



Budapesti Levéltári Mozaikok

2022/4. szám

DOI: 10.56045/BLM.2022.4

ISSN: 2939-6921

URL: <https://leveltarimozaikok.bparchiv.hu/2022/06/09/leveltari-mozaikok-61/>

CSIFFÁRY GABRIELLA

Schwarz Dávid kormányozható léghajója

A cikk a kormányozható léghajó keletkezésének és megvalósításának körülményeit mutatja be. Rávilágít arra, hogy ennek a világraszóló találmánynak a megszületése milyen nehézségekbe ütközött a 19. század végi Monarchiában. Feltalálójának, a keszthelyi születésű Schwarz Dávidnak hosszú küzdelmet kellett vívnia ahhoz, hogy léghajója végre a magasba emelkedhessen. Áldozat volt ő, aki nem érthette meg sikerének elismerését. Terveit és elképzeléseit végül Ferdinand von Zeppelin báró valósította meg. Ez az írás főhajtás Schwarz Dávid emléke előtt.

Kulcsszavak: *kormányozható léghajó, alumínium, tudomány, vállalkozás, aerodinamika, repülés, légáramlás*



1. kép. Bronz emlékérem előlapján „Schwarz Dávid 1850–1897”, hátlapján „Keszthely Város Nagyjai Sorozat III. / Magyar Éremgyűjtők Egyesülete Keszthelyi Csoport 1975” felirattal.

Képiró Zoltán (1944–1981), 1975.

([Balatoni Múzeum](#))

Kempelen Farkas beszélőgépétől Rubik Ernő bűvös kockájáig számtalan olyan zseniális ötlet, találmány és felfedezés gazdagította a világot, melyek hazánk szülötteihez kötődnek. Az egész világon ismerik ezeket a gyógyítás, a repülés, a csillagászat, a hadászat, a számítástechnika és a közlekedés területén született újításokat, melyek névadójuknak méltán szereztek nemzetközi hírnevet. Sok felfedezés és ötlet nem jutott el a megvalósulásig, de hírük fennmaradt, és sok pedig hazánkban teljesedett ki. Ami viszont realizálódott, gyakran heves vitákat váltott ki. A feltalálók jogait gyakran még a szabadalmi oltalom sem védte meg. Az igazán sikeres műszaki és tudományos találmányok elsőbbségének jogát, mint ahogy azt sokszor tapasztaltuk, több nemzet is magáénak vallotta. Több találmány esetében pedig előfordul, hogy tévesen magyar eredetűnek hitték, és sajnos így rögzült a kollektív emlékezetünkben.

Hogy ki volt, ki lehetett egy-egy felfedezés értelmi szerzője, hosszas kutatást igényel. Így volt ez Schwarz Dávid híres találmányával, a kormányozható léghajóval is, melyet valójában egy másik nemzet szülöttje, Ferdinand von Zeppelin gróf valósított meg.

De nézzük csak, miről is van szó!



2. kép. Schwarz Dávid portréja.
([Wikipédia](#))

„... A Schwarz Dávid féle irányítható léggömböt tegnap mutatták be Berlinben, szabadon repülve, a légzsák megtöltése és a felszállás rendben folyt le...”
(Pesti Hírlap, 1897. november 5.)

Schwarz Dávid Keszthelyen született 1850. december 7-én,¹ és Bécsben hunyt el 1897. január 13-án.² Apja Schwarz József kereskedő, anyja Éva.

Az alumíniumborítású, kormányozható, Daimler négyhengeres vízhűtéses soros benzinmotorral működő léghajó feltalálója.

Schwarz Dávid életére vonatkozóan kevés forrás áll a rendelkezésünkre. Szülővárosában, Keszthelyen végezte el az elemi iskola hat osztályát, majd kereskedőtanonc lett. 1863 körül a szlavóniai Zupanjébe (*Brodi kerület*) költözött a családjával. Később a Guttmann család Eszék és Belišće (*Verőce vm.*) környékén lévő erdei és fafeldolgozó üzemeiben vállalt munkát, de Zágráb környékén is dolgozott.³ Egyes források szerint Našićében (*Verőce vm.*) fűrészmalmot is épített magának.⁴ Feleségével, Kaufmann Melanie-vel Zágrábban házasodott össze⁵ és alapított családot.

Nem volt műszaki végzettsége, de vonzották a fizikával, a mechanikával s különösen a repüléssel kapcsolatos problémák és azok megoldása. Hogy mi motiválta a kormányozható léghajó megtervezésére, nem lehet tudni. Olyan léggépet szeretett volna építeni, mely belülről rácsos, üreges szerkezetű kívülről pedig könnyűfém-ből készül.

Két éves megfeszített munka után először Edmund von Krieghammer bárót, az Osztrák–Magyar Monarchia közös hadügyminiszterét, kereste meg a katonai célra is felhasználható léghajótervével, de sikertelenül járt. Ekkor lépett kapcsolatba Dimitrij Zujev vezérkari

¹ Schwarz Dávid keszthelyi izraelita hitközség születési anyakönyvi bejegyzésének fényképmásolatát ld. Szabó 1991. 6. p.

