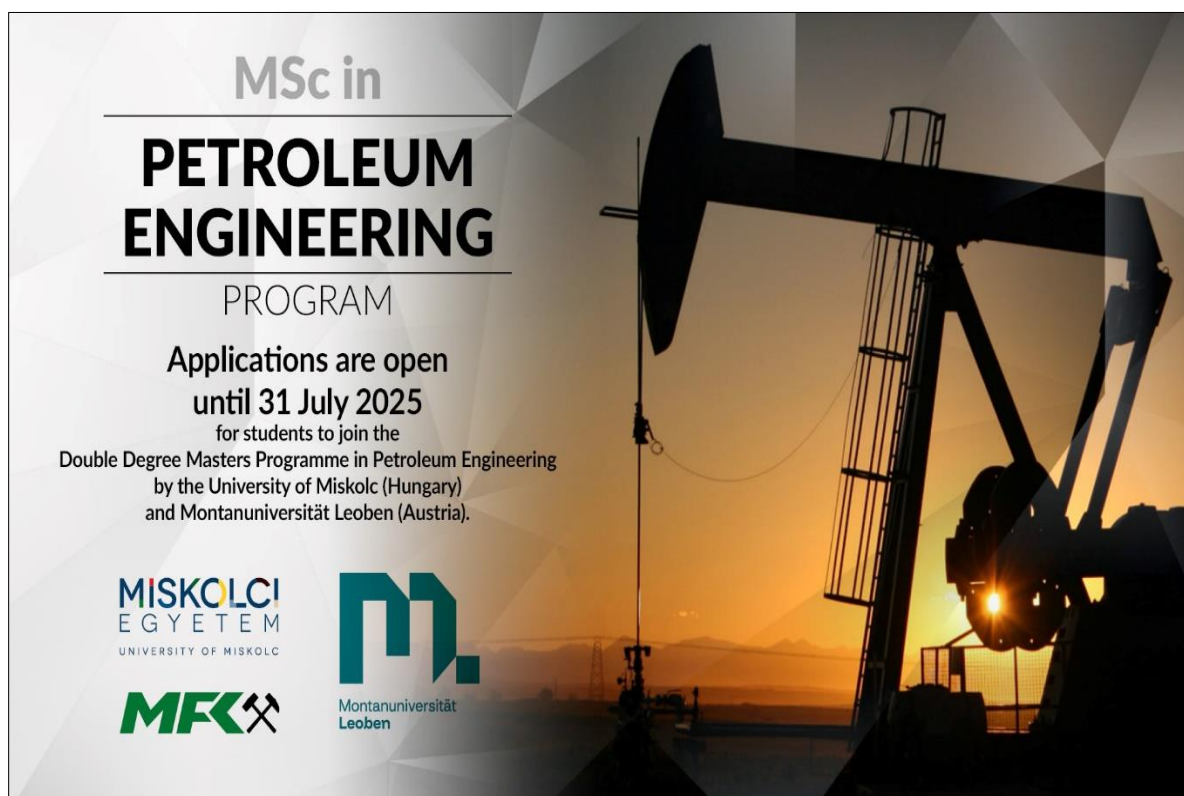
<https://drive.google.com/file/d/1QP4oFM8PvtMb6TKnUTQkUtoTUo9oysrU/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1QP4oFM8PvtMb6TKnUTQkUtoTUo9oysrU/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1QP4oFM8PvtMb6TKnUTQkUtoTUo9oysrU/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1QP4oFM8PvtMb6TKnUTQkUtoTUo9oysrU/view?usp=sharing>

<https://drive.google.com/file/d/1QP4oFM8PvtMb6TKnUTQkUtoTUo9oysrU/view?usp=sharing>



The poster features a background image of an oil pumpjack at sunset. The text is arranged on the left side, with the program name in large, bold letters. Below the name, it states that applications are open until July 31, 2025, for students joining a double degree masters program between the University of Miskolc and Montanuniversität Leoben. At the bottom, the logos of both institutions are displayed.

MSc in
**PETROLEUM
ENGINEERING**
PROGRAM

**Applications are open
until 31 July 2025**
for students to join the
Double Degree Masters Programme in Petroleum Engineering
by the University of Miskolc (Hungary)
and Montanuniversität Leoben (Austria).

