

Egy korszak vége

A Hindenburg léghajó katasztrófája

A Ferdinand von Zeppelin gróf által megépített üzembiztos, hosszabb távú repülésekre is alkalmas, merev szerkezetű léghajók révén Németországban már az első világháború előtt megindult a légi utasszállítás. Ezekkel a sétarepülésekkel népszerűsítették a még gyerekcipőben járó repülést is. Csak a világháborút követően kezdték el a zeppelineket menetrendszerű személyszállításra használni.

Az Egyesült Államok számára a német jóvátétel terhére megépített LZ126 1924. évi atlanti-óceáni átrepülése nagy visszhangot keltett. Mivel akkoriban még nem léteztek az óceánok egyhuzamban való átrepülésére alkalmas repülőgépek, a hosszú távú utasszállításra a léghajó tűnt a megfelelő eszközhöz. Az 1928-ban elkészült LZ127 Graf Zeppelinnel nem csak a Zeppelin gyár túlélését biztosíthatták, de meg lehetett indítani az Újvilágba irányuló rendszeres – hajóutazásnál jóval gyorsabb – személyszállító repülőjáratokat.

A páratlanul sikeres LZ127 népszerűségét kihasználva a németek egy nagyobb utasszállító léghajót építettek: az 1936-ra elkészült LZ129 Hindenburg emelőerejét továbbra is a gyúlékony hidrogén adta, mivel az Egyesült Államok tiltotta a veszélytelen, de ritka és drága hélium exportját. Az új, fényűzően berendezett – ebédlővel, bárral, dohányzóhelyiséggel, sétafedélzettel ellátott – léghajó nem csak utasokat szállított Amerikába, a német kormányzat emellett propaganda célokra is felhasználta: az LZ129 párt- és állami rendezvények állandó résztvevője volt, és elrepült az 1936-os berlini olimpia nyitóünnepségén a stadion felett is, növelve az esemény fényét.

Alig több, mint egyévnyi működés után a léghajó 1937-ben, első Észak-Amerikába irányuló útja végén leszállás közben kigyulladt és megsemmisült; a baleset számos halálos áldozatot követelt. A Hindenburg pusztulása véget vetett az utasszállító léghajók korának.

The End of an Era

The Catastrophe of Airship Hindenburg

With troubleproof, rigid airships designed by count Ferdinand von Zeppelin – capable of flying long distances – passenger flights had started in Germany before the First World War. Flying itself – still in its infancy – was popularised by these pleasure flights. It was only after the Great War, when airships were used for scheduled passenger flights.

The Transatlantic flight of airship LZ126, which was built in Germany for the USA as a part of war reparations, has gained significant publicity in 1924. The rigid airship seemed to be the ideal means for long-distance-journeys, as there did not exist an airplane in the 1920s which could fly through the oceans without intermittent landings. The LZ127 Graf Zeppelin, which was finished in 1928 has ensured the survival of the Zeppelin Company as well as scheduled passenger flights to the USA – faster than a voyage through the ocean.

Taking advantage of the incredible popularity of LZ127, the Germans have built a bigger passenger-carrying airship. The lifting gas of LZ129 Hindenburg – which was completed in 1936 – was flammable hydrogen, because the USA banned the export of the inert, but rare and expensive helium. The new “luxury” airship, which was equipped with dining room, bar, smoking room and promenade, carried passengers to America as well as making propaganda flights for the German government: the LZ129 was a constant participant of events of the Nazi party and the German state, and was seen above the stadium at the opening ceremony of the 1936 Olympic games in Berlin.

Little after one year of service, the airship has burned while being completely destroyed during landing in an accident at her first flight to North America in 1937, causing many fatalities among the passengers and the crew. The loss of Hindenburg put an end to the era of passenger-carrying airships.

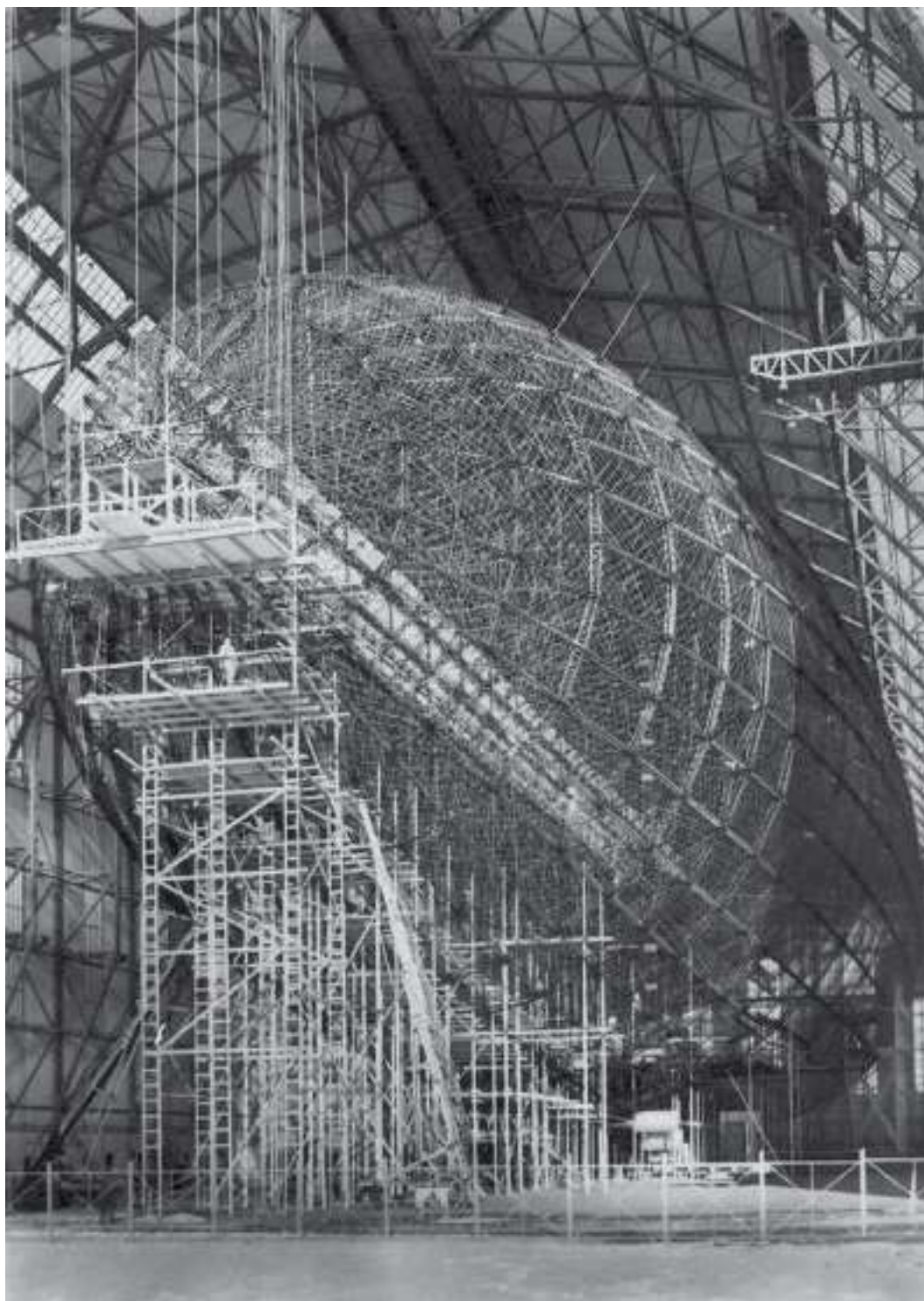


Kiss László

EGY KORSZAK VÉGE

A HINDENBURG léghajó katasztrófája

Amikor 1900. július 2-án a Bodon-tavon úszó hangárjából a levegőbe emelkedett az LZ1 jelű léghajója, Ferdinand von Zeppelin gróf (1838–1917) úgy érezhette, azok a küzdelmes évtizedek, amelyek mögötte álltak, nem múltak el hiábavalóan. Ugyan a jármű az első útján felmerülő sok probléma miatt csak 18 percet töltött a levegőben, a nyugalmazott tábornok mégis biztos volt abban, hogy jó úton halad az üzembiztos, katonai és polgári célokra egyaránt alkalmazható repülő eszköz kialakítása felé.



Épül az LZ129

Zepelin léghajója a merev szerkezetű típushoz tartozott. Ez a fajta merev, szilárd vázzal rendelkezik; a hosszanti gerendákból és keresztirányú gyűrűkből álló vázon belül helyezkednek el az emelőerőt biztosító, hidrogénnel töltött gázcellák. A vázhoz kapcsolódnak a motorok és a személyzetnek (majd később az utasoknak is) helyet adó fülke is.

Az első világháború előtti években már mind a német hadsereg, mind a hadiflotta rendelkezett a Ludwig Dürr (1878–1956) által tervezett Zeppelin-féle léghajókkal, emellett az 1909. november 16-án megalakult a Német Léghajó-közlekedési Részvénytársaság (Deutsche Luftschiffahrts-Aktiengesellschaft, DELAG) birtokolt zeppelineket, amelyekkel sétarepülések révén igyekeztek a léghajós személyszállítást népszerűsíteni. Az első világháború alatt a Zeppelin gyár összesen 88 hadiléghajót épített a hadsereg és a haditengerészet számára.¹

A gróf 1917-ben, életének 79. évében elhunyt, munkáját legközelebbi munkatársa, dr. Hugo Eckener (1868–1954) folytatta.

