

## A magyar földmérők 150 éves részvétele az érdekvédelmi szervezetekben

### Történelmi előzmények.

A földmérőmérnök-képzés Magyarországon a XVIII. században kezdődött. II. József császár 1782. augusztus 30-án kiadott pátensével<sup>1</sup> megalapította Pest városában az „Institutum Geometrico-Hydrotechnikum” elnevezésű, egyetemi mérnökképző intézményt. A rohamosan fejlődő vízépítés, földrendezés, csatornázás, folyamszabályzás és bányaművelés geodéziai munkáinak elvégzéséhez ugyanis nagy szükség volt képzett geometerekre.

A következő évtizedekben jelentősen nőtt az oklevéllel rendelkező földmérők száma. 1840-ben számuk hazánkban már meghaladta a 800 főt. 10 évvel később pedig már meghaladta az 1100-at. Az 1830-as években létrehozott pesti József Ipartanoda sokkal sikeresebben szerepelt az oktatásban, mint az Institutum. Ezért Ferenc József császár 1850. szeptember 10-én kiadott pátensével a két intézményt egyesítette. Ugyanakkor a császár Kruspér Istvánt<sup>2</sup> nevezte ki a Geodézia katedra (a tanszék akkori neve) professzorának. Valójában az Institutumot az Ipartanoda bekebelezte. Ezzel hazánkban 100 évre megszűnt az önálló földmérőmérnök-képzés. (Pontosabban 99 évre, mert 1949-ben újra létrejött a földmérőmérnöki kar, Tártsy-Hornoch professzor közbenjárására, a Soproni Egyetemen.)

A Kiegyezés<sup>3</sup> (1867) után megalakult Andrassy-kormány dinamikus

munkája során (pl. vasútépítés) megszorodtak a földmérőmérnöki szak tudást igénylő feladatok. A kontárkodás visszaszorítása érdekében meg kellett határozni a mérnöki munkára jogosultak körét. Az volt a cél, hogy ne végezhesen mérnöki munkát az, akinek ehhez nincs meg a megfelelő végzettsége. Ebből a megfontolásból alakították meg a Magyar Mérnök Egyletet. (Valójában a „védegylet” szerepét töltötte be.)

### A Magyar Mérnök Egylet

A Magyar Mérnök Egylet (MME) 1867. május 21-én alakult meg a Reáltanoda utca 13. szám alatt. (Az Eötvös Gimnázium szomszédságában.) Az alapító tagok száma: 627 volt. Időszakos folyóiratuknak a „Közlöny” címet adták. Első elnöknek Hollán Ernőt<sup>4</sup> választották. Az MME öt szakosztályra tagozódott: vízépítés, bányászat, kohászat, gépgyártás valamint út-, vasút- és



A szervezet székháza Budapesten a Reáltanoda utcában

mény, melyben a közös külügy-, hadügy-, és pénzügyi tárca kivételével deklarálta a többi minisztérium önállóságát, függetlenségét. A magyar delegációt Deák Ferenc (a haza bölcse) és gr. Andrassy Gyula vezette,

<sup>4</sup> Hollán Ernő (1824–1900), katonatérképész. Magyarországon elsőként alkalmazta topográfiai munkái során a szintvonalas ábrázolást. Kossuth Lajos térképész tiszteje volt. 1850-ben bebörtönözték, 1858-tól az Akadémia tagja. 1867-ben alapítója és első elnöke volt az MME-nek. 1885-ben saját vagyonából díjat alapított (Hollán-díj). Szombathelyen és Budapest XIII. kerületében utcát neveztek el róla. (Bp. Lexikon, 1993)

hídépítés. Ez utóbbihoz tartoztak a geodéták, mely csoportot Kruspér vezette. 1872-től az építészek is csatlakoztak az Egyletnek, ezért Hollán helyettese Ybl Miklós, a híres építész lett. A folyóiratuk ezért a Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönye címet kapta. A folyóirat 1944-ig folyamatosan megjelent.

Az MMÉE elnöksége 1880-ban arany és ezüst fokozatú elismerő érmet alapított a kiemelkedő munkát végzettek számára. Ezt egészítette ki a Hollán Ernő által alapított díj. Az alapítvány kamatából évente került sor a Hollán-díj átadására. 1895-ben – Kruspér nyugdíjba vonulása után – Zágonyi Bodola Lajos<sup>5</sup> lett a tanszékvezető professzor és egyben az MMÉE-ben a geodéziai tagozat elnöke is. Bodola publikált az Egylet közlönyében is. Nemzetközi téren olyan tudományos eredményeket ért el, hogy elismerésül megkapta a francia „Becsületrendet” (Tudomásom szerint ő az egyetlen magyar geodéta, aki ebben a kitüntetésben részesült.) Betegsége miatt 1912-ben nyugdíjaztatta magát. Utóda Oltyai Károly lett a Geodézia tanszék élén.

Oltyai 1913-tól 1955-ig vezette a tanszéket. Az MMÉE munkájában azért nem vett részt, mert időközben megválasztották a Földmérő Magyar mérnökök Országos Egyesülete



A Magyar Mérnök és Építész Egylet zománcozott jelvénye

<sup>5</sup> Zágonyi-Bodola Lajos (1859–1936). Olaszországi emigrációból 1879-ben tért haza. Mérnöki oklevelet 1885-ben szerzett. 1895-ben vette át a geodéziai tanszék vezetését. 1910-ben díszdoktorrá avatták. 1911-ben a Műegyetem rektora. Betegsége miatt 1912-ben professzori állásáról lemondott. (Raum, 1996)

<sup>1</sup> Pátens, latin szó, jelentése nyílt parancs. A király vagy császár által kiadott leirat, melynek végrehajtása kötelező érvényű volt. (Idegen szavak szótára. MTA, BP. 1978)

<sup>2</sup> Kruspér István (1818–1905) Bécsben végezte az egyetemet. 1850-tól 1894-ig a Pesti József Ipartanoda geodéziai tanszékének professzora. 1867-ben az MME-nek alapító tagja, és a geodéziai tagozat elnöke. 1870-től az Akadémia rendes tagja. Halála után utcát neveztek el róla, és mellszobra a BME aulájában látható. (Raum Frigyes: Magyar Földmérők Bibliográfiája. Geodézia Rt. 1996).