**MISKOLCI
EGYETEM**
UNIVERSITY OF MISKOLC

M
Montanuniversität
Leoben



MISKOLCI
EGYETEM

MFK

BÁNYÁSZATI ÉS IPARI ROBBANTÁSTECHNIKAI SZAKEMBER ÉS SZAKMÉRNÖK

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

KÉPZÉS CÉLJA

A képzés célja, hogy a hallgatók széles körű tudást szerezzenek a bányászati és ipari robbantástechnikai területen. A képzés során a hallgatók megismerik a robbantástechnika elméleti alapjait, és megtanulják a különböző robbantástechnikai eljárásokat. A szakmérnök képes lesz tervezni, irányítani és felügyelni a robbantási folyamatokat, valamint megfelelően kezelni a robbanóanyagokat és a robbantással járó környezeti hatásokat. A képzés fókuszában áll továbbá a környezetvédelmi szempontok figyelembevétele, a fenntartható robbantási megoldások és az új technológiák alkalmazása. A képzés által a hallgatók lehetőséget kapnak arra, hogy magasan képzett szakemberek legyenek, akik képesek innovatív és biztonságos megoldásokat találni a bányászati és ipari robbantástechnika terén.

FELVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

Műszaki képzési területen alapképzési szakon vagy az osztatlan képzésben műszaki főiskolai szintű szakon szerzett mérnöki oklevél és bejegyzésmentes hatósági erkölcsi bizonyítvány. A továbbképzésben felvételi vizsga nincs.

SZEREZHETŐ VÉGZETTSÉG

Bányászati és ipari robbantástechnikai szakmérnök

KÉPZÉSI IDŐ

2 félév, levelező rendszerű

KÉPZÉSI DÍJ

450.000 Ft/fő/félév

ÖSSZEJÚJTENDÓ KREDITEK

60 kredit

INFORMÁCIÓ

Dr. Virág Zoltán ▪ zoltan.virag@uni-miskolc.hu ▪ +36 46/565-111 / 1808

JELENTKEZÉS

Veresné Hriczó Marietta ▪ marietta.veresne.hriczo@uni-miskolc.hu

JELENTKEZÉSI LAP

<https://mfk.uni-miskolc.hu/szakiranyu-tovabbkepzes>

TAROKK TANFOLYAM ŐSZEL A MISKOLCI EGYETEMEN

A tarokk speciális kártyajáték, se magyar se francia kártyák nem alkalmasak rá. Négy embert tud évtizedekre barátsággal összekötni.

Szeretnénk az összeadva több mint száz évnyi játéktudást a fiatal generációra örökíteni, egyúttal a néha-néha megfogyatkozó partikban fellépő játékoshiányt pótolni.

A fenti célok érdekében az őszi félévben a TEKH Szakkollégium keretében öt alkalmas rövidkurzust indítunk olyan hallgatóknak, oktatóknak, akik valamilyen okból tarokk tudással még nem rendelkeznek, de ki szeretnék próbálni, hogy milyen (aztán valószínűleg beleragadnak a következő ötven évre).

A rövidkurzus szeptember 23-án kezdődik, és kéthetenként, szintén keddi napokon október végéig tart.

A tarokkot pénzben játsszuk, egy forintos alapon egy 4-5 órás játékestén akár 100-200 forintot is nyerhet/veszíthet egy-egy játékos.

Ha a részletek érdekelnek, képet kaphatsz a játékról az alábbi antik, de alapos könyvből:

https://tarokk.hu/T_dokumentumok/TAROKK_or.pdf

És egy kis videóízelítő:

<https://www.youtube.com/watch?v=E5LloXpOEU4>

Akit a lehetőség érdekel, kérem, hogy regisztráljon be a rövidkurzusra az alábbi linken – a határidő augusztus 20.:

<https://forms.gle/fLwtNswFytf8wMJW9>

A jelentkezőket keresni fogjuk a részletekkel. A létszám erősen korlátozott, tekintve, hogy egy-egy asztalhoz 4 játékos ülhet, aki korábban jelentkezik, nagyobb valószínűséggel kerül az első szerencsések körébe.



Földessy Klára, Markó Ágnes, Bucsi Szabó László, Németh Norbert, Markó István, Földessy János

2025 Kohász bALEK7

Jó Szerencsét!

Legyen Fényes Sikere a Kohásznak!

Az idei évben is megrendezésre kerül a Miskolci Egyetem Anyag- és Vegyészmérnöki Karának gólyatábora, vagy ahogyan mi egyetemisták hívjuk a bALEK7.