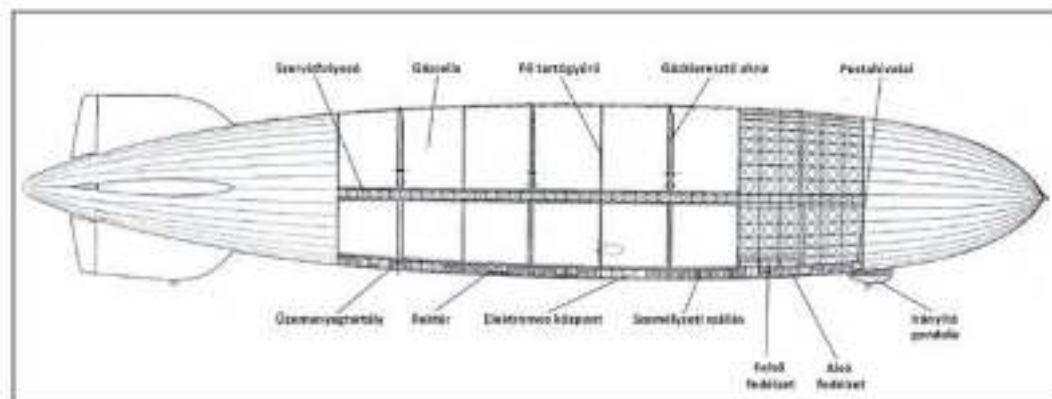
A világháború alatti prosperálást követően a béke első éveit súlyos hanyatlást hoztak a Zeppelin vállalat számára. Mivel katonai célú léghajókat nem építhetett, a cég alumínium konyhai edények gyártásából próbálta átvészelni az ínséges időszakot. Hogy megtarthassa a léghajóépítésben igen nagy tapasztalattal rendelkező mérnökeit és munkásait, a gyár a DELAG számára készített egy modern utasszállító zeppelint, amellyel 1919 nyarán és őszén menetrendszerűen repültek Friedrichshafen és Berlin között.

1920-ban a szövetségesek lefoglalták az összes működőképes német léghajót. A Zeppelin gyárat végül az húzta ki a bajból, hogy a német jóvátétel terhére az Egyesült Államok számára építhetett egy polgári célú zeppelint. Az 1924-ben megépített, és az Atlanti-óceánon való átrepüléssel leszállított LZ126 jelű egység útja nagy visszhangra lelt a korabeli sajtóban, ez pedig utat engedett a kontinensek közötti gyors és kényelmes utasszállítás léghajókkal történő megvalósításának.

Az 1920-as évek közepére a volt antantállamok engedékenyebbé váltak a vesztes Németország léghajózásával kapcsolatban, így állami támogatásból és közadakozásból 1928-ra sikerült megépíteni egy modern utasszállító léghajót, az LZ127 Graf Zeppelint, melyet Eckener 1929-ben világkörüli útra vitt. 1930-ban a Graf Zeppelin probléma nélkül megtett egy Európa–Dél-Amerika–Észak-Amerika–Európa utat, mellyel bizonyította, hogy a léghajós utasszállítás nagy távolságra is gyors és biztonságos utazási forma.

Az LZ127 transzatlanti utasszállítás terén elért sikerei arra ösztönözték Eckeneret, hogy tovább haladjon a már megkezdett úton. Ugyan az utasok és posta szállítása révén

¹ Vissering, Harry 1922: *Zeppelin. The Story Of A Great Achievement*. Wells And Company, Chicago. p 24.



a cég virágzott, ám a Graf Zeppelin a kevés szállítható utas – 20 fő – miatt a jövedelmezőség határán mozgott. Szóba került ezért egy nagyobb kapacitású léghajó megépítése, amellyel bővíteni lehetett az Európa és Amerika közötti forgalmat. Az 1928-ban tervezni kezdett, 30–34 utast szállítani képes LZ128 esetében is – az elődjeihez hasonlóan – hidrogén adta az emelőerőt.²

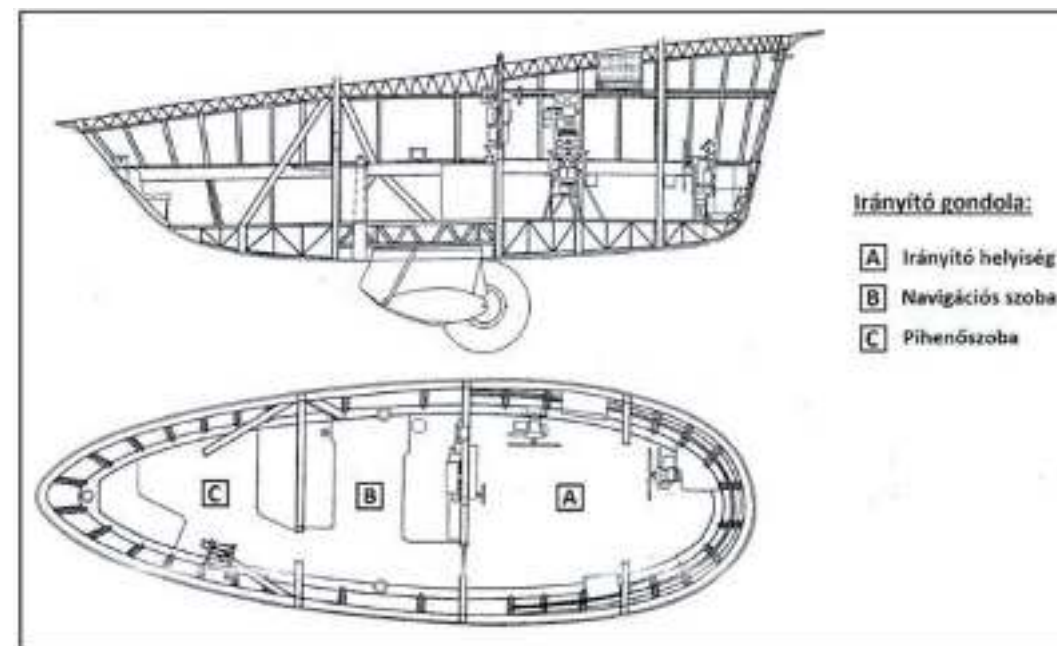
A brit R101 léghajó 1930. októberi lezuhanásakor a gázcelláiban tárolt hidrogén begyulladt, a rajta tartózkodók közül 48 ember halálát okozva.³ Bár a DELAG járművein a gyúlékony hidrogén miatti veszélyes üzem ellenére az emberek évtizedeken keresztül biztonságosan utazhattak, célszerűnek tűnt olyan megoldás keresése, amellyel a kockázatokat csökkenteni lehet. Ilyen megoldás már létezett, a hélium formájában.

A nemesgázok közé tartozó hélium ugyan kisebb emelőerővel rendelkezett a hidrogénnél, ám esetében a tűzveszély nem állt fent. Míg hidrogént viszonylag egyszerűen és nagy mennyiségben szinte bárhol elő lehetett állítani, léghajók számára elegendő hélium akkoriban egyedül az Egyesült Államokban állt rendelkezésre, mint a kőolaj- és földgázbányászat „kísérője”.

Az USA azonban 1927-ben törvénnyel szabályozta – és gyakorlatilag megtiltotta – az amerikai léghajók üzemeltetése miatt is létfontosságú nemesgáz exportját (Helium Control Act of 1927). Számítva az esetleges importra, Dürr és csapata 1931-ben megtervezte a héliummal töltendő LZ129-et; hozzá a Zeppelin gyárban új, a korábbiaknál nagyobb szerelőcsarnokot is felépítettek, a német kormányzat és Württemberg állam