<sup>3</sup> „Kiegyezés”. A magyar főrendek és az osztrák kamarilla (uralkodó körüli tanácsadó szerv) között 1867-ben létrehozott egyez-

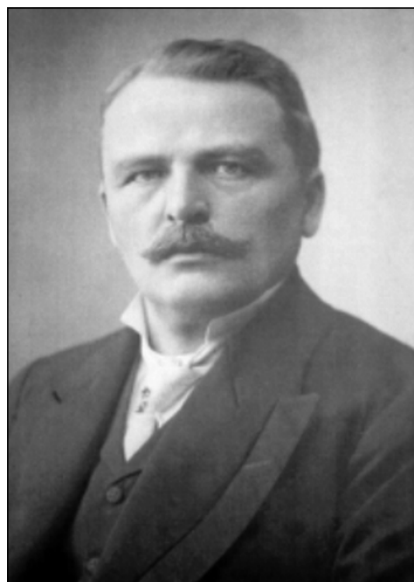
(FMOE) elnökének. Így az MMÉE geodéziai tagozat elnöke Fasching Antal lett. Az MMÉE 1944. év végén, a háborús körülmények miatt, munkáját tovább folytatni már nem tudta. 1945 után az új kormányzat a további működését nem engedélyezte. Végül felsoroljuk azokat a geodétákat, akik az MMÉE kitüntetésében részesültek: Kruspér István – ezüstérem (1879), Zágoni Bodola Lajos – Hollán-díj (1898), Fasching Antal – aranyérem (1910), Fasching Antal – Hollán-díj (1914), Oltay Károly – Hollán-díj (1914), Oltay Károly – aranyérem (1920), Szesztay Sándor<sup>6</sup> – Hollán-díj (1923), Ács Endre – aranyérem (1937), Hazay István – aranyérem (1938).

Az érdekvédelem terén az MMÉE szerepét a világháború után – rövid ideig – a frissen alakult Mérnökök és Technikusok Szabad Szakszervezete vette át. Erről később szólok, most áttérek a két világháború közötti időszakra.

## A Magyar Mérnöki Kamara

A két világháború között az MMÉE és az FMOE mellett létrejött egy harmadik érdekvédelmi szervezet a Magyar Mérnöki Kamara (MMK). Az első kettőtől eltérően az MMK-ba való belépés kötelező erejű volt. A Magyar Nemzetgyűlés<sup>7</sup> (1926-ig így nevezték az Országgyűlést) 1923-ban becikkelyezte a „mérnöki rendtartásról szóló” 1923. évi XVII. tc-t. A következő évben megalakult az MMK. Első elnökének Zielinski Szilárdot választották. A törvénycikk kimondta, hogy: „Önálló mérnöki gyakorlatot csak az folytathat, akit a Kamara tagjai sorába felvett.” A három különböző érdekvédelmi szervezet, a magas tagsági díj miatt, nagy anyagi terhet jelentett a földmérők számára. A kötelező Kamarai

tagság mellett ajánlatos volt belépni az FMOE-be is, mert így a mérnöki iroda könnyebben juthatott megbízások munkához. (Megjegyzés, sőt azt is figyelembe vették, hogy előfizet-e az Oltay-féle Geodéziai Közlönyre.)



Zielinski Szilárd

1936-ban a főváros – a Szalai u. 4. sz. alatt – telket adományozott a Kamarának. A székház terveit Wanner János és Sávolgy Pál építészek készítették. Az épületet 1939-ben ünnepélyes keretek között adták át. Az építkezés költségeit a közel 5000 fős kamarai tagság közadakozásból fedezte. (Itt jegyzem meg, hogy Sávolgy Pál – aki később az UVATERV hírdírójává lett – tervezte 1960-ban a mai Erzsébet hidat.)

Az MMK működésére hatással volt a II. világháború, és az azt követő diktatúra. A Kamara, mint említettem – a harcok miatt – 1944-ben a működését beszüntette. Végül 1945. április 24-én az Ideiglenes Kormány rendeletileg feloszlatta. Ettől az időponttól kezdve Magyarországon Mérnöki Kamara jó ideig nem működhetett. Az érdekvédelem szerepét ezután a Közalkalmazottak Szakszervezete, ill. a MTESZ vette át.

## A Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége, a MTESZ.

Közvetlen Budapest ostroma után, 1945 márciusában megalakult a Mérnökök és Technikusok Szabad

Szakszervezete. (MTSzSz). Székhelyül megkapták az MMK korábbi, Szalai utcai épületét. A Geodéziai szekció elnöke Váhl Miklós (az ÁFTH későbbi elnöke), titkára pedig Murányi Tamás földmérő magánmérnök lett. A tiszavirág életű szervezetet 3 év után (1948-ban) beolvasztották a Közalkalmazottak Szakszervezetébe.

1948 a „fordulat éve” volt. A totális államosítás keretében megszűntek a magánmérnöki irodák. Ugyanakkor létrehoztak egy sor tervezőintézetet (FŐTI, BUVÁTI, UVATERV, MÉLYÉPTERV, KÖZTI, MÁVTI). A korábbi magánmérnöki irodák dolgozóit bekényszerítették ezekbe az intézetekbe. Megszűnt az FMOE is.

1948-ban megalakult a MTESZ, amelynek csak szervezetek lehettek a tagjai. Mivel a földmérőknek nem volt saját szervezetük, ezért minden szakmai támogatás nélkül maradtak. A MTESZ 60 éves működése során jól koordinálta a különböző tudományos egyesületek működését. Tanácsadói súllyal rendelkezett a gazdasági élet különböző területein.

