

PÁZMÁNY PÉTER KATOLIKUS EGYETEM  
Bölcsészet- és Társadalomtudományi Kar  
Történelemtudományi Doktori Iskola  
Vezetője: Dr. Óze Sándor DSc., egyetemi tanár

## **Doktori (PhD) értekezés**

# **Nicholas Straussler, a magyar származású brit mérnök, feltaláló és üzletember élete, munkássága**

**Témavezető:**  
**Dr. Horváth Miklós DSc.**  
Egyetemi tanár

**Készítette:**  
**Németh Károly**  
Történelem szakos PhD-hallgató

## Nyilatkozat értekezés szerzőség szabályainak betartásáról

Alulírott Németh Károly (Neptun kód: ABOQTK) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a *Nicholas Straussler, a magyar származású brit mérnök, feltaláló és üzletember élete, munkássága* című értekezésemet magam készítettem, azt sem más műhelymunka kurzusra, sem szakdolgozatként, sem ezen, sem más egyetemen és szakon, sem én sem más be nem adta értékelésre.

Mindezek alapján jelen értekezés önálló munkám, annak elkészítésekor betartottam a szerzői jogról szóló 1999. LXXVI törvény szabályait, valamint az egyetem által előírt, az értekezés készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében.

Fentiekén kívül kijelentem, hogy az önállóságra vonatkozóan, az értekezés készítése közben konzulensem nem tévesztettem meg.

Budapest, 2022.....

.....

Név

## Tartalomjegyzék

|  |            |
|--|------------|
| <b>BEVEZETÉS.....</b>  | <b>6</b>   |
| Az értekezés céljai.....   | 6          |
| Az értekezés vázlat.....   | 6          |
| Kutatási módszerek .....   | 10         |
| A téma historiográfiája.....   | 11         |
| Köszönetnyilvánítás .....  | 14         |
| <b>1. FEJEZET: NICHOLAS STRAUSSLER SZÁRMAZÁSA ÉS FIATALKORA.....</b>   | <b>14</b>  |
| <b>2. FEJEZET: STRAUSSLER TEVÉKENYSÉGE A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT.....</b>   | <b>18</b>  |
| A szárnyait bontogató feltaláló és üzletember.....   | 18         |
| Magyar üzleti kapcsolatok.....   | 22         |
| A Straussler-féle összcukható hadicsónakok és egyéb, korai haditechnikai találmányai.....  | 23         |
| Árokáthidaló eszköz Vickers harckocsikhoz.....   | 25         |
| A járműkonstruktor 1932 és 1939 között .....   | 28         |
| <b>3. FEJEZET: STRAUSSLER ÁLTAL TERVEZETT BRIT ÉS EXPORT PÁNCÉLGÉPKOCSIK AZ 1930-AS ÉVEKBEN.....</b>                                       | <b>35</b>  |
| A Straussler Scout Car, Nicholas Straussler első kísérleti vontató/páncélautó alváza Ford AA alapokon .....                                | 35         |
| Az AC-1 páncélgépkocsi.....  | 38         |
| Az AC-2 páncélgépkocsi Nagy-Britanniában .....   | 47         |
| Az AC-3D páncélgépkocsi Holland Kelet-Indiában .....   | 50         |
| Az AC-3 páncélgépkocsi Portugáliában.....  | 56         |
| Az AC-3 páncélgépkocsi Dániában.....   | 57         |
| A brit Alvis-Straussler Type A páncélgépkocsi .....  | 57         |
| Egy csuklós páncélgépkocsi alváza.....   | 61         |
| Straussler és az Alvis Dingo felderítőgépkocsi kapcsolatáról.....  | 62         |
| <b>4. FEJEZET: A STRAUSSLER PÁNCÉLGÉPKOCSIK MAGYARORSZÁGI TOVÁBBFEJLESZTÉSE.....</b>   | <b>64</b>  |
| Az AC-2 alváz Magyarországon .....   | 64         |
| A Borbála tüzérségi vontató .....  | 72         |
| A 39 M. Csaba páncélgépkocsi .....   | 72         |
| A 40 M. Csaba parancsnoki páncélgépkocsi .....   | 76         |
| A Csaba páncélgépkocsik harci alkalmazása .....  | 78         |
| Rendőrségi és csendőrségi 39 M. Csaba páncélgépkocsik .....  | 86         |
| A legyártott Csabák mennyisége .....   | 87         |
| A Csepel K-250 páncélgépkocsi .....  | 89         |
| <b>5. FEJEZET: A STRAUSSLER ÁLTAL TERVEZETT VONTATÓK, TEHERSZÁLLÍTÓ GÉPJÁRMŰVEK, TEREPJÁRÓK ÉS UTÁNFUTÓK A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT.....</b> | <b>90</b>  |
| A Mountain Tractor / Hegyi vontató .....   | 90         |
| Straussler által tervezett pótkocsik, utánfutók .....  | 92         |
| A Nippy kistehergépjármű, a „gép ló” .....   | 94         |
| A Zulu teherautó alváz .....   | 97         |
| A Sturdy és Hefty vontatók .....   | 98         |
| Egy Singer személyautó állítólagos átalakíttatása .....  | 102        |
| Az AP-1 olajszállító tehergépkocsi, a „Perzsa kocsi” .....   | 103        |
| A Bernard TT4 vontató – a Straussler Hefty Franciaországban .....  | 106        |
| Straussler által tervezett bombaszállító trélerok .....  | 108        |
| A Garner-Straussler teherautók .....   | 110        |
| Az Alvis-Straussler LAC ikermotoros terepjáró .....  | 113        |
| <b>6. FEJEZET: ELMÉLET A NICHOLAS STRAUSSLER ÁLTAL TERVEZETT HARCKOCSIK MÖGÖTT.....</b>  | <b>116</b> |
| Lánctalp és/vagy kerék? .....  | 116        |
| A szabadalmaztatott, Straussler-féle harckocsi felfüggesztés és futómű.....  | 119        |
| Az úszó harckocsik problémaköre.....   | 122        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>7. FEJEZET: A STRAUSSLER ÁLTAL TERVEZETT, HARCKOCSIK ÚSZÓKÉPESSÉGÉT BIZTOSÍTÓ ESZKÖZÖK A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT .....</b>  | <b>126</b> |
| A Straussler-féle felcsatolható pontonok.....   | 126        |
| Későbbi brit kísérletek a felcsatolható pontonokkal.....  | 129        |
| <b>8. FEJEZET: A STRAUSSLER ÁLTAL TERVEZETT HARCKOCSIK MAGYARORSZÁGON A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT .....</b>  | <b>131</b> |
| A magyar hadiipar helyzete és lehetőségei az 1930-as években .....  | 131        |
| A Straussler-féle harcokcsi első változatai .....   | 133        |
| A magyar V-3 kísérleti harcokcsi-alváz .....  | 135        |
| A V-4 harcokcsi első változata.....   | 137        |
| A V-4 második, javított változata.....  | 142        |
| Változások a magyar hadiiparban az 1930-as évek vége felé .....   | 143        |
| A magyar fejlesztésű harcokcsi projekt vége .....   | 144        |
| A V-4-es 40 mm-es lövegeinek utóélete .....   | 145        |
| <b>9. FEJEZET: A STRAUSSLER ÁLTAL A KÉT VILÁGHÁBORÚ KÖZÖTT TERVEZETT HARCKOCSIK KÜLFÖLDÖN .....</b>   | <b>147</b> |
| Az Alvis-Straussler Light Tank az Egyesült Királyságban .....   | 147        |
| Az Alvis-Straussler Light Tank a Szovjetunióban .....   | 149        |
| A Straussler „Mark R” harcokcsi .....   | 153        |
| Egyéb külföldi érdeklődések, megrendelések .....  | 155        |
| Straussler állítólagos hatása a japán harcokcsi fejlesztésére .....   | 156        |
| A PV-T harcokcsi terve .....  | 157        |
| Az Alvis-Straussler Light-Medium Tank .....   | 157        |
| <b>10. FEJEZET: NICHOLAS STRAUSSLER MAGÁN- ÉS ÜZLETI ÉLETE A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚ ÉVEI ALATT.....</b>  | <b>160</b> |
| Állítólagos kapcsolata a londoni ballon-zárral .....  | 162        |
| <b>11. FEJEZET: A DUPLEX DRIVE HARCKOCSIK – A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚS NYUGATI SZÖVETSÉGES HARCKOCSIK ÚSZÓKÉPESSÉGÉT LEHETŐVÉ TÉVŐ, NICHOLAS STRAUSSLER ÁLTAL TERVEZETT ESZKÖZÖK.....</b> | <b>163</b> |
| A „Straussler szerkezet” és a Duplex Drive meghajtás elméleti háttere .....   | 164        |
| Elvetélt brit úszóképes harcokcsi fejlesztési programok és az A/T 1** .....   | 167        |
| A Tetrarch DD.....  | 169        |
| A Universal Carrier DD, és a Ronson Dragonfly .....   | 172        |
| A Valentine DD.....   | 173        |
| Mindeközben az Egyesült Államokban: az M3E4 Stuart kísérleti harcokcsi .....  | 176        |
| A dieppe-i rajtaütés hatása a DD harcokcsi fejlesztésére .....  | 177        |
| Elvetélt ötletek: a Cromwell DD és a Churchill DD .....   | 179        |
| Kiképzés a Valentine DD-k segítségével .....  | 180        |
| A Sherman DD.....   | 186        |
| A Duplex Drive amerikai módra: a Yagow szerkezet .....  | 193        |
| Előkészületek az invázióra .....  | 194        |
| A Straussler-szerkezet vizsgálója – 1944. június 6., a D-nap hajnala .....  | 197        |
| A Sherman DD harcokcsi a normandiai partraszállás során.....  | 199        |
| A Duplex Drive harcokcsi bevetései a D-nap után.....  | 206        |
| Következtetések a Straussler szerkezet és a Duplex Drive rendszer harci alkalmazásával kapcsolatban .....   | 211        |
| <b>12. FEJEZET: A DUPLEX DRIVE HARCKOCSIKHOZ KAPCSOLÓDÓ FEJLESZTÉSI KÍSÉRLETEK ÉS KIEGÉSZÍTŐ ESZKÖZÖK A MÁSODIK HÁBORÚ ÉVEI ALATT .....</b>   | <b>214</b> |
| Az Amphibious Transporter katonai csónak .....  | 214        |
| A Porpoise vontatmány .....   | 214        |
| A Holy Roller és a Hopper partraszállást segítő eszközök.....   | 216        |
| A Duplex Drive Mark II.....   | 218        |
| A Belch tűzvédelmi berendezés .....   | 219        |
| A Topee védőburkolat .....  | 220        |
| A Gin-and-it partraszállást segítő eszköz .....   | 221        |
| A Duplex Drive Mark III – DD rendszer a hosszúcsovű M4 Sherman változatokhoz.....   | 222        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>13. FEJEZET: STRAUSSLER EGYÉB TALÁLMAI A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚ ÉVEIBEN</b>   | <b>223</b> |
| Egy dupla-lánctalpas, duplamotoros harckocsi szabadalma .....   | 223        |
| A Straussler-féle, harckocsira szerelhető aknataposó berendezés .....   | 224        |
| A Straussler Monitor önjáró 17 fontos löveg .....   | 226        |
| Egy Straussler által tervezett, féllánctalpas önjáró löveg terve .....  | 228        |
| Egyéb, Strausslerhez köthető találmányok ekkoriban .....  | 229        |
| <b>14. FEJEZET: NICHOLAS STRAUSSLER MAGÁN- ÉS ÜZLETI ÉLETE AZ 1940-ES ÉVEK MÁSODIK FELÉBEN</b>  | <b>230</b> |
| Jutalom az úszó harckocsikért .....   | 230        |
| Straussler magánélete ekkoriban .....   | 231        |
| Meddő próbálkozások a magyarországi üzleti kapcsolatok újraélesztésére .....  | 233        |
| <b>15. FEJEZET: A DUPLEX DRIVE RENDSZER MÁSODIK VILÁGHÁBORÚ UTÁNI FEJLESZTÉSEI</b>  | <b>234</b> |
| Kiegészítő fegyverrendszerek DD harckocsikhoz .....   | 234        |
| Rakétahajtású elakadás-mentesítő eszközök DD harckocsikhoz .....  | 235        |
| Az APCDD úszóképes páncélozott csapatszallító .....   | 236        |
| A Sherman Crocodile DD úszóképes lángszórós harckocsi .....   | 238        |
| Az FV201 DD úszóképes harckocsi-prototípus .....  | 239        |
| Tervek a francia Panhard EBR páncélgépkocsi úszóképessé tételére .....  | 240        |
| Svéd kapcsolatok .....  | 241        |
| Az FV4008 Centurion DD – az utolsó Duplex Drive .....   | 242        |
| A Duplex Drive rendszer öröksége .....  | 245        |
| <b>16. FEJEZET: A STRAUSSLER AAC/12 PÁNCÉLGÉPKOCSI TERVE</b>  | <b>247</b> |
| Straussler megoldási javaslata a britek második világháború utáni, páncélgépkocsikkal kapcsolatos problémáira .....                                     | 247        |
| A Straussler AAC/12 és a magyar „Hunor páncélgépkocsi” állítólagos kapcsolatáról .....  | 249        |
| <b>17. FEJEZET: ÚJRA FELTALÁNI A KERÉKET – STRAUSSLER KERÉKEKKEL KAPCSOLATOS TALÁLMAI, A LYSOID KERÉK ÉS AZ EHHEZ KAPCSOLÓDÓ JÁRMŰVEK, HARCJÁRMŰVEK</b> | <b>252</b> |
| A Floating Wheels abroncs .....   | 253        |
| A Lypsoid kerék és alacsony-nyomású gumiabroncs .....   | 253        |
| <b>18. FEJEZET: STRAUSSLER ÖTLETEIN ALAPULÓ, ÖSSZECSUKHATÓ KATONAI LÉGIDESZANT JÁRMŰVEK</b>   | <b>260</b> |
| Az FN AS 24 légideszant jármű .....   | 264        |
| A FAUN Kraka, légi szállításhoz összezsukható katonai kistehergépjármű .....  | 267        |
| Az MV Augusta Diana .....   | 271        |
| A „páncélozott Kraka”, a Terrier I .....  | 272        |
| <b>19. FEJEZET: NICHOLAS STRAUSSLER EGYÉB TALÁLMAI A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚ UTÁN</b>   | <b>272</b> |
| A Straussler-féle vontatható aknavető-fogat .....   | 273        |
| Nicholas Straussler egyéb, polgári célú találmányai az 1940-es, 1950-es években .....   | 273        |
| Straussler összezsukható csónakjai az 1950-es évek végén .....  | 274        |
| A Straussler Motor Torpedo Boat torpedónaszád .....   | 275        |
| <b>20. FEJEZET: STRAUSSLER JOGVITÁI AZ 1950-ES, '60-AS ÉVEKBEN</b>  | <b>275</b> |
| Követelések a csepeli Weiss Manfréd gyár jogutódjaival szemben .....  | 275        |
| Straussler jogvitái az amerikai M76 Otter kételtű teherszállítóval kapcsolatban .....   | 278        |
| <b>21. FEJEZET: NICHOLAS STRAUSSLER BESZERVEZÉSE, KÉMTEVÉKENYSÉGE ÉS KAPCSOLATA A MAGYAR HÍRSZERZÉSSSEL</b>   | <b>279</b> |
| Megfigyelés, tanulmányozás .....  | 280        |
| Újra a hírszerzés látóterében, további tanulmányozás, kapcsolatfelvétel .....   | 281        |
| „Sötétben tartás” .....   | 285        |
| Nicholas Straussler, a kém .....  | 287        |

|  |            |
|--|------------|
| Következtetések Straussler ügynöki tevékenységével kapcsolatban..... | 291        |
| <b>22. FEJEZET: A STRAUSSLER MBT ALAPHARCKOCSI TERVE.....</b>        | <b>292</b> |
| A Straussler Main Battle Tank .....                                  | 292        |
| A Straussler MBT elméleti előnyei... ..                              | 296        |
| Várható problémák: a lövegtorony nélküli kialakítás.....             | 297        |
| Várható problémák: a kétfős legénység.....                           | 299        |
| Várható problémák: az automata lövegtöltő rendszer .....             | 300        |
| Várható problémák: a futómű.....                                     | 301        |
| Várható problémák: a vegyesüzemű motor .....                         | 302        |
| Következtetések a Straussler MBT-vel kapcsolatban.....               | 302        |
| <b>23. FEJEZET: EGY RENDKÍVÜLI ÉLETÚT VÉGE.....</b>                  | <b>303</b> |
| <b>ÖSSZEGZÉS .....</b>   | <b>305</b> |
| Záró gondolatok .....  | 306        |
| <b>FELHASZNÁLT SZAKIRODALOM ÉS LEVÉLTÁRI FORRÁSOK.....</b>           | <b>309</b> |
| Monográfiák, sorozatok.....  | 309        |
| Folyóiratok, periodikák, újságok, magazinok .....                    | 317        |
| Kéziratok.....   | 324        |
| Levéltári anyagok.....   | 324        |
| Internetes források.....   | 326        |
| Szabadalmak.....   | 328        |
| <b>ÖSSZEFOGLALÓ.....</b>   | <b>330</b> |
| <b>SUMMARY .....</b>   | <b>331</b> |

## Bevezetés

### Az értekezés céljai

Doktori disszertációm „főszereplője” a mai Magyarország területén született, majd fiatalon Nagy-Britanniába áttelepült mérnök, feltaláló és üzletember, Straussler Miklós (1891-1966), aki az 1930-as években Nicholas Strausslerre változtatta a nevét. Az értekezés témája is az ő személye és munkássága köré épül fel.

Az értekezés elsődleges célja, hogy egyrészt bemutassam ennek a méltatlanul elhanyagolt, kevésbé ismert feltalálónak az életútját, de még inkább találmányainak erényeit és hibáit, illetve ezek nem elhanyagolható hatását például a magyar hadiipar fejlődésének elősegítésétől kezdve, a második világháború egy nagy csatájának kimenetelére is. Ehhez egyrészt összegzem a magyar, és idegen nyelven eddig a témában megjelent szakirodalmat, másrészt kiegészítem, esetenként kiigazítom, korrigálom az abban foglaltakat az általam, magyar és külföldi levéltárakban végzett kutatások során fellelt új információk, összefüggések, és elsődleges forrásnak tekinthető személyekkel folytatott interjúim segítségével.

Értekezésem egy további célja, hogy az eddig Strausslerrel kapcsolatban megjelent írásokhoz képest mélyebb betekintést nyújtsak az olvasónak az általa megkonstruált találmányok technikai tulajdonságaiba, létrejöttük körülményeibe, kihangsúlyozva esetleges hatásukat a technika-, és azon belül a haditechnika fejlődésének történetére.



1. kép: Nicholas Straussler az 1950-es években.<sup>1</sup>

### Az értekezés vázlatja

Nicholas Straussler életművét nem érdemes lineárisan, időrendben vizsgálni, mivel munkássága olyan mértékben szerteágazó volt, hogy az időben gyakran egyszerre, de térben a világ legkülönbözőbb pontjain zajló, legkülönbözőbb találmányaival kapcsolatos eseményeket nem lehetne értelmezni. Ezért, hogy a lehetőségekhez mérten a legvilágosabb képet fessek vele

---

<sup>1</sup> Vanderveen 1991a. 37.

kapcsolatban, az értekezésemben két nagy időbeli „vízvázlatos pontot” választottam ki: a második világháború 1939 szeptemberi kezdetét, illetve az európai harcok 1945 májusi végét. Az értekezés első harmadában a Strausslerhez köthető, második világháború előtti eseményeket, középső harmadában a világháború éveiben végzett munkásságát, és annak jelentőségét, a harmadikban pedig a háború utáni tevékenységét vizsgáljuk meg. Ezen a három halmazon belül pedig az időrendiséget figyelembe véve, de tematikusan veszem sorba a logikailag összetartozó eseményeket és fejlesztések láncolatait.

A Straussler-féle találmányok, (harc)járművek jelentőségének megértéséhez szükségesnek láttam olykor azok kapcsán az események bemutatását azután a pont után is, hogy az azokkal kapcsolatos történésekre, továbbfejlesztésükre Straussler személyesen már nem gyakorolt hatást. Emiatt többször előfordul, hogy az adott fejezet eltávolodva a magyar származású feltalálótól mutatja be az adott találmány történetét, utóéletét, majd az azt követő fejezet, akár időben is jelentősen visszalépve „kerül ismét közel” az értekezés „főszereplőjéhez”, véve fel egy másik eseményláncolat fonalát.

A bevezetőt követően a disszertáció 1. fejezetében összegzem azt a csekély mennyiségű információt, ami Nicholas Straussler fiatalkoráról rendelkezésre áll, majd kitérek arra, hogy hogyan, s miként döntött úgy, hogy életét szülőhazájától távol, egy másik országban kívánja folytatni, illetve, hogy milyen személyiség is lehetett ez a rendkívüli ember a fennmaradt visszaemlékezések alapján.

A 2. fejezet bemutatja Straussler 1920-as, '30-as évekbeli életét, munkásságát, korai találmányait, első üzleti vállalkozásait a második világháború kitöréséig. Ez a fejezet nem helyez különös hangsúlyt még az adott találmányok, járművek részletes bemutatására, inkább csak keretként funkcionál az ezt követő, 3-9. fejezetekhez. A benne megemlített események gyakran csak azokban kerülnek majd részletezésre.

A 3. fejezetet Straussler két háború között konstruált páncélgépkocsijainak szentelem, bemutatva létrejöttük körülményeit, illetve későbbi sorsukat a világ legkülönbözőbb pontjain.

A 4. fejezet ennek egy mellékszálával, a Straussler-féle páncélgépkocsik magyarországi továbbfejlesztésével, illetve Straussler magyar hadiiparra gyakorolt hatásával foglalkozik, külön kitérve az ő tervein alapuló *39 M. Csaba páncélgépkocsi* létrejöttére, végigkövetve a típus sorsát és a második világháborúban nyújtott teljesítményét.

Az 5. fejezet visszalépve az időben ismét az 1930-as évektől kezdve mutatja be a Straussler által megkonstruált polgári-, illetve katonai célra szánt vontatókat és teherszállító járműveket.



A 6. fejezet a későbbi, 7., 8., 9., és 11. fejezetek kontextusba helyezése céljából lett írva, hogy egy laikus olvasó is képbe kerülhessen azzal az összetett problémahalmazzal kapcsolatban, amivel az 1920-as, '30-as években egy, a kor nézetei szerint modern harckocsi tervezésekor annak konstruktőre szembesülhetett, illetve, hogy megismerhesse azokat az alapvetéseket, amelyek mentén egy harcjárműveket vízi akadályok leküzdésére is alkalmassá lehet alakítani.

A 7. fejezet azokat a megoldási lehetőségeket ismerteti, amelyeket Nicholas Straussler dolgozott ki a két világháború közötti időszakban brit harckocsik úszóképessé alakítására.

A 8-9. fejezetek Straussler sajáttervezésű harckocsiját és annak szerzője sorsát mutatják be. Az események idézőjelesen egy pontból, a csepeli Weiss Manfréd gyár szerelőcsarnokából indulnak, mivel harckocsijának „angol” és „magyar” példánya ott látott nagyjából egy időben napvilágot. Később mindkettő igencsak különböző utat járt be. A 8. fejezet harckocsijának magyarországi továbbfejlesztését, a V-3 és V-4 harckocsikat, illetve ennek magyar hadiiparra, illetve hazai haditechnika fejlődésére gyakorolt hatását mutatja be. A 9. fejezet a Straussler-féle harckocsi Magyarországon kívüli sorsát és továbbfejlesztett változatait veszi sorra.

A 10. fejezet a magyar származású mérnök életében a második világháború kitörése után bekövetkezett változásokat mutatja röviden be.

A disszertáció leghosszabb, 11. fejezete Straussler talán legnagyobb jelentőséggel bíró találmányával foglalkozik: a *Duplex Drive* meghajtási rendszer néven emlegetett, közönséges harckocsiknak úszóképességet biztosító berendezésekkel. A sort a kontextusba helyezéssel, a zseniális találmány elméleti háttérével, illetve a korszakban Nagy-Britanniában zajló, hasonló célú fejlesztési projektek leírásával kezdem. Ezt követően, a röviden *DD* néven emlegetett kiegészítő eszközök fokozatos fejlesztését, egyre nagyobb és nehezebb harckocsi típusokon történő kipróbálását mutatom be egészen az amerikai M4 Sherman közepes harckocsi alapján létrehozott *Sherman DD* úszóképes harckocsiig. Ezek a fajta szövetséges páncélosok szálltak partra – többek között – elsőként 1944. június 6-án, a D-napon a normandiai partraszállás első hullámaiban, amely harci esemény során tanúsított teljesítményükre, és a hadjárat sikerességére gyakorolt hatásukra is kitérek. Végül röviden végig veszem az ilyen eszközökkel végrehajtott egyéb második világháborús katonai akciókat az invázió után.

A 12. fejezet a Duplex Drive rendszerhez fűződően a második világháború során ahhoz kapcsolódóan kifejlesztett kiegészítő eszközöket veszi sorra.

A világháború évei alatt Nicholas Straussler nem csupán a DD harckocsik fejlesztésén, és finomításán fáradozott, viszont ezeknek az eszközöknek és találmányoknak bemutatása

igencsak megtörte volna a korábbi, Duplex Drive-okkal foglalkozó fejezetek logikai folyamatát. Így ezeket, a DD rendszertől független találmányokat külön, a 13. fejezetbe gyűjtöttem össze.

A második világháború vége ismét több változást eredményezett Straussler életében, amelyekkel a 14. fejezet foglalkozik.

A 15. fejezet ismét visszatér Straussler legjelentősebb találmányára, a Duplex Drive rendszerre, és annak világháború utáni továbbfejlesztéseivel, illetve „örökségével” foglalkozik.

A 16. fejezetben bemutatom az általa megkonstruált, AAC/12 névre keresztelt páncélgépkocsi tervezetet, illetve ellenérvekkel alátámasztva cáfolom azt a magyar szakirodalomban megjelent állítást, mely szerint ennek köze lett volna az állítólag a világháború éveiben Magyarországon fejlesztett, Hunor néven emlegetett páncélgépkocsihoz.

Az 1950-es évek elején Straussler figyelmét leginkább járművek legkülönbözőbb célokra szánt, különböző elveken működő kerekeinek kikísérletezésére szentelte, amelyek a 17. fejezetben lettek összegyűjtve.

A 18. fejezet az előző fejezetben részletesen bemutatott, *Lypsoid* névre keresztelt Straussler-féle kerékkialakítással is ellátott, esetenként általa tervezett összecsucskható katonai járműveket mutatja be.

A 19. fejezet a 13. fejezethez hasonlóan a korábban bemutatott, háború utáni, de logikusan összefüggő fejlesztési folyamatokba be nem illeszthető Straussler-féle találmányokat gyűjti egy csokorba.

A 20. fejezetben két, Straussler háború utáni életében viszonylag meghatározó eseményt emelek ki, amikor is egymástól függetlenül egy magyar és egy amerikai vállalattal is jogvitába keveredett általa tervezett eszközök jogdíjaival kapcsolatban.

A 21. fejezet Straussler eddig nem ismert, korábban máshol még nem publikált magyarországi kémtevékenységéről szól, amely az általam végzett levéltári kutatások eredményét foglalja össze.

A 22. fejezet témája, a tervező életének vége felé kidolgozott *Straussler Main Battle Tank* alapharcocsi tervezete igazából lehetett volna a 19. fejezet tárgya is, mint máshova nem beilleszthető fejlesztés. De, mivel egy nagyobb lélegzetvételi, sok magyarázó, kontextusba helyező részt igénylő témáról van szó, úgy döntöttem, hogy ez külön fejezetet érdemel.

Az összegzés előtti utolsó, 23. fejezet pedig Nicholas Straussler utolsó életévének lett szentelve.

## Kutatási módszerek

A történelmen, mint tudományon belül a doktori munkámat véleményem szerint elsősorban az „alulnézet”, a mikrotörténelem jellemzi, mivel egyetlen személy élettörténetét és munkásságát bemutatva nyerek bepillantást a történelem különböző helyszíneinél, időpontjainál az események alakulásába, aktuális helyzetébe, illetve vonok le e segítségével következtetéseket nagyobb volumenű történelmi eseményekre vonatkozóan.

Egy másik fontos módszer a technikatörténet, mivel számos esetben inkább az adott Straussler-féle találmányon, eszközön, gépen, járművön van a hangsúly, mivel Nicholas Straussler leginkább az általa megálmodott, majd megépített, megépíttetett, kézzel fogható tárgyakkal, találmányaival gyakorolta a legnagyobb hatást a történelemre. Terjedelmi korlátok miatt csak ritkán kerülnek be a képbe az azokat használó hús-vér emberek, vagy a találmányok hatásai konkrét emberek életére.

Nem elhanyagolható részét képezi munkámnak továbbá a hadtörténelem, illetve kisebb részben a gazdaságtörténet és a nemzetközi kapcsolatok történelemre gyakorolt hatásai, amelyek az értekezés egyes „epizódjainál” segítenek kontextusba helyezni, és megérteni, hogy miért alakultak a Strausslerrel kapcsolatos események úgy, ahogy, jelentőségük miben rejlett igazán.

A doktori disszertációm megírásához szükséges ismeretanyag összeállítása során első körben áttanulmányoztam a rendelkezésre álló, tartalomjegyzékben felsorolt magyar és idegennyelvű monográfiákat, sorozatokat, folyóiratokat, magazinokat. Ezt kiegészítve átnéztem a szerencsére az elmúlt években digitalizált, online is elérhető brit, amerikai és egyéb nemzetközi szabadalmakat,<sup>2</sup> szabadalmi rajzokat, amelyek számos esetben segítettek az események időrendiségének megállapításában, vagy az adott találmány működésének megértésében.

Kutatásomat nagyban segítették az olyan internetes forrásgyűjtemények, mint amilyen például az Arcanum Digitális Tudománytár, a Fortepan fotóarchívum, vagy a commercialmotor.com folyóirat-gyűjtemény. Az ilyen, és ehhez hasonló forrásokban folytatott online kereséseket viszont megnehezítette például Ernst Sträussler osztrák ideggyógyász, és az ő általa is leírt Gerstmann–Sträussler–Scheinker-szindróma (GSS szindróma, egy ritka,

---

<sup>2</sup> Szabadalom, más néven szabadalmi oltalom, egy találmány meghatározott időre és meghatározott földrajzi területre szóló iparjogi védelme, ami a szabadalom jogosultjának – a szabadalmi hivatal általi jóváhagyás esetén – kizárólagos jogot biztosít arra, hogy az abban leírt, igénypontban megfogalmazott, illetve ábrákkal, rajzokkal illusztrált találmányt hasznosítsa, vagy a hasznosításra másnak engedélyt (licencet) adjon. A korlátozott földrajzi terület miatt fordul elő az értekezésben is sok esetben, hogy Straussler ugyanazt a találmányát a világ számos pontján benyújtotta szabadalmaztatásra.

öröklődő neurológiai prionbetegség), valamint a neves brit dramaturg, dráma- és forgatókönyvíró, Sir Tom Stoppard, aki Tomáš Stráussler néven született Csehszlovákiában, mivel számos esetben bukkant fel az ő nevük és munkásságuk a különböző keresőmotorokkal folytatott kutatás során.

Straussler Miklós saját szemlátomást nem vezetett naplót, így mára már jó pár esetben csak közvetetten tudunk arra következtetni, hogy egyes döntéseit miért, milyen indíttatásból hozta. Azonban szerencsére több levéltárban is maradtak fenn Strausslerre és munkásságára vonatkozóan korabeli, eredeti iratanyagok. Ezek közül kutatásaim során a magyarországi Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltárában, a HM HIM Hadtörténelmi Levéltár és Irattárban, illetve az Állambiztonsági Szolgálatok Történelmi Levéltárában őrzött dokumentumokba volt alkalmam betekinteni. Emellett hasonló érdeklődésű kutatótársaim, barátaim, vagy az adott intézmény munkatársainak segítségével lehetőségem volt az angliai Bovington Tank Museum, Archives and Reference Library, az Imperial War Museums, valamint a londoni The National Archives iratanyagába is betekintennem, ha más nem, eredeti dokumentumokról készült fényképek útján.

Végül ki kell emelnem még a szóbeli történelem, az oral history módszerét is, mivel kutatásaim során sikerült kapcsolatba lépnem, és (írásos) interjút készítenem Nicholas Straussler két ma élő leszármazottjával is, Lloyd Nicholas Paulsonnal (Nicholas Straussler unokájával)<sup>3</sup> és az ő lányával, Sherri Paulsonnal (Nicholas Straussler dédunokájával). Kutatási szempontból egyéni, félig strukturált, kötetlen kérdez-feleleket készítettem az interjúalanyokkal, amelyben felmenőjükkal kapcsolatban kérdeztem őket a vele kapcsolatban őrzött emlékekről, emlékezetes történeésekről, emléktárgyokról, benyomásokról. Olyan témákról, amelyeket más forrásból nemigen lehet megismerni. Lloyd gyerekkori emlékei nagyapjáról, a családi emlékezet, illetve Sherri családfa-kutatási eredményei nagyban segítettek pár részlet tisztázását, egészítették ki Straussler amúgy nehezen kutatható magánéletének történetét.

### **A téma historiográfiája**

A rendelkezésre álló szakirodalmat áttanulmányozva megállapítható, hogy a Nicholas Strausslerrel kapcsolatban megjelent publikációkra igen erős hatást gyakorol a „nyelvi szakadék”, vagyis, hogy a magyarországi tevékenységéről leginkább csak magyarul, külföldi

---

<sup>3</sup> Akinek Nicholas Straussler első házasságából született lánya, Gloria Paulson (született Gloria Straussler) volt az édesanyja.

tevékenységéről pedig jobbára csak angolul lehet tájékozódni. Igen kevés információ „szivárgott át” ezen az akadályon, vagyis a külföldi munkássága szinte meg sincs említve a magyar szakirodalomban (vagy ha igen, az számos tárgyi tévedést tartalmaz), és vice versa, magyarországi tevékenysége sincs megfelelően reprezentálva a külföldi szakirodalomban.

Straussler jelentősebbnek tekinthető találmányai (pl. a Duplex Drive úszóképes harckocsik, a magyar V-3-as és V-4-es harckocsi, vagy a 39 M. Csaba páncélgépkocsi) relatíve közismertek, azokkal kapcsolatban számos szakcikk, könyv, internetes publikáció látott már napvilágot, illetve nagyobb, összefoglaló művekben is találhatunk rá, és találmányaira vonatkozó említéseket. Azonban az életéről és munkásságáról mindezidáig nem született egyetlen, tevékenységének minden részletére kitérő összefoglaló sem. Személye általában csak pár mondatot, esetleg bekezdést kap a jelentősebbnek tekinthető találmányai említésekor is.<sup>4</sup>

Az, hogy például a második világháborús, úszóképes Sherman DD harckocsit egy magyar származású mérnök hozta létre, élete során sem volt titok sem külföldön,<sup>5</sup> sem szülőhazájában.<sup>6</sup> Mégis, erről a rendkívüli személyről általában legfeljebb nevének említésével emlékezett meg a korszak szakirodalma, pár, még életében készített interjút leszámítva.<sup>7</sup>

Magyarországon Strausslerre és munkásságára vonatkozóan az első – általam fellelt –, tudományos igényű megírt munka az 1970-as évekből származik.<sup>8</sup> Az ezt megelőző időszakban szemlátomást került téma volt a kommunista hatalomátvételt megelőző, világháborús vesztes, „horthysta” Magyar Királyi Honvédség felszerelésének kutatása, amellyel kapcsolatban egyáltalán felbukkant volna Straussler Miklós neve. A magyar származású konstruktor külföldi munkásságának elenyésző magyarországi ismeretéhez pedig közre játszhatott az is, hogy a leereszkedő vasfüggönyön keresztül valószínűleg igen kevés információ szivárgott csak át ezzel kapcsolatban.

Az első, és mindezidáig egyetlen kísérlet, hogy egy vele, és tevékenységével kapcsolatos összefoglaló munka szülessen, egészen az 1990-es évek elejéig váratott magára. Ekkor az angolszász nyelvterületen megjelenő brit *Wheels & Tracks* haditechnikai ismeretterjesztő magazin főszerkesztője, Bart H. Vanderveen<sup>9</sup> vállalta magára a magyar-brit mérnök munkásságának összefoglalását, bemutatását.<sup>10</sup> Az általa írt, képekkel gazdagon

<sup>4</sup> Lásd pl. Bödök 2005. 214.

<sup>5</sup> Lásd pl. Harrison 1993., amely könyvnek első kiadása 1951-ben jelent meg.

<sup>6</sup> Lásd pl. Gedeon 1945.

<sup>7</sup> Lásd pl. Gallai 1947. 2.

<sup>8</sup> Lásd pl. Dombrády 1970.

<sup>9</sup> Aki nem melleleg fiatalon, az 1960-as években személyesen is ismerte, barátjának tartotta az addigra idős Nicholas Strausslert.

<sup>10</sup> Lásd: Vanderveen 1991a., Vanderveen 1991b., Vanderveen 1992a., Vanderveen 1992b., Vanderveen 1992c., Vanderveen 1993.

illusztrált cikkek mindezidáig a legjobb összefoglalói Straussler életének és külföldi munkásságának, bár magyarországi tevékenysége bennük igen szűkszavú, és olykor meglehetősen pontatlan. Mindenesetre, a cikkek tagoltsága, és a 30 évvel ezelőtt megjelent magazin meglehetősen nehéz beszerezhetősége miatt ez nem tekinthető könnyen hozzáférhető, közismert forrásnak. A cikkekben ígért, Strausslernek szánt könyv végül sosem realizálódott.

A külföldi szakirodalommal kapcsolatban kiemelendő még David Fletcher, a bovingtoni Tank Museum jeles kutatójának munkássága, aki számos, a 20. század első felében Nagy-Britanniában fejlesztett katonai jármű, harckocsi, és ezekkel kapcsolatos kiegészítő eszközök témájában publikált elsőosztályú cikkeket, könyveket. Fletcher munkássága során számos, Strausslerre vonatkozó új információt tárt a nagyközönség elé, ami nem is csoda, tekintve a magyar származású mérnök korszakban és témában említésre méltó tevékenységét.

A magyar szakirodalom kapcsán pedig Dr. Bonhardt Attila nyá. ezredest, a Hadtörténelmi Levéltár nyugállományú igazgatóját érdemes kiemelni, aki az 1980-as évek óta publikál, az irodalomjegyzékben is hivatkozott, kiváló szakcikkeket és könyveket Straussler magyarországi találmányaival kapcsolatban is.

Egy másik, ellentétes okból kiemelendő példa viszont a Haris ikerpár, Haris Lajos és Haris Ottó által Strausslerrel kapcsolatban írt szakcikkek<sup>11</sup> és ezekre később hivatkozó egyéb munkák. Ezek eddig az egyetlen, Strausslerrel behatóbban is foglalkozó írások, amelyek magyar nyelven megjelentek. Sajnálatos módon azonban a Haris testvérek által írt, s a magyar Haditechnika folyóiratban a 2000-es évek elején megjelent cikkek egész egyszerűen hemzsegek a tárgyi tévedésektől, ferdítésektől, félígazságoktól, rossz esetben szándékos, felesleges szenzáció keltéstől, történelemhamisítástól, amelyekre számos példát fogok felhozni jelen értekezésem során. Harisék munkájának hiánypótlónak kellett volna lennie, de sajnos a végeredmény szinte minden tudományosságot mellőzött.<sup>12</sup> Állításaik forrását egy esetben sem közölték. Egyes állításokat forráskritika nélkül vettek át a nem ismert forrásaikból, amitől cikkeikre jellemzőek az önellentmondások, következetlenségek. Illetve, nem egy esetben fedezhető fel, hogy a szerzők szó szerint lefordították, például a már említett Bart Vanderveen

<sup>11</sup> Lásd: Haris–Haris 2003., Haris–Haris 2004a., Haris–Haris 2004b., Haris–Haris 2004c., Haris–Haris 2007.

<sup>12</sup> Példának lásd Straussler fiatalkorával kapcsolatban Haris–Haris 2003. 97., illetve az ezt tartalmilag idéző Bíró–Sárhidai 2012. 97. A szerzők azt állítják, hogy a fiatal Straussler Miklós a budapesti József Nádor Műegyetemen tanult, egyik professzora Bánki Donát volt. 1911-ben egy londoni vakációja során találkozott először katonai felszerelésekkel. 1914-ben besorozták az Osztrák-Magyar Monarchia hadseregébe és tisztként az olasz fronton szolgált. Itt találkozott először a Renault FT-17 (sic!, helyesen Renault FT) tankkal, amitől „eljegyezte magát a páncélos járművek tervezésének gondolatával”. 1919-20-ban családjával Franciaországba emigrált. Apja, Straussler Péter Sorel (sic!) ott halt meg, és Miklós az örökségéből nyitotta első tervezőirodáját. És így tovább. Mindezekből az állításokból semmi sincs hivatkozott forrásokkal alátámasztva, és mint disszertációm 1. fejezetéből ki fog derülni, egy szó sem igaz belőlük.

által írt cikkeket – amit nem hivatkoztak le –, de még azt is hibásan, feltételezhetően a szerzők korlátozott angoltudása miatt.<sup>13</sup> Az ezek alapján később megjelent szakirodalmi cikkek és könyvrészletek is sok esetben kritika nélkül átvették a Harisék által írt képtelen állításokat,<sup>14</sup> így értekezésem egyik szomorú célja az is, hogy korrigáljam a Strausslerrel kapcsolatban korábban magyarul megjelent tévedéseket.

## Köszönetnyilvánítás

Jelen disszertáció nem jöhetett volna létre nejem, családom, Dr. Horváth Miklós, Dr. Bonhardt Attila, Markó György, David Lister, Anton Oniscsenko, Andrew Hills, Edward Francis, valamint a Bovington Archives munkatársai, illetve az ÁBTL munkatársainak hathatós segítsége és útmutatása nélkül, amiért hálával tartozom.

Külön köszönet illeti Nicholas Straussler Egyesült Államokban élő leszármazottait, Lloyd Nicholas Paulsont és Sherri Paulsont az általuk átadott információkért.

## 1. fejezet: Nicholas Straussler származása és fiatalkora

Nicholas Peter Sorrell Straussler 1891. augusztus 6-án született Isaszegen, az Osztrák-Magyar Monarchiában, Sträussler<sup>15</sup> Miklós Péter néven. Édesapja, Sträussler Adolf, erdélyi szász és zsidó származású<sup>16</sup> gazdálkodó, földbirtokos és kereskedő, édesanyja, Sträussler Adolfné (leánykori nevén Stettner Regina) pedig háztartásbeli volt.<sup>17</sup>

<sup>13</sup> Példaként lásd Haris–Haris 2004a. 55., idézve: „1930-ban Straussler Miklós az Endeavour Motor Co Ford Dealers in Bighton (sic!) vállalat (európai Ford-képviselő) főmérnöke lett. ...” Ezt vö. Vanterveen 1991a. 33., idézve: „... In 1933, then, Straussler entered the commercial field. A new company, Straussler Mechanization Ltd. was formed. Chairman was Brig. Gen. A. C. Critchley (sic!, helyesen Chrichley) and other directors were Maj. Gen. S. C. Peck (at one time Director of Mechanization at the War Office), T. O. M. Sopwith (the aeroplane maker; his son was T. E. B. Sopwith of the Endeavour Motor Co., Ford Dealers in Brighton), F. S. Gentle, A. H. Black and Nicholas Straussler himself as Technical Director. ...” Szemmel látható, hogy Harisék honnan plagizálták a mondandójuk egy részét. Az angol szöveg jelentését mindenesetre nem sikerült lefordítaniuk. A hivatkozott rész magyarul inkább úgy hangzott volna, hogy „1933-ban, ezt követően, Straussler nyitott a kereskedelmi (jármű) piacra is. Létrejött egy új cég, a Straussler Mechanization Ltd. Ennek főigazgatója A. C. Critchley (sic!) dandártábornok lett, és egyéb igazgatósági tagjai voltak még S. C. Peck vezérőrnagy (egy időben a War Office gépesítési vezetője), T. O. M. Sopwith (a repülőgépgyáros, az ő fia volt T. E. B. Sopwith az Endeavour Motor Co.-tól, a brightoni Ford nagykereskedő) F. S. Gentle, A. H. Black, és Nicholas Straussler maga, mint műszaki igazgató.”

<sup>14</sup> Lásd pl. Bíró–Sárhidai 2012., Varga 2004., és Varga 2008.

<sup>15</sup> Nicholas Straussler vezetéknevéből az umlautot (ä) hivatalos irataiból, leveleiből, és egyéb rá vonatkozó dokumentumaiból már fiatalkorában, legkésőbb Angliába történt kiköltése után elhagyta. Az értekezés szövegében emiatt, és a könnyebb érthetőség miatt a továbbiakban órá hivatkozva már csak a Straussler névalakot fogom használni a Sträussler helyett.

<sup>16</sup> Vanterveen 1991a. 30. Vö.: ÁBTL T-9/1. 5.

<sup>17</sup> ÁBTL T-9/1. 5.



2. kép: Sträussler Adolfné, Miklós édesanyja.<sup>18</sup>

A család Miklós születésekor a Budapesttől nem messze található Isaszegen élt, ahol apja 1888 óta saját nevével fémjelzett vegyeskereskedést üzemeltetett.<sup>19</sup> Miklós húga, Aranka feltételezhetően még itt született 1894-ben.<sup>20</sup> Később, mivel apja tűzi- és épületfa kereskedelemmel is kiegészített vállalkozásának telephelyét 1897-ben Budapestre helyezte át,<sup>21</sup> a család is hamarosan a fővárosba, Mátyásföld és Cinkota határába költözött.<sup>22</sup> Miklós öccse, Sträussler Jenő – aki nevét később Szász Jenőre változtatta – itt született 1900-ban.<sup>23</sup>

Öccsének későbbi visszaemlékezése<sup>24</sup> alapján Miklós már igen fiatalon fogékony volt a műszaki tudományok iránt. Már gyerekkorában is szívesen kísérletezett, például kisiskolás korában szétszabdalt esernyőkből repülőgép szárnyakat épített. Később, műszaki jellegű rajzaival iskolája középiskolai pályázatokat is nyert.

Későbbi választott hazájában, az Egyesült Királyságban először 14 éves korában járt, amikor meglátogatta ott élő Klára nagynénjét<sup>25</sup> és családját, akik már korábban is rendszeresen

<sup>18</sup> Sherri Paulson gyűjteménye.

<sup>19</sup> Központi Értesítő 1888/9. 49.

<sup>20</sup> Sträussler Aranka 1913-ban ment férjhez Feldmann Arnoldhoz, és hosszas betegség után 1932 tavaszán hunyt el. 38 éves volt ekkor. A hivatkozott forrás maga számos nyomdahibát tartalmaz (pl.: Sträussler Adolfné és Aranka vezetéknévei Sträussler helyett „Streisler”-ként, míg Miklós neve „Stranzler” Miklósként került nyomtatásba), azonban Aranka testvéreinek, dr. Szász Jenőnek és a külföldön élő Miklósnak, valamint anyjának, Adolfnének nevéből kikövetkeztethető, hogy valójában Nicholas Straußler-ről és családtagjairól van szó. Pesti Hírlap, 1932/76. 22.

<sup>21</sup> Központi Értesítő 1897/58. 817.

<sup>22</sup> Egy Straussler ÁVH-s beszervezésével kapcsolatban készített, 1956. január 26-án kelt jellemzés említi, hogy Straussler Miklós és családja gyermekkorában „...valami Sárga Csikó elnevezésű kastélyban laktak Mátyásföld vagy Cinkota környékén.” ÁBTL T-9/1. 90.

A jelentésben szereplő információk egy része nem közvetlenül Strausslertől származott, hanem más, Straussler „tanulmányozása” során kikérdezett ismerőseitől, így előfordulhat, hogy téves információk is akadnak benne. Mindazonáltal Mátyásföld és Cinkota határában, a mai H8-as gödöllői HÉV Cinkota állomásától nem messze, a Szabadföld út 17. szám alatt üzemelt sokáig egy azóta már megszűnt Sárga Csikó nevű kocsmá. Feltételezhető, hogy ennek a közelében, vagy épp ebben az épületben lakhatott a századfordulón a Sträussler család.

<sup>23</sup> Budapesti Közlöny 1936/133. 28. Vö.: ÁBTL T-9/1. szám nélküli oldalak Szász Jenővel kapcsolatban, amely szerint Straussler öccse 1895-ben született.

<sup>24</sup> Gedeon 1945.

<sup>25</sup> Lloyd Nicholas Paulson közlése alapján.



jártak Sträusslerékhez nyaralni az Osztrák-Magyar Monarchiába. Ez a látogatás azonban nem sikerült túl jól, Straussler Miklós későbbi visszaemlékezésében<sup>26</sup> azt állította, hogy rokonai „mintha meg se akarták volna ismerni”, és valamilyen nem részletezett okból kifolyólag kénytelen volt ekkori látogatását egy angliai szállodában eltölteni. Ennek ellenére később többször is felkereste még külföldi rokonait, akikkel élete során laza kapcsolatot tartott fenn.<sup>27</sup>

Az iskolát Pesten, egy belvárosi reáliskolában végezte el,<sup>28</sup> itt is érettségizett kiváló eredményekkel. Érettségi után Angliába, Oxfordba jelentkezett egyetemre, ahova fel is vették gépészmérnök szakra<sup>29</sup> valamikor 1910-1911 körül.<sup>30</sup> Straussler egyetemi éve során London Willesden<sup>31</sup> és Kilburn<sup>32</sup> városrészeiben lakott. Érdeklődése az egyetemen elsősorban a hidrodinamika, vízzel kapcsolatos gépek, illetve az autóiparhoz kapcsolódó gépek és járművek felé irányult. Feltehetőleg ekkortól fordulhatott az érdeklődése a haditechnika, illetve a harcászati gépek, harcjárművek felé is.<sup>33</sup>

Ekkoriban változtatta nevét hivatalosan is Miklósról annak angolszász névalakjára, Nicholas-ra, és vette fel a Sorrell nevet is, feltehetően, hogy „angolosabban” hangzó új nevével könnyebben tudjon beilleszkedni az angol társasági és üzleti életbe. Barátai is csak Nick-nek, vagy Nicky-nek hívták,<sup>34</sup> bár később magyarországi üzleti és egyéb kapcsolatainál használta még a Miklós nevet.<sup>35</sup> Hivatalosan mindenesetre ekkortól már csak a Nicholas-t használta, így az értekezésben is ezen a néven fogunk rá ezt követően hivatkozni.

Egyetemi éve során az angolt anyanyelvi szinten elsajátította. A magyart élete során végig – mégha idős korára már csak lassan, megfontoltan, kissé akadozva, de – kiválóan beszélte.<sup>36</sup> Leveleit azonban – leszámítva magyar rokonainak írt informális leveleit – szinte kizárólag angolul fogalmazta a későbbiekben, még magyarországi cégekkel folytatott

<sup>26</sup> ÁBTL T-9/1. 90-91.

<sup>27</sup> Az ÁBTL T-9/1. aktában található, korábbi lábjegyzetben már említett jellemzés azt állítja, hogy Straussler ez után az eset után többé nem tartotta a kapcsolatot külföldi rokonaival, illetve magyar barátai sem voltak Angliában később. Ennek ellentmond Nicholas Straussler unokájának, Lloyd N. Paulsonnak a közlése, aki a vele készített interjúm során elmondta, hogy Straussler élete során végig kapcsolatot tartott fenn angliai rokonaival, és például Lloyd maga is nagyapja révén egy évet töltött angliai tanulmányai során a fent említett nagynéninél. Ezt az ellentmondást mindezidáig nem sikerült egyértelműen megmagyarázni.

<sup>28</sup> Gallai 1947. 2

<sup>29</sup> Gedeon 1945.

<sup>30</sup> Fletcher 2021b. 62.

<sup>31</sup> Egy 1911. évi angliai és walesi népszámlálási jegyzőkönyv szerint Nicholas Straussler ekkor egy Fanny Cohen nevű özvegnél lakott albérletben. Census of England and Wales 1911. Middlesex, Willesden, 18. A levéltári forrás eredeti lelőhelye: The National Archives (Kew), Series RG14, 1911. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.ancestry.com/search/collections/2352/> (utolsó letöltés 2020. 04. 24.)

<sup>32</sup> Vanderveen 1991a. 30.

<sup>33</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 97.

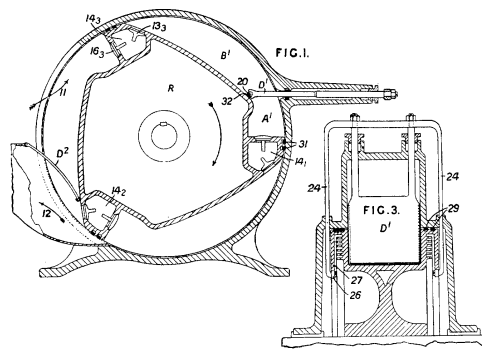
<sup>34</sup> Vanderveen 1991a. 30.

<sup>35</sup> Lásd például MNL OL, Z402 3. csomó 33b/5.

<sup>36</sup> Gallai 1947. 2.

levelezései során is, mivel azokat a legtöbb esetben a csak angolul beszélő titkárnőinek mondta tollba.

Első találmányát, egy általa szerkesztett, forgódugattyús, belsőégésű motor tervét még egyetemi tanulmányai során, 1911 legelején nyújtotta be szabadalmaztatásra a Patent Office-nak, a brit szabadalmi hivatalnak. Ennek ez év szeptemberi jóváhagyásával,<sup>37</sup> mindössze 20 évesen kapta meg első szabadalmát az élete során bejegyeztetett közel százból.



1. ábra: Straussler első szabadalmának egy ábrája, egy Wankel-motorhoz hasonló elven működő belső égésű motor működési elvéről.<sup>38</sup>

Az egyetemet 1914 körül végezte el, és mivel feltehetően megtetszett neki az angliai élet, az osztrák-magyar monarchiabelihez képest magasabb várható fizetés és életszínvonal, illetve mivel feltételezhetően az egyetemi évei során kiépített kapcsolati hálóját sem kívánta volna hátrahagyni, nem tért vissza szülőhazájába. Ebben a döntésében az első világháború kitörése is szerepet játszhatott. Az egyetemet követően tanácsadó mérnökként, többek között a londoni Royal Arsenalban<sup>39</sup> kezdett el dolgozni.<sup>40</sup> 1916-ban azonban, mint egy, az első világháború során ellenségesnek számító ország állampolgárát, egy időre a londoni Stratford hadifogolytáborba internálták.<sup>41</sup>

A nagy háború végét követően sem döntött úgy, hogy vissza kívánna térni szétszabdalt, épp a háborút követő viharos politikai eseményeken keresztülmenő szülőhazájába. Mindazonáltal magyarországi kapcsolatait az Egyesült Királyságba történt, immár véglegesnek bizonyuló letelepedése után sem szakította meg. Gyakran levelezett odahaza maradt szüleivel,

<sup>37</sup> Lásd a GB 191101622 A számú brit szabadalmat.

<sup>38</sup> Uo.

<sup>39</sup> London Woolwich városrészében, a 17. század vége óta működő fegyvereket, robbanószereket és tüzérségi eszközöket fejlesztő és gyártó, több hektáron elterülő, csak engedéllyel felkereshető katonai létesítmény.

<sup>40</sup> Vanderveen 1991a. 30. Vö.: Fletcher 2021b. 62.

<sup>41</sup> Belügyi Közlöny 1917/1. 37.

testvéreivel és barátaival.<sup>42</sup> A háborút követő zűrzavar rendeződésével, amikor csak tehetett, hazalátogatott hozzájuk, illetve nyaralásait is volt, hogy Magyarországon töltötte.<sup>43</sup>

Jellemét tekintve műszaki beállítottságú, gyakorlatias, részletekre nagyon odafigyelő – olykor túlságosan is belefeledkező –, könnyen barátkozó, nyitott, mosolygós, jó humorú személyként emlékeztek vissza rá rokonai és ismerősei.<sup>44</sup>

Az 1950-es évek elején, a magyar Államvédelmi Hatóság (ÁVH) „Barabás” fedőnevű ügynöke, az általa készített, beszerzésével kapcsolatos – kissé negatívabb hangvételű – jellemzésében fontosnak tartotta kiemelni, hogy Nicholas Straussler a véleménye szerint a fentiek mellett egy kifejezetten öntelt, szerénytelen, saját hangját hallatni, és saját fontosságát lépten-nyomon kihangsúlyozni szerető személyiség, aki nem vetette meg nagyzó életvitelt, a drága ételeket-italokat és a luxust se. A kor szemléletének szellemében írt, elfogult jellemzése szerint vérbeli kapitalista, aki „mindent a pénzen keresztül néz”.<sup>45</sup> Ez utóbbiban mindenképpen van valamennyi igazság, mivel például a fennmaradt egyéb korabeli dokumentumok alapján amikor csak tehetett, repülőn és vonaton is első osztályon utazott, illetve utazásai során rendre drága szállodákban szállt meg.<sup>46</sup>

## 2. fejezet: Straussler tevékenysége a két világháború között

### A szárnyait bontogató feltaláló és üzletember

Az első világháború után, mint jó hírnevű gépészmérnök, „szabadúszóként” mérnöki tanácsadással, illetve műszaki zseniét kamatoztatva feltalálással, szabadalmaztatással kezdett el foglalkozni. 1920-ban bejegyeztette első vállalkozását és Londonban megnyitotta saját

<sup>42</sup> ÁBTL T-9/1. 26-28.

<sup>43</sup> Például egy 1926-ban megjelent siófoki színházi kurlistában (nyomtatásban közzétett színházi vendégkönyvben) megtalálható „Sorrell Straussler és családja” a felsorolt vendégek, résztvevők nevei között. Lásd: Színházi élet 1926/34. 89. A gyakori magyarországi látogatásokra az ÁBTL T-9/1. aktában is vannak utalások.

<sup>44</sup> Bart H. Vanderveen (1932-2001), a neves, holland származású brit technikatörténet kutató, a Wheels & Tracks haditechnikai ismeretterjesztő folyóirat szerzője és főszerkesztője, és egyben Nicholas Straussler személyes ismerőse által a magazin szakirodalomban hivatkozott számaiban elejtett megjegyzései, valamint Straussler unokája, Lloyd N. Paulson visszaemlékezései alapján.

<sup>45</sup> ÁBTL T-9/1. 90-91.

<sup>46</sup> Példaként lásd Straussler az ÁBTL T-9/1. dossziében szereplő utazási adatait, illetve további példaként a Board of Trade: Commercial and Statistical Department and successors: Outwards Passenger Lists. BT27. Records of the Commercial, Companies, Labour, Railways and Statistics Departments. Records of the Board of Trade and of successor and related bodies. KEW. Nicholas Strausslerre vonatkozó keresési találatai. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.ancestry.co.uk/search/collections/2997/> (utolsó letöltés 2020. 04. 24.)

tervezőirodáját Nicholas Straussler & Company Limited néven, a St. Swithin's Lane 32. szám alatt.<sup>47</sup>

1923 áprilisában feleségül vette az angol származású Edith Ethel May Arbib-et.<sup>48</sup> Közös gyermekük, lánya, Gloria Straussler 1924 decemberében született.<sup>49</sup>

Nicholas Straussler pénzt ekkoriban mérnöki szolgáltatás, különféle polgári megrendelők által megrendelt tervezőmunka mellett azzal is keresett, hogy vagy saját kútfőből, vagy megbízásra különböző mérnöki-műszaki problémák megoldására gépeket, szerkezeteket szerkesztett és építtetett meg, illetve e találmányainak szabadalmát, vagy találmányainak gyártási licencét eladta. Az így befolyt összeget pedig újra befektetve tervezte és építette meg még újabb találmányainak prototípusait, amelyeket ezután szintén megpróbált értékesíteni. 1926-ig, mint egyéni vállalkozó, számos szabadalmat nyújtott be, amelyek közül 20-at sikerült is eladnia.<sup>50</sup>

Az 1920 és 1930 között eltelt tíz évben a legtöbb általa igényelt, és meg is kapott szabadalom megbízásra készített, polgári felhasználásra szánt eszközök, gépek és járművek jogait volt hivatott védeni. Ezek a szabadalmak találmányok széles spektrumát ölelték fel. Megtalálható volt köztük egy változtatható tengelytávolságú járműtől<sup>51</sup> kezdve, több, különböző, belsőégésű motorokhoz tervezett hangtompítón,<sup>52</sup> gömbcsuklón<sup>53</sup> át például egy három darab felfújható labdán úszó, sportolásra szánt evezős-vitorlás tutaj,<sup>54</sup> különböző fajta

<sup>47</sup> Vanderveen 1991a. 31.

