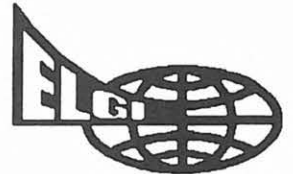


MI LESZ VELED EMBERKE ?

75 ÉVES AZ EÖTVÖS LORÁND GEOFIZIKAI INTÉZET



Alapítva 1919

MEGEMLEKEZÉS EÖTVÖS LORÁNDRÓL

(Elhangzott az ELGI alkalmazottainak és barátainak emlékülésén 1994. december 2-án)

Nem egyszerű megemlékezni a magyar tudomány és kultúra egyik kiemelkedő alakjáról olyan kollégák előtt, akik hasonló emlékbeszédet esetleg tucatnyit is hallgattak már. Szerettem volna elkerülni a sablonosságot, és inkább egy-két töredéssel kiegészíteni a bennünk élő Eötvös-képet. A töredékek között nincs szoros oksági kapcsolat. Mi, itt az ELGI-ben, elsősorban úgy tekintjük EÖTVÖS Lorándot, mint geofizikust, a gravitációs módszer megalapítóját, aki közvetve Intézetünket is alapította. Az első téma: „miért éppen a gravitáció?” A másik töredék felvillant néhány napot 1867–68-ból egy gazdagon illusztrált notesz alapján.

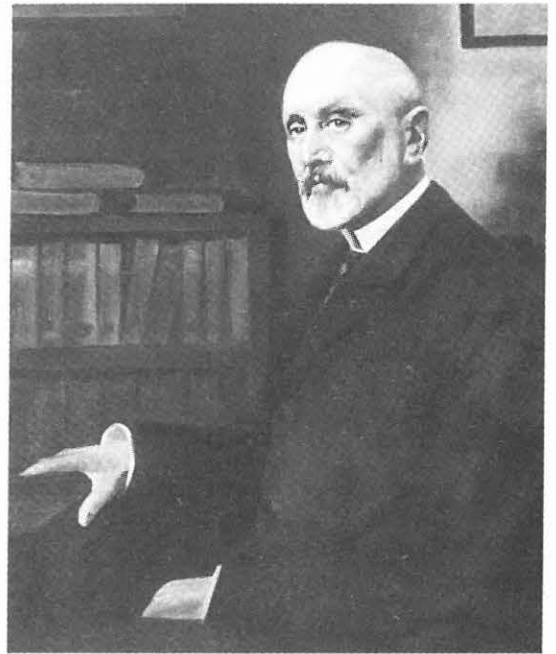
Eltérő lehetőségei, illetve követelményei vannak egy baráti körben, fehér asztalnál elhangzó beszédnek és egy szakfolyóiratban közölt publikációnak. Az előbbinek hangulatot is kell teremteni, az utóbbinak tárgyyszerűbbnek, egyben szárazabbnak kell lennie. Más a terjedelem is. Kérem az Olvasót, ne feledkezzen meg erről, ha a következőket egyáltalán elolvasásra méltónak találja.

Miért éppen a gravitáció?

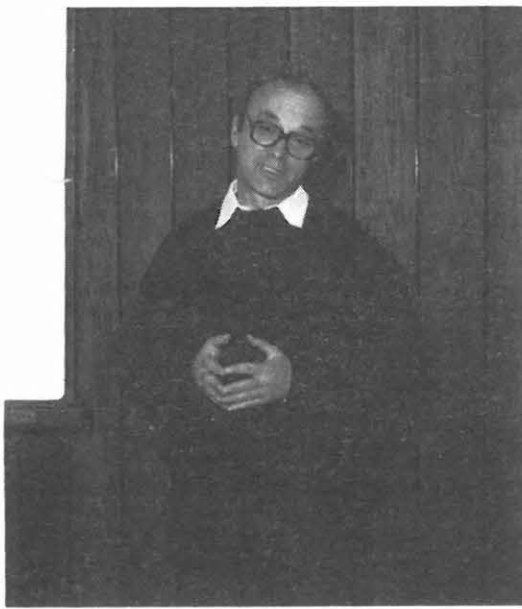
Nem tudunk egyértelmű és rövid választ adni erre a kérdésre. Lehetne olyan általánosságokat mondani, hogy a gravitáció lényegét ma sem ismerjük eléggé. Nyilvánvalóan nem tudhatjuk a szubjektív tényezőket. EÖTVÖS Lorándot ifjúkorában a rezgések és a fény témaköre érdekelte. Azután (talán KIRCHHOFF vagy talán JEDLIK Ányos hatására?) elektromossággal is foglalkozott, ezt követte a kapillaritás vizsgálata.