² Bécsi Izraelita Hitközség halálesi anyakönyve (1897. évi 72. számú bejegyzés).

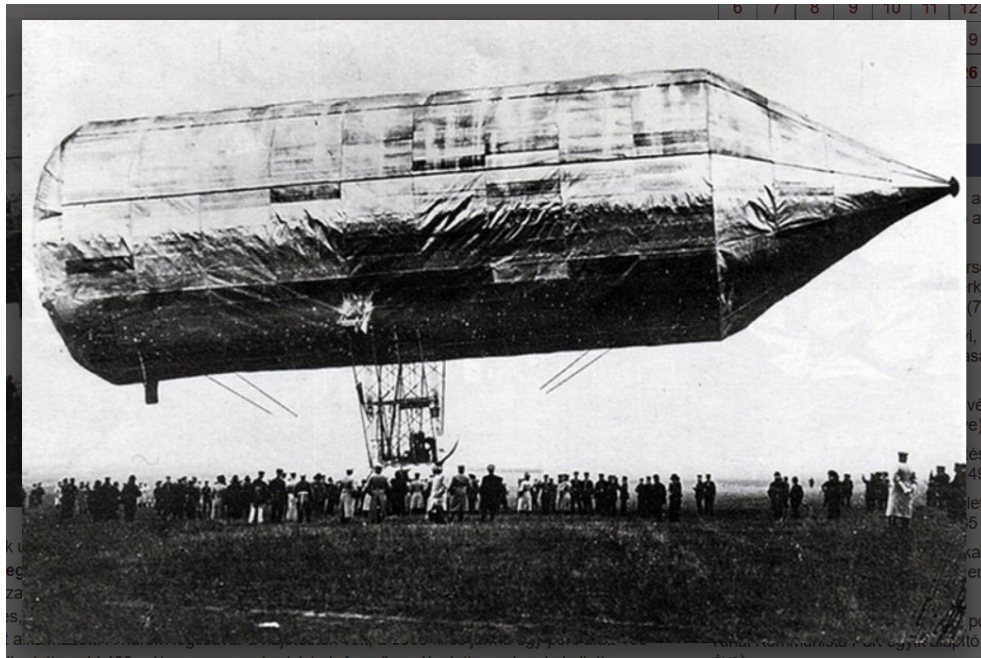
<https://www.familysearch.org/ark:/61903/3:1:33S7-LB2W-NTD?i=15&cc=2028320&personUrl=%2Fark%3A%2F61903%2F1%3A1%3ADL9W-393Z> (utolsó megtekintés: 2022. június 7. – A bejegyzés csak bejelentkezéssel olvasható!)

³ Rév 1981.

⁴ Mahalec–Medica–Zrna 2001. 58–59. p.

⁵ Schwarz Dávid és Kaufmann Melanie Zágrábban kötöttek házasságot 1880. június 24-én. A házassági anyakönyv szerint Schwarz foglalkozása mérnök és fakereskedő volt. Marton 2000.

ezredessel, Oroszország bécsi katonai attaséjával, aki biztosította a feltalálót az orosz kormány támogatásáról. 1892-ben Szentpétervárra ment, ahol az orosz kormány Schwarz két évig tartó kísérleteit összesen 77.421 rubellel támogatta. Itt készítette el első léghajóját, melyhez Carl Bergtől, a lüdenscheidi gyárostól, kereskedelmi tanácsostól vásárolt alumíniumot.⁶ A léghajó üzemeltetéséhez szükséges Daimler robbanómotort is külföldről szerezte be.⁷ A léghajótest henger alakú, 21 m hosszú, eleje 10 m hosszú csúcsban végződött, a hátsó része pedig kúpos kiképzést kapott. Tehát a léghajó hossza 31 métert tett ki, a henger-alakú test átmérője pedig 12 m volt. Bár a léghajó megépítése 1894. augusztus 14-én befejeződött, mégis szerencsétlen kimenetele lett az első repülési kísérletnek. A léghajó hidrogéngázzal történő feltöltése technikai okok miatt sikertelenül végződött, melynek következtében leállították a további léghajó-kísérleteket: „13.915. sz. A Schwarz úr léghajó építésének munkáiról szóló jelentés alapján a Hadügyminiszter Űr Nagyméltósága beleegyezett a Schwarzsal való ügy egyszer, s mindenkorai beszüntetéséhez.”⁸ Végül az orosz hadügyminiszter utasítására 1897. február 7-én megsemmisítették a léghajót.



3. kép. A Schwarz Dávid-féle alumínium léghajó.

([Wikimedia Commons](#))

⁶ A jármű teljes egészében alumíniumból készült: a váz egy (tiszt) alumíniumból készült rácsszerkezet volt, vékony alufóliába csomagolva. A feltaláló ekkor, 1892. augusztus 23-án kötötte első szerződését Carl Berg német gyárossal, melyet a fennmaradt korabeli dokumentumok szerint még négy szerződés és számtalan megállapodás követett. Az utolsó, 1896. február 8-án kelt szerződésből kiderül, hogy a vállalkozó Schwarz Dáviddal megállapodott abban, hogyha 1896 júliusáig nem fejezi be a légi hajó építését, vagy nem akarja folytatni: „akkor Berg jogosult a továbbépítésben és a Schwarzsal kötött szerződés meghiúsul.” MMKM TEMGY 123/31.