Helyzetünk, a földmérők helyzete, akkor javult, amikor 1956-ban megalakult a Geodéziai és Kartográfiai Egyesület (GKE, jogutódja az MFTTT), és beléptünk a MTESZ-be. A GKE megszervezésében elvülhetetlen érdemeket szerzett Raum Frigyes, aki 20 évig volt a szervezet főtitkára. A MTESZ-nek általában közismert elnökei voltak. Többek között Hevesi Gyula az Akadémia elnöke (1950–1952), Kiss Árpád miniszter (1966–1977), Ajtay Miklós miniszter (1977–1980), Fock Jenő volt miniszterelnök (1980–1981) és más hírességek. A rendszerváltás után, különösen az MMK újjáalakulását követően a szerepe csökkent, 2010 után már csak névleg létezett.

A MTESZ 1960-tól, a kiemelkedő tudományos eredmények elismerésére díjat alapított. A MTESZ-díj rangos kitüntetésnek számított. Geodétáink közül a következők részesültek ebben az elismerésben: Raum Frigyes (1969), Homoródi Lajos (1970) Hegyi Gyula (1974), Regőczy Emil (1975), Bendefy László (1977), Joó István (1979), Bene András (1981), Detrekői Ákos (1982), Hazay István (1985), Jagasics Béla (1988), Karsay Ferenc (1990).

<sup>6</sup> Szesztay Sándor (1883–1952). Egyetemi oklevélét 1905-ben szerezte. Magánmérnöki irodája több nagyváros (Pápa, Esztergom, Kaposvár, Nyíregyháza, stb.) felmérését sikeresen elvégezte. 1927-től az FMOE főtitkára. (Raum, MFB, 1996.)

<sup>7</sup> „Nemzetgyűlés”. A Trianoni békediktátum következtében mintegy 3 millió magyar honfitársunk rekedt az országhatáron kívülre. Az összetartozást a nemzet-szó jobban szemléltette. 1926-ban a Népszövetség (akkori ENSZ) a kisantant országok kérésére, előírta nekünk ismét az Országgyűlés kifejezés használatát. (Romsics, 2005.)

## Összefoglalás

A magyar földmérők több mint 150 éven át igyekeztek szavukat hallatni a mérnöktársadalomban. Részvételükre mindig szükség volt, különösen a földnyilvántartásban (kataszteri felmérésben), valamint a mérnökgeodéziában, az országos alappontsűrítésben, napjainkban pedig a globális geodéziában (GNSS). A földmérők folyamatosan küzdöttek az elismertségükért, először az MMÉE-ben, majd a két világháború között az MMK-ban, a háború után a MTESZ-ben, és napjainkban az újjáalakult MMK-ban. Összeállításomban

erről a 150 évről igyekeztem röviden beszámolni.

Befejezésül szeretnék köszönetet mondani Biró Gyulának, Holéczy Ernőnek, és Homolya Andrásnak munkámhoz nyújtott értékes tanácsaikért. Nagy segítséget jelentett számomra Dublinsky Miklós: *A kamarai szerveződés története* c. tanulmánya (Mérnök Újság).

Utószó gyanánt idézem dr. Joó Istvánnak a dr. Hajtó Ödönnel készített interjúja befejező sorait: „A földmérők nevében kívánok önnek és a Kamara minden tagjának eredményes munkát az érdekvédelemben és ahhoz, hogy a

mérnöktársadalom anyagi és erkölcsi megbecsülése növekedhessen.” (GK 1997. 2. sz.) Az újjáalakult Mérnöki Kamara története már egy másik tanulmány tárgyát képezheti.

[A cikkben szereplő néhány személy életrajza szaklapunk következő számaiban található: Oltay Károly (1981. 4. sz.), Fasching Antal (2004. 12. sz.), Váhl Miklós (1998. 12. sz.), Hazay István (2011. 8. sz.), Ács Elemér (2000. 4. sz.), Ringhoffer János (2009. 7. sz.) Jászai Béla (2003. 7. sz.) Raum Frigyes (2008. 1. sz.), Hajtó Ödön (199. 2. sz.).]

Dr. Székely Domokos

## Könyvismertetés

### A MOM Emlékalapítvány kiadványai

A Geodézia és Kartográfia szakfolyóirat oldalain időről időre helyet kapnak a Magyar Optikai Művekkel (a MOM-mal) kapcsolatos írások, hiszen a földmérő- és térképészszakmák művelői minden időben messzemenően elismerték az egykori gyár általuk is használt termékeinek kiváló minőségét, és ismerik történetét is.<sup>1</sup>

Szerencsére még mindig vannak olyan emberek, intézmények, akik/ amelyek fenntartják a márkanevet, és türelmesen, szívós munkával folytatják az egykori, e néven 1998-ig létező üzem sokirányú szakmai tevékenységét, őrzik szellemiségét; termékeit pedig a kor egyre újabb technikai vívmányainak felhasználásával fejlesztik tovább.

Az alábbi kiadványok ismertetésére akkor szántam el magam, amikor anyám

legutolsó munkahelyének, a Magyar Optikai Műveknek az Emlékalapítványa meghívott a Gesztenyés-kertben tartandó ünnepségre, a néhai MOM üzemi épületeivel szemközti, a Csörsz utca hosszában elterülő szép ligetbe, annak Hegyalja úthoz közeli végéhez. Ugyanis 2021. október 5-én ott avatták fel Eötvös Loránd szobrát. A szobrot az Eötvös Loránd Geofizikai Alapítvány állíttatta az Innovációs és Technológiai Minisztérium, valamint a Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata támogatásával.