Ami EÖTVÖSnek a gravitáció iránti vonzalmát illeti, inkább hasonlítható az olyan, keleti mintájú, szerelemhez, amely már a házasságban fejlődik ki. Tény, hogy a gravitációval az Akadémia felkérésére kezdett foglalkozni, és ezt a kutatást szó szerint haláláig folytatta.

De miért érdekelte ez a magyar Akadémiát? Ennek megközelítéséhez egy kicsit elő kell venni a történelmi atlaszt, és elvonatkoztatni mai politikai—gazdasági viszonyainktól. Még szó sincs Németországról. Európa középső részén, a német nyelvterületen, az 1860-as évek elején egy nagy birodalom van: a Habsburg császárság, tőle északra egy feljő-

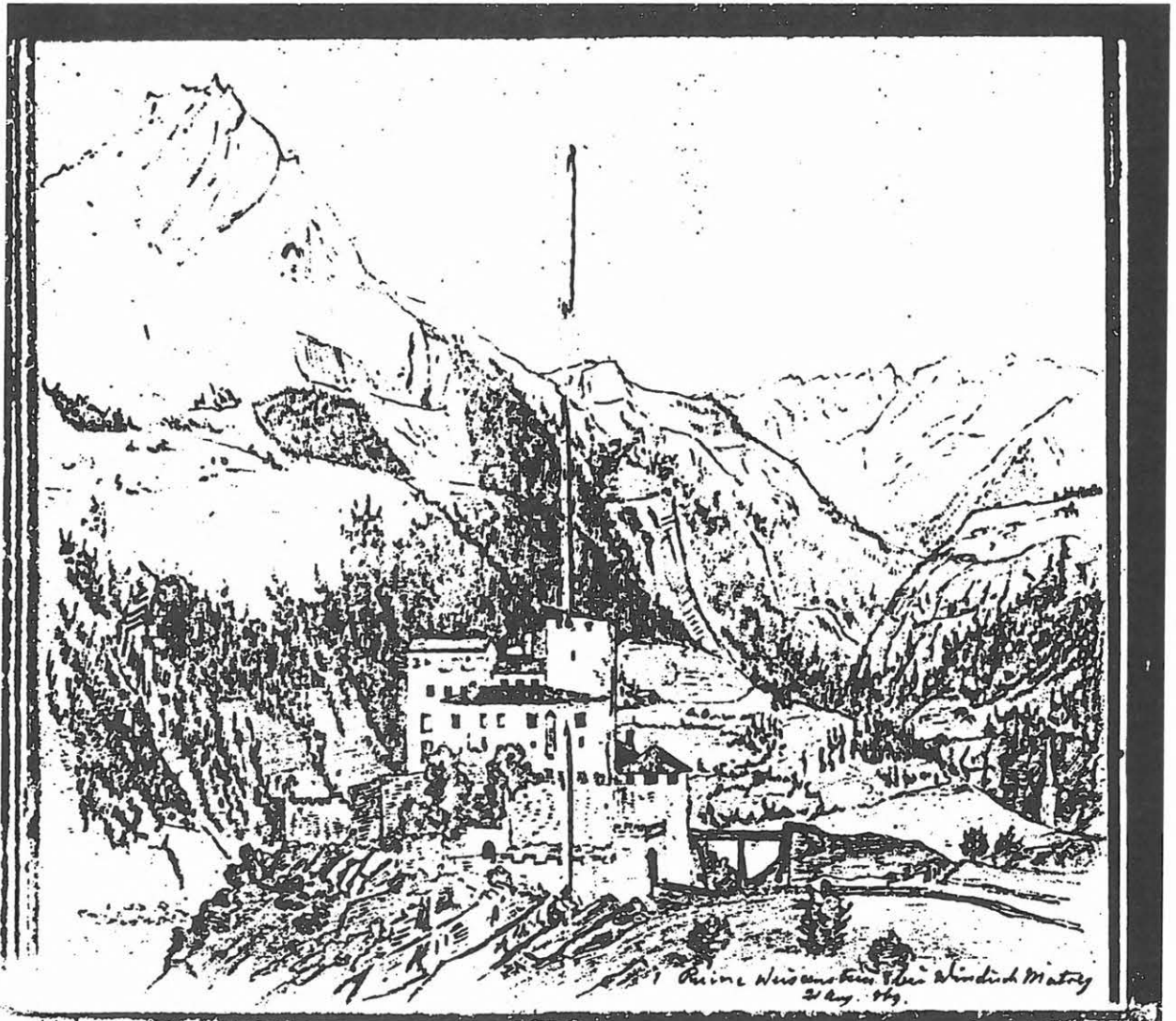


vőben lévő állam: a Porosz Királyság, kettőjük közé ekelve a kicsi: a Szász Királyság, rajtuk kívül további királyságok és hercegségek. Ez az említett három állam elhatározza, hogy egységes módszerek szerint fogják végezni a geodéziai méréseket, elsősorban a Föld alakjával kapcsolatos, úgynevezett fokméréseket. A térképészet ekkor még egyértelműen katonai „szakterület”, ennek következtében van a mérésekre pénz, másrészt nagyon jó a szervezethez. Elsősorban személyiségekhez kapcsolódik, mikor hol van a nagyobb vonzerővel rendelkező centrum. STERNECK tábornok (akinek ingájával többen szerencsétlenkedtünk a hallgatói laborban) idején Bécsben, később HELMERT munkássága idején Potsdamban. Mikor mindez elkezdődik, EÖTVÖS Loránd még diák a pesti piaristáknál, valószínűleg sejtelve sincs arról, hogy ez a távoli folyamat majd egyszer döntő hatással lesz az életére. Magyarország része a Habsburg Birodalomnak, halad