<sup>48</sup> England & Wales, Civil Registration Marriage Index, 1916-2005. Marriages Registered in April-May-June 1923. 1. a. 746. A levéltári forrás eredeti lelőhelye: General Register Office. England and Wales Civil Registration Indexes. London, Egyesült Királyság. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.ancestry.com/search/collections/8753/> (utolsó letöltés 2020. 05.19.)

<sup>49</sup> Nicholas Straussler dédunokájának, Sherri Paulson-nak közlése. Gloria Straussler volt a doktori munkámban többször is forrásként megemlített Lloyd Nicholas Paulson édesanyja, és Sherri Paulson apai nagyanyja.

<sup>50</sup> Vanderveen 1991a. 31.

<sup>51</sup> Lásd a brit GB 192,805 A számú szabadalmat.

<sup>52</sup> Lásd az 1923-as, az International Silencer Inc. brit vállalat megbízásából készült, és a cég képviselőjével, Archibald Hewlett Green-nel közösen szabadalmaztatott GB 205,416 A számú **brit-** és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,554,534 A számú szabadalmakat.

Az e szabadalom alapján készült, „Ghost” márkanevű hangtompítókat több brit motorkerékpáron és gépkocsin is alkalmazták az 1920-as évek közepétől kezdve. Bourne 2016. 57-58.

Straussler nem sokkal később továbbfejlesztette ezt a szerkezetet, amelyet Nagy-Britanniában GB 235,929 A, az Egyesült Államokban pedig US 1,575,657 A számon jegyeztek be, immár csak az ő neve alatt. Ezt a szabadalmat a brit Vickers vállalat megvásárolta, és később több Vickers-Armstrongs Ltd. által a brit hadseregnek gyártott, vagy exportra szánt harckocsi is Straussler által szabadalmaztatott elven működő hangtompítóval szerelt kipufogót használt. Lásd: Gedeon 1945.

<sup>53</sup> Lásd a brit GB 229,763 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,581,820 A számú szabadalmakat.

<sup>54</sup> Lásd a brit GB 1,727,124 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,567,555, kanadai CA 253455 A, német DE 429360 C, svájci CH 114506 A és dán DK 36736 C számú szabadalmakat. illetve a magyar S. 11518 számú szabadalmi kérelmet, és 92802. számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny 1926/22. 316. és 1927/7. 107.

összecsukható csónakok,<sup>55</sup> szelepek,<sup>56</sup> fém „karmokkal” szerelt jármű kerekek,<sup>57</sup> egy négykerék hajtású vontató,<sup>58</sup> egy belső égésű motor,<sup>59</sup> különböző rendszerű karburátorok (üzemanyag porlasztók),<sup>60</sup> egy pénzadagoló berendezés,<sup>61</sup> vagy egy csatos üveg kupakja<sup>62</sup> is. Mindezek mellett még minden bizonnyal számos más találmányt hozott létre ekkoriban, amelyek azonban vagy nem voltak szabadalmaztathatók, vagy amelyek szabadalmi kérelmét végül elutasították.

<sup>55</sup> A Straussler által tervezett számos, különböző elveken működő összecsukható csónakok közül az elsőt 1925-ben szabadalmaztatta, lásd az US 1,650,914 számú amerikai szabadalom. Ezt az alapötletet élete során többször továbbfejlesztette, lásd például a brit GB 266,090 A számú szabadalmat 1927-ből, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,720,701, kanadai CA 282273 A és CA 311773 A, illetve német DE 475989 C számú szabadalmakat. 1929-ben szabadalmaztatott egy hasonló, de más elven összehajtható csónakot a brit GB 312,955 A számú szabadalomban és az ez utóbbival megegyező tartalmú amerikai US 1,739,269, US RE 18203 és kanadai CA 297957 A számú szabadalmakban. Lásd továbbá a magyar S. 13997. számú szabadalmi kérelmet és 104275. számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny 1931/15. 250. és 1931/24. 412.

1930-ban levédette csónakjának merevítéssel is ellátott változatát a brit GB 131,186 A, illetve GB 344,678 A, továbbá az ezzel megegyező tartalmú görög GR 3114 B, az osztrák AT 131186 B, és dán DK 44830 C számú szabadalmakban.

Ugyanebben az évben bejegyzésre benyújtott egy ugyanezen az elven működő, összecsukható hidroplán úszótalpat is az amerikai US 1,795,976 számú szabadalmában.

Közel három évtizeddel később, az 1950-es évek végén ismét elővette ezt az elképzelést, és 1958-ban és 1960-ban ismét több, különböző elveken összecsukható csónakot, úszótestet és katamaránt szabadalmaztatott, lásd a GB 838,386 A (és az ez utóbbival megegyező tartalmú US 2,977,606 és CH 361499 A), továbbá az US 3,056,147 (és az ezzel megegyező svájci CH 360302 A), illetve a brit GB 942,270 A (és az ezzel megegyező tartalmú US 3,116,496 és kanadai CA 679956 A) szabadalmakat. Ez utóbbit a F. A. Hughes & Co., Ltd., csónakokat gyártó brit cég megbízásából tervezte Straussler.

<sup>56</sup> Lásd a brit GB 312,291 A, és az ezzel megegyező tartalmú kanadai CA 297956 A számú szabadalmakat.

<sup>57</sup> Ezt, a például mezőgazdasági gépek laza talajon való könnyebb előrehaladását segítő a találmányt Straussler az amerikai Bendix Aviation Corp. gépjármű- és repülőgép alkatrész gyártó vállalat megbízására tervezte meg. Lásd a brit GB 3,057,827 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,906,776, kanadai CA 304363 A, francia FR 663777 A, belga BE 355728 A, német DE 540812 C és svájci CH 139346 A számú szabadalmakat, továbbá a magyar S. 12861. számú szabadalmi kérelmet és a 99093. számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny 1929/19. 404. és 1930/2. 27.

<sup>58</sup> Lásd a brit GB 307,548 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,735,984 számú szabadalmak. Straussler ezt a négykerék meghajtású, vontatónak vagy mezőgazdasági traktornak szánt járművet a brit Super Tractor Co., Ltd. megbízásából tervezte 1927-ben. Szabadalmát 1929-ben hagyták jóvá. V.ö.: Commercial Motor 1929/17. 328.

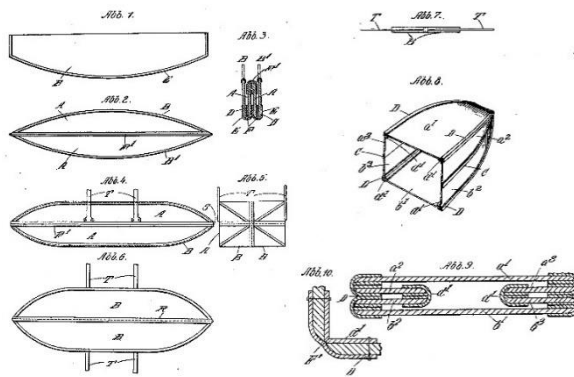
<sup>59</sup> Lásd az amerikai US 1,925,614 számú szabadalom. Ezt a találmányt is a Bendix Aviation Corp. megbízásából tervezte a feltaláló.

<sup>60</sup> Lásd a brit GB 326,233 A, és az ezzel megegyező tartalmú francia FR 682414 A számú szabadalmakat 1928-ból. Feltehetően ugyanerre a találmányra vonatkozik a magyar S. 13190. számú szabadalmi kérelem és 100320. számú szabadalom is. Szabadalmi Közlöny 1930/4. 77. és 1930/12. 277.

Ezen kívül Straussler tervezett még egy másik karburátort is a Bendix Aviation Corporation-nek is 1930-ban, amit US 1,904,701 számon szabadalmaztattak az Amerikai Egyesült Államokban.

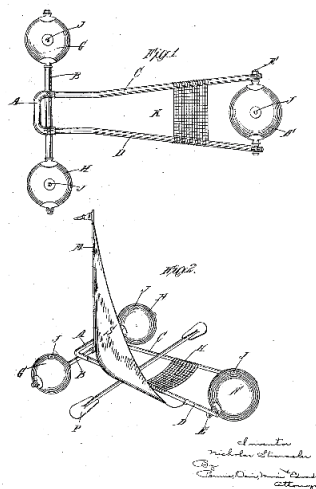
<sup>61</sup> Lásd a brit GB 310,117 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,736,677 A szabadalmakat.

<sup>62</sup> Lásd a brit GB 320,672 A számú brit szabadalmat.

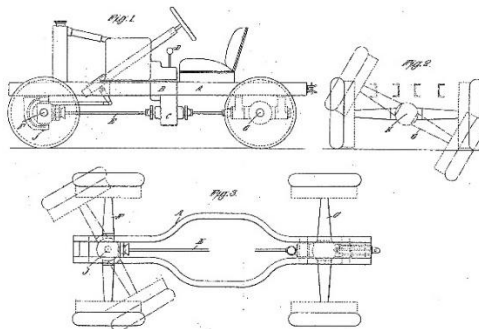


2. ábra: Straussler összehajtható csónokokkal/pontonokkal kapcsolatos szabadalmainak egyike.<sup>63</sup>

Dec. 29, 1925. N. STRAUSSLER 1,567,555  
 FLOAT OR RAFT FOR STEERING, POSITIONING AND TIE LINES  
 Filed Dec. 17, 1924



3. ábra: Egy Straussler-féle, három labdán úszó szabadidőcsónak szabadalmi rajza.<sup>64</sup>



4. ábra: Az első Straussler által tervezett gépjármű szabadalmának rajza. Prototípusának megépítéséhez ekkor még nem rendelkezett elég tőkével a tervező.<sup>65</sup>

Említésre méltó az a furcsaság, hogy pár, 1923-1925 között az Amerikai Egyesült Államokban elbírálásra beadott szabadalmának leírásában<sup>66</sup> román állampolgárként hivatkozott önmagára, nem pedig mint magyarra. Hogy ez valamilyen – például Nicholas Straussler és

<sup>63</sup> GB 266,090 A.

<sup>64</sup> US 1,567,555.

<sup>65</sup> GB 307,548 A.

<sup>66</sup> Például lásd az amerikai US 1,554,534 A; US 1,581,820 A; vagy US 1,567,555 A számú szabadalmakat.

amerikai szabadalmi ügynöke között történt – félreértés miatt történhetett, vagy Straussler ekkoriban szándékosan próbálta identitását megváltoztatni, egyelőre még nem sikerült tisztázni. Elképzelhető, hogy amennyiben nem félreértésről volt szó, akkor az 1920-as évek legelején Straussler, mint egy a hírnevére támaszkodó fiatal vállalkozó, így próbálta javítani a munkájához elengedhetetlen jó megítélését, imázsát, elhatárolva magát a világháborús vesztes, és nemzetközileg ekkoriban elszigetelt Magyarországtól, hivatkozva apjának ekkor már Románia részét képező erdélyi származására.

A fent említett pár szabadalmi leíráson kívül azonban nincs nyoma annak, hogy később Straussler román identitásúnak tekintette volna magát. Sőt, a fennmaradt, rá vonatkozó hivatalos okiratokban, leveleiben, illetve ma is élő rokonai elmondása alapján<sup>67</sup> is később minden esetben vállalta, alkalmanként büszkén is hangoztatta magyar származását.

1926-ban Straussler irodáját átköltöztette London szívébe, a Pall Mall 45. szám alá. Mérnöki szolgáltatás és tanácsadás mellett immár egy saját céget is bejegyeztetett Folding Boats & Structures Ltd. néven, amely a fent említett összecusukható csónakok, illetve hasonló elven működő, általa tervezett, vízi átkelésre használható összecusukható úszótestek (pontonok), illetve ideiglenes hidak tervezésével, majd pár évvel később azok gyártásával kezdett el foglalkozni.<sup>68</sup>

### **Magyar üzleti kapcsolatok**

Straussler, mint tanácsadó, 1928-ban került először kapcsolatba a későbbiekben még többször megemlített magyar Weiss Manfréd Acél- és Fémművek részvénytársasággal. A Weiss Manfréd (a továbbiakban WM) konzern ekkor Magyarország egyik legjelentősebb, „a gombostűtől a repülőgépig” szinte mindent gyártó ipari vállalata volt. Ekkor ugyanis, az 1922-ben elhunyt Weiss Manfréd fiai, a csepeli Weiss bárók, Weiss Jenő és Weiss Alfonz a WM által gyártott bronzöntvények Nagy-Britanniában történő eladási érdekképviseletével bízták meg őt.<sup>69</sup> A WM és Straussler között ekkor kialakuló üzleti kapcsolatnak a magyar származású mérnök később, mint látni fogjuk, még sok hasznát fogja venni.

Ezt követően élete végéig többször játszott közvetítői szerepet brit és európai, elsősorban magyar vállalatok üzleti ügyeinél. Hogy egy pár évvel későbbi példát említsünk:

<sup>67</sup> Lloyd Nicholas Paulson közlése.

<sup>68</sup> Vanderveen 1991a. 31.

<sup>69</sup> MNL OL, Z402 44. csomó, 624.

1933-ban a Magyar Fém- és Lámpaárugyár Rt. a Wesiczky-féle kézigránát<sup>70</sup> terveinek az Egyesült Királyságba történő eladása és gyártása tárgyában kereste fel őt, mint Angliában élő, de ekkor már viszonylag szorosabb magyar kapcsolatokkal is rendelkező üzletembert, hogy legyen közvetítője a brit hatóságokhoz, miután a közvetítésre eredetileg felkért személy, dr. Fred Chamier 1933 januárjában váratlanul elhunyt. A tárgyalások mindazonáltal – Straussler legnagyobb igyekezete ellenére is – végül kudarcba fulladtak, mivel a War Office<sup>71</sup> elzárkózott attól, hogy külföldi gyártót rendeljen ilyen hadieszközöket.<sup>72</sup>

Egy hasonló ügyletre került sor nem sokkal a második világháború kitörése előtt. Straussler 1939-ben megszerezte a csehszlovák Fatra cégtől az egyik általuk gyártott gázálarc licencét,<sup>73</sup> melyet megpróbált értékesíteni a brit hatóságoknak, végül szintén sikertelenül.<sup>74</sup>

### **A Straussler-féle összecukható hadicsónakok és egyéb, korai haditechnikai találmányai**

Straussler kapcsolata a brit hadiiparral az 1920-as évek legvégén kezdett el formálódni. Valamikor 1928 folyamán figyelt fel a War Office az általa tervezett, korábban már említett úszóeszközök hasznosságára, összecukható csónakjainak, pontonhídjainak potenciális alkalmazhatóságára a hadseregben vízi átkelések megkönnyítésére.

A Straussler által szabadalmaztatott fa-vászon összecukható csónak, és az ezen az elven működő összecukható pontonhíd az ekkor létező, más elveken (például parafából készült) hadihidakhoz és hadicsónakokhoz képest jóval egyszerűbben volt összerakható.<sup>75</sup> Straussler csónakja elég nagy és robusztus volt 11 fő, teljes menetfelszerelésben lévő katona szállítására, illetve összehajtva 4 ember által bármilyen terepakadály leküzdésére is alkalmas volt.<sup>76</sup> Találmányainak sikeres csapatpróbái után rendszeresítették is azokat a brit haderőben,<sup>77</sup> amely egy viszonylag nagy tételű hadicsónak és pontonhíd megrendelést is maga után vont 1928-1933 között.<sup>78</sup> Ezek gyártását és értékesítését Straussler korábban említett Folding Boats & Structures Ltd. cége végezte. Az állami megrendelések profitjából Straussler tovább tudta bővíteni üzleti vállalkozásait.

<sup>70</sup> A Magyar Királyi Honvédségben 31 M. kézigránát néven rendszeresített gyalogsági kézigránát, amit később a második világháborúban is használtak. A háború előtt a típus gyártási licencét Nagy-Britannia mellett több országnak is felkínálták, de végül csak Svájc vásárolta azt meg, ahol OHG 32 (Offensiv Handgranate 32) néven rendszeresítették és gyártották azt.

<sup>71</sup> A brit hadügyekért felelős állami szervezet 1857-1964 között.

<sup>72</sup> Temesváry 1984. 137-138, 162.

<sup>73</sup> KEW, WO 189/1169

<sup>74</sup> Vanderveen 1991a. 33.

<sup>75</sup> Megjegyzendő, hogy a korszakban még nem voltak elterjedtek a napjainkban ilyen célra használt gumicsónakok.

<sup>76</sup> Military Engineer 1934/5. 404-405.

<sup>77</sup> Feimer 1936. 157-160.

<sup>78</sup> Vanderveen 1991a. 33.





3. kép: Egy Straussler-féle összecukható csónakokon alapuló brit katonai pontonhíd összeszerelés közben, 1941-ben.<sup>79</sup>

Straussler összecukható csónakjának esetleges használati lehetőségeit az Amerikai Egyesült Államok hadmérnökei is vizsgálták,<sup>80</sup> de a tengerentúlon végül nem került rendszeresítésre.

Mindezek mellett Straussler minden igyekezetével azon volt ekkoriban, hogy minél szélesebb kapcsolati hálót építsen ki a brit katonai beszerzésekben érdekelt tisztek és politikusok körében. Idővel meg-meghívott vendége lett az ezzel kapcsolatos formális és informális megbeszéléseknek, és nem egy barátságot is kötött ilyen körökben mozgó befolyásos emberekkel.<sup>81</sup>

Még 1928-ban, nem sokkal összecukható csónakjainak rendszeresítése után Straussler felajánlotta a korábban már említett, eredetileg a Bendix Aviation Corp. gépjármű- és repülőgép alkatrész gyártó vállalat megbízására tervezett, mezőgazdasági gépek laza talajon való könnyebb előrehaladását segítő, kiengedhető-behúzóható fém karmokkal szerelt járműkerekekre<sup>82</sup> vonatkozó találmányát a brit hadseregnek.<sup>83</sup> Ez a polgári és katonai célra szánt kerekes járművek keréktárcsáira rögzíthető szerkezet elméletben arra szolgált, hogy kiengedhető-behúzóható „karmok” segítsék a kerekes járművek előrehaladását terepen, úgy, hogy a kerekek elmerülése után a „karmok”, belekapva a laza talajba tovább biztosítsák a jármű előrehaladását. Egy Morris Cowley személyautóra szerelve Straussler ezen találmánya

<sup>79</sup> IWM H 9747, H 9748 és H 9752.

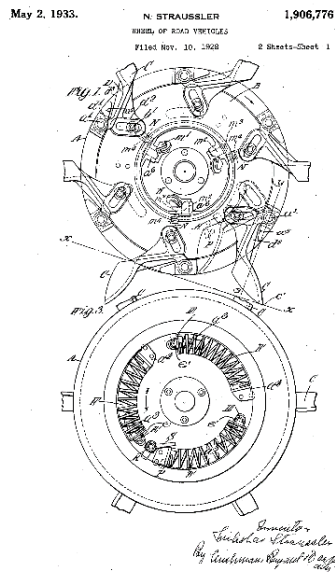
<sup>80</sup> Military Engineer 1935/1. 70-71.

<sup>81</sup> ÁBTL T-9/1. 90.

<sup>82</sup> Az angol nyelvű szakirodalom spud traction device néven is emlegeti a szóban forgó találmányt. Magyarra nehezen fordítható ez a kifejezés, szó szerint fordítva „kapálva tapadó eszköz”.

<sup>83</sup> Lásd a brit GB 3,057,827 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 1,906,776, kanadai CA 304363 A, francia FR 663777 A, belga BE 355728 A, német DE 540812 C és svájci CH 139346 A számú szabadalmakat, illetve a magyar S. 12861. számú szabadalmi kérelmet és a 99093. számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny 1929/19. 404. és 1930/2. 27.

bemutatásra került az MWEE-nek<sup>84</sup> is, ami azonban udvariasan visszautasította a feltaláló ajánlatát.<sup>85</sup>



5. ábra: A „karmos kerék” szabadalmi rajza.<sup>86</sup>



4. kép: A „karmos kerék” egy bemutatója egy International Harvester traktor segítségével.<sup>87</sup>

Bár Nicholas Strausslernek minden bizonnyal már ekkortájt is nagyratörő tervei voltak, az 1929-1933 közötti nagy gazdasági világválság jelentősen korlátozta a magyar származású feltaláló pénzügyi mozgásterét.<sup>88</sup> Mint látni fogjuk, első nagyobb tőkét igénylő találmányainak önálló megépítése is csak a világválság legsúlyosabb éveinek elmúltával került sor.

### Árokáthidaló eszköz Vickers harckocsikhoz

Brit katonai körökben kiépített kapcsolati hálóját is felhasználva Straussler nem sokkal később, 1931-ben üzleti kapcsolatba került Nagy-Britannia egyik legnagyobb katonai

<sup>84</sup> Mechanical Warfare Experimental Establishment. A hadigépek, valamint harcjárművek kipróbálásáért, és véleményezéséért felelős testület az Egyesült Királyságban 1928-1934 között.

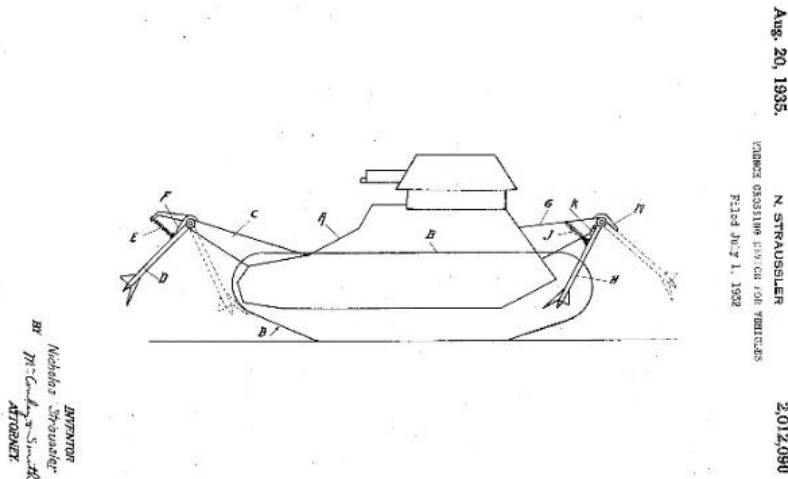
<sup>85</sup> Bovington, E2010.283.

<sup>86</sup> GB 3,057,827 A.

<sup>87</sup> Straussler találmánya a képeken a kerekek belső oldalán található. Vanderveen 1993. 33.

<sup>88</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 112.

beszállítójával, a kézfegyverektől kezdve, harckocsikon át, hadihajók gyártásával is foglalkozó Vickers-Armstrongs Ltd. nagyvállalattal. A Vickers nem sokkal később meg is vásárolta Straussler egyik ekkoriban kidolgozott találmányának szabadalmát,<sup>89</sup> ami egy harckocsikra szerelhető árokáthidaló berendezés – angolul *trench crossing device* – volt.



6. ábra: Az árokáthidaló eszköz szabadalmi rajza.<sup>90</sup>

A szerkezet típustól függetlenül szinte bármely harckocsira felszerelhető lett volna elméletileg. Lényege, hogy a mechanikus, rugós-lengőkaros szerkezetnek és a mozgatható rudak végére szerelt „lábak” segítségével az adott páncélos alkalmassá vált arra, hogy a korábbinál szélesebb lövészárkokat és egyéb hasonló akadályokat is képes legyen leküzdeni az rudak által biztosított, a harckocsi középpontjától távolabb elhelyezkedő kitámasztási pontok miatt.<sup>91</sup> Straussler találmánya így elméletben 65-75%-kal megnövelte az adott harcjármű az árokáthidaló képességét.<sup>92</sup>

Egyes feltételezések szerint Straussler az alapötletet a Gunther Burstyn osztrák mérnök által 1911-ben tervezett Burstyn Motorgeschütz harckocsi kialakításából kölcsönözte, amelyet feltehetően vagy a korabeli szakirodalomból, vagy egy európai körútján, Bécsben ismerhetett meg.<sup>93</sup>

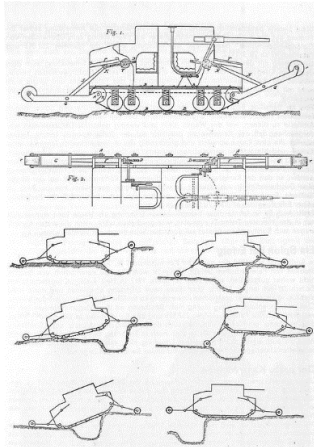
<sup>89</sup> Lásd az amerikai US 2,012,090 számú szabadalmat.

<sup>90</sup> Uo.

<sup>91</sup> Vanderveen 1992a. 40

<sup>92</sup> Az a maximálisan áthidalható távolság, ami előtt még a harckocsi orra, a súlypont túlzott előremozdulása miatt „belebukna” az áthidalandó akadályba.

<sup>93</sup> Bovington, E2015.2015.35



7. ábra: A Burstyn Motorgeschütz szabadalmi rajza 1912-ből. Az alapelgondolás hasonló Straussler találmányához, de a megvalósítás egészen más elveken alapult.<sup>94</sup>

A szabadalom megvásárlása után a Vickers-Armstrongs 1932-ben meg is építette a szerkezet prototípusát és egy általuk ekkoriban exportra gyártott, 6 tonnás Mark E típusú könnyű harckocsin sikeresen ki is próbálta azt. Straussler találmányát ezt követően a Vickers, mint rendelhető kiegészítő felszerelést kínálta katalógusaiban a hazai és export piacra szánt harckocsijai mellé. Ám a bonyolult, és a gyakorlatban kissé sérülékeny, illetve feltételezhetően egy valódi harci helyzetben nem túl praktikus, csak korlátozottan alkalmazható szerkezetre végül soha nem érkezett megrendelés, csatában soha nem került kipróbálásra.<sup>95</sup>



5. kép: Straussler-féle árokáthidaló egy Vickers 6-ton, másnéven Vickers Mk. E harckocsin.<sup>96</sup>

<sup>94</sup> Lásd a német DE 252815 számú szabadalmat.

<sup>95</sup> Fletcher 1991. 85.

<sup>96</sup> Vanderveen 1992a. 40.

Ugyanekkoriban tervezte meg Straussler, szintén a Vickers vállalat támogatásával az első általa tervezett, harckocsikat úszóképessé tevő találmányait. Ez utóbbi részletesebb bemutatására az értekezés egy későbbi fejezetében még visszatérünk.

Ezen a ponton érdemes Straussler eddig lineárisan, és amennyire lehetett, időrendi sorrendben vizsgált tevékenységét külön szálakra bontani, hogy az egy időben, párhuzamosan, de sok különböző szálakon futó fejlesztésekről majd egységes képet lehessen alkotni. Ennél fogva a későbbiekben, a most következő rövid, történelmi áttekintő részt követően külön-külön fejezetekben kerülnek bemutatásra az egyes találmányok fajtánkként, típusokként szétválasztva.

### **A járműkonstruktor 1932 és 1939 között**

Sajnálatos módon 1932 tavaszát Nicholas Straussler számára egy családi tragédia árnyékolta be, ugyanis húga, Aranka hosszas betegséget követően ekkor hunyt el Magyarországon.<sup>97</sup>

Nicholas Strausslernek 1932 vége felé már elegendő tőke állt a rendelkezésére, hogy a korábban már említett összezsukható csónakok és ponton szerkezetek gyártása mellett végre hozzálasson nagyobb szabású terveinek megvalósításához is, mint például, hogy indulhasson a brit hadsereg ekkoriban körvonalazódó páncélgépkocsi beszerzési tenderén, vagy, hogy általa tervezett teherszállító gépjárműveit a polgári piacon felkínálhassa az arra érdeklődőknek. Ennek folyamányaként épült meg egy Ford AA típusú teherautó alvázán első kísérleti páncélgépkocsija is, amiről később még bővebben lesz majd szó.

1933 februárjában<sup>98</sup> több, mint tizenöt, Angliában töltött év után Nicholas Straussler hivatalosan is megkapta a brit állampolgárságot.<sup>99</sup> Ugyanebben az évben magánvállalkozását is tovább bővítette. Irodáját pár házzal arrébb, a Pall Mall 70. szám alá költöztette, illetve a London belvárosától mintegy 15 kilométerre lévő Brentfordban, a Harlequin Avenue-n egy relatíve tágas szerelóműhelyt is megvásárolt. Ez persze nem tett még lehetővé nagyüzemi gyártókapacitást, vagy sorozatgyártást – aminek megteremtése feltételezhetően nem is szerepelt Straussler tervei között. A brentfordi üzemben ekkor a szerelőkkel és az irodistákkal együtt is mindössze 12 ember dolgozott, magát Nicholas Strausslert is beleszámolva.<sup>100</sup> Viszont ezzel a

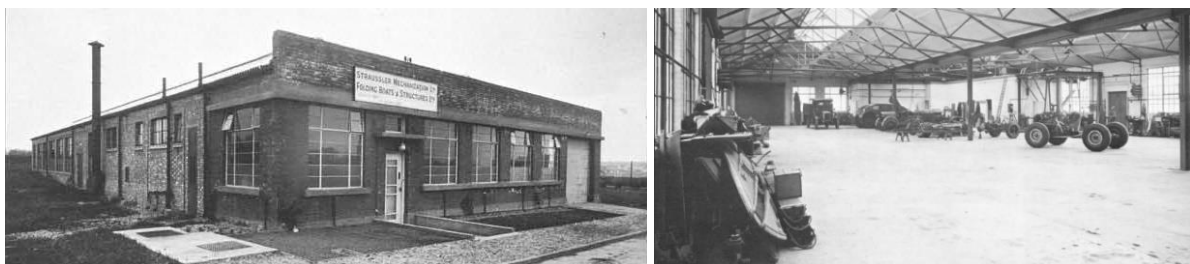
<sup>97</sup> Pesti Hirlap, 1932/76. 22.

<sup>98</sup> London Gazette 1933/33917. 1427.

<sup>99</sup> KEW, HO 334/131/2531.

<sup>100</sup> Vanderveen 1991a. 31.

bővítéssel immár elérhető közelségbe került, hogy a War Office bővülő hadicsónak és pontonhíd megrendeléseinek teljesítése mellett polgári célra szánt találmányok, illetve jármű prototípusok is gyártásba kerülhessenek. Ez utóbbi prototípusok elkészítése után Straussler soha nem fogott azok nagytételű gyártásához, az esetleges sorozatgyártást később mindig más cégek végezték.<sup>101</sup>



6. kép: Straussler brentfordi üzeme.<sup>102</sup>

Mindezek mellett Straussler 1933-ban nyitott a kereskedelmi piacra is. Straussler Mechanization Ltd. néven egy új céget jegyeztetett be, amely az általa tervezett, vontatásra, árumozgatásra vagy hadi célokra szánt járművek prototípusainak gyártásával és értékesítésével kezdett el foglalkozni. Straussler új cége több, ilyen járműveknek szentelt szakkiállításon és vásáron is képviseltette magát.<sup>103</sup>



7. kép: A Straussler Mechanization Ltd. standja az 1935. évi londoni Commercial Motor Show-n.<sup>104</sup>

A Straussler Mechanization Ltd.-be pár befolyásos, a brit hadiiparban kiterjedt kapcsolati hálójával bíró, jelentős személyiség is betársult. A cég vezérigazgatója például az az

<sup>101</sup> Uo. Vö.: Vanderveen 1992a. 37.

<sup>102</sup> Vanderveen 1991a. 32.

<sup>103</sup> Uo. 33.

<sup>104</sup> Vanderveen 1991b. 23-27.

Alfred Cecil Chrichley, ekkor épp nyugállományú katona, politikus és üzletember lett, aki az első világháború során dandártábornokként a Royal Flying Corps,<sup>105</sup> a Brit Királyi Repülő Hadtest, majd később a Royal Air Force, röviden RAF, a Brit Királyi Légierő kiképzésért felelős vezetője volt. A cég főbb részvényesei, igazgatósági tagjai között pedig többek között megtalálhattuk a War Office gépesítésért felelős későbbi vezetőjét, S. C. Peck vezérőrnagyot, továbbá a befolyásos üzletembert, és a brit repülés úttörőjét, T. O. M. Sopwith-tet,<sup>106</sup> illetve, mint műszaki igazgatót, magát Nicholas Strausslert is.<sup>107</sup>

Számos járműfejlesztési projekt indult el ekkor, amelyek közül jó pár prototípus szinten is testet öltött. Köztük voltak olyan összkerékajtású vontatók, mint a Straussler Mountain Tractor; többféle kísérleti harcjármű, mint például az AC-1 páncélgépkocsi; vagy a váltótalpas,<sup>108</sup> – Magyarországon V-3 harckocsiként is ismert – Straussler Light Tank; valamint egy gigantikus, nyolckerekű olajszállító teherautó is. E járművek prototípusainak zömét – a korábban kiépített kapcsolatokat felhasználva – Straussler a csepeli Weiss Manfréd gyárral készítette el, ugyanis a magyarországi alacsonyabb nyersanyagárak és munkadíjak miatt az angliai árak töredékéért tudta legyárttatni azokat.<sup>109</sup> Ez így még a kész járműelemek szállítási költségeivel együtt is költséghatékonyabb megoldás volt Straussler számára, mint azok angliai gyártása, gyártatása.

A fent említett járművek létrejöttének körülményeit, tulajdonságaikat, fejlesztésük menetét és későbbi sorsukat majd a következő fejezetekben fogjuk részletesebben megvizsgálni.

1934 második felében Straussler tervezett egy, az általa megkonstruált terepjáró járművekhez egy spirális mintával ellátott futófelületű gumiabroncsot,<sup>110</sup> amelynek licencét a Dunlop autógumigyár megvásárolta. Így ezt később nem csak Straussler saját járművein, hanem a legtöbb 1930-as évekbeli brit katonai járművön is meg lehetett találni.

<sup>105</sup> Röviden RFC, a brit szárazföldi haderő légieroje az első világháború alatt, egészen a Royal Naval Air Service-szel 1918 áprilisában történt egybeolvadásáig, ami létrehozta a Royal Air Force-ot, magyarul Brit Királyi Légierőt.

<sup>106</sup> Sir Thomas Octave Murdoch Sopwith (1888-1989), a jelentős vagyonnal rendelkező üzletember, Európa bajnok brit jégkorongozó, vitorlázó, pilóta és repülőgépgyár tulajdonos. Az első világháború során az általa alapított Sopwith Aviation Company gyártotta a brit légierő által alkalmazott Sopwith kétfedelű vadászgépeket, mint amilyen például a közismert Sopwith Camel is volt. Ekkoriban, az 1930-as évek közepén többek között a Sopwith vállalatot felvásárló Hawker Aircraft vállalat igazgatója is volt, amely később olyan repülőgép típusokat is gyártott, mint a második világháborús angliai csatában híressé vált Hawker Hurricane vadászrepülőgép. Gunston 1993. 142-143. 287-288.

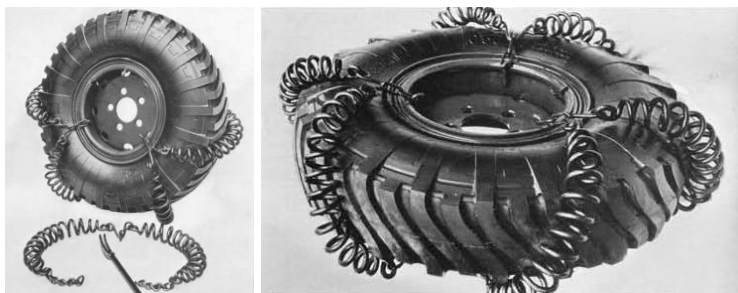
<sup>107</sup> Vanderveen 1991a. 33.

<sup>108</sup> Vagyis olyan lánctalpas jármű, amely lánctalpon, vagy annak leszerelését követően a saját kerekein is képes közlekedni.

<sup>109</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 97.

<sup>110</sup> Lásd a brit GB 449,016 A számú szabadalmat.

Ehhez mintegy kiegészítésként a konstruktőr tervezett még egy Spring Track & Grip nevű eszközt is, ami gyakorlatilag egy hóláncre emlékeztető, a kerékre felszerelhető tapadásnövelő volt, csúszós, sáros terepviszonyokhoz kitalálva.<sup>111</sup>



8. kép: Straussler Spring Track & Grip nevű találmánya egy általa tervezett gumiabroncson.<sup>112</sup>

Straussler korábbi cége, a Nicholas Straussler & Company Ltd. 1935 elején szűnt meg.<sup>113</sup>

A Straussler Mechanization Ltd. a gyakorlatban mindazonáltal csak három évig, 1936-ig volt aktív tevékenységet folytató vállalat,<sup>114</sup> mivel a részvényesek közül többen is elégedetlenek voltak a cég által termelt nagyon alacsony profittal, illetve a magas gyártási és tesztelési költségekhez képest alacsony késztermék megrendelési számokkal. Éppen ezért – a gyártási költségeket lefaragandó és a potenciális megrendeléseket növelendő – egy presztízs és gyártókapacitás szempontjából is nagyobb vállalattal kívántak társulni, amely célra a coventry-i Alvis Car and Engineering Co. Ltd.,<sup>115</sup> autó- és alkatrészgyártó vállalatot szemelték ki. Ez nem volt véletlen, tekintve, hogy az Alvis vezetői is már jó ideje fontolgatták, hogy a vállalat verseny- és személyautókat előállító tevékenységét új területekkel, például katonai repülőgép motorok, illetve katonai gépjárművek gyártásával kívánják majd kiegészíteni, megpróbálva egy kis szeletet kiharítani maguknak a Vickers által dominált hazai és nemzetközi katonai export piacból.<sup>116</sup> Thomas George John, az Alvis társalapítója és karizmatikus ekkori igazgatója már 1934 óta tárgyalásokat folytatott a War Office-szal ezzel kapcsolatban.<sup>117</sup> Egy rövidebb tárgyalássorozatot követően, 1936. július 13-án<sup>118</sup> meg is alakult az Alvis Ltd.

<sup>111</sup> Vanderveen 1993. 35.

<sup>112</sup> Uo.

<sup>113</sup> London Gazette 1934/34101. 7013. illetve London Gazette 1935/34130. 850.

<sup>114</sup> Az 1936-ban tevékenységét felfüggesztő Straussler Mechanization Ltd.-et a felek érdekellentétei miatt hivatalosan végül csak 1943 januárjában sikerült felszámolni. Vanderveen 1991a. 33. Vö.: London Gazette 1942/35408. 153. illetve London Gazette 1942/35785. 4954.

<sup>115</sup> A vállalat ugyanebben az évben, 1936-ban változtatta nevét szimplán Alvis Ltd.-re. Vanderveen 1992b. 35.

<sup>116</sup> Fletcher 1991. 93.

<sup>117</sup> Munro 2002. 12-13.

<sup>118</sup> Vanderveen 1992b. 35.



leányvállalataként a katonai célra szánt szárazföldi járművekre specializálódott Alvis-Straussler Ltd., élén igazgatóként Nicholas Strausslerrel.<sup>119</sup>



9. kép: Nicholas Straussler 1936-ban.<sup>120</sup>

Ezt követően Straussler brentfordi műhelyét leszerelték és átköltöztették egy, az Alvis meglévő üzemétől nem messze, Coventryben, a Holyhead Roadon kialakított üzembe.<sup>121</sup> Itt több új, vagy még eredetileg a Straussler Mechanization Ltd. keretein belül tervezett jármű továbbfejlesztésének, gyártásának láttak neki. Ilyen volt például az AC-1-esből továbbfejlesztett AC-2-es páncélgépkocsi, illetve annak későbbi változatai, vagy a Sturdy és Hefty katonai vontatók. Mindezek mellett folytatódtak a fejlesztési munkálatok Straussler harckocsiján, amelynek prototípusait több különböző ország is próbák alá vetette ekkoriban. 1936 végére sikeres évet zárt az új vállalkozás, mivel a Straussler-féle páncélgépkocsikra több konkrét megrendelés is érkezett már – még ha nem is nagy tételben –, és a magyar származású mérnök harckocsija is több ország hadseregének érdeklődését felkeltette.<sup>122</sup> A kilátások biztatónak tűntek.



10. kép: Az Alvis gyártóüzeme a Holyhead Roadon az 1930-as években.<sup>123</sup> Látványos előrelépés Straussler korábbi műhelyéhez képest.

<sup>119</sup> Vanderveen 1991a. 33-34.

<sup>120</sup> Vanderveen 1991b. 35.

<sup>121</sup> Vanderveen 1992b. 35-36.

<sup>122</sup> Day 1984. 71.

<sup>123</sup> Uo.

Straussler korábbi magyar üzleti kapcsolatai a Weiss Manfréd vállalattal továbbra is megmaradtak az új vállalkozásban. A csepeli üzem ekkortól alkatrész-beszállító alvállalkozóként működött közre Straussler járműveinek gyártása során.

Nicholas Straussler maga azonban nem volt teljes mértékben elégedett az Alvis cégcsoporttal kötött „házassággal”, sem üzleti, sem magánéleti szinten. A várt, nagytételű megrendelések 1937-1938 során továbbra sem érkeztek Alvis-szal közösen fejlesztett Straussler-féle járművekre, ami komoly nyomás alá helyezte a tervezőt az ígért profitot váró igazgatósági társaival szemben. Továbbá Nicholas Straussler személyes kapcsolata az Alvis vezérigazgatójával, T. G. Johnnal sem volt éppen felhőtlennek mondható. Különböző személyiségük miatt gyakoriak voltak a súrlódások, nem jöttek jól ki egymással.

1938 elejére az anyavállalat is, az Alvis Ltd. – fennállása során nem először – komoly anyagi problémákkal küzdött, amelyet részben, de nem egészen a később még részletesebben bemutatott, gyenge Straussler-féle páncélgépkocsi, vontató és harckocsi megrendelések is okoztak. Mindezek miatt az Alvis-Straussler Ltd. cég egy általános, igazgatósági megbeszélésén – állítólag meglehetősen viharos körülmények között, egy összeszólalkozást követően – Nicholas Straussler kiszállt<sup>124</sup> a nevével fémjelzett cégből. Az Alvis-Straussler Ltd. átszerveződött Alvis Mechanization Ltd. részvénytársasággá,<sup>125</sup> amely – mivel azok tulajdonjogai hozzá kerültek Strauslertől – átvette a Straussler-féle járművek gyártását. Immár Nicholas Straussler tervezői útmutatása nélkül az Alvis Mechanization nem sokkal később kísérletet tett az eddig minden piacon kudarcot valló Alvis-Straussler harckocsi megmentésére is – mint látni fogjuk, sikertelenül.

Mindazonáltal megjegyzendő, hogy Nicholas Straussler és az Alvis-nál dolgozó mérnök munkatársai közötti jó viszony nem szűnt meg. Például Straussler még az 1950-es évek vége felé is barátjaként hivatkozott az Alvis által az ő helyére kinevezett korábbi munkatársára, William M. Dunnre.<sup>126</sup> Visszaemlékezések alapján ennek a jó viszonynak a hozadéka volt az is, hogy a második világháborút követően, T. G. John nyugdíjba vonulása után minden Alvis által tervezett katonai jármű neve Straussler tiszteletére „S” betűvel kezdődött. Az elkövetkező évtizedekben – még ha az eredeti indok idővel minden bizonnyal feledésbe is merült – az „S” betűvel kezdődő típusnevek hagyománnyá váltak az Alvis-nál.<sup>127</sup>

<sup>124</sup> Azt egyelőre nem sikerült kideríteni, hogy Straussler önként felmondott, vagy kirúgták a saját cégből.

<sup>125</sup> Vanderveen 1991a. 34.

<sup>126</sup> ÁBTL T-9/1. 134.

<sup>127</sup> Lásd például FV603 Alvis Saracen páncélozott csapatszállító, FV601 Alvis Saladin páncélgépkocsi, Alvis Salamander reptéri tűzoltóautó, Alvis Stalwart úszóképes katonai teherautó, illetve később az Alvis által gyártott CVR(T) harcjármű-család tagjai, például az FV101 Scorpion páncélozott felderítő harcjármű, FV102 Striker harckocsivadász, FV103 Spartan páncélozott csapatszállító, és így tovább. Munro 2002. 23.

Az Alvis-szal történt „szakítását” követően Nicholas Straussler visszatért Londonba és új céget alapított Straussler & Co. Ltd. néven,<sup>128</sup> aminek a St. James’s Streeten található elegáns Byron House-ban lett kialakítva a székhelye. A cég gyártóüzemét szintén London közelébe, Hounslow-ba, a Frampton Roadra költöztették, abba az üzembe, ahova a tervezőmérnök pár évvel korábban a Straussler Folding Boats & Structures részvénytársaságot költöztette át. Mindezek mellé 1938 áprilisában Straussler egy újabb, de végül igencsak rövidéletű céget alapított Defence Equipment Ltd. néven.<sup>129</sup>

Strausslert anyagilag (illetve minden bizonnyal lelkileg is) megviselte az Alvis-szal történt „szakítása”. A legtöbb eddig tervezett járművének csak a szabadalmi jogai maradtak meg neki, minden egyéb, gyártással, forgalmazással és egyéb kereskedelmi tevékenységgel kapcsolatos jövedelem, vagyis a haszon jogilag az Alvis-nál maradt. Az elkövetkező évek során Straussler egy ideig fel is hagyott a katonai eszközök és járművek tervezésével, és visszatért az 1930-as évek elején folytatott gyakorlatához, vagyis tanácsadó mérnökként megrendelésre dolgozott, amely során az egyes feltalált egyedi mérnöki megoldásait nyújtotta be szabadalmaztatásra. Például már 1938 novemberében szabadalmaztattatott egy általa tervezett sátor/hangár összecukható vázának mechanizmusát,<sup>130</sup> vagy nem sokkal később egy gumieszközök fröccsöntéséhez tervezett formát.<sup>131</sup>

1939-ben Straussler kénytelen volt beszüntetni addigi gyümölcsöző kapcsolatát a magyar Weiss Manfréd konzernnel is, a fokozatosan egyre inkább a nemzetiszocialista Németország érdekszférája felé sodródó Magyarország, és az ezzel szembehelyezkedő Nagy-Britannia elhidegülő külpolitikai kapcsolatainak következtében. Az ősszel kitört második világháború alatt magyarországi utazásait is kénytelen volt teljesen megszakítani. Magyarországra majd csak a világháború vége után tudott ismét ellátogatni, és üzleti kapcsolatait is csak ezt követően tudta valamelyest feleleveníteni.

A Nicholas Straussler életével és munkásságával kapcsolatos, 1939-1945 közötti, második világháború során történt események fonalát majd egy későbbi fejezetben vesszük fel újra. Most eljött az ideje, hogy közelebbről is megnézzük az eddig említett találmányait, kezdve a sort az általa tervezett katonai felderítő járművekkel, páncélgépkocsikkal.

<sup>128</sup> Nem összekeverendő az 1935-ben megszűnt Nicholas Straussler & Co. Ltd.-del!

<sup>129</sup> Vanderveen 1991a. 34-35.

<sup>130</sup> Lásd a brit GB 521,976 A számú szabadalmat.

<sup>131</sup> Lásd a brit GB 534,392 A számú szabadalmat.

### 3. fejezet: Straussler által tervezett brit és export páncélgépkocsik az 1930-as években

#### A Straussler Scout Car, Nicholas Straussler első kísérleti vontató/páncélautó alváza Ford AA alapokon

Az első, Straussler által tervezett szárazföldi jármű, amely meg is épült, egy kettős; vontató, illetve katonai felderítő célra is szánt, négykerék meghajtású, és négykerék kormányzású vontató/páncélautó alváza volt, amelyet elsősorban a Brit Haderő részére tervezett. A kísérleti járműnek Straussler egyszerűen a Scout Car,<sup>132</sup> magyarul „felderítő kocsi” nevet adta.<sup>133</sup>

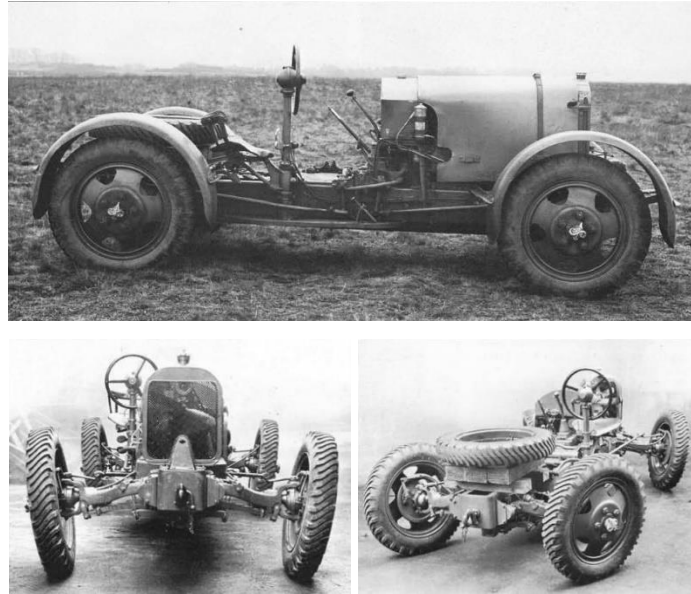
A Scout Car a Royal Artillery, a Brit Királyi Tüzérség arra, az 1930-as évek elején megfogalmazott kiírására született, amely egy kerekes, jó terepjáróképességű, páncélozott tüzérségi megfigyelő-, illetve ütegparancsnoki páncélgépkocsi létrehozását tűzte ki célul.

Az 1931-1932 között a Straussler által erre az „érdeklődésre” megépített járművén a vezetőülést, a pedálokat és a kormányt a tervező úgy alakította át, hogy egy kar átkapcsolásával a menetirány szerint hátra, 180°-ban fordíthatók legyenek, vagyis a kocsi mindkét irányban vezethető legyen. A kerekes felderítő járművektől ugyanis ekkoriban már elvárták, hogy a felderítés vagy az esetleges városi harc során szükséges gyors irányváltásokhoz, visszaforduláshoz a menetirány szerint elöl is és hátul is egy-egy vezetővel legyenek ellátva.<sup>134</sup> Straussler, hogy járművét a lehető legkönnyebbé és legkisebbé – mozgékonyabbá és nehezebben észrevehetővé – tegye, ezt a plusz vezetőt, és a hozzá kapcsolódó kezelőszervek okozta többlet súlyt és többlet belső térfogatot próbálta kiküszöbölni a megfordítható üléssel és kormányzervekkel. Emellett a fékpedált és a tengelykapcsolót kézzel működtethetővé alakították, amelynek kezelőszervei a középső, függőleges kormányoszlopon kaptak helyet. Mind a két tengely kormányozható lett, illetve az alvázat elöl is, és hátul is vontatóhorgokkal látták el.

<sup>132</sup> Fletcher 2021b. 62.

<sup>133</sup> Egyes szakirodalomban megjelent cikkek tévedésből W-4W, vagy 4WD/4WS néven említik ezt a járművet. Ez azonban egy félreértés, félrefordítás eredménye, és nem a típus neve. A „4WD/4WS” az angol „4 wheel drive / 4 wheel steer” általános, külföldi szakirodalomban bevett rövidítési formája, ami magyarul annyit jelent csak, hogy „négykerék meghajtás és négykerék kormányzás”. A téves megnevezésért lásd például: Haris–Haris 2004a. 55., Haris–Haris 2004b. 71. szócikkeket, illetve az ezeken a cikkeken alapuló későbbi monográfia fejezeteket. A félreértés, félrefordítás feltételezhető forrása a már korábban hivatkozott Vanderveen 1991a. 30. oldalán szereplő, erről a járműről szóló szövegrészlet lehetett. Sajnos a Haris testvérek az általuk írt, fent említett szócikkeikben tételesen nem nevezték meg forrásaikat, így ez utóbbit csak feltételezni lehet.

<sup>134</sup> Erre példaként lásd: Kemechey 1936. 126-127.



11. kép: A Straussler Scout Car.<sup>135</sup>

A működőképesség bizonyítására megépített kísérleti kocsi alapja, alkatrészeinek jelentős részének „donorja” egy kereskedelmi forgalomban kapható Ford Model AA típusú teherautó volt. Innen kölcsönözte 3,3 literes,<sup>136</sup> 24 lóerős<sup>137</sup> benzinmotorját, a sebességváltót, illetve kerekeit, de a kerékfelfüggesztést, az alvázat és az egyedi kormány szerkezetet Straussler tervei alapján átalakították. A prototípus alaphelyzeti menetirányát megfordították, hogy a motor alaphelyzetben hátra kerüljön. Vagyis a Straussler-féle jármű a korábbi Ford AA-hoz képest hátrafele ment alapesetben, és csak menetirány váltáskor, a vezetőülés és kezelőszervek „átkapcsolásánál” fordult vissza a korábbi, eredeti menetirányba. Az építési munkálatok 1931 májusában kezdődtek, és a „kész” prototípus egy évvel később, 1932. május 31-én került bemutatásra a brit hadsereg szakértőinek.<sup>138</sup>



12. kép: Egy Ford AA típusú teherautó.<sup>139</sup>

<sup>135</sup> IWM KID 3943 és Vanderveen 1991b. 23.

<sup>136</sup> Vanderveen 1991b. 21.

<sup>137</sup> Fletcher 2021b. 62

<sup>138</sup> Rogers 2013. 53.

<sup>139</sup> Fortepan / Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum / Archívum / Negatívtár / BHÉV gyűjteménye.

A tenderre Straussleren kívül a slough-i FWD Motors Ltd.<sup>140</sup> is pályázott egy Douglas motorkerékpár motorral hajtott járművel. A pályázaton résztvevő járműveket végül teljes felépítménnyel, kasztnival nem, csak motorházzal és sárhányókkal látták el. A páncéllemezekből összeállítandó felépítményt a későbbi győztes járműhöz igazodva az állami Royal Ordnance Factory gyártotta volna.<sup>141</sup>

1932 második felében az MWEE<sup>142</sup> által végzett összehasonlító próbák alapján a Straussler Scout Car teszteredményei biztatóak voltak. Összességében jobb konstrukciónak vélték az FWD által prezentált járműhöz képest, és terepjáróképességét kimagaslóan jónak találták. Mindazonáltal az MWEE War Office-nak küldött jelentése szerint Straussler kocsija a megszokottól eltérő kezelőszervek és a függőleges kormánykerék miatt nehezen kormányozható volt,<sup>143</sup> sőt, 15 mph (kb. 24 km/h) sebesség felett úton is szinte kormányozhatatlanná vált.<sup>144</sup> Mindemellett kifogásolták a motor elégtelen hűtését, ami mondjuk általános kifogás volt a legtöbb korabeli katonai járművel szemben.<sup>145</sup> Ennek orvoslására, és a kormányzás áttervezésére a járművet visszaküldték a konstruktőrnek. Későbbi próbákról, vagy azok eredményeiről azonban már nincs feljegyzés. Feltételezhetően a gazdasági világválság következtében – aminek nagy-britanniai mélypontja is pont 1932 nyarára esett – a megnyírbált katonai költségvetés már nem tette lehetővé a brit tüzérségnek egy ilyen jármű beszerzését. A Straussler Scout Car 1932 végén tervezett, csöves vázszerkezettel és nagyobb kerekekkel ellátott, továbbfejlesztett és megnagyobbított változatát végül nem is építették meg.<sup>146</sup>

A korszak hasonló harcjárműveihez képest újszerű elgondolásokon alapuló, de végül katonai alkalmazásra alkalmatlannak bizonyult prototípust 1932 szeptemberében Londonban jegyezték be közúti forgalomra. Egy fénykép tanúsága szerint később Straussler brentfordi műhelyében használhatták tovább a Scout Cart még jó pár évig, talán vontatóként.

<sup>140</sup> Másnéven Four Wheel Drive Lorry Co. Ltd. Az amerikai Four Wheel Drive Auto Company, összkerék-hajtású teherautókat gyártó cég brit leányvállalata.

<sup>141</sup> Fletcher 2021b. 62-63.

<sup>142</sup> Mechanical Warfare Experimental Establishment, a hadigépek és harcjárművek kipróbálásáért, és véleményezéséért felelős testület Nagy-Britanniában 1928-1934 között.

<sup>143</sup> Fletcher 2021b. 63.

<sup>144</sup> Vanderveen 1991b. 21.

<sup>145</sup> A brit hadsereg igen magas elvárásokat támasztott járművei hűtésével kapcsolatban, mivel azoknak a viszonylag hűvös angolai időjárási viszonyok mellett a Brit Birodalom forró-égövi gyarmatain, például Indiában, Afrikában is megbízhatóan üzemelniük kellett, túlmelegedés, besülés nélkül.

<sup>146</sup> Vanderveen 1991b. 21.



13. kép: Straussler korai kísérleti járművei valamikor 1935 tavaszán. A járművek balról jobbra: az AC-2 páncélgépkocsi prtotípusa (még a csepeli Weiss Manfréd által gyártott ideiglenes karosszériával), a Mountain Tractor vontató, a Scout Car és az AC-1 páncélgépkocsi prototípus.<sup>147</sup>

Feltételezhető, hogy Straussler a Ford teherautó alvázán kialakított kísérleti példány teszteredményeit kiértékelve arra a következtetésre jutott, hogy a megfordítható menetirányú sofőrpozíció, az ehhez szükséges bonyolult, és katonai alkalmazáshoz szemlátomást nem elég strapabíró kormány szerkezet miatt zsákutca egy ilyen könnyű felderítő gépkocsi létrehozásához, így később más úton próbálta megközelíteni ezt a problémakört.

### Az AC-1 páncélgépkocsi

A brit hadsereg 1932-ben hivatalosan is úgy határozott, hogy a Közel-Keleten<sup>148</sup> állomásozó, ekkorra már elavultnak számító és igencsak elhasználódott, eredetileg az első világháború alatt Rolls-Royce személyautókból átalakított, majd az 1920-as években modernizált páncélautóit<sup>149</sup> korszerűbb járművekkel kívánja lecserélni. Ezek a Brit Birodalom gyarmatain és mandátum területein jobbra békefenntartó műveletekben alkalmazott harcjárművek ekkor a Brit Királyi Légierő, a RAF kötelékébe tartoztak.<sup>150</sup>

Miután azonban a nem sokkal korábban a RAF által hadrendbe állított, hatkerekű Vickers-Crossley páncélautó<sup>151</sup> nem bizonyult megfelelőnek sivatagi körülmények közötti

<sup>147</sup> Vanderveen 1991a. 35.

<sup>148</sup> Mint például az ekkor brit fennhatóság alá tartozó Palesztin mandátum területeken, vagy a mai Jemenben található Ádenben, illetve Mezopotámiában, az ekkoriban függetlenné váló Irakban.

<sup>149</sup> Bővebben lásd: Fletcher 2012a. 4-11. és Fletcher 2021a. 32-36.

<sup>150</sup> Az 1930-as évek elejére, az első világháború utáni, hadsereggel kapcsolatos költségcsökkentések és adminisztratív összevonások következtében a Brit Birodalom e területein a béke fenntartása a légierő földi csapataira hárult. Munro 2002. 13.