2 Brooks, Peter W. 1992: *Zeppelin. Rigid Airships 1893–1940*. Smithsonian Institution Press, Washington D. C. p 174.

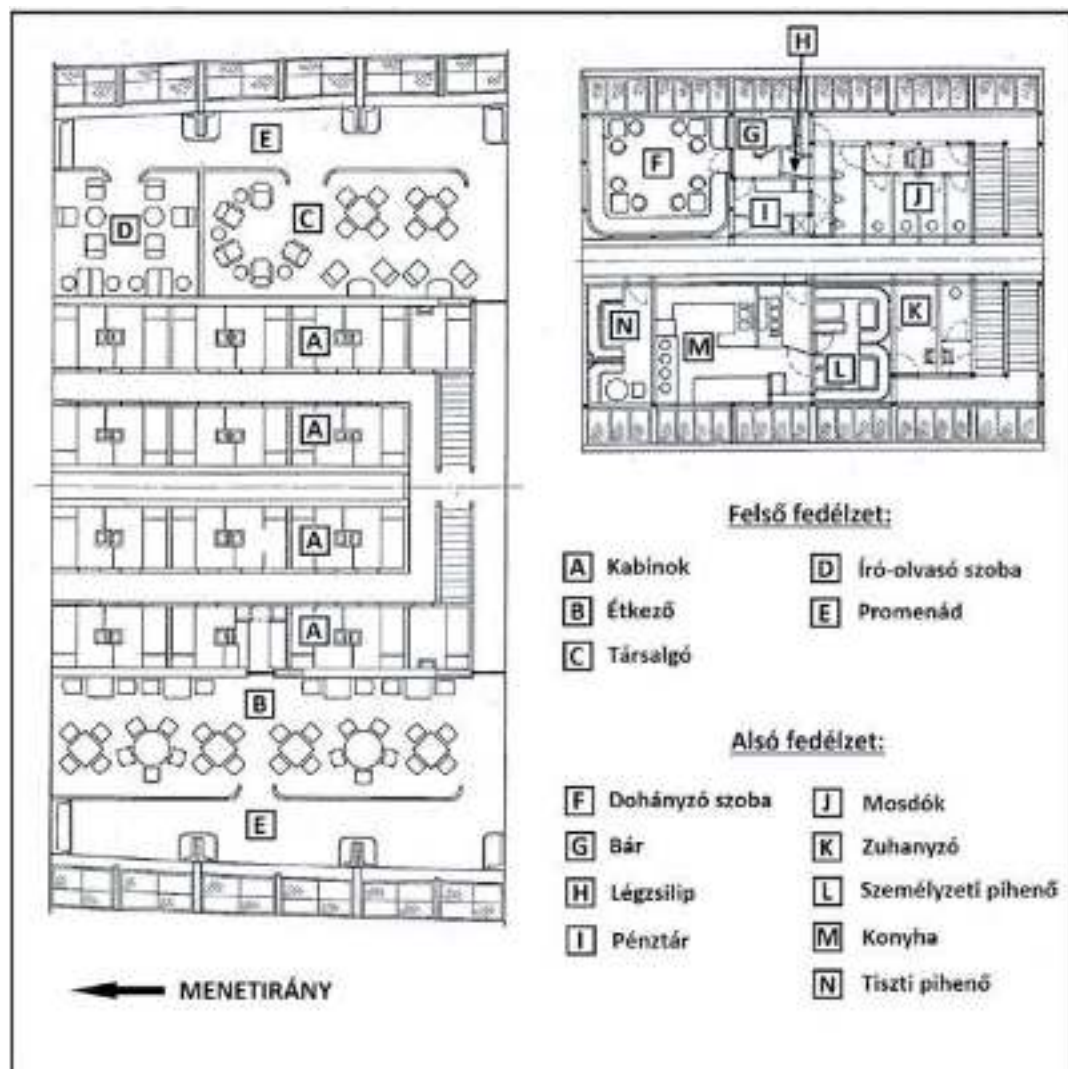
3 Brooks 1992: 158–159.



pénzén. A járművön a munkálatokat 1931 őszén megkezdték, ám a nagy világgazdasági válság következményeként nem állt rendelkezésre elegendő anyagi forrás arra, hogy gyorsan be is fejezzék. A szükséges lökést végül Joseph Goebbels (1887–1945) propagandaminiszter adta meg, aki felismerte a hitleri rezsim számára a léghajóban rejlő lehetőségeket, és 1934-ben 2 millió márkát biztosított az építés költségeire.⁴ 1935-ben a Hermann Göring (1893–1946) vezette Légügyi Minisztérium is adott 9 millió márkát,⁵ ám ennek ára volt: a DELAG helyét a léghajók üzemeltetésében átvette az 1935 márciusában alapított Német Zeppelin Utazási Társaság (Deutsche Zeppelin-Reederei, DZR). A társaság – amelyben a Lufthansa többségi tulajdonnal bírt – elnöke ugyan Eckener lett, ám a nemzetiszocialistákkal szemben erős ellenszenvvel viseltető – és a velük kapcsolatos véleményét minden fórumon a világ tudtára adó – doktort egyre inkább háttérbe szorították.

4 Grossman, Dan. „LZ-129 Hindenburg: A Detailed History.” *Air-ships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/lz129-hindenburg-detailed-history>, Elérés ideje: [2017. július 24.])

5 Grossman: „LZ-129 Hindenburg: A Detailed History.”



Mivel az új léghajóhoz szükséges mennyiségű hélium nemcsak rettentően drágának ígérkezett, hiszen hússzor annyiba került, mint ugyanakkora mennyiségű hidrogén,⁶ de az Egyesült Államok nem is engedélyezte az exportját, így a tervezett új járműnél végül a hidrogén használata mellett döntöttek. Ez tulajdonképpen nem tűnt nagy problémának, mivel német utasszállító léghajón addig sem történt a gáz gyúlékonyságából kifolyólag emberéletet követelő baleset, ráadásul így elkerülhető volt az a negatív képzet

6 Lace, William W. 2008: *The Hindenburg Disaster Of 1937*. Chelsea House, New York. p 23.

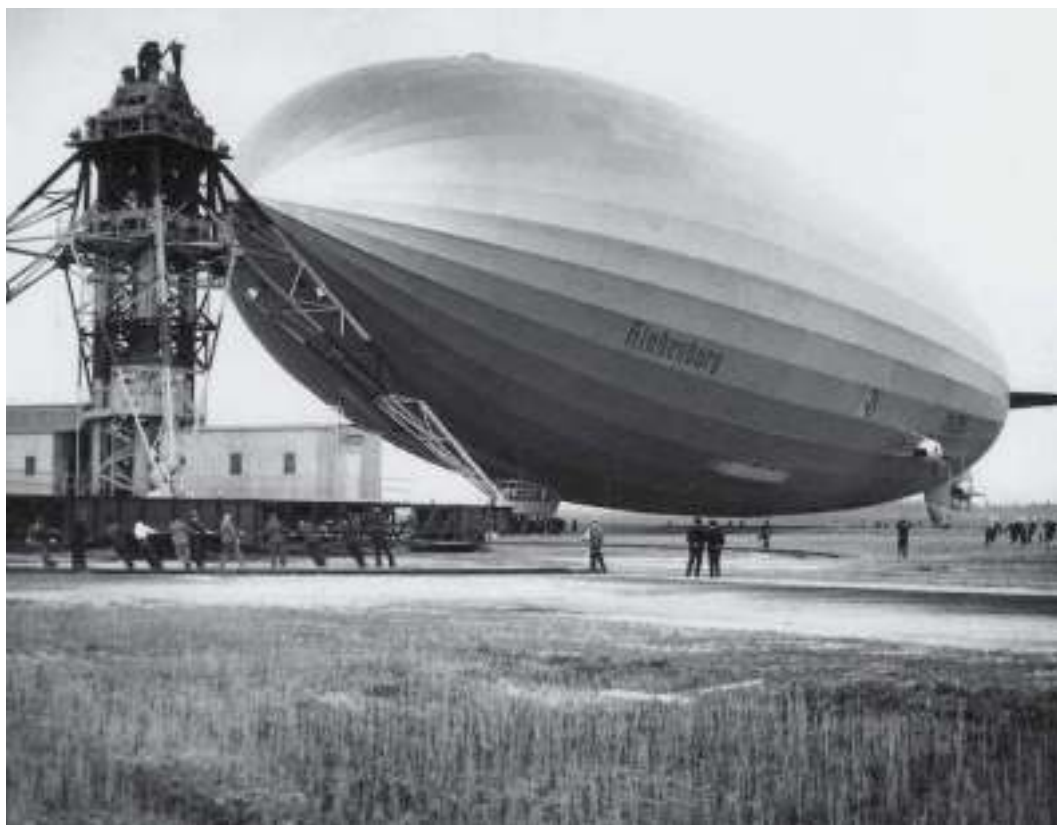
is, hogy a hitleri Németország más segítségére szorul, tehát nem képes valamit önerőből megvalósítani. A hidrogén nagyobb emelőereje miatt a léghajó az eredetileg tervezetténél még nagyobb teherbírásúvá is vált.

Az 1936-ra elkészült LZ129 nem csak hosszabb és testesebb volt az Graf Zeppelinénél, de jóval fejlettebb is. A gázcellák anyagát a korábbi, pamuthoz ragasztott, a szarvasmarhák vakbeléből készült hártya⁷ helyett a jobb szigetelés reményében duplarétegű pamutszövetre cserélték, a rétegek között természetes latexszel. Az áramvonalas, duralumínium vázszerkezetű testet az időjárásnak ellenálló, többszörös lakkréteggel impregnált pamutszövet borította, amelyet különleges, alumíniumpigmentet tartalmazó festékekkel szórtak be, hogy a napsugárzás gázcellákra való hatásait csökkentsék.

Az LZ127-énél nagyobb test szilárdságának növelése érdekében jóval több hosszanti gerendát alkalmaztak, bár a keresztirányú merevítő gyűrűket nem helyezték el sűrűbben, mint az első világháború idején épült zepelinek esetében. A jármű kifejezetten a számára kifejlesztett, könnyű, de megbízható és takarékos, tololégcsavaros Diesel hajtóműveket kapott; a gázolaj alkalmazása is a tűzveszély csökkentését szolgálta. A személyzet munkájának megkönnyítésére a szerkezeten belül középen egy hosszirányú közlekedőfolyosót alakítottak ki. Egy további folyosó futott végig a gerinc mentén is, ahol a berendezések nagy része, az üzemanyagtartályok, a ballasztvíztartályok, az élelmiszerraktárak, ivóvíztartályok, illetve a személyzet és az utasok részlegei kaptak helyet. A gerincfolyosóról a motorok magasságáig egy-egy folyosó is futott a merevítő gyűrűk mentén, bár a motorgondolákba eljutáshoz így is el kellett hagyni a testet: elől egy hídon átmelve, hátul pedig egy létrán lemászva lehetett a gondolákba jutni.