Eötvös Loránd szobra a Gesztenyés-kertben, a BAH csomópont közelében

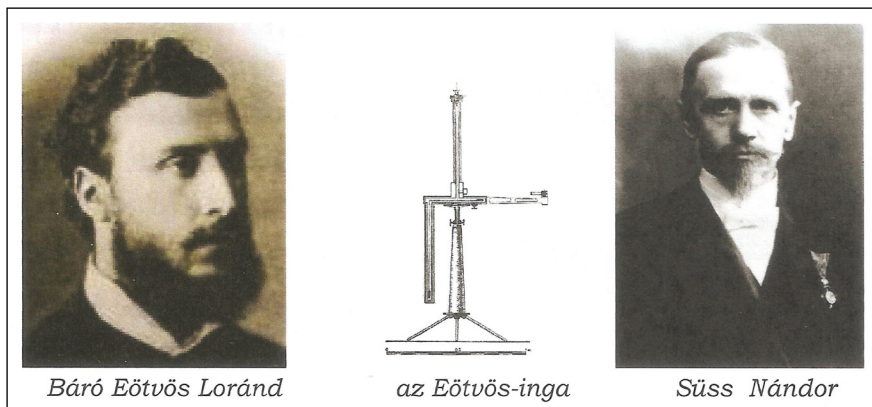
### In memoriam báró Eötvös Loránd

Ez alkalomra a MOM Emlékalapítvány megbízásából Magyar György ismertető füzetet állított össze. A mindössze hétoldalas képes anyag Eötvös Loránd találmányának és munkásságának, illetve Süss Nándor mechanikai tanműhelyének, későbbi gyárának, gyártmányainak, majd a MOM néven ismertté vált üzem népszerű termékeinek tömör, érdekes értékelése, összefoglalása. Az Emlékalapítvány ugyancsak 2021-ben emlékezett meg a gyár alapítója, Süss Nándor halálának 100. évfordulójáról.

A szoboravatás Eötvös Loránd halálának centenáriuma (2019) alkalmából megkezdett nemzeti és egyben világméretű megemlékezéssorozat záró része volt. A szobor a sziklán pihenő tudós, felhaladó és professzor ábrázolása, akinek szenvedélye volt a hegymászás: emlékére 1902-ben Eötvös-csúcsnak (Cimadi Eötvös) nevezték el a dél-tiroli Cadin-Dolomitok általa meghódított második legmagasabb, 2837 m-es tagját.

Az emlékkövön ott látható a világhírű Eötvös-inga rajzolata is. Ez pedig arra emlékeztet, hogy az első torziós ingát a szobor közelében, a Süss Nándor által alapított Állami Mechanikai Tanműhelyben készítették el 1890-ben, majd a későbbiekben sok évtizeden át gyártották is.

<sup>1</sup> A GK korábbi számaiban megjelent írások: Kisfalusi Gábor: A magyar fotogrammetriai műszergyártásról (2013, 1-2/30); Homolya András: Fejezetek a MOM és utódai történetéből, 1876-2015, könyvismertetés (2016, 3-4/28); Dr. Székely Domokos: 100 éve született Bezzegh László (2018, 4/21); Antal Ákos: Bárany Nándor-szobrot avattak a Műegyetemen (2018, 5/39); dr. Völgyesi Lajos: Eötvös Loránd munkásságának geodéziai jelentősége (2019, 5/4); Kisfalusi Gábor: Mikor alapították a Magyar Optikai Műveket? (2020, 6/19); dr. Székely Domokos: Mikor alapították a Magyar Optikai műveket? Hozzászólás (2021, 2/32).



Báró Eötvös Loránd

az Eötvös-inga

Süss Nándor

A feltaláló, az inga és gyártója

A torziós szál készítése, behelyezése, a műszerek beszabályozása és hitelesítése a kezdetektől mindvégig Eötvös Loránd laboratóriumában, illetve később az Eötvös Loránd Geofizikai Intézetben történt. Az inga az 1900. évi párizsi világkiállításon nagydíjas lett. Eötvös Loránd szerénysége példamutató: „Én részemről egész nyíltsággal jelenthetem ki, hogy ami keveset tudományos kutatásaim során elértem, azt Süss segítségével nélkül aligha értem volna el.”

A füzet kiemeli: „Eötvös Loránd és Trefort Ágoston segítették Süss Nándort, hogy a tudósok, kutatók megálmodott műszereinek kivitelezése mellett az iskolákat, egyetemeket precíziós bemutató taneszközökkel ellássák, mely megrendelések biztosították a tanműhelyből üzemmé, később gyárrá alakulást. Süss Nándor egykori tanintézete ennek révén az Eötvös-inga több változata kivitelezőjéből ipari üzemmé fejlődött. Süss Nándor munkásságát,

képzési hagyományát a Magyar Optikai Művek folytatta 1939-től.”

**Süss Nándor emlékkötet.** Szerkesztette Imre László, Antal Ákos, Sörös Antal, Telek György. Budapest, 2018. pp. 79 ISBN 978-615-00-2906-1

A kiadvány megjelenését támogatta Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidéki Önkormányzata. A címlapon Süss Nándor arcképe, a hátsó borítón a párizsi világkiállításon 1900-ban nyert érem képe látható. Az érmen F. Süss a felirat: eredetileg Ferdinand volt a keresztnéve.

A könyv az alapító születésének 170. évfordulóján jelent meg. A kötet a MOM Emlékalapítvány létrejöttének leírásával indul. Kis baráti társaságként kezdtek, akik a rendszerváltás és a törzsgyár felbomlása után is ragaszkodtak a régi munkahelyükhöz, meg akarták őrizni az emlékét, és szerettek volna legalább néhány relikviát – szobrokat, domborműveket – megmenteni a gyárépületek fizikai bontása (1997) idején. Bár ígéretet kaptak azok átadására, az csak részben valósult meg.

Részletes beszámolót kaphat az olvasó Süss Nándornak, a hazai finommechanikai ipar megteremtőjének életéről, tanulmányairól, munkásságáról.