<sup>151</sup> A lent hivatkozott, Wheels & Tracks magazinban megjelent cikk Straussler egy 1946-ban írt levelét szó szerint idézve egy „Vickers-Crossley típusú páncélautót” említ, mint a sivatagi körülmények között nem használható brit harcjárművet. Joggal feltételezhető, hogy Straussler, az események története után bő 10 évvel írt visszaemlékezésének írásakor nem emlékezett, hogy melyik konkrét típusról is volt szó. Az 1920-as évek második fele és 1932 között számos, egymástól merőben különböző páncélautó épült Crossley teherautó alvázakra szerelt, Vickers által gyártott páncélfelépítménnyel, így nehezen megállapítható, hogy melyik konkrét típusról volt szó. A

alkalmazásra, az Air Ministry, vagyis a Brit Légügyi Minisztérium egy speciálisan erre a célra tervezett járművel szeretne volna orvosolni ezt a problémát. A kiírt tenderre olyan nagynevű cégektől kezdve nyújtottak be pályázatokat, mint a Rolls-Royce, Vickers, Armstrong Siddeley, Leyland Motors, Daimler, és Scammell, egészen az olyan kis-közép vállalkozásokig, mint a Straussler Mechanization Ltd.<sup>152</sup>



14. kép: A RAF egyik Crossley IGA3 páncélautója a Közel-Keleten ekkoriban.<sup>153</sup>

Straussler erre a célra egy nagyon is innovatív járműtervvel állt elő, melynek nemes egyszerűséggel az Armoured Car I (magyarul Páncélgépkocsi I-es), röviden *AC-I* nevet adta.<sup>154</sup> Az AC-1 úttörő mivolta abban rejlett, hogy míg eddig a britek csak hátsókerék hajtású (4x2-es vagy 6x4-es), merevhidas, személy- vagy teherautó létraalvázakra épített páncélautókkal kísérleteztek, Straussler egy összkerék hajtású (4x4-es), összkerék kormányzású, független felfüggesztésű, és könnyű, de erős, csővázis alvázra szerelt típust vetett papírra, ami messze felülmúlta volna az addig a briteknél hadrendben lévő bármelyik típust terepjáróképesség szempontjából.<sup>155</sup>

Mindazonáltal, akármilyen újító is volt az ötlete, a szakirodalomban felbukkanó állítással<sup>156</sup> szemben nem a Straussler AC-1-es volt a világ első, már a tervezés első szakaszától

---

szakirodalomban az egyetlen, kifejezetten Vickers-Crossley néven emlegetett típus, a Vickers-Crossley Model 25 páncélautó az 1920-as évek második felében lépett brit szolgálatba, így az 1932-ben már nem számíthatott „új” dizájnnak. Valószínűbb, hogy inkább a RAF megrendelésére Crossley 30/70 hp, IGL3 teherautó alvázis, Vickers felépítményes, a gyár által Crossley IGA3 néven jegyzett, kis példányszámban megépült páncélautóról lehetett szó. Vagy – bár ez kevésbé valószínű – esetleg az 1931-ben a brit haderőben hadrendbe állított, a Crossley által önállóan létrehozott Crossley Mark I-esről. Vanderveen 1992a. 33-36. Vö.: Fletcher 2013. 48-51.

<sup>152</sup> Vanderveen 1992a. 33.

<sup>153</sup> IWM MH 9922.

<sup>154</sup> A szakirodalomban, de még a levéltári forrásokban sem egységes ennek a szóban forgó, Straussler által „Armoured Car I” névre keresztelt gépjárműnek a rövidítése. Több variáció is előfordulhat, mint például: AC-I, AC I, AC1, A.C. I, stb. **Értekezésemben** az egyszerűség és könnyebb érthetőség kedvéért a fenti, AC-1 névalakot fogom a továbbiakban használni. Ugyanez igaz az e prototípus alapján később kialakított, továbbfejlesztett Straussler-féle páncélgépkocsira is.

<sup>155</sup> Vanderveen 1991a. 33.

<sup>156</sup> Lásd például Munro 2002. 14. vagy Wheldon 1971. 478-479.



kifejezetten páncélgépkocsinak tervezett járműve.<sup>157</sup> De, ha megvizsgáljuk a világon ekkor létező páncélozott kerekes harcjárműveket, Straussler AC-1-ese mindenképp az elsők között volt a modern kialakítású, terepjárásra valóban alkalmas páncélgépkocsik között. Ha azt vesszük alapul, hogy mikor épült meg az adott, később hadrendbe állított, modern páncélgépkocsi típus első prototípusa, Straussleré valóban világelső volt.<sup>158</sup> Az AC-1-es, és a bázisán létrehozott későbbi járművek kialakítása (hátralévő motor, kezelőszemélyzet elhelyezése, és független kerékfelfüggesztéses futómű) komoly hatást gyakorolt a későbbi brit páncélgépkocsik kialakítására is.<sup>159</sup>

Az AC-1-es a tervek alapján a korábban említett, 1932-es Ford AA alapú Scout Car alvázhhoz hasonlóan négykerék meghajtású és kormányzású lett, de a forgatható vezetőülés Straussler itt már elhagyta. A kor gépjárműinek zömével ellentétben külön alvázzal nem rendelkezett, a két tengelyt csak egy rugalmas cső kötötte össze, a tengelyek merevítését pedig kereszttrugózás biztosította.<sup>160</sup> Az AC-1-esen kialakított, úgynevezett „három-pontos”,

<sup>157</sup> Az viszont igaz, hogy 1933 tavaszán, amikor az AC-1-es megépült, a világon addig szinte az összes, ténylegesen hadrendbe állított, páncélozott és fegyverrel ellátott kerekes harcjármű – páncélauto – eredetileg kereskedelmi forgalomban is kapható személy-, vagy teherautóból lett átalakítva. Emiatt azok számos olyan, a polgári „donor alvázból” eredetizethető kompromisszummal kellett, hogy rendelkezzenek, amelyeket csak úgy lehetett volna kiküszöbölni, ha az alváz, hajtáslánc, felfüggesztés teljes átszerkesztésre került volna, vagy azt eleve egy páncélgépkocsi elvárásainak figyelembevételével építették volna meg. Legtöbbjük terepjárásra például teljesen alkalmatlan volt kétkerék meghajtásuk és gyakran túlterhelt, eleve amúgy is csak közutakra szánt felfüggesztésük miatt. Ehhez képest Straussler AC-1-ese független felfüggesztésével, hátralévő motorjával mindenképp előremutató konstrukciónak számított.

<sup>158</sup> Eddig az időpontig, 1933 tavaszáig mindössze két kivételt lehet találni egy kifejezetten páncélgépkocsinak tervezett harcjármű létrehozására történt kísérletre, azonban ezek közül egyik sem került végül tényleges rendszeresítésre, tömeggyártásba.

Érdekes módon az egyik pont az első világháborús vesztes Németországból, az ekkori Weimari Köztársaságból származott. A német hadsereg titokban 1927-től több megbízást is adott német vállalatoknak egy 8-10 kerekű, a tervezőasztaltól páncélgépkocsinak szánt harcjármű létrehozására. A program egészen 1930 legvégéig folyt, több prototípus meg is épült, például a Daimler-Benz vállalat futurisztikus, nyolckerekű (Achtradwalgen, ARW) páncélgépkocsija, ami később a Mannschaftstransportwagen (MTW) kódnevet kapta. Nem sokkal később megépült a tízkerekű Büssing-NAG ZRW (Zehnradwalgen), illetve a Magirus nyolckerekű ARW változata is. Azonban Németország ekkori nehéz gazdasági helyzete miatt 1931 januárjában a programot törölték, és a páncélgépkocsi létrehozására irányuló tervek végrehajtását elnapolták. Így nem a németek lettek a világon az elsők, akik hadrendbe állítottak egy „igazi” páncélgépkocsit. Jentz 2001. 1-4. Vö.: Chamberlain–Doyle 1994. 198.

A másik a svéd Landsverk AB vállalat által fejlesztett L-170 kódnevű páncélgépkocsi volt, amelyet a svéd hadsereg ki is próbált Pansarbil fm/29 néven 1931 nyara és 1932 februárja között. A típus azonban borsos ára miatt nem nyerte el a tetszésüket, így az egyetlen megépült prototípuson kívül nem épült belőle több. Crow–Icks 1976. 119.

Straussler AC-1-ese néhány hónappal megelőzte a francia Panhard 178-as, a később AMD 35 néven hadrendbe állított páncélgépkocsi első, 1933-as prototípusát, illetve a Gendron-SOMUA AMR 39 páncélgépkocsi első prototípusait is. Vauvillier–Touraine–Jeudy 1992. 172., 181., 234., 236. Vö.: Crow–Icks 1976. 69-70.

A többi közép- és nagyhatalom, például a Szovjetunió, az Egyesült Államok, Nagy-Britannia, és Olaszország idézőjelesen „elhanyagolta” ennek a fajta harceszköznek a fejlesztését, és az első, nem polgári alvázza épített, „igazi” páncélgépkocsijait majd csak a '30-as évek végén, vagy majd csak a második világháború éveiben építették meg és állították hadrendbe. Csehszlovákia fejlesztett és hadrendbe is állított páncélgépkocsikat 1923-tól kezdve, ám ezek például terepjáróképességük szempontjából nem voltak korszerűnek tekinthetők. Japánban pedig egyáltalán nem is foglalkoztak ilyen fajta jármű érdemi fejlesztésével.

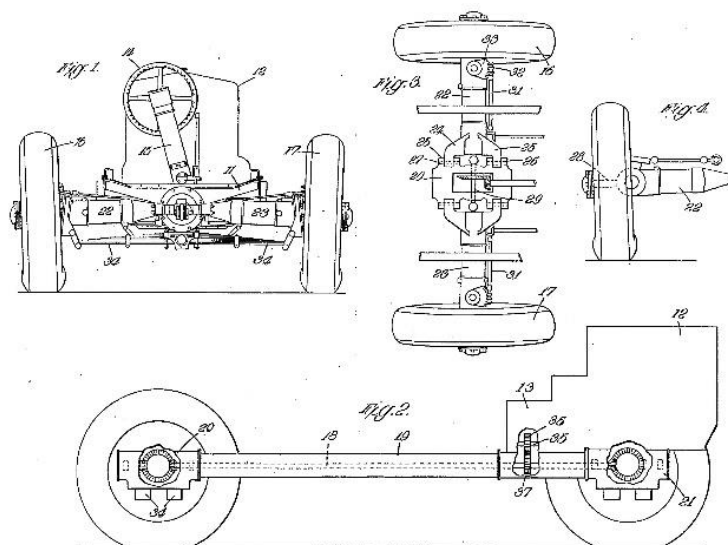
<sup>159</sup> Vanderveen 1991a. 33.

<sup>160</sup> HM HIM HL, VKF 1933. 3. osztály 136261/el.

független felfüggesztés lehetővé tette, hogy a kerekek a felépítménytől csaknem függetlenül követhessék a talaj egyenetlenségeit, ami a korban egyedülállóan jó terepjáró képességet biztosított a járműnek.<sup>161</sup>

A 3,3 literes, négyhengeres, 75 lóerős Ford motor a jármű farrészében, a hátsó tengely felett került elhelyezésre, ami az ekkoriban elterjedtebb, orrmotoros páncélausókhoz képest jobb kilátást biztosított volna a járműből a vezető részére, illetve így kisebb volt az esélye, hogy egy a harc során valószínűsíthetően szemből érkező találat kárt tegyen a kocsí erőforrásában.<sup>162</sup>

Az összkerek meghajtást és a négykerék kormányzást ki lehetett kapcsolni, hogy az AC-1-et épített úton hagyományos, hátsókerekes gépjárműként lehessen használni, megkönnyítve így a kormányzást és csökkentve az üzemanyag fogyasztást.<sup>163</sup> Emiatt viszont az AC-1 kormány szerkezete igen bonyolult és nehezen karbantartható lett. A dolgot csak még bonyolultabbá tette a rendszer, ami megakadályozta a hátsó kormányzás kikapcsolását, ha a hátsókerekek nem voltak teljesen párhuzamosak a menetiránnyal. Így viszont elkerülhető volt az a szerencsétlen eset, hogy az autó első és hátsó kerekei ne egy nyomvonalon közlekedjenek egyenes menetben.<sup>164</sup>



8. ábra: Az AC-1-esen alkalmazott elvek szabadalmi rajza.<sup>165</sup>

A benyújtott előzetes tervek közül az Air Ministry hármat választott ki, mint legígéretesebbeket: a Scammell és az Armstrong Siddeley<sup>166</sup> cégek típusait, illetve Straussler AC-1-esét.

<sup>161</sup> Varga 2008. 213.

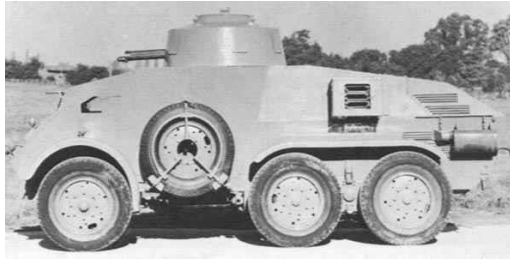
<sup>162</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 72.

<sup>163</sup> Bonhardt-Sárhidai-Winkler 1995. 164.

<sup>164</sup> Varga 2008. 112.

<sup>165</sup> GB 419,455 A.

<sup>166</sup> Ware 2014b. 14.



15. kép: Az Armstrong Siddeley kokurens, 6x4 hajtású teherautóalvázza épített páncélaútója.<sup>167</sup> Kialakításában messze elmaradt Straussler pályaművétől, és nem jelentett volna jelentős előrelépést a Crossley páncélautóhoz képest se. Nem került sorozatgyártásba..

Már ebben a fázisban bizonyossá vált, hogy Straussler járműve – az ígért tulajdonságok alapján legalábbis – messze felülmúlja a rivális cégeket. Mindazonáltal az Air Ministry, arra alapozva, hogy Straussler kisvállalkozóként nem rendelkezik elegendő gyártókapacitással ahhoz, hogy egy esetleges későbbi megrendelést teljesíteni tudjon, nem adott hivatalos megbízást, vagy nyújtott anyagi támogatást Strausslernek egy az AC-1 tervein alapuló prototípus megépítésére. Így Nicholas Straussler kénytelen volt a saját költségén egy működőképes prototípust legyárttatni, hogy az összehasonlító próbákhoz azt a hadsereg rendelkezésére bocsájthassa.<sup>168</sup> Ez azonban túl nagy befektetést jelentett volna Strausslernek, ugyanis egy az Air Ministry által elvárt minőségű és felszereltségű, járóképes prototípus legyártása Nagy-Britanniában túl drága lett volna. Straussler saját műhelye például nem volt elég felszerelt még a járószerkezet megépítéséhez sem, helyi alvállalkozók bevonása pedig felemésztette volna a várható hasznot. Így a tervezőnek más alternatíva után kellett néznie. A megoldást végül – felhasználva korábbi üzleti kapcsolatait – a magyar Weiss Manfréd Acél- és Fémművek Rt.-ben<sup>169</sup> találta meg, ahol az angliai árak töredékéért készíthette el járművét.<sup>170</sup>

Egy viszonylag rövid tárgyalássorozatot követően Straussler 1932 augusztusában<sup>171</sup> megállapodott a Csepel-szigeten található WM gyár vezetésével – egy később még részletesebben tárgyalt, általa tervezett vontató és két utánfutó mellett – egy működőképes AC-1-es alváz elkészítéséről.<sup>172</sup> A szerződés megkötésekor azonban figyelembe kellett venni, hogy a trianoni békediktátum értelmében Magyarország nem gyárthatott páncélozott és fegyverrel ellátott járműveket,<sup>173</sup> így a WM csak az önjáró alváz legyártására szerződhetett. A megrendelt

<sup>167</sup> Uo.

<sup>168</sup> Vanderveen 1992a. 33.

<sup>169</sup> Érdekeség, hogy a tárgyalások során a levelezésekben, olykor későbbi szerződéseken is a Weiss testvérek másik cége, a Weiss Manfréd Repülő- és Motorgyár Rt. is feltűnik. Lásd például MNL OL, Z402 73. csomó 886.

<sup>170</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 97.

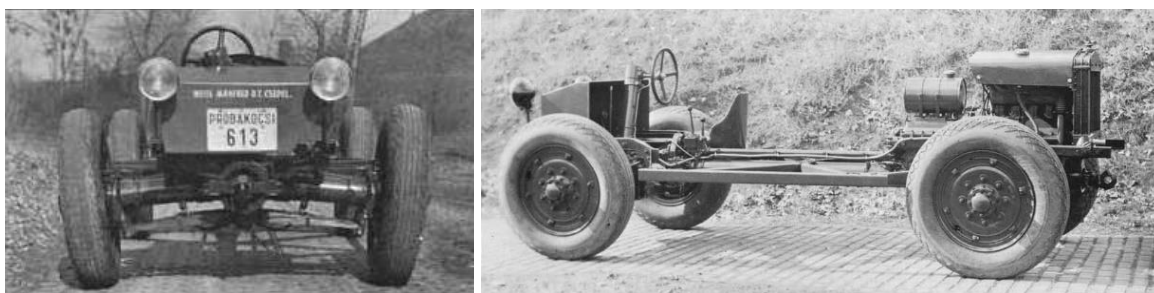
<sup>171</sup> MNL OL, Z402 3. csomó 33b/5.

<sup>172</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 97.

<sup>173</sup> Az Északamerikai Egyesült Államokkal, a Brit Birodalommal, Franciaországgal, Olaszországgal és Japánnal, továbbá Belgiummal, Kínával, Kubával, Görögországgal, Nikaraguával, Panamával, Lengyelországgal, Portugáliával, Romániával, a Szerb-Horvát-Szlovén Állammal, Sziámmal és Cseh-Szlovákiával 1920. évi június hó 4. napján a Trianonban kötött békeszerződés becikkelyezéséről szóló 1921. évi XXXIII. törvény, 119.

járműveket végleges fém karosszériával, páncélzattal és fegyverzettel<sup>174</sup> csak Angliában látták volna el, így az elméletben kívül esett volna a Magyarországra érvényes szabályozás alól. Utólag persze lehet érvelni a mellett, és az ellen is, hogy ez a gyakorlatban a nemzetközi szabályozás kijátszásának minősült-e, vagy sem...

Mindenesetre, a WM igazgatósága Nicholas Straussler figyelmét külön levélben hívta fel arra, hogy lehetőség szerint tartózkodjon a járművek magyar eredetének hirdetésétől. Továbbá kérték például, hogy az általa készített fényképfelvételekről is igyekezzen leretusálni azokat a részleteket – például a magyar rendszámot –, amelyekből kiderül a magyar eredet, mivel az „komoly kellemetlenségeket” okozna a magyar gyártónak.<sup>175</sup>



16. kép: A Straussler AC-1 alváza Csepelen.<sup>176</sup>

Az AC-1-es menetképes váza 1933 kora tavaszára készült el. Magyar forgalmi engedélyt 1933. március 29-én állították ki.<sup>177</sup> Mindazonáltal, a fejlesztést szemlátomást már korábban is figyelemmel kísérő magyar Haditechnikai Intézet, röviden HTI<sup>178</sup> delegációja pár nappal korábban, március 22-én megtekintette és ki is próbálta azt, tesztelve a jármű terepjáró, illetve vontatási képességét.<sup>179</sup>

Ez az érdeklődés a magyar hadsereg részéről nem volt véletlen. Egyrészt a WM 1928 óta az egyik legnagyobb beszállítója volt a Honvédelmi Minisztériumnak és a Magyar Királyi Honvédségnek,<sup>180</sup> így értesüléseiket természetesen rögtön átadták a magyar haderő vezetőinek. Másrészt az első világháború, az azt lezáró békeszerződés, és a háborút követő sorozatos bel- és külpolitikai válságok következtében Magyarország ekkoriban külpolitikailag igen szűk

§: „... tilos páncélos járműveket, tankokat vagy hadicélokra felhasználható más hasonló gépeket Magyarországon gyártani és Magyarországra behozni.” <https://net.jogtar.hu/ezer-ev-torveny?docid=92100033.TV> (utolsó letöltés 2021.01.27.)

<sup>174</sup> Megjegyzendő, hogy az AC-1 esetében fegyverzetet nem is terveztek felszerelni, mivel ezen a prototípuson elsősorban a meghajtást és a terepjáró képességet tervezte kikísérletezni Straussler.

<sup>175</sup> MNL OL, Z402 3. csomó 33b/5.

<sup>176</sup> Vanderveen 1992a. 32.

<sup>177</sup> MNL OL, Z402 3. csomó 33b/5.

<sup>178</sup> A Magyar Királyi Honvédség részére történő katonai kutatásokért és fejlesztésekért felelős, 1930-ban felállított katonai szervezet.

<sup>179</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 15-16.

<sup>180</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 118.

mozgástérrel rendelkezett, és a vele ellenséges politikai beállítottságú, „kisantant” elnevezésű politikai és katonai szövetségbe tömörülő Csehszlovákia, Románia és Jugoszlávia gyűrűjében volt. Hadereje pedig a kisantant országok húszszoros túlerőben lévő hadseregeihez képest elenyészően kis létszámú és gyengén felszerelt volt.<sup>181</sup> A Magyar Királyság katonai vezetői, tartva attól, hogy Magyarország gyenge hadserege képtelen lenne fenntartani az ország szuverenitását, illetve tartva egy esetleges (újabb) ellenséges katonai megszállástól, az 1930-as évek elején, a korábbi, első világháborút követő szigorú fegyverzeti és fegyverfejlesztési korlátozások fokozatos lazulásával hozzáláttak többek között a magyar hadfelszerelés rejtett fejlesztéséhez. Ennek egyik akadálya az volt, hogy külföldi haditechnikai eszközöket továbbra sem vásárolhattak ekkor (legálisan), mivel azzal kiváltották volna a környező országok tiltakozását,<sup>182</sup> és esetleges intervencióját. A hazai fejlesztést viszont a magyar ipar viszonylagos fejletlensége, tapasztalatlansága és a kutatás-fejlesztés-gyártás magas költségei, az ehhez szükséges pénzügyi fedezet hiánya tették nehezkessé. Nem véletlen tehát, hogy komoly érdeklődés övezte Straussler páncélgépkocsiját – illetve a nem sokkal későbbi, később még részletesen bemutatott harckocsiját – hazai részről. A magyar vezetők ugyanis abban reménykedtek, hogy a Nicholas Straussler által tervezett harceszközökön keresztül magas színvonalú járművek alapjához juthatnának hozzá, viszonylag olcsón, és sokkal gyorsabban, mintha a „nulláról” kellene egy ehhez hasonló színvonalú járművet kikísérletezni.<sup>183</sup>

Visszakanyarodva az AC-1-es magyarországi próbáihoz, az erről készült 1933. márciusi jelentésben a HTI szakemberei dicsérték a prototípus fordulékonyságát, mozgékonyságát, sebességét és a sofőr kiváló látási lehetőségeit, de elégedetlenek voltak a típus vontatói képességeivel<sup>184</sup> és nagyobb sebességnél a terepjáró képességével, amely problémák orvoslását javasolták.<sup>185</sup> Magyarul a Magyar Királyi Honvédség részére a típus gyártását vagy rendszeresítését nem javasolták egyelőre, hanem kivártak, remélve, hogy idővel kialakul majd egy olyan típus, amely már jobban megfelelne a magyar igényeknek.<sup>186</sup>

---

<sup>181</sup> Uo. 112., 137.

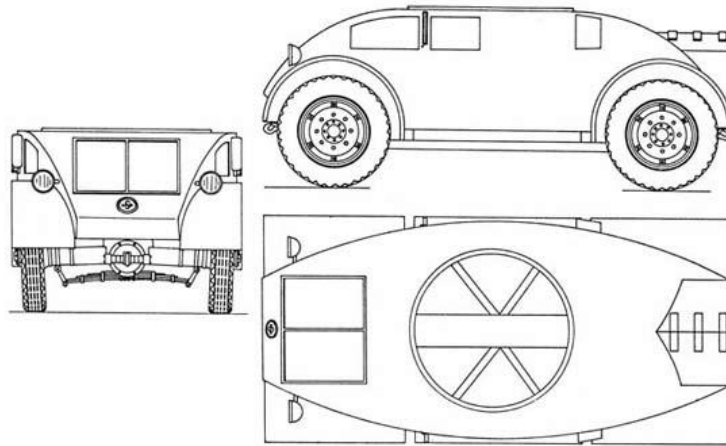
<sup>182</sup> Mint ahogy azt tették például az 1928. január 1-én kipattant szentgotthárdi fegyverszállítási botrány következtében, amikor is egy lebukott, illegális, olasz géppuska alkatrészszállítmány miatt támadta a kisantant a sajtón és a Népszövetségen keresztül a magyarokat. Bővebben lásd: Császár 2014.

<sup>183</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 112.

<sup>184</sup> Amire melleleg nem is szánta eredetileg sem a konstruktőr, de feltételezhetően így igazolni lehetett azt a fedő történetet, hogy a típust majd csak „vontatóként” kívánja a Honvédség alkalmazni, papíron leplezve annak igazi rendeltetését.

<sup>185</sup> HM HIM HL, VKF 1933. 3. osztály 136261/el.

<sup>186</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 97.



9. ábra: Az AC-1 nézeti rajzai.<sup>187</sup>

Nem sokkal később, 1933. április közepén Nicholas Straussler személyesen is megtekintette az AC-1 alvázának gyári próbáit Csepelen. A bemutatót követően, Angliába történő hazaútja során azonban, annak egyik megállójában, Prágában, egy magas rangú cseh katonatiszttel folytatott beszélgetése során érdekes – és minden bizonnyal titkos – információhoz jutott a csehszlovák harckocsik mennyiségével és fejlesztésük aktuális állásával kapcsolatban. Ezeket a bizalmas információkat Straussler továbbadta a magyar titkosszolgálat embereinek, akik értesüléseit hamar továbbították a Magyar Királyi Honvéd Vezérkar Főnökének.<sup>188</sup> Az ezzel kapcsolatban készített jelentés említi, hogy további információkat is várnak az „informátortól”, de arról, hogy Straussler máskor is részt vett volna ilyen kémtevékenységben a második világháború vége előtt, egyelőre nem került elő kézzel fogható bizonyíték.

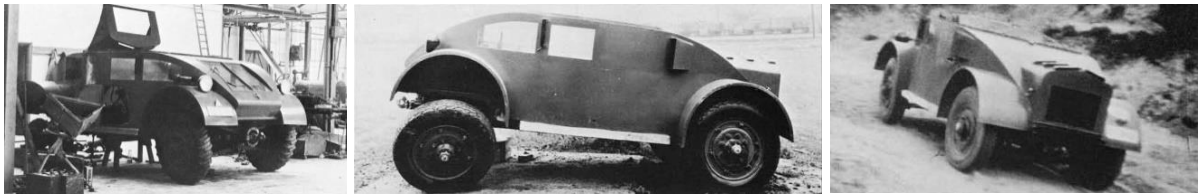
A sikeres gyári próbák után az AC-1-es prototípusa egy, a WM tervezői által konstruált, farostlemezekből készült ideiglenes karosszériával felszerelve, „saját lábon” tette meg az utat a Csepel-szigeti gyár és a London melletti Aldershotban lévő brit katonai gyakorlótér között, ezzel is demonstrálva a WM gyártmányok minőségét.<sup>189</sup> Az kocsí volánjánál vitéz lovag Czaykowsky Emánuel, a Magyar Királyi Honvédség századosa, és Korbuly János, a WM főkonstruktorra ült felváltva. Az utat 4 nap alatt tették meg, kísérő kocsí nélkül. Ez utóbbi komoly, a konstrukcióba vetett bizalmat feltételez a gyár részéről.<sup>190</sup>

<sup>187</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 165.

<sup>188</sup> HM HIM HL, VKF 1933. 2/a. osztály 120686/el.

<sup>189</sup> Varga 2008. 112.

<sup>190</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 97.



17. kép: A karosszériával is ellátott AC-1.<sup>191</sup>

Az AC-1-es egyedi felfüggesztését Straussler 1933 májusában nyújtotta be szabadalmaztatásra Nagy-Britanniában, amit egy évvel később meg is kapott.<sup>192</sup>

A RAF szakemberei 1933 júniusában tartották meg a pályázaton szereplő három jármű összehasonlító próbáit. Ezen az AC-1-es – bár a brit hadügy képviselői nem voltak tökéletesen megelégedve vele – a konkurens brit vállalatok típusaihoz képest annyira jól teljesített, hogy azok nem sokkal később vissza is léptek a tendertől, és az ezzel kapcsolatos fejlesztési munkálataikat felfüggesztették.<sup>193</sup> A bemutató alapján a legfőbb kifogás Straussler járművével kapcsolatban a motor gyenge teljesítménye és nem kielégítő hűtése volt, illetve, hogy az AC-1-es kerekei már egy 50%-os<sup>194</sup> emelkedőn is kipörögtek.<sup>195</sup>

A sikeres próbákat követően az Air Ministry megbízást is adott Strausslernek egy második, javított prototípus legyártatására, amelyen a próbák során észlelt hibákat már kiküszöbölik. A konstruktőr elkeseredésére azonban a minisztérium visszautasította azt, hogy megvásárolja a bemutatott AC-1 mintapéldányt, így Straussler továbbra sem látott anyagi hasznot ebből a projektből, és csak egy későbbi, potenciális nagyobb megrendelésben reménykedhetett, ami megtérítheti a befektetett kisebb vagyont. Ekkori rossz anyagi helyzetéről később többször is megemlékezett.<sup>196</sup>

1934-ben sor került egy második próbára is az AC-1 prototípus pár apróbb változtatáson átesett, módosított változatával. A legfőbb különbség az előző változathoz képest többek között az volt, hogy a korábban 3,3 literes motort 3,6 literesre fűrták fel.<sup>197</sup> Így a motor korábbi 75 lóerős teljesítménye 110 lóerőre nőtt, viszont speciális üzemanyagra volt szüksége ahhoz, hogy működni tudjon. Az MEE<sup>198</sup> nem tartotta előzetesen sem praktikusnak ezt a megoldást, mivel szerintük így ez a kisméretű motor túl lett terhelve. Sejtésük be is igazolódott, amikor is a

<sup>191</sup> Vanderveen 1992a. 33.

<sup>192</sup> Lásd a brit GB 419,455 A számú szabadalmat.

<sup>193</sup> Uo. 34.

<sup>194</sup> Vízsintestől számítva 26,6°-os.

<sup>195</sup> Rogers 2013. 53.

<sup>196</sup> Vanderveen 1992a. 34-35.

<sup>197</sup> Vagyis a korábban használt motor hengereinek utólagos fűrés-hónolásával megnövelték a hengerfuratok űrtartalmát.

<sup>198</sup> Mechanised Experimental Establishment, a korábban említett, brit katonai- és harcjárművek kipróbálásáért és véleményezéséért felelős MWEE utódszervezete 1934 után.

próbák során – feltehetően anyaghiba miatt – a motor dugattyúi meghibásodtak, és a motor teljesen tönkrement.<sup>199</sup> Ezt követően több kísérletet az eredeti AC-1-essel 1937-ig nem folytattak.

Nicholas Straussler, összefoglalva az AC-1-essel szerzett tapasztalatokat, 1933. december 7-én a Straussler Mechanization Ltd.-en keresztül megrendelte a WM-től a típus javított változatát, az AC-2-est,<sup>200</sup> amelynek gyártási és egyéb költségeit továbbra is saját zsebből kellett kifizetnie.

### **Az AC-2 páncélgépkocsi Nagy-Britanniában**

Az AC-2-es sokban különbözött elődjétől, az AC-1-estől. Az elöl lévő vezetőhelyen kívül kialakítottak egy második, hátrafele néző vezetőülést is a kocsi hátuljában, a motor mellett, ahol minden, vezetéshez szükséges műszer, pedál és egy a hátsó tengelyt kormányzó kormány is helyet kapott. Azokat a műszereket pedig, amelyek nem igényeltek folyamatos figyelmet a vezetőtől, csak a hátsó vezetőülésnél szerelték be.<sup>201</sup> Emiatt a sebességváltót is áttervezték, hogy mindkét irányba ugyanannyi sebességfokozattal rendelkezzen. Megkönnyítendő az összerékhajtás miatti nehéz kormányozhatóságot, egy kétfokozatú kormánygépet is beszereltek.<sup>202</sup> Erőforrásnak ugyan ugyanazt a 3,6 literes motort (annak javított, módosított változatát) kapta, mint a korábban említett kései AC-1 változat, de az nagyobb teljesítményű, kerek, turbinalapátos hűtőt kapott, ami jobb hűtést biztosított a motornak a tervezett meleg égővi alkalmazáskor.<sup>203</sup> Mindemellett ez a hűtőtípus megoldotta az AC-1-es túlmelegedési problémáit is azzal, hogy a régebbi, orrmotoros típusokban használt változathoz képest ez már nem igényelt menetszelet az optimális hűtés biztosításához. Ennek járulékos következménye az is volt, hogy a motorteret le lehetett páncéllemezekkel zárni, ami tovább növelte a jármű védettségét, túlélőképességét.<sup>204</sup> Ezen a változaton, az AC-1-essel ellentétben már kidolgozták a majd csak később, Nagy-Britanniában felszerelendő, a fegyverzet befogadására alkalmas torony helyét is.

---

<sup>199</sup> Rogers 2013. 53-54.

<sup>200</sup> MNL OL, Z402 73. csomó 886.

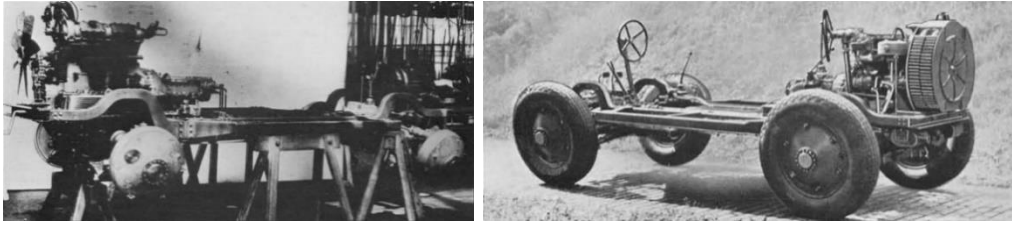
<sup>201</sup> Varga 2008. 115.

<sup>202</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 72.

<sup>203</sup> Rogers 2013. 54.

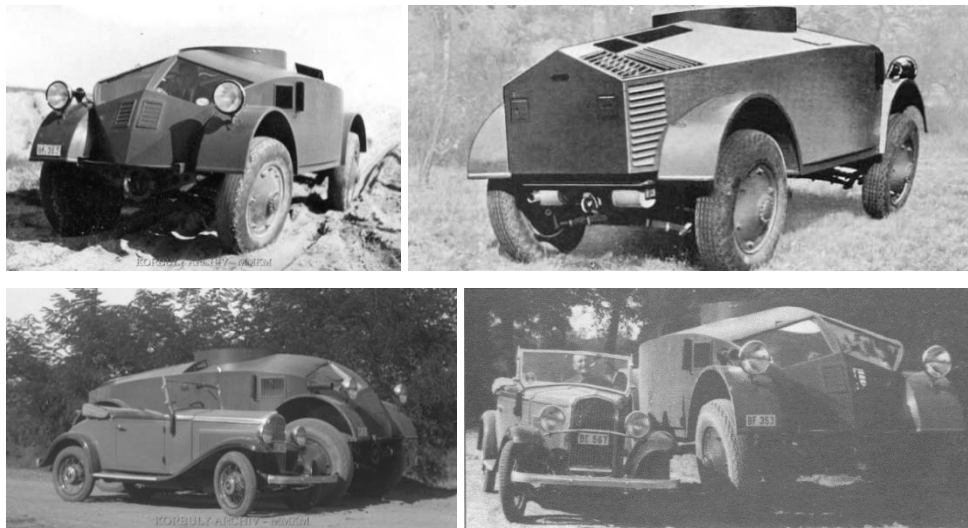
<sup>204</sup> Varga 2008. 114.





18. kép: Az AC-2 első prototípusának alváza Csepelen.<sup>205</sup>

Az AC-2-esből egy darab prototípust rendelt Straussler a WM-től,<sup>206</sup> a korábbi rendelésekhez hasonló módon páncczat, és fegyverzet nélküli kivitelben. A menetképes váz 1934 őszére készült el Csepelen, melyet – hasonlóan korábban az AC-1-eshez – a HTI küldöttsége is megtekintett, majd 1934. szeptember 19-én be is mutatott a Magyar Királyi Honvédség vezetőinek.<sup>207</sup> Ezt követően az exportálandó járművet egy ideiglenes, fából készült karosszériával látták el, majd egy WM gyártmányú személyautó kíséretében Németországot és Svájcot is érintve ez a kocsi is – korabeli kifejezéssel élve – „gyalogmenettel”<sup>208</sup> tette meg az utat Nagy-Britanniába 1935 tavaszán.<sup>209</sup>



19. kép: Az AC-2 prototípusa a Weiss Manfréd által szerkesztett ideiglenes karosszériával, úton Angliába.<sup>210</sup>

Nem sokkal az AC-2-es kiszállítását követően, 1935 júliusában a Magyar Királyi Honvédelmi Minisztérium 3./b osztálya<sup>211</sup> javasolta egy a Magyar Királyi Honvédség részére készítendő, második AC-2-es példány legyártatását is,<sup>212</sup> de ez a terv végül majd csak később,

<sup>205</sup> Vanderveen 1992a. 34.

<sup>206</sup> MNL OL, Z402 73. csomó 886.

<sup>207</sup> HM HIM HL, VKF 1934. 1. osztály 105478/el.

<sup>208</sup> Varga 2008. 112.

<sup>209</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 72.

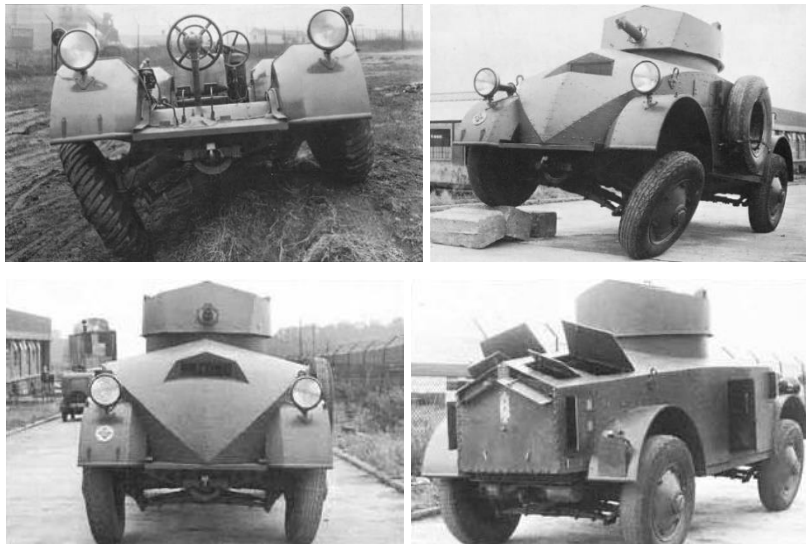
<sup>210</sup> Uo. 100. és Vanderveen 1992a. 34.

<sup>211</sup> A HM katonai célú járművek kivizsgálásáért, prototípusok kipróbálásáért, kiértékeléséért, illetve adott esetben rendszeresítéséért felelős ügyosztálya 1924-1945 között.

<sup>212</sup> HM HIM HL, VKF 1935. 1. osztály 105312/el.

1937-ben öltött testet. Ennek a „magyar AC-2-esnek” a történetére a következő fejezetben még visszatérünk.

Mindeközben Nagy-Britanniában, Straussler brentfordi műhelyében egy könnyen leszerelhető, egy darabból álló, szegecselt lágyacél karosszériával cserélték le az AC-2-es ideiglenes, Magyarországon gyártott fa karosszériáját. Megépítették a páncélautó forgótornyát is, amibe egy .303 kaliberű (7,7 mm-es) Vickers géppuskát szereltek.



20. kép: Az AC-2 véglegesnek szánt karosszériájával, felfegyverezve Nagy-Britanniában.

1935 nyarán a RAF egy hosszú, és nagyon megterhelő próba elé állította az AC-2-es prototípusát.<sup>213</sup> Egy expedíciós konvoj tagjaként az egyiptomi Port Szaídból indulva Palesztinán és a Szír-sivatagon keresztül az iraki Bagdadba vezető utat kellett megtennie saját erőből, amelyet, az ezzel egybekötött egyéb próbákkal együtt sikeresen teljesített is.<sup>214</sup> A hónapokig eltartó próbák során elsősorban a típus megbízhatóságát, illetve azt vizsgálták, hogy Straussler harcjárműve alkalmas-e például a brit ellenőrzés alá tartozó, stratégiaileg fontos olajvezetékek védelmét ellátni ezeken a forró, sivatagos területeken.<sup>215</sup> A tesztek követően további, apróbb módosításokat javasoltak a járművön, melyek leginkább a karosszéria kialakítását érintették, valamint javasolták egy erősebb motor beszerelését is.

A közel-keleti próbákról a brit Daily Express napilapban megjelent cikk nyomán még az MTI,<sup>216</sup> és a magyar sajtó is hírt adott, olyan túlzó állításokkal fűszerezve, mint, hogy a Straussler által tervezett „valóságos szárazföldi csatahajó” szántóföldön 72 km/h, sima terepen

<sup>213</sup> Egy ehhez nagyban hasonló egyiptomi teszten bukott meg még 1931-ben a Crossley Mk. 1-es páncélgépkocsi, ami miatt a Straussler-féle páncélgépkocsik fejlesztése egyáltalán elindult.

<sup>214</sup> Vanderveen 1992a. 35.

<sup>215</sup> Day 1984. 70.

<sup>216</sup> MTI 1935. 357.

96 km/h sebességgel is képes volt haladni, hatótávja pedig megközelítette az 1280 km-t.<sup>217</sup> Vitatható, hogy ezek az adatok mennyire hitelt érdemlőek.

A Közel-Keletre küldött AC-2-es prototípus későbbi sorsáról jelenleg sajnos nem áll rendelkezésre további információ. Feltételezhetően Strausslernek kellett volna kifizetnie a hazaszállítását, amire ekkoriban a magyar származású mérnöknek nem volt kerete. Emiatt valószínűleg Irakban maradt, ahol később nyoma veszett.



21. kép: Az AC-2 a sivatagi próbái során. A jobb felső képen az AC-2-es mögött egy olyan Rolls-Royce páncélaútó is látható, amelyek leváltására hozták létre eredetileg Straussler páncélgépkocsijait.<sup>218</sup>

### Az AC-3D páncélgépkocsi Holland Kelet-Indiában

1936 februárjában egy holland közvetítő cégen keresztül Nicholas Strausslerrel felvette a kapcsolatot a Holland Gyarmatügyi Minisztérium,<sup>219</sup> amely ekkoriban a britekhez hasonlóan gyarmati rendfenntartásra keresett páncélozott harcjárműveket. Straussler felajánlotta nekik is megvásárlásra az általa tervezett páncélgépkocsikat.<sup>220</sup>

Ezt a megkeresést arra lehet visszavezetni, hogy a holland gyarmaton, Holland-Kelet Indiában (a mai Indonéziában) használni kívánt, 1933-ban megrendelt páncélaútó nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket. Az 1934-ben tartott gyakorlati próbák alapján a Hollandiában, a Wilton-Fijenoord hajó- és gépgyár által Krupp teherautó-alvázakra épített Wilton-Fijenoord páncélaútók léghűtéses motorjai hamar túlmelegedtek a trópusi melegben, továbbá az ormótlan

<sup>217</sup> Az Est 1935/255. 14. Vö.: Népszava 1935/256. 4., Pesti Hírlap 1935/255. 11., Dunántúl 1935/255. 2., Felsőmagyarországi Reggeli Hírlap 1935/255. 4., Keleti Ujság 1935/258. 7.

<sup>218</sup> Vanderveen 1991a. 35., és Vanderveen 1992a. 35., valamint Fletcher 2021b. 64.

<sup>219</sup> Hollandul Ministerie van Koloniën.

<sup>220</sup> Jost 2000.

járművek túl nehezek voltak a rossz minőségű gyarmati utakhoz, illetve a helyi, kis teherbírású hidakhoz. A teszteken résztvevő két járművet visszaküldték Hollandiába, így a Királyi Holland Kelet-Indiai Hadsereg, röviden KNIL<sup>221</sup> igénye egy páncélozott és géppuskákkal felfegyverzett, elsősorban rendfenntartásra (a gyakorlatban a helyi lakosság elnyomására) használandó páncélozott gépjárművekre továbbra is kielégítetlen maradt.<sup>222</sup>



22. kép: A Wilton-Fijenoord páncélautó.<sup>223</sup>

A hollandok, abban reménykedve, hogy a Straussler által fejlesztett páncélgépkocsival a lehető legrövidebb idő alatt egy korszerű harcjárműhöz juthatnak, amelyet a KNIL részeként rendszeresíthetnek majd, további részleteket kértek a magyar származású konstruktortól. Küldöttségük 1936 során több ízben is felkereste őt Brentfordban, majd később, Straussler cégének az Alvis-szal történt egybeolvadása után Coventryben.<sup>224</sup> A holland igényeknek megfelelő jármű kialakítása később párhuzamosan folyt a RAF által megrendelt járművével.

A hollandok Straussler harcjárműve mellett erre a feladatra még az osztrák Steyr-Daimler-Puch ADKZ hatkerekű páncélgépkocsit,<sup>225</sup> és a német Deutsche Werke G31P, szintén hatkerekű páncélgépkocsit<sup>226</sup> vizsgálták.<sup>227</sup>

Az AC-2-es sivatagi próbáinak tapasztalatait felhasználva, belekalkulálva a brit és holland igényeket, az 1936 júliusában<sup>228</sup> megalapított Alvis-Straussler Ltd.-nél hozzá is láttak a Straussler-féle páncélgépkocsi következő, továbbfejlesztett változatának kialakításához, az AC-3-ashoz.

<sup>221</sup> Hollandul Koninklijk Nederlands-Indisch Leger.

<sup>222</sup> Giesbers–Tas–Giesbers 2016. 19-20.

<sup>223</sup> Uo. 19.

<sup>224</sup> Jost 2000.

<sup>225</sup> Spielberger 2008. 90-94. Képi illusztrációhoz lásd az értekezés Straussler-féle páncélgépkocsikkal foglalkozó fejezetét.

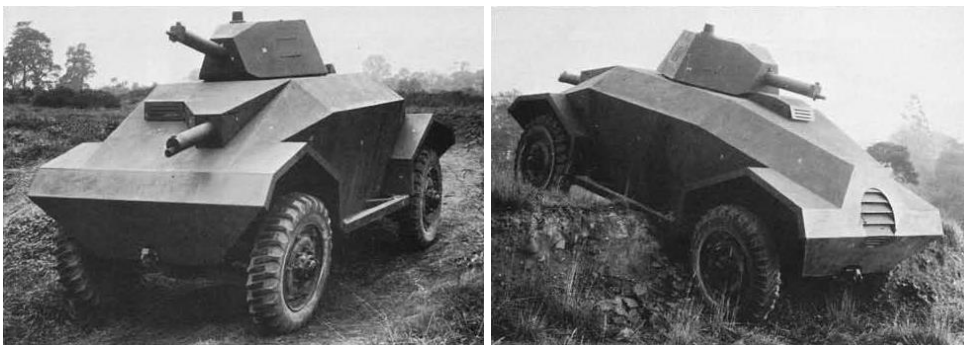
<sup>226</sup> A későbbi, második világháborúban is alkalmazott német Sonderkraftfahrzeug (a továbbiakban Sd.Kfz.) 231 (6-rad), Sd.Kfz. 232 (6-rad) és Sd.Kfz. 263 (6-rad) páncélgépkocsik előfutára. A járművet eredetileg a Büssing-NAG vállalat fejlesztette G31 típusú teherautójának alapjaira, de mivel a páncélozott változatok gyártását ekkorra már a Deutsche Werke Kiel vette át, a korabeli dokumentumok ez utóbbi vállalat neve alatt jegyzik. Milsom–Chamberlain 1974. 64-65. Képi illusztrációhoz lásd az értekezés AAC/12 páncélgépkocsival foglalkozó fejezetét.

<sup>227</sup> Jost 2000.

<sup>228</sup> Munro 2002. 13.

A korábbiakhoz hasonlóan Nicholas Straussler az AC-3-as prototípusának megépítéséhez is a csepeli Weiss Manfréd Rt.-től importáltatta az alvázat,<sup>229</sup> de az AC-2 gyengécske WM motorját immár egy 4,3 literes, soros hathengeres, 122 lóerős Alvis motorra cserélték benne.<sup>230</sup> Ennek hűtéséhez a levegőt a jármű hátulján kialakított, hatszögletű hűtőnyílás biztosította.<sup>231</sup> A fékek hatékonyabb, szervó-rásegítéses Bendix-Cowdray tárcsafékekre lettek cserélve. Sebességváltója egy Alvis személyautókból kölcsönzött, kis mértékben módosított szinkronváltó volt 8 előre és 8 hátra fokozattal.<sup>232</sup>

A brit és holland megrendelők igényei szerint a páncélkocsi karosszériáját Straussler nagyban áttervezte, és a részleteket a korábban említett, még mindig az ő tulajdonában lévő AC-1-es alvázán kísérletezték ki.<sup>233</sup>



23. kép: A holland igényeknek megfelelő felépítményt az AC-1-es alvázán kísérletezték ki.<sup>234</sup>

Az AC-3-as jóval szögletesebb, így könnyebben gyártható lett, mivel a szegecselt, síkidom páncéllemezekből épített kasznit kevesebb munkaórába került összeállítani, mint a korábbi, ívelt lemezekből állót. Ennek következtében az új páncélgépkocsi nagyobb térfogatú belső térrel is rendelkezett elődeihez képest. Az üzemanyagtartály űrtartalma is 45 gallonra (205 literre) nőtt, ami a korban egyedülállóan magas, 375 mérföldes (kb. 600 km-es) elméleti hatótávot biztosított a járműnek.<sup>235</sup> Páncélzata 5,75 mm vastag szegecselt páncéllemezekből állt, ami – a megrendelők elvárásainak megfelelően – legfeljebb csak kiskaliberű, nem páncéltörő lőszerrel tüzelő kézfegyverek ellen nyújtott védelmet.<sup>236</sup>

<sup>229</sup> Feltehetően azért, mivel Alvis vezetése úgy határozott, hogy továbbra is költséghatékonyabb importálni a kész alvázat motor nélkül, mint alvázgyártásra alkalmas gépekkel egy új gyártósort létrehozni.

<sup>230</sup> Ezt a motort az Alvis Ltd. főmérnöke, George Thomas Smith-Clarke tervezte. A motor gyakorlatilag a cég ekkoriban, 1936 augusztusában bemutatott új, luxus személyautójában, az Alvis 4.3-litre túraautóban található motor kis mértékben módosított változata volt. Day 1984. 270.

<sup>231</sup> Rogers 2013. 54.

<sup>232</sup> Day 1984. 276-278.

<sup>233</sup> Vanderveen 1991a. 35.

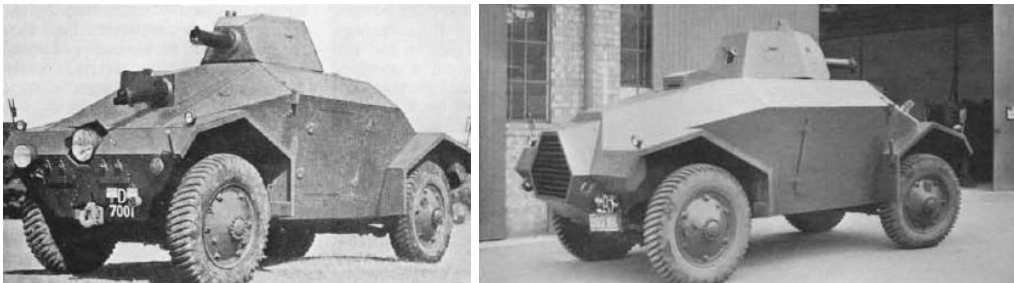
<sup>234</sup> Vanderveen 1992b. 33.

<sup>235</sup> Rogers 2013. 54.

<sup>236</sup> Vanderveen 1992b. 39.

A körbeforgatható tornyon kívül – a hollandok kívánságára – a vezető mellett, a menetirány szerinti baloldalon helyet csináltak egy csak előre tüzelni képes, korlátozottan mozgatható második géppuskának is.<sup>237</sup>

A hollandok 1936. július 14-én kelt záró raportjukban megállapították, hogy a három, a célra megszemlélt járműből a Straussler páncélgépkocsija felel meg a leginkább a céljaiknak. Így 1936 második felében 12 darabot rendeltek belőle, fegyverzet nélkül, amelyekért összesen 54 840 angol fontot fizettek. A szerződés szerint az első 6 darabnak 1937 márciusáig, a maradéknak pedig 1937 júniusáig kellett volna megérkeznie a rendeltetési helyükre, Batáviába (a mai Jakartába).<sup>238</sup> A holland megrendelés első hat példánya végül azonban csak 1937. december 30-án érkezett meg Holland Kelet-Indiába.<sup>239</sup> A holland megrendelést két nappal később, a maradék leszállításával 1938. január 1-re teljesítették.<sup>240</sup>



24. kép: A véglegesített AC-3D.<sup>241</sup>

A holland változat, megkülönböztetendő azt a brit hadseregnek szánt változattól, az AC-3D („D”, mint „Dutch”, azaz holland) nevet kapta,<sup>242</sup> bár egyes korabeli források szimplán AC-3 néven is hivatkoznak rá.<sup>243</sup> Az AC-3D tornyába egy .50 kaliberű (12,7 mm-es), vízhűtéses M.30 nehézgéppuska,<sup>244</sup> míg a vezető mellé egy 6,5 mm-es, szintén vízhűtéses M.23 géppuska<sup>245</sup> került beszerelésre.<sup>246</sup> A lőszerjavadalmazás 500 db 12,7 mm-es, és 1350 db 6,5 mm-es lőszer volt.<sup>247</sup> Személyzete 4 főből állt: parancsnok, toronylövész, elülső vezető (aki egyben második géppuskát is kezelte), illetve a hátsó vezető. Mindegyik kezelőt egy-egy M.95

<sup>237</sup> Jost 2000.

<sup>238</sup> Jost 2000.

<sup>239</sup> Giesbers–Tas–Giesbers 2016. 21.

<sup>240</sup> Heesakkers 1993. 7.

<sup>241</sup> Vanderveen 1992b. 39.

<sup>242</sup> Giesbers–Tas–Giesbers 2016. 20. Vö.: Vanderveen 1992b. 40.

<sup>243</sup> A holland levéltárakban megőrzött adás-vételiszerződés például „Armoured Car, Type Straussler A.C.III” néven hivatkozik a típusra. Jost 2000.

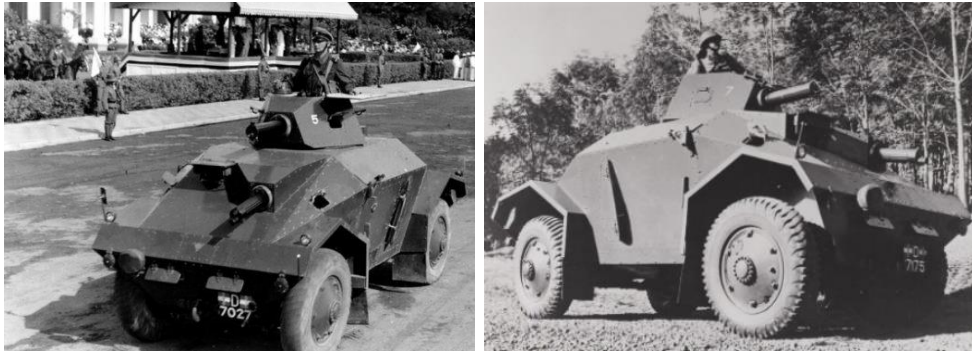
<sup>244</sup> Az amerikai eredetű Colt-Browning nehézgéppuska Holland Kelet-Indiában rendszeresített neve.

<sup>245</sup> A brit eredetű Vickers vízhűtéses géppuska Holland Kelet-Indiában rendszeresített változata.

<sup>246</sup> Lohnstein 2021. 19-20. Vö.: Lohnstein 2018. 15., illetve Vanderveen 1992b. 39-40.

<sup>247</sup> Jost 2000.

karabéllyal is felfegyverezték.<sup>248</sup> Rádió adó-vevővel az AC-3D-eket nem látták el. Az 5,9 tonnás jármű<sup>249</sup> végsebessége elméletben elérte a 90 km/h-t.<sup>250</sup>



25. kép: Az AC-3D a KNIL haderejében.<sup>251</sup>

Az AC-3D-k Jáva szigetén teljesítettek szolgálatot a KNIL lovasságának kötelékében.<sup>252</sup> A 12 darab jármű egy egységet alkotva, a KNIL lovasság páncélgépkocsizó századában teljesített szolgálatot, amelynek szervezetébe négy szakasz 3-3 darab AC-3D-vel, illetve egy motorkerékpáros alegység, valamint parancsnoki-, rádiós- és hadtáp gépkocsik tartoztak.<sup>253</sup> A holland gyarmatokon ekkoriban tapasztalható társadalmi viszonyokat jól tükrözi, hogy az AC-3D-ekben csak európai katonák szolgálhattak, a helyi, indonéz lakosságból toborzottak nem.<sup>254</sup> A második világháborút megelőzően az AC-3D-k nem vettek részt fegyveres összetűzésben, elsősorban inkább csak propaganda célokra, és elrettentésre használták őket.



26. kép: AC-3D-k díszszemléje a mai Indonézia útjain.<sup>255</sup>

1940 májusában Hollandia néhány nap leforgása alatt az országot megszálló német csapatok kezére került, kapitulált, s ezt követően Holland Kelet-India a tengelyhatalmakkal továbbra is hadban álló, emigráns holland kormány irányítása alá került. 1941 első felében,

<sup>248</sup> Lohnstein 2018. 17.

<sup>249</sup> Day 1984. 278.

<sup>250</sup> Lohnstein 2018. 17.

<sup>251</sup> Giesbers–Tas–Giesbers 2016. 21., és Seehase 2021.

<sup>252</sup> Bovington, E2015.2374

<sup>253</sup> Lohnstein 2018. 15.

<sup>254</sup> Jost 2000.

<sup>255</sup> Giesbers–Tas–Giesbers 2016. 21., 24.

felkészülve a küszöbön álló japán támadásra, a KNIL átszervezésen esett át. Ennek következtében a 12 darab AC-3D-t szétosztották az újonnan létrehozott, motorizált KNIL 1. lovasezred hét százada között.<sup>256</sup> A tervek szerint egy kivételével mindegyik század 3 darab AC-3D-t kapott volna, amelyeket századonként 6 darab, az időközben az Egyesül Államoktól vásárolt M3A1 Scout Car páncélgépkocsikkal egészítettek volna ki. Ehhez nem állt rendelkezésre elegendő AC-3D, arról azonban nem maradt fenn adat, hogy a gyakorlatba hogyan ültették át ezt az elképzelést.<sup>257</sup>



27. kép: AC-3D-k kelnek át egy ideiglenes hadihídon, gyakorlatozás közben.<sup>258</sup>

1941 decemberében Japán megtámadta Holland Kelet-Indiát. A hadjárat során a Nicholas Straussler által tervezett AC-3D páncélgépkocsik részt vettek a Jáva-sziget elfoglalására 1942. március 1-én indított japán invázió elleni védekezésben. Az AC-3D az egyik legnagyobb tűzerővel bíró KNIL harcjárműnek számított ezekben a harcokban. Ebből a szempontból egyenértékűnek számított a KNIL kis számban jelen lévő, szintén csak géppuskákkal felfegyverzett Vickers-Carden-Loyd Model 36 és Marmon-Herrington CTLS-4TAC és CTLS-4TAY típusú könnyű harckocsijaival.<sup>259</sup> De, mint ahogy a KNIL összessége, nem volt egyenértékű ellenfele a túlerőben lévő, jobban szervezett, jobban felfegyverzett, és modernebb harcászati eljárásokat alkalmazó japán hadseregnek. Csak késleltetni tudták az elkerülhetlent. A harcok során, mivel a KNIL nem rendelkezett elegendő nehézfegyverrel, az AC-3D-eket az első vonalban, mintegy teljes értékű „harckocsikként” vetették be, amely célra a vékony, csak kézfegyverek ellen valamit érő páncélzata miatt a gyakorlatban nem felelt meg. Ennek eredményeként a harcok első napjaiban 3 darab jármű semmisült meg. 1942. március 9-ig, a KNIL fegyverletételéig a japánok 9 darab AC-3D-t zsákmányoltak, amelyek közül 6 darab volt még mindig működőképes állapotban. Ezek további pontos sorsa nem ismert,<sup>260</sup> bár egy

<sup>256</sup> Lohnstein 2018. 15.

<sup>257</sup> Jost 2000.

<sup>258</sup> Seehase 2021.

<sup>259</sup> Lohnstein 2018. 11-12.

<sup>260</sup> Jost 2000.



fényképfelvétel arra enged következtetni, hogy legalább egy példányt a japán hátszágban, mint hadizsákmányt kiállítottak. Közvetlen bizonyíték nincs arra, hogy ezt a konkrét típust is használták volna, de joggal feltételezhető, hogy más ex-KNIL járművekhez hasonlóan a japánok az AC-3D-eket is rendfenntartási és partizánellenes műveletekben használták a háború végéig.