A rendezvény minőségi lebonyolításában rengeteg segítségre van szükségünk, így az Önök segítségét is kérni szeretnénk 1000 Ft-os támogatói jegy vásárlásával. A jegyekből befolyt összeg az elsőéveseink első felejthetetlen egyetemi hetét teszi még csodásabbá.

Amennyiben szeretne segíteni egy felejthetetlen hetet létrehozni elsőéveseink számára az alábbi módon teheti meg utalással:

Kedvezményezett neve: Műszaki Értelmiségért és az Alkalmazott Kutatásért Alapítvány

Számlaszám: 12036000-01059481-00100001

Megjegyzés: Kohász b7, Támogatói jegy, NÉV

Támogatását köszönjük az Anyag- és Vegyészmérnöki Kar
2025/2026-os Valéta Bizottsága és Hallgatói Önkormányzata
nevében!

Kutyabarát hely lett az Oroszlányi Bányászati Múzeum



Az Oroszlányi Bányászati Múzeum hivatalosan is csatlakozott a kutyabarát helyek közösségéhez: a múzeum mostantól [a kutyabaratar.hu](http://kutyabaratar.hu) oldal regisztrált tagjaként várja a látogatókat és négylábú kedvenceiket. A korábban is nyitott szemléletű intézmény ezzel az újabb lépéssel még inkább elköteleződött az állatbarát hozzáállás mellett.

A regisztráció ugyan nem hozott változást a gyakorlatban, de jól tükrözi azt a hozzáállást, amely eddig is jellemezte a múzeum mindennapjait. Hiszen a különleges szabadtéri program eddig is nyitva állt azok előtt, akik négylábú társukkal szeretnének tartalmas, élményekben gazdag időtöltést választani.

Az intézményben – a magyar ipartörténet emblemikus elemei, például csillék, aknatorony, bányagépek és eredeti eszközök között sétálva – a látogatók kutyáikkal együtt fedezhetik fel a múltat. Az 1,5 hektáros zöldterület ideális a közös barangoláshoz, szimatoláshoz, felfedezéshez – az elfáradt tappancsos vendégeket pedig a bejáratnál frissítő itató is várja. A kiállítóterek is nyitva állnak a házi kedvencek előtt, így a látogatóknak nem kell őket kint hagyniuk, amikor a bányamúlt különleges tárgyait, a valóságghű kisbányát, a GAZ-66-os bányamentőautót vagy akár a kisvasutat szeretnék megtekinteni. Még a 29,5 méteres aknatorony kilátójához is együtt indulhatnak el a gazdik kedvencükkel, hogy közösen gyönyörködjenek a lélegzetelállító panorámában.

Az Oroszlányi Bányászati Múzeum valóban az a hely, ahol az ipari örökség, a családi programok, a természet és a kutyabarát szemlélet találkozik egy helyen.

A kutyabaratar.hu oldalon megjelent bemutatkozás itt olvasható:

https://kutyabaratar.hu/helyszinek/oroszlanyi_banyaszati_muzeum/

A kép emlék. Emlékkép – A tatabányai szénbányák feltérképezése

Tatabánya, [1950. szeptember 22.](#)

Balbek Árpád bányamérnökségi osztályvezető és Svagrik József mérnöksegéd (j) a fejtési gödröt térképezi föl, hogy megállapítsák a kiemelt szén és föld mennyiségét a tatabányai szénbányáknál. A háttérben a kitermelést láncfalpas önjáró vödrös-láncos markolók végzik.

Készítette: [Valentin Gyula](#)

Tulajdonos: MTI Zrt. Fotószerkesztőség



Bánya, diszkó, minden volt már – talán megmenekül a petőfibányai fürdőépület

Magyarország tele van meglepetésekkel, az erdők mélyén vagy a települések szélén magukra hagyott épületek őrzik a letűnt idők emlékét. A valamikor jobb sorsra érdemes ingatlanokat már több alkalommal is bemutatunk – az Urbex csapata fotókkal dokumentálja ezeket az elhagyatott mementókat, hogy az utókor is megismerhesse ezek múltját. Az Urbex tagjai immár több mint két évtizede, 2004 óta járják az országot és fotóikon bemutatják a régi korok letűnt emlékeit.