Az elődöktől eltérően az utasok nem gondolában kaptak helyet, hanem a test alsó részén, a fartól számított 12. gázcella alatt kialakított, kétszintes részlegben. A felső fedélzeten, középen, négy oszlopban összesen 25 darab kétszemélyes kabin helyeztek el. A levegőbefújással szellőztethető, fűthető kabinok mindegyikébe egy felhajtható és egy rögzített ágyat építettek, ezen felül egy kis gardróbfülkét, egy lehajtható íróasztalt, és egy kis kihajtható mosdókagylót, amelynek csapjából hideg és meleg vizet is lehetett engedni. A kabinok jóval nagyobb kényelmet biztosítottak, mint a Graf Zeppelin kabinjai, bár az LZ127 esetében mindegyik ablakkal bírt, az LZ129-en a hálófülkéknek központi elhelyezésüknél fogva nem volt ablakuk. A kabinokon kívül a menetirány szerinti jobb oldalon egy író-olvasó szoba, illetve egy társalgóhelyiség is az utazók

7 Minden szarvasmarha vakbeléből két hártát lehetett kinyerni, amelyeket nedves állapotban összeillesztettek. A hárták megszáradva teljesen összetapadtak, és kevésbé eresztették át a gázt. Minden gázcellához sok ezer marha vakbelére volt szükség.



Az LZ129 a lakehursti léghajóbázison, 1936

rendelkezésre állt, utóbbiban még egy könnyű, fémtestű zongorát is elhelyeztek. A bal oldalon egy 34 fős étkezőt alakítottak ki. Az ízlésesen, utazási témájú képekkel díszített közösségi helyiségek mellett mindkét oldalon promenád futott, melynek kifelé megdöntött ablakaiból a jármű alatt elsuhanó tájban lehetett gyönyörködni.

Az alsó fedélzetre két lépcsőn lehetett lejutni. Ott a menetirány szerinti bal oldalon egy tisztai pihenőhelyiség volt, mögötte a konyha kapott helyet, majd a legénységi pihenőszoba, végül a zuhanyzó helyiség és a mosdók. A jobb oldalon egy dohányzószobát alakítottak ki, amely egy tűzveszélyes hidrogénnel töltött léghajón kisebb csodának számított. Az utasok itt sem használhattak nyílt lángot – minden, tüzet vagy szikrát okozó eszközt beszálláskor le kellett adniuk –, a közelben tartózkodó bármixer a mai gépkocsikban is használt szivargyújtóhoz hasonló eszközzel adott tüzet a cigarettázni, szivarozni, pipázni vágyóknak. A dohányzóhelyiség mellett volt a fő utaskísérő

pénztárként is működő szobája, vele szemben egy kis bárt rendeztek be, ahol a mixer tőle telhetően igyekezett kiszolgálni a megszemjázó vendégeket. A mixer feladata volt az is, hogy figyelje, az utasok a helyiségből nem lépnek-e ki parázsló dohányáruval. A dohányzót és a bárt elválasztották az alsó fedélzet többi helyiségétől egy légszilippel. A kétajtós légszilippel lezárt területen túlnyomást alakítottak ki, hogy az esetleg szivárgó hidrogén nehogy bejuthasson a dohányzószobába. A zsilipen kívül további mosdókat alakítottak ki. A léghajóba felszállni az alsó fedélzet leereszthető lépcsőin lehetett.

A gerinc mentén a testben a fartól számított 14. gázcella alatt kapott helyet a kapitány kabinja, mögötte a tisztai kabinok sorakoztak két oszlopban. A 13. gázcella alatt helyezték el a fedélzeti postahivatalt és a rádiószobát, amelybe szikratávíró és rádió adó-vevőt is beépítettek. A rádiósok feladata volt a postamesteri feladatok ellátása is; a postahivatalba csőpostán futottak be az író-olvasó szobából a levelek, amelyekre alkalmi úti igazoló pecsétet, és a jármű saját postabélyegzőjét ütötték. Az utasok részlege mögött, a 11. gázcella alatt kapott helyet a legénységi szállás. Az utasok kényelméről a pályafutását még 1912-ben az LZ10 Schwabenen kezdő Heinrich Kubis (1888–1972) fő utaskísérő alá beosztott stewardok gondoskodtak. Az étkezés a séf és a szakácsok dolga volt.

A jármű kezelését a navigációs részleg és a gépész részleg végezte, egymással összhangban, ám autonóm módon. A testben dolgozó gépész részleg a főmérnökből, a mérnökökből, a gépészekből, a villanyszerelőkből és a borításon, illetve a gázcellákon keletkezett sérüléseket akár menet közben is kijavító szakmunkásokból állt. A navigációs részleghez tartozott a kapitány, a szolgálatvezető tisztek, a navigációs tisztek, a kormányosok, a magasságállítók, és a rádiósok. Az ő munkahelyük az irányító gondola volt, amely a 13. és 14. gázcellák között csatlakozott a gerinchez. A gondolában elől az irányító helyiség, középen a navigációs szoba, hátul pedig a pihenőszoba helyezkedett el.

Az utasok kényelme, a légellenállás és az üzemanyag-fogyasztás csökkentése miatt a járművet igyekeztek úgy egyensúlyban tartani, hogy az orr és a far között ne legyen a lejtés 2-3 foknál több. Ezt hidrogén és/vagy ballasztvíz részleges kiengedésével lehetett elérni. A léghajót ellátták pörgettyűs iránytűrendszerrel és giroszkópos robotpilótával, amely nyugodt időjárási körülmények között tartotta a magasságot és az irányt.

Mivel az új járművet elsősorban transzatlanti utak megtételére szerette volna használni, Eckener még februárban az Egyesült Államokba utazott, ahol Franklin D. Roosevelt (1882–1945) elnökkel tárgyalva kieszközölte, hogy a zeppelin használhassa a lakehursti léghajóbázist.

Az LZ129 először 1936. március 4-én délután emelkedett a levegőbe 56 főnyi személyzettel és 31 utassal;⁸ első próbaútaján három órát töltött a levegőben és 180 km-t repült.⁹ Ezt a hónap során még öt további tesztrepülés követte, köztük 16-a és 17-e között egy 23 órás időtartamú, majdnem 2400 km-es úttal.¹⁰ Érdekesség, hogy a léghajónak nem volt hivatalos névadási ceremóniája, és a Hindenburg név¹¹ csak hetekkel az első levegőbe emelkedést követően, március 24-én került fel a zeppelinre, addig csak a D-LZ129 lajstromjelzés, illetve az 1936. évi berlini olimpiai játékok apropóján az öt egymásba fonódó színes karika volt látható rajta, meg persze a függőleges vezérsíkokon nagy méretben a szvasztikás német zászló.

A tesztrepülések végeztével a kormányzat céljai elérése érdekében azonnal be kívánta vetni az új léghajót. 1936. március 7-én német csapatok szállták meg az első világháborút követően demilitarizált övezetnek kijelölt Rajnavidéket, majd Hitler március 29-ére népszavazást írt ki a lépés utólagos legalizálására. Goebbels propagandaminiszter az LZ127 Graf Zeppelin és az LZ129 Hindenburg léghajóktól azt várta, hogy a szavazást megelőző napokban bejárják Németországot, megmutassák magukat, egyúttal Hitlert támogató röplapokat szórjanak le. Eckener nem csak a zeppelinjei politikai szereplését ítélte el, de aggódott azért is, hogy a váratlanul előállt program miatt törölni kellett azt a 12 órás tesztrepülést, amelyen a motorokat teljes terheléssel akarták hajtani azért, hogy még az első óceánrepülés előtt kiütközzenek az esetleges műszaki problémák. Ezt a repülést a doktor elengedhetetlennek tartotta a néhány nappal később esedékes dél-amerikai út előtt.

A propagandarepülés kezdetére kijelölt napon, március 26-án erősen szeles idő uralkodott a léghajók hangárjai közelében, így nem tűnt célszerűnek útnak indulni. A DZR igazgatója, egyben a Hindenburg aktuális kapitánya, a világháborús hadilégihajós veterán Ernst A. Lehmann (1886–1937) azonban mégis felszállt, hogy kedvében járjon a jelen

lévő újságíróknak és politikusoknak. A hátszeles felszállás¹² során azonban az LZ129 fara a talajnak csapódott, ennek következtében a függőleges vezérsík megrongálódott. A felszállást ennek ellenére végrehajtották, és a sérülések szemrevételezését követően a landoló léghajót visszavitték hangárjába; ott ideiglenes javításokba kezdtek, hogy a jármű biztonsággal repülhessen.

A zeppelinek politikai célú felhasználását egyébként is ellenző Eckener méregbe gurult a felelőtlenség láttán. „Hogy tehette, Lehmann úr, hogy ilyen szeles időben kihozatta? Magának a világ legjobb kifogása állt a rendelkezésére, hogy elhalassza ezt az idióta repülést, ehelyett veszélyeztette a léghajót, csak hogy magára ne haragítsa Goebbels urat. Ezt a produkciót maga felelősségteljes viselkedésnek tartja a vállalatunk szempontjából?” – szidta le Lehmann.¹³ Mikor Lehmann közölte, hogy a javításokat követően ismét fel fog szállni, a doktor éktelen haragra gerjedt. „Szóval, ez az egyetlen gondja? Hogy gyorsan felszálljon erre az örült repülésre, és szórólapokat dobjon le Goebbels úrnak? A tény, hogy négy nap múlva Rióba kell repülnünk, és még



Hugo Eckener

¹² A hátszeles felszállás egy nehéz és nagy odafigyelést kívánó művelet. A szokványos felszállással ellentétben – amikor a léghajót ellenszélbe fordítják, és az orra megemelésevel száll fel – ennél a szél a jármű hátulja felől fúj. A felszállást ezért úgy kell végrehajtani, hogy először a hátsó rész tartóköteleit engedik el. Amikor a farrész már vagy 10–15 méternyire eltávolodott a földtől, az orr köteleit is elengedik, amelynek következtében a jármű eleje is felemelkedik, miközben a tömegközéppontja körül elforduló léghajó fara süllyedni kezd. Mielőtt a zeppelin vége elérné a talajt, a hátsó részből ballasztvizet engednek ki, ezzel megakadályozzák a far további ereszkedését; ekkor a léghajó végre teljes testével a levegőben van, és nem süllyed tovább. Ha ez megtörtént, az emelkedést a hagyományos módon lehet folytatni. Bár Lehmann rendkívül tapasztalt léghajós volt, ezen felszállás alatt a tat helyett az orrból engedte ki a ballasztvizet.