Valószínűleg a háborút követően az AC-3D-k a fegyvert letevő japán csapatoktól a hollandok, majd onnan vagy a hamarosan a függetlenségükért harcoló indonéz felkelőkhöz, vagy csak később, az újonnan létrejött, Hollandiától független indonéz hadsereg kezébe kerültek. Legalább egy AC-3D-nek még az 1960-as években is működnie kellett, ugyanis ekkor is érkezett még állami megrendelés pótalkatrészekre Indonéziából az AC-3D-eket eredetileg gyártó brit Alvis-hoz.<sup>261</sup>

Feltételezhetően vagy egy komplett AC-3D, vagy legalábbis annak 4,3 literes Alvis motorja a háborút követően, az 1940-es évek végén Indonéziából Szingapúron keresztül Ausztráliába került, ahol a motort egy helyi versenyautó erőforrásaként használták tovább.<sup>262</sup>

### **Az AC-3 páncélgépkocsi Portugáliában**

Még 1937-ben, a holland és brit delegációknak tartott AC-3 bemutatón jelen volt egy újabb érdeklődő fél, a portugál hadsereg küldöttsége is. Nem sokkal később egy fegyverzet nélküli példány Portugáliában is bemutatásra került az Alvis-Straussler Hefty vontatóval együtt. Ezt a bemutatót egy három darabból álló páncélgépkocsi megrendelés követte, 14 000.- angol font értékben,<sup>263</sup> a holland AC-3D változattal megegyező kivitelben.<sup>264</sup> A megrendelést 1938 júniusára teljesítették.<sup>265</sup>



28. kép: Az AC-3 Portugáliában.<sup>266</sup>

<sup>261</sup> Day 1984. 278. Vö.: Vanderveen 1992b. 40.

<sup>262</sup> Vanderveen 1995b. 8.

<sup>263</sup> Day 1984. 71.

<sup>264</sup> Vanderveen 1992b. 40.

<sup>265</sup> Heesackers 1993. 7.

<sup>266</sup> Vanderveen 1992b. 40.

A portugál AC-3-asok további sorsáról nem sokat tudni. Feltételezhetően eseménytelen szolgálatukat követően minden bizonnyal valamikor az 1940-es évek végén visszavonták azokat az aktív állományból, és idővel kicselejték a típust. Egy utolsó, működőképes, restaurált példánya 1988-ban egy árverésen tűnt fel, s egy magángyűjtő vásárolta azt meg.<sup>267</sup> Ezt követően azonban ez sem bukkant fel többé. Rejtély, hogy azóta is egy gyűjtő tulajdonában van eltemetve, vagy időközben az enyészet áldozata lett-e.

### Az AC-3 páncélgépkocsi Dániában

1937 decemberében egy, a holland AC-3D-vel, portugál AC-3-assal megegyező kivitelű páncélgépkocsi Dániában bemutatón vett részt, ahol azt a svéd Landsverk L-181 páncélgépkocsival hasonlították azt össze. A tesztek pontos eredménye nem ismert, de Straussler páncélgépkocsijára később nem érkezett megrendelés a Dán Hadsereg részéről.<sup>268</sup>



29. kép: Az AC-3 páncélgépkocsi bemutatója Dániában.<sup>269</sup>

### A brit Alvis-Straussler Type A páncélgépkocsi

Visszakanyarodva az angliai eseményekhez, ahol a fonalat 1935-ben, az AC-2-es közel-keleti menetpróbájának sikeres teljesítésekor tettük le: az Air Ministry, vagyis a brit Légügyi Minisztérium elégedett volt a próba eredményeivel, amelyet a mintapéldány önerőből, komolyabb meghibásodás nélkül abszolvált, dacára a sivatagi forróságnak és a közel 2000 km

<sup>267</sup> Uo. 41.

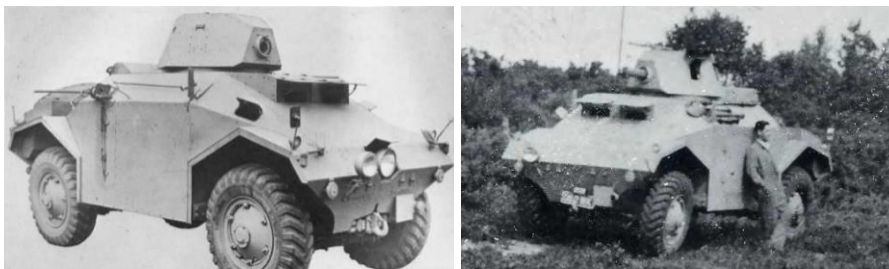
<sup>268</sup> Bogø 2020.

<sup>269</sup> Uo.

hosszú, nehéz, megterhelő terepnek. A brit hadügy, pár további finomítás után, 1936-ban kilátásba helyezte a típus hadseregben történő rendszeresítését.

Mindazonáltal, a korábban beígért nagytételű megrendelés helyett 1937 során a Royal Air Force mindösszesen 12 darabot rendelt az AC-3 véglegesített brit változatából.<sup>270</sup> Ez a nevetségesen alacsony megrendelési mennyiség mondhatni hidegzuhanyként érte a konstruktórt, aki a páncélgépkocsi 1932-es első vázlatától jóval nagyobb mennyiségű megrendelésre számított a RAF-tól.<sup>271</sup> Sérelmének később többször is hangot adott.<sup>272</sup>

A brit változat sokban hasonlított a holland AC-3D-re, például a soros hathengeres, 122 lóerős Alvis motorjában. Mechanikusan megegyezett a két típus, de kívülről szembeötlően különböztek egymástól. A brit változat páncélburkolata szegecseles helyett hegesztéses gyártótechnológiával készült. A homlokpáncélon, az elülső vezető melletti második géppuska helyét elhagyták, és helyére egy második kémlelőnyílást helyeztek, ami mögé pedig egy ötödik legénységi tag, a segédvezető került. A másodlagos fegyverként egy .303 kaliberű (7,7 mm-es) Vickers K típusú golyószórót<sup>273</sup> rendszeresítettek, amit a járművön belül tároltak. Ezt a járművön kívül földi-, illetve a járműhöz rögzített állványra szerelve légi célok ellen is lehetett alkalmazni.<sup>274</sup> Mindemellett, a kocsi oldalfalait az AC-3D befelé döntött kivitelével szemben függőlegessé tették. Így, némi ballisztikai védeltséget feláldozva több hely lett a jármű küzdőtérben, ahová például így befért egy a sivatagban létfontosságú ivóvíztartály is. Végül a kerekek méretét megnövelték, amelyek így megfeleltek a brit hadsereg standardjának.<sup>275</sup>



30. kép: Az Alvis-Straussler Type A páncélgépkocsi.<sup>276</sup>

A típust *Car, Armoured, Alvis-Straussler, Type A* néven<sup>277</sup> rendszeresítette a Brit Királyi Légierő, és 1938-tól 4 példányt – pótalkatrészekkel együtt – Ádenben (a mai Jemen területén), illetve a 8 példányt Palesztinában állomásoztattak. Kezelőik elégedettek voltak az Alvis-

<sup>270</sup> Ware 2014b. 83.

<sup>271</sup> Vanderveen 1992a. 35

<sup>272</sup> Uo. 34-37

<sup>273</sup> A típust Vickers Gas Operated, röviden Vickers G.O., VGO néven is ismert.

<sup>274</sup> Bovington, E2014.4409.

<sup>275</sup> White 1971a. 230-232.

<sup>276</sup> Vanderveen 1992b. 38. és Fletcher 2021b. 63.

<sup>277</sup> A korban alkalmazott brit katonai kifejezésrendszer alapján. Magyarul „gépkocsi, páncélozott, Alvis-Straussler, A típus”.

Straussler Type A-kkal, ami elmondásuk szerint az első „igazi” páncélgépkocsijuk volt.<sup>278</sup> Ekkortól, a még 1932-ben meghatározott szerepkörnek megfelelően – még ha rövid ideig is – békefenntartásra, a helyi arab lázongások visszaszorítására, konvojok kíséretére,<sup>279</sup> területbiztosításra használták azokat.<sup>280</sup>



31. kép: Alvis-Straussler Type A páncélgépkocsik a RAF békefenntartó kötelékeiben a Közel-Keleten.<sup>281</sup> A jobb oldali képen a háttérben Crossley IGA3 páncélautók is láthatók az Alvis-Straussler Type A-k között.

A kérdésre, hogy miért rendelt a RAF ilyen keveset a típusból, talán egy, az 1938 júliusa és októbere között, az MEE által készített, a rendszeresítés után lezajlott csapatpróbáról, a „jármű teljesítményéről meggyőződő”,<sup>282</sup> jelentésből<sup>283</sup> kaphatunk választ. Azt vizsgálták, hogy az Alvis-Straussler Type A alkalmas lenne-e szélesebb körű, a RAF kötelékén kívül, a brit hadseregben történő alkalmazásra is.<sup>284</sup>

E szerint az MEE elégedett volt a típussal, kiemelve például annak kitűnő terepjáró képességét, de megjegyezték, hogy a mintegy 6 tonnás jármű kormányzása kormányzásrésztartó hiányában nagyon megerőltető a vezető számára. Legfontosabb problémának azonban az elégtelen végsebességet tartották, ami méréseik szerint csak 36,5 mph (57 km/h) volt sík terepen,<sup>285</sup> szemben a gyár által ígért 60 mph-s (96 km/h-s) végsebességgel. Emiatt, illetve a csak kis kaliberű kézfegyvereknek ellenállni képes vékony páncélzata miatt az Alvis-Straussler Type A-t nem minősítették háborúra alkalmas, modern fegyverekkel rendelkező ellenséget leküzdeni képes harceszköznek. Csupán „civilizálatlan országokban” történő rendfenntartásra találták megfelelőnek.<sup>286</sup> A páncélgépkocsik lassúak voltak, de nem voltak eléggé páncélozottak, vagy eléggé felfegyverezettek, hogy azokat esetleg nehéz páncélgépkocsi,

<sup>278</sup> Fletcher 2021b. 64.

<sup>279</sup> Bovington, E2011.610.

<sup>280</sup> Rogers 2013. 54-55. Vö.: Vanderveen 1992b. 39.

<sup>281</sup> Vanderveen 1991a. 35., és Rogers 2013. 55.

<sup>282</sup> Vanderveen 1992b. 40.

<sup>283</sup> Bovington, E2013.11.

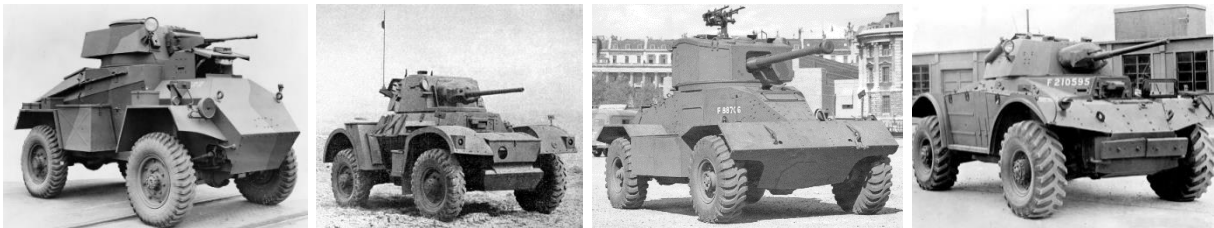
<sup>284</sup> Fletcher 2021b. 64.

<sup>285</sup> Bovington, E2012.2485.

<sup>286</sup> Bovington, E2013.11.

„kerekes harckocsi” szerepkörben lehessen alkalmazni.<sup>287</sup> A RAF pedig, az egy század felszerelésére elég 12 darab páncélgépkocsit elegendőnek gondolta a rábizott területeken a rend fenntartására, és nem kívánt többet rendszeresíteni a más szerepkörre szerintük teljes harcértékkel nem bíró típusból.

Mindezek mellett – az Alvis-Straussler Ltd. feloszlásán túl<sup>288</sup> – bonyolította a helyzetet, hogy 1938-tól kezdődően és a második világháború alatt a Nagy-Britanniával ellenséges Magyarországról lehetetlenné vált a Weiss Manfréd Rt.-től rendelt alvázak beszerzése. Így a megrendelt Alvis Straussler Type A-k leszállítása után gyakorlatilag a brit hadsereg, még ha akart se tudott volna új, vagy módosított Straussler járműveket rendelni. Ehelyett kerekes páncélozott harcjárműveit olyan hazai gyáraktól rendelte, amelyek – az Alvis ekkori lehetőségeivel ellentétben – képesek voltak járműveiket önállóan legyártatni, mint amilyen például a Morris, a Humber, az Associated Equipment Company (AEC) vagy a Daimler vállalatok voltak, vagy később a Lend Lease (kölcsonbérleti egyezmény) keretein belül az Amerikai Egyesült Államoktól.



32. kép: A második világháború alatt Nagy-Britanniában tervezett, illetve hadrendbe állított számos páncélgépkocsi típus közül néhány (balról jobbra): a Humber Armoured Car, a Daimler Armoured Car, az AEC Armoured Car és a Coventry Armoured Car.<sup>289</sup> Általános tulajdonságaik sok szempontból követték az Angliában először Straussler által lefektetett páncélgépkocsi tervezési elveket.

Érdekes viszont, hogy ha megvizsgáljuk a fent említett, a Straussler AC-2-es megépülte után jó pár évvel később létrehozott brit páncélgépkocsi típusokat, azok általános kialakításukban általában mind követték az először 1932-ben Straussler által létrehozott páncélgépkocsi kialakítást. Motorjuk, hogy védve legyen a szemből várt ellenséges tüztől, és hogy jobb kilátást biztosítson a vezetőnek, hátulra került. 4x4-es összkerék meghajtás, összkerék kormányzás és független felfüggesztés jellemezte őket. 3-4 fős kezelőszemélyzet, és így tovább. Straussler később állította, hogy ezeket a megoldásokat az angol konstruktőrök az ő AC-1-eséről és AC-2-eséről vették át, anélkül, hogy úttörő munkáját a brit vállalatok, vagy a korona bárhogy is honorálta volna.<sup>290</sup> Azt egyelőre azonban homály fedi, hogy állításában

<sup>287</sup> Fletcher 2021b. 64.

<sup>288</sup> Ami után a korábban az Alvis-Straussler Ltd. által fejlesztett és gyártott járműveinek gyártását és értékesítését az Alvis Mechanization Ltd. vette át.

<sup>289</sup> IWM MH 3702., és Ware 2014b. 20., 67., 77.

<sup>290</sup> Vanderveen 1991a. 33.

mennyi igazság lehet, és mely tulajdonságok jöttek létre tőle teljesen függetlenül, egyszerűen a leglogikusabb általános megoldásként az adott problémára.

A második világháború során, a Közel-Keleten ekkor állomásozó 11 darab<sup>291</sup> Alvis-Straussler Type A-t részletekben visszaszállították Nagy-Britanniába, ahol reptér őrzés-védelmi feladatokat láttak el. A háború során harci cselekményben a tengelyhatalmak csapataival szemben nem kerültek bevetésre. A háború végén a típust elavultsága miatt, és pótalkatrészek hiányában kiselejtezték.<sup>292</sup>

A magyar-angol nemzetközi kapcsolatok háborút megelőző megszakadásáig a csepeli Weiss Manfréd 27 darab AC-3-ashoz való alvázat exportált az Egyesült Királyságba. Ez megegyezik a korábban említett 12 darab brit, 12 darab holland, és 3 darab portugál AC-3-ason alapuló páncélgépkocsik összegével. A legtöbb magyar szakirodalomban<sup>293</sup> ezzel szemben említett, 50 körüli darabszám egy félreértés, félrefordítás eredménye. A WM-től az Alvis-hoz 1937-1938 során ugyanis 53 szett kész AC-3-asokhoz való tengely és a hozzájuk tartozó egyéb alkatrész érkezett,<sup>294</sup> amelyek – járművenként két tengellyel számolva – egy híján elegendők a 27 darab kész kocsihoz. Az egy darab tengely hiányának oka mindazonáltal ismeretlen. Talán Straussler azt mintadarabként Nagy-Britanniában gyárttatta le a WM megrendelés előtt, vagy esetleg egy másik megrendelés tárgyát képezte, amelyről nem maradt fenn korabeli dokumentum.

### **Egy csuklós páncélgépkocsi alváza**

Még 1936-ban, a Straussler Mechanization Ltd. brentfordi műhelyében megépült egy, a később még részletesebben bemutatásra kerülő Alvis-Straussler Hefty csuklós alvázú vontatóhoz hasonló kísérleti jármű, amelyről azonban nem sokat lehet tudni. A kísérleti páncélgépkocsi pontos típus neve sem ismert, a szakirodalom csak általánosan „articulated chassis”, magyarul „csuklós alváz” néven emlegeti.<sup>295</sup>

Alváz kialakítása a Heftyhez hasonló módon csuklós volt, ami egyetlen talajon lehetővé tette, hogy mind a négy kerék folyamatos érintkezésben maradjon a talajjal. Bővebben lásd az értekezés Hefty vontatóra vonatkozó alfejezetét. Viszont egyrészt jóval nagyobb volt

<sup>291</sup> Egy jármű valamikor 1938-1939 között, nem definiált körülmények következtében selejtezésre került. Mivel az Alvis-Straussler Type A-ról szóló jelentés külön kiemeli, hogy a típus különösen hajlamos terepen a borulásra, feltételezhető, hogy a hiányzó példány is egy borulásos baleset áldozata lett.

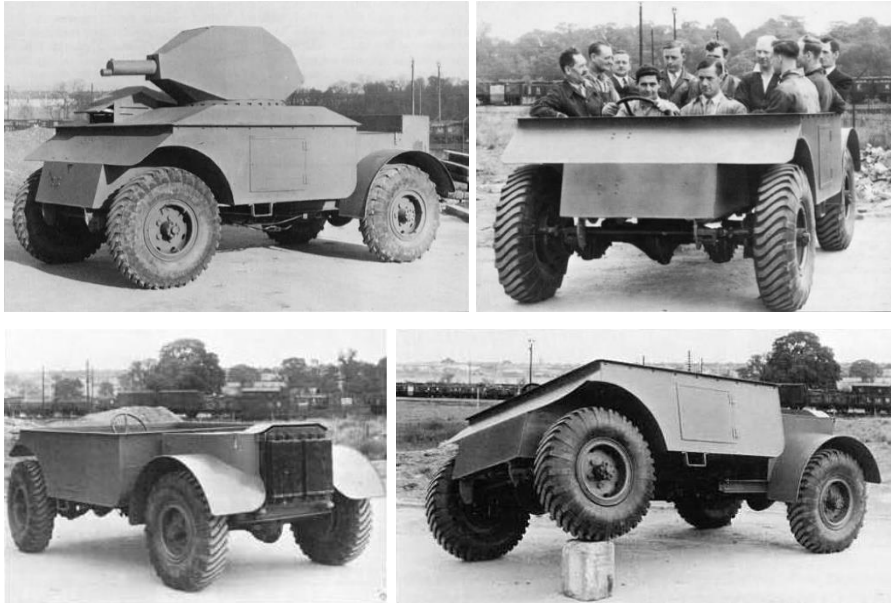
<sup>292</sup> Fletcher 2021b. 64-65.

<sup>293</sup> Például Haris–Haris 2004a. 57., és Varga 2008. 118. illetve Bíró–Sárhidai 2012. 52.

<sup>294</sup> Bovington, E2015.2015.31. Vö.: Vanderveen 1992a. 38.

<sup>295</sup> White 1971a. 229-230.

annál – fényképfelvételek alapján egy tucat ember is elfért volna benne –, másrészt amennyire a fényképekből látszik, a jármű motorja előlről hátulra, a hátsó, különálló jármű-félbe került, a hátsó tengely fölé. Az elülső tengely a Hefty rugózatlan kialakításával szemben itt már laprugókkal lett ellátva. A fényképek tanúsága szerint a megépített prototípust fa felépítménnyel, és egy különös formájú, körbe forgatható torony- és géppuska imitációval is ellátták.<sup>296</sup> A terv, és a prototípus további sorsa egyelőre nem ismert, bár feltehetően az Alvis-szal történt egybeolvadást követően fejlesztését beszüntették.



33. kép: Straussler csuklós alvázú páncélgépkocsijának prototípusa.<sup>297</sup> A Straussler Mechanization Ltd., mint vállalkozás méretét jól szemlélteti a jobb felső kép. A cég brentfordi szerelőműhelyének teljes állománya, irodistákkal, rajzolókkal, szerelőkkel együtt belefért a járműbe.

### Straussler és az Alvis Dingo felderítőkocsi kapcsolatáról

Bár az 1938-ban tervezett, és prototípus szinten megépült Alvis Dingo könnyű felderítő harcjárművet nem Nicholas Straussler tervezte, egyes magyar szakirodalomban megjelent félreértések, tévedések tisztázása érdekében mégis érdemes egy pár szót szólni róla.

A brit hadsereg 1938 közepén tendert írt ki a brit hadiipari vállalatok részére egy könnyű, fürge, nyitott tetejű, 14 mm vastag páncélzattal ellátott, és egy Bren golyószóróval felfegyverzett, kerekes felderítőjármű létrehozására. Az elvárásoknak megfelelő jármű tervezésének Nicholas Straussler és az Alvis cégcsoport szakítása után az újonnan szerveződött Alvis Mechanization Ltd. mérnökei láttak neki Straussler korábbi „jobb keze”, William M. Dunn mérnök vezetésével, de Nicholas Straussler személyes közreműködése nélkül.

<sup>296</sup> Vanderveen 1992a. 37. Vö.: Fletcher 2021b. 64.

<sup>297</sup> Uo.

Mindazonáltal, a Dingo névre keresztelt típus egyes technikai megoldásain érezhető volt még Straussler hatása. A teljesség igénye nélkül példaként lehet említeni a hátul elhelyezett motor, négykerék meghajtás, csóvázás alváz, és a független felfüggesztés kombinációját, ami az AC-1-es óta jellemezte a magyar származású konstruktőr kerekes harcjárműveit.

Néhány magyar szócikkben<sup>298</sup> a szerzők tévedésből azt feltételezik, hogy ez volt Straussler utolsó háború előtti közös projektje a csepeli Weiss Manfréd gyárral. A Dingo azonban bizonyíthatóan Straussler közreműködése nélkül született, illetve semmi köze nem volt a csepeli gyárhoz. Az Alvis tervezőmérnökeinek terméke volt, és (angol alvállalkozók bevonásával) teljes egészében Coventry-ben építették meg.<sup>299</sup>

A könnyű kis Alvis Dingo 1938 októberében kiválóan teljesítette az MEE tesztjeit, egyedül motorjának megbízhatóságát érte kritika. Azonban a magas előállítási költsége miatt alulmaradt a nehezebb, de megbízhatóbb, és olcsóbban gyártható, BSA<sup>300</sup> által megkonstruált felderítőkocsi prototípusával szemben. Ez később, megörökölve riválisának nevét<sup>301</sup> Daimler Dingo néven került rendszeresítésre.<sup>302</sup> Az Alvis járműve nem került sorozatgyártásba.



34. kép: Az Alvis Dingo. A jobb oldali képen hiányzik a páncélgépkocsi hátuljának burkolata, így látható a Straussler munkáira emlékeztető hátsó felfüggesztés.<sup>303</sup>



35. kép: A végül hadrendbe állított, konkurens Daimler Dingo.<sup>304</sup>

<sup>298</sup> Példának lásd Haris–Haris 2004a. 57-58.

<sup>299</sup> Például lásd Fletcher 1991. 138. illetve Vanderveen 1992b. 41-42.

<sup>300</sup> Birmingham Small Arms Company Ltd.

<sup>301</sup> Bovington, E2015.2015.31. Vö.: Munro 2002. 16-17.

<sup>302</sup> Day 1984. 281-282.

<sup>303</sup> IWM MH 7577 és MH 7578.

<sup>304</sup> IWM MH 3732.



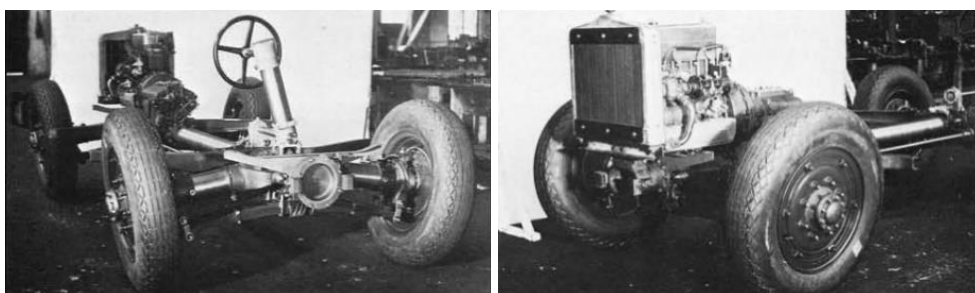
#### 4. fejezet: A Straussler páncélgépkocsik magyarországi továbbfejlesztése

Volt egy hely, ahol az eddig megismert brit, holland és portugál változatoknál jóval nagyobb számban alkalmazták, sőt, gyártottak is Straussler tervein alapuló páncélgépkocsikat. Ám a sors fintora, hogy ezek végül a második világháborút a britekkel ellentétes oldalon harcolták végig. A következőkben azt vizsgáljuk meg, hogy a Straussler által tervezett páncélgépkocsikkal kapcsolatban mi történt mindeközben, 1933 és 1945 között Magyarországon.

##### Az AC-2 alváz Magyarországon

A Haditechnikai Intézet (és ezáltal a Honvédelmi Minisztérium is) majdhogynem a kezdetektől fogva figyelemmel kísérte Straussler harcjárműveinek fejlesztését a Weiss Manfréd Rt.-nél, ki is próbálva az elkészült prototípusokat. Az AC-1-es próbái után, 1933 elején azonban a magyarok még egyrészt nem érezték elég kiforrottnak a típust,<sup>305</sup> másrészt feltehetően anyagi okokból is<sup>306</sup> dönthettek úgy, hogy annak megvásárlásáról egyelőre a Honvédség kénytelen lemondani.

Mindeközben, 1933. szeptember 11-én a WM licencszerződést kötött Strausslerrel az általa tervezett páncélgépkocsi alvázak, illetve torziós rugózású pótkocsi alvázak magyarországi gyártásával kapcsolatban. Eszerint a konstruktórt 7,5 %-os jogdíj illette meg minden WM által legyártott, de nem Straussler cégének értékesített páncélgépkocsi alváz után.<sup>307</sup> Ez, mint látni fogjuk, a második háborút követően hosszas jogviták alapja lett végül.



36. kép: Az AC-1 alváza Csepelen.<sup>308</sup>

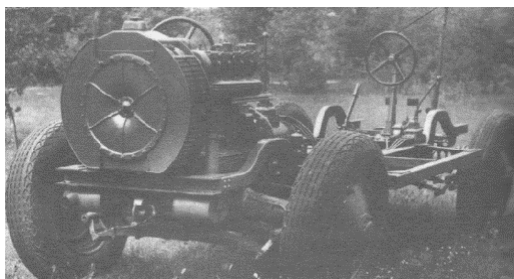
<sup>305</sup> HM HIM HL, VKF 1933. 3. osztály 136261/el.

<sup>306</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 164.

<sup>307</sup> MNL OL, Z402 3. csomó 33b/5

<sup>308</sup> Vanderveen 1992a. 32.

1934 szeptemberében a továbbfejlesztett, exportra szánt AC-2-es első elkészült prototípusát a HTI szintén bemutatta a HM képviselőinek,<sup>309</sup> akik a módosítások eredményeivel nagyon is elégedettek voltak.



37. kép: Az AC-2 prototípusának alváza hátulról, Csepelen.<sup>310</sup>

1935. június 24-én a HM 3./b osztálya kérvényezte is egy ezzel megegyező módon kialakított, második AC-2-es alváz megrendelését a WM gyártól. Mivel a brit AC-2-es végleges felépítményét Nicholas Straussler nem ismertette a WM tervező részlegével, a HM 3./b osztály munkatársai azt javasolták, hogy a magyar alvázra egy, a HTI szakemberei által szerkesztett, és a MÁVAG<sup>311</sup> által legyártatott páncéltestet szereljenek. Fegyverzetnek egy 12,7 mm-es Gebauer nehézgéppuskát, és egy 8 mm-es Gebauer géppuskát javasoltak iker kivitelben, esetleg kiegészítve egy 20 mm-es nehézpuskával és egy kocsin kívül is alkalmazható 8 mm-es golyószóróval. A felterjesztésben mindenesetre megjegyezték, hogy ekkoriban tárgyalások folytak Németországgal is, ahonnan egy hasonló tulajdonságokkal rendelkező, páncélozott, kerekes harcjármű megvásárlásának lehetőségéről érkezett ajánlat.<sup>312</sup> Feltehetően emiatt, a szintén külföldi eredetű, de legalább gyártásra érett, „kész” típus beszerzése körüli bizonytalanság, valamint a még mindig életben lévő, nemzetközi haditechnikai gyártást és külkereskedelmet korlátozó rendeletek, illetve a szükséges anyagi források hiánya miatt a HM ekkor ismét tartózkodott egy Straussler-féle páncélgépkocsi prototípus megépítésének finanszírozásától, komolyabb kipróbálásától, rendszeresítésétől. Így a szakirodalomban megjelent téves állításokkal ellentétben,<sup>313</sup> 1935-ben az AC-2-esből még mindig nem készült prototípus magyar használatra.

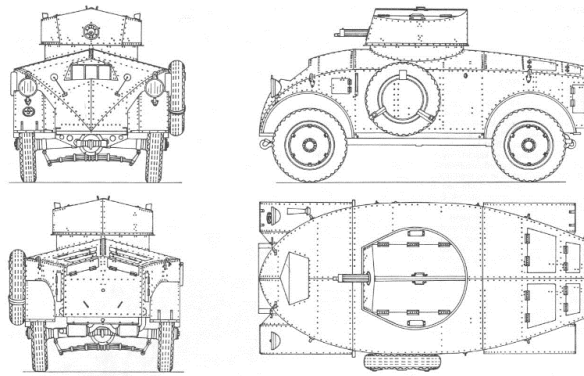
<sup>309</sup> HM HIM HL, VKF 1934. 1. osztály 105478/el.

<sup>310</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 100.

<sup>311</sup> Magyar Királyi Állami Vas-, Acél-, és Gépgyárak.

<sup>312</sup> HM HIM HL, VKF 1935. 1. osztály 105312/el.

<sup>313</sup> Például lásd Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 166., vagy Bíró–Sárhidai 2012. 75., vagy Hajdú–Sárhidai 2005. 48.



10. ábra: Az exportált AC-2 Angliában kapott csak páncélburkolatot, amelynek részleteit Straussler nem osztotta meg a magyarokkal.<sup>314</sup>

Mindazonáltal, a HM nem mondott le teljesen Straussler nagyon is korszerűnek számító páncélgépkocsijáról. A HTI folytatta a páncéltest szerkesztési munkálatait, illetve több – például az alkalmazandó fegyverzet kérdését megvitató – értekezletet is összehívott a járművel kapcsolatban.<sup>315</sup>

Magyarországon végül 1937 végén érett meg az idő a „magyar AC-2-es”<sup>316</sup> számára. Ekkorra, a rohamos ütemben fegyverező Európában egyre sürgősebben megoldást kellett találni a Magyar Királyi Honvédség páncélgépkocsi állományában tapasztalható hiány kielégítésére. A Honvédség vezetése újult erővel kezdte el szorgalmazni egy Magyarországon gyártandó típus kialakítását, amelyre a WM által az Alvis-Straussler Ltd. megrendelésére ekkor már sorozatban gyártott AC-3-as<sup>317</sup> alvázakat szemelték ki.

Viszont első körben azt a problémát kellett orvosolni, hogy az export AC-3-asok a csepeli gyárból felépítmény és motor nélkül kerültek kivitelre, amelyek hiányát a lehető leghamarabb pótolni kellett. Erre megoldásképp a magyar AC-2-es prototípusához a már említett, HTI által szerkesztett felépítményt gyártatták le, és egy, a WM által megalkotott,

<sup>314</sup> Bonhardt-Sárhidai-Winkler 1995. 169.

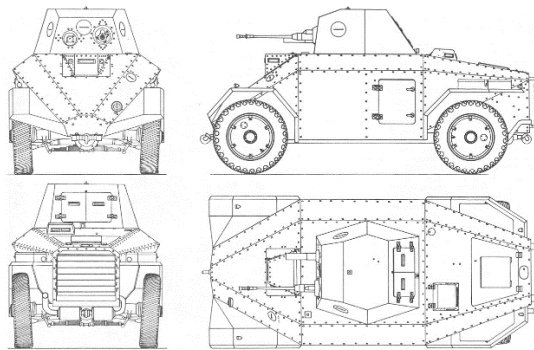
<sup>315</sup> HM HIM HL, VKF 1936. 1. osztály 105055/eln.

<sup>316</sup> Értekezésemben a 39 M. Csaba Magyarországon, a honvédség részére gyártott prototípusára, jobb elnevezés híján, mint „magyar AC-2-esre” fogok hivatkozni, mivel ennek a típusnak nem volt az eredeti angol AC-2-estől megkülönböztető külön jelölése.

Az egyes szakirodalmi cikkekben (például Haris–Haris 2004b. 69.) erre a típusra hivatkozva használt „AC-3E” elnevezés hibás, egy tévedés eredménye. Feltételezésem szerint arra alapozva jött létre, hogy a korábban említett AC-3D nevében a „D” betű az AC-3-as elméleti negyedik alváltozatát lett volna hivatott jelölni az ábécé betűi szerint. Ebből a hibás következtetésből jöhetett az az elképzelés, hogy amennyiben a 39 M. Csaba páncélgépkocsi magyar prototípusa az AC-3D továbbfejlesztése, azt az ábécé következő betűjével, mint „E” alváltozatot is lehetett volna jelölni. De, mint láttuk, korabeli dokumentumok tanúsága szerint is a „D” betű itt kivételesen nem altípus jelölt, hanem a „Dutch” angol szó rövidítése volt, vagyis az egész felvetés hibás.

<sup>317</sup> Fontos megjegyezni, hogy a magyar források, például a WM gyár fennmaradt, korabeli dokumentumai, illetve a HM erre a témára vonatkozó belső levelezése gyakran – egy-két kivételtől eltekintve – még ekkor is AC-2 néven hivatkozott az exportált AC-3 és AC-3D alvázakra. Ez technikailag nem volt tévedés, hiszen az AC-2-es és az AC-3-as alvázaik szempontjából szinte teljesen megegyeztek egymással. A változatok közti különbség a motorjaikból és felépítményeikből fakadt, amit csak az angliai kivitel követően építettek hozzá az alvázakhoz.

négyhengeres, 100 lóerős motort<sup>318</sup> szereltek bele.<sup>319</sup> Az első mintapéldány, amelyen a jármű járászerkezetét, motorját és meghajtását, illetve a kocsis vaslemezekből álló testének technikai megoldásait vizsgálták, 1937 második felére<sup>320</sup> készült el.<sup>321</sup> Ezt a HTI 1937. augusztus 16-án mutatta be Hajmáskéren. A próbán részt vett még a – szintén Nicholas Straussler tervein alapuló, az értekezésben később még részletesen bemutatott – V-4-es harckocsi, egy svéd Landsverk L-60-as harckocsi, az olasz eredetű 35 M. Ansaldo kisharckocsi 8 mm-es, illetve 12,7 mm-es Gebauer géppuskákkal szerelt változatai, illetve egy német Krupp harckocsi<sup>322</sup> is.<sup>323</sup>



38. kép: A 39 M. Csaba prototípusa, a „magyar AC-2” a HTI által szerkesztett páncélborítással és toronnyal.<sup>324</sup>

A magyar AC-2-es járászerkezete, és keresztlaprugós, lengőtengelyes futóműve<sup>325</sup> megegyezett az exportra sorozatgyártott AC-3-aséval. Meglepő módon azonban a magyar AC-2 külsőre is nagyban emlékeztetett a tőle teljesen függetlenül fejlesztett külföldi AC-3-as változatokra, holott azok technikai megoldásai elvileg nem voltak ismeretesek Magyarországon.<sup>326</sup>

Mindazonáltal számos különbség is akadt a külföldi változatokhoz képest. Az AC-3-assal ellentétben a magyar AC-2-es szegecselt és csavarozott páncélteste vastagabb, 7, 9 és 13 mm vastag páncéllemezekből készült a véglegesített változaton. Ez a Brit Birodalom mandátumterületein szolgálatot teljesítő Alvis-Straussler Type A-hoz, és a holland AC-3D-hez, és az utóbbival megegyező kivitelű portugál AC-3 páncélgépkocsikhoz képest valamivel jobb védettséget jelentett a gyakorlatban. Mindazonáltal a magyar változat páncélzata is csak az

<sup>318</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 78.

<sup>319</sup> Varga 2008. 137.

<sup>320</sup> Uo. 134.

<sup>321</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 82.

<sup>322</sup> Egy Magyarországnak próbákra átadott Panzerkampfwagen I Ausf. A. típusú könnyű harckocsi.

<sup>323</sup> HM HIM HL, VKF 1937. 1. osztály 2625/elh.

<sup>324</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 167.

<sup>325</sup> Bíró 1992a. 45.

<sup>326</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 77.

ellenséges gyalogság kiskaliberű kézfegyvereivel és tüzérségi repeszekkel szemben nyújtott védelmet.



39. kép: A „magyar AC-2-es” 1943-ban, a mátyásföldi Honvéd Gépkocsiszertár udvarán, fegyverzet nélkül, 39 M. Csabák között.<sup>327</sup>

Megoszlanak a vélemények arról, hogy a Nicholas Straussler által preferált, és az Alvis-szal gyártatott egyes külföldi változatokon alkalmazott hegesztéses gyártótechnológia helyett miért döntött a WM végül amellett, hogy a magyar változat felépítményét csavarozott és szegecselt páncéllemezekből állítja össze. Ez, az 1930-as évek közepére, a hegesztéshez képest visszalépésnek, egy elavultabb, drágább és időigényesebb szerelési technológiának számított. Egyes vélemények szerint ennek oka az lehetett, hogy Magyarországon nem állt rendelkezésre megfelelő mennyiségű és minőségű hegesztőanyag, vagy elegendő, szakképesítéssel rendelkező munkás,<sup>328</sup> míg más vélemények szerint a gyártó pusztán profitorientáltsága lehetett az indok. Drágább munkamódszerért ugyanis több pénzt lehetett kérni a megrendelőtől...<sup>329</sup> Mindenesetre, a valódi okot egyelőre homály fedi.

A magyar AC-2-esen a vezetők egy felhajtható fejevédőn, illetve lecsukott állapotban az azokon kialakított prizmás figyelőnyíláson keresztül láthattak ki a járműből. A jármű személyzete 4 fő<sup>330</sup> volt: parancsnok, aki egyben a toronygéppuskát is kezelte; lövész, elülső vezető, illetve hátulsó vezető.<sup>331</sup> Ez utóbbi kezelte a hátul elhelyezett R-4 típusú rádióadó-vevőt is,<sup>332</sup> amelyhez egy, a kocsi oldalán körbefutó korlátantenna, illetve egy teljesen kihúzott állapotában 6 méter magas botantenna tartozott.<sup>333</sup>

<sup>327</sup> Fortepan / Lissák Tivadar.

<sup>328</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 143.

<sup>329</sup> Varga 2008. 137.

<sup>330</sup> Miután a javasolt ötödik legénységi tag, a külön rádiós elhelyezése a csapatpróba tapasztalatai alapján, helyhiány miatt nem volt kivitelezhető. HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3891/el.

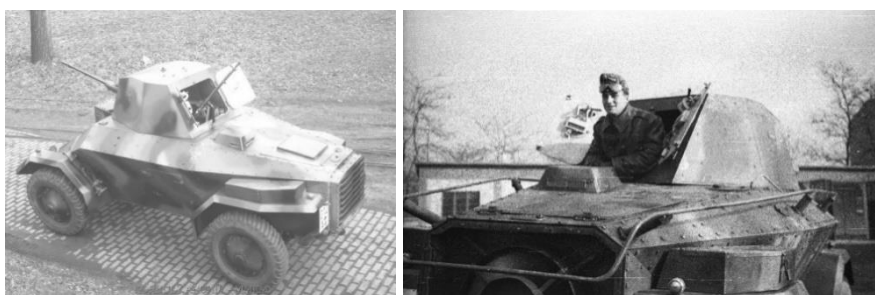
<sup>331</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 78.

<sup>332</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3921/el.

<sup>333</sup> HM HIM HK, Sz 3750. – 39 M. pc. gk. leírása és kezelési utasítása. Weiss Manfréd Repülőgép- és Motorgyár, Budapest (194?).

Fegyverzete a forgatható toronyban egy 20 mm-es 36 M. nehézpuska<sup>334</sup> és egy 8 mm-es 34/37A M. Gebauer géppuska volt, előbbinél 200, utóbbinál 3000 darabos lőszer javadalmazással. Emellett a jármű belsejében elhelyezésre került egy 8 mm-es 31 M. golyószóró is, melyet a torony hátulján lévő ajtók kinyitása után, az ott kialakított állványra szerelve légi célok ellen is lehetett alkalmazni.<sup>335</sup> Ha a szükség úgy hozta, a nehézpuskát és a Gebauer géppuskát is könnyen ki lehetett szerelni a harcjárműből, és azt azon kívül, gyalogosan is lehetett használni.

A magyar AC-2-es prototípusán a motor hűtéséhez a levegőt a jármű hátuljában elhelyezett négyszögletes hűtőnyílás biztosította, amelyet harci helyzetben páncélozott zsalukkal le lehetett volna zárni.<sup>336</sup>



40. kép: A magyar AC-2-es, jellegzetes, szögletes hátulsó hűtőrácsával.<sup>337</sup>

1937 végén javasolták, hogy az eddig használt, négyhengeres WM motort cseréljék le a honvédségi teherautókban is rendszeresített, Németországban gyártott, 90 lóerős, V8-as<sup>338</sup> Ford motorra.<sup>339</sup> Erre azért lett volna szükség, mivel a WM nem tudta vállalni az általa szerkesztett motorok nagyüzemi előállítását, míg ezzel szemben a kölni Ford motorok kellő mennyiségű importálását – elméletileg – könnyen meg lehetett oldani.<sup>340</sup>

Az 1938. március 5-én, Darányi Kálmán miniszterelnök által meghirdetett győri program egymilliárd pengős, elsősorban haderőfejlesztésre szánt beruházási terve további lökést adott a Straussler tervein alapuló magyar páncélgépkocsi véglegesítésének.<sup>341</sup>

<sup>334</sup> A svájci eredetű, 20 mm-es Solothurn S-18/100 félautomata páncéltörő puska Magyarországon licenccben gyártott változata.

<sup>335</sup> HM HIM HK, Sz 697. – A 34/37 A.M. géppuska és a 36 M. nehézpuska beépítése a 39 M. páncélgépkocsiba (Csaba). Haditechnikai Intézet, Budapest (1941).

<sup>336</sup> Varga 2008. 133.

<sup>337</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 80. és Fortepan / Ludovika.

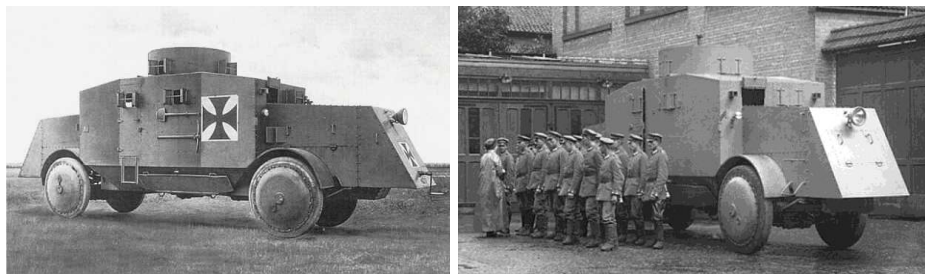
<sup>338</sup> Motorelrendezési forma, ahol a nyolc henger két négyes sorban, egymással szöglet bezárva, „V” alakban van beépítve.

<sup>339</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3891/el.

<sup>340</sup> Varga 2008. 137.

<sup>341</sup> Dombrády 1970. 576.

A magyar AC-2-es prototípusa a magyar tervezésű, ekkor még csak „vasból”, vagyis lágyacélból megépített felépítménnyel, torony nélkül 1938 júniusában készült el.<sup>342</sup> A próbadarab remek eredményekkel teljesítette a HTI próbáit. Ezt követően, tekintettel arra, hogy a Honvédség által megvizsgálni kívánt más típusokhoz<sup>343</sup> képest hasonló, vagy jobb tulajdonságokkal bírt, a HM Vezérkari Főnöksége (VKF) úgy döntött, hogy a külföldi típusok körülményes és drága beszerzése és az azokkal folytatott további kísérletek helyett rendszeresíteni kívánja a Straussler tervein alapuló típust.<sup>344</sup>



41. kép: A Büssing A5P páncélgépkocsi. Bár a jelentésekben ez a név szerepel, a Magyar Királyi Honvédség valójában nem ezt az ormótlan, elavult, első világháborús típust vizsgálta, mint rendszeresítésre alkalmas páncélgépkocsit.<sup>345</sup>

<sup>342</sup> Varga 2008. 214.

<sup>343</sup> Ezek a HM HIM HL., VKF 1938. 1. osztály 2199/el. és MNL OL, Z407 54. csomó, 424. levéltári források alapján a következők voltak:

– A jelentésben szereplő „A-5-P”, illetve „Büssing A5P” név alapján egy elavult, első világháborús német páncélautó. Ez azonban minden bizonnyal nem állja meg a helyét, ugyanis ebből a típusból az első világháború során mindössze egyetlen példányt épített a német Büssing vállalat a Német Császári Hadsereg megrendelésére. Ez az ormótlan páncélos mindössze három darab MG 08 típusú géppuskával volt felfegyverzve, bár történtek kísérletek nagyobb kaliberű fegyverek használatára is. Egy példány elkészülte után a Büssing forrásait a német harckocsiprogramhoz, az A7V páncélosok megépítéséhez csoportosították át, így több nem épült belőle. Mindenesetre, ami a legvalószínűtlenné teszi a hivatkozott forrás tartalmát, az az a tény, hogy az A5P egyetlen megépült példányát a háború után kiselejtezték és beolvasztották. Lásd: Spielberg 2008. 17-18.

A jelentés szövege, illetve a jelentéshez csatolt táblázatban szereplő adatok alapján azonban kiderül, hogy a szóban forgó harcjárművet a Deutsche Werke Kiel vállalat fejlesztette a kor német hadserege, a Wehrmacht részére, emellett egy darab 2 cm-es gépágyúval és egy géppuskával volt felfegyverzve, illetve, hogy a típus sorozatgyártása az adott pillanatban (1938 tavaszán) épp előkészületben van Németországban. Ez alapján valószínűbb, hogy a valóságban egy, a Büssing-NAG vállalat által tervezett alváza a Deutsche Werke által gyártott felépítménnyel létrehozott Sd.Kfz. 231 (8-Rad) nyolckerekű nehéz páncélgépkocsi egy példányáról lehetett valójában szó. Vö.: Chamberlain–Doyle 1994. 196.

A próbához kapcsolódó anyagokban minden bizonnyal okkal hivatkoztak egy kvázi hasznavehetetlen, első világháborús harceszközre a kor csúcstechnikájának számító típus helyett, így rejtve az illetéktelen szemek elől azt a tényt, hogy Magyarország (ismét) kijátszani igyekszik a trianoni békediktátumban foglalt tiltásokat egy modern harceszköz potenciális vásárlásával.

– Egy Steyr ADKZ, az osztrák Steyr-Daimler-Puch AG által 1935-1938 között fejlesztett kísérleti, csak prototípus szinten megépült hatkerekű páncélgépkocsi.

– Egy Steyr ADGZ, szintén a Steyr-Daimler-Puch AG által, de kis példányszámban sorozatgyártott, nyolckerekű nehéz páncélgépkocsi. Spielberg 2008. 87-94.

– Egy német Daimler-Benz (Mercedes-Benz) LG-65/4, nyolckerekű, összkerék-hajtású, kísérleti teherautó alváza.

– Illetve egy részletesebben nem definiált, „nyolckerekű Hansa-Lloyd páncélgépkocsi alváza”. A jelentéshez csatolt adatokból nem derül ki egyértelműen, hogy milyen járműről is lehetett valójában szó. Az általam megvizsgált szakirodalom tanúsága szerint a német Hansa-Lloyd Werke GmbH ekkoriban nem gyártott, és nem is kísérletezett nyolckerekű páncélgépkocsi létrehozásával.

<sup>344</sup> Varga 2008. 133.

<sup>345</sup> Spielberg 2008. 17.



42. kép: A Magyar Királyi Honvédség által 1938-ban vizsgált nehéz páncélgépkocsik: az Sd.Kfz.231 (8-Rad) (balra fent),<sup>346</sup> a Steyr ADKZ (jobbra fent),<sup>347</sup> és ADGZ (balra lent),<sup>348</sup> valamint a Mercedes-Benz LG-65/4 (jobbra lent).<sup>349</sup>

A rendszeresítés azonban ennek ellenére is további egy évet váratott még magára a HM-en belüli, kulisszák mögött zajló „harc” következtében. Ennek a vitasorozatnak a pontos menete, korabeli források hiányában nehezen rekonstruálható. Annyi bizonyosnak látszik, hogy a VKF döntésével szemben a HM III. Csoportfőnöksége, illetve annak, a rendszeresíteni kívánt harcjárművek kipróbálásáért és véleményezéséért felelős 3/b. osztálya sokáig mereven ellenállt ennek a javaslatnak, és a magyar AC-2-es alapján kialakítandó típus helyett egy külföldi típus beszerzését szorgalmazta.<sup>350</sup>

Itt fontos kiemelni azt, hogy nagyjából 1938 közepétől Nicholas Straussler maga semmilyen formában sem vett részt az ő általa eredetileg megálmodott páncélgépkocsi későbbi, magyarországi továbbfejlesztésében. Mint láthattuk, a magyar AC-2-es felépítményének megkonstruálása is a HTI szakembereire hárult ezt megelőzően, és a későbbi, Straussler tervein alapuló magyar páncélgépkocsik is csak az Alvis-Straussler AC-3-as alvázat és felfüggesztését használták.

Ettől függetlenül érdemesnek tartom bemutatni, hogy mi volt a további sorsa az ő elképzelésein alapuló páncélgépkocsinak a második világháború során Magyarországon, illetve a fronton.

<sup>346</sup> Chamberlain–Doyle 1994. 199.

<sup>347</sup> Spielberger 2008. 93.

<sup>348</sup> Uo. 89.

<sup>349</sup> Frank 1994. 47.

<sup>350</sup> Dombrády 1970. 617.

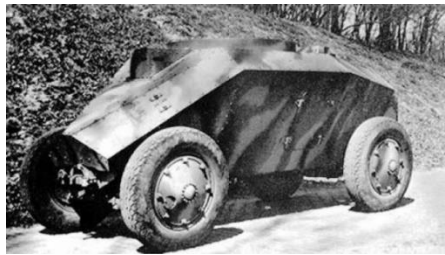


## A Borbála tüzérségi vontató

1938 júniusában, a magyar AC-2-es elkészültét követően a HM vezetése úgy határozott, hogy a típust, mint tüzérségi vontatót is ki szeretné próbálni.<sup>351</sup> Ezekhez a kísérletekhez a magyar AC-2-es prototípusról leszerelték a tornyot és a sárhányókat, és *Borbála tüzérségi vontató* néven, 1938 őszén próbák alá vették. Ezeket a „Borbála” sikeresen teljesítette. A típust *38 M. Csepel vontató* néven rendszeresítésre is javasolták.<sup>352</sup>

Mindenesetre, nem sokkal később a honvédség vezetése a katonaság vontatási feladatainak ellátására inkább a „Borbálához” képest az Egyesült Államokból közvetlen szállítással megrendelhető<sup>353</sup> Ford teherautókat választotta. Ennek oka, hogy ezek az amerikai, négykerék meghajtásúvá alakított, páncélozatlan teherautók jóval olcsóbban, és igen rövid határidővel beszerezhetőek voltak. Ezeket nem sokkal később 39 M. Ford-Marmon-Herrington terepjáró tehergépkocsi néven rendszeresítették.<sup>354</sup>

A „Borbálaként” teljesített tesztekét követően a magyar AC-2-est az eredeti állapotának megfelelően helyreállították.



43. kép: A magyar AC-2-es ideiglenesen átépítve Borbála vontatóvá.<sup>355</sup>

## A 39 M. Csaba páncélgépkocsi

A magyar AC-2-es kiértékelése és próbái elhúzódtak, egyrészt a közbeiktatott tüzérségi vontató kísérletek miatt, másrészt mivel a honvédség vezetői sokáig nem tudtak dűlőre jutni azon, hogy szükséges-e külön-külön könnyű- és nehéz páncélgépkocsik rendszeresítése is.<sup>356</sup>

Míndeközben, az AC-2 projektet vivő Weiss Manfréd Rt.-vel konkurens MÁVAG bejelentette, hogy a svéd Landsverk AB vállalatától saját költségen már megvásárolt licenc alapján, igény szerint, kérésre gyártásba veheti a svéd cég még fejlesztés alatt álló, Lynx kódnevű, négykerékű páncélgépkocsiját is a nemrég megrendelt Landsverk L-60 alapú 38 M.

<sup>351</sup> HM HIM HL, HM 1938. 3/b. osztály 25564/el.

<sup>352</sup> HM HIM HL, VKF 1938. 1. osztály 3433/el.

<sup>353</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 157.

<sup>354</sup> Varga 2008. 214. Vö.: Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 220.

<sup>355</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 80.

<sup>356</sup> HM HIM HL, VKF 1938. 1. osztály 2199/el.

Toldi könnyű harckocsik mellé.<sup>357</sup> A VKF hozzá is járult, hogy a MÁVAG saját költségen egy példány legyártson.<sup>358</sup> A kezdeményezésből mindenesetre végül nem realizálódott semmi.



44. kép: A Landsverk Lynx később hadrendbe állt többek között a svéd hadseregben is, Pansarbil m/39 és m/40 néven.<sup>359</sup>

Az idő viszont már meglehetősen sürgetett, mivel például az első bécsi döntést követően, 1938. november 5-10 között a Magyar Királyi Honvédség már bevetésre került – még ha ekkor még harcok nélkül – a felvidéki bevonuláskor. Nem sokkal később már rendszeressé váltak Magyarország és Csehszlovákia közötti vitatott területeken a határvillongások, és provokációk. Kárpátalja 1939 márciusi visszacsatolásánál pedig már komolyabb harcokra is sor került, és egyre érezhetőbbé vált, hogy mennyire hiányoznak a felderítő és lovas páncéloszászlóaljok hadrendjéből többek között a korszerű páncélgépkocsik is.<sup>360</sup>

Hónapokig tartó viták eredményként 1939. év elején a hat-nyolckerekű nehéz páncélgépkocsik rendszeresítését végül feleslegesnek és túl költségesnek ítélték.<sup>361</sup> A svéd licenc alapú gyártás beindítása pedig a Lynx ekkori kiforratlansága, a leendő gyártó tapasztalatlansága, illetve a gyártás beindításának időigényessége miatt is hónapokat, ha nem éveket vett volna még igénybe. Így végül 1939 májusában, a magyar AC-2-es lezártult próbái után, pár további, apróbb módosítást követően a HTI rendszeresítésre javasolta a WM Straussler tervein alapuló páncélgépkocsiját *39 M. páncélgépkocsi* néven.<sup>362</sup>

Érdekes módon – a korábban bevett gyakorlattól eltérően – a típus ekkor nem kapott külön kódnevet, mint például a 38 M. könnyű harckocsi a „Toldit”. A 39 M. páncélgépkocsi közismert nevét, a „Csabát” – amit minden bizonnyal a székely és magyar mondakör Csaba királyfija után kapott – majd csak 1940 augusztusában adták neki hivatalosan.<sup>363</sup> Később,

<sup>357</sup> Dombrády 1970. 617.

<sup>358</sup> HM HIM HL, HM 1938. 3/b. osztály 94012/el.

<sup>359</sup> Lindström 2011.

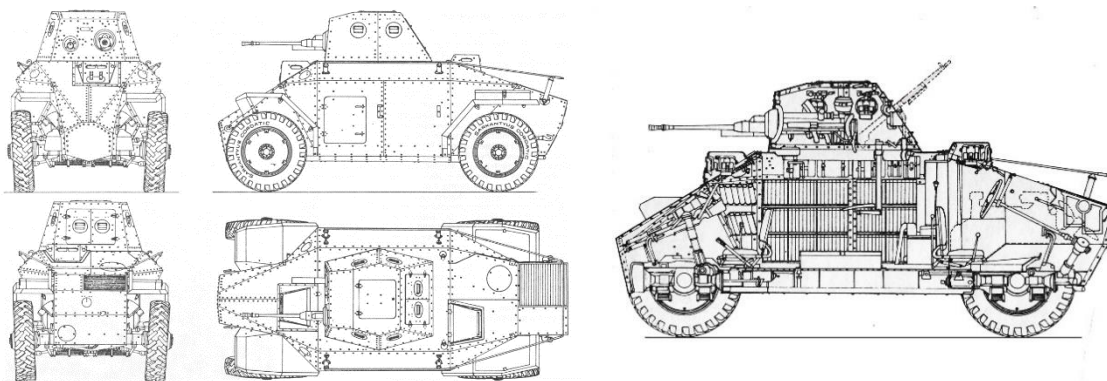
<sup>360</sup> Mujzer 2019. 51-52.

<sup>361</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3773/el.

<sup>362</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3891/el.

<sup>363</sup> HM HIM HL, VKF 1940. 1. osztály 4526/el.

megkülönböztetendő az időközben kialakított parancsnoki Csaba változattól, erre a nehézpuskás típusra, mint Csaba *csatár*ra is hivatkoztak.



11. ábra: A 39 M. Csaba páncélgépkocsi nézeti rajzai és keresztmetszete.<sup>364</sup>

Az említett rendszeresítési javaslat után eszközölt átalakítások elsősorban a jármű orr- és hátsórészét érintették. Ennek oka, hogy egy konstrukciós hiba miatt a kormányzott kerekek terepen beakadhattak a páncéltestbe. Ezt egy fából készült méretarányos modellen végzett kísérletek után, Kovácsházy Miklós és Jurek Aurél tervei alapján<sup>365</sup> korrigálták.<sup>366</sup>

A másik komolyabb módosítást az új motor tette lehetővé. A korábban alkalmazott motorokkal szemben a Ford erőforrás hűtője nem hátra, hanem a jármű közepére lett elhelyezve, az ezen átszívott levegő a kocsi hátulján távozhatott. Így a korábbi, Straussler-féle páncélgépkocsi változatok hátulján lévő nagy hűtőrács feleslegessé vált, aminek elhagyásával a zártabb páncéltest lövésbiztosabb lett. A jobb fékezhetőség érdekében a sorozatgyártott típuson levegőféket alkalmaztak.<sup>367</sup>



45. kép: A 39 M. Csaba páncélgépkocsi.<sup>368</sup>

A rendszeresítéssel nagyjából egy időben, 1939. június-július során a HM 61 darab 39 M. páncélgépkocsit rendelt a WM-től felderítőcsapatai számára,<sup>369</sup> darabonként 63 844 pengős

<sup>364</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 171. és Bíró–Sárhidai 2012. 85.

<sup>365</sup> Klemensits 2014. 7.

<sup>366</sup> Varga 2008. 137-138.

<sup>367</sup> Uo. 138.

<sup>368</sup> Forteapan / Csorba Dániel.

<sup>369</sup> Uo. 216. Vö.: Bíró–Sárhidai 2012. 87.