Olyan épületeket fotóznak, amelyek egykoron fontos szerepet töltöttek be akár valamely település lakosai, akár csak néhány ember életében, de mára már – még ha ideiglenesen is – visszavette őket a természet.



Az egykori bánya fürdőépülete előtt magukra hagyott virágok hirdetik, hogy itt valamikor élet volt. Forrás: BCO Urbex Facebook-oldal

Az Urbex csapatának köszönhetően megismerhetjük történelmünk e részét is. Forrás: BCO Urbex Facebook oldal A napokban Petőfibányán jártak, ahol a település nevét is adó bánya egyik épületét járták be. Döbbenetes, hogy az idő vasfoga miként rágja meg a valamikor oly fontos ipari létesítményt: kitört ablakok és omladozó vakolat árulkodik arról, hogy e területen már a madár se szívesen jár. A korábban a Pernyepuszta nevet viselő, s egykor a heves vármegyei Lőrincihez tartozó településrész csak évtizedekkel később vált önálló közigazgatási területté – derül ki az Urbex posztja alá írt kommentekből. Helyi elbeszélésekből úgy tudjuk, hogy a bánya bezárása után sportlétesítményként próbálták hasznosítani, és a 2000-es évek elején „Sport diszkó” néven szórakozóhelyként is működött.

Jól látható, hogy bár az épület egyértelműen elhagyatott, bizonyára voltak már, akik rábukkantak még az Urbex érkezése előtt: graffitik segítségével hagyták nyomát annak, hogy valamikor ők is az épületben jártak. Az omladozó falak és a felbontott beton éles kontrasztot ad a falfirka láthatóan szürrealista művészetéhez.

Az egykoron bizonyára impozáns, és az építésének korában modernnek számító épület mára már csak árnyékát adja annak a hangulatnak és életnek, mely megtölthette:

Az Urbex kommentelői szerint van remény

Filmforgatásra ideális,

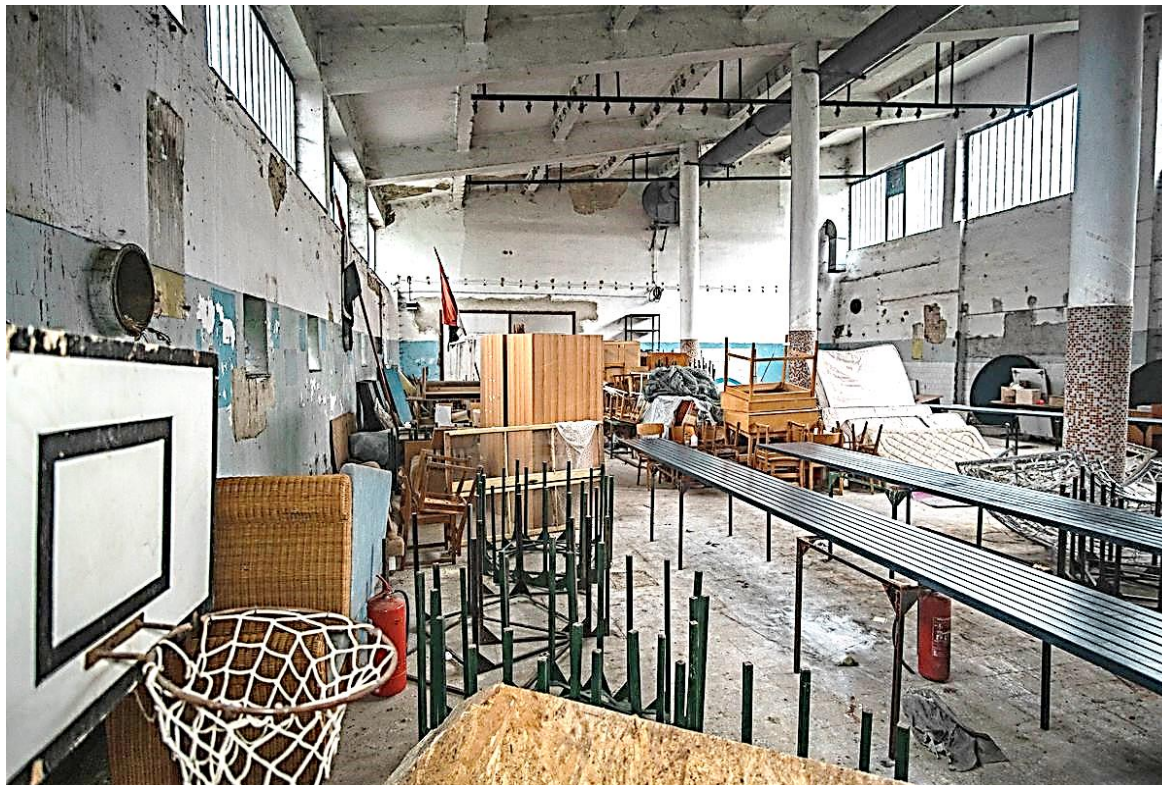
Van, aki szerint az épületnek új életet adnak:

Már lakásokat csinálnak belőle,

Akad, aki szép emlékeket őriz a helyről:

Fiatal erdésztanuló koromban itt végeztünk bánya meddőhányó rekultivációt. Remélem jól sikerült a telepítés és szép nagyok a fák.

Ez volt az első munkahelyem



Az egykori bányához tartozó épület sorsáról egyébként egy 2023-as Hatvani Hírlapos cikk is beszámolt, melyből az derül ki, hogy a korábban fürdő-, öltöző- és irodaépület hasznosítására találtak megoldást:

– Jó hír, hogy egy olyan vállalkozás vette meg, amely alacsony tűzvédelmi besorolású, háztartási vegyi áruval foglalkozó tevékenysége pedig alacsony zajhatással fog járni. A hét öt napján fog munkát végezni egy műszakban a vállalkozás, ami egy élelmiszer raktárat is kialakít az épület hátsó részében" – összegezte Juhász Péter. Az épület irodaház részében társasházakat alakítanak ki, amiket öröklakásként kívánnak értékesíteni. A polgármester jelezte, 74 millió forinttal gazdagodott a település tartalékállománya, miközben megőrizték bányász apáik súlyos örökségét, mivel az épület jellegét megtartja a vállalkozás. Az épület egy kis részét az önkormányzat megtartja magának, amely raktárként fog funkcionálni. Ha a vállalkozás átjelentkezik Petőfibányára, akkor a helyi adóbevétel is jócskán gyarapodhat. A kialakított társasházakba a falusi CSOK adta lehetőséget kihasználva, az agglomeráció peremén várják a betelepülni vágyó ifjakat – írta a Hatvani Hírlap csaknem másfél évvel ezelőtt. (Forrás: HEOL)

Hogyan zuhant a 700 fokos kokillák közé a Minisztertanács elnökhelyettese?

Vályi Péter, a Minisztertanács elnökhelyettese 1973 őszén, egy diósgyőri gyárlátogatás során a kohászati részleg egyik izzó öntőgödrébe esett. A tragikus esemény után megindultak a találgatások, hogy tényleg végzetes baleset történt, vagy esetleg felsőbb utasításra tették el láb alól a reformpárti politikust.

Az 1960-as évek közepére a Kádár-rendszer gazdasági tartalékai kimerültek, a tervutasításos gazdálkodás zsákutcába került, az életszínvonal stagnálni kezdett. A pártvezetés hosszú vajúdas után, 1968-tól zöld utat adott a gazdasági reformnak, amelyet óvatosságból, és mert Kádárék irtóztak a „reform” kifejezéstől, új gazdasági mechanizmusnak neveztek el. Ennek lényege az volt, hogy csökkentették a központi tervezés szerepét, növelték a vállalatok önállóságát, a rugalmatlan bérrendszert valamelyest flexibilisebbé tették, és néhány termékcsoporthoz kivontak a hatósági árrendszer köréből.



Bíró József külkereskedelmi miniszter, Vályi Péter, a Minisztertanács elnökhelyettese és Péter János külügyminiszter (b-j) beszélget az Országgyűlés decemberi ülészakájának szünetében 1972. december 14-én © Fotó Szebellédy Géza / MTI

Különös öngyilkossági hullám

A piacgazdaság felé tett lépések a kommunista országok vezetőinek elutasításával találkoztak. Leonyid Brezsnyev szovjet pártfőtitkár szűk körben megjegyezte, hogy a szovjet–magyar kapcsolatok nagyon jók, de vannak magyar elvtársak a pártvezetők között, akikkel ez a jó viszony nem tartható fenn.