¹³ Eckener, Hugo 1958: *My Zeppelins*. Putnam & Co. Ltd., London. p 150.

⁸ Griehl, Manfred – Dressel, Joachim 1990: *Zeppelin! The German Airship Story*. Arms & Armour Press, London. p 128.

⁹ Sieger, Hermann E. 2001: *Zeppelinpost Spezial-Katalog*. Hermann E. Sieger GmbH, Lorch. p 268.

¹⁰ Michel (szerk.) 2003: *Michel Zeppelin Specialized Catalogue*. Schwaneberger Verlag GmbH, München. p 213. és Sieger 2001: 268.

¹¹ A járművet Paul Ludwig Hans Anton von Beneckendorff und Hindenburg (1847–1934) első világháborús tábornok, korábbi államfő után nevezték el.

nem hajtottunk végre motortesztelő repülést, láthatóan semmit sem számít magának!” – dörögte.¹⁴ Eckener szavairól értesülve Goebbels nem maradt adós: „dr. Eckener eltávolodott a német néptől. A jövőben a neve nem említhető meg az újságokban, a képe sem jelenhet meg többé.”¹⁵

A néhány óra alatt végrehajtott ideiglenes javításokat követően kora délután a Hindenburg is csatlakozott a Graf Zeppelinhez és a népszavazásig hátralévő napokban a léghajók a Friedrichshafen–Felső-Frankföld (Bajorország)–Szászország–Pomeránia–Kelet-Poroszország–Danzig–Berlin–Kassel–Ruhr-vidék–Alsó-Rajnavidék–Köln–Kaiserslautern–Majna-Frankfurt–Stuttgart–Friedrichshafen útvonalon¹⁶ röplapokat szórta, hangszóróikból hazafias dalokat és választási jelszavakat harsogtak. Az LZ129 az út során 6676 km-t repült.¹⁷

1936. március 31-én a Hindenburg elindult első transzatlanti útjára, fedélzetén 37 utassal, 61 kg postával és 1269 kg rakománnyal.¹⁸ A Dél-Amerikába tartó járatokra Recifeig 1400 német márkába, Rioig 1500 márkába került a jegy, a retúrjegyek ára 2650, illetve 2700 márka volt; az utasok legfeljebb 30 kg tömegű poggyászt vihetek magukkal díjmentesen.¹⁹ Az út során problémák akadtak a léghajó egyik motorjával, ám végül április 4-én gond nélkül megérkeztek Rio de Janeiróba. Eckener itt tudta meg, hogy Goebbels letiltja személyét a német médiából.²⁰ Az utat sikeresnek ítélték; két nap múlva az LZ129 hazaindult és április 10-én le is szállt a friedrichshafeni Löwental reptéren. A visszaúton a négy motorból egy teljesen tönkrement, egy pedig épphogy csak működött: a motortesztelő repülés elmaradása megbosszulta magát.

Eckener februári amerikai útján nemcsak a lakehursti bázis használatára kapott engedélyt, de megállapodott tíz észak-amerikai útról is. Ezek közül az elsőre a Hindenburg május 6-án szállt fel Majna-Frankfurtból; 7050 km-es repülést követően a léghajó május 9-én érkezett meg Lakehurstbe.²¹ A jegyek 1600–1800 márkába kerültek, a retúrjegyek 2900–3200 márkába.²² Az utasok között ott volt Paul Schulte misszionárius pap is, aki pápai engedéllyel misét celebrált a fedélzetén; a szertartáson használt gyertyák kanócait

¹⁴ Eckener 1958: 150–151.

¹⁵ Botting, Douglas 1991: *The Giant Airships*. Time-Life Books, Alexandria. p 149.

¹⁶ Michel 2003: 214.

¹⁷ Sieger 2001: 268.

¹⁸ Griehl–Dressel 1990: 128.

¹⁹ Griehl–Dressel 1990: 129. és Kleinheins, Peter–Meighörner, Wolfgang 2005: *Die Große Zeppeline*. Springer Verlag, Berlin. p 238.

²⁰ Április végén kiderült, hogy a propagandaminiszter nem emelte hivatalos szintre a bojkottot, így Eckener „büntetése” májusra feledésbe is merült. Az is lehet, hogy Göring miniszter járt közben a doktor érdekében.

²¹ Sieger 2001: 268.

²² Griehl–Dressel 1990: 129. és Kleinheins–Meighörner 2005: 238.

A Hindenburg a berlini olimpiai stadion fölött



természetesen nem lehetett meggyújtani, biztonsági okokból. Bár a léghajót Lehmann irányította, az úton részt vett Eckener is, aki tervekkel érkezett az Újvilágba. A leszállást követő napon Washingtonba utazott, hogy Rooseveltnél elérje a hélium-export tilalmának feloldását. A doktor úgy vélte, ezzel nemcsak a léghajó biztonságát lehetne növelni, de az amerikai–német kapcsolatok is javulhatnak. Az elnök azonban hajthatatlan maradt a kérdésben. Az LZ129 május 12-én indult vissza Németországba, ahová május 14-én meg is érkezett.

Az év hátralévő részében a Hindenburg végrehajtott még kilenc észak-amerikai és hat dél-amerikai utat, gyakorlatilag teljes kihasználtsággal. Ezen utak közé időnként más célzatú járatokat is beiktattak, ilyen volt a június 16-án végrehajtott svájci körutazás, melynek során a léghajó érintette Basel, Schaffhausen, Zürich, Zug és Bern városokat.²³ Augusztus 1-jén az LZ129 Berlinbe repült, mivel a kormányzat az 1936-os berlini olimpia remélt politikai hozadékát a léghajó szerepeltetésével is megpróbálta növelni. Ez állítólag olyan jól sikerült, hogy a stadionban lévő emberek több figyelmet szenteltek a zeppelinnek, mint Hitler nyitóbeszédének.²⁴ A Hindenburg szeptember 14-én Nürnberg felett jelent meg, hogy a 8-án kezdődött pártkongresszus utolsó napján megmutassa magát a tömegnek.²⁵ Október 9-én a DZR és a Standard Oil szervezésében egy amerikai körrepülésre indult a léghajó, fedélzetén a sajtó képviselőivel, politikusokkal, repülési szakemberekkel, magas rangú katonákkal, diplomatákkal és az amerikai üzleti élet számos prominens személyiségével, bankárokkal, iparvállalatok vezetőivel, közlekedési társaságok első embereivel. A „milliomosok útja” néven elhíresült repüléssel – a résztvevők vagyona a korabeli sajtó egymilliárd amerikai dollárnál is többre becsülte – a Németország és az USA közötti léghajójáratokat kívánták népszerűsíteni. A jármű Lakehurstból szállt fel, és érintette Hartford, Springfield, Worcester, Boston, Providence, New London, New Haven, és New York városokat, majd visszatért Lakehurstba.²⁶

A léghajó utolsó az évi útjáról december 7-én érkezett vissza Dél-Amerikából Majna-Frankfurtba, ezzel a szezonja véget ért. Az LZ129 1936-ban 56 repülést hajtott végre, köztük 34 atlanti-óceáni átrepülést; a szezonban 30 8225 km-t tett meg a levegőben, 2656 utast szállítva.²⁷

²³ Michel 2003: 219.

²⁴ Lacey 2008: 26.

²⁵ Sieger 2001: 269.

²⁶ Grossman, Dan: „Hindenburg 'Millionaires Flight.'” *Airships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/flight-schedule/millionaire-flight>, Elérés ideje: [2017. július 24.]

²⁷ Nowarra, Heinz 1988: *Deutsche Luftschiffe*. Podzun-Pallas-Verlag GmbH, Friedberg. p 37. és Sieger 2001: 268–269.

A téli leállítás idején a Hindenburg átalakításokon esett át. Mivel a hidrogénes üzemeltetés következtében a léghajó elég emelőerő-tartalékkal rendelkezett, az alsó fedélzetten a 11. gázcella alatt, a menetirány szerinti jobb oldalon a legénységi szállás rovására további kabinokat alakítottak ki, így a szállítható utasok száma 72-re nőtt. A ballasztvíz repülés közbeni pótlására a testen esővízgyűjtőket építettek be, így az utak során az egyensúly tartására kevesebb hidrogént kellett a levegőbe eresztetni. Döntés született arról is, hogy a személyzethez csatlakozik egy orvos is, aki teendőin felül besegít a pénztárosi ügyekben a fő utaskísérőnek és alkalmanként idegenvezetést tart az utasoknak a testbe tett séták alkalmával.