áron,<sup>370</sup> 1939 októberétől kezdődő folyamatos szállítással.<sup>371</sup> Ezt kiegészítve a Belügyminisztérium rendőrségi célokra további 2 darabot rendelt a típusból, fegyverzet nélkül.<sup>372</sup>

1939 szeptemberében a WM engedélyt kért, hogy a Magyarországon frissen hadrendbe állított páncélgépkocsi típusnak egy példányát Svájcban is bemutathassa. Erre az engedélyt megkapták, azonban az ügyletből végül nem lett semmi.<sup>373</sup>

A hazai gyártáshoz Németországból importálandó alkatrészek (kölni Ford motorok, Bosch járműalkatrészek, csapágyak, stb.) rendszertelen szállítása, illetve a külföldről nehezen, vagy nem beszerezhető alkatrészek (gumiabroncsok, optikai eszközök, rádiók, stb.) magyar alvállalkozók általi gyártásának beindítása körüli bonyodalmak jelentős késéseket okoztak.<sup>374</sup> Így, a prototípushoz képest átalakított, végleges 39 M. Csaba első példányai – két, később oktató célra használt, vaslemezekből készült, illetve egy páncélozott példány – majd csak 1940 januárjában érkeztek meg a Magyar Királyi Honvédséghez.<sup>375</sup> A későbbi példányok elkészültét a fenti problémák mellett a 38 M. Toldi könnyű harckocsival azonos fegyverzet is hátráltatta, ugyanis csak a nagyobb prioritást élvező harckocsigyártásnak átadott fegyverzeten felül megmaradt nehézpuskák és géppuskák „csordogáltak le” a Csaba gyártósorokhoz.<sup>376</sup>

Az első, sorozatgyártott 39 M. Csabák végül csak 1940 nyarán, kicsivel az erdélyi bevonulást megelőzően kerültek ki nagyobb mennyiségben a magyar csapatokhoz.<sup>377</sup>

1940-ben a HM megrendelte a Csabák második szériáját, az eredeti 61 példány mellé további 32 darabot, 20-at csatár, 12 darabot pedig az új, parancsnoki-rádiós kivitelben.<sup>378</sup>

A sorozatgyártás beindulása után lecserélték a gumiabroncsokat. A brit exportra szánt alvázak eredetileg Firestone márkájú gumikkal voltak szerelve. Ezt a hazai változaton magyar gyártmányú Cordatic gumikra cserélték, ami azonban, mint kiderült, sáros terepen nem nyújtott kellő mértékű tapadást a járműnek. Így ezeket 1940 második felétől jobban barázdált, a Cordatic úgynevezett „sarkantyús” típusú, és immár lövésbiztos<sup>379</sup> abroncsával váltották fel. Az addig legyártott Csabákat ezekkel utólag szerelték fel a lehetőségekhez mérten.<sup>380</sup>

<sup>370</sup> Dombrády 1970. 618.

<sup>371</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 157.

<sup>372</sup> MNL OL, Z407 14. csomó, 97. illetve Z407 46. csomó 363.

<sup>373</sup> Dombrády 1970. 619.

<sup>374</sup> Uo. 619-620.

<sup>375</sup> Varga 2008. 137.

<sup>376</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 157.

<sup>377</sup> Mujzer 2019. 21., 55-57.

<sup>378</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 87.

<sup>379</sup> Olyan felfújható abroncsokkal, amelyek találat esetén is még közel 48 óra múltán sem engedtek le teljesen. HM HIM HL, VKF 1940. 1. osztály 3325/eln.

<sup>380</sup> Varga 2008. 139.



46. kép: A Cordatic régebbi (balra) és új, „sarkantyús” gumibroncsai (jobbra).<sup>381</sup>

A később, már a háború alatt gyártott Csabák többé-kevésbé megegyeztek az 1940-ben kialakított változattal. Csupán olyan apróbb változtatások történtek a későbbi megrendeléseken, mint például a vezetést megkönnyítő sűrített levegős szervokormány kialakítása, a küzdőtér fűtésének javítása, illetve vonóhorgok felszerelése. A járművön belüli nagy zaj miatt szükségessé vált egy kezdetleges távbeszélő beszerelése a parancsnok és a két vezető között is. Ezeket az átalakításokat az 1941 nyara után készült Csabákba már eleve elvégezték, illetve a javításra visszaküldött korábbi változatokat is eszerint korszerűsítették.<sup>382</sup>

#### A 40 M. Csaba parancsnoki páncélgépkocsi

A Magyar Királyi Honvédség vezetése hamar ráébredt, hogy a gyors és sikeres hadműveletek elengedhetetlen feltétele a jó kommunikáció, legyen szó a harctéren lévő alakulatok egymás közötti, vagy a parancsnoksággal folytatott párbeszédjéről. Az azonban már a korai tesztek során bebizonyosodott, hogy a Csaba csatár változataiban rendszeresített R-4 rádió hatósugara nem elegendő a nagyobb távolságra lévő parancsnoksággal történő kapcsolattartáshoz. Ezért 1939 végén a HTI javaslatára kialakították a 39 M. páncélgépkocsi erősebb rádiókkal felszerelt parancsnoki változatát.<sup>383</sup>

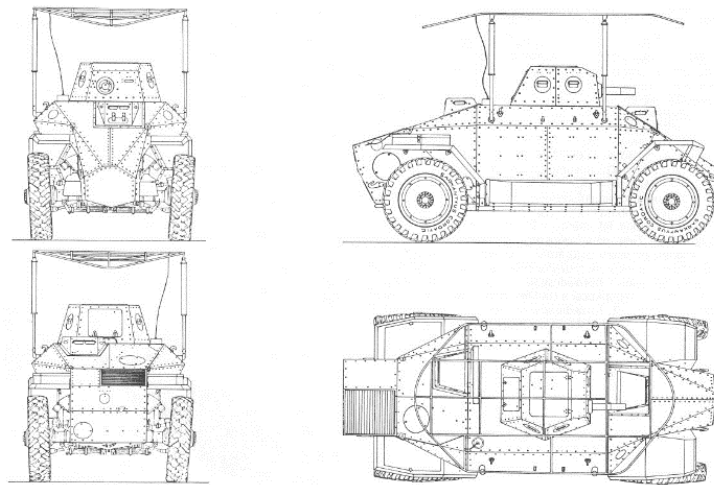
A végül 40 M. Csaba parancsnoki páncélgépkocsi néven rendszeresített rádiós Csabát úgy tervezték, hogy a lehetőségekhez képest lehető legkisebb mértékben különbözzön az eredeti változattól. Erre egyrészt a könnyebb gyárthatóság miatt volt szükség, másrészt azért, hogy a harctéren nehezebben lehessen megkülönböztetni a parancsnoki kocsit széria változataitól. A parancsnoki járművek ugyanis mindig is elsődleges célpontnak számítottak a csatatereken, mivel kiiktatásukkal zavart lehet kelteni az ellenség soraiban. Mindenesetre a 40

<sup>381</sup> Bernád–Kliment 2015. 287.

<sup>382</sup> Varga 2008. 139., 217-218.

<sup>383</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3921/el.

M. Csaba tetején lévő rácsantenna – a konstruktőrök legjobb szándéka ellenére – így is viszonylag könnyen azonosítható célponttá tette végül a típust.



12. ábra: A 40 M. Csaba parancsnoki páncélgépkocsi nézeti rajzai.<sup>384</sup>

A 40 M. Csaba a fegyverzetet, a torony méretét, illetve a beépített plusz rádiókat és tartozékaikat leszámítva megegyezett a 39 M. Csabával.<sup>385</sup> Azonban ahhoz, hogy a járművön belül legyen elég hely az eredeti R-4 rádióknak, illetve a második, nagyobb hatósugarú R-4/a rádióadó-vevőnek, valamint a használatukhoz szükséges energiát biztosító 1000 W-os áramfejlesztőnek, a Csaba 20 mm-es nehézpuskáját és lőszerének rekeszeit ki kellett szerelni.<sup>386</sup> A nehézpuskával szerelt tornyot a keretantenna páncéltesten elhelyezett négy tartólábától amúgy se lehetett volna körbeforgatni. Így a parancsnoki Csaba mindössze az egyszemélyessé alakított, méretre is kisebb tornyában lévő 8 mm-es géppuskájával vehette volna fel a harcot az ellenséggel szemben, ami viszont, tekintve, hogy a 40 M. Csabákban ülő századparancsnokoknak elsődleges feladata amúgy is a csapatok irányítása volt a tényleges harc helyett, nem tekintettek különösebb problémának.<sup>387</sup> A nehézpuska korábbi toronylövésze így a kocsitestben kapott helyet, ahol a rádió kezelőjeként tevékenykedett.<sup>388</sup>

Az R-4/a rádióhoz tartozó nagy rácsantenna a jármű teteje felett, négy pneumatikusan mozgatható tartórúdon kapott helyet. Ezt menet közben hátrahajtva lehetett szállítani, így az kevésbé volt hajlamos beakadni terepakadályokba, például fák ágaiba.<sup>389</sup>

<sup>384</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 173.

<sup>385</sup> Varga 2008. 141-142.

<sup>386</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 172.

<sup>387</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3383/el.

<sup>388</sup> Varga 2008. 217.

<sup>389</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 92.

A hadvezetés felderítő páncélgépkocsi századonként legalább egy 40 M. Csabát kívánt rendszeresíteni.<sup>390</sup>



47. kép: A 40 M. Csaba jellegzetes rácsantennája felemelt, illetve szállítási pozíciókban.

### A Csaba páncélgépkocsik harci alkalmazása

1940 nyarán, az első világháborút követően Romániához csatolt Besszarábia szovjet megszállásának következtében kiéleződtek a Trianonban Romániához csatolt erdélyi területek kapcsán a román-magyar politikai ellentétek is.<sup>391</sup> A helyzetet kiaknázni vágyó magyar politikai elit, hogy súlyt adjon területi követeléseinek, 1940. július 10-13 között felvonultatta a nem sokkal korábban felállított gyorsadtestet a román határ mentén. Papíron a gyorsadtest felderítő- és lovaszászlóaljai már rendelkeztek ekkor 39 M. Csaba páncélgépkocsikkal, de a valóságban csak a határmenti összpontosítási körzetekben kapták meg azokat, gyakran hiányosan. Hiányzott továbbá a kezelő és ellátószemélyzetének képzettsége, valamint a pótalkatrészek, szállító-vontató-műszaki mentő járművek is, amelyek elengedhetetlen részét képezték volna egy sikeres hadjárat megvalósításának. Augusztus 27-én, egy nappal a tervezett támadásra<sup>392</sup> kitűzött nap előtt a hadsereg négy páncélgépkocsi-századnak mindössze 11 darab harcrakész, és 2 darab lágyacél felépítményű kiképző Csabája volt. Az utolsó pillanatban a román fél német-olasz döntőbíróági ítéletet kért az ellentétek rendezéséhez, így a magyar támadásra végül nem került sor. Az e nyomán született megállapodást, a második bécsi döntést követő, 1940. szeptember 5-én kezdődő erdélyi bevonulás során került sor végül a 39 M. Csaba páncélgépkocsik első, huzamosabb ideig tartó használatára.<sup>393</sup>

<sup>390</sup> Varga 2008. 216.

<sup>391</sup> Stark 1991. 8.

<sup>392</sup> Illésfalvi–Szabó–Számvéber 2005. 14.

<sup>393</sup> Mujzer 2019. 55-56.



48. kép: A 39 M. Csaba első két, sorozatgyártott, lágyacél felépítményű, fegyverzet nélküli, csak kiképzésre használt példánya. A háttérben egy 39 M. Ford-Marmon-Herrington teherautó.<sup>394</sup>



49. kép: Egy 39 M. Csaba páncélgépkocsi és 38 M. Toldi könnyű harckocsik Szászrégen (Reghin) főterén az erdélyi bevonuláskor, 1940-ben.<sup>395</sup>

A rossz minőségű utakon folytatott erőltetett menet, és a kezelők képzetlensége miatt Csabákon ekkor sorra jelentkeztek a lengőtengelyek és a kormánycsiga fémházának anyag és konstrukciós hibák miatti törései.<sup>396</sup> Ezt a gyártó Weiss Manfréd igyekezett eleinte a kezelők gyakorlatlanságára hárítani, de végül elismerve a tervezési hibát, a problémákat „önköltségen”, szerelőit a helyszínre küldve új, erősebb alkatrészek beszerelésével kijavíttatta. Hamarosan az új példányok is már eleve megerősített alkatrészekkel szerelve gurultak le a gyártósorról. Később egy, a HTI által folytatott vizsgálat<sup>397</sup> a gyártási anyaghiba mellett a kezelők gondatlanságaként, a járművel kapcsolatban megengedett 60 km/h-s végsebesség be nem tartásában határozta meg a sorozatos törések okát.<sup>398</sup> Ezeket az eseteket leszámítva a Csabák komolyabb meghibásodás nélkül üzemeltek. Dokumentált harci cselekményben ekkor még nem vettek részt.<sup>399</sup>

<sup>394</sup> <http://virtualiskiallitas.kozlekedesimuzeum.hu/s/korbuly/item/506> (utolsó letöltés: 2022.03.12.)

<sup>395</sup> Fortepan / Varga Csaba dr.

<sup>396</sup> HM HIM HL, HM 1940. 3/b. osztály 59441/el.

<sup>397</sup> HM HIM HL, HM 1940. 3/b. osztály 61068/el.

<sup>398</sup> Dombrády 1970. 620.

<sup>399</sup> Varga 2008. 139.





50. kép: Egy 39 M. Csaba futómű javítás közben.<sup>400</sup>



51. kép: A Csaba páncélgépkocsi vezetése embertpróbáló feladat volt, így tapasztalatlan sofőrök nem egyszer végezték vele útmenti árkokban, vagy okoztak vele balesetet.<sup>401</sup>

A Csaba páncélgépkocsik 1941 tavaszán, a Délvidék megszállásakor estek át a tűzkeresztségen. Ekkor, az előrenyomuló Magyar Királyi Honvédség útvonalának felderítését hajtották végre.<sup>402</sup> A Honvédség 1. és 2. lovasdandára páncélos-, illetve 1. és 2. gépkocsizó dandára felderítő zászlóaljainak páncélgépkocsi-századai ekkor 16-16 darab 39 M. Csaba páncélgépkocsiból álltak.<sup>403</sup>

A magyar csapatok 1941. április 12-én idült előrenyomulását az április 6-án indult német támadás nagyban megkönnyítette, mivel a németek addigra szinte teljesen szétverték a jugoszláv főerőket és megbénították a védők legfelsőbb vezetését. A magyar alakulatoknak jobbára így csak a határmenti jugoszláv erődítmények felszámolása és a visszavonuló ellenség

<sup>400</sup> Vanderveen 1993. 37.

<sup>401</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>402</sup> Mujzer 2019. 57.

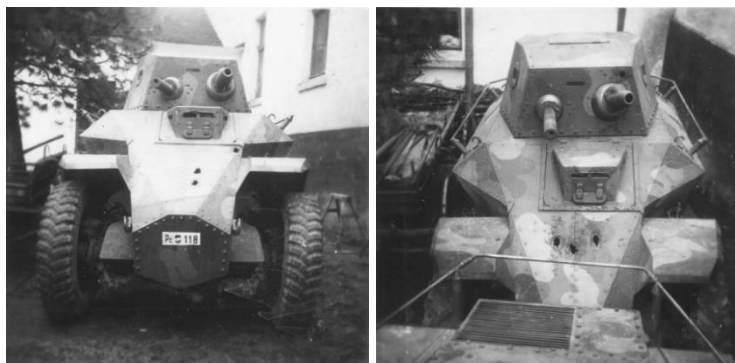
<sup>403</sup> Uo. 23.

üldözése lett a feladata.<sup>404</sup> Ebből a 39 M. Csaba páncélgépkocsik is tevékenyen kivették a részüket, amelyek a honvéd csapatok előtti útfelderítést végezték első sorban.<sup>405</sup>



52. kép: Egy Jugoszláviában aknára futott 39 M. Csaba.<sup>406</sup>

A páncélgépkocsik első éles bevetésén a teljesítményük mindenesetre kettős volt. Ott például, ahol visszavonuló félben lévő, vagy rejtőzködő, zilált szerb csapatokkal akadtak össze, olyan, a magyarok szempontjából hőstettekét hajtottak végre velük, mint például Sándor István hadapród őrmester Zombor környéki harcokban Csaba páncélgépkocsijával véghezvitt merész támadásai, amiért magas szintű kitüntetést is kapott.<sup>407</sup> Ellenben például ott, ahol szervezettebb ellenállásra akadtak, illetve leginkább ahol páncéltörő fegyverzet tüzebe kerültek, megmutatkoztak a csak vékony páncélzattal szerelt típus korlátai. Erre példaként a szenttamási híderért folytatott küzdelmet lehetne felhozni, ahol egy darab, álcázott, 37 mm-es jugoszláv páncéltörő ágyú rövid idő alatt két 39 M. Csabát lőtt ki. Az ekkor elesett hat katona volt a magyar páncélos fegyvernem első hősi halottai.<sup>408</sup>



53. kép: A jugoszláv csapatok által kilőtt két 39 M. Csaba.<sup>409</sup> Vékony páncélzatuk átütése nem okozott különösebb gondot még az ilyen, viszonylag kisebb kaliberű ágyúknak se.

<sup>404</sup> Klemensits 2014. 9.

<sup>405</sup> Bonhardt–Pánczél–Végh–Szekeres–Hattyár–Sári 2015. 75.

<sup>406</sup> Fortepan / Klenner Aladár.

<sup>407</sup> Bővebben lásd: Mujzer 2019. 62-63. illetve Klemensits 2014. 9.

<sup>408</sup> Bonhardt–Pánczél–Végh–Szekeres–Hattyár–Sári 2015. 75.

<sup>409</sup> A szerző gyűjteménye a vatera.hu aukciós oldalon eladásra kínált képek közül.

1941 júliusától a gyorshadtest alárendeltségében Magyarország mind a négy páncélgépkocsi-százada részt vett a Szovjetunió elleni hadműveletekben 48 darab 39 M. és 40 M. Csaba páncélgépkocsival.<sup>410</sup> Feladatuk a visszavonuló szovjet csapatok üldözése, és az utak, folyami átkelők felderítése és ellenőrzése volt.



54. kép: A m. kir. 1. honvéd hegyvidandár egy páncélgépkocsija sáros terepen kel át a Szovjetunióban, 1941 nyarán.<sup>411</sup>

A kemény harcok és rossz terepviszonyok megviselték a Csabákat. Július 27-én emiatt többek között további 9 darab 39 M. Csabát indítottak útnak Magyarországról a technikai veszteségek pótlására. Ezek a túlterhelt vasútvonalak miatt azonban csak októberre érkeztek meg a csapatokhoz. Augusztus 1-én, a papíron 57 darab járműből mindössze 20 darab volt még mindig bevethető állapotban. 13 Csabát a helyi javítóműhelyek igyekeztek ismét bevethetővé tenni, de már ekkor 20 darab, helyben javíthatatlan páncélgépkocsit indítottak útnak a hátszágba nagyjavításra.<sup>412</sup>

Említésre méltó, hogy az 1941 augusztusi, Bug folyó környéki harcok alatt került sor egy másik, 39 M. Csaba páncélgépkocsikkal véghezvitt hőstetre, amikor az ukrajnai Umany térségében a Merész László tartalékos zászlós által vezetett páncélgépkocsis felderítő szakasz szovjet lovassággal, illetve T-26 és BT-5 könnyű harckocsikkal is folytatott harc során visszavonulásra kényszerítette a szovjet csapatok felderítőit, s ezáltal megakadályozta a bekerített szovjet 6. lövészhadtest kitörését a német gyűrűből.<sup>413</sup> Tetteért hadnaggyá léptették elő, és a Magyar Királyi Honvédség legmagasabb kitüntetését, Magyar Tiszti Arany Vitézségi Érmét kapott.<sup>414</sup>

<sup>410</sup> Mujzer 2019. 25., 70.

<sup>411</sup> Uo. 71.

<sup>412</sup> Uo. 81-82.

<sup>413</sup> Uo. 82-85.

<sup>414</sup> Bonhardt–Pánczél–Végh–Szekeres–Hattyár–Sári 2015. 77.



55. kép: Merész László tetteit méltató korabeli propaganda rajz.<sup>415</sup>

Mire 1941. november 6-án a gyorsHADtest csapatait visszarendelték az arcvonalból, a négyhónapnyi harc után a 39 M. Csabák 90%-ka vált harcképtelenné műszaki hiba, vagy kilövés miatt. Ezek mindegyikét sikerült kimenteni, és hazaszállítani,<sup>416</sup> amelyet követően a kocsik túlnyomó többségét nagyjavításra vissza kellett küldeni a Weiss Manfréd gyárba.<sup>417</sup>



56. kép: Egy kilőtt, nagyjavításra szoruló 39 M. Csaba.<sup>418</sup>

1941 során, az első háborús év veszteségeinek pótlására és új alakulatok felállítására, felfegyverzésére a Honvédség példátlan nagyságú megrendeléssel élt a magyar hadiipar felé, amelybe beletartozott további 70 darab új Csaba páncélgépkocsi megrendelése is. Ezek szállítását azonban a korlátozott kapacitású magyarországi gyárak leterheltsége, és a nagyjavításon lévő, harcokban sérült kocsik javítása jelentősen késleltette.<sup>419</sup>

Az 1942 júliusától, a Don-menti harcokban a magyar 2. hadsereg alá tartozó 1. tábori páncélosadosztály 14 darab 39 M. és 40 M. Csabával vett részt, amelyek az 1. felderítőzászlóalj páncélgépkocsi századába voltak beosztva. Az 1943. január 12-én megindult szovjet ellentámadást követően azonban néhány nap alatt az összes Csaba elveszett. Vagy az

<sup>415</sup> Uo. 79.

<sup>416</sup> Mujzer 2019. 89-90.

<sup>417</sup> Varga 2008. 218

<sup>418</sup> Mujzer 2019. 85.

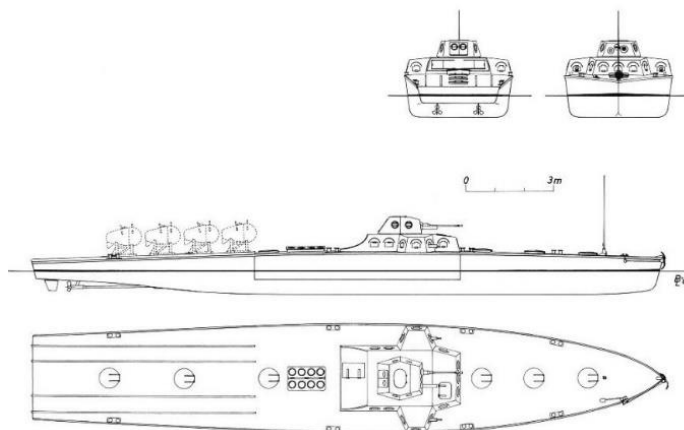
<sup>419</sup> Uo. 27-28.

előrenyomuló szovjet csapatokkal szemben folytatott védekezés során semmisültek meg, vagy a visszavonulás közben műszaki okokból, vagy üzemanyaghiány miatt kellett azokat hátrahagyni.<sup>420</sup>

Már 1942 végére világossá vált, hogy a Csabák harcértéke rohamosan csökken. Így az 1941-es harmadik Csaba megrendelést 1943. év elején 70 járműről 50-re csökkentették, a további megrendeléseket pedig törölték. A Csaba gyártásáról minden felszabadult erőforrást a Turán harckocsik, és a Zrínyi II rohamtarackok gyártására csoportosították át.

Ekkoriban felmerült a páncélgépkocsik helyett a Csabák alvázán kialakítandó új tüzérségi vontatók, illetve sebesültszállító harcjárművek létrehozása is, azonban a terv nem jutott túl az elméleti szinten.<sup>421</sup>

1943 során a HM rendelete alapján a törölt megrendelésből megmaradt 20 darab, teljes fegyverzettel ellátott Csaba tornyot a Magyar Folyamőrségnek kellett átadni, hogy azokat az ekkor újonnan épülő PAM páncélos aknász motorcsónakokra, illetve később, 1945-ben a SZEGED őrnaszádra építsék be. Ebből 18 torony átadása igazolható 1944 márciusában.<sup>422</sup>



13. ábra: A Csaba lövegtoronnyal építendő PAM katonai hajó rajza.<sup>423</sup>

1943-ra, az addig szerzett tapasztalatok alapján a csapatok továbbra is elfogadható terepjáró képességű felderítő járműnek tartották a Csabát, de páncélzatát már túl gyengének, fegyverzetét pedig elégtelennek, a típust páncélozott harcjárművek és páncéltörő ágyúk elleni harcra alkalmatlannak gondolták már. Emellett kritikával illették a WM gyárban alkalmazott háromszínű álcafestést is. A korábbi, éles kontúros sötétzöld-vörösesbarna-homokszínű festés helyett tompább színárnyalatokat vagy egyszínű sötétzöld festést javasoltak.<sup>424</sup>

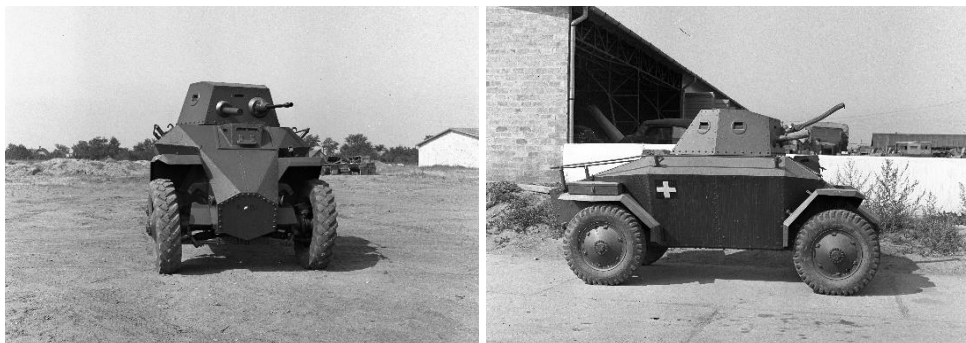
<sup>420</sup> Uo. 30., 98., 121-122.

<sup>421</sup> Varga 2008. 220.

<sup>422</sup> Csonkaréti–Benzúr 1991. 201., 259., 266-267. Vö.: Biró–Sárhidai 2012. 91.

<sup>423</sup> Csonkaréti–Benzúr 1991. 266.

<sup>424</sup> Varga 2008. 219.



57. kép: Az 1943 nyaratól használt, egyszínű, olajzöld álcafestés és az új, fekete alapon fehér keresztet hadijel.<sup>425</sup>

A szovjet csapatok előrenyomulása miatt 1944 tavaszától ismét a harcterekre vezényelték a megmaradt 39 M. és 40 M. Csabákat, de harcértékük ekkor már igen csekélynek bizonyult. Például a Kárpátokhoz vezényelt magyar 1. hadsereg 2. páncélosadosztálya 14 darab Csabával vonult ki a frontra márciusban.<sup>426</sup> A cserealkatrész-, utánpótlás- és üzemanyagiánnyal küszködő csapatoknál a Csabák száma folyamatosan csökkent. Augusztusra, mire visszarendelték, a már a teljesen leharcolt alakulat 2 híján az összes páncélgépkocsiját elvesztette.<sup>427</sup> Ez a tendencia jellemző volt a későbbi, dél-erdélyi és magyarországi harcokra is.<sup>428</sup> Az elsősorban felderítésre tervezett Csaba páncélgépkocsik a folyamatosan hátráló, védelmi harcok során gyakran kerültek első vonalban bevetésre, amelyre gyenge páncélzatuk és elavult fegyverzetük miatt nem voltak ideálisak, különösen nem egy olyan nagyhatalom reguláris, közepes- és nehéz harckocsikkal támogatott, illetve légi- és számbeli fölényt élvező csapataival szemben, mint amilyen a Szovjetunió volt.



58. kép: Egy beszakadt fahíd akadályozza a magyar és német csapatok menetoszlopát 1944 tavaszán.<sup>429</sup>

<sup>425</sup> Fortepan / Lissák Tivadar.

<sup>426</sup> Mujzer 2019. 131-132.

<sup>427</sup> Uo. 172.

<sup>428</sup> Bővebben lásd: Uo. 173-195.

<sup>429</sup> Uo. 145.



59. kép: Szovjet katonák egy hátrahagyott 39 M. Csabát vizsgálgatnak.<sup>430</sup>

A 39 M. Csaba páncélgépkocsikat bevetették még 1945. év elején Budapest ostromakor. A típus utolsó példányait visszaemlékezések alapján 1945 tavaszán látták utoljára üzemképes állapotban.<sup>431</sup>

### Rendőrségi és csendőrségi 39 M. Csaba páncélgépkocsik

Még 1939-ben a Belügyminisztérium karhatalmi célra, elsősorban elrettentésre, tömegoszlatásra 2 darab 39 M. Csabát rendelt a Weiss Manfréd gyártól. Ezek csak annyiban különböztek a Honvédség páncélgépkocsijaitól, hogy a gyárban sötétkék rendőrségi színekre festették, a torony bal oldalán pedig egy kereső fényszóróval látták el azokat. Továbbá, mivel feladatukhoz nem volt szükséges, a 20 mm-es nehézpuskájukat nem szerelték be, mindössze a 8 mm-es géppuskával voltak felfegyverezve. Rendszámaik RR 511 és RR 512 voltak.<sup>432</sup> 1942-től ezek képezték az Állam Rendőrség mobil tartalékát, amelynek elsődleges feladata a fegyveres civil megmozdulások leverése lett a fővárosban.<sup>433</sup>



60. kép: Rendőrségi Csaba páncélgépkocsik a városligeti Vajdahunyad-vár előtt.<sup>434</sup>

<sup>430</sup> Uo. 157.

<sup>431</sup> Számvéber 2001. 347., 363. Vö.: Mujzer 2019. 231., illetve Varga 2008. 219-220.

<sup>432</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 66., 82.

<sup>433</sup> Mujzer 2019. 45.

<sup>434</sup> Bernád–Kliment 2015. 305.

Feltételezhetően később a Rendőrség további, a Honvédségi változattal megegyező Csaba páncélgépkocsikat is kapott.<sup>435</sup> A rendőrségi Csabák közül 3 darab 1944. november 1-én semmisült meg Vecsés közelében a rendőr rohamzászlóalj egy elkeseredett ellentámadása során.<sup>436</sup> Ha volt több, azok későbbi sorsa nem dokumentált.

Az 1942-ben megszervezett galántai csendőr karhatalmizászlóalj 1944-re már egy 10 járműből álló, katonai 39 M. Csabákból felállított páncélgépkocsi szakasszal is rendelkezett. Ezek Budapest 1944 decembere és 1945 februárja között zajlott ostromakor bevetésre is kerültek, és mind egy szálig vagy megsemmisültek, vagy befagyott hűtővizük miatt kellett azokat hátrahagyni visszavonuláskor.<sup>437</sup>

### A legyártott Csabák mennyisége

A magyar és külföldi szakirodalomban – az idők folyamán elveszett korabeli források, illetve a fennmaradtak hiányosságai miatt – nincs konszenzus arról, hogy a második világháború lezárultáig végül összesen hány darab épült Csepelen a 39 M. Csaba páncélgépkocsiból, és változataiból. A szakirodalomban 100 és 200 között változnak az említett értékek, de 119 darab befejezett és további, körülbelül 20, befejezetlen példány tűnik a legvalószínűbb mennyiségnek.

A szakirodalomban felbukkanó legmagasabb, 200 darab körüli érték egy először 1965-ben megjelent, a korszakra jellemző szellemben megírt gyártörténeti összefoglaló monográfiából eredeztethető.<sup>438</sup> Ebben a szerzők a Weiss Manfréd Acél- és Fémművek Rt. törzskönyve alapján a WM-től 1938-1944 között megrendelt összes, belföldre és exportra is szánt páncélgépkocsi alvázszámait adták össze, összesen 192 darabot, és prezentálták ezt a legyártott 39 M. és 40 M. Csabák összegeként.<sup>439</sup> Ez nem fedti a valóságot, mivel egyrészt exportra szánt, nem 39 M. Csaba kivitelben gyártott páncélgépkocsikat is tartalmaz, másrészt nem minden megrendelt páncélgépkocsit gyártottak le végül, több megrendelést is lecsökkentettek, vagy töröltek a háború végéig.

A legelterjedtebb, minden bizonnyal téves mennyiség, 171 vagy 172 darab pedig magától a tervezőtől eredeztethető. 1955 tavaszán<sup>440</sup> ugyanis Nicholas Straussler keresetet nyújtott be a WM államosított utódvállalatával, a Rákosi Mátyás Vas- és Fémművekkel

<sup>435</sup> Hingyi 2019. 33.

<sup>436</sup> Ungváry 2016. 38-43. Vö.: Mujzer 2019. 217.

<sup>437</sup> Mujzer 2019. 45., 216., 218.

<sup>438</sup> Kubinyi 1965.

<sup>439</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 91.

<sup>440</sup> MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5.



szemben,<sup>441</sup> amitől a háború alatt Magyarországon gyártott 39 M. Csaba és változatai, illetve az ő tervein alapuló utánfutók utáni licencdíj utólagos megfizetését követelte összesen 259 darab páncélgépkocsi és 181 darab utánfutó után.<sup>442</sup>

A Nicholas Straussler által megfogalmazott mennyiségek mindenesetre igencsak problémásak. A követelt 259 darab páncélgépkocsi úgy jött ki, hogy a tervező, meg nem nevezett forrásokra hivatkozva állította, hogy a WM 171 darab<sup>443</sup> (magyar szakirodalomban megjelent cikkek szerint 172 darab)<sup>444</sup> páncélgépkocsit gyártott a Magyar Királyi Honvédség részére, 53 darabot exportra és további 34 jármű összeállításához elegendő pótalkatrészt.<sup>445</sup>

Hogy Straussler honnan vette ezeket a számokat, azt mindeztidáig nem sikerült kideríteni. Az mindenesetre biztosnak tűnik, hogy például az, amit Straussler 53 darab exportra gyártott, komplett alvázként tüntetett fel követeléseiben, a valóságban 53 szett tengely és egyéb alvászalkatrész volt, amit a WM exportált az Alvis-nak 1938-ig. Ezek, kocsinként két tengellyel számolva egy híján elegendőek voltak az Alvis-Straussler Ltd. által épített 27 darab páncélgépkocsihoz: a 12 darab holland AC-3D-hez, a 3 darab portugál AC-3-ashoz, és a Brit Királyi Légierő 12 darab Alvis-Straussler Type A páncélgépkocsijához. Ez alapján feltételezhető, hogy az említett egyéb tételek is hasonló, anyagi haszonszerzés reményében elferdített mennyiségek lehettek.

Mindezekkel szemben bizonyítható, hogy a HM 1940-ben a WM-től az eredeti 61 mellé újabb 32 darab Csabát rendelt, 20-at csatár, míg 12 darabot már a parancsnoki, rádiós kivitelben.<sup>446</sup> A gyárak a háború végéig 112 000 pengőt kértek a legyártott Csabákért cserében, amelyből a HM 93 500 pengőt ismert el.<sup>447</sup>

Az első, 1939-es, és a második, 1940-es megrendelést 1944-ig még további megrendelések követték, összesen 145 járműre – ebbe beleértendő a Csaba rádiós változata, illetve a Rendőrségnek átadott Csabák is. Ezeket a megrendeléseket azonban később a páncélgépkocsikkal kapcsolatos negatív tapasztalatok hatására csökkentették, és részeit törölték is.<sup>448</sup> Végül pedig a hiányos, háború alatt, vagy azt követően elpusztult dokumentációk és egyéb

<sup>441</sup> Vanderveen 1992a. 38. szakirodalmi cikk ezzel kapcsolatban tévedésből a MOGÜRT (Magyar Országos Gépkocsi Üzem Rt.) gépjárműkereskedelmi vállalatot említi a Rákosi Mátyás Vas- és Fémművek helyett. Vö.: ÁBTL T-9/1. 13-16.

<sup>442</sup> MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5. Vö.: Vanderveen 1992a. 38.

<sup>443</sup> Vanderveen 1992a. 38. Vö. például Spielberger 2008. 108-109.

<sup>444</sup> Lásd például Poór 1980. 153. és Bíró-Sárhidai 2012. 91.

<sup>445</sup> MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5. Vö.: Vanderveen 1992a. 38.

<sup>446</sup> Bíró-Sárhidai 2012. 87.

<sup>447</sup> Dombrády 2003. 243. Vö.: Dombrády-Germuska-Kovács-Kovács 2016. 160.

<sup>448</sup> Varga 2008. 220.

történelmi források miatt az ezekből végül ténylegesen legyártott és átadott Csabák pontos mennyisége kétséges.

Levéltárban megőrződött dokumentumok tanúsága szerint 1943-ig 93 darab Csaba csatár készült el. Ehhez hozzáadva a még 12 darab bizonyíthatóan elkészült rádiós Csabát, a rendőrségnek átadott 2 darabot, illetve az 1944 júliusában bizonyíthatóan átadott 6 csatár és 6 rádiós változatot, a háború végéig összesen 119 darab komplett Csaba páncélgépkocsi elkészültét és csapatokhoz való eljuttatását lehet írásos bizonyítékokkal alátámasztani.<sup>449</sup> 99 darab 39 M. Csaba csatár változatban, 18 darab 40 M. Csaba parancsnoki/rádiós változatban és 2 darab rendőrségi kivitelben.<sup>450</sup>

A háborút követően Csepelen, a WM gyár területén további 20 darab, befejezetlen Csabát találtak, amelyeket rövid úton feldaraboltak és beolvasztottak.<sup>451</sup> Hasonló sorsra jutottak minden bizonnyal a háborút „túlélő” Csabák is: ócskavasként beolvasztották őket. Napjainkra sajnos egyetlen 39 M. vagy 40 M. Csaba páncélgépkocsi sem maradt.



61. kép: Egy kilőtt Csaba háborús mementóként a világháború után.

### A Csepel K-250 páncélgépkocsi

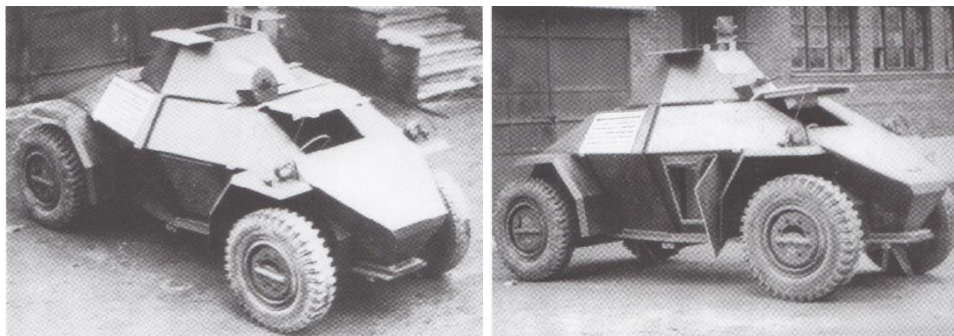
Strausslernek magának ehhez ugyan nem volt köze, de említésre méltó érdekesség, hogy Magyarországon az 1950-es évek elején a Haditechnikai Intézet fontolóra vette kvázi a 39 M. Csaba páncélgépkocsik modernizálását és újbóli gyártását. A kezdeményezés azonban szovjet politikai nyomásra kútba esett, és végül az életnagyságú maketten kívül nem realizálódott belőle semmi.<sup>452</sup>

<sup>449</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 87-91., 311. Vö: Bíró–Sárhidai 2012. 87., 91.

<sup>450</sup> Mujzer 2019. 20-21.

<sup>451</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 91.

<sup>452</sup> A HTI 1952-1953 során fontolóra vette egy új, négykerék meghajtású felderítő páncélgépkocsi magyarországi kialakítását, ami a gyakorlatban nem sokban különbözött volna egy Csepel dízelmotorral újra gyártásba vett 39 M. Csabától. A Járműfejlesztési Intézet (JÁFI) 1952 októberére meg is építette a *Csepel K-250* névre keresztelt páncélgépkocsi valós méretű famodelljét, melyet Farkas Mihály honvédelmi miniszternek is bemutattak. Végül azonban üzemképes fém prototípusa nem épült meg, mivel a 85 lóerős dízelmotort nem tartották elég erősnek a



62. kép: A tervezett Csepel K-250 páncélgépkocsi életnagyságú modellje 1952-ben.<sup>453</sup>

## 5. fejezet: A Straussler által tervezett vontatók, teherszállító gépjárművek, terepjárók és utánfutók a két világháború között

Az előző fejezetben kissé eltávolodva Nicholas Straussler személyétől többek között azt is megvizsgáltuk, hogy hogyan szerepeltek az ő ötletén alapuló páncélgépkocsik a második világháborús keleti fronton. Ebben a fejezetben, egy kicsit visszalépve az időben és visszakanyarodva az értekezés „főszereplőjéhez” megnézzük, hogy Straussler milyen egyéb, kerekes, polgári és katonai járműveket tervezett a két háború közötti időszakban.

### A Mountain Tractor / Hegyi vontató

Mint arról a korábbi fejezetekben már szó volt, 1932-ben Nicholas Straussler tárgyalásokat kezdett a magyar Weiss Manfréd Acél- és Fémművek Rt.-vel, hogy lehetőség szerint néhány általa tervezett jármű prototípusát Magyarországon építtethesse meg.<sup>454</sup> A korábban említett AC-1 páncélgépkocsi prototípusa mellett így egy másik, általa tervezett járművet is megrendelt azzal egyidőben. Ez egy, elsősorban az brit hadseregnek szánt kisméretű, szokatlanul keskeny nyomtávú, négykerék meghajtású- és kormányzású tüzérségi vontató volt, ami a *Mountain Tractor*,<sup>455</sup> magyarul *Hegyi vontató* nevet kapta.<sup>456</sup> A

---

járműhöz, egy nagyobb motor beépítése pedig elhúzódó és drága átszerkesztést, például akár féllánctalpassá alakítást is megkívánt volna. A jármű sorsát végül a katonapolitikai döntéshozók pecsételték meg, amikor egy hazai típus kifejlesztése helyett szovjet BA-64 páncélgépkocsik megvásárlása mellett döntöttek (amely végül szintén nem valósult meg). A fejlesztést nem sokkal később törölték. Bővebben lásd: Hajdú–Sárhidai 2005. 116. Vö.: Varga 2008. 309-310

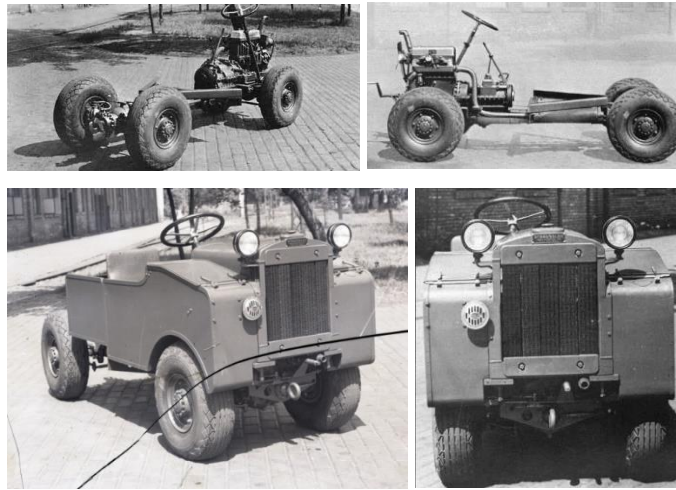
<sup>453</sup> Hajdú–Sárhidai 2005. 116.

<sup>454</sup> MNL OL, Z402 73. csomó 886.

<sup>455</sup> Vanderveen 1991b. 24.

<sup>456</sup> A fennmaradt magyar levéltári forrásokban mind a két névalakot használták. Az MT rövidített névalak is előfordul. Bár ezek alapján mind a két elnevezés helyes, értekezésemben a félreértések elkerülése végett a

megrendelésről a WM 1933 januárjában tájékoztatta a HTI-t, és ezáltal a Magyar Királyi Honvédséget is, de a VKF<sup>457</sup> nem mutatott különösebb érdeklődést a típus iránt.<sup>458</sup>



63. kép: A Mountain Tractor első prototípusa.<sup>459</sup>

A relatíve kisméretű Mountain Tractor egy négyhengeres, 35 lóerős<sup>460</sup> motort kapott,<sup>461</sup> ami figyelembe véve a jármű kis tömegét – alig volt több, mint 800 kg<sup>462</sup> –, annak igen jó fajlagos teljesítményt biztosított. A négykerék kormányzásnak köszönhetően pedig szinte egy „zsebkendőnyi” helyen is meg tudott fordulni. A terepen való közlekedéshez a kerekek fel-le mozgását Straussler rugók helyett az elülső és hátsó tengelyek keresztirányban független, a csővázon csuklóval biztosított mozgásával érte el. Ennek hála a Mountain Tractor egyedülállóan jó terepjáró képességgel bírt, mert még nagyon egyenetlen terepen is mindegyik kerék érintkezésben maradt a talajjal. Ez a megoldás azonban megkívánta, hogy a Mountain Tractor kerekei rugózatlanok legyenek, amiből a típus egyik hátránya is fakadt, ugyanis rugók hiányában már közepes sebességnél is igen „pattogóssá”, kényelmetlenné vált vele a közlekedés.



64. kép: Nicholas Straussler Mountain Tractorja egy általa tervezett utánfutón általa tervezett összecukható csónakokat vontat.<sup>463</sup>

továbbiakban csak a Mountain Tractor nevet fogom használni. A Korbuly-Sárhidai s.a. kézirat 3.17-3.18. lapjain hivatkozott „Military Tractor” elnevezés minden bizonnyal téves.

<sup>457</sup> Vezérkari Főnökség, a Magyar Királyi Honvédség felsőszintű vezetősége.

<sup>458</sup> HM HIM HL, VKF 1934. 1. osztály 105096/el.

<sup>459</sup> Vanderveen 1991b. 24.

<sup>460</sup> MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5.

<sup>461</sup> Vanderveen 1991b. 24.

<sup>462</sup> Haris–Haris 2004a. 55.

<sup>463</sup> Vanderveen 1991b. 24

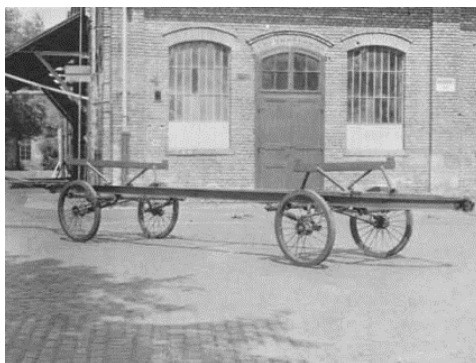
1934-ben a WM-nél megépült a Mountain Tractor egy második példánya is, amelyen Straussler pár apróbb módosítást hajtott végre, például megnövelte rajta a kerekek és a gumik méretét. A brit hadsereg 1935-ig kísérletezett a típussal, de végül nem rendszeresítették<sup>464</sup> feltehetően a borulékonysága miatt.<sup>465</sup> Az elkészült prototípusok állítólag Coventry második világháborús bombázásakor megsemmisültek.<sup>466</sup>



65. kép: A Mountain Tractor második változata.<sup>467</sup>

### Straussler által tervezett pótkocsik, utánfutók

Straussler 1933-ban megszerkesztett egy torziós rugózású felfüggesztést, amelyet később különböző általa tervezett utánfutók és pótkocsik rugózására kívánt felhasználni. 1933 decemberében a konstruktőr az AC-1-es páncélgépkocsi és a Mountain Tractor vontató prototípusaival együtt meg is rendelte a WM-től ezeknek az utánfutóknak első két prototípusát, négy- és nyolckerekű kivitelben, Tr. I. és Tr. II. néven.<sup>468</sup>



66. kép: A Tr. I. utánfutó a csepeli gyár udvarán.<sup>469</sup>

<sup>464</sup> Uo.

<sup>465</sup> Zsuppán 1978. 24-25.

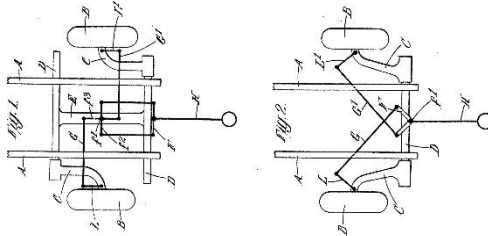
<sup>466</sup> Varga 2008. 120.

<sup>467</sup> Vanderveen 1991b. 24.

<sup>468</sup> A szövegből egyértelműen nem derül ki, de feltételezhetően a Tr. az angol trailer, vagyis utánfutó szó rövidítése lehetett, római számokkal megkülönböztetve a két változatot egymástól. MNL OL, Z402. 73. csomó 886/3.

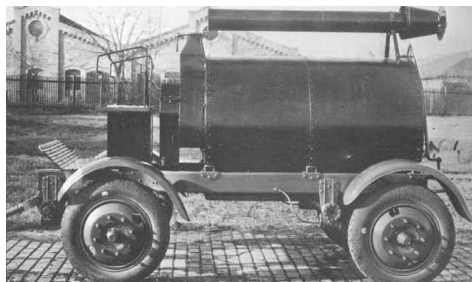
<sup>469</sup> Vanderveen 1993. 36.

Ezt a találmányt 1933 decemberében nyújtotta be szabadalmaztatásra Nagy-Britanniában,<sup>470</sup> illetve Magyarországon.<sup>471</sup> A már szabadalmazott, Straussler-féle torziós rugós utánfutó felfüggesztéshez tartozó kormányzás megoldási lehetőségeit másfél évvel később, 1937 júliusában nyújtotta be szabadalmaztatásra.<sup>472</sup>



14. ábra: Straussler torziós rugózású utánfutó felfüggesztésének szabadalmi rajza.<sup>473</sup>

Néhány hónap szerkesztés és gyártás után a négykerekű változatot egy WM gyártmányú könnyű tehergépkocsi vontatta el Strausslerhez<sup>474</sup> 1934 elején. Az utánfutóalváz licenc jogait nem sokkal később a WM is megvásárolta,<sup>475</sup> s Magyarországon több mint 150 darabot gyártott a kéttengelyes változatból, amelyek például mobil tábori konyhák alapját képezték.



67. kép: Egy magyar gulyáságyú Straussler-féle utánfutó alvázon.<sup>476</sup>

Nagy-Britanniában a hadsereg próbáit az utánfutóalváz négykerekű változata sikeresen teljesítette, és például azt a Brit Királyi Légierő 1935-ben *3¼-ton standardized chassis*, magyarul háromnegyed tonnás<sup>477</sup> szabvány alváz néven rendszeresítette. A konstruktőrnek sikerült megállapodást kötnie a J. Brockhouse & Co. Ltd. járműalkatrészeket gyártó vállalattal a tömeggyártásról.<sup>478</sup> Ez a kéttengelyes utánfutó kialakítás lett végül Straussler legelterjedtebb

<sup>470</sup> Lásd a brit GB 433,946 A számú szabadalmat. Ezt később, 1935 augusztusában az Egyesült Államokban is szabadalmaztatva lett US 2.033.493 számon.

<sup>471</sup> Lásd a magyar S. 15282. számú szabadalmi kérelmet és 115158. számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny 1936/19. 259. Ezt kiegészíti az S. 15542. számú szabadalmi kérelem és 117207. számú pótszabadalom. Szabadalmi Közlöny 1937/11.159. és 1937/20. 301.

<sup>472</sup> Lásd a brit GB 445,165 A számú szabadalmat.

<sup>473</sup> Uo.

<sup>474</sup> Varga 2008. 113.

<sup>475</sup> MNL OL, Z402 73. csomó 886.

<sup>476</sup> Vanderveen 1991a. 33.

<sup>477</sup> Az angolszász országokban háromnegyed tonnásnak nevezték hagyományosan a legalább 1500 font (kb. 681 kg) terhet szállítani képes járműveket. Ez a szám mindazonáltal nem a maximális terhelhetőséget tükrözi.

<sup>478</sup> Aircraft Engineering and Aerospace Technology 1938/2. 57.

találmánya, ugyanis a Brockhouse 1945-ig hozzávetőleg 10 000 darabot készített el belőle. A rengeteg különböző felépítménynek köszönhetően az alvázat üzemanyag szállító trélerektől kezdve mobil parancsnoki központokig szinte bármire lehetett használni. Egyes darabjait még az 1990-es években is rendszeresen használták,<sup>479</sup> és napjainkban is rengeteg példányát lehet megtalálni szerte az Egyesült Királyságban.



68. kép: Brockhouse gyártmányú utánfutók különböző felépítményekkel.<sup>480</sup>

### A Nippy kistehergépjármű, a „gép ló”

1934-ben Straussler egy mai szemmel nézve meglehetősen szokatlan vontatót tervezett. Az *RTI Nippy*<sup>481</sup> névre keresztelt prototípus a manapság már nemigen alkalmazott „mechanical horse”, magyarul „mechanikus ló”, „gép ló” elnevezésű járműkialakítást követte.<sup>482</sup> Mivel az ilyen fajta járművek napjainkra már szinte teljesen eltűntek, érdemes megvizsgálni, hogy honnan eredt egyáltalán ez a fajta közlekedési eszköz.

A „mechanical horse” fajta kicsi, olcsón előállítható és olcsón fenntartható, többnyire háromkerekű, egy-, vagy kétszemélyes fülkével ellátott, és egy pótkocsit maga után vontatni képes vontató az 1930-as évek legelején kezdett elterjedni szerte Nagy-Britanniában. Első, szélesebb körben is elterjedt típusa az eredetileg a D. Napier & Son Ltd., gépjármű motor és versenyautó gyártó vállalat által tervezett, majd a Scammell Lorries Ltd. által véglegesített és sorozatgyártott Scammell Mechanical Horse volt. Ez két változatban, 3 és 6 tonnás kivitelben épült. A típus első vásárlói között megtalálhattuk a London & North Eastern Railway

<sup>479</sup> Vanderveen 1991a. 33-35.

<sup>480</sup> Uo. 33 és Vanderveen 1993. 36., 41.

<sup>481</sup> Nem összekeverendő a szintén Nagy-Britanniában gyártott Thornycroft Nippy kisteherautóval.

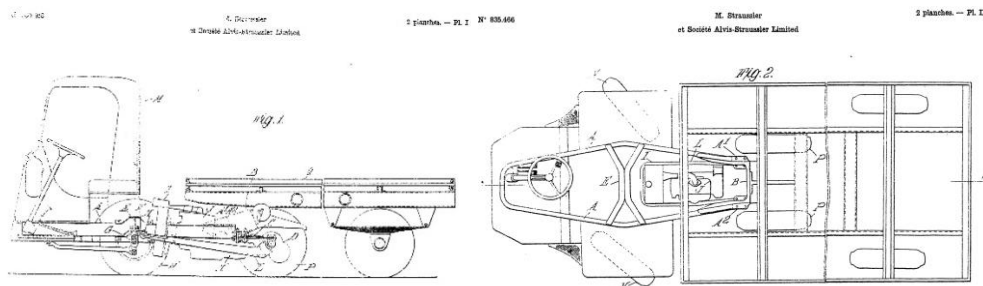
<sup>482</sup> Commercial Motor 1935/42b. 284.

vasúttársaságot, illetve a brit hadsereget is. A típus olyannyira közismert és elterjedt lett hamarosan Nagy-Britanniában, hogy a későbbi, hasonló járművekre is csak, mint „Mechanical Horse”-okra hivatkoztak.<sup>483</sup> Ezek lényegében a ma is ismert nyerges vontatók, kamionok kisméretű előfutárai voltak, amelyeket többnyire vasúti társaságok használtak a vasútállomások és raktárak, boltok, és hasonló végcélok közötti rövidtávú fuvarozásra, felváltva a korábban erre a célra használt lóvontatású szekereket.<sup>484</sup> Minden bizonnyal a Scammell sikerén felbuzdulva tervezte Straussler is a Nippy-t, meglátva az ezen a téren kínálkozó vásárlói igényt és üzleti lehetőségeket.



69. kép: A háromkerekű Scammell Mechanical Horse viszonylag gyakori látvány volt a '30-as évektől Anglia útjain.<sup>485</sup>

A Nippy kialakítása mai szemmel nézve igencsak egyedi volt.<sup>486</sup> Erőforrása, a négyhengeres, 32 lóerős Ford motor a sebváltóval együtt a rendkívül keskeny, első tengelyhez képest fele olyan széles hátsó tengelyhez közel került elhelyezésre, meghajtva a hátsó kerekeket. A hátsó tengely első tengelyhez viszonyítva hozzávetőleg fele olyan széles volt. A kormányzott első tengely fölé került a vezetőkabin, hátulra pedig a Nippy-vel együtt gyártott, 1,5–2,5 tonna áru szállítására alkalmas egytengelyes pótkocsi.<sup>487</sup> A típus Straussler által is kihangsúlyozott előnye egyszerűsége és könnyű karbantarthatósága volt.<sup>488</sup>



15. ábra: A Straussler Nippy szabadalmi rajza.<sup>489</sup>

<sup>483</sup> Fletcher 2012b. 53-56.

<sup>484</sup> Fletcher 1998. 83.

<sup>485</sup> Fletcher 2012b. 55.

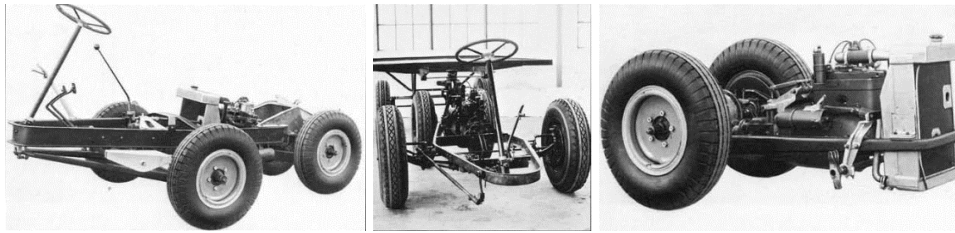
<sup>486</sup> Lásd például a francia FR 835,466 A számú szabadalmat.

<sup>487</sup> Vanderveen 1991b. 30.

<sup>488</sup> Engineer 1935/23. 487-488.

<sup>489</sup> FR 835,466 A.





70. kép: A Nippy alváza és a hátsótengelyhez integrált motorja.<sup>490</sup>

1935-ben a Nippy egy továbbfejlesztett változata részt vett a később még említett Straussler Sturdy, és Hefty vontatókkal és a Zulu teherautóval együtt a londoni Commercial Motor Show-n.<sup>491</sup> Az itt kiállított Nippy példányt 1936-ban a Great Western Railway Company vásárolta meg, és a vasúttársaság birminghami raktáránál használták.<sup>492</sup> További sorsa sajnos nem ismert.

Még ebben az évben, 1936 októberében a típus gyártási és kereskedelmi jogait megvásárolta<sup>493</sup> a londoni Walson Ltd.<sup>494</sup> Végül azonban ez utóbbi a Scammell, és a Karrier brit teherautógyárak által gyártott, hasonló járművek konkurenciájával szemben nem lett kifejezetten sikeres.<sup>495</sup>



71. kép: A Straussler Nippy utánfutójával.<sup>496</sup> A keskeny hátsó tengely azt az optikai csalódást kelti egyes Nippyről készült fényképeken, mintha a jármű hátsó kerekei a levegőben lógnának.

<sup>490</sup> Uo.

<sup>491</sup> Commercial Motor 1935/47. 562.

<sup>492</sup> Commercial Motor 1936/42. 317.

<sup>493</sup> Vanderveen 1991b. 30.

<sup>494</sup> Érdekes, hogy 1935-ben a Walson Ltd. volt Londonban az amerikai REO tehergépjárművek mellett a Scammell Mechanical Horse egyetlen, Scammell által megbízott területi értékesítője. Lásd: Commercial Motor 1935/15. 283.

További kutatásokat igényelne, de talán érdemes volna kideríteni, hogy a Walson vajon egy saját, hasonló járművel kívánta kiegészíteni a Scammell gyártmányú tehergépjárművek tovább értékesítése mellett, vagy inkább az esetleges komolyabb konkurencia létrejöttét próbálta megakadályozni a licenc megvásárlásával.

<sup>495</sup> Vanderveen 1991a. 36.

<sup>496</sup> Vanderveen 1991b. 31. és Commercial Motor 1935/47. 562.

A „gép lovak” helyét végül idővel a ma is elterjedt kisteherautók, furgonok vették át, és az 1970-es évekre kikoptak Nagy-Britannia és a világ útjairól az ilyen kialakítású járművek.

### A Zulu teherautó alváz

Még 1934-ben Straussler a csepeli Weiss Manfréd Rt. szorgalmazására kidolgozta egy 6 tonna teher szállítására szánt kereskedelmi teherautó alvázának tervét, melybe az AC-1-esen is alkalmazott négyhengeres, WM által szerkesztett motort kívánta beépíteni. Ez a terv végül nem jutott el a működő prototípus szintig, de az ötlete tovább élt annak „felnagyított változatában”, az egy évvel később, 1935-ben, Nagy-Britanniában, Ford alkatrészekből megépített *Straussler Model CL1 Zulu*-ban.<sup>497</sup>

A 7 tonna teher szállítására tervezett, középmotoros, összkerék-hajtású Straussler Zulu alváza, karosszéria és felépítmény nélküli 2,5 tonna saját tömegével a korban rendkívül könnyűnek számított kategóriájában, amit a Straussler-féle csövázás alváz tett lehetővé.<sup>498</sup> Prototípusát Ford alkatrészek felhasználásával építették meg Brentfordban, a WM közreműködése nélkül. Motorja egy, a hátsó tengelyhez közel elhelyezett, 30 lóerős Ford V8-as motor volt, illetve a sebességváltója, illetve módosításokon átesett felfüggesztése is Ford teherautókból származott. A Zulut kasztnival, felépítménnyel, vezetőfülkével nem látták el.