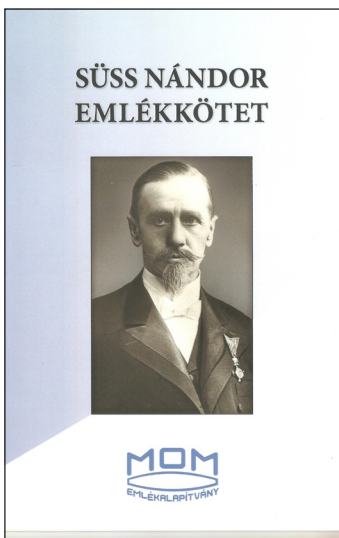
Külön fejezet szól a geodéziai műszerekről, illetve a gyár későbbi tehetséges munkatársairól (Bárány Nándor, Lukács Gyula, Bezzegh László) és a fontosabb módszerekről, műszerek kifejlesztéséről.

Figyelemre méltó adalék a III. kerületi (Békásmegyer) Csobánka téri Szent Margit Orvosi Rendelő kis orvosi-műszer-kiállítása mellett található emléktábláról, az Óbudai Múzeum szíveségéből: „Süss Nándor (1848-1921) mechanikus, a magyarországi finommechanikai ipar és műszerképzés megalapítója. Az ő kis üzeme volt a híres Magyar Optikai Művek (MOM) jogelődje. Számtalan (főleg orvosi) műszer megtervezése, gyártása fűződik a nevéhez. Eötvös Loránd nála készítette a műszereit, így a világhírű Eötvös-ingát is. 1900-ban alapította a Precíziós Mechanikai Intézetet. 1918-ban visszavonult, de műszerei tovább szolgálták a rászorulókat.”

Az egyre ismertebbé váló gyár az első világháborúban szinte kizárólag a hadseregnek termelt, a hadügyminisztérium azonban késlekedett a kifizetésekkel. 1919-ben a Tanács-köztársaság lefoglalt sok terméket, majd a románok is elhurcoltak nagy mennyiségű árut. E fájdalmas veszteségek miatt csőd fenyegette az üzemet, amelyet az állam ugyan nem vásárolt meg, de új részvényeseket sikerült megnyernie, és a termelés 1920 áprilisában újraindulhatott.

Süss Nándor a németországi Marburgban született, Ferdinand Suess néven. Kolozsváron indult a szakmai karrierje, végül Magyarországon vált elismertté. Sajnos az újjáéledésnek nem sokáig örülhetett az alapító: 1921 áprilisában egy villamosbalesetben életét veszítette. Az Emlékalapítvány kérvénye nyomán a Nemzeti Örökség Intézet 2014 tavaszán felújíttatta Süss Nándor síremlékét a Farkasréti temetőben.

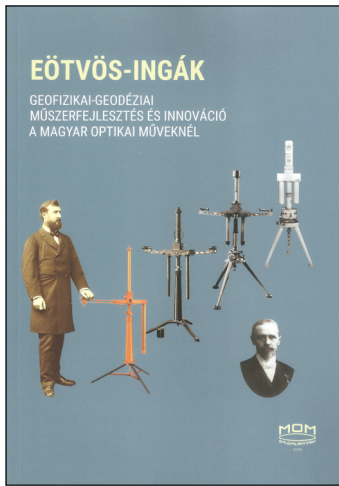
**Eötvös-ingák – Geofizikai-geodéziai műszerfejlesztés és innováció a Magyar Optikai Műveknél.** Szerkesztette Imre László. Budapest, 2019. pp. 111 ISBN 978.615-81375-0-8. A kiadás joga megosztottan Imre László, Antal Ildikó, Antal Ákos és Völgyesi Lajos nevéhez fűződik. A kiadvány megjelenését támogatta az Eötvös100 koordinációs testület, az



Süss Nándor-emlékkötet



A Párizsban, 1900-ban nyert aranyérem



Az Eötvös-ingák c. kötet



A túlélő betűszó c. könyv

MTA Könyvtár és Információs Központ, valamint Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzata.

A tartalomból: A vállalat, ahol az Eötvös-ingák készültek – Süss Nándor – Süss Nándor hagyatékainak folytatói (Bárány Nándor, Bezzegh László, Bors Károly, Lukács Gyula) – Az Eötvös-inga jelentősége az Eötvös-centenárium évében – Az inga működésének alapelve és története – Magyarországi Eötvös-inga mérések – Eötvös munkásságának jelentősége a felsőoktatásban – Giroteodolit-fejlesztések a MOM-nál – A MOM történetével foglalkozó könyvek – Névmutató.

A szerkesztő előszavában méltatja a két nagy embert – akik mindketten a magyar történelem egyik legjelentősebb évében, 1848-ban születtek –, báró Eötvös Lorándot, a tudóst, politikust és természetjárt, valamint a gyakorlati szakembert, Eötvös találmányát kézzel fogható formába öntő Süss Nándort, a finommechanikai tanműhely, majd a gyár megalapítóját. Ők egyként vallották: a fejlődés, az előrehaladás fő mozgatórugója az oktatás és a továbbképzés.

Imre László külön köszönetet mond a kötet létrejöttében nyújtott segítségért személy szerint Kisfalusi Gábornak, Magyar Györgynek, Nádudvari Zoltánnak, valamint a kiadást támogató intézményeknek.

**A túlélő betűszó – nyolcvan éves a MOM márkanév (1939–2019).** Szerkesztette Imre László. Budapest, 2021. pp. 126 ISBN 978-615-81375-2-2. A kiadási jogon osztozik Antal Ákos, Berzeviczy Elek Csilla, Fejér

Zoltán György, Imre László, Kisfalusi Gábor, Körmendi Erzsébet, Regis Pierre Metens, Nagy István, Pák István György, Sörös Antal, Szabó Gergely és Urbán László. A kiadvány megjelenését támogatta Budapest Főváros XII. kerület Hegyvidék Önkormányzata, a MOM Zrt. és a MOMERT Zrt.