⁷ Siebertz 1950. 142. p.

⁸ Rév 1971. 265–281. p.

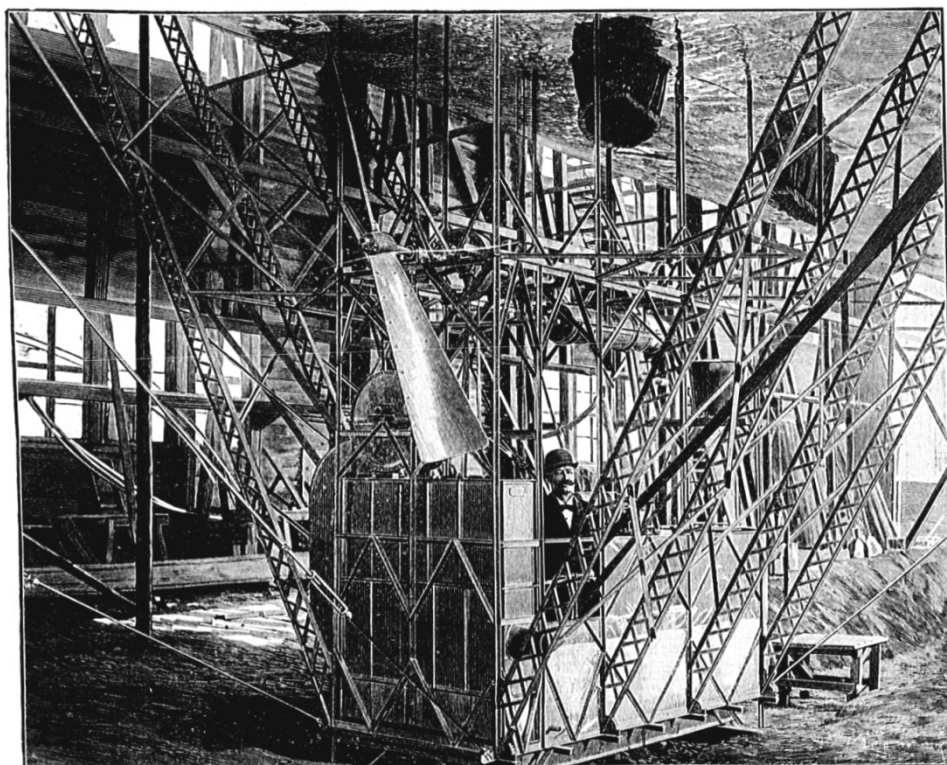


Fig. 331. — Nacelle du ballon de Schwarz.

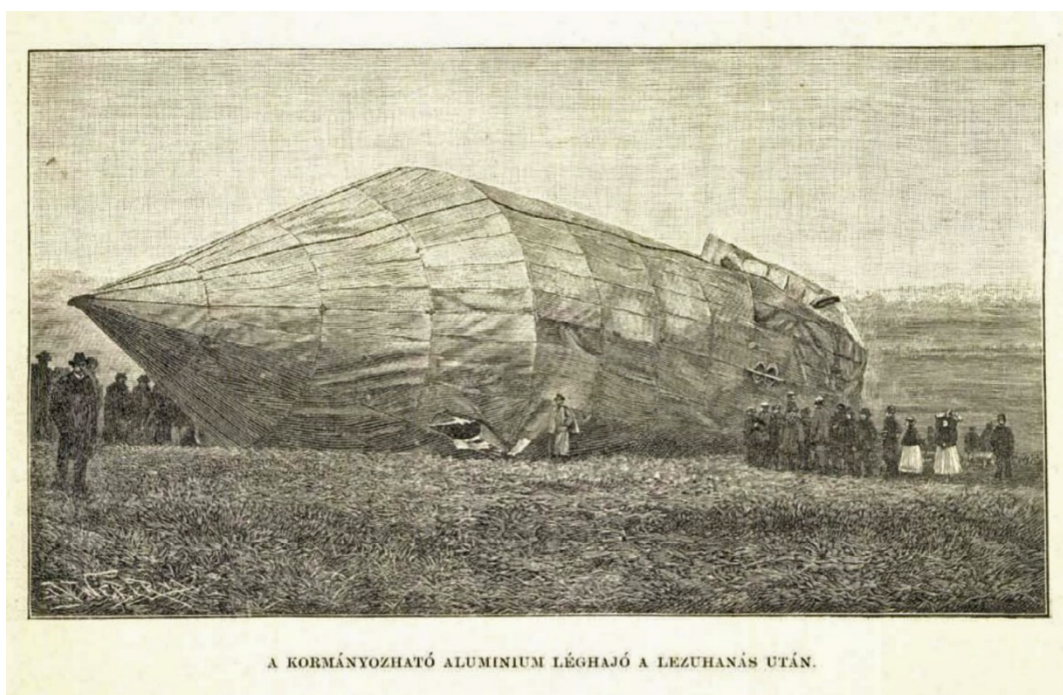
4. kép. A gondola rögzítése Schwarz Dávid léghajóján.