1935-ben a Commercial Motor Show-n a Straussler Mechanization Ltd. a Zulu két altípusának alvázat állította ki, és kínálta típusaikat eladásra: a nagyobb tengelytávú és nagyobb kerekekkel szerelt 7 tonna áru szállítására szánt alapváltozatot, illetve egy kisebb, 4 tonna teher szállítására szánt, úgynevezett Colonial<sup>499</sup> vagy Cross-Country változatot. Ez utóbbi modell neve *CCL1 Zulu* volt.<sup>500</sup>



72. kép: A Zulu alváz.<sup>501</sup>

<sup>497</sup> Vanderveen 1991b. 30.

<sup>498</sup> Commercial Motor 1935/47. 562-563.

<sup>499</sup> Ez az elnevezés azt feltételezi, hogy a típust Straussler elsősorban a Brit Birodalom infrastruktúra szempontjából fejletlenebb, gépjárművekkel nehezebben járható gyarmatainak történő alkalmazására tervezte.

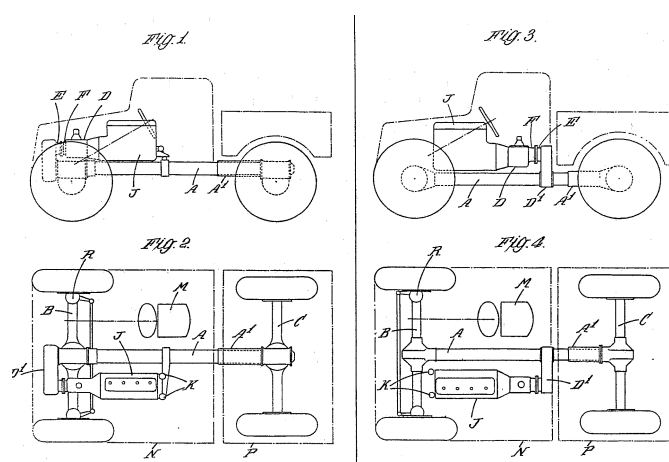
<sup>500</sup> Engineer 1935/22. 517.

<sup>501</sup> Uo. 31.

A Zulu mindazonáltal nem aratott üzleti sikert, feltételezhetően az erős konkurencia miatt. Megrendelésekről, vagy további példányok legyártásáról nincs adat, és a típust nem is fejlesztették tovább.<sup>502</sup>

### A Sturdy és Hefty vontatók

1935-ben Straussler, továbbfejlesztve a Mountain Tractor alapötletét, megtervezett két másik, hasonló elven működő vontatót, az *LTI Sturdy*-t<sup>503</sup> és a *HTI Hefty*-t.<sup>504</sup> Mindkét típus a – Mountain Tractor-éhoz hasonló – rugózatlan, az osztott csőváz miatt függetlenül mozgó tengelyekkel épült.



16. ábra: Straussler csuklós alvázának szabadalmi rajza.<sup>505</sup>

A hozzávetőleg 1,5 tonnás Sturdy papíron 6-10 tonna teher vontatására épült. A gyártásához Straussler megállapodást kötött az angliai Coventryben található Singer Motors Ltd.-del.<sup>506</sup> A Sturdy-k alkatrészeik zömét így Singer autókból kölcsönözték,<sup>507</sup> és Straussler brentfordi műhelyében állították azokat össze. Egy Singer személyautóból kapták kicsi, négyhengeres, 1,4 literes, 35 lóerős motorjukat, a sebességváltót és a meghajtás, erőátvitel több más alkatrészét is.<sup>508</sup> A nyitott tetejű Mountain Tractorral ellentétben a Sturdy-hoz már teljes, zárt vezetőkabint terveztek. Mindazonáltal a Sturdy is megörökölte a rugózatlan kerekek miatti

<sup>502</sup> Vanderveen 1991b. 30-31.

<sup>503</sup> Light Tractor, vagyis könnyű vontató rövidítése.

<sup>504</sup> Heavy Tractor, vagyis nehéz vontató rövidítése.

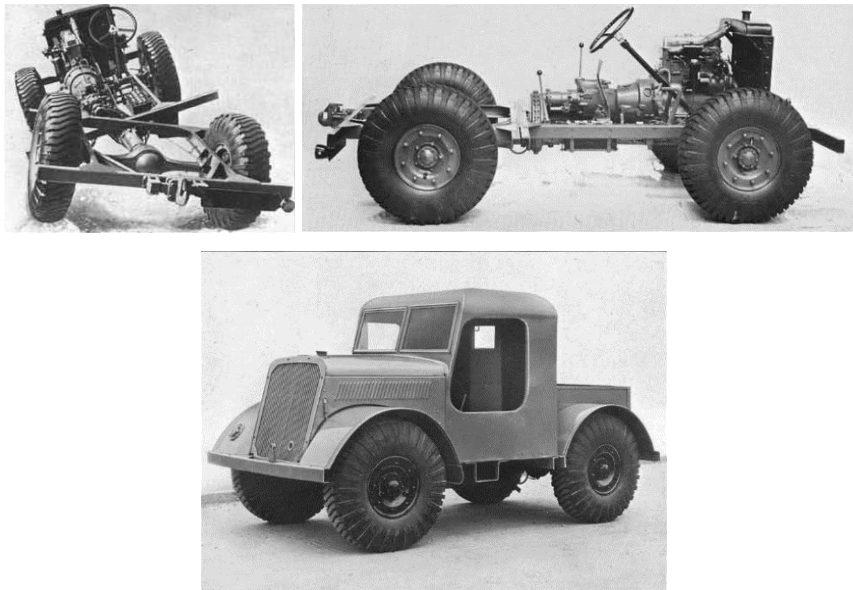
<sup>505</sup> GB 460,465 A.

<sup>506</sup> Egyes, magyar szakirodalomban megjelent tanulmányok tévedésből összekeverték ezt a brit kerékpár-, motorkerékpár- és autógyárat a közismertebb, amerikai Singer Manufacturing Company, varrógépgyártó vállalattal. A névrokonság ellenére a két cégnek semmilyen köze sincs egymáshoz. Lásd: Korbuly-Sárhidai s.a. 3.10. lap. Vö.: Varga 2008. 113.

<sup>507</sup> Atkinson 2016. 162.

<sup>508</sup> Vanderveen 1991b. 28.

kényelmetlen utazási élményt, bár ezt Straussler itt igyekezett a rugókon nyugvó vezetőülésekkel és puhára fűjt kerekekkel ellensúlyozni.<sup>509</sup>



73. kép: A Sturdy prototípusa.<sup>510</sup>

A Sturdy a Hefty-vel közösen bemutatásra került a Straussler Mechanization Ltd. standján az 1935-ös londoni Commercial Motor Show-n.<sup>511</sup> A sajtó pozitívan fogadta Straussler egyedi elgondolásait,<sup>512</sup> de megrendelő a típusra végül igen kevés akadt.

Mindazonáltal 1935. augusztus 22-én<sup>513</sup> a brit Légügyi Minisztérium, az Air Ministry is megrendelt egy kisebb mennyiséget a Sturdy-kból, amelyeket *Tractor, Straussler, Type B (Light)* néven rendszeresítettek is. A gyártással Straussler a Singert bízta meg, és a kész vontatókat 1936 márciusában adták át a Brit Királyi Légierőnek, a RAF-nak, ami azokat vontatási, anyagmozgatási célra használta repülőterein.<sup>514</sup> A legyártott Sturdy-k mennyisége, illetve későbbi sorsuk egyelőre sajnos nem ismert.



74. kép: A Sturdy a RAF szolgálatában, a Straussler Type B vontató.<sup>515</sup>

<sup>509</sup> Uo. 25.

<sup>510</sup> Uo.

<sup>511</sup> Uo. 26-27.

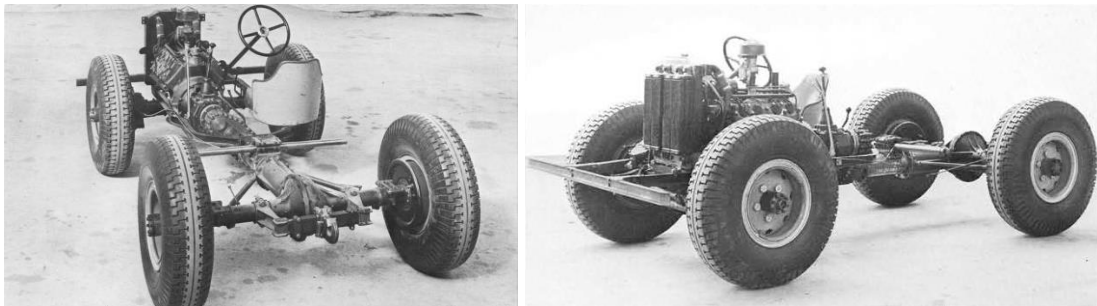
<sup>512</sup> Commercial Motor 1935/45. 496.

<sup>513</sup> Vanderveen 1991b. 25.

<sup>514</sup> Uo. 29.

<sup>515</sup> Vanderveen 1991a 33. és Vanderveen 1991b. 25.

A több, mint 2 tonnás Hefty gyakorlatilag a Sturdy „nagytestvére” volt, amelyet Singer alkatrészek helyett Ford alkatrészek felhasználásával építettek nem sokkal később. 750 kg hasznos teher szállítására,<sup>516</sup> vagy 15-20 tonna vontatására szánták, s ehhez a nagyobb méretei mellé kapott egy 85 lóerős Ford V8-as motort is. Az első prototípust a Sturdy-val párhuzamosan szintén Brentfordban szerelték össze. 1935 végén Straussler elkészítetett egy második, kis mértékben módosított változatot is belőle.



75. kép: A Hefty első változatának alváza.<sup>517</sup>

A Sturdy-n és a Hefty-n alkalmazott csuklós alváz szabadalmát Straussler 1935 novemberében kapta meg.<sup>518</sup>

A Hefty iránt 1935-1936 során érdeklődést mutatott a belga hadsereg, ami mint tüzérségi vontatót kívánta kipróbálni. Az első prototípust Belgiumban tesztek alá is vetették, de azt nem követte megrendelés. A legfőbb kifogás a típussal szemben a legénység kényelmetlensége volt, amit a rugózás és lengéscsillapítás hiánya okozott. Állítólag többen tengeribetegségre is panaszkodtak a járművön való utazás után,<sup>519</sup> mivel csak a sofőr ülése volt a rázkódást tompító rugókkal ellátva.<sup>520</sup>



76. kép: A Straussler Hefty első változata belgiami tesztjei során.<sup>521</sup>

1936 nyarán, Straussler és az Alvis cégcsoport kapcsolatának létrejötte után az újonnan létrejött Alvis-Straussler Ltd. vette át a Hefty fejlesztését. Ugyanez év augusztusában, amikor az Alvis-t Coventryben személyesen meglátogatta a Szovjetunió küldöttsége a számukra épülő,

<sup>516</sup> Day 1984. 279.

<sup>517</sup> Vanderveen 1991b. 28.

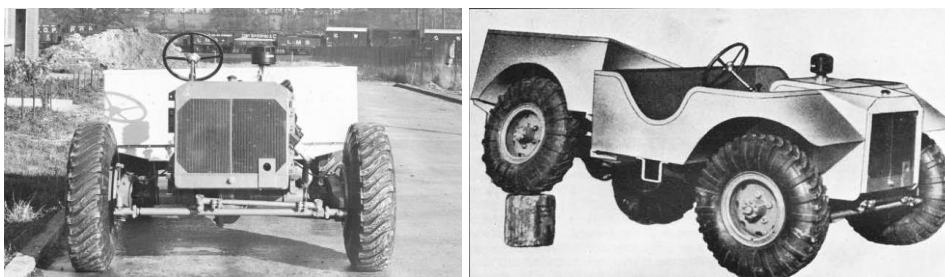
<sup>518</sup> Lásd a brit GB 460,465 A és az ezzel megegyező francia FR 824,285 A számú szabadalmat.

<sup>519</sup> Vanderveen 1991b. 28., 30.

<sup>520</sup> Vanderveen 1992b. 36.

<sup>521</sup> Vanderveen 1991b. 28.

majd később részletesen tárgyalt, Straussler által tervezett harckocsi ügyében, Nicholas Straussler nem mulasztotta el nekik is felajánlani a Hefty-t megvásárlásra. Mindenesetre, a szovjetek a legkisebb érdeklődést sem mutatták a típus iránt.<sup>522</sup>



77. kép: Az Alvis-Straussler Ltd. létrejötte után áttervezett Hefty második változata.<sup>523</sup>

1936 során – mint ahogy arról egy korábbi fejezetben már részletesebben szó volt – Straussler műhelyében megépült egy a Hefty-re emlékeztető, da annál jóval nagyobb csuklós páncélgépkocsi életnagyságú, menetképes prototípusa is, ami azonban, feltételezhetően érdeklődés hiányában végül nem került véglegesítésre.



78. kép: Hefty-k sora az Alvis coventry-i gyára előtt. Reklám célból manipulált fénykép. Négy példány van rajta sokszorosítva, hogy úgy tűnjön, mintha nagy volumenben elérhető típusról lenne szó.<sup>524</sup>

1936 novemberében a brit hadsereg részére az MEE is vizsgálatok alá vetette a Belgiumból visszaérkezett első,<sup>525</sup> illetve az időközben véglegesített második Hefty prototípust is farnborough-i teszt pályáján.<sup>526</sup> Ezek a próbák sikertelenek lettek végül, mivel az egyik prototípus egy kisebb balesetet szenvedett, a másik meg váltóhiba miatt lerobbant. A próbák 1937 januárjában folytatódtak, és hasonló eredményekkel zárultak, mint Belgiumban, vagyis az MEE sem javasolta, hogy a típust a szárazföldi hadsereg tüzérségi vontatójaként

<sup>522</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 44.

<sup>523</sup> Vanderveen 1991b. 29.

<sup>524</sup> Vanderveen 1992b. 35.

<sup>525</sup> A fennmaradt levéltári források tanúsága szerint emiatt Hefty-re, mint a „Belga típusra” is hivatkoztak.

<sup>526</sup> Az MEE teszt pályája Londontól mintegy 50 km-re. Straussler járműveit ekkoriban rendre itt próbálták ki, mivel nagyobb cégekkel ellentétben neki nem volt saját gyakorlópályája.

alkalmazzák.<sup>527</sup> Helyette inkább a hagyományosabb kialakítású Ford és Morris vontatókat rendszeresítettek.<sup>528</sup>

1937 első felében, ahogy arról az AC-3-as páncélgépkocsival kapcsolatban már szó volt, a Hefty-t a portugál hadsereg szakértőinek bemutatta az AC-3 angliai próbái során, azonban a portugálokat a csuklós vontató nem érdekelte.<sup>529</sup>



79. kép: A Hefty Portugáliában.<sup>530</sup>

Mindazonáltal viszonylag sík terepen, kis sebességnél a Hefty vontatói képességei elismerésre méltóak voltak, így, ha a brit hadsereg nem is, a RAF érdeklődött iránta, hogy repülőterein repülőgépek és ellátmányaik vontatására használhassa azt. Ennek folyományaként 1938-ban a brit Légügyi Minisztérium a Sturdy-k mellé 10 darabot rendelt a Hefty-ből is, amelyet *Tractor, Straussler, Type C (Heavy)* néven rendszeresítettek. A véglegesített típus a fedett vezetőkabinon és pár apróbb részleten kívül megegyezett a Hefty második prototípusával.<sup>531</sup>

A Sturdy és a Hefty, másnéven Straussler Type B és Type C vontatók későbbi pontos sorsának kiderítése további kutatást igényelne. Feltételezhetően elhasználódásukig használták, majd cserealkatrészek hiányában kiselejtezték azokat a második világháború alatt, vagy nem sokkal azt követően.

### **Egy Singer személyautó állítólagos átalakítása**

Egyes, szakirodalomban megjelent cikkek és tanulmányok<sup>532</sup> szerint, állítólag 1935 tavaszán Straussler egy általa biztosított, Singer márkájú brit személyautó rugózásának átalakítását rendelte meg a Weiss Manfrédtól. Ennek pontos oka azonban nem teljesen egyértelmű, illetve a hivatkozott forrásban írtak sem túl meggyőzőek ezzel kapcsolatban. Feltehetően vagy egy, a hivatkozott forrás szerzői által vétett félreértésről lehet szó, vagy a

<sup>527</sup> Vanderveen 1992b. 36.

<sup>528</sup> Munro 2002. 16.

<sup>529</sup> Vanderveen 1992b. 41.

<sup>530</sup> Uo. 35.

<sup>531</sup> Uo. 35-36.

<sup>532</sup> Korbuly-Sárhidai s.a. kézirat. 3.10, 3.11 lapok. Vö.: Varga 2008. 113., illetve Haris–Haris 2004b. 71.

Sturdy bemutatásánál már említett angol Singer Motors vállalat, vagy Nicholas Straussler saját kívánságáról lehetett szó. Ennek kiderítése további kutatást kívánna. Az átalakítás állítólag 1935 őszére készült el, s a kocsit ezt követően visszaküldték Strausslernek.

A hivatkozott tanulmányok összefüggésbe hozzák ezt az állítólagos átalakítást Straussler utánfutókhöz tervezett torziósrugózású alvázterveivel. De, mint láttuk, Straussler utánfutóit már 1933-1934 során elkészíttette a WM-mel, és 1935-ben már sorozatban gyártották azokat itthon és külföldön is. Így ennek a Singer átalakításnak ehhez – hacsak a dátumok nem tévesek – feltehetően nem volt köze. Ha valóban meg is történt egyáltalán ez az átalakítás, a jármű fogadtatásáról vagy további sorsáról egyelőre nincs adat.

### **Az AP-1 olajszállító tehergépkocsi, a „Perzsa kocsi”**

1935-ben Strausslert felkereste az Anglo-Iranian Oil Company, röviden AIOC,<sup>533</sup> Iránban olajkitermeléssel foglalkozó brit nagyvállalat képviselője, hogy egy igencsak speciális célra járművet terveztesse vele. A konstruktőr azt a feladatot kapta, hogy tervezzen egy olyan önjáró tartálykocsit, amely az ekkori Iránra jellemző fejletlen infrastruktúra ellenére képes a cég teheráni központja, a finomítók és az onnan hozzávetőleg 400 mérföldre (kb. 644 km-re) lévő olajmezők közötti nyersolaj szállításra. A tervezett útvonal nagyon rossz minőségű utakon vezetett keresztül, illetve több mint 2000 méter magasan lévő hágókkal, szűk szerpentinekkel és hajtúkanyarokkal volt tarkítva.<sup>534</sup> Ezzel a tereppel az AIOC ekkori, hagyományos nyergesvontatói nem, vagy csak komoly nehézségek, idővesztés árán boldogultak.<sup>535</sup> Mindezt tetézte még az a kíváncsi is, hogy a szállítás a lehetőségekhez mérten legyen gazdaságos, amelyhez igen nagy kapacitású szállítóeszközre volt szükség. Straussler megoldása a problémára még mai szemmel nézve is lenyűgöző, bár a megrendelő kívánságai miatt sok kompromisszumot kellett kötnie.

Straussler ismét a Weiss Manfrédhoz fordult, ahol elkészítette az általa tervezett nyolckerekű, az első négy keréken meghajtott, független lengőtengelyes felfüggesztésű, majdnem 8 méter hosszú alvázat. A teherkocsi „szíve” egy 7,2 literes V8-as, 150 lóerős, WM által szerkesztett benzinmotor lett. Ez utóbbi a gyakorlatban két darab egybeépített,

<sup>533</sup> Korábban Anglo-Persian Oil Company, APOC, amely 1935 márciusa után változtatta nevét „perzsáról” „irániira” Reza Pahlavi iráni sah kérésének eleget téve. A brit-nemzetközi British Petroleum Company, ismertebb mai nevén BP olaj- és gázvállalat egyik elődje.

<sup>534</sup> Vanderveen 1991b. 34.

<sup>535</sup> Baldwin 2021b. 56.



négyhengeres, 75 lóerős WM motor volt. Magyarországon a WM konstruktőrei és szerelői csak úgy hivatkoztak a hatalmas járműre, hogy „a Perzsa kocsi”.<sup>536</sup>



80. kép: Az AP-1 alváza építés és tesztelés közben Csepelen.<sup>537</sup>

Az AP-1 néven<sup>538</sup> is emlegetett prototípus járóképes alváza 1935 októberében készült el.<sup>539</sup> A WM az Uhri Testvérek Autókarosszéria és Járműgyár céget<sup>540</sup> bízta meg a zárt vezetőkabin és egy ideiglenes plató megépítésével.<sup>541</sup> A jármű tömege üresen is megközelítette a 15 tonnát.<sup>542</sup> A próbaüzem során a platót súlyokkal megpakolva imitálták a későbbi teljes terhelést. A kész kocsi a magyarországi próbajárat után egy hozzávetőleg 2000 mérföldes (kb. 3219 km-es) próbaüzemre küldték az Alpokba, hogy kipróbálják terepjáróképességét, illetve a hegyi terepen történő vezethetőségét. A próbák során az AP-1 teljes terheléssel is elérte a 40 mph-s (64 km/h-s) végsebességet. A teherjármű átlagfogyasztása megközelítette az 5 mérföld/gallont (kerekítve 56,5 liter / 100 km-t),<sup>543</sup> ami egy igen magas értéknek számított. A magas fogyasztás igen magas üzemeltetési költségeket jelentett, de az AIOC ekkor még minden bizonnyal úgy látta, hogy ha a jármű beválik, egy AP-1-esekből álló flotta fenntartása kifizetődő lesz majd.

<sup>536</sup> Varga 2008. 128.

<sup>537</sup> Vanderveen 1991b. 35. és Vanderveen 1991a. 34.

<sup>538</sup> Minden bizonnyal az Anglo-Persian 1st prototype (magyarul angol-perzsa első prototípus) rövidítése. Más, kétséges hitelességű források szerint az Autotractor Petrol I rövidítése. Varga 2008. 129.

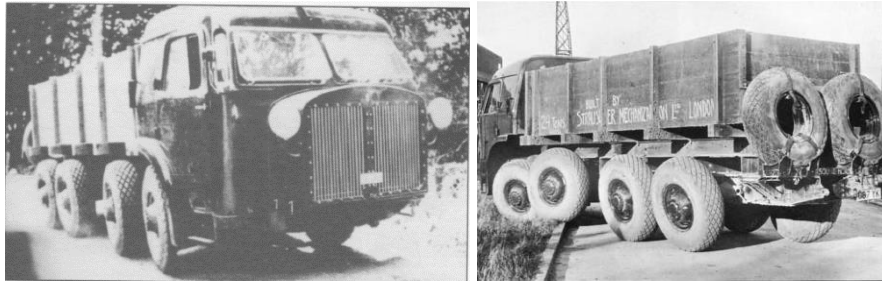
<sup>539</sup> Commercial Motor 1935/42a. 290.

<sup>540</sup> A későbbi, buszairól híressé vált Ikarus Karosszéria- és Járműgyár Rt. egyik elődje. Gerlei–Kukla–Lovász 2008. 10-13., 21.

<sup>541</sup> Varga 2008. 128-129.

<sup>542</sup> Vanderveen 1991a. 34.

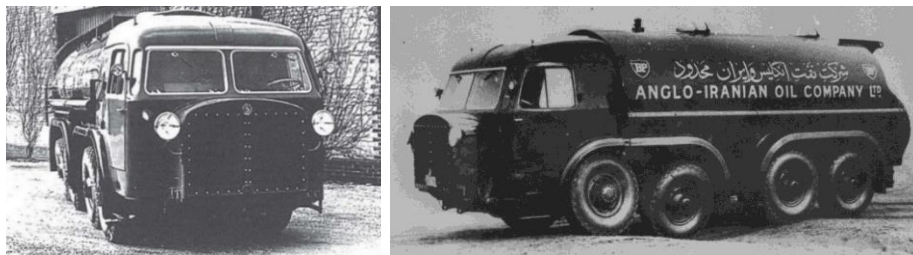
<sup>543</sup> Baldwin 2021a. 57.



81. kép: Az AP-1 ideiglenes platójával megérkezik Angliába. Teljes terhelés nélkül a hátsó négy kerék kifelé dőlt.<sup>544</sup>

Az AP-1-es 1936. év elején érkezett meg Angliába.<sup>545</sup> Itt a platót egy 3700 gallonos (kb. 16550 literes) tartályra cserélték, ami kőolajjal teljesen megtankolva majdnem 25 tonnássá tette a teherkocsit.

A kocsit 1936 áprilisában érkezett meg az észak-nyugat iráni rendeltetési helyére. Az itteni próbaüzem során azonban több, konstrukciós hibára is fényderült. Mivel ugyanaz a négy kerék volt kormányozva és meghajtva is, szervokormány hiányában a kormányzás embert próbáló és fáradságos munka volt.<sup>546</sup> Emellett a bonyolult szinkronkapcsolós váltó kezelése is jól képzett sofőröket követelt, ugyanis a leírások alapján mind a hat fokozat külön-külön karral volt kapcsolható.<sup>547</sup> Mindezek ellenére a „Perzsa kocsit” munkába állították, mégha, mint látni fogjuk, igencsak rövid időre is.



82. kép: Az AP-1 véglegesített változata.<sup>548</sup>



83. kép: Átadó ünnepség. A kép bal szélén a tervező, Nicholas Straussler.<sup>549</sup>

<sup>544</sup> Vanderveen 1991b. 35.

<sup>545</sup> Commercial Motor 1936/8. 52.

<sup>546</sup> Vanderveen 1991b. 35.

<sup>547</sup> Baldwin 2021a. 57.

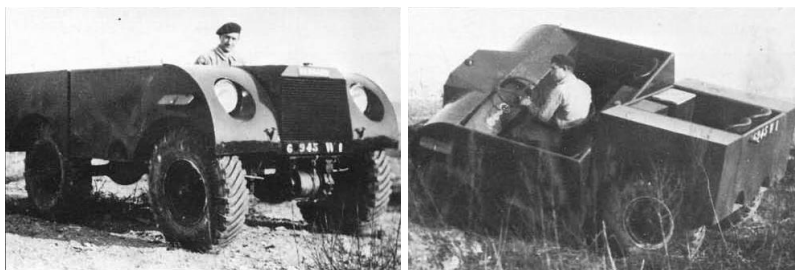
<sup>548</sup> Uo. 56.

<sup>549</sup> Vanderveen 1991b. 35.

Végül a jármű sorsát nem sokkal később az AIOC vezetőségének azon döntése pecsételte meg, hogy a nagyobb befektetést igénylő, de hosszú távon kifizetődőbb megoldást választva megindultak az olajmezőket az finomítókkal összekötő csővezetékek építési munkálatai. Az AP-1-es elkészült példányát néhány hónap munka után, 1936 júliusában visszavonták, és 1937 tavaszáig nem is használták. 1937 áprilisától 1939-ig, mint vízszállítót alkalmazták a vezetékek építkezésein, utána azonban nyom nélkül eltűnt a nyilvántartásokból. További sorsa nem ismert.<sup>550</sup>

### A Bernard TT4 vontató – a Straussler Hefty Franciaországban

Straussler 1937 júliusában Franciaországban is benyújtotta szabadalmaztatásra a Hefty csuklós alvázának elvét.<sup>551</sup> Erre azért volt szükség, mert Straussler ekkoriban tárgyalásokat folytatott Édouard Bernarddal, a Camions Bernard, vontatókat és teherautókat gyártó francia vállalat igazgatójával. 1937 végén sikerült is egy szerződést tető alá hozniuk, s a Bernard vállalat megvásárolta Strausslertől a Hefty gyártási licencét. Ez alapján a francia cég 1938 folyamán *TT4* néven kialakított egy tüzérségi felderítő, illetve vontatási, anyagmozgatási célra is szánt terepjáró prototípust a francia haderő részére.<sup>552</sup> A Bernard TT4-est 1939-ig vizsgálta a francia hadsereg, de végül nem javasolták rendszeresítésre, mivel véleményük szerint nem nyújtott említésre méltó előnyt az ezekre a célokra nem sokkal korábban hadrendbe állított, Straussler ötleteihez képest hagyományosabb kialakítású Laffly/Licorne V15 R terepjáróval, és V15 T vontatóval szemben. A Hefty korábban részletezett nemzetközi próbáihoz hasonlóan a TT4-est is dicsérték kiváló terepjáró képessége miatt, de a rugózás hiánya miatt ugyanúgy túl kényelmetlennek, vezetését a legénység és az utasok számára túl megterhelőnek találták.



84. kép: A Bernard TT4 tüzérségi vontató változata próbái során.<sup>553</sup>

<sup>550</sup> Uo.

<sup>551</sup> Lásd a brit GB 460,465 A számú szabadalommal megegyező tartalmú francia FR 824,285 A számú szabadalmat.

<sup>552</sup> Vanderveen 1991b. 30.

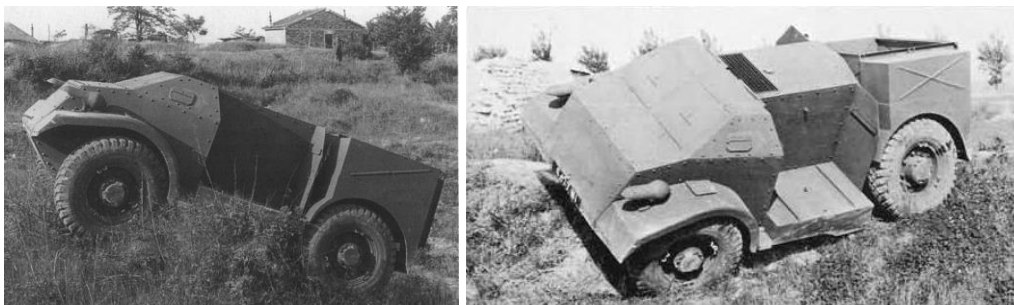
<sup>553</sup> Vanderveen 1991b. 29.



85. kép: A Bernard TT4 csapat szállító felépítménnyel.<sup>554</sup>

A Bernard 1940 elején hozzálátott, hogy a TT4 prototípusát egy új, páncélozott karosszériával is ellássa, így próbálva olyan feladatkörökre is alkalmassá tenni azt, amire a páncélozatlan Laffly terepjárók/vontatók alkalmatlanok voltak. Azonban az ezzel folytatott munkálatokat félbeszakította a második világháború kitörése, és Franciaország eleste 1940 nyarán.<sup>555</sup>

A világháború után, 1945-ben a Bernard megpróbálkozott még a Straussler tervein alapuló típus újraélesztésével. A páncélozott TT4 prototípusát véglegesítették, de a francia hadsereg érdeklődésének, illetve egyéb potenciális megrendelők hiányában a fejlesztést nem sokkal később leállították.<sup>556</sup>



86. kép: A páncélozott Bernard TT4 a világháború után.<sup>557</sup>

Egyes, magyar szakirodalomban megjelent publikációk<sup>558</sup> egy egyszerű félreértés, vagy félrefordítás miatt tévedésből nem a Bernard TT4-est hozzák összefüggésbe Strausslerrel, hanem a szintén francia, Chenard & Walcker autógyár által 1939-ben gyártott FAR TT3 nevű tüzérségi vontató prototípust. Ez utóbbi azonban nem Straussler, hanem a brit Scammell teherautógyár licencén alapult, Nicholas Strausslernek pedig semmi köze nem volt a létrejöttéhez.<sup>559</sup>

<sup>554</sup> Vauvillier–Touraine–Jeudy 1992. 163.

<sup>555</sup> Uo.

<sup>556</sup> Uo. 191.

<sup>557</sup> Uo. és Vanderveen 1991b. 37.

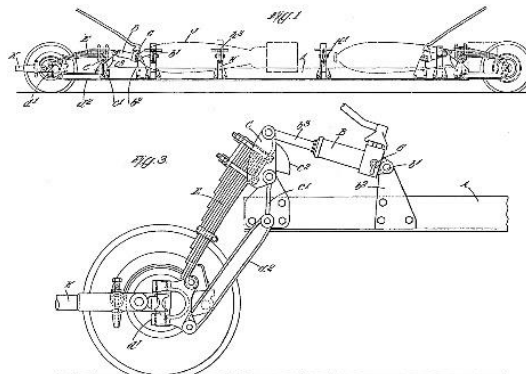
<sup>558</sup> Lásd Haris–Haris 2004b. 69., 71. Ezt idézi (a forrás megjelölése nélkül) Varga 2004. 49-51. valamint Bíró–Sárhidai 2012. 104. is.

<sup>559</sup> Vauvillier–Touraine–Jeudy 1992. 201.

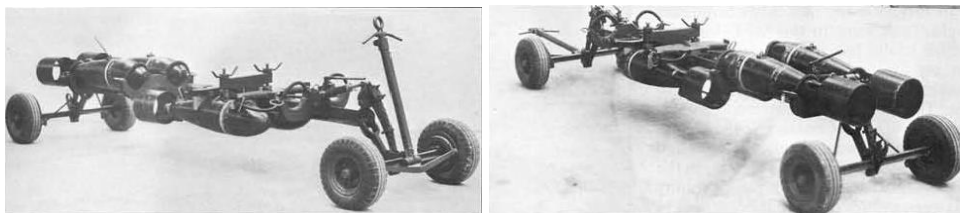
## Straussler által tervezett bombaszállító trélerek

Nicholas Straussler talán egyik legsikeresebb találmánya az általa megtervezett bombaszállító trélerek voltak, amelyek fontos „fogaskerekét” képezték a Brit Királyi Légierő, a RAF bombázórepülőgépek földi kiszolgálásának, azok újrafeltöltési menetének.

A feltaláló 1937 januárjában nyújtotta be az ezzel kapcsolatos szabadalmát, amit novemberben kapott meg.<sup>560</sup> A meghajtás nélküli, vonatszerűen egymással összecsatlakoztatható tréler alapja egy hengerelt acél váz volt, amelyhez csatlakozott a laprugós felfüggesztés, a gumikerekek, illetve a bomba bölcők, vagyis a levegőből ledobandó, nem irányított bombákat a szállításhoz biztonságosan rögzítő tartóelemek. Az utánfutó hasmagasságát, földtől való távolságát hidraulikusan lehetett állítani, hogy a szállítás során terhével együtt elférjen a repülőgépek szárnyai alatt.<sup>561</sup> A szabadalom alapján a bombákat egy kihajtható gémdaru segítségével lehetett volna felrögzíteni, vagy berakodni az adott bombázóra, de mivel a későbbi sorozatgyártásnál a daruk kellő számban történő beszerzése gondokat okozott, ezt Straussler hamarosan egy hidraulikus emelőre cserélte.<sup>562</sup>



17. ábra: A Strausser-féle bombaszállító egyik szabadalmi rajza. Jól látszik az emelő mechanizmus működési elve.<sup>563</sup>



87. kép: A Type A bomb trolley.

A Straussler-féle bombaszállítót a RAF és a Brit Királyi Haditengerészet légierője, a Fleet Air Arm 1937-ben rendszeresítette *Type A bomb trolley*, magyarul „A típusú bombatréler”

<sup>560</sup> Lásd a brit GB 475,232 A számú szabadalmat.

<sup>561</sup> Alvis-Straussler Bomb Loadig Trailer Manual 1944.

<sup>562</sup> Day 1984. 282-284.

<sup>563</sup> GB 475,232 A.

néven. Ez a korai változat összesen még csak 500 font (500 lbs, kb. 227 kg) – vagy két darab 250 fontos, vagy egy darab 500 fontos – bomba szállítására volt alkalmas.<sup>564</sup>

A második világháború kitörésekor a Straussler-féle Type A volt a legelterjedtebb bombamozgatásra használt utánfutó a RAF repterein. Ezeket kisebb számban 1939-től kiegészítették az ugyanezen az elven működő, csak nagyobb teherbírású, összesen 2000 font (kb. 907 kg) bombateher – például négy 500 fontos bomba – szállítására alkalmas Type B, illetve a kifejezetten a 4000 fontos (kb. 1815 kg-os) High Capacity (HC) bomba, becenevén „blockbuster”, vagy „cookie” bomba szállítására kifejlesztett Type D bombatrélerek is. 1942-re azonban világháború során kifejlesztett, egyre nagyobb teherbírású bombázók – mint például az Avro Lancaster nehézbombázó – és a méretre egyre nagyobb és nehezebb bombák elterjedésével szükségessé vált a kiszolgáló eszközök teherbírásának további növelésére is. Így született meg az összesen 6000 font (kb. 2722 kg) bombateher szállítására alkalmas Type C bombatréler, majd nem sokkal később a 8000 fontnyi (kb. 3629 kg) bomba szállítására alkalmas Type F tréler.<sup>565</sup> A szállítható bombák tömegének növelésén kívül az összes felsorolt bombatréler Straussler eredeti, Type A bombaszállítójával megegyező elven működött.



88. kép: Brit katonai reptereken rakodnak Type A és Type B bombatrélerek segítségével.<sup>566</sup>

A Straussler szabadalmán alapuló különböző trélerek sorozatgyártását 1937-től az Alvis Ltd. systoni gyártóüzeme kezdte meg, ami mellé a háború során, a megnövekedett kereslet kielégítésére több más alvállalkozó is bevonásra került.<sup>567</sup> Több ezer ilyen Straussler-féle bombaszállító tréler épült, a pontos számuk utólag nehezen behatárolható. A Brit Királyi Légierő és a Brit Királyi Haditengerészet légiereje egészen a hidegháború végéig használta a Straussler ötletén alapuló bombaszállítóit repterein és repülőgép-hordozó anyahajóin.<sup>568</sup>

<sup>564</sup> Alvis-Straussler Bomb Loadig Trailer Manual 1944.

<sup>565</sup> Burls 2009. 34-36.

<sup>566</sup> Burls 2009. 26. és Vanderveen 1992b. 44.

<sup>567</sup> Vanderveen 1992b. 44.

<sup>568</sup> Day 1984. 284.



89. kép: Egy „HAPPY XMAS ADOLF” (Boldog karácsonyt Adolf) feliratú HC bombát egy Type D tréler segítségével rakodnak a világháború éveiben egy brit de Havilland Mosquito típusú repülőgéphez.<sup>569</sup>

## A Garner-Straussler teherautók

1937-ben a brit hadsereg vezetése megfogalmazta kívánalmait az addig rendszeresített katonai teherautóikhoz képest jobb terepjáróképességgel rendelkező új, összkerék meghajtású tehergépkocsikkal kapcsolatban.<sup>570</sup> Az erre vonatkozó kiírt versenypályázatra a londoni Garner Motors Ltd., teherautókat átalakító és gyártó vállalat is nevezni kívánt. Ehhez Nicholas Straussler mérnöki segítségét, tanácsait kívánták felhasználni. A Garner és Straussler meg is állapodtak, hogy Straussler megtervezi,<sup>571</sup> a Garner pedig megépíti a kívánalmaknak megfelelő, különböző súlykategóriákba tartozó, Ford alkatrészekon alapuló teherautókat.

Az első közösen létrehozott prototípus a *Garner-Straussler G1*, 1 tonnás<sup>572</sup> kisteherautó volt. A jármű alapja egy hátsókerék meghajtású Fordson Model 61 (E88W) teherautó alváza volt. Ennek négykerék meghajtásúvá alakítását Straussler tervezte meg, és a pár, a motort és a sebességváltót érintő átalakítás után a Garnernél egy új vezetőkabint is szerkesztettek hozzá.



90. kép: A Garner-Straussler G1.<sup>573</sup>

<sup>569</sup> IWM HU 95286.

<sup>570</sup> Fletcher 1998. 66-68.

<sup>571</sup> A mindhárom féle Garner-Straussler teherautón alkalmazott egyedi felfüggesztés és négykerék meghajtást lehetővé tevő meghajtási rendszer szabadalmát Nicholas Straussler majd csak pár évvel később, 1940 augusztusában nyújtotta be szabadalmaztatásra. Lásd a brit GB 540,202 A számú szabadalmat.

<sup>572</sup> Az angolszász országokban 1 tonnásnak nevezték hagyományosan a legalább 2000 font (kb. 907 kg) terhet szállítani képes járműveket. Ez a szám mindazonáltal nem a maximális terhelhetőséget tükrözi.

<sup>573</sup> Vanderveen 1991a. 34. és Vanderveen 1991b. 32.

A második típus a G1-eshez nagyban hasonlító, csak annak „eggyel nagyobb” változata volt, a 2 tonnás *Garner-Straussler G2*. Ennek alapja egy akkor vadonatúj típusnak számító Fordson Thames 7V típusú teherautó volt, melynek a fenti átalakításokon kívül a felfüggesztését is módosították.<sup>574</sup> Ez a két jármű prototípus maradt, megrendelés rájuk később nem érkezett.



91. kép: A *Garner-Straussler G2*.<sup>575</sup>

Talán a legérdekesebb Straussler-féle teherautó a legnagyobb, 3 tonnás *Garner-Straussler G3* volt. Ennek a típusnak már nem egy Fordson volt a „donorja”, prototípusának járóképes alvázat Straussler Magyarországon a Weiss Manfréd Rt.-vel 1937 nyarán építette meg. A G3-as érdekessége leginkább annak erőforrása, a két darab, egymás mellett elhelyezett V8-as Ford motor, illetve az a sebességváltó és differenciálmű kialakítás volt. Ez lehetővé tette, hogy a jobboldali motor a hátsó, a baloldali motor pedig az első tengelyt hajtsa. A két sebességváltót egy sebváltókarral lehetett kapcsolni, és vészhelyzet vagy meghibásodás esetén a motorokat le lehetett választani egymásról, hogy a teherautó csak az egyik motorral is tovább üzemelhessen.<sup>576</sup> Ennek a megoldásnak az előnye a hatalmas vonóerő és a nagyon magas fajlagos teljesítmény volt, de a két motor kétszeres üzemanyag fogyasztással is járt, illetve a kocsibonyolultsága tapasztalt sofőrt követelt.<sup>577</sup> A G3-as prototípusa az utat Magyarországról a „megszokott módon”, saját erőből tette meg az Egyesült Királyságba.

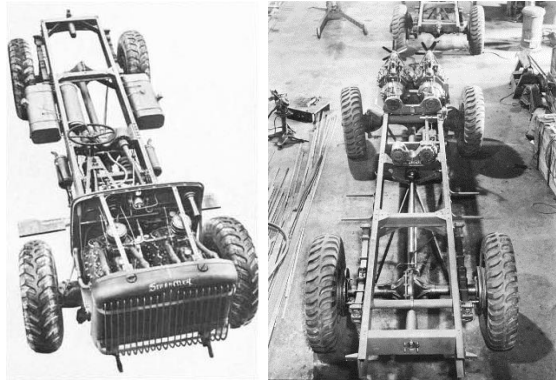
<sup>574</sup> Vanderveen 1991b. 31-32.

<sup>575</sup> Vanderveen 1991a. 34.

<sup>576</sup> Vanderveen 1991b. 32.

<sup>577</sup> Bovington, E2012.1656





92. kép: Az ikermotoros Garner-Straussler G3 alváza.<sup>578</sup>

Az MEE mindhárom típust kipróbálta,<sup>579</sup> de csak a G3-as iránt mutatott igazán érdeklődést. Terepjáró és vontatási képességei felülmúltak minden várakozást, annak ellenére, hogy az első próbán felmerült pár meghibásodás.<sup>580</sup> A Commer cég konkurens típusával végzett összehasonlító próbákat követően<sup>581</sup> végül 1939 novemberében – nem sokkal az európai háború kitörése után – a War Office 45 darabot rendelt a G3-asból tüzérségi lövegek vontatására és teherszállításra. A gyártást a Garner londoni, park royali üzeme végezte,<sup>582</sup> importált WM alkatrészek nélkül.



93. kép: A G3 angliai próbái során demonstrálja a típus terepjáróképességét.<sup>583</sup>

Nem sokkal később azonban világossá vált, hogy a G3-asok vezetése és karbantartása speciális kiképzést igényel az őket kezelő brit katonáktól, ami a dupla motoros kialakítás fent felsorolt hátrányaival együtt olyan luxussá vált a háború előrehaladtával a hagyományos teherautókkal szemben, amelyet a brit hadsereg már nem engedhetett meg magának. Ezért 23 darab elkészülte után a megrendelést törölték. Mindenesetre az elkészült darabokat a brit hadsereg átvette, és végül egészen a háború végéig használta. A típus szóbeli beszámolók

<sup>578</sup> Vanderveen 1991b. 33.

<sup>579</sup> Bovington, E1984.198.194

<sup>580</sup> Vanderveen 1991b. 32-33

<sup>581</sup> Fletcher 1998. 67.

<sup>582</sup> Vanderveen 1991b. 33.

<sup>583</sup> Vanderveen 1991a. 34. és Vanderveen 1991b. 33.

alján megfordult az észak-afrikai és távol-keleti hadszíntereken is.<sup>584</sup> 1945-ben a megmaradt G3-asokat elavultnak minősítették, és kiselejtezték.<sup>585</sup>



94. kép: Katonai Garner-Straussler G3-asok átvételre várnak a Garner üzeme előtt.<sup>586</sup>

Egyes visszaemlékezések, szóbeli források arra engednek következtetni, hogy a Garnernél még további 30 darab G3-as is készült, s hogy ezekből a háború alatt Törökország is vásárolt vagy kapott példányokat.<sup>587</sup> Ennek egyértelmű igazolása azonban további kutatást igényelne.

A Garnerrel közösen fejlesztett teherautók mellett 1939-ben megépült egy Straussler által tervezett Garner-Straussler sebesültszállító utánfutó is, amelyet kereskedelmi forgalomba kívántak hozni.<sup>588</sup> Arról azonban, hogy történt-e megrendelés erre, már sajnos nincs adat.

### Az Alvis-Straussler LAC ikermotoros terepjáró

1937-ben Straussler megtervezett egy új, a brit hadsereg kívánalmainak megfelelő, 5 tonnás, többfunkciós szánt terepjárót, amelynek a *Light Armoured Car*,<sup>589</sup> röviden *LAC*<sup>590</sup> nevet adta. Ennek alvázára Straussler egy egész járműcsaládot tervezett kialakítani, a tüzérségi vontatóktól kezdve, a csapatszállítókon és tiszti kocsikon keresztül, a páncélozott harcjárművekig.<sup>591</sup>

A független felfüggesztésű, és átlós rugózású csővázas alvázon Straussler középen két külön motort tervezett beépíteni. Emiatt a jármű összkerékkehajtást lehetővé tevő meghajtási rendszere igencsak formabontó volt, és nagyban különbözött még a korábban említett G3-ason

<sup>584</sup> Vanderveen 1989. 189.

<sup>585</sup> Vanderveen 1991b. 33.

<sup>586</sup> Uo. 34.

<sup>587</sup> Uo. 33. Vö.: Vanderveen 1989. 189.

<sup>588</sup> Commercial Motor 1939/44. 304.

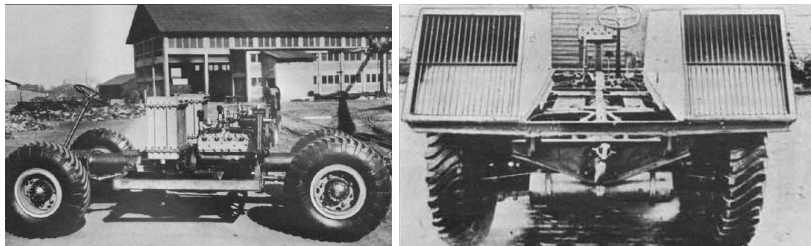
<sup>589</sup> Magyarul „könnyű páncélozott autó”. Mindazonáltal megjegyzendő, hogy a megépült prototípus páncélzattal nem rendelkezett.

<sup>590</sup> A korabeli dokumentumokban és a szakirodalomban a L.A.C. rövidítés változat is előfordulhat. Az **értekezésben** az egyszerűség kedvéért és a félreértések elkerülése végett csak a LAC névalakot fogom használni. Nem összekeverendő az 1935-1936 során Morris CS9 teherautó alvázakra épült *Morris LAC* páncélautóval. Ware 2014b. 52-53.

<sup>591</sup> Vanderveen 1992b. 36.

alkalmazott kétmotoros megoldástól is. A közös sebességváltóval ellátott két darab, egyenként 3,6 literes, 85 lóerős, V8-as Ford motor a jármű közepén, annak menetirány szerinti két szélén kapott helyet és az egy-egy oldalon lévő kerekeket differenciálmű nélkül, külön-külön hajtották<sup>592</sup> – a jobboldali motor a jobboldali két kereket, a baloldali meg a baloldali kerekeket. Straussler azzal magyarázta e kialakítás létjogosultságát, hogy így a jármű méretéhez és tömegéhez képest hatalmas vonóerő és teljesítmény állt rendelkezésre, anélkül, hogy egy drága, nagyméretű, nagyteljesítményű motort kellett volna beépíteni, amelyek ekkoriban nem álltak olyan könnyen rendelkezésre, mint manapság. Továbbá, Straussler véleménye szerint így kiküszöbölhetőek a bonyolult, állítása szerint nem megbízható, és szerinte az erőátvitel szempontjából sem hatékony differenciálművek is.<sup>593</sup> Mindezek mellett, meghibásodás esetén a jármű a közös sebváltó miatt egy motorral is működőképes maradt volna (elméletileg).<sup>594</sup>

Straussler a LAC prototípusát is a Weiss Manfréd Rt.-vel építtette meg, elől és hátul vonóhorgokkal ellátott tüzéségi vontató kialakításban. Ez volt Nicholas Straussler utolsó közös projektje a magyar vállalattal.



95. kép: A LAC alváza.

A LAC menetképes váza 1938 elejére készült el Csepelen,<sup>595</sup> és Farnborough-ban 1938. január 31-én kezdte meg az MEE próbáit. Az erről készült jelentés szerint kiváló terepjáró és vontatói képessége miatt sok potenciált láttak a járműben, de kiemelték azt a problémát, hogy a télies, hűvösebb időjárás ellenére is, normális terepmentben felforrta a motorok hűtővizet.<sup>596</sup> Mindemellett országúti menetben gondot okozott a kétmotoros kialakítás is, ugyanis nagyobb sebességnél már a legkisebb erőegyenlőtlenség a két motor között – például egy gyújtáshiba miatt – a jármű oldalirányba történő igen erős és hirtelen kilendülését okozta.<sup>597</sup> Ezek megoldására a prototípust visszaküldték Strausslernek.

<sup>592</sup> Vanderveen 1992b. 36-37.

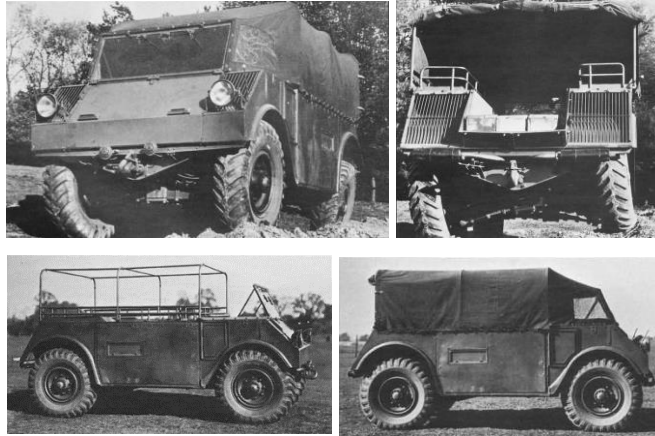
<sup>593</sup> Vanderveen 1992a. 39.

<sup>594</sup> White 1971a. 229.

<sup>595</sup> Varga 2008. 130.

<sup>596</sup> Bovington, E2013.11.

<sup>597</sup> Varga 2008. 131.



96. kép: A LAC prototípusa tüzérségi vontató felépítménnyel.<sup>598</sup>

1938. április 4-étől folytatódtak a próbák, de azok mindössze egy napig tartottak.<sup>599</sup> Megállapították, hogy a motorok hűtése továbbra sem elégséges, főleg, ha figyelembe veszik azt, hogy a brit hadsereg a LAC alvázán kialakított típusokat majd nagy valószínűséggel gyarmatokon, elsősorban például Indiában,<sup>600</sup> meleg égővi területeken alkalmazná, ahol a motorok hűtése kritikusan fontos lenne.<sup>601</sup> Emiatt a LAC rendszeresítését nem javasolták és a tesztek leállították.

A LAC bázisán kialakítani tervezett egyéb járművek, mint például az 5 tonnás, körbe forgatható toronyba szerelt géppuskával felfegyverzett páncélgépkocsi végül nem kerültek megépítésre az alapjármű sikertelensége miatt.<sup>602</sup>

1938 során Straussler megtervezte a LAC erősebb, két darab, Ford eredetű, nagyteljesítményű Lincoln-Zephyr V12-es<sup>603</sup> motorral szerelt változatát is, melynek a *Multi-Purpose Chassis*,<sup>604</sup> *Model PV-W* nevet adta. Ez azonban a LAC sikertelensége és az Alvis-szal közös vállalkozás megszűnése miatt sosem hagyta el a tervezőasztalt.<sup>605</sup>

Az Alvis-Straussler Ltd. felosztása után az Alvis Mechanization Ltd., Nicholas Strausslertől immár teljesen függetlenül – és a neve említése nélkül – még 1938 végén is árulta a LAC típust a nemzetközi piacon, de megrendelések később sem érkeztek rá.<sup>606</sup>

<sup>598</sup> Vanderveen 1992b. 36.

<sup>599</sup> Bovington, E2013.11.

<sup>600</sup> Rogers 2013. 54.

<sup>601</sup> White 1971a. 229.

<sup>602</sup> Day 1984. 281-282.

<sup>603</sup> Motorelrendezési forma, ahol a tizenkét henger két hatos sorban, egymással szöget bezárva, „V” alakban van beépítve.

<sup>604</sup> Magyarul többfunkciós alváz.

<sup>605</sup> Rogers 2013. 54.

<sup>606</sup> Vanderveen 1992b. 38.

Straussler a két háború között, az eddig tárgyaltak mellett nem csak kerekes járművekkel foglalkozott. Érdeklődést mutatott az első világháborúban megjelent, egyes szakértők szerint annak kimenetelét is döntően befolyásoló új harceszköz, a tank, vagyis lánctalpas harckocsi iránt is. Ahogy arról korábban már volt szó, az 1930-as évek legelején még csak létező típusok módosításában, harckocsikat kiegészítő berendezések tervezésével foglalkozott, de 1933-ban hozzálátott egy – rá jellemző módon formabontó – saját típus kialakításához is. E harckocsiknak a történetét vizsgáljuk meg a következő fejezetekben.

## **6. fejezet: Elmélet a Nicholas Straussler által tervezett harckocsik mögött**

Mielőtt közelebbről megvizsgálánk Nicholas Straussler sajáttervezésű harckocsijait, érdemes megvizsgálni, hogy eleve miért is tervezte meg azokat.

Az 1920-as évek legvégén, 1930-as évek elején a még mindig viszonylag új harceszköznek számító harckocsik számos megoldásra váró problémával küzdöttek. Példaként lehetne említeni, hogy pár kivételtől eltekintve a legtöbbjük meglehetősen lomha, hatótávjuk kicsi, és általánosságban mechanikusan igen megbízhatatlanok voltak, terepjáró képességük sok esetben hagyott kívánnivalót maga után, illetve még lehetne sorolni. Nicholas Straussler ötleteivel lényegében az egyik ilyen alapproblémát igyekezett orvosolni: a harckocsik taktikai és stratégiai szintű mozgásának és mozgatásának nehézségeit próbálta valamelyest javítani, egyrészt egy általa szabadalmaztatott váltótalpas, vagyis egyszerre lánctalpas és kerekes futóműrendszer kialakítással, másrészt úszóképességet is biztosító kiegészítő eszközökkel. Mindezeket pedig kisvártatva egy általa megkonstruált, elképzelései szerint rengeteg célra használható, „ideális” harckocsi típusban olvasztotta egybe, hogy pénzt kereshessen a típus remélt rendszeresítése után a szabadalmi jogdíjak útján, a gyártási licenc eladásával.

Ebben a fejezetben a fenti problémák hátterét, és a Straussler találmányai által kínált megoldási lehetőséget elvi megvalósíthatóságát fogom felvázolni. A gyakorlatba történő átültetésre a következő fejezetekben fogunk visszatérni.

### **Lánctalp és/vagy kerék?**

Már az első világháborút megelőzően is voltak elképzelések arról, hogy hogyan lehetne a mezőgazdasági vontatókon, traktorokon akkor már alkalmazott lánctalpas futószerkezetet katonai célokra is alkalmazni. Mindazonáltal az első, ilyen megoldás segítségével mozgó

harcjárművet, a brit Mark I harckocsit végül csak 1916. szeptember 15-én vetették be az antant hatalmak a somme-i csatában. Az ekkor megjelenő tank, magyarul harckocsi sikere abban rejlett, hogy a lánctalpakhoz alkalmazott sok futógörgő nagyságrendekkel jobban oszlatta el a páncélozott, ágyúkkal vagy géppuskákkal felfegyverzett, több tonnás jármű tömegét a talajon, mint egy hagyományos, kerekes jármű kerekei, ami így kevésbé volt hajlamos terepen elakadásra, a puha talajban történő elsüllyedésre. Ez, a végtelen futófelületet biztosító lánctalppal kombinálva így még a nagy háború nyugati frontjának bombatölcsérekkel szabdalt, puha, ingoványos senki földjén, szögesdrótakadályokon, illetve az ellenséges lövészárkokon is át tudott kelni, amin egy akkori kerekes jármű egyszerűen nem lett volna képes.<sup>607</sup>

Azonban ennek a típusú futóműnek is megvoltak a maga korlátai. A legtöbb korai harckocsi tőrés határait feszegetve, és legfőképpen, nagyon lassan volt csak képes megtenni a hadműveleti kiindulópont és a frontvonal közötti, legfeljebb pár kilométeres távot. A lánccsörgők, és a sok egyéb, mozgó, gyakran fém a fémen súrlódó, gyorsan elhasználódó alkatrész miatt a jároszerkezet még rövidebb távok megtétele után is időigényes, részletekbe menő karbantartást igényelt. Motorjaik a kor technológiai korlátai miatt mai szemmel nézve gyengének és megbízhatatlanoknak bizonyultak a legtöbb esetben. Így hosszabb utak önerőből történő megtételére lánctalpas harszköz nem volt praktikus alkalmazható, a harckocsik csataterék közötti szállítása külön járműveket és nagyfokú előkészítést igényelt. Továbbá, a lánctalp úton is jóval lassabb közlekedést biztosított a kerekes járművekhez képest – a zötykölődés miatt a személyzet kényelmetlenségeiről nem is beszélve –, ami a páncélosok manőverező képességét korlátozta. Valamint a fém lánctagokon közlekedő több tonnás monstrum kárt tehetett magában az útburkolatban is.<sup>608</sup> A harckocsik harcterek közötti vagy azokon kívüli mozgatása, szállítása mind a mai napig komoly logisztikai problémának számít.

A legkézenfekvőbb megoldás alapján a harckocsikat más járművek, például hatalmas, harckocsi szállító teherautók segítségével, vagy vasúton szállították hosszabb távokon. Voltak elképzelések azonban arra már a páncélosok megjelenésekor is, hogy hogyan lehetne ezt önerőből is kivitelezni. A nagy háborút követően többféle elképzelés alapján kísérleteztek ennek megoldására a kerekek és lánctalpak kombinálásával, úgynevezett váltótalpas futómű létrehozásával (általában kevesebb, mint több sikerrel) szerte a világon.

Az egyik felvetés szerint a láncot hajtó görgőket, kerekeket kellett volna olyanná alakítani, hogy azok a lánccsal is képesek maradjanak a jármű hajtására. Szemben a hagyományos, görgősoros harckocsikkal, ahol általában a talajjal nem érintkező fogas

<sup>607</sup> Bombay–Gyarmati–Turcsányi 1999. 5-9.

<sup>608</sup> Fletcher 2001. 9-17.

lánckerék hajtotta a lánctalpat, míg az összes többi futó- vagy láncfeszítő görgő szabadon futott, meghajtás nélküli volt. Eszerint, ha a harcjármű nem igényelte a lánctalp által biztosított jobb terepjáró képességet, a lánc leszerelésével a kerekein hagyományos járműként is közlekedhetett volna. Mindenesetre az elmélet hátránya, többek között az üzemmódok közötti váltás, vagyis a lánctalp le és felszerelésének időigényessége volt, illetve, hogy a jármű harcképessége a szerelés során igencsak korlátozott volt.