a Bach-korszaktól a kiegyezés felé, sodródik ezzel a közép-európai áramlattal. A „Közép-európai Fokmérés” az 1870-es években már „Európai Fokmérés”-sé bővül, és 1886-ban a szervezet élére az említett Robert HELMERT kerül, miután



Körmendy Alpár előad

elődje „meghalt jó vénségben”, 91 évesen. HELMERT, aki öt évvel idősebb EÖTVÖSnél, ekkor 43 éves, telve energiával, új lendületet, egyben új tudományos programot ad a szervezetnek, amely csakhamar nevében is megújul, azt „Nemzetközi Földmérés”-re változtatja. Ennek a programnak fejezetei az európai függővonal-elhajlási mérési hálózat kiterjesztése, a görbület-meghatározások, a nehézségi erő eloszlásának meghatározása abszolút és relatív ingamérésekkel. A magyar Akadémia, amely ekkor már a dualista államszervezetben egyenrangú a bécsi Akadémiával, alkalmas embert keres ehhez a munkához. Az alkalmas ember: EÖTVÖS Loránd. EÖTVÖS ekkor 38 éves, és már megmutatta tudományos és tudományszervezői tehetségét. Túl van a témakeresés időszakán (1872—78), túl van az első nagy sikereken, a kapillaritásban Eötvös-törvényként ismert összefüggés felállításán (1878—85), elnyerte az akadémiai tagságot 35 évesen, és túl van az egyetem új Fizikai Intézetének tudományos értelmű megtervezésén, építtetésén, berendezésén, az oktatás megszervezésén (1883—86). Óriási munka, de EÖTVÖSön nem látszik, hogy belefáradt volna. Lenyűgö-



würde. - Hier auf
 könnte man schließen
 auf die Theorie des Re-
 genbogenes rüchen, und
 namentlich erklären
 wie Regenbogen von
 sehr verschiedenem Ru-
 din sich bilden können



E.