1937-ben a Hindenburg számára 18 észak-amerikai utat terveztek be.²⁸ Az LZ129 1937. évi szezonja március 11-én vette kezdetét. E napon két tesztrepülést hajtottak végre. Az első repülés alkalmával a Nagy Háború második legeredményesebb német vadászpilótája, Ernst Udet (1896–1941) Focke-Wulf Fw 44 típusú repülőjével – melynek felső szárnyára méretes horgot szereltek – megkísérelt csatlakozni a 700 méter magasan haladó Hindenburghoz. Az első próbálkozás sikertelenül végződött, ám másodjára Udetnek sikerült gépével a léghajó alján lévő, trapéz kialakítású fogadószerkezethez csatlakoznia. A kísérlettel bizonyítást nyert, hogy lehetséges repülés közben a posta átadása, amellyel gyorsítani lehetne a küldemények célba érkezését. A pilóta pár perccel később lecsatkozta repülőjét az LZ129-ről, és biztonságban leszállt a darmstadti reptéren.²⁹

Az év első transzatlanti útján a léghajó Eckener parancsnoksága alatt március 16-án Majna-Frankfurtból Rio de Janeiróba repült, ahová 20-án meg is érkezett. Március 23-án a jármű hazaindult, és 26-án leszállt Frankfurtban. A Hindenburg következő alkalommal április 27-én emelkedett a levegőbe, és Németország nyugati részét látogatta meg, két rövid út keretében.

Május 1-jére az év elejei szokásos német körrepülés lett betervezve, ám a kedvezőtlen időjárás miatt az utat törölték. Két nappal később a léghajónak az Egyesült Államokba kellett indulnia. Május 2-án az LZ129 hangárját az SD – Sicherheitsdienst, az SS biztonsági részlege – fekete egyenruhás emberei lepték el, és a személyzet segítségével átkutatták a járművet. Nem találtak semmi gyanúsat. A nap folyamán Lehmann is megérkezett, és jelezte, hogy ő is részt vesz az úton, ám csak megfigyelőként. A kapitány döntésének valószínűleg köze lehetett ahhoz a levélhez, amelyet nem sokkal korábban Németország washingtoni nagykövetéhez juttattak el. A levélben a Wisconsin állambeli Kathie Rauch figyelmeztette „a Zeppelin Társaságot Majna-Frankfurtban, hogy nyissanak fel

²⁸ Botting 1991: 154.

²⁹ Griehl-Dressel 1990: 128., Sieger 2001: 287., Michel 2003: 227.

és vizsgáljanak át minden postai küldeményt, mielőtt azokat a Hindenburg bármelyik útja előtt felvinnék a fedélzetre. A zeppelint egy külföldre vezető útján időzített bombával el fogják pusztítani.”³⁰ Bár több másik figyelmeztetés is érkezett, ez a többinél nagyobb figyelmet kapott, és eljuttatták a DZR-hez, Lehmann kezébe.

Május 3-án német idő szerint 19.16-kor az LZ129 a levegőbe emelkedett, és elindult 63. útjára, egyben 37. óceánátrepülésére.³¹ A Hindenburgot ezúttal az első világháborús veterán Max Pruss (1891–1960) kapitány, egykori tengerészeti hadilégihajós irányította, a fedélzeten 36 utas és 61 főnyi személyzet tartózkodott.³² A személyzet nagy számát az magyarázza, hogy a kezelőkön kívül a fedélzeten tartózkodott további 20 ember is, akiknek az épülő LZ130, illetve a majd elkészítendő LZ131 irányításához kellett gyakorlati tapasztalatot szereznie a Hindenburgon; a léghajósoknak ugyanis csak Eckener 1918-ból származó kézikönyve állt rendelkezésére, így egymástól tanulták meg a járművek kezelését.



Az LZ129 9. észak-amerikai útján szállított küldemény, 1936

³⁰ Botting 1991: 154.

³¹ Sieger 2001: 268–269., 287.

³² Botting 1991: 154. és Sieger 2001: 287.



Az LZ129 Hindenburg léghajó

Az Atlanti-óceán feletti út eseménytelenül, unalmasan telt. A szórakozási lehetőségeket némileg korlátozta, hogy az út előtt a társalgóból tömegcsökkentés miatt eltávolították a zongorát, mivel a visszaúton teljes kihasználtsággal lehetett számolni; a közös zenélés-éneklés azért nem maradt el, mert Lehmann magával hozta a harmonikáját, az utasok nagy örömére. Az ellenszélben lassan haladó léghajónak május 6-án amerikai keleti parti idő szerint reggel 6 órakor kellett volna landolnia, ám ekkor még Új-Fundlandnál járt, így a leszállást az esti leszállási alkalomra, 18 órára halasztották. Délben az LZ129 érintette Bostont, majd 15 óra körül New York felett repült el és 16 órára megérkezett Lakehurst fölé. Mivel a környéken az időjárás viharosra fordult, a bázis Prussnak küldött üzenetében nem tanácsolta a leszállást. A kapitány nehezzel ledobott papíron tájékoztatta a földön lévőköt, hogy kikerüli a vihart, majd délnek fordulva távolodni kezdett. Este fél hét előtt, amikor a szél ereje csökkent, és a felhők oszlani kezdtek, a bázis jelezte a Hindenburgnak, hogy az idő a leszállásra alkalmas. Bár megközelítette a támaszpontot, Pruss óvatosabb volt, és nem kezdte meg a műveletet. 19.10-kor Lakehurst újabb üzenetet küldött a léghajónak: „az időjárási viszonyok jelentősen javultak,

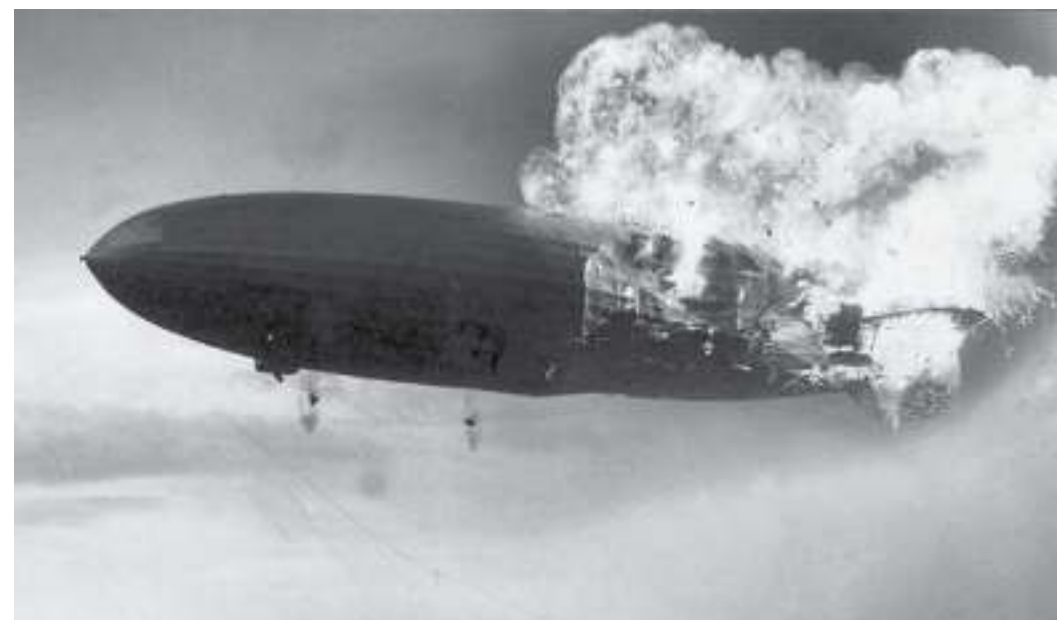


Ernst A. Lehmann

minél hamarabbi leszállás javasolt.”³³ Pruss a támaszpont felett keleti szelet tapasztalt, ezért balfelé nagy ívű ovális fordulóba kezdett, hogy a leszálló művelet idejére a járművel szélirányba tudjon állni, ezalatt az ügyeletes szolgálatvezető tiszt hidrogént eresztett ki a gázcéllákból, segítve az ereszkedést. Az LZ129 lassan megközelítette a kikötőárbócot, miközben lent a földi személyzet felkészült a járműről ledobandó kötelek elkapására. A bázison kissé távolabb számos riporter tartózkodott, az érkezők hozzátartozói és bémészködők hada által körülvéve, hiszen egy léghajó érkezése még mindig eseményszámba ment.

Mivel a Hindenburg gondolájában észlelték, hogy a jármű farnehéz, vagyis a hátsó rész jóval lejjebb van, mint az orr-rész, a szolgálatvezető tiszt az elülső cellákból újabb adag hidrogént eresztett ki. Közben a szél iránya délnyugatira változott. Pruss eldöntötte, hogy a lehető leghamarabb leszáll, mert nem lehetett tudni, meddig tart ki a kedvezőbb időjárás. Ennek érdekében, hogy az LZ129-et ismét szélirányba állítsa, 19.20-kor éles bal-jobb S-kanyarba kezdett. Az éles fordulók alatt hátulról ballasztvizet eresztettek ki, ezzel együtt további gázt engedtek az orrból a levegőbe, hogy szintbe hozzák a zeppelint. Az egyensúllyal azonban továbbra is gond volt, ezért a személyzetből hat embert az orrba küldtek tömegnövelésnek, miközben megközelítették a leszállási pontot. 200 méterre a kikötőárbóctól, 60 méter

³³ Botting 1991: 158.



A katasztrófa pillanatai

magasságban a Hindenburg orrából kieresztették a köteleket, amelyeket az amerikai földi személyzet tagjainak kellett elkapnia, és azoknál fogva a léghajót az árbóchoz húznia. A tatból néhány perccel később, 19.25-kor estek le a kötelek és érték el a földet.