([Wikimedia Commons](#))

A feltaláló a szentpétervári tapasztalatait hasznosította a második léghajó tervezésénél, melyre Németországban került sor 1895 és 1897 között. Mivel a német és a porosz kormány nem támogatta Schwarz kísérleteit, Carl Berg nyújtott anyagi segítséget. A korabeli dokumentumokból az is kiderül, hogy a léghajóra vonatkozó szabadalmakat maga Carl Berg nyújtotta be a Berlieni Császári Szabadalmi Hivatalnak, az elsőt 1895. április 4-én.⁹ A léghajó alkatrészeit C. Berg gyáros mérnökei és technikusai készítették el. A második légi hajó méretei nem sokban tértek el az oroszországi elődjétől: hossza 38,32 méter, vízszintes átmérője, 12 m, a függőlegesé 11 méter, űrtartalma pedig 3250 m³ volt. Daimler 4 hengeres vízhűtéses, 12 lóerős benzínmotort építettek be a gondolába. A léghajó 1896. október 9-ei első felszállására a berlini Királyi Katonai Léghajózási Osztály telepén, Tempelhofban (*Tempelhofer Feld*) került volna sor a Szabadalmi Hivatal Bizottsága tagjai jelenlétében, az esemény azonban balul ütött ki. Az alumínium léghajót olyan szennyezett hidrogéngázzal töltötték fel, amely nem rendelkezett a szükséges emelőerővel, így nem emelkedett fel kellőképpen. Schwarz Dávid 1897. január 13-án bekövetkezett hirtelen halála miatt nem érthette meg gépe első és egyben utolsó próbarepülését, melyre ez év november 3-án került sor.¹⁰ A léghajó feltöltésének irányítására és a léghajó vezetésére Ernst Jagels tiszthelyettest bízták meg, aki a Királyi Léghajózási Hivatal támogatásával hajtotta végre az akciót.

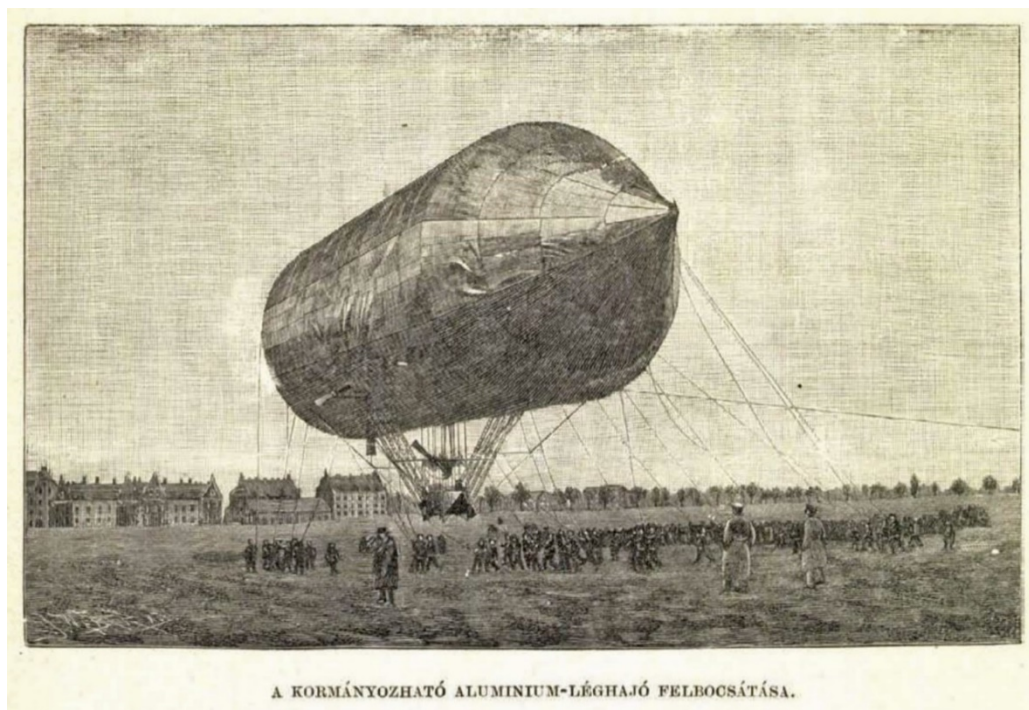
⁹A léghajóra vonatkozó szabadalmat, melyet többször is benyújtott Carl Berg, évekig elutasította a Berlieni Császári Szabadalmi Hivatal. A Zágrábi Állami Levéltárban található dokumentumok szerint a B 174.78 III/77 b. szám alatti szabadalom a 1897-es repülését követően sem kapott zöld utat. MMKM TEMGY 123/39-53.