Die Alpen des Grossen verdigen Berges
 1. Die erste Reihe von Bergen ist ein zusammenhängendes Gebirge
 2. Die zweite Reihe von Bergen ist ein zusammenhängendes Gebirge

Handwritten note in the left margin: "Handwritten note, 1888"

Handwritten note in the left margin: "Handwritten note, 1888"



Handwritten note in the right margin: "Handwritten note, 1888"

zö az a rendszeresség, amely az 1896-ban publikált „Vizsgálatok a gravitáció és mágnesség köréből” című dolgozatából élénk táru. Ha jobban belenézünk az 1886–96 közötti tíz évben elvégzett munkájába, csodálatunk csak fokozódhat. A téma indítása után két évvel már tartalmas jelentést tesz az Akadémia elé („Vizsgálatok a gravitáció jelenségeinek körében”, 1888). Új módszert dolgoz ki a gravitációs állandó megmérésére (1889), a függővonal-elhajlás és a görbület mérésére, a nehézségi erő vízszintes gradiensének mérésére, azaz megalkotja az „Eötvös-ingát” (1890). Már ekkor elindítja azt a kísérletsorozatot, amely élete legnagyobb tudományos sikere lesz, azaz a súlyos és tehetetlen tömeg arányosságának hihetetlen pontos meghatározásához vezet: „A Föld vonzása különböző anyagokra” (1890). Emellett az Akadémia elnöke (1889–1905), az egyetem rektora (1891–92), vallás- és közoktatási miniszter (1894–95). Mindehhez hozzá kell tennünk, hogy felsorolásunk semmilyen tekintetben sem teljes, fizikusi munkásságában is csak a gravitációs témakörben kiemelkedő pontokra mutattunk rá. EÖTVÖS hazai, HELMERT nemzetközi tudományszervezői, illetve tudományos munkája ez idő alatt párhuzamosan fut, hogy azután döntő fontossá-

gú kölcsönhatásba kerüljenek 1906-ban. Az „Eötvös-inga” ekkorra már elnyerte végleges alakját, a laboratóriumi öspéldány után már elkészült az egykarú „balatoni” és „párizsi” inga (1898), az első kettős nagy inga (1902). EÖTVÖS túl van a Balaton jegén (1901–1903) és a Fruska Gora térségében végzett méréseken. A „Nemzetközi Földmérés” soronkövetkező, XV. konferenciájának Budapest ad otthont 1906-ban. EÖTVÖS beszámol módszeréről, eredményeiről. Az álmétkedés és a kételkedés — azaz most még csak az érdeklődés és nem a siker — akkora, hogy felkéri EÖTVÖST, hogy német nyelvű előadását ismétlje meg másnap franciául is. A kételkedést végül a terepi bemutató oszlatja el teljesen. A nemzetközi szervezet „vezérkara” ekkor nem mindennapi lépésre szánja el magát: levélben fordul a magyar pénzügyminiszterhez, és támogatást kér, hogy EÖTVÖS képes legyen műszereit továbbfejlesztetni, méréseit kiterjeszteni. A rendhagyó előterjesztésre rendhagyó válasz érkezik: a pénzügyminiszter biztosít évi hatvanezer aranykoronát erre a kutatásra. Nem tudom, hogyan lehetne átszámítani mai pénzre, talán értelme sem lenne ilyen infláció idején. Azért az arányait tudom érzékeltetni: az egyetem Fizikai Intézetének az éves költségvetése, amely magába

foglalta a béreket a pedellustól a professzorig, a fűtéstől a laborszakosokig mindent, összesen négyezer aranykorona volt.