„Súlyos csend támadt... Úgy tűnt, mintha az egész világ visszatartotta volna a lélegzetét... Az emberek, akiket lent a földön láttunk, megmerevedtek. Ezt nem tudtam mire vélni. Majd egy halk, tompa puffanást hallottam fentről, csak olyan hangosat, mintha egy sörösüveget nyitnának ki” – emlékezett vissza egy utas a pillanatra.³⁴

A léghajó hátsó része hirtelen kivilágosodott, mint egy kínai papírlámpás, majd szinte azonnal a Hindenburg egész hátulja tüzet fogott. Ezután, ahogy a gázcéllák sorra meggyulladtak, a lángok az orr felé terjedtek tovább. A jármű zuhanni kezdett, miközben izzó alumíniumdarabok hullottak alá. A földön tartózkodók, „ahogy a szörnyű sokkhatás elmúlt, őrült módjára szétszaladtak az égő, zuhanó léghajó elől” – emlékezett egy szemtanú.³⁵ Néhány pillanattal később az orrból is hatalmas lángok csaptak fel, miközben a far a földnek csapódott.

³⁴ Lace 2008: 11.

³⁵ Lace 2008: 61.

Elhelyezkedésénél fogva az irányító gondolában az utolsók között észlelték a bajt. A néhány másodperccel előbb meghallott puffanásra reagálva valaki megkérdezte: „elszakadt egy kötél?” „Nem” – vágta rá azonnal Pruss.³⁶ Kinézve az ablakon, alattuk a föld sárgásan ragyogott. A rádiós felüvöltött: „Ég a léghajó!”³⁷ Már semmit nem lehetett tenni. Az LZ129 gázcelláiban lévő hidrogén mindössze 32 másodperc alatt mind elégett.³⁸ A fedélzeten tartózkodók közül többen kiugrottak a zuhanó léghajóból, míg mások csak a földet érést követően próbálták meg kijutni a lángoló pokolból. Amint az irányító gondola is elérte a talajt, Pruss kiadta a parancsot: „mindenki kifelé!”³⁹ Ő maga próbált segíteni a roncsok közé szorult rádióson, de közben komoly égési sérüléseket szenvedett a fején és a kezén. Miközben alakok futottak vagy támolyogtak ki a jármű összeroncsolódott, égő vázából, a földi személyzet tagjai a saját testi épségüket sem kímélve igyekeztek kimenteni a még bent lévőket, és „a lángok közé vetették magukat, mint vadászok a nyulak után”.⁴⁰ A legénység és az utasok már kijutott tagjai közül többen is így cselekedtek.

A léghajón tartózkodó túlélők közül volt, aki a tartózkodási helyének, a szerencséjének vagy az ügyességének köszönhetően szinte karcolás nélkül úszta meg a balesetet. Nem sérült meg Kubis fő utaskísérő, aki addig várt a kiugrással, amíg a léghajó egészében földet nem ért, sem pedig a 14 éves kisas, Werner Franz, akit az mentett meg, hogy fölötte szétnyílt egy ballasztvíztartály. A többi megmenekült a zuhanás vagy a tűz miatt szerzett különböző sérüléseket. Lehmann a saját lábán jött ki a roncsból; súlyos égési sérülésekkel a hátán. „Nem értem!” – ismételte.⁴¹ Később a New York Times riportere kikérdezte. „Úgy döntöttem, addig maradok a léghajón, ameddig csak tudok – amíg csak nem tudunk leszállni vele, ha lehetséges, de nem sikerült.”⁴² A sérülteket New York és New Jersey kórházaiba szállították.

Eckenert bő félórával a balesetet követően a New York Times berlini tudósítója értesítette telefonon. Az éppen akkor egy konferencia miatt Ausztriában tartózkodó doktor azonnal szervezni kezdte maga és csapata hajóútját az Egyesült Államokba. A Dél-Amerikából hazafelé tartó LZ127 Graf Zeppelint is elérte rádióan a rossz hír. A léghajó kapitánya úgy döntött, az utasokkal csak a leszállást követően közli, hogy mi történt a Hindenburggal.

36 Botting 1991: 160.

37 Botting 1991: 160.

38 Botting 1991: 162.

39 Botting 1991: 162.

40 Botting 1991: 162. és Lace 2008: 66.

41 Botting 1991: 162.

42 Lace 2008: 73.

Az LZ129-en 97 fő tartózkodott, közülük a balesetben elszenvedett sérüléseik következtében 35-en haltak meg azonnal vagy néhány napon belül. Az utasok közül 13 ember hunyt el, az utolsó kilenc nappal a tragédiát követően. A személyzet 22 halottat veszített; sokuk az orrban tartózkodott vagy a gerinc táján, távol a kijáratoktól; az orrba nehezéknek előreküldött hat emberből csak kettő maradt életben. Nem élte túl Emilie Imhoff (szül. 1892), a DZR első női utaskísérője sem, és másnap délután a kórházban elhunyt Lehmann is. Úgy tűnt, Pruss sem éli túl, feladták neki az utolsó kenetet is, ám az állapota mégis javulni kezdett és végül felépült, bár a baleset nyomait élete végéig viselte. Az amerikai földi személyzet egy embert veszített, Allen O. Hagaman (szül. 1885) holttestét a roncsok átkutatásakor találták meg.⁴³

Németországot sokkolta a hír. Szinte hihetetlen, de az utasszállító léghajózás 1910-es beindítása óta nem, hogy haláleset, de súlyosabb baleset sem történt a német zepelineken utazókkal. A DZR a kormányzat utasítására rögtön felfüggesztette a léghajós repüléseket az ügy tisztázásáig. Az amerikai Kereskedelmi Minisztérium azonnal vizsgálóbizottságot állított fel a léghajó pusztulása okainak tisztázására. Május 10-étől a lakehursti hangárban megkezdődött a túlélők, a szemtanúk és szakértők meghallgatása. 14-én Eckener is megérkezett a helyszínre. A roncsokat látva csak egy szó hagyta el a száját: „szomorú”.⁴⁴ A doktor csapatában ott volt Ludwig Dürr és a német Légügyi Minisztérium képviselőjében Joachim Breithaupt alezredes (1883–1960), a világháború haditengerészeti léghajós veteránja.⁴⁵ Bár a németek saját vizsgálatot folytattak le, együttműködtek az amerikai bizottsággal és szakértőként segítették munkáját.

A vizsgálatok során számos okot megvizsgáltak, a szabotázszt is beleértve. Erre utalhatta Kathie Rauch levele, és Eckener a balesetről hallva legelőször erre az eshetőségre gondolt. Lehmann a halála előtt is ezt vélelmezte. Kubis állította, hogy az egyik utas több esetben is személyzeti kíséret nélkül – szabályellenesen – tartózkodott a testben, főleg a hátsó részben. A fősteward nem sokkal a tragédia előtt beszélt a léghajó borításáért felelős emberek főnökével, aki azt állította, hogy szerinte ereszt a 4. számú gázcella, amelyet majd leszállás után ellenőrizni kell. Gyanúba keveredett egy, a balesetben elhunyt legénységi tag is, akinek barátnője Németországban Hitler-ellenes elemekkel tartott kapcsolatot. Amerikába indulása előtt Eckenert a Légügyi Minisztériumba hívták, ahol megbeszélést folytatott Göring miniszterrel. „A szabotázs kérdéséről

43 Botting 1991: 162. és Lace 2008: 73–74.

44 Botting 1991: 163.

45 Érdekes, hogy Breithauptnak a katasztrófával kapcsolatban az átlagnál több tapasztalata volt, mivel 1916. március 31-én az általa irányított L15 tengerészeti hadilégihajót lelőtték Anglia felett. (Fegan, Thomas 2002: *The „BabyKillers.” German Air Raids In Britain In The First World War.* Leo Cooper, Barnsley. p. 29.)

szólva, el kell ismernem, az első pillanatban ez ötlött fel bennem [...] ám a legújabb hírek fényében nagyon kicsi a valószínűsége annak, hogy ez lesz a rejtély megoldása” – nyilatkozta a sajtónak a doktor az Újvilágba tartó hajóútja előtt.⁴⁶ Az Egyesült Államokban is különböző bejelentések érkeztek, amelyek a támaszpont körül ólálkodó gyanús elemekről szóltak, illetve olyanokról, akik állítólag rálóttak a New York felett repülő léghajóra. A rendőrség és az FBI kivizsgálta az ügyeket, de nem találtak értékelhető bizonyítékokat az állításokra.

Mind a németek, mind az amerikaiak úgy vélték, hogy a hidrogén-levegő keverék begyulladt a fartól számított 4. vagy 5. gázcella környékén. Számos okot megvizsgáltak a tűz keletkezésére, így szóba került a gömbvillám, a motortengely forgásiránya megfordításakor a motorból kicsapó szikra, a forgó légcsavarból letörő darabka, elektromos kisülés, illetve a Szent Elmo tüze is, azaz a zivataros időben hegyes tárgyak végén megfigyelhető, a levegő ionizálódásából adódó fényjelenség.

Eckener május 21-én tett tanúvallomásaiban úgy gondolta, hogy a kikötőárbóc megközelítésekor végrehajtott szűk fordulók közben egy merevítő kábel elpattanhatott, amely kivágta a 4-es számú gázcellát. A belőle kiszabaduló, levegővel keveredve tűzveszélyessé váló hidrogén statikus kisülés vagy a Szent Elmo tüze következtében gyulladhatott be.⁴⁷

Az amerikai bizottság július 21-én kelt jelentésének összegzésében ez olvasható: „Az elmélet, hogy elektromos kisülés gyújtotta be ezt az elegyet, tűnik a legvalószínűbbnek.”⁴⁸

A német vizsgálat hasonló eredményre jutott:

„Ezen elegy begyulladásával kapcsolatban két lehetőség elképzelhető:

(a) a leszállás idején a légkörben tapasztalható elektromos zavarok miatt a földközeli részén olyan volt az elektromos télerősség, hogy az a jármű legjobban kicsúcsosodó részénél, azaz a faránál történt földelést követően, elektromos kisülést okozott, amely a begyulladásához vezetett.