A kötet Nagy István hangulatos és érzelmes bevezetőként idézett írásával indul, amely már napvilágot látott a Geodézia és Kartográfiaiban korábban ismertetett *Fejezetek a MOM és utódai történetéből, 1876–2015* c. kötetben (a 216. oldalon) az egykori dolgozók visszaemlékezései között is. Felidézi azt a hősi korszakot, amikor a hatvanas években az országos beszámolók között az akkori élvonalbeli üzemek, a Láng Gépgyár és a Vörös Csillag Traktorgyár után azonnal a MOM-ot említették. Ez rendkívül büszkévé tette a dolgozókat!

A tartalomból: A MOM Emlékalapítvány története – A vállalat nevei és jelképei – Fotogrammetriai műszergyártás a MOM-ban – Fotótechnikai-történeti szemmel a Momikonról – A MOM színmérő műszerei – A MOM giroteodolitjai – A MOM geodéziai célú giroteodolitjai és alkalmazásuk (1960–2019) – A MOM Park ingatlanfejlesztése – Hogyan került egy belga állampolgár a MOM Zrt.-hez? – Személyes kapcsolódás Mátészalkához, a MOM-hoz – Dunaujváros, az óra után mérlegeltek: 50 éves a Momert – Névmutató.

Sokan voltak, akik a MOM Kultúrházban szerezték az első információkat a hírneves gyárról, illetve

ismerősök, rokonok révén kerültek be a gyárba dolgozónak. Azután ott dolgoztak, tanultak, a gyerekeiket hozták naponta a gyár bölcsődéjébe, óvodájába, szórakozni jártak a kultúrotthonba, kártyázni, táncolni, szakörökbe, filmet és színházi műsort nézni, bálokon, vacsorákon részt venni, szilveszterezni, a gyári kórusban énekelni... sok esetben a családtagokkal együtt, akik közül némelyek ezek hatására szintén a gyárban kezdtek dolgozni. Megannyi közös élmény, amelyek összekovácsolták a gyár és tágabb környéke közösségét. Ezer szállal kötődtek napi szinten is a gyár életéhez, fejlődéséhez. Jó ezekre emlékezni, és fáj, hogy már nincs ilyen.

A könyvismertetés szerzője, aki szintén egy egykori MOM-dolgozó szülötte, maga is boldog haszonélvezője volt a MOM Kultúrház programjainak: kézimunkaszakkör, balettóra, zongoraóra, később filmek, kultúr-műsorok, bálók, zenés események, koncertek...

Szerencsére a kultúrházba annyi év után még ma is van alkalmam visszajárni. Az épület több átalakítás után egyre szebb, és még mindig jó ott jelen lenni, visszagondolni a gyárra, a régi dolgozókból toborzott kórus lelkes, szép előadásaira, felidézni a régi élményeket...

Idézet a kötet hátoldaláról: „Ennek vége van? Nem, biztos, hogy nem! Napjainkban hetven éves a Kultúrház és a Csörsz vagy a Dolgos utca, aztán Pali bácsi kocsmája, reméljük, még sokáig őrzi az egykor volt gyár emlékét.”

Nagy elismerés illeti a fenti kiadványok szerkesztőit, összeállítóit az aprólékos kutatómunkájukért, a könyvek tartalmának és megjelenésének igényességéért, valamint a tiszteletre méltó igyekezetért, amellyel azon dolgoznak, hogy egy nagy múltú gyár emlékezetét fenntartsák, hagyományait és eredményeit megismertessék a nagyközönséggel.

Az ismertetett kiadványok beszerezhetők a MOM Emlékalapítvány Budapest XII., Maros utca 1. szám alatti Emlékszobájában, ahol a cég tárgyi emlékei, termékei, írásos anyagai és fényképei is megtekinthetők.

Tóth Mária Franciska

## Műszerismertetés

### RUIDE QUASAR GNSS-vevő, OUKITEL WP16 és MÉRTÉK szoftver

2021. év végén jelent meg a kínai RUIDE gyártó QUASAR R93i GNSS vevője a piacon. Annak, hogy most 2022 derekán születik róla cikk az az oka, hogy a hazai forgalmazó egy megújult terepi kezelőegységgel, illetve egy teljesen új, lényegében a hazai piacra fejlesztett terepi vezérlőalkalmazással állítja hadrendbe. A rövid időn belül a felhasználók körében népszerűvé váló mérőrendszer keményfalú hordtládában érkezett. Maga a robusztus QUASAR-korpusz, a gyártótól már megszokott tenyérnyi kialakítású olívizöld színű okos fejezet. Homlokpanele egyetlen bekapcsoló gomb, melyet két oldalán egy-egy piros LED-háttér-világítású ikonsor keretez.

A műszer alján, három sülyesztett csatlakozót találunk, gumifülek alatt. Itt van az integrált adatátviteli rádió-antenna konnektora. A QUASAR belső akkumulátoros kialakítású melynek csatlakozója is itt kap helyet. Ez meglepő módon nem a már megszokott USB-kialakítás, hanem 5-tűs LEMO. A harmadik konnektor szintén LEMO, egy 7-tűs, amibe USB-OTG átalakító dugható. A fejezet alján van még hangszóró is, ezen keresztül folyamatos hangüzenetként kapjuk a státuszjelentéseket.

A QUASAR belbecse sokkal szofisztikáltabb, mint azt egyszerű külseje sejteti. A vevő 965 csatornás, 5 konstellációs jelvételezre alkalmas, ez utóbbiból természetesen itthon a GPS + GLO + GAL + BDS kombinációt élvezhetjük. Ezek közül a legfrissebb generációjú műholdak üzeneteiről beszélünk.