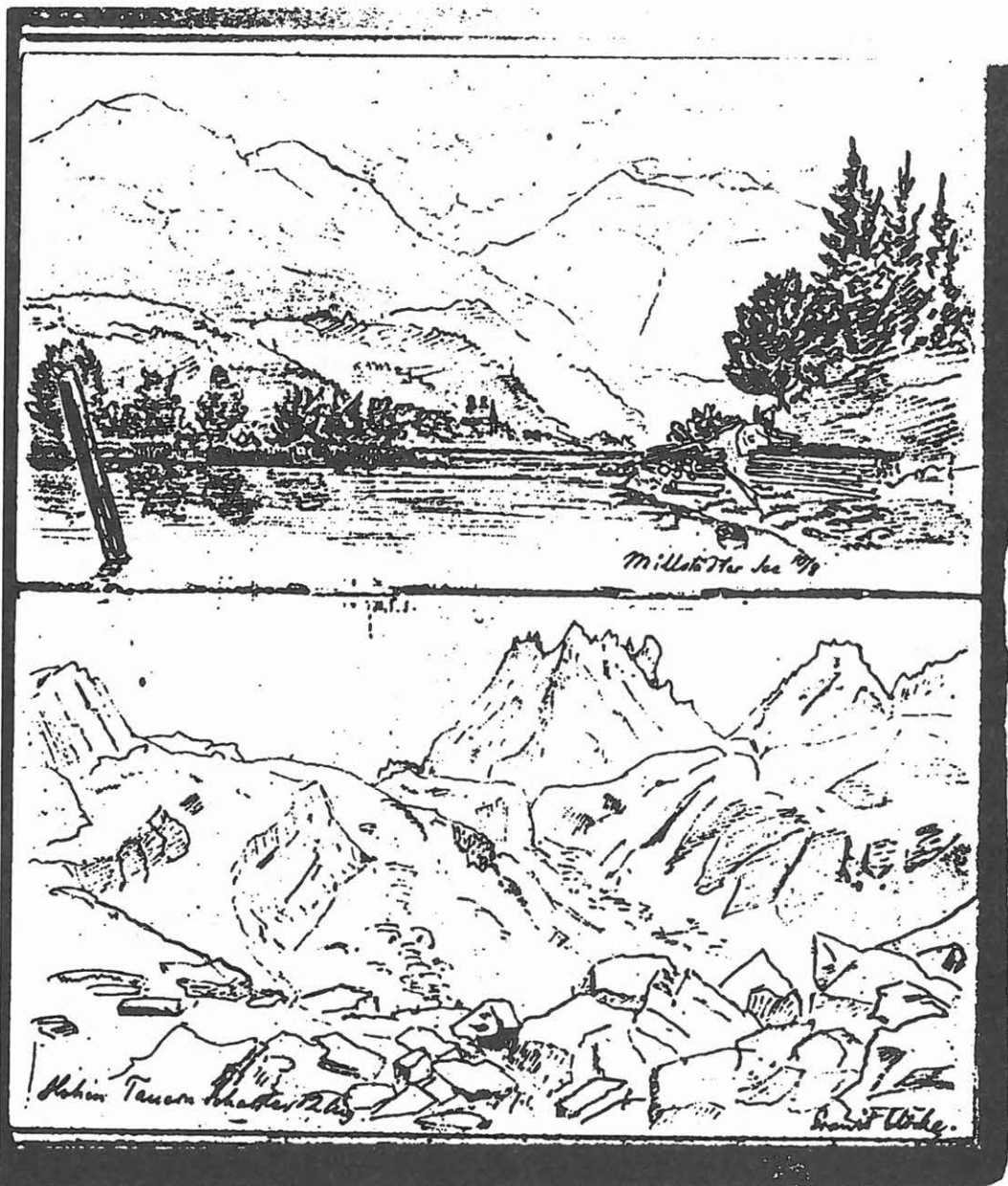
Ez a vázlatos válasz a „miért éppen a gravitáció?” kérdésre. Ami 1906 után következett, az már a diadalút fizikában, geofizikában egyaránt.