¹⁰ Carl Berg gyáros fia, Dr. Carl Berg Schwarz Dávid találmányának is emléket állított a könyvében, melynek címe: *David Schwarz – Carl Berg – Graf Zeppelin. Ein Beitrag zur Geschichte der Luftschiffahrt in Deutschland*. München, Eigenverlag, 1926. 48. p.



5. kép. A lezuhant léghajó teljesen megsemmisült.
(Vasárnapi Újság, 1897. december 26. 889. p.)

A légi hajó 15 percig maradt fent a levegőben,¹¹ de amikor 460 méteres magasságban repült, az egyik légcsavar leállt, mert leesett a hajtószíja. A léghajó lezuhant és súlyosan megsérült.



6. kép. Kormányozható alumínium-léghajó.
(Vasárnapi Újság, 1897. december 26. 889. p.)

¹¹ Marschall 2008. 102. p.



7. kép. A Schwarz-féle léghajó próbarepülése 400 m magasan Tempelhof felett.
(Vasárnapi Újság, 1897. december 26. 889. p.)

Carl Berg és Schwarz Dávid özvegye¹² között számos szerződés és megállapodás kötött, attól függően, a repülési kísérletek milyen eredményt hoztak.¹³

Ferdinand von Zeppelin gróf, altábornagy, aki maga is jelen volt a Schwarz-féle léghajó próbarepüléseiben,¹⁴ „merített” a vállalkozásból. Hogy milyen mértékben, az mind a mai napig megosztja a közvéleményt. Ferdinand von Zeppelin az amerikai polgárháború idején, valamint 1870-ben Párizsban ismerkedett meg a szabadtéri léggömbök katonai felhasználásával. 1891. június 23-án nyújtotta be szabadalmát egy kormányozható repülőgépre (kód: PA No. 38010), melyet azonban visszavontak. 1896. február 6-án Stuttgartban a Német Mérnökök Szövetségének (*Vereins Deutscher Ingenieure [VDI]*) württembergi kerületi szövetségében mutatta be a kormányozható repülőgép terveit. Előadásának címe: „Vázlatok kormányozható repülőgépekhez.”

Tény, hogy Zeppelin megvásárolta az özvegytől a szabadalmat és a terveket. Erre bizonyíték az alábbi kötelezvény is, melyben az átengedett dokumentumok fejében pénzügyi kötelezettséget vállalt a Schwarz örökösökkel szemben:¹⁵

„Kötelezvény:

¹² A szerződéseket Schwarz Melanie névvel írta alá.

¹³ Schwarz Dávid léghajó feltaláló és Carl Berg vállalkozó levelezése és szerződések (ford. dr. Némethy Jenő). MMKM TEMGY 123/29–38.

¹⁴ Az utolsó próbarepülésen feltehető, hogy jelen volt Zeppelin gróf, de az erre vonatkozó források ellentmondóak.

¹⁵ A dokumentum lelőhelye: Westfälisches Wirtschaftsarchiv, F 25 – Vereinigte Deutsche Metallwerke AG, Zweigniederlassung Carl Berg (Bestand): <https://www.archive.nrw.de/archivsuche?link=BESTAND-1000040000026> (utolsó megtekintés: 2022. június 3.). Az eredeti „Kötelezvény” másolatát és fordítását a Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum Adattára és Archívuma őrzi: MMKM TEMGY 123/29–38., ill. a MMKM TEMGY 123/35. Közölve még: David Schwarz – Carl Berg. [Die Anfänge des Zeppelin. Ein Beitrag zur Geschichte der Luftschiffahrt \(Fortsetzung und Schluß\)](#). *Der Reidemeister. Geschichtsblätter für Lüdenscheid Stadt und Land*, 1991. december 4. 934. p.

Carl Berg kereskedelmi tanácsos úr lüdenscheidi lakos hivatkozással az ide másolatban csatolt, közte és David Schwarz örökösei (Zágráb) között kötött szerződésre,¹⁶ kijelenti, hogy a léghajók építése körüli tapasztatait és azt illető, akár szabadalmazott vagy nem szabadalmazott találmányait csak azzal a feltétellel bocsátja az A. G. „Gesellschaft zur Förderung der Luftschiffahrt in Stuttgart”¹⁷ Rt. rendelkezésére, ha az már alapszabályaiban, vagy törvényes megalakulása után szerződéssel kötelezettséget vállal arra, hogy az első 30 eladandó léghajó mindegyike után Schwarz örököseinek 10000 márkát fizet.

Alulírott gróf Zeppelin és Kuhn kereskedelmi tanácsos kötelezik magukat, hogy a fentemlített részvénytársaság megalakulása során minden befolyásukkal oda fognak hatni, hogy az a Schwarz örökösekkel szemben fennálló fentemlített kötelezettséget magára vállalja.

Stuttgart, 1898. február 22.