Egy másik elképzelés szerint pedig külön kerekeket szereltek a járműre a lánchajtás mellé, és a két meghajtási mód között vagy egy hidraulikus, vagy egy mechanikus szerkezettel lehetett volna váltani, attól függően, hogy épp melyik meghajtási módra lett volna szükség. A hátránya ennek az elképzelésnek viszont az volt, hogy egy ilyen szerkezet – a korabeli technológia és alkotóelemekben alkalmazott anyagok korlátai miatt – nagyobb tömeg mozgatására nem volt alkalmas, így kizárólag csak könnyű harckocsikon kerülhetett alkalmazásra.

Mindkét alapvetésre közösen igaz volt, hogy az így létrehozott váltótalpas harckocsi bonyolultsága miatt jóval drágább, nehezebben karbantartható és kevésbé megbízható konstrukció lett volna az amúgy sem egyszerű, hagyományos lánctalpas meghajtású tankokhoz képest. Cserébe az ezen elképzelések szerint kialakított harckocsin elméletileg megoldható lett volna, hogy az nagyobb távolságokat úton gyorsan, kerékmenetben, saját erőből is képes legyen megtenni, kiküszöbölve külön szállítójárművek szükségességét, továbbá kímélve a drága lánctalpat az elhasználódástól. Mindemellett lánccszakadás esetén az ilyen páncélos továbbra is valamennyire mozgásképes maradhatott volna.<sup>609</sup>

A számos példa közül megemlíthetők az 1920-as, '30-as évekből az amerikai J. Walter Christie által tervezett formabontó harckocsik, például az amerikai M1931 harckocsi,<sup>610</sup> vagy az ennek tervein alapuló szovjet BT sorozatú könnyű harckocsik,<sup>611</sup> és a lengyel 10TP harckocsi;<sup>612</sup> továbbá a más megoldásokon alapuló svéd Landsverk L-30-as, másnéven Stridsvagn fm/31-es kísérleti harckocsi;<sup>613</sup> illetve a csehszlovák KH 50 Kolo-housenka harckocsi is.<sup>614</sup> Szinte minden harckocsifejlesztéssel foglalkozó nemzet kísérletezett ilyen, a lánctalpat a hagyományos kerékekkel egyesítő harcjárművel az 1920-as, '30-as években. Ebbe, a

<sup>609</sup> Bombay–Gyarmati–Turcsányi 1999. 17-19.

<sup>610</sup> Green 2014. 11-14.

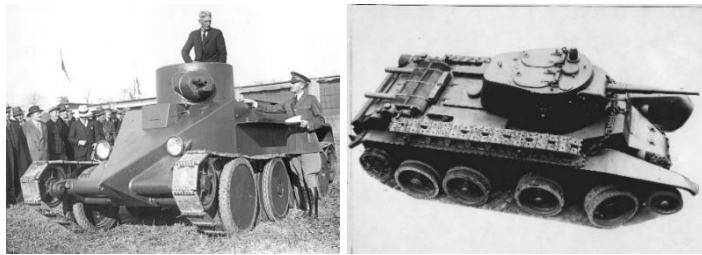
<sup>611</sup> Zaloga-Grandsen 1984. 66-67.

<sup>612</sup> Chamberlain–Ellis 1972. 155.

<sup>613</sup> Wilkinson 2017. 40-41.

<sup>614</sup> Kliment–Francev 2004. 40-42.

végül zsákutcának bizonyuló „trendbe” illeszkedett a következőkben tárgyalt Nicholas Straussler által tervezett harckocsi is.



97. kép: Az amerikai Christie M1931 váltótálpas harckocsi (balra),<sup>615</sup> és egy „leszármazottja”, a szovjet BT-7M (jobbra, a képen épp kerekes üzemmódban).<sup>616</sup>



98. kép: Váltótálpas harckocsik külső kerekkel: a csehszlovák KH 50 (balra)<sup>617</sup> és a svéd Strv fm/31 (jobbra).<sup>618</sup>

### A szabadalmaztatott, Straussler-féle harckocsi felfüggesztés és futómű

Nicholas Straussler azt a nézetet vallotta, hogy egy harckocsi csak akkor lehet teljes értékű harceszköz, ha az minden körülmények között képes a lehető leggyorsabban leküzdeni a terepakadályokat. Erre a korabeli (1920-as évek végi, 1930-as évek legeleji) lánctalpas felfüggesztések, illetve az akkori harckocsik véleménye szerint nem voltak alkalmasak. Ebből kifolyólag, a fenti a problémákat orvoslandó az 1930-as évek során egy saját harckocsit tervezett. Ennek futószerkezetét úgy tervezte meg, hogy az váltótálpas legyen, vagyis, hogy az lánctalpon, illetve a lánctalp láncainak leszerelése után úton nagy, gumifelületű futógörgőin négykerékmeghajtású, kerekes járműként is képes legyen közlekedni. De ez, a Straussler által 1932-től kezdve fejlesztett, s 1935-ben szabadalmaztatott<sup>619</sup> felfüggesztés és futószerkezet amiatt, hogy egyszerre legyen képes lánccal, illetve anélkül is közlekedni, rendkívül bonyolult konstrukció lett, és sok kompromisszumot kívánt.

<sup>615</sup> Hunnicutt 1971. 24.

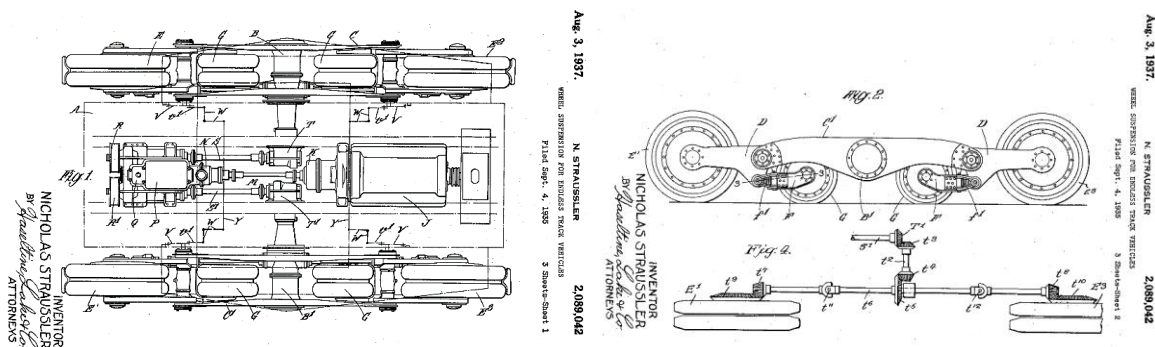
<sup>616</sup> Zaloga-Grandsen 1984. 67.

<sup>617</sup> Kliment–Hilary 1979. 12.

<sup>618</sup> [www.sphf.se/wp-content/uploads/2017/10/strv/fm31](http://www.sphf.se/wp-content/uploads/2017/10/strv/fm31) (utolsó letöltés 2022.02.20.)

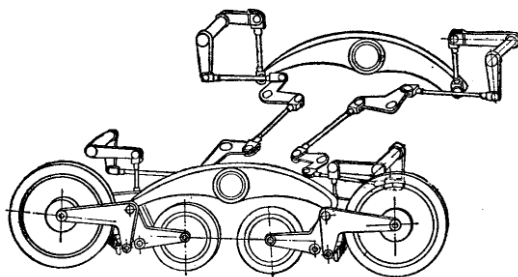
<sup>619</sup> Lásd az 1935. március 4-én benyújtott, és 1936. szeptember 4-én kiállított brit GB 453,200 A számú szabadalmat, vagy ezzel megegyező tartalmú, amerikai US 2,089,042, kanadai CA 361436 A, francia FR 794572 A, belga BE 412613 A és svájci CH 190572 A szabadalmakat. Lásd továbbá a magyar S. 16813 számú szabadalmi kérelmet és 118827 számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny 1938/3. 45. és 1938/16. 285. Vö.: Commercial Motor 1938/12. 250.





18. ábra: A Straussler-féle harckocsi felfüggesztésének és erőátviteli rendszerének szabadalmi rajzai.<sup>620</sup>

Oldalanként két-két nagyobb méretű, meghajtott, a jármű négy sarkához közel elhelyezett görgő és két-két kisebb, szabadonfutó futógörgő oszlatta el a talajon a jármű súlyát. Ezt egy három részből álló, összekapcsolt, kiegyenlítőhimba-szerkezet<sup>621</sup> foglalta egységbe, úgy, hogy az egy-egy meghajtott kerék egy mechanikai egységben működjön és mozogjon a hozzá közelebb lévő futógörgővel.



19. ábra: A Straussler-féle harckocsi felfüggesztés meglehetősen bonyolult himba-szerkezete.<sup>622</sup>

Az első és hátsó nagyobb méretű, meghajtott kerekek meghajtásukat a középső nagy himbatag közepéről előre-hátrafutó differenciálmű segítségével kapták.<sup>623</sup> A kerekek fékezéséért és a jármű irányváltásáért a központban elhelyezett kúpkerékek feleltek.<sup>624</sup> A lánc vezetéséről a láncra kialakított háromszög formájú „tarajok” gondoskodtak, amelyek az osztott ikergörgők között kialakított vájatba akadtak be. Az erőátvitelről láncmenetben a gumírozott felületű futógörgők és a fém lánc közötti súrlódás gondoskodott.

Ezt a megoldást később – bár viszonylag egyszerűvé tette a lánc- és kerékmeneti módok közötti váltást, átszerelést – Straussler elvetette, mivel a gyakorlati próbák során nem bizonyult kellően megbízhatónak. Gyakran megesett, hogy a lánc tarajai kiugorva a görgők vájataiból a lánc „elhagyását” eredményezték. Továbbgondolt elképzelései szerint a későbbi változatokon már a

<sup>620</sup> US 2,089,042.

<sup>621</sup> Haris Lajos – Haris Ottó: Fejezetek a magyar katonai harcjárművek gyártástörténetéből az Osztrák-Magyar Monarchia keretein belül és Magyarországon az 1920-1940-es években V. rész. In: Haris–Haris 2004a. 58.

<sup>622</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>623</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 108.

<sup>624</sup> Bombay 1986. 24-25.

nagyobb görgők fogazata akadt be a láncon kialakított vájatokba, biztosabb erőátvitelt és kapcsolatot biztosítva immár a kerék és a lánc között.

Kerékmenetben, ideális esetben a használaton kívüli lánctalp lánc a harckocsin vagy harckocsin belül tárolták volna. Ezt azonban egy Straussler elképzeléseit megvalósító prototípuson sem sikerült realizálni, így a lánc leszerelése után azt egy külön járműnek kellett a harckocsi után szállítania.

A lánc feszességét a korai változatokon nem lehetett közvetlenül, láncfeszítők segítségével szabályozni. A lánc vízszintes úton valamennyire lazán lógott, úgy, hogy csak a himbák maximális kitérésekor, terepment közben lehessen teljesen feszes. Ez a terepakadályok leküzdése közben, főleg nagyobb sebességnél sok nehézséget okozott a gyakorlati próbák során, ugyanis szélsőséges esetekben a lánc túlságosan is megfeszülhetett, ami annak szakadásához is vezethetett. Ezt – az egymástól függetlenül zajló – magyar és angol fejlesztések során pár évvel később egy, vagy két láncfeszítő görgő közbeiktatásával oldották meg. Ezt megelőzően megakadályozandó azt, hogy a lánc kárt tehessen a középső himbatag tetejében, azt egy úgynevezett „facsúszóval” látták el.

A jármű rugózásáért és lengéscsillapításáért a himbarendszer és két-két torziós rugó felelt a himbarendszer középső tagjának tengelyvégeinél. Ez a megoldás, bár megakadályozta „bólintást” a jármű fékezésekor és kifejezetten stabil alapot biztosított a fegyverzetnek – amelyet később több helyen dicsértek is –, eléggé merev volt, és nagyobb sebességnél igen rázóssá és fárasztóvá tette a közlekedést a kezelők részére – amit viszont más helyeken később kifejezetten kifogásoltak.<sup>625</sup>

A megépült, Straussler-féle felfüggesztéssel és futóművel szerelt harckocsik további, részletesebb ismertetésére az adott típus bemutatásakor még visszatérünk.



99. kép: Straussler saját tervezésű harckocsijának megépülte előtt, a tervező által 1934 körül készített, felfüggesztés működését szemléltető makett.<sup>626</sup>

<sup>625</sup> Vanderveen 1992a. 40-41. Vö.: Varga 2008. 235.

<sup>626</sup> Vanderveen 1992a. 40. és Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 44.

### **Az úszó harckocsik problémaköre**

A másik, harckocsikkal kapcsolatos probléma, amire Nicholas Straussler mellett számos mérnök kereste a megoldást a két világháború között a vízi akadályok, például folyók, tavak, tengerek harckocsikkal történő leküzdése volt.

A harckocsik egy olyan korban láttak napvilágot, amikor a motorizáció még a világ legfejlettebb országaiban is gyermekcipőben járt még. Az épített autóutak hiánya ugyan különösebben nem korlátozta az amúgy is az első világháborús nyugati front ingoványos, bombatölcsérekkel szabdaltságot átélő sáros terepmentre feltalált, többtonnás acélszörnyeket, viszont a lovaskocsiknál nagyobb tömegű járműveket is elbíró hidak alacsony száma már annál inkább. Ekkoriban még aránylag kevés nagy teherbírású, 10, 20, vagy akár 30-nál is több tonna terhet elbíró, vagy kellően széles híd létezett, ami miatt egy harckocsi számára az 1920-as, '30-as években – kevés kivételtől eltekintve – bármilyen, hozzávetőleg 1 méternél mélyebb patak, folyó vagy tó szinte áthatolhatatlan akadálynak számított. Mindemellett egy háború velejárója, hogy azt a kevés hidat, ami ekkor létezett, a harcoló felek hadműveleteik során rendre megsemmisítették, így lassítva az ellenség mozgását, ellehetetlenítve utánpótlását. A vízi akadályok gyors leküzdése viszont elengedhetetlennek számít a modern harcmezőkön, így adódott a feladat: a harckocsikat a lehető leghamarabb e követelmények teljesítésére is alkalmassá kell tenni.

Egy másik probléma a tengerekről történő partraszállások kivitelezése volt harckocsikkal, amelyekről igen hamar bebizonyosodott, hogy nélkülözhetetlenek bizonyulhatnak a partraszálló hadműveletek során.<sup>627</sup>

A legkézenfekvőbb megoldás szerint ideiglenes hadihidakkal, pontonhidakkal, vagy uszályokkal, partraszálló hajókkal lehet biztosítani ezt a legegyszerűbben. Azonban a vízi átkelést igénylő harci cselekmények során különösen nagy problémát jelent az esetlegesen zajló harc közepette a szükséges szállítóeszközök sérülékenysége, vagy egyszerűen hiánya. Hadihidak építése sem mindig kivitelezhető, vagy igen körülményes, kockázatos és meglehetősen időigényes. Egy nagyméretű, könnyű célpontnak tekinthető partraszálló hajó elsüllyedése pedig akár egyszerre több harckocsi elvesztését is eredményezheti, nem is beszélve a hajóroncs alkotta torlaszról, ami később a csapatok partraszállását akadályozná.

Az idők folyamán kettő alapvetőnek tartott megközelítési mód merült fel ennek a rendkívül összetett problémának az orvoslására.

---

<sup>627</sup> Speller 2001. 7-9, 17-18.

Az egyik, hogy egy hagyományos harckocsit kell úgy átalakítani, hogy az maga is képes legyen leküzdeni egy ilyen akadályt, külön szállítóeszköz nélkül, különböző apróbb módosítások, és utólag felszerelt kiegészítő eszközök segítségével. Az már az adott hadsereg döntéshozóitól, és a rendelkezésre álló technológiától és költségvetéstől függ, hogy ezen belül milyen rész megoldásokat alkalmaznak. Megoldás például, hogy a kiegészítő eszközök egyszerűen csak megnövelik az adott páncélos gázlóképességét, vagyis azt a maximális vízmélységet, amin a harcjármű át tud még haladni. Vagy képessé tehetik a páncélost, hogy a víz alá merüljön, majd akár több méter mélyen az adott folyó- és tómedrekben, sekély tengerek fenekén közlekedjen. Esetleg úszóképessé tehetik azt, hogy a páncélos a víz felszínén lebegve, kvázi „csónakként” küzdhesse le az akadályt. Végeredményként az ilyen eszközökkel ellátott páncélos a partot érés után, gyakran „levetve” a kiegészítő kellékeit, hagyományos harckocsiként folytathatná a küzdelmet.

A másik megközelítés szerint érdemes inkább egy speciális, kifejezetten vízi akadályokon történő átkelésre szánt új harckocsi típust tervezni, ami tulajdonságainak köszönhetően akár előkészítés nélkül is képes átkelni a vízen, és ezt a már meglévő típusok mellé hadrendbe állítani. Ehhez, a teljesség igénye nélkül az egyik megoldási lehetőség, hogy a harckocsi teste megközelítőleg csónak formájú legyen, a másik, hogy annak kis tömege és nagy felülete önmagában is elegendő felhajtóerőt generáljon a jármű lebegtetéséhez. Ezek megléte mellett a harckocsinak érdemes rendelkeznie valamilyen beépített, a vízen való haladást lehetővé tevő hajtóművel, vagy egyéb meghajtási megoldással is.<sup>628</sup>

Mindegyik megoldásnak megvannak a maga előnyei és hátrányai.

A felsoroltak közül az első, meglévő harckocsik átalakítását szorgalmazó megoldásnál előny, hogy olcsóbb, viszonylag kisebb anyagi ráfordítást igényel, mivel a már megépült, és rendszerben lévő harckocsikat használna. Hátrányt jelenthet viszont, hogy a merülés vagy úszás előkészítése a legtöbb esetben hosszadalmas folyamat, ami nem is mindig kivitelezhető harci körülmények között. Ezen túl, az olykor ormóttan kiegészítő eszközök szállítása, a csapatok számára időben és a megfelelő helyen történő biztosítása is gondot okozhat. Mindazonáltal az úszást, vagy merülést biztosító eszközök csak nem sokkal az átkelést, partraszállást megelőzően szerelhetők fel, mivel azok harc-, vagy akár menet közbeni esetleges sérülése, például terepakadályokba történő beakadása is katasztrofális következményekkel járhat.<sup>629</sup>

A másik, speciális, kétéltű páncélos létrehozását szorgalmazó megoldás eredménye, hogy a kétéltű harckocsi hatékonyabban és gyorsabban lenne alkalmas a feladatának

<sup>628</sup> Fletcher 2006. 3-4.

<sup>629</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 134.

végrehajtására. Viszont a tervezett eszköz relatív harcértéke kisebb lenne egy hagyományos harckocsiéhoz képest, mivel például ahhoz, hogy egy jármű alapból úszóképes legyen, Archimédész törvénye szerint<sup>630</sup> minél nagyobbak és minél könnyebbek kell lennie. A nagy méret könnyű célponttá tenné az ilyen harckocsit, a kis tömeg pedig a páncélzat vastagságát és a fegyverzet tömegét korlátozná jelentősen. Vagyis az ilyen, kétéltű páncélosokat szinte csak és kizárólag az átkelésekkor lenne érdemes bevetni, mivel más harc helyzetekben hátrányban lennének a hagyományos harckocsi típusokkal szemben. Végül pedig egy ilyen harckocsi megtervezése, hadrendbe állítása, tömeggyártása, a speciális alakulatok kiképzése és az ezekkel felszerelt csapatok fenntartása oly mértékben megterhelnék az adott hadsereg költségvetését, ami nem feltétlenül állna arányban az ilyen eszközök hasznosságával, várható harcértékével.<sup>631</sup>

A fentiekben – terjedelmi okokból a teljesség igénye nélkül – ismertetett nehézségek ellenére az 1920-as évektől kezdve szinte minden harckocsikat fejlesztő ország hadmérnökei kísérleteztek valamelyik megoldás szerinti úszó harckocsi építésével.

A fenti felsorolásból a mélyebb merülést elősegítő kiegészítő eszközökre példaként az amerikai hadsereg második világháborús, Deep Wading Kittel, magyarul „mélygázló készlettel” szerelt M4 Sherman közepes harckocsijait lehetne említeni.<sup>632</sup>

A páncélosok teljes merülését lehetővé tévő eszközökkel a második világháború alatt például a németek kísérleteztek merülő harckocsijaikkal, az úgynevezett Tauchpanzerjeikkel.<sup>633</sup>

A világ első, úszóképes, lánctalpas harc járműve, a brit Mark IX „Duck” páncélozott csapat szállító<sup>634</sup> – amely 1918. november 11-én, a fegyverszünet napján úszott először<sup>635</sup> – pedig az utólag rászerezelt, úszóképességet biztosító eszközös megoldást alkalmazta. A világ első úszóképessé alakított harckocsija, a brit Medium Mark D\*\* 1921-ben úszott először.<sup>636</sup>

<sup>630</sup> Minden folyadékba vagy gázba merülő testre felhajtóerő hat, amelynek nagysága egyenlő a test által kiszorított folyadék vagy gáz súlyával.

<sup>631</sup> Fletcher 2006. 3-4.

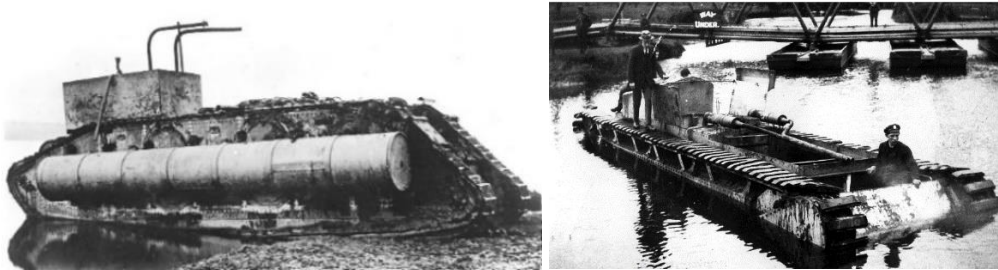
<sup>632</sup> Hunnicutt 1971. 431.

<sup>633</sup> Sowodny 1998. 34-35.

<sup>634</sup> A korabeli források és a későbbi legtöbb szakirodalom is Mark IX *tankként*, vagyis harckocsiként hivatkozik erre a típusra. Viszont ez a jármű, funkcióját tekintve nem harckocsi volt, hanem a világ első lánctalpas páncélozott személyszállító harc járműve (armoured personnel carrier, röviden APC, magyarul PSZH-ként is rövidítve). Fletcher 2016. 152-153.

<sup>635</sup> Szemben néhány magyar szakirodalomban megjelent állítással, ez volt Európában az első sikeres harckocsival történő vízi átkelés, nem a Magyarországon, 1936-38 során a V-3-as, majd később V-4-es harckocsikkal folytatott dunai átkelések. Lásd: Haris–Haris 2004a. 58. illetve az ezt idéző Biró–Sárhidai 2012. 99. és Farkas 2016. 69. Vö.: Fletcher 2001. 178.

<sup>636</sup> Fletcher 2016. 139.



100. kép: Az első úszó lánctalpas harcjárművek: a brit Mk. IX „Duck” (balra)<sup>637</sup> és a Medium Mk. D\*\* (jobbra).<sup>638</sup>

A speciálisan úszásra tervezett harckocsira példaként pedig a brit Vickers-Carden-Loyd A4E11 és A4E12 úszó harckocsikat,<sup>639</sup> illetve az ezeken alapuló szovjet T-37A,<sup>640</sup> és lengyel PZInż-130 úszó harckocsikat, valamint a francia Batignolles-Châtillon DP-2 úszó harckocsit<sup>641</sup> lehetne példaként megemlíteni a második világháború előtti időszakból.



101. kép: A Vickers A4E12 Light Amphibious Tank (balra),<sup>642</sup> illetve „leszármazottai”, a T-37A (középen)<sup>643</sup> és PZInż-130 (jobbra).<sup>644</sup>



102. kép: A más utakon járó francia DP-2.<sup>645</sup>

<sup>637</sup> IWM IWM 1190.

<sup>638</sup> Fletcher 2016. 139.

<sup>639</sup> Giesbers–Tas–Giesbers 2016. 65-69.

<sup>640</sup> Zaloga-Grandsen 1984. 74-79.

<sup>641</sup> Hogg 2000. 50.

<sup>642</sup> IWM KID 52.

<sup>643</sup> Chamberlain–Ellis 1972. 215.

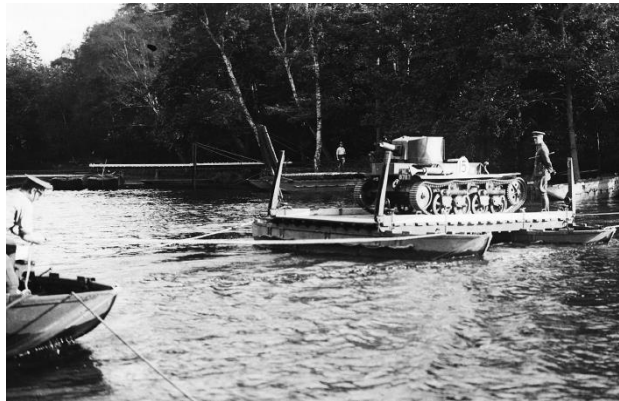
<sup>644</sup> Uo. 155.

<sup>645</sup> Uo. 33.

## 7. fejezet: A Straussler által tervezett, harckocsik úszóképességét biztosító eszközök a két világháború között

### A Straussler-féle felcsatolható pontonok

Nicholas Straussler 1930-ban, Sir Frederick Pile brit tábornok szorgalmazására<sup>646</sup> és a Vickers-Armstrongs vállalattal együttműködve<sup>647</sup> maga is kidolgozott egy szerkezetet a harckocsik úszóképessé tételére.<sup>648</sup> Ötletének a korábban már említett, általa tervezett összecusukható csónak és úszótest volt az alapja.<sup>649</sup>



103. kép: Egy Vickers A4E5 könnyű harckocsi (a későbbi Light Tank Mark I egyik prototípusa) egy Straussler-féle, összecusukható pontonokon úszó uszályon kel át egy angliai folyón valamikor az 1930-as évek elején.<sup>650</sup>

Egy víznél nehezebb tárgy úszóképessé tétele elméletben nem nehéz: mindössze biztosítani kell, hogy az úszó test – ez esetben harckocsi – nagyobb tömegű vizet szorítson ki, mint amekkora a páncélos össztömege. Ezt Straussler a harckocsi vízkiszorító felületének megnövelésével kívánta elérni,<sup>651</sup> úgy, hogy a korábban említett, brit haderő által is használt pontonhídjaknak módosított úszótestjeit közvetlenül az adott harckocsi oldalához rögzítették. A gyakorlati kísérletek alapján ezek, a kellő tömítések alkalmazásával lehetővé tették, hogy a harckocsi ne süllyedjen el, amikor behajtott a leküzdendő vízi akadályba. Azonban Straussler ötletének a szépsége a korszakban korábban már alkalmazott, hasonló elven működő eszközökhöz képest abban rejlett, hogy az ő úszótestjei, pontonjai mivel össze lehetett azokat csukni, jóval egyszerűbben tárolhatók és szállíthatók voltak amikor épp nem volt rájuk szükség, ami nagyban leegyszerűsítve a velük kapcsolatos logisztikai problémákat. A vízi hajtást Straussler ekkor még egy külön csónakmotorral hajtott propellerrel tudta csak biztosítani, de

<sup>646</sup> Fletcher 1991. 53.

<sup>647</sup> Fletcher 2006. 5.

<sup>648</sup> Bovington, E2011.1671.4

<sup>649</sup> Feimer 1936. 157-160.

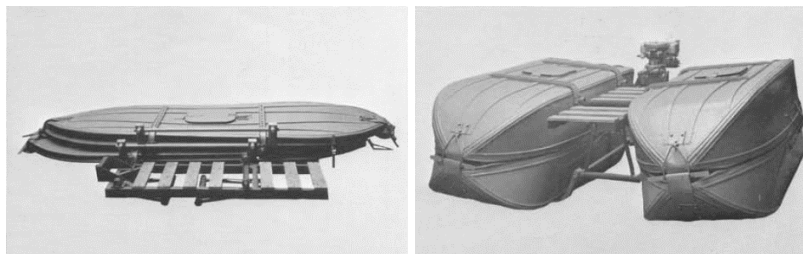
<sup>650</sup> Fletcher 2016. 196.

<sup>651</sup> Vanderveen 1992c. 35.

nem zárta ki annak a lehetőségét se, hogy később, a külön motor helyett a jármű saját motorjához csatlakoztassa a vízi meghajtó rendszert.<sup>652</sup>

A kísérleteket a Vickers szponzorálta, ami az úszást elősegítő eszközöket a belföldi, és exportra szánt harckocsijaihoz, mint rendelhető kiegészítő eszközt kívánta felajánlani. Hasonlóan a korábban már említett, Straussler által ugyanekkoriban a Vickers harckocsikhoz tervezett Trench-crossing Device árokáthidaló szerkezetéhez.<sup>653</sup>

A Nicholas Straussler által végzett előzetes próbák alapján 1932-ben a brit haderő hadmérnöksége, a Royal Engineers két ilyen, mahagóniból készült pontont szereltetett egy a Vickers Light Tank Mark II-esre. Az úszótesteket Straussler már említett Folding Boats & Structures Ltd. cége gyártotta. Ezek segítségével a 4-5 tonnás könnyű harckocsi képes volt lebegni a víz felszínén. A jármű vízi meghajtását pedig egy külön rögzített, 40 lóerős csónakmotor biztosította. Az első sikeres úszópróbára a woolwich-i Royal Arsenal egyik csatornájában került sor, majd ezt nem sokkal később követte az első sikeres tengeri próba is Spithead közelében, egyidőben egy kísérleti, tengerészgyalogos partraszálló csónak prototípusával. Összesen két páncélost alakítottak át ezen elképzelés szerint, amelyek hibátlanul működtek, de a teszteket figyelemmel kísérő War Office döntéshozói végül nem látták indokoltnak, kifizetődőnek Straussler elképzelésének rendszeresítését.<sup>654</sup> A későbbiekben a Vickers választható kiegészítőként kínálta eladásra export harckocsijai mellé a felcsatolható pontonokat, de megrendelés rájuk végül sohasem érkezett.



104. kép: Straussler harckocsira szerelhető, összecusukható pontonjai.<sup>655</sup>

<sup>652</sup> Vanderveen 1993. 40.

<sup>653</sup> Fletcher 2006. 5.

<sup>654</sup> Fletcher 1991. 53.

<sup>655</sup> Vanderveen 1993. 42.





105. kép: Egy Light Tank Mk. IIA Straussler-féle pontonok segítségével úszik.<sup>656</sup>

1933-tól a saját tervezésű harckocsijának az úszóképességét Straussler a vízi akadályok leküzdésére vonatkozó lehetséges megoldás kompromisszumával kívánta elérni. Egyrészt valamennyire úszóképesnek tervezett harckocsit képzelt el, amely olyan, hagyományos harcjárműveken nem megtalálható kiegészítőkkal is el lesz látva, mint a hajócsavar, illetve formája is – bizonyos mértékig – csónakformára emlékeztetett. De a harckocsinak mindemellett az úszáshoz a korábban említett felcsatolható pontonokra lett volna szüksége. Ebből következően a páncélos mérete és tömege nem volt annyira korlátok közé szorítva, mintha azok nélkül kellett volna lebegnie a víz felszínén.

1936 augusztusában, ezúttal Magyarországon, egy saját maga által tervezett harckocsi, a V-3-as segítségével próbálták ki a Straussler által tervezett úszást segítő pontonokat.<sup>657</sup> Ennek részleteire a V-3-as bemutatásánál még visszatérünk.

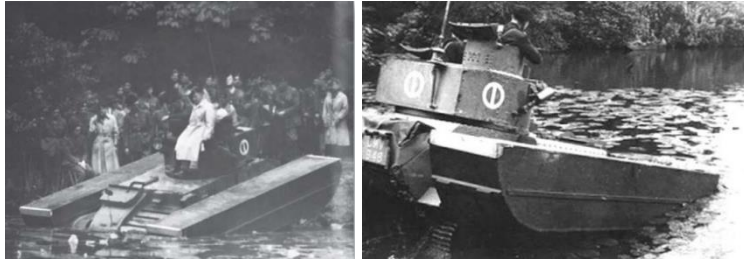
Nem sokkal később, 1936-1937 fordulóján már több fantáziát látott a brit hadvezetés a Straussler-féle úszóeszközökben. Ennek oka valószínűsíthetőleg az volt, hogy a költségvetésükbe is be tudták illeszteni az ezekkel folytatott komolyabb kísérletezést és a potenciális rendszeresítés költségeit.

1937-ben egy brit Light Tank Mark VI könnyű harckocsi, oldalán egy-egy Straussler által áttervezett, *Series 2* névre keresztelt pontonnal ismét sikeres úszópróbát hajtott végre az aldershoti katonai gyakorlótértől nem messze lévő Mytchett tavon. A próba során ezt a harckocsit hajócsavarral, vagy egyéb vízi meghajtással nem látták el, és a vízben csak a lánctalpak mozgása hajtotta előre. Így az úszó Mk. VIB vízi haladása rendkívül lassú volt. A

<sup>656</sup> IWM KID 30, KID 31, KID 51, KID 59.

<sup>657</sup> Varga 2008. 237

War Office mindenesetre elégedett volt a tesztek eredményével, és hadosztályainál lovasezrendként hat pár Straussler-féle pontont rendszeresített. Hozzávetőleg 120 darab ilyen ponton készült végül, de arról nincs adat, hogy valaha is alkalmazták volna azokat a fent említett teszten kívül.<sup>658</sup> A pontonok szállítására a Vickers egy külön erre a feladatra szánt szállítójárművet alakított ki.<sup>659</sup>



106. kép: Egy Series 2 pontonokkal ellátott Light Tank Mk. VIB hajt bele egy angliai folyóba.<sup>660</sup>

### Későbbi brit kísérletek a felcsatolható pontonokkal

Később, 1939. év elejétől kezdve, Straussler korábban felvázolt elképzelését alapul véve – de a feltaláló személyes segítségével, közreműködése nélkül – megépült Nagy-Britanniában egy nagyobb, *Series 3* névre keresztelt úszótest típus is, amelyeket a nagyobb, Cruiser Tank Mark V Covenanter és Cruiser Tank Mark VI Crusader, korabeli brit terminológia szerint cirkáló harckocsikon próbáltak ki.<sup>661</sup> Az ezzel folytatott kísérletekért a brit hadsereg Experimental Bridging Establishment nevű részlege felelt.<sup>662</sup> A prototípus harckocsi lánctalpait a gravitáció és a vízellenállás által lenyíló, kanálformára emlékeztető fém „evezőkkel” látták el, így a páncélost a lánctalp mozgása hajthatta előre, illetve kormányozta a vízben.<sup>663</sup>



107. kép: Egy Series 3 pontonokkal szerelt Covenanter hátul és oldalnézete.<sup>664</sup>

<sup>658</sup> Fletcher 2014a. 23-26.

<sup>659</sup> Fletcher 2021b. 62.

<sup>660</sup> Fletcher 2014a. 23.

<sup>661</sup> Fletcher 1989. 134.

<sup>662</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 135.

<sup>663</sup> Fletcher 1995. 36.

<sup>664</sup> Fletcher 2006. 4.

Az úszó Crusader 1939-1940 során sikeresen teljesítette a brit hadsereg próbáit. Folyón, állóvízen, illetve csendes időjárás esetén tengeren is kiválóan lehetett használni. Mindazonáltal ezeket sem rendszeresítették, az időközben kitört háború ellenére sem. A pontonok ugyanis egyrészt túl nehezek voltak, megemelésükhöz, elhelyezésükhöz hat ember erejére, és egy harckocsi toronyhoz rögzített kis darura, az úgynevezett „Atherton csörlőre” volt szükség.<sup>665</sup> Másrészt a pontonok szállítása a harckocsin nem volt kivitelezhető, mivel azok rendkívül sérülékenyek voltak. Így, szárazföldi indítás során csak a víziakadálytól nem messze lehetett volna felszerelni azokat, illetve külön, ezeket szállító teherautókat és kezelőszemélyzetet kellett volna alkalmazni hozzájuk, ami egy túlkomplikált, logisztikailag nehezen kivitelezhető megoldás lett volna.<sup>666</sup> Ezen túl a felszerelt pontonokkal a páncélos túl széles lett ahhoz, hogy vízi indítás esetén partraszálló hajókról indítani lehessen azt, ami komolyan korlátozta használhatóságukat.



108. kép: Úszóképessé alakított Crusader.<sup>667</sup>

Ezekre a fenti problémákra végül Nicholas Straussler találta meg a praktikusan alkalmazható megoldást, de már csak a második világháború kitörése után. Ez végül Duplex Drive, röviden DD meghajtási rendszer, illetve „Straussler berendezés” néven vonult be a haditechnika történetbe. Ennek bemutatására és alkalmazására egy későbbi fejezetben még visszatérünk.

Érdekesség, hogy 1943. során, a Duplex Drive rendszer sorozatgyártásának beindulása után is kísérleteztek még Nagy-Britanniában a Straussler-féle felcsatolható pontonokkal. Ennek feltételezhető oka az lehetett, hogy a DD rendszer nem tette lehetővé kis tömegű harcjárművek, mint például a Universal Carrier lánctalpas csapat szállító/géppuska hordozó jármű biztonságos úsztatását, mivel a gyakorlati kísérletek alapján az túlságosan borulékony volt úszás közben. Így, egy korabeli videofelvétel tanúsága szerint,<sup>668</sup> a Universal Carrier úszóképessé tételére kiírt versenypályázat elnyerésének reményében, ennek a problémának a megoldására Nicholas Straussler korábbi ötletéhez nyúlt vissza, és ismét felcsatolható pontonokat „aggatott” a jármű

<sup>665</sup> Fletcher 2017. 94.

<sup>666</sup> Fletcher 2014a. 26.

<sup>667</sup> Fletcher 2017. 95.

<sup>668</sup> IWM ADM 946.

oldalára. Az összehasonlító próbák során a Straussler-féle megoldás azonban szemlátomást nem bizonyult megfelelőnek, mivel később nem rendszeresítették.



109. kép: A Straussler-féle felcsatolható pontonok segítségével úszó Universal Carriert tesztelik 1943-ban.<sup>669</sup>

## 8. fejezet: A Straussler által tervezett harckocsik Magyarországon a két világháború között

Nicholas Straussler neve a magyar haditechnika történetébe a 39 M. Csaba páncélgépkocsi alapjainak megtervezése mellett Magyarország első, hazai gyártású harckocsijának létrehozásában vállalt szerepe miatt vonult be. Ebben a fejezetben ennek létrejöttének körülményeit és sorsát vizsgáljuk meg, kezdve a sort a Magyar Királyságnak a harckocsik korszakbeli beszerzésével kapcsolatos lehetőségeinek bemutatásával.

### A magyar hadiipar helyzete és lehetőségei az 1930-as években

Az első világháborút lezáró trianoni békediktátum értelmében az Osztrák-Magyar Monarchiától függetlenedett Magyar Királyságnak tilos volt többek között nehézfegyverzetet, köztük harckocsit fejlesztenie, gyártania, vagy beszereznie.<sup>670</sup> Ennek betartását 1920-as évektől kezdve szigorúan ellenőrizte az antant Szövetségek Katonai Ellenőrző Bizottság, röviden SZKEB. Emiatt a magyar katonai és politikai vezetés lehetőségei ebben a témában hosszú évekre erősen korlátozva voltak.<sup>671</sup> A SZKEB tevékenységét végül 1927. március 31-i hatállyal szüntette be, s az állandó ellenőrzést időszakos vizsgálatok váltották fel.<sup>672</sup> Ezt követően, az ellenőrzéseket kijátszva indulhatott meg egyáltalán az ellenséges politikai beállítottságú

<sup>669</sup> Uo.

<sup>670</sup> Az Északamerikai Egyesült Államokkal, a Brit Birodalommal, Franciaországgal, Olaszországgal és Japánnal, továbbá Belgiummal, Kínával, Kubával, Görögországgal, Nikaraguával, Panamával, Lengyelországgal, Portugáliával, Romániával, a Szerb-Horvát-Szlovén Állammal, Sziámmal és Cseh-Szlovákországgal 1920. évi június hó 4. napján a Trianonban kötött békeszerződés beiktelezéséről szóló 1921. évi XXXIII. törvény, 119. §: „...Hasonlóképpen tilos páncélos járműveket, tankokat vagy hadicélokra felhasználható más hasonló gépeket Magyarországon gyártani és Magyarországra behozni.”

<sup>671</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 100.

<sup>672</sup> Uo. 111.

országok – Csehszlovákia, Románia és Jugoszlávia – gyűrűjében lévő Magyarországot megvédeni hivatott Magyar Királyi Honvédség kisléptékű fejlesztése, csapatainak rejtett képzése.<sup>673</sup>

Mint ahogy arról már az AC-2-es és 39 M. Csaba páncélgépkocsik magyarországi fejlesztésével kapcsolatban már szó volt, az elkeserítően kevés nehézfegyverrel, köztük például harckocsival rendelkező Honvédség az 1930-as évek elején a politikai helyzet és a trianoni békediktátum korlátozásai miatt nem reménykedhetett kipróbált, gyártásra érett, vagy kész járműként megvásárolható, külföldi harckocsi beszerzésében. Ekkor csak egy hazai típus kialakítása és gyártása tűnt járható útnak.<sup>674</sup> Ebben a helyzetben igencsak kapóra jött a magyaroknak a Nagy-Britanniában élő Nicholas Straussler által tervezett harckocsi magyarországi prototípusának létrehozása.

A Straussler ötletein alapuló későbbi harckocsi fejlesztési program legfontosabb feladata az volt, hogy megteremtsék az addig tiltott magyar páncélos-fegyvernemhez, a Honvédség ütőképességét biztosító egyik pillér létrehozásához szükséges hadianyagot. Az addig vásárolt, jobbára első világháborús szintet megütő, elavult harckocsi típusok – mint például a császári német eredetű LK II-es, illetve az olasz FIAT 3000B – legfeljebb kiképzésre, vagy már arra se voltak jók ekkorra.<sup>675</sup> A kor sarkalatos kérdése volt még, hogy amennyiben a trianoni határok revíziójának fegyveres megvalósítására kerülne sor, legyen mit harcba vetnie a magyar csapatoknak.<sup>676</sup>



110. kép: Magyar szolgálatban álló olasz FIAT 3000B (első sor) és német LK II (középső sor) típusú harckocsik sorakoznak a hajmáskéri gyakorlótéren valamikor az 1930-as évek legelején.<sup>677</sup>

<sup>673</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 15.

<sup>674</sup> HM HIM HL, VKF 1929. 1. osztály 5308/titk.

<sup>675</sup> Mujzer 2019. 19.

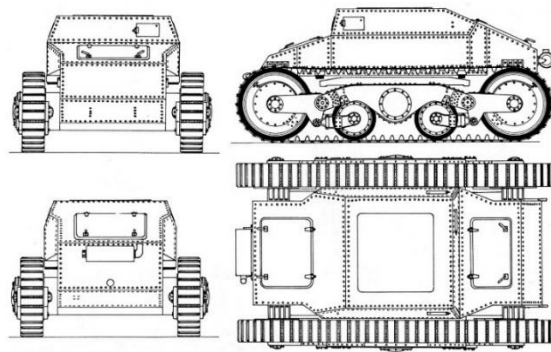
<sup>676</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 148.

<sup>677</sup> Németh 2019. 66.

## A Straussler-féle harckocsi első változatai

1933-ban Nicholas Straussler egy, a korábbi fejezetben leírt, általa szabadalmaztatott járás szerkezetű harckocsi prototípusának megépítését rendelte meg a csepeli Weiss Manfréd gyártól, hogy azt a brit hadseregnek – vagy más érdeklődőknek – eladásra kínálhassa. Elképzelése szerint az általa tervezett páncélos ideális harceszköz lenne, mivel egyszerre lenne képes terepen közlekedni lánctalpai segítségével, vagy, amikor arra van szükség, épített úton kerekei segítségével. Az általa korábban kikísérletezett módon, felcsatolható pontonok segítségével pedig a vízi akadályok sem jelentettek volna problémát.<sup>678</sup>

Miután a megrendelésről a WM tájékoztatta a magyar hatóságokat, a Magyar Királyi Honvédség vezetősége is meg kívánta tekinteni a típust. Mivel a Honvédség vezetése Straussler tervében sok potenciált látott, a Honvédelmi Minisztérium (HM) 1933 decemberében megvásárolta a harckocsi gyártási jogait, és titokban egy második, az elsővel megegyező prototípust rendelt a WM-től, saját használatra.<sup>679</sup> Emellett a további fejlesztéseket, amelyeket a WM Autó- és Traktor Osztálya folytatott,<sup>680</sup> 70 000.- pengővel támogatták meg.<sup>681</sup>



20 ábra: A V-3 nézeti rajzai.<sup>682</sup>

A harckocsiknak a gyárban a V-3 fedőnevet adták.<sup>683</sup> „V”, mint „vontató”, a „3” pedig azt volt hivatott jelezni, hogy ez volt a harmadik WM által gyártott ilyen típusú jármű.<sup>684</sup> Mezőgazdasági gépnek kívánták álcázni a jármű valódi rendeltetését, mivel harckocsit

<sup>678</sup> Megjegyzendő, hogy nem Straussler harckocsija lett volna a világon az első, ilyen elképzelések mentén megkonstruált páncélosa. Példaként a szintén váltótalpas, és egyben úszóképes francia Schneider-Laurent harckocsit lehetne említeni 1928-ból. Lásd: Chamberlain–Ellis 1972. 33.

<sup>679</sup> HM HIM HL, VKF 1934. 1. osztály 105069/el.

<sup>680</sup> Varga 2008. 104.

<sup>681</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 56.

<sup>682</sup> Uo. 57.

<sup>683</sup> Mindazonáltal Straussler maga nem hivatkozott járművére ezen a néven. Az Angliába szállított változatot ezért csak az egyszerűség kedvéért szabad „V-3-nak” nevezni, hivatalos neve Straussler Light Tank volt.

<sup>684</sup> A V-1-es egy, a WM által licencben gyártott amerikai John Deere Model D mezőgazdasági traktor volt. Lásd: Réz 2014. 45.

A V-2 kódnév pedig az egyes szakirodalmakban (lásd: Haris–Haris 2003. 98. és Haris–Haris 2004b. 69.) írtakkal ellentétben nem egy Straussler harckocsi felfüggesztését kipróbálni hivatott lánctalpas vontató, hanem a fenti V-1 kerekes traktor hazai továbbfejlesztése, annak kis mértékben módosított változata, a Csepel V2 traktor volt. Lásd: Korbuly–Sárhidai s.a. 25-26.

Magyarország ekkor még – a még mindig hatályban lévő trianoni fegyverzeti korlátozások értelmében – hivatalosan továbbra sem építhetett.<sup>685</sup>

Fontos kiemelni, hogy a Nicholas Straussler által megrendelt, brit exportra szánt harckocsi változat, és a vele párhuzamosan épített magyar változat eleinte szinte teljesen megegyezett egymással. Hogy az értekezésben egyértelműbben kiderüljön, hogy melyik példányról van épp szó, a későbbiekben a brit változatra annak Nagy-Britanniában használt nevével Straussler Light Tankként, vagy Alvis-Straussler Light Tankként fogok hivatkozni, a magyar változatra pedig, mint V-3-as. A korabeli dokumentumokban azonban nem minden esetben vannak ennyire egyértelműen elkülönítve egymástól.



111. kép: A V-3 építése közben Csepelen.<sup>686</sup>

A Nicholas Straussler által megrendelt harckocsik első, életnagyságú fa modellje 1934 júniusára készült el.<sup>687</sup> A két darab, szinte teljesen megegyező kivitelű jármű végül 1935 végére készült el. Ezekbe a WM ugyanazt a sajtászerkesztésű, négyhengeres motorját szerelte, mint amit később a magyar AC-2 páncélgépkocsi korai prototípusába.<sup>688</sup>

Ezt követően a V-3-as magyarországi, és a Straussler Light Tank angliai továbbfejlesztései, bár időben párhuzamosan haladtak, nagyon is külön utakat jártak be. Először vizsgáljuk meg a magyar V-3-asnak, és továbbfejlesztett változatának, a V-4-esnek a sorsát. Az Egyesült Királyságba kivitt változat, illetve az annak az alapján megkonstruált későbbi, továbbfejlesztett változatainak történetére majd ezt követően, a következő fejezetben térünk vissza.

<sup>685</sup> Varga 2008. 236.

<sup>686</sup> Vanderveen 1992a. 40.

<sup>687</sup> HM HIM HL, VKF 1934. 1. osztály 105358/eln.

<sup>688</sup> Varga 2008. 236-237.

### A magyar V-3 kísérleti harckocsi-alváz

A V-3-as 1934 nyarán befejezett fa modelljének elkészültét követően még sokáig folytak viták a magyar hadvezetésben arról, hogy mennyire érdemes a páncélvastagság és a páncélzat hatékonyságát nagyban befolyásoló páncélzat-dőlésszögek rovására kialakítani a V-3-as önálló, pontonok nélküli úszóképességét.<sup>689</sup> Illetve nem volt még konszenzus a harckocsi fegyverzetének kérdésében sem. Többek között felmerült egy 40 mm-es, vagy egy 47 mm-es löveg alkalmazása a tank tornyában, illetve megvitatásra került a 8 mm-es Schwarzlose vagy Gebauer géppuskák beszerelése és elhelyezésük is.<sup>690</sup> Ez ügyekben majd csak 1935 februárjában született döntés, mely értelmében maradtak Straussler eredeti, pontonokkal megoldott úszóképességének megvalósítása mellett a vastagabb páncélzat javára, illetve döntöttek, hogy a fegyverzetet egy toronyban elhelyezett 40 mm-es löveg és két darab 8 mm-es Gebauer ikergéppuska fogja majd alkotni, amiből egy toronyban, egy pedig a testben a vezető mellett lesz elhelyezve. Felmerült korábban, hogy ha a löveg toronyba történő beszerelése nem kivitelezhető, az ágyú a menetirány szerinti jobb oldalra, a harckocsi testbe kerülne beszerelésre. Ez utóbbi ötletet végül igen hamar elvetették.<sup>691</sup>

A harcjárműnek háromfős kezelőszemélyzete lett volna, melyből a vezető járműtest menetirány szerinti bal oldalán helyezkedett el – annak ellenére, hogy ekkoriban a Magyar Királyságban még bal oldali közlekedési rend volt érvényben. Tőle jobbra ülő géppuskakezelő a géppuskákat kezelte volna, míg a jármű parancsnoka – aki a vezető korlátozott kilátási lehetőségei miatt a vezetésben is kénytelen volt segédkezni – az ekkor még csak elméletben létező harckocsi toronyban kapott volna helyet.

A Magyar Királyi Honvédségnek szánt magyar V-3-as Straussler brit példányával nagyjából egy időben, 1935 decemberére készült el. A magyar példány 21 mm vastag szegecselt vaslemezekből épült, páncélborítást soha nem kapott.<sup>692</sup> A brit példányt, a Straussler Light Tankot, amit hamarosan Alvis-Straussler Light Tankra kereszteltek át, a gyári próbaüzemet követően januárban Angliába szállították. Sorsa később nem játszott szerepet a magyarországi fejlesztés menetében.

<sup>689</sup> HM HIM HL, VKF 1934. 1. osztály 105429/el. és VKF 1934. 1. osztály 105470/el.

<sup>690</sup> HM HIM HL, VKF 1934. 1. osztály 105358/el.

<sup>691</sup> HM HIM HL, VKF 1935. 1. osztály 105102/el.

<sup>692</sup> Bíró 1992b. 41.

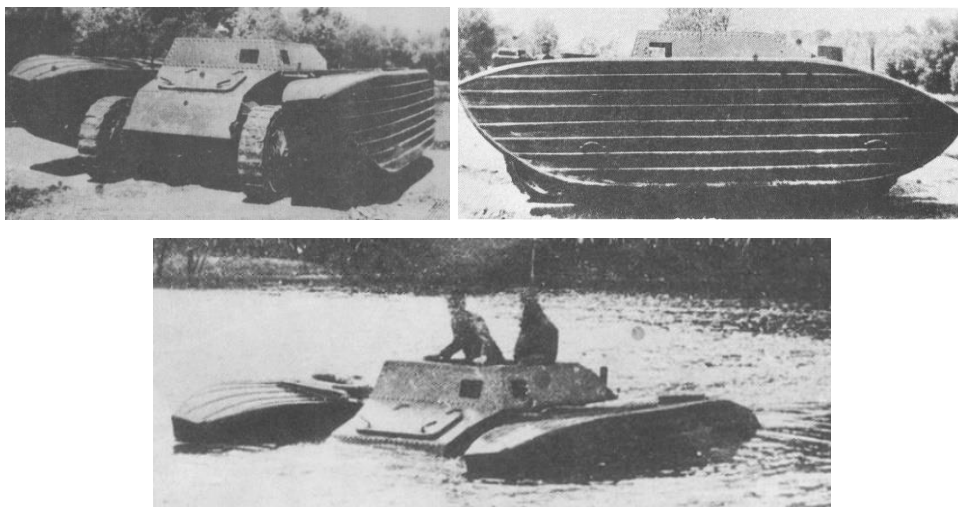




112. kép: A V-3-as futóműve képességeinek demonstrációja során.<sup>693</sup>

A V-3-as első bemutatójára az örkénytábori teszt pályán 1936 januárjában került sor.<sup>694</sup> Ezt követően májusban tartott csapatpróbához a mintakocsit egy ideiglenes toronnyal látták el, és bemutatták a tervezett (de még a páncélosba be nem szerelt) 40 mm-es harcokosi ágyút is. A pár apróbb meghibásodástól eltekintve sikeres próbát követően az HM 10 próbadarabot rendelt a WM-től, illetve kilátásba helyezett néhány módosítást követően az Előd III. hadrend keretében<sup>695</sup> egy későbbi, 100 darabos megrendelést is.<sup>696</sup>

1936. augusztus 18-án tartották a V-3-as első úszópróbáját, amikor is a körülbelül 6,5 tonnás jármű<sup>697</sup> a Csepel-sziget és a Háros-sziget közötti, körülbelül 300-500 méter széles Duna szakaszt 8 és fél perc alatt tette meg.<sup>698</sup>



113. kép: A V-3 úszópróbája Straussler-féle pontonokkal a Dunán.<sup>699</sup>

1936 októberében a HM megrendelte a rendszeresítendő magyar harcokosik tervezett fegyverzetének legyártását, 110 darab 40 mm-es löveg elkészítését a MÁVAG lövegüzemétől.<sup>700</sup> Ez 40 mm 37 M. harcokosi löveg néven került rendszeresítésre.

<sup>693</sup> Vanderveen 1992a. 40.

<sup>694</sup> HM HIM HL, HM 1936. 3/b. osztály 101497/el.

<sup>695</sup> Dombrády 1970. 578.

<sup>696</sup> HM HIM HL, HM 1936. 3/b. osztály 4895/el., illetve HM 1936. 3/b. osztály 8579/el.

<sup>697</sup> Bonhardt-Sárhidai-Winkler 1995. 56.

<sup>698</sup> Varga 2008. 237

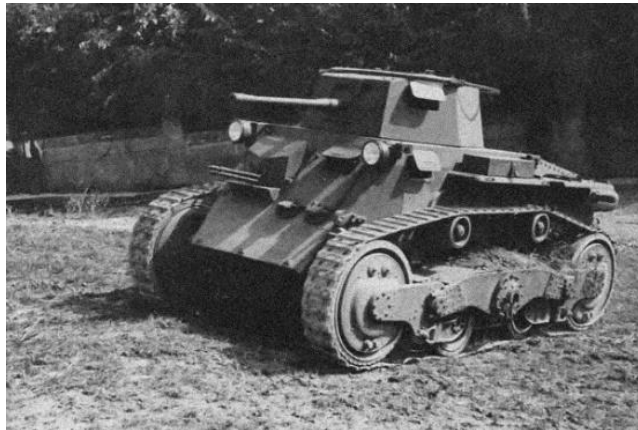
<sup>699</sup> Bonhardt-Sárhidai-Winkler 1995. 25-26.

<sup>700</sup> HM HIM HL, HM 1942. 3/a. osztály 22456/el.

## A V-4 harckocsi első változata

A V-3-as, időközben torony- és lövegimitációval is ellátott mintapéldányával 1936 nyaráig végzett próbákat összegezve 1936 őszén Korbuly János és Kovácsházy Ernő<sup>701</sup> okleveles gépészmérnökök vezetésével<sup>702</sup> a Weiss Manfréd Rt. konstruktőrei hozzáláttak a HM és a Haditechnikai Intézet (HTI) által javasolt módosítások alapján kidolgozni és megépíteni a V-3-as véglegesnek szánt változatát, a V-4-est. Arról egyelőre nem került elő adat, hogy az eredeti tervező, Nicholas Straussler még ekkor is tevékenyen részt vett-e a magyarországi harckocsi továbbfejlesztésében, és ha igen, milyen mélységegig volt arra hatással.

Ezt követően a szakirodalom, illetve a fennmaradt levéltári források nem említik a V-3-as mintapéldányát, annak további sorsát. Feltételezhető, hogy a V-4-es megépítése során nem egy új harcjármű épült, hanem egy átépítés során felhasználták a korábbi V-3-as alkatrészeit is, ami így megszűnt létezni. Bár erről egyértelmű, bizonyító erejű forrás eddig nem került elő.



114. kép: A V-4 első változata Hajmáskéren.<sup>703</sup>

A V-4-es főbb módosításai a korábbi típushoz képest elsősorban a Straussler-féle járászerkezetet érintették, ahol oldalanként két-két, állítható magasságú támasztógörgőt alakítottak ki, így biztosítva a lánc valamennyire folyamatos feszességét és csökkentve annak esélyét, hogy az menetközben elszakadjon, vagy leessen a futóműről.<sup>704</sup> Kialakításra került továbbá a hatszögletű forgótorony, amelybe a 40 mm-es löveg került beszerelésre. A torony tetején feküdt az R-5 rádióadó-vevő ívantennája, amelyet forgalmazás közben fel lehetett hajtani. A vezető mellé jobb oldalra a 35 M. Ansaldo kisharckocsiéval megegyező bukótoronyban helyezték el a 8 mm-es 34A M. Gebauer ikergéppuskát.<sup>705</sup> Az átalakításoknak köszönhetően a V-4-es testének formája már nagyban különbözött elődjétől, és 10 tonnájával

<sup>701</sup> Kovácsházy 2014. 35-36.

<sup>702</sup> Bíró 1992b. 47.

<sup>703</sup> Mujzer 2019. 19.

<sup>704</sup> Bíró 1992b. 44.

<sup>705</sup> Varga 2008. 237-238.

össességében majdnem 4 tonnával nehezebb lett az eredeti V-3-hoz képest. A nagyobb tömeget kompenzáló a V-3-as gyengécske, négyhengeres motorját egy nyolchengeres, 170 lóerős WM motorra cserélték.<sup>706</sup>

A V-4 járóképes alapja a torony és fegyverzet nélkül 1937. március 25-ére készült el.<sup>707</sup> Április elején a V-4-est csapatpróbára küldték, de a sebességváltó törése, a páncéllemezek hiánya és pár beépítetlen alkatrész miatt azt az ellenőrző bizottság nem vette át.<sup>708</sup> A sebességváltó kijavítása után a V-4-es május és június között tartóssági próbákra vett részt, amelyek eredményeivel a szakértők összességében meg voltak elégedve.<sup>709</sup> A jelentés alapján a V-4-et könnyen vezethetőnek találták, és terepjáró képességét, illetve stabilitását is dicsérték. Mind láncmenetben, mind kerékmenetben megfelelőnek találták a terepjáró képességet. A lánc le- és felszerelése 25-30 percet vett igénybe hat embernek. A leszerelt lánc harckocsin való elhelyezésével együtt a V-4-est hozzávetőleg 1 óra alatt lehetett lánchajtásból kerékajtásba váltani.<sup>710</sup>

Mindazonáltal pár dolgot kifogásoltak is. Egyrészt megjegyezték, hogy a felépítmény a harckocsi hosszához képest túl magas, ami a magas súlypont miatt csökkentette lejtómászaskor annak stabilitását. Másrészt a páncélzat kialakítása, annak meredeksége miatt nem számított kifejezetten korszerűnek.<sup>711</sup> Harmadrészt kifogásolták az orr- és farrész kialakítását, ami formája és alacsony elhelyezése miatt terepen hajlamos volt belefúrni a talajba. Mindemellett javasolták egy toronygéppuska, és egy plusz legénységi tag, egy lövegkezelő-töltő elhelyezését a tornyon belül, ami tehermentesítette volna a korábban túl sok feladatra figyelni kénytelen, túlterhelt parancsnokot. Így – német mintára – függetleníteni lehetett a harckocsi parancsnokát a löveg irányzásának és töltésének feladataitól, hogy figyelmét ne kelljen olyan sok feladat között megosztania, és jobban tudjon koncentrálni például egyéb irányítással, a harci helyzet követésével vagy kommunikációval kapcsolatos feladataira. Mindez azonban a torony komoly átszerkesztését, megnagyobbítását igényelte.<sup>712</sup>

1937. június 17-én beépítésre került a kész toronyba egy darab a korábban a diósgyőri MÁVAG lövegüzemtől megrendelt<sup>713</sup> 40 mm-es 37 M. lövegek közül. Végül a V-4-es

<sup>706</sup> Bonhardt 1984. 30-32.