Folytatva a sort, az R93i-műszer rendelkezik integrált IMU-val, vagy ahogy a RUIDE maga nevezi, második generációs RIMU2.0-val. Nem először teszteltem ezt a megoldást, így nagy meglepetések nem értek. Ugyan a gyártó 60° dőlésnél már 5 cm-es



pozíció megbízhatóságáról beszél, nekem még ennyire sem „lengtek ki” a koordináták. Az automatikus dőléskompenzálás egyértelmű terepi előnyei mellett, kiváló indikátora is a FIX megoldásunk „minőségének”. Ha ugyanis a pozíciónk romlani kezd, elsőként az IMU fog jelezni azzal, hogy letiltja a ferde botállású mérés lehetőségét.

Az eszközeszték során mindig és egységesen a CORRIGO-t (korábban: GeodétaNet) használom, ahogy most is tettem. Ennek megfelelően mind a négy műholdrendszerre kaptam valós idejű korrekciót. Ennek a szolgáltatónak a használata egyértelműen és jelentősen hozzájárul a terepi munkavégzés hatékonyságához, illetve az IMU fent vázolt támogatásához.

A QUASAR rendelkezik integrált Tx/Rx (azaz bázis-rover) rádióval és 8 GB-os belső memóriával is. Ez utóbbi WebUI-ját WIFI-n keresztül szólíthatjuk meg és kezelhetjük. Említettem a nemcserélhető akkumulátort. Ez egy 6 800 mAh-s telep, amit igény esetén az ún. PowerRod2.0 árbóckakkival is megtoldhatunk.

Az R93i egy OUKITEL WP16-tal érkezett, ami egy nagyon szerethető kis terepi phablet. IP68-as por- és

vízállósági besorolású, terepálló kivétel. Sok más funkciója mellett érdekessége, hogy négy-konstellációs navigációs GPS-szel is rendelkezik. Méretében és tömegében azonos a korábbi WP6-moddal. Az előd hármas kameráját egy kettes váltotta fel, igaz ebből az egyik egy infrakamera. A kezelőegység töltése univerzális USB-C konnektoron keresztül történik.

A megújult vezérlő 6,4"-os HD+ kijelzője már polárszűrős napszemüvegben is jól olvasható – ami lássuk be





a nyár közeledtével hasznos tulajdonság. Operációs rendszere Android 11, amin a 8 GB RAM-nak és a 8-magos processzornak köszönhetően minden alkalmazás szinte válaszdő nélkül fut. A WP16 10 600 mAh-s belső akkumulátora több napos munkametre is képes egy töltéssel. Az egész terepi számítógép egyetlen hiátusa számomra, a fizikai gombok szükségése – de persze „de gustibus non est disputandum”.

### Térjünk át a kezelőszoftverre!

Aki ismeri a SurPAD- és/vagy SurvX-alkalmazásokat, annak az új, saját márkás FORGEO MÉRTÉK terepi szoftver nem fog sem meglepetést, sem csalódást okozni! A független kínai szoftverház új terméke a lengyel és magyar piacra készített, Android operációs rendszerre megírt programcsomag.

Az új MÉRTÉK-alkalmazás nem csak funkcionális, hanem „szép” is: nincsenek hivalkodó, csiricsaré színek, inkább a visszafogott homokszín dominál.

Használhatóságát tekintve fontos kiemelni, hogy a beolvasott DXF/DWG aktív, azaz ha „választhatóvá” tesszük beolvasáskor, módunkban áll kitűzni belőle pontokat és vonalakat. Emellett számos fejlett CAD-funkció is elérhető benne. Minden olyan

elemtípust, amit mérés közben, interaktívan rajzolhatunk (pl.: polyline-ok, zárt sokszögek, ívek, négyszögek...) utólag a helyszínrajzon is kisserkeszthetünk, meghúzhatunk.

A pontméréskor az IMU használatkor tetszetős és hasznos az iránytűben megjelenített elektronikus libella, a dőlés irányának és szögének szerepeltetésével. Kitűzésnél szintén megkönnyíti a munkavégzést a kitűzési irányt mutató nyílhoz kötött e-iránytű.

Mérés közben az adatforgalmat egy kis kék karika animálása, illetve a letöltött adatmennyiség kijelzése látja a bal felső sarokban. Így mindig tisztában lehetünk a net- és CORS-kapcsolatunk státuszával. A mérési képernyőn megjelenő funkciógombokat és az ikonok sorrendjét a felhasználó definiálhatja. Míg azonban a SurPAD-nél ezeket egy mozdulattal el lehetett tüntetni, ha kitakarták a térképet, itt sajnos csak a beállításokba belépve tudjuk kikapcsolgatni őket. Lehetőségünk van a gyorskódolásra. Ilyenkor egy 3×4-es tábla ugrik fel az előre definiált kódnevezésekkel. Rákoppintva valamelyikre, automatikusan megtörténik a mérés, rögzítés, illetve a kódhozzárendelés.

Mivel a QUASAR nem rendelkezik saját adatátviteli modemmel, a SIM-kártya mindenképpen az OUKITEL-be kerül. Ennek köszönhetően a mérésünk alá online térkép (Google Maps, vagy OpenStreetMap) hívható. Lehetőség van földtömegszámításra. Kár, hogy a kalkulációba bevonandó pontokat listából kell

kiválasztani, s nem lehet rámutatással a térképi nézetben kijelölni őket. A beolvasáshoz hasonlóan a kiírás is többféle formátumban valósulhat meg. A terepen exportált fájlokat akár azonnal megoszthatjuk e-mailen az irodával, szintén a WP16-ban rögzített adatkártyán, vagy akár WIFI-n keresztül.

Összességében a FORGEO MÉRTÉK egy kézre álló, innovatív terepi alkalmazás. Fejlesztése a felhasználók javaslatainak, észrevételeinek figyelembevételével folyamatosan történik. Kipróbálásra elérhető egy 30 napos, teljes értékű demóverzió. Az új szoftver természetesen együttműködik a FORGEO Kft. által forgalmazott valamennyi eszközzel, de alkalmas Topcon-, Sokkia-, Trimble- és EMLID-vevők kezelésére is. Ezekre a gyártók felül, egyéni NMEA-beállításokkal sok más egyéb műszerrel is képes dolgozni.