Carl Berg

Graf Ferdinand Zeppelin

Ernst Kuhn s. k.”¹⁸

A megvásárolt terveket, s az addigi tapasztalatokat alapul véve kezdte el építeni Zeppelin gróf a saját LZ 1 jelű léghajóját,¹⁹ mely három évvel később, 1900. július 2-án szállt fel a Boden-tóról. A gyáros és az özvegy közötti viszony idővel megromlott, hiába, nagy pénzről volt szó. Carl Berg egy 1898. február 16-án kelt táviratában bosszúsán meg is jegyezte, hogy bizony szeretne ő Zeppelin gróffal szerződni, de mindaddig ez megghiúsul: „míg Schwarznétól nem tud megszabadulni.” No de ez már egy másik történet...²⁰

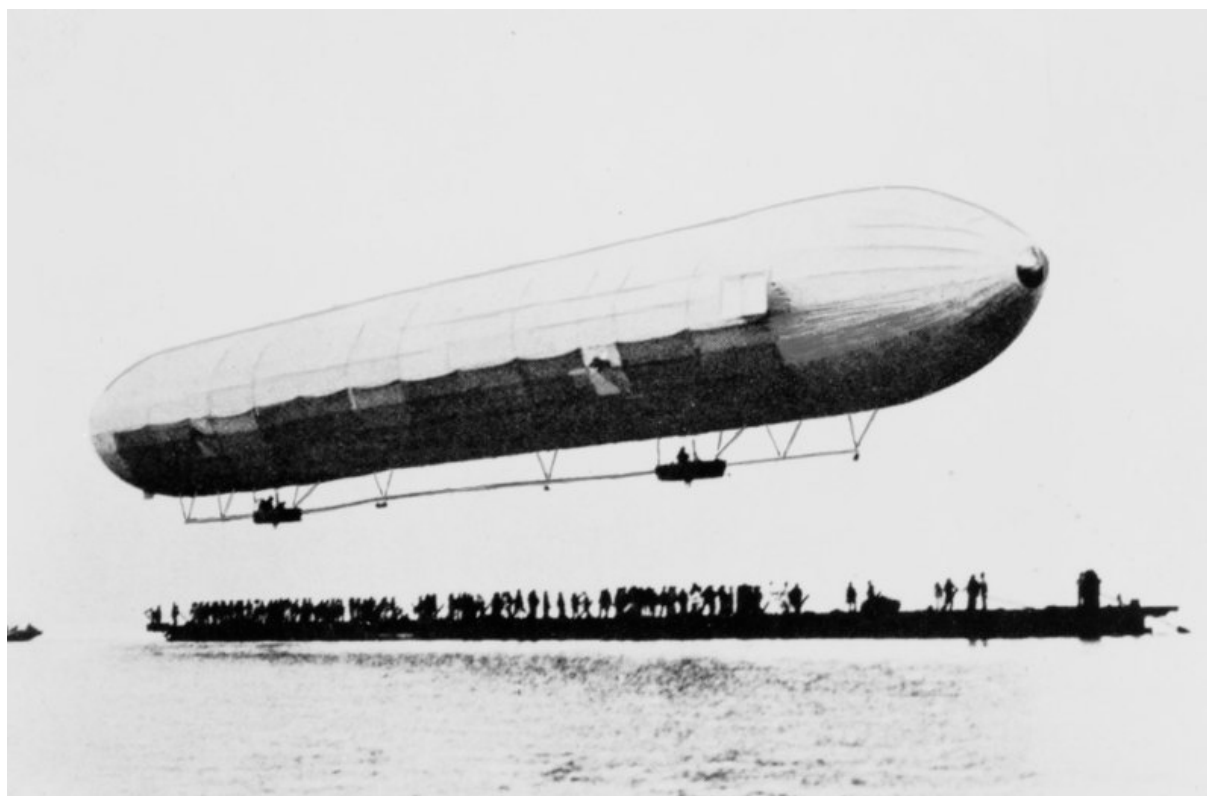
¹⁶ Carl Berg és a Schwarz-örökösek 1898. február 10-én kötöttek szerződést. Melanie Schwarz, Csillag Ignác, mint a kiskorú Dóra, Paula és Vera Schwarz gyámja, valamint Carl Berg között. E szerződés volt alapja az 1898. február 22-én Zeppelin gróffal és Ernst Kuhnnal kötött szerződésnek. MMKM TEMGY 123/29-38.

¹⁷ A Léghajózási Fejlesztési Társaság, melynek igazgatója, Kübler Hugo mérnök, kereskedelmi vezetője pedig Ernst Uhland volt, a Német Mérnökök Szövetsége támogatásával jött létre. Peter W. Brooks: *Zeppelin: Rigid Airships 1893–1940*. Smithsonian Institute Press, Washington D. C., 1992. 30. p.

¹⁸ Rév 1957. 515. p. Továbbá: Scharek 2013. 147–160. p.

¹⁹ Kiss 2019. 61–62. p.