Közölte is Kádárral, hogy kikre célzott. Mindannyian az új gazdasági mechanizmus hívei voltak. Nyers Rezsőt, akinek a neve az MSZMP Politikai Bizottságának tagjaként összeforrt a reformmal, leváltották, Aczél György kulturális ügyekért felelős KB-titkárból miniszterelnök-helyettes lett, Tímár Mátyást és Fehér Lajost nyugdíjazták, Fock Jenőt pedig Lázár György váltotta a miniszterelnöki székben.

Eközben különös öngyilkossági hullám söpört végig a reformisták között. Péter Györgyöt, a KSH elnökét egy érmecsempészési ügybe keverték, és szívproblémái miatt kórházban tartották fogva, ahol öngyilkosságot követett el. Erdélyi Károly, az MSZMP KB Külügyi Osztályának vezetője, azaz a magyar külpolitika első számú irányítója föbe lőtte magát. Három búcsúlevele közül egyet Kádárnak címzett. Ugyancsak önkézével vetett véget életének Tömpe András is. A spanyol polgárháborús veterán, szovjet mesterkém, a BM nyugalmazott vezérőrnagya, illetve az MSZMP KB volt osztályvezetője már a csehszlovákiai bevonulással sem értett egyet.

Erősíti az összeesküvés-elméletet

Elvileg ebbe a sorba illeszkedett Vályi Péternek, a Minisztertanács akkori elnökhelyettesének halálesete is. Vályi cseppet sem passzolt a korabeli sztenderden buta, betonbiztosan arrogáns kommunista vezetők közé. A második világháború előtt vegyész-mérnök, a háborút követően közgazdász diplomát szerzett, művelt volt, több nyelven beszélt. Azon kevés közszereplő közé tartozott, aki nem utálta, hanem használta a médiát, értelmes nyilatkozatai révén a korszak egyik legnépszerűbb politikusává vált. Vályi aktív szerepet játszott a gazdasági reform kidolgozásában, 1967-től pénzügyminiszter, majd 1971-től a gazdasági ügyekért felelős miniszterelnök-helyettes volt. Ő képviselte hazánkat a KGST végrehajtó bizottságában. Sokakat meglepett az a javaslata, hogy a KGST központját helyezték át Moszkvából Varsóba. Az ortodox kommunistáknál az is kiverte a biztosítékot, hogy egyesült államokbeli látogatása után szorgalmazta az amerikai kapcsolatok bővítését. Egyes vélemények szerint ennyi már bőven elég volt ahhoz, hogy a KGB eltegye láb alól.

Az összeesküvés-elméletet erősíti, hogy néhány nappal korábban rejtélyes baleset áldozata lett a lengyel reformszárnyhoz tartozó Wiesław Ociepka miniszterelnök-helyettes is, akit egy autó gázolt halálra.

De mi történt Vályi Péterrel?

1973. szeptember 14-én érkezett Borsodba, és a Miskolctól mintegy harminc kilométerre fekvő répáshutai Pénzpataki Vadászházban szállt meg feleségével. Eredeti programjában nem szerepelt gyárlátogatás, csak vadászat (egy szarvasbikát szeretett volna kilőni), valamint az Észak-magyarországi Idegenforgalmi Intézőbizottság szeptember 17-i ülésén való részvétel.

Ladányi József, a megyei tanács elnöke és Énekes Sándor, a diósgyőri Lenin Kohászati Művek vezérigazgatója lobbizni kezdett Vályinál, hogy tekintse meg a gyárat, amely akkoriban kétarcú volt: világszínvonalú hengerművel rendelkezett, a kohászati részlege

ellenben régen elavult. Énekes meg akarta nyerni Vályit a korszerűsítésnek, mert hiába könyörgött évek óta a Kohó- és Gépipari Minisztériumnak, nem támogatták az életveszélyes Siemens–Martin-eljárás helyett a modernebb konverteres bevezetését. Ennek érdekében az acélmű legveszélyesebb részét, az öntőcsarnokot akarta megmutatni vendégének.

A gyáregység vezetője és néhány ott dolgozó munkás hiába figyelmeztették a balesetveszélyre, nem tudták álláspontjától eltántorítani.