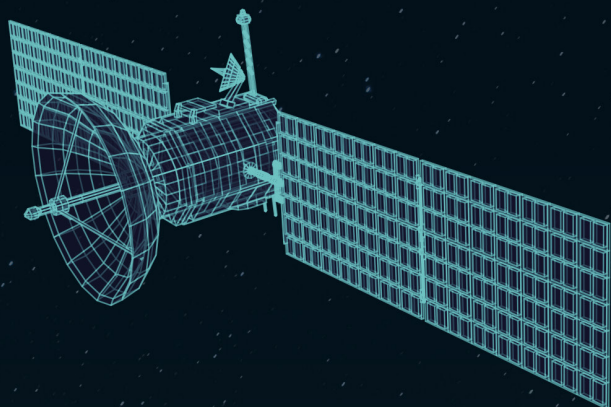
A RUIDE QUASAR R93i fontosabb műszaki paramétereit az alábbi táblázat szemlélteti. Hidegindításon új, közepesen kitakart munkaterületen a teljesen kikapcsolt állapottól az első FIX-megoldásig mért időt, melegindításon ugyanazon a területen, csak a vevő és a terepi alkalmazás újraindításától az első FIX-ig eltelt időt értem.

*Stenzel Sándor*  
földmérő- és földrendezőmérnök  
[www.gpstakarok.hu](http://www.gpstakarok.hu)

RUIDE QUASAR R93i RTK GNSS jellemzői	
Műholdrendszerek	GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, QZSS, SBAS
L-Band	előkészületben
Beépített rádió	van, Rx-Tx
Beépített GSM-modem	nincs
Dőlésérzékelés és kompenzátor	E-buborék, RIMU2.0
Belső memória	van, 8 GB SSD
Akkumulátor	integrált, 6 800 mAh
Teszt során alkalmazott CORS	CORRIGO (4-es konstelláció)
Tapasztalt hidegindítás (első FIX)	49-58 mp
Tapasztalt melegindítás (első FIX)	13-21 mp
Fizikailag kikényszerített újrainicializálás	4-7 mp
Por- és vízállóság	IP68
Méret	85 mm × 135 mm
Tömeg	0,97 kg
További hivatalos információ	FORGEO Kft. <a href="http://www.forgeo.hu">www.forgeo.hu</a>



# FEDEZZE FEL MAGYARORSZÁGOT A MŰHOLDOK SZEMSZÖGÉBŐL!



## E-FÖLD MŰHOLD FELVÉTEL PORTÁL

### FIR

#### FÖLDMEGFIGYELÉSI INFORMÁCIÓS RENDSZER

- KÖNNYEN HOZZÁFÉRHETŐ, NAPRAKÉSZ ŰRFELVÉTELEK,
- FÖLDMEGFIGYELÉSI ADATOK MAGYARORSZÁG TERÜLETÉRE

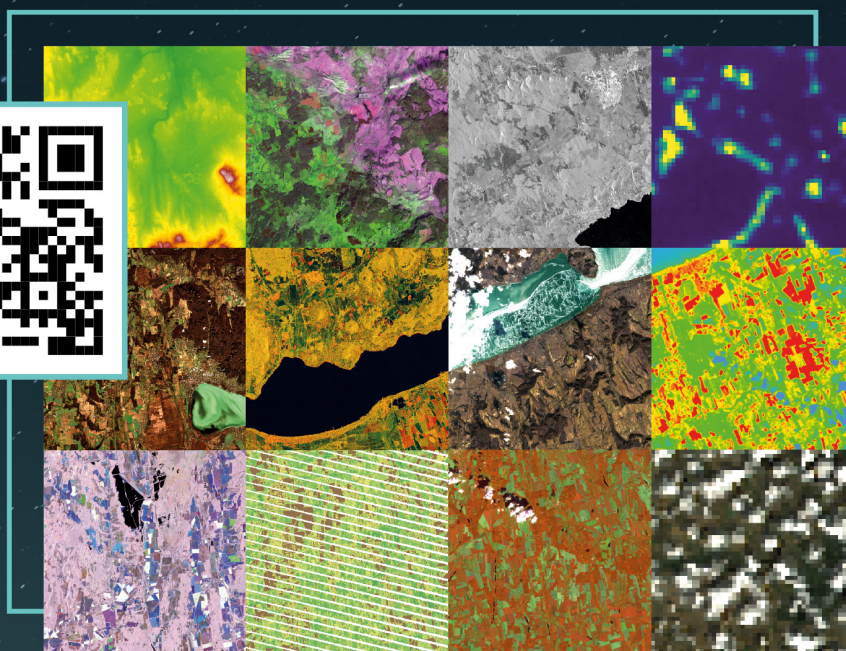
 [FIR.GOV.HU](http://fir.gov.hu)

### FOK

#### FÖLDMEGFIGYELÉSI OPERATÍV KÖZPONT

- TÁVÉRZÉKELÉS-ALAPÚ DÖNTÉSTÁMOGATÁS
- A KÖZSZFÉRA FÖLDMEGFIGYELÉSI ADATIGÉNYEINEK ÖSSZEHANGOLÁSA
- SENTINEL- ÉS KERESKEDELMI ŰRFELVÉTELEK BESZERZÉSE
- KATASZTRÓFA-HELYZETI OPERATÍV FELADATOK
- OKTATÁS, SZAKMAI TÁMOGATÁS, KONZULTÁCIÓ

 [FOK.LECHNERKOZPONT.HU](http://fok.lechnerkozpont.hu)



#### KAPCSOLAT

Részletekért, termékekért keressen bennünket!  
EMAIL/ [fok@lechnerkozpont.hu](mailto:fok@lechnerkozpont.hu)  
TELEFON/ +36 1 279 2640  
CÍM/ 1111 Budapest, Budafoki út 59.