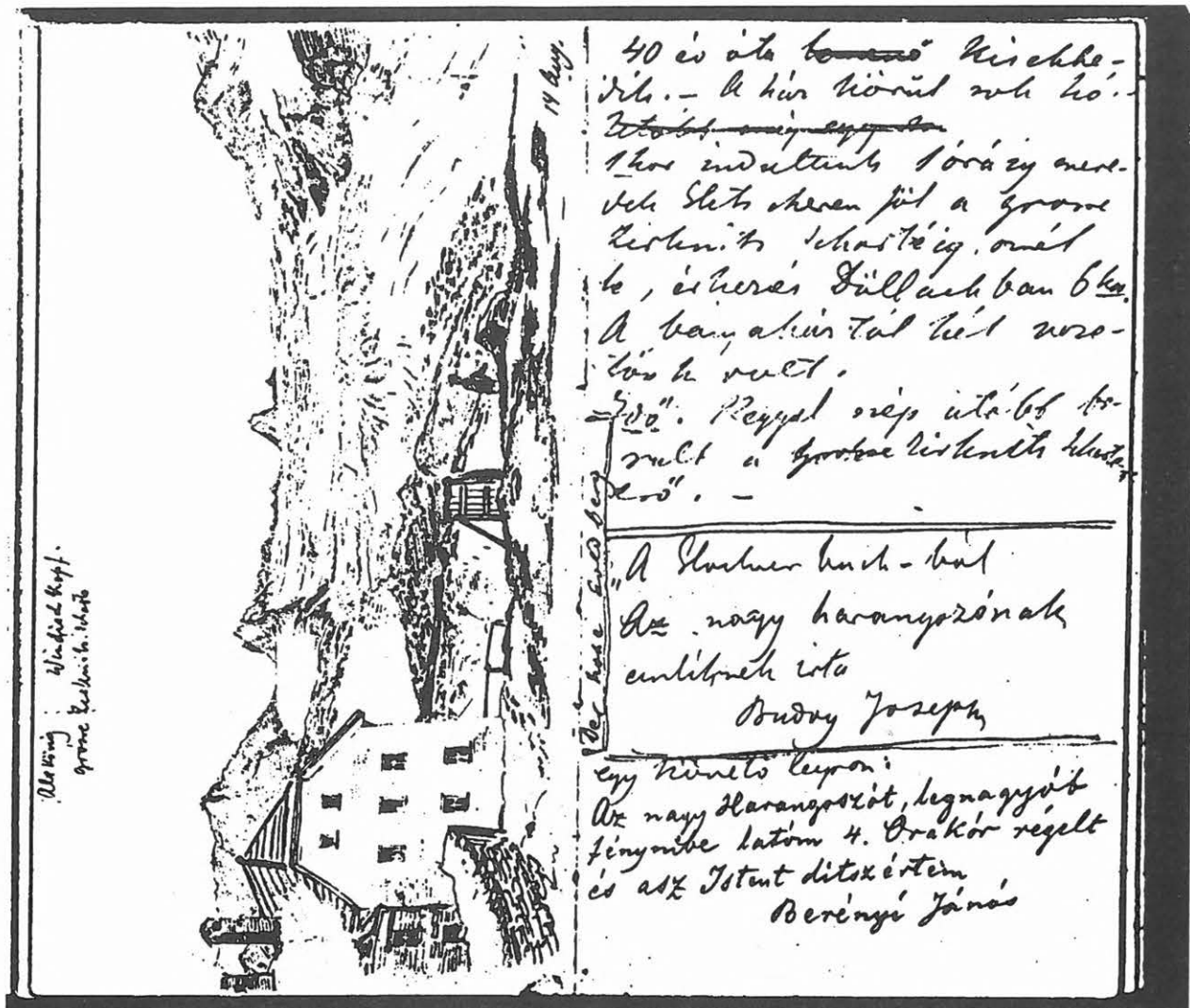
Egy kis fekete zsebkönyv

Van a tihanyi obszervatóriumban őrzött Eötvös-hagyatékból egy kis notesz. Körülbelül 8 cm széles, 14 cm magas, hét tucat lapja van. Ceruzával viszonylag sűrűn írva, néhány lapon több „rétegben” is, néhány lapon pedig a fizikai képleteket egy igen-csak kezdő gyerek „felülrajzolta”. A notesz „67-es” bejegyzéssel indul, bár utóbb EÖTVÖS melléírta: „868 october”. Aki arra gondol, hogy egy miniszter fia valamilyen fontos történelmi feljegyzéseket örökölt meg, az téved. A bejegyzések egy menetrendi

kivonattal kezdődnek, amelyből megtudhatjuk, hogy az a vonat, amely 6 óra 45-kor indult „Ofen”-ből, azaz Budáról, 1 óra 20-kor ért Kanizsára és 8 óra 14-re Triesztbe. (Ha elővesszük a menetrendet, kiderül, hogy a helyzet ma sem sokkal jobb, a menetidő mindössze 20 perccel rövidebb.) A kíváncsi olvasó azt is kiderítheti, hány inggel, gatyával és strumpfli-val indult Lorándunk az útra.