Vályi szeptember 15-én, hajnalban vadászaton vett részt, majd délelőtt felkereste a diósgyőri gyárat. Szemtanúk szerint fehér köpenyben és munkavédelmi sisakban indult a martinkemence-üzemrész megtekintésére. Elöl ment a vezérigazgatóval, néhány méterrel mögötte a kormányórság két tagja. Kezét köpenye zsebébe dugta. Amikor a delegáció a csarnokba érkezett, négy vasúti kocsi állt a vágányokon, az utolsó egészen az 5-ös számú öntőgödörig ért. Az egyik daru szintén a gödör mellett mozgott, amikor nagy zúgással megállt. Vályi a gödrök közötti 90 centiméternyi széles, korlát nélküli járdán haladt, amikor a vagon mögül kilépve meglátta a magasból szóródó szikraesőt. Önkéntelenül hátralepett, és egyensúlyát veszítve az izzó kokillák közé zuhant. Kezét csak késve tudta kihúzni a zsebéből. Énekes utána kapott, de ő is beesett a gödörbe. Zuhanás közben Vályi fejéről lerepült a védősisak, és teste két 700 fokos kokilla közé szorult. Esés után annyit tudott mondani, hogy „lőjetelek agyon”. Műszálas öltönye és nejloninge ráégett a testére. A politikust csak percekkel később tudták kihúzni, miután az egyik kokillát daruval eltávolították. A súlyos, de nem életveszélyes sérüléseket szenvedett vezérigazgatót azonnal kiemelték az odarohanó munkások.

A százszázalékos égési sérüléseket szenvedett 53 éves férfit a megyei kórházba szállították, ahol mesterséges úton, vérplazmával három napig tudták életben tartani.

A bíróság kizárta a szándékosságot

Vályi Péter halálesetével kapcsolatban több verzió is született:

- *Öngyilkosságot követett el.* Ennek gyanúja sem akkor, sem később nem merült fel. Vályi sikeres, egészséges, kiegyensúlyozott, jó humorú ember volt, aki példás családi életet élt.
- *Ittas állapotban volt.* Korábbi titkára szerint főnöke soha nem ivott munkaidőben, és felesége is váltig állította, hogy férje legfeljebb evés után ivott meg néha egy pohár bort.
- *Megszédült.* Orvosi szakvélemény szerint az oxigénhiány miatt ez lehetséges.
- *Megijedt.* A legközkeletűbb vélemény szerint hang- és/vagy fényhatástól megijedve esett az öntőgödörbe.
- *Belelőkték a kokillák közé.* A nyomozók minden jelenlévőt kihallgattak, és egyáltalán nem zárták ki, hogy a politikust meglökték. A 90 centiméternyi széles, korlát nélküli járdán egyedül a vezérigazgató volt testközelben, ő viszont mentés közben szintén a gödörbe esett.

Énekes Sándort egy hónap múlva kiengedték a kórházból. Bár nem ismerte el a felelősségét, az üzembiztonsági szabályok megsértése miatt foglalkozás körében elkövetett halált okozó gondatlan veszélyeztetés bűntettében mondták ki bűnösnek, és másfél évi – három évre felfüggesztett – börtönbüntetésre ítélték. A Fővárosi Bíróság, amely kizárta a szándékosságot, enyhítő körülményként értékelte büntetlen előéletét, kimagasló munkateljesítményét, valamint életének kockáztatását. (Korom Mihály igazságügyi miniszter állítólag már a büntetőper előtt tájékoztatta Énekest a várható ítéletről.) A szokatlanul enyhe büntetést nem követte szibériai száműzetés. Menesztették ugyan a Lenin Kohászati Művek éléről, és pár évig kohászati szakértőként kellett dolgoznia, 1978-tól már a Diósgyőri Gépgyár vezérigazgatója, míg 1980-ban a Munka Érdemrend arany fokozatának boldog tulajdonosa lett.

Ami a temetést illeti, Vályi Pétert 1973. szeptember 24-én több mint harmincezen kísérték utolsó útjára a Mező Imre (ma Fiumei) úti temetőben.

Forrás: Index Hungary



Panorámakép a volt Lenin Kohászati Művekről. MTI Foto/ Horváth Péter

Hírlevél

Hírlevelünket az Egyesület honlapjáról is elérhetik: **Hírlevél**

Ha javaslata, ötlete van a Hírlevéllel kapcsolatban, vagy van olyan híre, amit ezen a fórumon szeretne megosztani tagtársainkkal, kérjük azt a hirlevel@ombke.hu e-mail címre küldje el.

A Hírlevélre **itt** tud feliratkozni.

Lektor munkák: Keményváriné Nagy Alexandra

A Hírlevelet összeállította: Hajnal József