²⁰ Míg 1897. október 11-én azt nyilatkozta Schwarz Dávid özvegye, hogy „mivel a léghajó kormányozhatósága 1896. augusztus 15-ig nem volt beigazolható, a léghajó most már egyedül Carl Berg úr tulajdona”, addig pár nappal később, október 14-én már a következő döntéséről tájékoztatta a gyárost: „Férjem léghajója bemutatásának sikere esetében a nyereségben való részesedést annak fele erejéig biztosítsa úgy, hogy engem annak csak a másik fele illet.” Az 1898. február 22-én kötött kötelezvény szerint Carl Berg szabad kezet kapott Schwarz találmányát illetően az Német Birodalom egész területére (kivéve a Léghajózási Fejlesztési Társaság Stuttgart céget), melynek ellenértékeként kötelezettséget vállalt arra, hogy Schwarz Dávid özvegyének 15 000 márka (nem kamatozó) évjáradékot fizet 1898., 1899., és 1900. március 1-jén. MMKM TEMGY 123/29–38.



8. kép. Az első zeppelin repülése a Bodén-tó felett, 1900. július 2.

([Wikimedia Commons](#))

A Graf Zeppelin utasszállító léghajó kétszer is, 1929-ben és 1930-ban átröpült Magyarországon felett. 1931. március 29-ei látogatása során Friedrichshenből indult el és München, Salzburg, valamint Bécs után lépett be az ország légterébe, Pápa, Tihany és Székesfehérvár fölött átrepülve a csepeli Weiss Manfréd Művek repülőterén landolt. Az utasok között volt többek között a kormányzó fia, Horthy István és Almásy László gróf, pilóta, Afrika-utazó, végül, de nem utolsó sorban Az Est című lap megbízásából Karinthy Frigyes.²¹ A fogadáson Horthy Miklós kormányzó, Bethlen István gróf miniszterelnök, Ripka Ferenc főpolgármester és Hans von Schoen báró német nagykövet fogadta az LZ 127 jelzésű Graf Zeppelin léghajó prominens utasait, valamint Ernst August Lehmannt, a léghajó kapitányát.²² A leszállás irányítását és a lehorgonyzást a Magyar Aero Szövetség (MAeSZ) Gazdasági bizottságának tagja és a Léggömbös csoport elnöke, Poppe Kornél őrnagy irányította 250 utászkatona részvételével. Poppe az egyetlen olyan magyar tiszt volt, aki kiképzést kapott a Zeppelin típusú léghajókra.²³ A szenzációs esemény megtekintéséért, súlyos pengőket fizettek a nézők. A 236,6 méter hosszú hatalmas légi hajó magyarországi útja során összesen hat órát töltött a levegőben, és 32 utast vitt magával, akik 300 márkát fizettek a fejedelmi útéért.²⁴ A magyar út résztvevői között volt vitéz Gömbös Gyula honvédelmi miniszter is.

²¹ Tomboló orkánban Zeppelinen Magyarországon felett. *Magyar Hétfő*, 1931. március 30. címloldal.

²² Kiss 2016. 67. p.

²³ Scharek 2012. 52. p.

²⁴ A Graf Zeppelin budapesti útjáról. In. *Aviatika*, 1931. 7. évfolyam, 3. szám, 81. p.



9. kép. A Graf Zeppelin utászkatonák és sajtóriporterek gyűrűjében
(Csepel, Weiss Manfréd gyár repülőtere), 1931.
([Fortepan, 41712](#))

Karinthy Frigyes „Zeppelin-utasként” megcsodálta a léghajót:

„Bent jártam a Zeppelin belsejében. Félelmetes. Háromszázméteres keskeny folyosó két szélén, mint egy óriási hernyó belei, kígyó csontváza, az acélbordázat, a ballonok... Egyenként vonulunk a hangár belsejébe. S ahogy belépünk – mindenki elnémul. Csodálatos. Kékeslila, földöntúli fény sejtelmes ködében mintha végtelenbe veszne a hatalmas magtár boltozata. Az odafönt... és idelent mindenütt... egy valószínűtlen, kéken és lilán és ezüstoffényben csillogó valami betölti az egészet... Látod idomtalan körvonalait és nem hiszed el... Oly szörnyű, szédítő nagy s amellet oly lenge, szinte áttetsző... Egyszerre végtelenül kicsinek s amellet mégis nehéznek és földhöztapadtnak érzed magad... Mintha mesebeli lilában derengő akvárium fenekén pihegnél, nyúlós, keservesen vonszolódó tengeri csiga s egyszerre elsuhanna feletted a legenda Leviathanja...”²⁵

²⁵ Karinthy Frigyes tudósítása a Zeppelin fedélzetéről. Egy Zeppelin-utas érzelmes naplója. Írta Karinthy Frigyes. Az Est, 1931. március 31. címloldal és 2. p.