(b) a leszállókötelek ledobását követően a léghajó külső borításának felszíne az alacsonyabb vezetőképessége miatt kevésbé jól földelődött, mint a jármű [fémből való – a Szerző] szerkezete. A légkör elektromosságának gyors változásai következtében – amely az éjszakai viharok esetében, és így feltételezhetően ebben az esetben is megtörtént – töltéskülönbségek jöttek létre a léghajó külseje és vázszerkezete kö-

⁴⁶ Lacey 2008: 76.

⁴⁷ Lacey 2008: 93–94.

⁴⁸ Grossman, Dan: „Hindenburg Accident Report: U. S. Commerce Department” *Airships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/disaster/commerce-department-report/>, Elérés ideje: [2017. július 24.]



zött bizonyos pontokon. Feltéve, hogy ezek a pontok a korábban az esőfüggönyön való áthaladás következményeként nem voltak szárazok, különösen a 4. és 5. gázcella környékén, a töltéskülönbség szikra formájában egyenlítődtött ki, amely feltételezhetően begyűjtotta a 4. és 5. celláknál felgyülemlett hidrogén-levegő keveréket.

A két említett magyarázat közül a (b) pont alatti tűnik valószínűbbnek.”⁴⁹

Eckener Prusst tette felelőssé az esetért, hiszen a kapitány személyesen manőverezett a léghajóval a leszállási procedúra során. Pruss soha nem ismerte el, hogy felelős lenne a balesetért, sőt, élete végéig kitartott a szabotázselmélet mellett.

A Hindenburg pusztulása azonnal véget vetett a személyszállító léghajók korának. A szerencsétlen sorsú léghajó rövid pályafutása során 63 alkalommal emelkedett a levegőbe. 3088 órát töltött a levegőben, az alatt 337 129 kilométert repült. 7305 ember utazott a fedélzetén, köztük 3059 utas. A jármű 8869 kg postát és 9758 kg egyéb rakományt szállított útjain.⁵⁰

Ugyan Eckener az elkövetkező években többször is kilincselte az amerikai elnöknél a hélium exportjának feloldása ügyében, végül nem járt sikerrel. Az LZ127 Graf Zeppelin a balesetet követően még egy, utasok nélküli repülést teljesített, majd múzeumi műtárgy lett. A Hindenburg mintájára épült, 1938-ra befejezett LZ130 pedig csak úgy kaphatott repülési engedélyt, hogy utasokat nem szállíthat. 1940-ben mindkét léghajót szétbontották.

Többen, köztük Eckener és Pruss, még a második világháború után is igyekeztek feléleszteni a léghajós utasszállítást, ám rá kellett jönniük, hogy felette már eljárt az idő.

Az LZ129 személyzetének a baleset idején a fedélzeten lévő, a katasztrófát túlélő tagjai közül utolsónak Werner Franz kisinas távozott el, aki 92 éves korában halt meg 2014-ben. A Hindenburg-katasztrófa egyetlen még élő túlélője – legalábbis 2017 júliusában – Werner Doehner (szül. 1929). A léghajó után a rajta szállított, speciális bélyegzővel ellátott küldemények, a róla készült fényképek, valamint néhány tárgyi emlék maradt; és persze a pusztulásakor készült drámai fotók, illetve a filmfelvétel, amely 80 év után is sokkhatást okoz bárkinek, aki megnézi.

⁴⁹ Grossman, Dan: „Hindenburg Accident Report: German Investigation Commission” *Airships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/disaster/german-investigation>, Elérés ideje: [2017. július 24.]

⁵⁰ Brooks 1992: 198.

Az LZ129 HINDENBURG főbb adatai*

ÉPÍTÉS HELYE	Luftschiffbau Zeppelin, Friedrichshafen
ÉPÍTŐI SORSZÁMA	LZ129
ELSŐ REPÜLÉS IDEJE	1936. március 4.
GÁZCELLÁK ÖSSZESÍTETT ÚRTARTALMA	200.000 m ³
GÁZCELLÁK SZÁMA	16
TELJES HOSSZA	245 m (kikötőárbóchoz kapcsolódó szerkezettel: 247,2 m)
TEST LEGNAGYOBB ÁTMÉRŐJE	41,2 m
SZERKEZETI TÖMEGE	130.100 kg
HASZNOS TEHER	
motorok üzemanyaga	64.000 kg
motorok kenőanyaga	3.300 kg
ballasztvíz	8.300 kg
pótalkatrészek	4.400 kg
személyzet és csomagjai	5.500 kg
személyzeti élelmiszer	2.500 kg
utasok és csomagjaik	5.500 kg
élelmiszer az utasoknak	2.800 kg
postai küldemények	12.700 kg
egyéb tömeg	3.300 kg
ÖSSZESEN	112.300 KG
LEGNAGYOBB FELSZÁLLÓ TÖMEGE	242.400 kg
HAJTÓMŰVE	4 db 1050 LE teljesítményű Daimler-Benz DB 602 típusú, 16 hengeres Diesel motor, 4 db négytollú, részleges fémborítású fa légcsavar
ÜZEMANYAGA	gázolaj
REPÜLÉSI IDEJE	109 óra 530 kg/h üzemanyag-fogyasztás mellett
HATÓTÁVOLSÁGA	13.500 km 124 km/h sebesség mellett
UTAZÓSEBESSÉGE	124 km/h
LEGNAGYOBB SEBESSÉGE	135 km/h
SZEMÉLYZETE	40 fő, ezen felül 10-12 fő utaskísérő és szakács
UTASOK SZÁMA	50 fő (1937-től 72 fő)
ÉPÍTÉSI KÖLTSÉGE	9.000.000 német márka

* Brooks 1992: 184. és Eckener 1958: 215.



Hivatkozott irodalom jegyzéke

- BOTTING, DOUGLAS 1991: *The Giant Airships*. Time-Life Books, Alexandria.
- BROOKS, PETER W. 1992: *Zeppelin: Rigid Airships 1893–1940*. Smithsonian Institute Press, Washington D. C.
- ECKENER, HUGO 1958: *My Zeppelins*. Putnam & Co. Ltd., London.
- FEGAN, THOMAS 2002: *The „BabyKillers”. German Air Raids In Britain In The First World War*. Leo Cooper, Barnsley.
- GRIEHL, MANFRED – DRESSEL, JOACHIM 1990: *Zeppelin! The German Airship Story*. Arms & Armour Press, London.
- GROSSMAN, DAN. „LZ-129 Hindenburg: A Detailed History.” *Airships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/lz129-hindenburg-detailed-history>, Elérés ideje: [2017. július 24.]
- GROSSMAN, DAN: „Hindenburg 'Millionaires Flight.'” *Airships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/flight-schedule/millionaire-flight>, Elérés ideje: [2017. július 24.]
- GROSSMAN, DAN: „Hindenburg Accident Report: U. S. Commerce Department” *Airships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/disaster/commerce-department-report/>, Elérés ideje: [2017. július 24.]
- GROSSMAN, DAN: „Hindenburg Accident Report: German Investigation Commission” *Airships.net*. (<http://www.airships.net/hindenburg/disaster/german-investigation>, Elérés ideje: [2017. július 24.]
- LACE, WILLIAM W. 2008: *The Hindenburg Disaster Of 1937*. Chelsea House, New York.
- MICHEL (szerk.) 2003: *Michel Zeppelin Specialized Catalogue*. Schwaneberger Verlag GmbH, München.
- NOWARRA, HEINZ 1988: *Deutsche Luftschiffe*. Podzun-Pallas-Verlag GmbH, Friedberg.
- VISSERING, HARRY 1922: *Zeppelin. The Story Of A Great Achievement*. Wells And Company, Chicago.
- SIEGER, HERMANN E. 2001: *Zeppelinpost Spezial-Katalog*. Hermann E. Sieger GmbH, Lorch.

Képek, illusztrációk jegyzéke

Épül az LZ129. [Képeslap.] A szerző tulajdona.

Ernst A. Lehmann, a DZR igazgatója. [Nyomat.] Lehmann, Ernst A 1937: *Auf Luftpatrouille und Weltfahrt.* Schmidt & Günther, Leipzig. p 2.

A Hindenburg. [Ábra.] Luftwissen 1936 März Bd. 3. No. 3. p 67 ábra alapján.

A Hindenburg a berlini olimpiai stadion felett, 1936. [Fotó reprint.] A szerző tulajdona.

A Hindenburg New York felett, előtérben az Empire State Building, 1936. [Fotó reprint.] A szerző tulajdona.

Hugo Eckener. [Képeslap.] A szerző tulajdona.

Az irányító gondola. [Ábra.] Luftwissen 1936 März Bd. 3. No. 3. p 70 ábra alapján.

A katasztrófa pillanatai I. [Fotó reprint.] A szerző tulajdona.

A katasztrófa pillanatai II. [Fotó reprint.] A szerző tulajdona.

Az LZ129 9. észak-amerikai útján szállított küldemény, 1936. [Levelezőlap.] A szerző tulajdona.

Az LZ129 a lakehursti légbázison, 1936. [Fotó reprint.] A szerző tulajdona.

Az LZ129 Hindenburg légbajó. [Képeslap.] A szerző tulajdona.

Az utasrészleg. [Ábra.] Luftwissen 1936 März Bd. 3. No. 3. p 72 ábra alapján.