Ezzel az indítással csak azt akartam érzékeltetni, hogy EÖTVÖS Lorándról alkotott képünk kissé egyoldalú. Halála után olyan romantikus rajongással írtak róla azok, akik még személyesen ismerték, ami a mai olvasónak idegen, sőt gyanús. Szívesen idéztem részletet Loránd és apja levelezéséből az, amelyben Loránd megindokolja, miért választja a politika helyett a tudományos pályát. Leegyszerűsítve: azért, mert a politikus egyetlen nemzetet köteles szolgálni, a tudós pedig az egész emberiséget szolgálja. Szokatlan érettség, talán túlérettség egy tizenhét éves gyerektől. A zsebkönyvből megtudhatjuk, hogy ez a





fiatalember, aki rendkívüli tudatossággal választott életcélt, egyébiránt olyan volt, mint más fiatalember-
 rek, akik vele egyidőben koptatták az egyetem pad-
 jait. Igaz, nem a noteszből, hanem a heidelbergi
 rendőrség nyugtájából tudjuk, hogy Lorándot pénz-
 büntetésre ítélték, mert éjnek évadján túl hangosan
 énekeltek az utcán. A noteszt forgatva a színekre
 vonatkozó eszmefuttatást egyszer csak megszakítja
 másfél oldalnyi feljegyzés a karácsonyi-szilveszteri
 programról. Megtudhatjuk, hogy december 25-én
 Heidelbergben vonatra pattant, leutazott Baselbe.
 Mert szép volt az idő. Onnan tovább Lausanne-ba,
 majd hajóval átkelt a tavon, felkapaszkodott a Rigire.
 Még mindig szép volt az idő. Azután 30-án sűrű köd
 lett, erre visszafordult Heidelbergbe. A szil-
 veszterestét már ott ünnepli barátaival „Auerbach”-
 nál. A társaságból néhányat név szerint is felsorol
 (nem mindegyik olvasható), de annyi kiderül, hogy

40 év óta ~~benne~~ Kisekhe-
 zék. - A hír hírvél volu ho.
~~Itt volt az egy...~~
 These indultunk Sörágy me-
 veli Slets okeren jut a grove
 kishent. Schastéig. onál
 te, is heres Gullach ban 6ka.
 A nagy akur tal két uro-
 tók h volt.

„A Glukner buch - ban
 Az nagy harangszónak
 emlékeik róta
 Boudry Joseph

egy követés lepon:
 Az nagy harangszót, legnagyobb
 fényre látom 4. Orakör régelt
 és azk Istent dicséretem
 Berényi János

számos nemzet fiaiból tevődött össze, amint az talán
 minden idők minden egyetemén normális dolog.

A feljegyzések döntően az 1868—69-es évből
 származnak, elsősorban heidelbergi, másodsorban
 königsbergi szemeszterekről, továbbá a szünidőből.
 Legalább négy nyelven találunk bejegyzéseket.
 HELMHOLTZ előadásairól németül jegyzetelt, de ha
 közben POISSON „Traité de la Chaleur”-jét olvasta,
 akkor áttért a franciára. Van benne latin mondás is.
 Szerencsénkre azonban igen nagy részt tesznek ki a
 magyar nyelvű úti jegyzetek. 1869 augusztusában
 hosszabb utazást tett Tirolban, ezt a naplószerűen
 vezetett részt számos grafikával illusztrálta. Ezekből
 mutatunk be néhányat. Ismerje meg az Olvasó a szép
 grafikákat készítő EÖTVÖS Lorándot is. És bár a
 zsebkönyv nem olyan olvasmányos vagy dekoratív,
 hogy egy facsimile kiadvány készüljön róla, egyes
 részeit mindenképpen érdemes lenne közkinccsé tenni.

Körmendy Alpár