10. kép. A Graf Zeppelin léghajó a Belváros felett, 1931.
([Fortepan/Wittner Lucia 190128](#))



11. kép. A Graf Zeppelin léghajó Pest felett,
előtérben a Ferenc József (ma Szabadság) híd, 1931.
([Fortepan/Révay Péter, 136332](#))

„Csodálatos, hogy innen felülről milyen tökéletes, majdnem geometrikus rajznak látszik a város és milyen szép. A por és füst ide nem jut fel, a kristálytiszt a légből úszunk és előttünk nincsen sehol akadály.” – írta a Zeppelin egyik szerencsés utasa.²⁶ A hatalmas ezüst légi hajó 1931. március 28-án este 9 óra 36 perckor startolt Friedrichshafenből. A 70 kilométeres sebességgel közlekedő Zeppelin március 29-én a kora reggeli órában a Fertő-tó felett úszott be az ország légterébe, hogy 8 órakor Csepelen, a Weiss Manfréd Művek repülőterén landolhasson, ahol már harmincezres tömeg várta. Erről a rendkívüli eseményről ad tudósítást a Magyar Híradó filmfelvétele:

[Magyar Híradó 371. szám \(1931. március\). Kiadja a Magyar Film Iroda r. t.](#)

A cikk egy készülő a „Mit adtunk a világnak? Magyar találmányok, felfedezések és felismerések című kötetből való.



12. kép. Schwarz Dávidot és a léghajót ábrázoló emlékbélyeg.

Tervező: Légrády Sándor, 1977.

([OSZK DKA-069188](#))

Levéltári források

Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum Archívum (MMKM)

TEMGY 123Témagyűjtemény, 123. Schwarz Dávid munkásságával kapcsolatos anyagok.

²⁶ Magyar 1931.

Nyomtatott források

Aviatika, 1931

Az Est, 1931

Magyar Hétfő, 1931

Der Reidemeister. Geschichtsblätter für Lüdenscheid Stadt und Land, 1991.

Felhasznált irodalom

- Kiss 2016. Kiss László: *Az LZ127 Graf Zeppelin léghajó és magyarországi látogatása*. In: *Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum Évkönyve*, V. Budapest, 2016. 53–75. p.
- Kiss 2019. Kiss László: Zeppelin, Schwarz és a merev szerkezetű léghajó. In: *Közlekedés és Technikatörténeti Szemle*, 2019. Magyar Közlekedési Múzeum, Budapest, 61–62. p.
- Magyar 1931. Magyar Miklós: *Zeppelin hóviharban*. Magyar Gazdasági Szövetség, Budapest, 1931.
- Mahalec – Medica – Zrna 2001. Mahalec, I. – Medica, V. – Zrna, M.: *The Century of Engineering and Motor Vehicles in Croatia*. In: *Proceedings of the 1st International scientific symposium Retracing the Puch track*. szerk.: Kegl, Breda – Pehan, Stanislav. Maribor, 2001. 56–65. p.
- Marshall 2008. Marschall, Luitgard: *Aluminium: Metall der Moderne*. Oekom Verlag, München, 2008, 102. p.
- Marton 2000. Marton Jenő: A vízgázon múltott a nagy kísérlet sikere. Százötven esztendeje született Keszthelyen a kormányozható léghajó feltalálója. *Zalai Hírlap*, 2000. december 9. 9. p.
- Rév 1957. Rév Pál: Emlékezés a kormányozható léghajó magyar származású feltalálójára. In: *Közlekedéstudományi Szemle*, 1957. 17. évfolyam, 11. szám, 515. p.
- Rév 1971. Rév Pál: Schwarz Dávid léghajóépítő tevékenysége Oroszországban. In: *A Közlekedési Múzeum Évkönyve I. 1896–1971*. Budapest, 1971. 265–281. p.
- Rév 1981. Rév Pál: 130 éve született a kormányozható léghajó magyar feltalálója. *Új Élet*, 1981. január 15.

- Scharek 2012. Scharek Ferenc: Poppe Kornél alezredes (1884–1941). In. *Haditechnika*, 46. (2012) 5. szám, 52. p.
- Scharek 2013. Scharek Ferenc: Az irányítható merevrendszerű léghajó – Schwarz Dávid és gróf Ferdinánd Zeppelin. In. *Magyar Repüléstörténeti Évkönyv*, 2012. Budapest, Magyar Repüléstörténeti Társaság, 2013. 147–160. p.
- Siebertz 1950. *Gottlieb Daimler zum Gedächtnis. Eine Dokumenten-Sammlung*. Gottlieb – Daimler-Benz Aktiengesellschaft (szerk.), Paul Siebertz (szöveg), Daimler-Benz Aktiengesellschaft, Stuttgart–Untertürkheim, 1950. Daimler Benz AG. 142. p.
- Szabó 1991. Szabó Sándor: *Schwarz Dávid a kormányozható léghajó feltalálója*. Az előszót írta Cséby Géza. Keszthely, Castellum, 1991.

Impresszum

Budapesti Levéltári Mozaikok

A kiadó neve: Budapest Főváros Levéltára
A kiadó székhelye: 1139 Budapest, Teve u. 3–5.
Felelős kiadó: Dr. Kenyeres István főigazgató

Főszerkesztő: Dr. Simon Katalin

Szerkesztőség: Fazekasné Dr. Toma Katalin, Dr. Fehér Csaba, Dr. Garami Erika, Dr. Ternováczi Bálint,
Dr. V. László Zsófia, Tóth Gergely (technika- és honlapfelelős)

A szerkesztőség elérhetősége: 1139 Budapest, Teve utca 3–5.; 1554 Budapest, Pf. 41.
e-mail: mozaikok@bparchiv.hu