<sup>707</sup> HM HIM HL, VKF 1937. 1. osztály 2247/eln. Vö.: Varga 2008. 125.

<sup>708</sup> HM HIM HL, HM 1937. 3/a. osztály 12689/eln.

<sup>709</sup> Bonhardt 1984. 31.

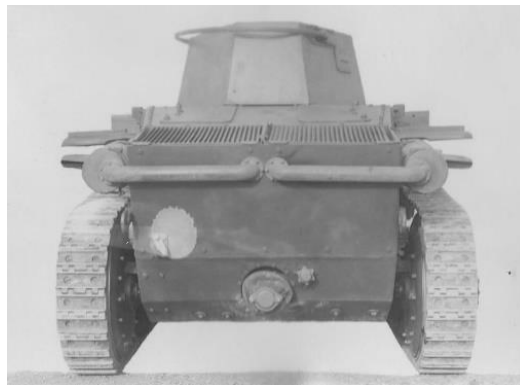
<sup>710</sup> Varga 2008. 239.

<sup>711</sup> A függőlegeshez képest nagy szögben döntött páncélzat vastagabb effektív (gyakorlati) páncélzatot eredményez. Mindemellett az alacsonyabb beesési szög eredményeként nagyobb az esély arra, hogy a becsapódó lövedék ártalmatlanul lepattanjon a páncélról. Ogorkiewicz 1991. 77-78., 363.

<sup>712</sup> Varga 2008. 239.

<sup>713</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 139.

tartóssági próbái az 1937. június 28-án megtartott úszópróbájával zárultak. Ezt követően a fent említett fontosabb, és még pár egyéb módosítás<sup>714</sup> után a V-4-et, mint úton, terepen és vízen is közlekedni képes, korszerű harckocsit, rendszeresítésre alkalmasnak minősítették.<sup>715</sup>



115. kép: A V-4 első változatának hátulja az integrált hajócsavar csonkjával.<sup>716</sup>

1937 júliusában a V-4-es prototípusát a korábbi vas (lágycél) felépítmény helyett páncélzattal is ellátták, és kiküszöböltek pár, löveggel kapcsolatos hiányosságot.<sup>717</sup> Ezt követően augusztus 17-től a V-4-est összehasonlították a svéd Landsverk vállalat L-60 típusú könnyű harckocsijával,<sup>718</sup> illetve egy német Pz.Kpfw. I könnyű harckocsival<sup>719</sup> is.<sup>720</sup> A menet és lövéspróbák után a szakértők mind a magyar, mind a svéd típust rendszeresítésre javasolták,<sup>721</sup> úgy, hogy az L-60-as alkotta volna a páncélos erők zömét, míg a nehezebb, nagyobb löveggel szerelt V-4-es lett volna a támogató és a parancsnokság alá közvetlenül tartozó egységek fő fegyvere.<sup>722</sup>

<sup>714</sup> Bővebben lásd: Varga 2008. 238-240.

<sup>715</sup> HM HIM HL, VKF 1937. 1. osztály 2470/el.

<sup>716</sup> A szerző gyűjteménye az ebay.com aukciós oldalon eladásra kínált fényképek közül.

<sup>717</sup> Varga 2008. 240.

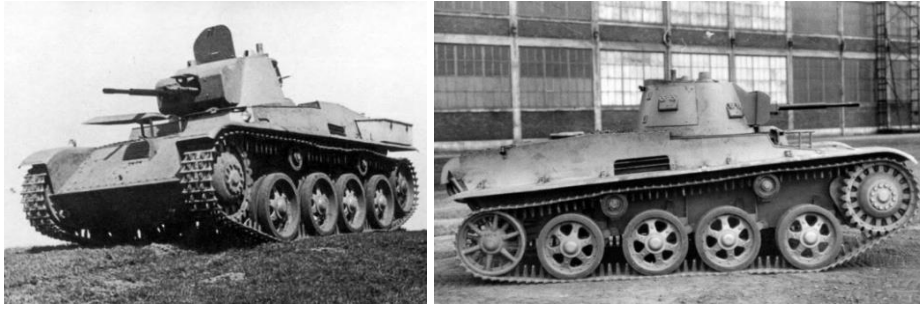
<sup>718</sup> A Magyarországot érintő nemzetközi korlátozások lazulásának következtében a semleges svédországi Landsverk AB nehéz- és hadipari vállalat egyik igazgatója 1936 októberében, Budapesten, egy filmfelvételen bemutatta a MÁVAG, a HTI és HM képviselőinek többek között a cég L-60 jelzésű harckocsiját, amely mindegyik küldöttség tetszését elnyerte. A MÁVAG gyár ezt követően tárgyalásokat kezdeményezett a licenc megvásárlásáról, illetve kérte a svédektől egy, a magyar igényeknek megfelelő, új minta kocsit mielőbbi Magyarországi bemutatóját. Ezt a svédek nem tudták a kért határidőre legyártani, így Magyarországra egy 1937 májusa óta a szomszédos Ausztriában, ottani bemutatón lévő L-60-as harckocsit küldtek át. Ez a kocsit vett részt a V-4-essel közös próbákon. Bíró–Éder–Sárhidai 2006. 41-42. Vö.: Bombay–Gyarmati–Turcsányi 1999. 72.

<sup>719</sup> 1937-ben Németország átadott a Magyar Királyi Honvédségnek egy Panzerkampfwagen I Ausf. A típusú könnyű harckocsit kipróbálásra. Ezt a magyar szakértők annak gyenge futóműve, léghűtéses motorja és mindössze géppuskából álló fegyverzete miatt már előzetesen is elavultnak, rendszeresítésre alkalmatlannak minősítették. A júliusi gyakorlaton ezért csak bemutatták a járművet, de az alaposabb összehasonlításokon, lövészetben az már nem vett részt. HM HIM HL, VKF 1937. 1. osztály 2625/el. Vö.: Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 18. és Bíró–Éder–Sárhidai 2006. 17.

<sup>720</sup> HM HIM HL, VKF 1937. 1. osztály 2625/el.

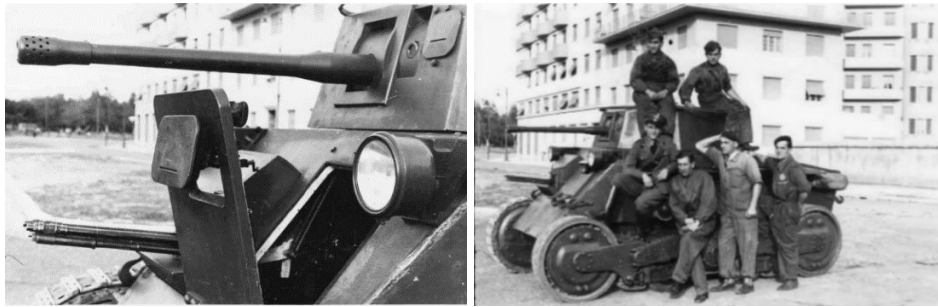
<sup>721</sup> Dombrády 1970. 580.

<sup>722</sup> HM HIM HL, HM 1937. 3/b. osztály 44001/el.



116. kép: A Landsverk L-60 könnyű harckocsi Magyarországon is kipróbált változata.<sup>723</sup>

1937 szeptemberében a magyar próbákon használt V-4-es első változatát a WM a Magyarországgal szövetséges Olaszországba küldte, hogy ott egy bemutatón vegyen részt. A WM kérte is a HM hozzájárulását a típus külföldre történő értékesítéséhez, amit némi „házon belüli”, a HM különböző csoportjai közötti vitát követően meg is kapott.<sup>724</sup> Mivel azonban az olasz szakértők a V-4-est hegyi terepen való alkalmazásra alkalmatlannak találták, az üzlet meghiúsult, később nem vásároltak a típusból. A bemutatót követően a prototípust visszazállították Magyarországra.<sup>725</sup>



117. kép: A V-4 első változata Olaszországban. A képeken szemléletesen látszik a páncélzat vastagsága, illetve, hogy a menetirány szerint bal oldali láncaltp épp kerékmenetben, a jobb oldali pedig láncmenetben van.<sup>726</sup>

<sup>723</sup> A szakirodalom erre a változatra L-60-Ö (Ö, mint Österrike, vagyis Ausztria) néven is hivatkozik. Németh 2018. 73.

<sup>724</sup> Dombrády 1970. 579.

<sup>725</sup> Egyes, szakirodalomban megjelent cikkek és könyv részletek, minden bizonnyal tévedésből azt feltételezik, hogy a WM egy újabb, második prototípust épített a V-4-esből erre az olaszországi próbára, ami állításuk szerint csak 1942. októberében tért vissza Magyarországra, majd feltételezésük szerint elveszett. Ezt az állítást, egy második V-4-es megépültét alátámasztó korabeli dokumentum eddig nem bukkant fel. Arra az ellentmondásra sincs magyarázat, hogy ennek a „második, olasz példánynak” a létezése miért nincs később említve ezekben a szóban forgó szakcikkben és monográfiákban. Véleményem szerint ez az „olasz változat” csak valamilyen félreértés eredménye lehet, és a valóságban sosem létezett. Talán a szerzők a publikációjaikban hivatkozott fénykép hátulján szereplő dátumot értelmezték félre, ami nem feltétlenül a fénykép elkészültének napját (1942. október 6., a nap, amikor a szerzők szerint ez a sosem volt tank visszatért Magyarországra), hanem valamilyen más dátumot volt hivatott jelteni. Lásd: Bíró 1992b. 47. és Bíró–Sárhidai 2012. 114.

<sup>726</sup> A szerző gyűjteménye az ebay.com aukciós honlapon eladásra felkínált képek közül, illetve Mujzer 2019. 22.



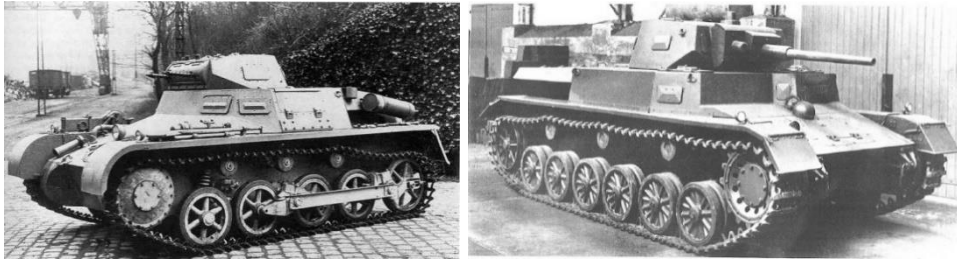
118. kép: A V-4 első változata Olaszországi bemutatója során.<sup>727</sup>

A magyar hadrendből hiányzó harckocsi kikísérletezése és hadrendbe állítása a vártnál lassabban haladt, de ekkorra már a magyar alakulatoknak égető szüksége lett volna – mondhatni azonnal – egy bevethető, korszerű harckocsira. A HTI így egyre drasztikusabb lépésekre szánta el magát. 1937 vége és 1938 tavasza között például, a hazai harckocsi fejlesztési program, és a képbe került svéd ajánlat mellett – később még részletezett okokból – már vizsgálatokat folytatott a szélesebb nemzetközi piacon is egy esetleges gyártásra érett típus licencének megvásárlása érdekében. Puhatólózásaik mindenesetre ott, ahol fogadták őket egyáltalán, például az angol és olasz piacokon, süket fülekre találtak. Egyedül a Németországba küldött bizottságaik tudtak érdemi tárgyalásokat kezdeményezni, de azok is kénytelenek voltak megállapítani, hogy a német hadvezetés egyedül a már említett Pz.Kpfw. I könnyű harckocsit, illetve a Krupp gyár M.K.A. kódnevű közepes harckocsiját<sup>728</sup> volt hajlandó eladásra felkínálni. Egyéb harckocsi típusaiknak még bemutatásától is mereven elzárkóztak. Mindazonáltal, mivel a Panzer I-es ekkorra egy elavult típusnak számított, az M.K.A. pedig még a gyár elmondása szerint sem volt gyártásra érett stádiumban, a német vonal sem bizonyult végül járható útnak.<sup>729</sup>

<sup>727</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>728</sup> A HM HIM HL, HM 1938. 3/b. osztály 3966/el. és a VKF 1943. 1. osztály 4746/el. levéltári forrásokra hivatkozva Dombrády lent hivatkozott szacikke, és az őt idéző, későbbi szakirodalmi írások mindössze annyit említenek, hogy a magyarok egy „13 tonnás harckocsit” láttak a németországi gyárlátogatás során, a pontos típust azonban nem nevezték meg. A szakirodalom tanúsága szerint az egyetlen, ebbe a súlykategóriába eső német harckocsi típus ekkoriban, aminek eladásától a németek minden bizonnyal valóban nem zárkóztak volna el, a Krupp, kifejezetten export megrendelésekre létrehozott M.K.A. (mittlerer Kampfwagen für Ausland, magyarul „közepes harckocsi külföldre”) kódnevű harckocsija lehetett. A típus 4,5 cm K.A.v. (Kampfwagen Ausland verstärkt) kódneven is ismert. Az M.K.A. 1938 nyár elején valóban nem volt még érett a sorozatgyártásra, mivel első (és végül egyetlen) kész prototípusa 1938 decemberére készült csak el. Bővebben lásd: Jentz–Doyle 2006. 69-72.

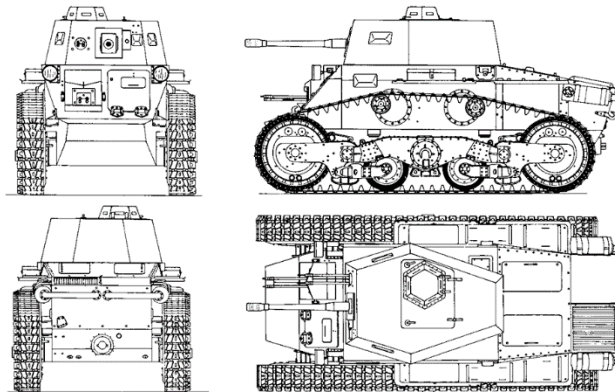
<sup>729</sup> Dombrády 1970. 580.



119. kép: Számításba vehető német típusok: a Pz.Kpfw I Ausf. A (balra),<sup>730</sup> és a Krupp M.K.A. (jobbra, 1939 év elején).<sup>731</sup>

### A V-4 második, javított változata

Az 1937-es magyarországi csapatpróbák eredményeinek összegzése után, a tanulságokat levonva, és a HTI javaslatai figyelembe véve 1938 tavaszán a WM átépítette a V-4-es prototípusát.<sup>732</sup> E során megemelték az orr és fenéklemez találkozási pontját, illetve amennyire lehetett megnagyobbították a tornyot is, amiben így már a parancsnok mellett, ha szűkösen is, de elfért az új legénységi tag, a lövegkezlő, illetve a löveg mellett a jobb oldalon egy 34/37 M. 8 mm-es ikergéppuska is.<sup>733</sup> A parancsnok járműből való jobb kilátása érdekében kialakítottak a torony tetején egy hatszögletű, figyelőprizmákkal is ellátott parancsnoki kupolát is.<sup>734</sup> A harckocsi megkapta véglegesnek tervezett, 10-26 mm vastag páncéllemezekből összehegesztett páncélzatát is.<sup>735</sup>



21. ábra: A V-4 második változatának rajza.<sup>736</sup>

A váltogatások ellenére a V-4-es átalakított, második változata 1938 júniusában tartott újabb csapatpróbájára, mely során a Landsverk L-60-assal ismét összehasonlították, a Nicholas

<sup>730</sup> Chamberlain–Doyle 1994. 19.

<sup>731</sup> Jentz–Doyle 2006. 70.

<sup>732</sup> Itt fontosnak tartom kihangsúlyozni, hogy ekkor nem egy második, „új” V-4-es példányt építettek meg a „rég” mellé, hanem a már 1937 tavaszán megépült V-4-est építették át.

<sup>733</sup> Bombay–Gyarmati–Turcsányi 1999. 71.

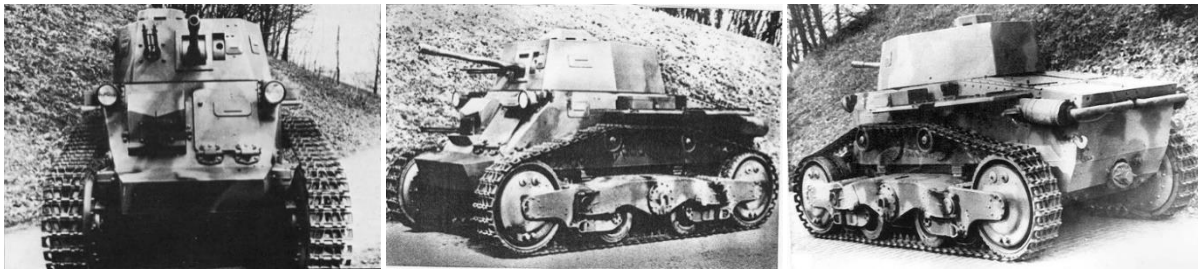
<sup>734</sup> Varga 2008. 240.

<sup>735</sup> Bonhardt–Pánczél–Végh–Szekeres–Hattyár–Sári 2015. 63.

<sup>736</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 61.

Straussler tervein alapuló harckocsi teljes kudarcával zárult.<sup>737</sup> A szakértők megállapítása szerint a V-4-es motorja túl gyenge a folyamatos módosítások következtében közel 10 tonnásra „hízott” harckocsihoz. A plusz tömeg következtében a tank talajra gyakorolt nyomása közel kétszerese ( $0,7 \text{ kg/cm}^2$ ) volt a megengedettnek,<sup>738</sup> illetve kifogásolták a sebességváltó bonyolultságát és túl nagy méretét is. A küzdőteret túl kicsinek találták, valamint a ki- és beszállás is túlságosan nehézkes volt. Kritikával illették továbbá a jármű hosszához képest túl rövid járászerkezetét, illetve emiatt gyenge árokáthidaló és lejtőmászó képességét. A rugózás keménysége miatt megállapításuk szerint a járművel való utazás annyira kimerítő volt, hogy az egy hosszabb menet után az gyakorlatilag harcképtelenné tette a V-4-es kezelőit. Végezetül a váltótalpas megoldást – amelyet korábban maga a HM szorgalmazott – túlságosan bonyolultnak és feleslegesnek tartották már ekkor.<sup>739</sup>

Összegezve tehát, a Nicholas Straussler ötletein alapuló, WM által továbbfejlesztett V-4 harckocsit, mint egy modern követelményeknek meg nem felelő, elavult konstrukciót, rendszeresítésre alkalmatlannak nyilvánították.<sup>740</sup>



120. kép: A V-4 második változata.<sup>741</sup>

### Változások a magyar hadiiparban az 1930-as évek vége felé

Ezek a hibák azonban nem mind írhatók fel a V-4-esnek, vagy annak második változatán végrehajtott módosításoknak, ugyanis java részük még a V-3-as előtti Straussler-féle harckocsi alapkoncepciókra is visszavezethető. Arra kérdésre, hogy a Nicholas Straussler tervein alapuló magyar páncélos 1936-37 során még „elfogadható” és „egész jó” tulajdonságokból 1938-ra miért lett „elfogadhatatlan” végeredmény, igazából nem a típus tulajdonságaiban, hanem az időközben megváltozott politikai-gazdasági helyzetben kell keresni a választ.

<sup>737</sup> HM HIM HL, VKF 1938. 1. osztály 2689/eln.

<sup>738</sup> A magas talajnyomás következtében egy harckocsi hajlamosabb laza talajon, pl. sárban vagy homokban az elakadásra.

<sup>739</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 5125/eln. Vö.: Varga 2008. 240.

<sup>740</sup> MNL OL, Z402 56. csomó 435-443.

<sup>741</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 60.



Az 1930-as évek elején Magyarország szinte teljes gazdasági elszigeteltségben volt. A korábbi antant nagyhatalmak elzárkóztak komolyabb kapcsolatoktól, a kisantant országok (Csehszlovákia, Románia és Jugoszlávia) pedig árgus szemekkel figyeltek, készen arra, hogy elfojtsanak minden próbálkozást, ami Magyarországot katonai potenciállal látná el. Ezen csak egyes semleges országokkal – például Svájcjal, Svédországgal – kiépített gazdasági kapcsolatok segítettek valamelyest. Viszont az 1930-as évek közepére, amikor Európa lázas fegyverkezésbe kezdett, a Magyarországgal baráti viszonyban lévő, Benito Mussolini által vezetett Olaszország, illetve a hitleri Németország megerősödésével és a külpolitikai kapcsolatok javulásával Magyarország egyre nyíltabban szegülhetett szembe a korábbi hadseregfejlesztést korlátozó intézkedésekkel.<sup>742</sup>

1938. március 5-én ezt a helyzetet kihasználva Darányi Kálmán miniszterelnök győri beszédében be is jelentette a honvédség nagyarányú fejlesztését, ami korábban nagyon is hiányos anyagi háttérrel biztosította ezek után – elméletben – többek között egy magyar harckocsi típus mielőbbi rendszeresítéséhez is. 1938 augusztusában külpolitikai nyomásra a kisantant államok a bledi egyezményben elismerték hazánk fegyverkezési egyenjogúságát, ami az utolsó jogi akadályt is elgördítette Magyarország nyílt harckocsi fejlesztési programja elől.<sup>743</sup> Így 1938 nyár végére – szemben a korábbi helyzettel – már semmi akadály nem volt annak, hogy a Honvédség külföldről szerezhesse be nehézfegyvereket. Emiatt a magyar szakértőknek már nem kellett „megelégedniük” a V-4-es teljesítményével azon az alapon, hogy nem igazán van más alternatíva helyette, mivel a megváltozott helyzetben új lehetőségek is nyitva álltak már. Ilyen volt például a svéd L-60-as harckocsi, amely vásárlásával, és/vagy gyártásával a Magyar Királyi Honvédség egy akkor a világ élvonalába tartozó, korszerű típushoz jutott volna rövid időn belül. Nemsokára túlsúlyba is kerültek a magyar hadvezetésben azok, akik a hosszadalmas és drágább hazai fejlesztés helyett – mint amilyen a V-4-es is volt – inkább a bevált, külföldi fegyverek, fegyverrendszerek gyártási jogainak megvásárlása mellett foglaltak állást.<sup>744</sup>

### **A magyar fejlesztésű harckocsi projekt vége**

Mivel a WM mérnökei szerint az 1938 nyarán kifogásolt problémákat a V-4-esen csak a futómű teljes, akár évekig is eltartó átszerkesztésével lehetett volna kiküszöbölni, a HM leállította a Straussler ötletén alapuló páncélos fejlesztését, és törölte a 10 darabos

<sup>742</sup> Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. 140.

<sup>743</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 18.

<sup>744</sup> Varga 2008 241.

próbaszériára vonatkozó,<sup>745</sup> és a kilátásba helyezett további 100 darabos megrendeléseket. A V-4 rendszeresítése helyett a HM a Landsverk L-60-as hazai gyártása mellett döntött, amellyel a Weiss Manfrédal konkurens MÁVAG-ot bízta meg. Az L-60-as alapján született meg a magyar 38 M. Toldi könnyű harckocsi, ami a Magyar Királyi Honvédség első korszerű<sup>746</sup> páncélosa és a későbbi Toldi harckocsi család alapja lett.<sup>747</sup>



121. kép: A 38 M. Toldi könnyű harckocsi.<sup>748</sup>

A V-4-es program törlése után a mintadarab fegyvereit eltávolították,<sup>749</sup> és ezt követően azt 1944-ig a HTI háros-szigeti telephelyén – a sors fintora, hogy eredeti nevéhez híven – vontatóként használták tovább. Egyes források szerint 1945-ben, Budapest szovjet megszállása során a V-4-est a Vörös Hadsereg zsákmányként a Szovjetunióba szállította, ahol később nyoma veszett.<sup>750</sup> Ha így történt, feltételezhető, hogy a Moszkvától nem messze található Kubinkában kialakított katonai bázison, harckocsi teszt pályán és kísérleti központban végzett kivizsgálás után a V-4-es egyetlen megépült példánya idővel az enyészet áldozata lett.<sup>751</sup>

### A V-4-es 40 mm-es lövegeinek utóélete

Érdekesség, hogy az eredetileg a V-4-esekhez gyártott 40 mm-es 37 M. lövegek később a V-4-es konkurenciájának, a Landsverk L-60-as alapján létrehozott Toldi könnyű harckocsi

<sup>745</sup> HM HIM HL, HM 1941. 3/b. osztály 2632/el.

<sup>746</sup> A Magyar Királyi Honvédség eddig az időpontig is rendelkezett harckocsikkal, azonban ezek nem voltak korszerűnek tekinthetők. Az 1920-as, '30-as évek során vásárolt, német eredetű LK II-es, és olasz eredetű FIAT 3000B típusú könnyű harckocsik csak az első világháborús harckocsik színvonalát érték el, és ekkorra már teljesen elavultnak számítottak, csak kiképzésre (vagy még arra sem) használható típusokká degradálódtak. Ezek mellé 1935-36 során a honvédség 1 darab FIAT-Ansaldo CV 33 és 149 darab FIAT-Ansaldo CV 35 típusú kisharckocsit (tankettát) vásárolt titokban Olaszországból, amelyeket 35 M. Ansaldo néven rendszeresítettek. Azt azonban már az 1935-36-os abesszíniai háború (második olasz–etióp háború) is bebizonyította, hogy ez a fajta kisharckocsi nem feltétlenül felel meg egy modern harcmezőn történő alkalmazásra, amivel a magyar katonai szakértők is tisztában voltak. A 35 M. Ansaldo a második világháború során is igazából csak azért kerültek bevetésre, mivel leváltásukra nem állt rendelkezésre pénzügyi keret, vagy megfelelő cseretípus. Németh 2019. 65-66. és Bíró 1993. 64-65.

<sup>747</sup> Varga 2008 240-241.

<sup>748</sup> Fortepan / Lissák Tivadar.

<sup>749</sup> HM HIM HL, HM 1940. 3/a. osztály 40119/el.

<sup>750</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 60.

<sup>751</sup> Vanderveen 1992a. 42.

továbbfejlesztett változatában, illetve a Magyar Királyi Folyamórség PM 1 páncélos motorcsónakjának lövegtornyáiban kerültek használatra.<sup>752</sup>

A MÁVAG diósgyőri lövegüzemétől 1936 őszén megrendelt 110 darab ágyú nem sokkal a V-4-es program törlése előtt, valamikor 1938 első felére készült el. Azonban az ekkor a licenc alapú gyártás előkészületi stádiumában lévő 38 M. Toldi könnyű harckocsikba történő beépítésüket a HM és HTI szakértői nem látták – ekkor még – szükségesnek. Arra hivatkoztak, hogy az L-60-ason alkalmazott gépágyúhoz képest nagyobb kaliberű és nagyobb méretű ágyút magába fogadni képes torony megszerkesztése hosszú hónapokkal vetné vissza a típus gyártásba kerülését, amit a magyar hadiipar nem engedhet meg magának. Így a V-4-esek lövegei a projekt törlését követően évekig haszontalanul porosodtak egy Honvédségi szertárban.<sup>753</sup>

A Toldi harckocsik az erdélyi bevonulástól, illetve a délvidék megszállásától vettek részt Magyarország második világháborút megelőző hadműveleteiben. A háborúba történő hivatalos belépést, a Szovjetunióknak küldött hadüzenetet követően azonban hamar bebizonyosodott, hogy a Toldik tűzereje és védettsége messze nem kielégítő egy nagyhatalom hadseregével szemben. Így szükségessé vált többek között a Toldik mihamarabbi átfegyverzése, és páncélzatuk megvastagítása.<sup>754</sup> Ehhez kapóra jöttek a fent említett, eredetileg a V-4-esekhez gyártott 40 mm-es lövegek, amelyeket a korábban elvetett torony átszerkesztési munkálatok után adoptálni lehetett a már legyártott, és gyártás alatt lévő Toldi változatokba. 1942-ben, kisebb átszerkesztést követően a V-4-es lövege 37/42 M. néven került (újbóli) rendszeresítésre. A sors fintora, hogy az eredetileg a Straussler által tervezett harckocsinak szánt lövegek nagyrésze 1942-1944 között a V-4 „riválisába”, a Toldi második szériájából, a 38 M. Toldi II (Toldi B20) változathoz átalakított 38 M. Toldi IIA (Toldi B40)-esbe került végül beépítésre.<sup>755</sup>

<sup>752</sup> Csonkaréti 1982. 186. illetve Csonkaréti–Benczúr 1991. 200-201.

<sup>753</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 143.

<sup>754</sup> Mujzer 2019. 55-90

<sup>755</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 66.



122. kép: Egy 38 M. Toldi IIA könnyű harckocsi az erdélyi harcok során.<sup>756</sup>

## 9. fejezet: A Straussler által a két világháború között tervezett harckocsik külföldön

Az előző fejezetben megismerhettük a Nicholas Straussler által tervezett harckocsi történetének egyik felét. Hogy megismerhessük a másikat, a mindeközben, 1936-1938 között lezajlott angliai és egyéb, nemzetközi eseményeket, vissza kell lépünk az időben arra a pontra, amikor a V-3-assal kis híján megegyező kivitelű Straussler Light Tank Magyarországon megépült 1935 legvégén.

### Az Alvis-Straussler Light Tank az Egyesült Királyságban

Az 1935. december végén, a csepeli Weiss Manfréd gyárban megépült két harckocsi közül Straussler példányát a magyarországi, gyári kipróbálásukat követően nem sokkal, 1936 januárjában Nagy-Britanniába szállították, ahol Straussler műhelyében némileg módosították azt. Például megnagyobbították a vezető elülső kémlelőnyílását, egy új kémlelőnyílást nyitottak a segédvezetőnek/géppuskakezelőnek, illetve a jármű orrán található búvónyílást kisebbre szabták és a vezető oldalára helyezték át.<sup>757</sup> Az Angliában hamarosan *Alvis-Straussler Light Tank* névre átkeresztelt<sup>758</sup> prototípust a tervező felajánlotta a War Office-nak kipróbálásra. A tesztekre 1936. július 10. és augusztus 10. között került sor Farnborough-ban.<sup>759</sup>

<sup>756</sup> Mujzer 2019. 190.

<sup>757</sup> Vanderveen 1992a. 41.

<sup>758</sup> Nicholas Straussler a Weiss Manfréd vállalattal folytatott levelezésében leggyakrabban Straussler Light Tank-ként hivatkozott az általa megrendelt harckocsira. A gyakorlatban is a páncélost még a Straussler Mechanizaton Ltd. vállalat, mint jogi személy megrendelésére tervezték és építették meg. Nagy-Britanniába történő megérkezését követően mégis, az időközben megalakult Alvis-Straussler Ltd. nevében került bemutatásra a brit hadsereg szakértőinek. A korabeli brit dokumentumokban is túlnyomó többségben Alvis-Straussler tankként hivatkoztak erre a prototípusra, így végül ez az elnevezés ragadt rá. Lásd például: Bovington, E2011.826

<sup>759</sup> Vanderveen 1992a. 41.



123. kép: A magyar V-3-astól nem sokban különböző Alvis-Straussler Light Tank angliai tesztjei során.<sup>760</sup>

Straussler azonban elkésett. A brit hadsereg nem sokkal korábban hadrendbe állította a Straussler harckocsijához méretben és neki szánt feladatkörben hasonló, Vickers-Armstrongs Ltd. által gyártott Light Tank Mark VI könnyű harckocsit. A Mk. VI-os tulajdonságaival a hadsereg vezetése tökéletesen meg is volt elégedve, így ahhoz, hogy Straussler harckocsijának bármi esélye legyen egy brit megrendelésre, igen magas léccet kellett volna megugrania. Ez tetten is érhető a próbákat felügyelő brit MEE elvárásaiban, ami szerint Straussler harckocsijának 14 mm vastag páncélzattal, háromfős légénységgel, toronnyal és fegyverimitációval felszerelve is szinte minden téren legalább 10 %-kal jobb menetteljesítményt kellett volna produkálnia ahhoz, hogy megfontolják a rendszeresítését. A kiírt feltételek ellenére az Alvis-Straussler Light Tank páncélborítás nélkül, egy lágyacél felépítménnyel, torony nélkül vett részt a próbákon.<sup>761</sup>



124. kép: Az Alvis-Straussler Light Tank „ellenfele”, a Light Tank Mk. VI.<sup>762</sup>

Az 1936 nyári tesztek alatt megállapították, hogy az Alvis-Straussler Light Tank nagyobb fajlagos teljesítménnyel bírt vetélytársával szemben, és az egyedi, Straussler-féle felfüggesztés stabilabb alapot biztosított a fegyverzetnek, ugyanis a járműtest például kevésbé volt hajlamos induláskor és megálláskor a „bólintásra” („ringatózásra”, előre- és hátradőlésre). Ez megkönnyítette a menet közbeni célzást és tüzelést. Mindazonáltal, ebből következett a leginkább kifogásolt tulajdonsága is, ugyanis a felfüggesztés túl merevnek bizonyult a terepakadályokon való finom áthaladáshoz, túl durva, rázó menet biztosított a

<sup>760</sup> Uo. 40.

<sup>761</sup> Fletcher 1991. 60.

<sup>762</sup> A képen egy későbbi, Light Tank Mk. VIB alváltozat. IWM KID 195.

kezelőszemélyzetnek. Továbbá, többször előfordult, hogy terepen a lánc túlságosan megfeszült, és le is esett a kerekekről. A próbákat követően az MEE által a War Office-nak készített zárójelentésében nem javasolta rendszeresítésre Straussler harckocsiját, mivel az – a csak elméletben létező – nagyobb kaliberű fegyverzetten és vastagabb páncélzaton kívül nem lett volna előrelépés a Light Tank Mk. VI-ossal szemben. Ezek a tulajdonságok pedig meglátásuk szerint kevésbé voltak relevánsak a könnyű, leginkább felderítő célra szánt harckocsiknál a jó menettulajdonságokhoz képest.<sup>763</sup>

Így Nicholas Straussler eredeti elképzelése, miszerint a típust, illetve gyártási licencét a brit hadsereg meg fogja vásárolni, dugába dőlt. Mindenesetre, nem a reménybeli brit megrendelés volt az egyetlen vas, amit Straussler a tűzben tartott...

### **Az Alvis-Straussler Light Tank a Szovjetunióban**

1936 július 7-én, három nappal a brit próbák kezdetét megelőzően Strausslert – korábbi tárgyalások eredményeként – felkereste egy szovjet katonai delegáció a leningrádi 185-ös számú (Kirov) harckocsi gyárból,<sup>764</sup> hogy ők is meg kívánnák tekinteni az Alvis-Straussler Light Tank próbáit. Erre természetesen Straussler, egy jó üzletben reménykedve, egyből rábólintott.<sup>765</sup>

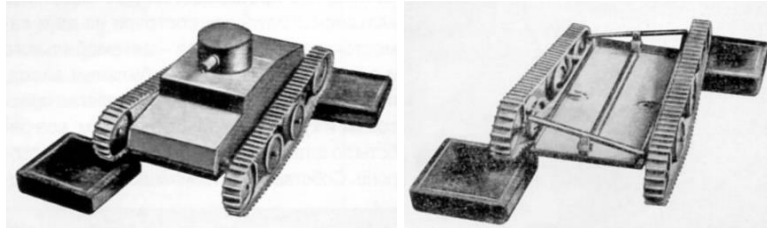
Ez a szovjet érdeklődés nem a semmiből érkezett természetesen. A szovjet hírszerzés már 1934-ben értesül Straussler Magyarországon épülő harckocsi tervéről, és a magyar hadvezetéshez hasonlóan a szovjet szakértők is sok potenciált láttak az elképzelésben. Küldöttségük még ugyanebben az évben felkereste Strausslert angliai irodájában, aki ekkor azonban – mivel harckocsijának gyártása még javában folyt Csepelen – még csak annak pár alkatrészét, a páncélos kisméretű modelljét, illetve a korábbi fejezetekben említett AC-1-es páncélgépkocsi prototípusát tudta nekik bemutatni.<sup>766</sup>

<sup>763</sup> Vanderveen 1992a. 41-42.

<sup>764</sup> Teljes nevén: Tiszteletből Szergej Mironovics Kirov nevét viselő leningrádi 185. számú Kísérleti Gépgyár. Az ОКМО (Опытный Конструкторско-Механический Отдел, magyarul kb. „Kísérleti Tervezés-mechanikai Osztály”) szovjet állami tervezőiroda ekkori telephelye. A gyár és a hozzá köthető konstruktőrök korábban is kapcsolatban álltak már brit hadiipari vállalatokkal. Például itt került kialakításra a brit Vickers Mark E, kifejezetten exportra szánt 6 tonnás páncélos licence alapján a szovjet T-26-os könnyű harckocsi, illetve a Vickers A1E1 Independent többtoronyos harckocsi által inspirált T-35-ös nehéz harckocsi is. Nem összekeverendő a manapság Kirov gyárként ismert, XIX. században alapított szentpétervári Putyilov hadianyaggyárral, ekkori nevén 100. számú Kirov gyárral. Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 55. Vö.: Zaloga-Grandsen 1984. 51-65. és Fletcher 2016. 159-161., 178-181.

<sup>765</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 44-45.

<sup>766</sup> Uo. 44.



125. kép: Straussler harckocsijának egy korai makettje.<sup>767</sup>

A 1936 júliusától kezdődő tesztek első három napján a szovjet delegáció is részt vett. Az ezalatt lezajlott bemutatók alapján meg voltak elégedve a harckocsival, bár megállapításuk szerint annak négyhengeres motorja nem volt elég nagyteljesítményű. Javasolták a jármű további, szovjetunióbeli kipróbálását. Így, a végül sikertelen brit próbákat, illetve pár, általuk javasolt, kisebb módosítást követően az Alvis-Straussler Light Tank prototípusát 1936. szeptember elején behajózták, és Leningrádba szállították.<sup>768</sup>



126. kép: Az Alvis-Straussler Light Tank próbái során a Szovjetunióban.<sup>769</sup>

Ezzel párhuzamosan Straussler felajánlotta harckocsijának egyelőre csak tervrajzon létező, továbbfejlesztett, kétmotoros, orosz szakirodalomban „*Straussler Tank, Mark R*”,<sup>770</sup> magyarul „R modell”, vagy „R típus” néven emlegetett változatát is. A tervrajzok áttanulmányozása után a szovjetek 1936. szeptember 24-én megrendelték az Alvis-Strausslertől

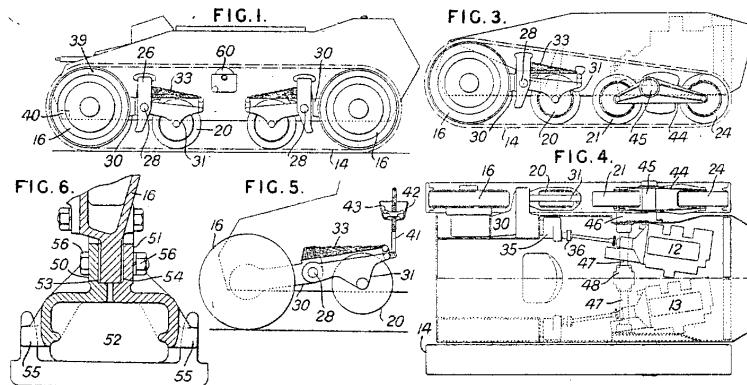
<sup>767</sup> Uo. 43.

<sup>768</sup> Uo. 46.

<sup>769</sup> Uo. 51-53.

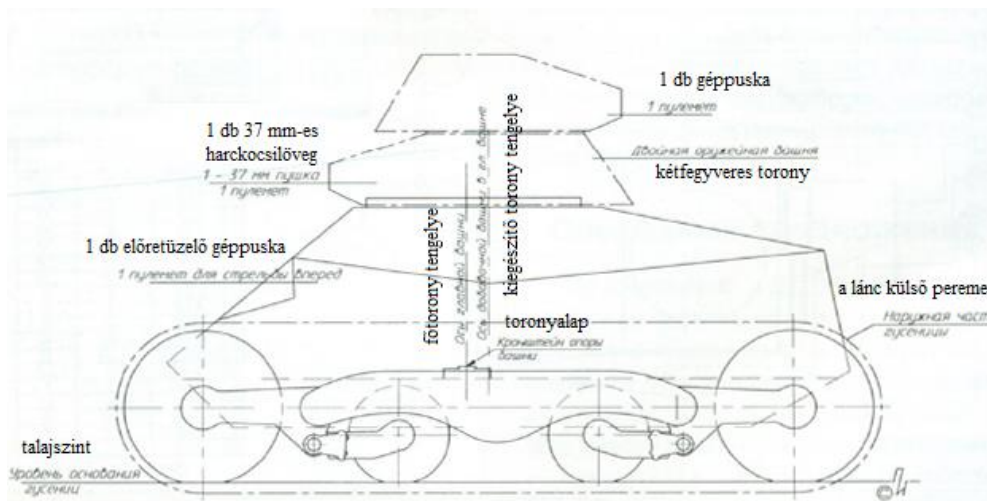
<sup>770</sup> „Танка Штрауслера марки 'Р'.” Tekintettel arra, hogy a hivatkozott orosz szakcikk a később említett „D” modellnél cirill betűt használ, ebben az esetben is valószínűbbnek tűnik, hogy a cirill ábécé „P” (ejtsd „er”, latin betűs átírásban „R”) betűjéről, és nem a latin ábécé „P” („pé”) betűjéről van szó. Spekuláció a szerző részéről, de elképzelhető, hogy az angol „russian”, magyarul „orosz” szó „R” betűjével jelölték Strausslerék „házon belül” ezt a változatot, és innen származik a típus neve.

az R modell egy próba példányát, 1937. március 1-jei szállítási határidővel, de azzal a feltétellel, hogy az angliai tervezési-kivitelezési folyamatba szovjet szakértőket is bevonnak.



22. ábra: Strausler kétmotoros harckocsijának szabadalmi rajza.<sup>771</sup>

A szovjet szakértők az R modellre eredetileg egy duplatornyot kívántak szerelni. A fő toronyban került volna elhelyezésre a tank fő fegyverének szánt 37 mm-es löveg, míg az ennek tetején, valamivel hátrébb lévő második, az elsőtől függetlenül mozgatható toronyban egy géppuska került volna elhelyezésre. A tervezési folyamat során azonban valamikor lemondtak ez utóbbiról, és az R modell „hagyományos” harckocsi toronnyal épült meg.



23. ábra: A végül elvetett, duplatornyos Strausler harckocsi rekonstruált rajza a leírások alapján.<sup>772</sup>

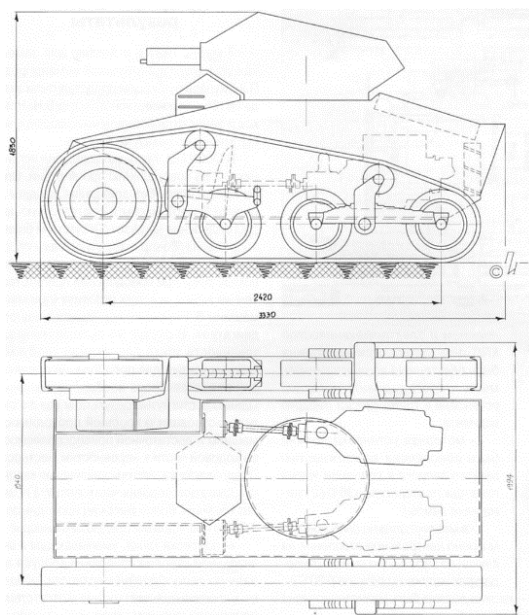
1936 októberében Strausler megküldte az addig csak vaslemez burkolatú Alvis-Strausler Light Tankhoz az időközben elkészült páncélborítást. Ez utóbbival a szovjetek nem voltak maradéktalanul elégedettek, mivel azok a harckocsi számos részén tökéletlenül illeszkedtek, de segítségükkel megállapították legalább, hogy a szovjet acélipar által előállított páncéllemezek megütik a brit lemezek színvonalát.

<sup>771</sup> GB 479,814 A

<sup>772</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 45.



Novemberben Straussler felajánlotta megvásárlásra a szovjeteknek a járószerkezet 1933-as szabadalmánál már nagyvonalakban megkonstruált, de az óta továbbfejlesztett, rövidebb, módosított futószerkezetű változatát is.<sup>773</sup> Ennek a két nagyobb és hat kisebb görgővel és egy visszafutó görgővel ellátott változatnak a „*Straussler Tank, Mark D*”<sup>774</sup> nevet adták. Mivel azonban a tervrajz nem volt részleteiben is kidolgozva, a szovjet szakértők a döntés meghozatalát az R modell elkészültéig elhalasztották.<sup>775</sup> Később ez a változat nem került megépítésre.



24. ábra: A végül meg nem épült „D modell” leírások alapján rekonstruált, feltételezett kialakítása.<sup>776</sup>

A szovjet szakértők és az Alvis-Straussler Ltd. tervezőgárdája sok kérdésben csak nagyon nehezen tudott kompromisszumra jutni, aminek köszönhetően az angol cég rendre túllépte a megadott határidőket. Például hosszas, a legkisebb részletekig menő viták folytak a páncélzat formájáról és milyenségéről, a motorteret fedő páncélozott zsaluzat pontos kialakításáról, vagy a toronykivitelről. A szovjet mérnökök pragmatizmusát mutatja viszont, hogy szorgalmazták egy, a várható, szibériai hideg körülmények közötti működtetéshez szükséges,  $-30^{\circ}\text{C}$ -ig a motort beindítani képes indítószerkezet megszerkesztését, illetve a vezetőkabin bélésének és fűtésének megoldását. A sorozatos átszerkesztések miatt végül a szovjetek kitölték a kész R modell elkészültének határidejét 1937. május 15-re.

<sup>773</sup> Ennek egy pár évvel későbbi, a fejlesztés 1938. év eleji állapotát tükröző, módosított változatához lásd a brit GB 479,814 A számú szabadalmat.

<sup>774</sup> „Танка Штрауслера марки 'Д'.” A típus név jelentése, annak eredete nem ismert. Talán ez is egy, eredetileg Hollandiának szánt változatot volt hivatott jelezni, mint a „D”, mint „dutch”, vagyis „holland” betűjel a holland-kelet-indiai AC-3D páncélgépkocsi esetében? Ennek a hipotézisnek az igazolása mindenesetre további kutatásokat igényelne.

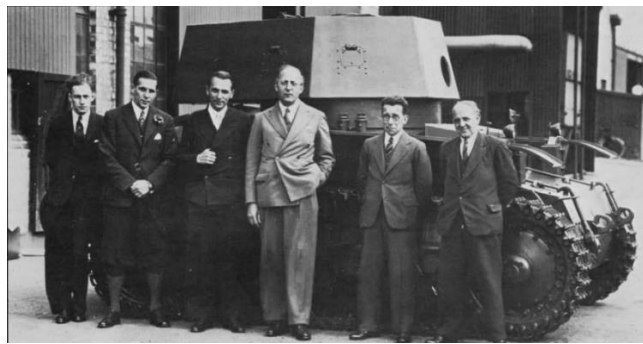
<sup>775</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 47-48.

<sup>776</sup> Uo. 50.

Mindeközben az Alvis Ltd., és a leányvállalat Alvis-Straussler Ltd. értekezletein egyre csak erősödtek azok az igazgatósági hangok, akik Nicholas Strausslerrel szembe helyezkedve szorgalmazták, hogy az Alvis dobja sutba az egész harckocsifejlesztési projektet, mivel a várt megrendelések elmaradtak, és a vállalat több pénzt veszít az egész ügyön, mint amennyit várhatóan az termelne.<sup>777</sup>

A tél elmúltával folytatódtak a Szovjetunióban az Alvis-Straussler Light Tank terep és megbízhatósági próbái. A szakértők különös figyelmet fordítottak a jármű modern, francia eredetű, bolygóműves, elektromágneses Cotal sebességváltójának, amelyet sokkal kompaktabbnak, és összességében jobbnak találtak a Vörös Hadseregben addig alkalmazott bármelyik típusnál.<sup>778</sup> A harckocsi 8 előre és 4 hátrameneti fokozattal rendelkezett.<sup>779</sup>

A sorozatos módosításoknak hála, illetve annak köszönhetően, hogy a brit cég a felmerült problémákra és kívánásokra megoldást találjon, a véglegesített R modell több mint egy év csúszással, 1938. július 1-re készült csak el.



127. kép: A leningrádi 185-ös Kísérleti Gépgyár képviselője (balról a harmadik úriember) az Alvis igazgatóságával fényképezkedik az elkészült „Mark R” előtt.<sup>780</sup> A kép készültkor a tervező, Nicholas Straussler feltehetően már nem dolgozott együtt az Alvis-szal, mivel nem szerepel rajta.

### A Straussler „Mark R” harckocsi

Straussler eredeti harckocsijához képest az R modellt, a „Mark R” típust, az időközben szabadalmaztatott<sup>781</sup> új, Straussler-féle meghajtási rendszer alapján két motor hajtotta, a két oldalon lévő láncalpakat külön-külön. Ennek következtében, hogy a plusz motornak és a csatlakozó elemeknek legyen elegendő hely, a páncélos összességében méretre nagyobb lett. A felfüggesztést Straussler a szovjetek észrevételeit is figyelembe véve nagyban áttervezte: az R modell kerekeinek perem oldali szélén kis fogak akadtak már be a láncon kialakított vágatokba,

<sup>777</sup> Day 1984. 278.

<sup>778</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 47., 54.

<sup>779</sup> Day 1984. 279.

<sup>780</sup> Vanderveen 1992b. 43.

<sup>781</sup> Lásd az 1938 februárjában elbírálásra beadott, brit GB 479,814 A számú szabadalmat.

amelyek elméletben így biztosították, hogy a lánc ne eshessen le, szemben a korábbi „tarajos” megoldással, ahol a láncon kialakított háromszög alakú „tarajok” akadtak be a kerekeken kialakított vágatokba. A lánctalp hossz tengelyéhez képest középen a korábbi – nem túl modern – fa visszafutó sánt Straussler egy kerék görgőre cserélte, amellyel már a lánc feszességét is szabályozni lehetett.



128. kép: A „Mark R” váltótalpas harckocsi a Coventry-től nem messze található Bagintonban megrendezett egyik bemutatója során kerékmenetről lánccmenetre vált. A kép jobb oldalán Nicholas Straussler egy másik konstrukciója, a Hefty vontató látható.<sup>782</sup>

A megrendelő szovjet 185-ös számú gyár képviselője a hosszas kialakítási folyamat ellenére jelentésében még így is számos problémát sorolt fel a járművel kapcsolatban. Példaként felhozták, hogy a harckocsi 2 tonnával túllépte a tervezett harci tömeget, továbbá, hogy tovább tartott az előzetesen meghatározott időnél a kerékmenetből lánccmenetbe történő átváltás. Emellett, a Nagy-Britanniában végzett előzetes próbák alapján a gyakorlatban túlzott gumikopást tapasztaltak kerékmenetben, ami ellehetetlenítette a páncélos huzamosabb ideig kerékmenetben történő alkalmazását. A problémák ellenére a jelentés végén mégis javasolták a típus elfogadását, arra hivatkozva, hogy abban számos olyan megoldás és technológia van, amelyek kiértékelése további vizsgálatokra szorult volna.<sup>783</sup> Így az elkészült Alvis-Straussler „Mark R” kísérleti harckocsi 1938. augusztus 1-én érkezett meg Leningrádba. A prototípus a Szovjetunióban az *Alvis-Straussler No. 2* nevet kapta.

A szovjetunióbeli próbák mindazonáltal katasztrofálisak voltak. Sorozatos gondok akadtak a motorok túlmelegedésével, a sebváltó olaj felforrásával, a nehéz karbantarthatósággal, a rendszeres lánccszakadással és a felfüggesztés hóval vagy sárral való eltömődésével. A hónapokon át tartó próbasorozatot követően az került megállapításra, hogy, bár a jármű rendszeresítésre alkalmatlan, olyan különböző alkatrészeket és megoldásokat is tartalmaz, amelyek később akár még alkalmazhatóak lehetnének hazai (szovjet) járműveken is. Így például a Straussler harckocsi Cotal rendszerű sebességváltóját és hidraulikus kuplungját egy T-26 típusú könnyű harckocsiba szerelték át, és azon folytatták a további kísérleteket.<sup>784</sup>

<sup>782</sup> Vanderveen 1991a. 36.

<sup>783</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 53.

<sup>784</sup> Uo. 53-54.

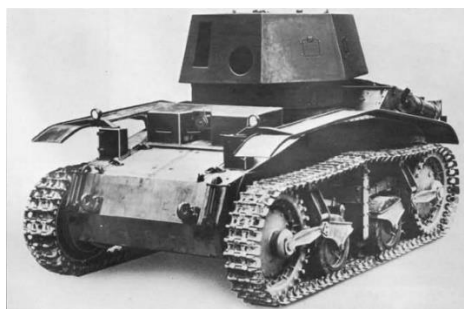
Az Alvis-Straussler No. 2 maradékának – illetve az eredetileg a Szovjetunióba küldött Alvis-Straussler Light Tanknak – a további sorsa sajnos ismeretlen, de feltehetően nem sokkal később feldarabolták és beolvasztották azokat.

Összességében a fent leírtakból megállapítható, hogy a szovjetek 1937 tavaszát követően talán már rég nem is a konkrét típus rendszeresítésében reménykedtek, hanem inkább a kialakított szovjet-brit kapcsolaton keresztül a brit haditechnikai fejlesztések módszereibe, részleteibe kívántak csak bepillantás nyerni, illetve olyan technológiákat – elsősorban a sebességváltót – kívántak e kapcsolat révén megszerezni, amelyek a Szovjetunióknak később még hasznosnak bizonyulhattak volna.

### Egyéb külföldi érdeklődések, megrendelések

Nem csak a Szovjetunió érdeklődött Straussler harckocsijai iránt a nemzetközi piacon, azonban ezekről csak igen kevés információ látott eddig napvilágot. Az ezekkel kapcsolatos részletek kiderítése további kutatásokat kívánna.

A szakirodalom tanúsága szerint 1937 augusztusában elkészült egy, az eredeti Straussler futómű-rendszerén alapuló, de annak kialakításában és a harckocsi test formájában nagyban módosított – a későbbi szovjet R modellhez nagyban hasonlító – prototípus, amelyet Lengyelország rendelt meg. Ebbe a típusba két darab 90 lóerős motor és egy Wilson rendszerű sebességváltó került. A lengyelországi próbákon a jármű megbízhatósági problémák miatt nem ment át, így a lengyelek elálltak a további megrendelésektől. Az elkészült prototípust később az Alvis-nál vontatóként használták tovább.<sup>785</sup>



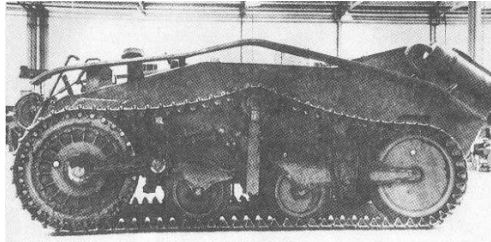
129. kép: A Straussler-féle harckocsi minden valószínűség szerint Lengyelországnak szánt változata.<sup>786</sup>

1938 januárjára két darab újabb, a lengyel típushoz nagyon hasonló változat készült el Hollandia részére. Fontos kiemelni, hogy a Straussler harckocsik megrendelője nem az Alvis-Straussler AC-3D páncélgépkocsikat ekkorra már egy ideje használó Holland Gyarmatügyi

<sup>785</sup> Uo. 50-51.

<sup>786</sup> Vanderveen 1992b. 43

Minisztérium volt, hanem a Holland Hadsereg, vagyis a Straussler-féle harckocsikat elsősorban nem Holland Kelet-Indiában, a mai Indonéziában, hanem Európában tervezték volna használni.<sup>787</sup> Ezen a változaton az egyetlen lényegi különbség annyi volt, hogy a Wilson sebességváltót Cotal típusúra cserélték. A holland megrendelő a tesztjei alapján azonban elégedetlen volt a jármű – az alaptípushoz képest végzett rengeteg módosítás miatti – kerekeken történő szinte lehetetlen kormányzásával, így ők is elálltak a megrendeléstől. A két prototípust állítólag később Angliában feldarabolták, és ócskavasként eladták.<sup>788</sup>



130. kép: A Straussler-féle harckocsi Hollandiának szánt változata, torony nélkül.<sup>789</sup>

1938. június 23-án útnak indult egy a szovjet változattal megegyező Straussler harckocsi a Japán Császárságba.<sup>790</sup> A harckocsit „Straussler Tank” néven kiállították 1939. július 1-én a Showa 14 Harckocsi Kiállításon<sup>791</sup> az Obura baseball stadionban.<sup>792</sup> A Japánba került harckocsira vonatkozó utolsó ismert feljegyzés 1940 májusából származik.<sup>793</sup> Több információ a Japánba érkezett páncélos fogadtatásáról, illetve további sorsáról egyelőre nem áll rendelkezésre. Ezzel kapcsolatban további kutatások szükségesek.

### Straussler állítólagos hatása a japán harckocsik fejlesztésére

Egy magyar szakirodalomban megjelent állítás<sup>794</sup> szerint Straussler Japánba került harckocsija hatással volt „később” a japán 94-es típusú kisharckocsi<sup>795</sup> és a 95-ös típusú könnyű harckocsi,<sup>796</sup> közkeletű nevén Ha-Go megtervezésére, azok futómű kialakítására.

<sup>787</sup> Day 1984. 71.

<sup>788</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 51-52.

<sup>789</sup> Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. 27.

<sup>790</sup> Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. 52.

<sup>791</sup> A japán kalendárium szerinti Showa 14. év megegyezik a Gergely-naptár szerinti 1939. évvel.

<sup>792</sup> 兵器特別支給の件 Ref. C01002400400, 1938. augusztus 1-ei jelentés a japán „Tank Iskola” és a „Technikai Központ” birtokában lévő zsákmányolt és importált különleges harceszközökkel, harckocsikkal kapcsolatban. Egy japán levéltári forrás másolata. A forrás pontos lelőhelye sajnos nem ismert. Másolat a szerző birtokában.

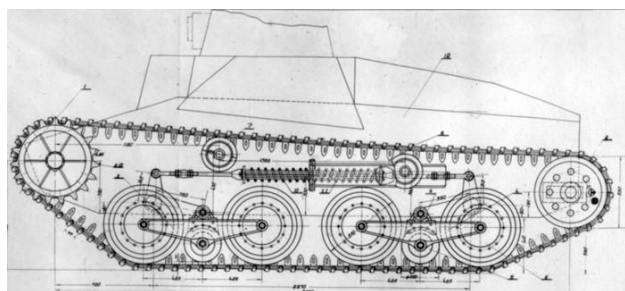
<sup>793</sup> Uo., 1940. május 10-ei leltári feljegyzés.

<sup>794</sup> Haris–Haris 2004b. 69. Vö.: Bíró–Sárhidai 2012. 104.

<sup>795</sup> Az angolszász szakirodalom a típusra általában Type 94 tankette, illetve a típusra alkalmazott japán „Tokushu Keninsha”, magyarul „különleges traktor” elnevezés rövidítése révén TK harckocsiként hivatkozik. A Type 94 amúgy a brit Carden-Loyd Mk. VI. kisharckocsin alapult. Zaloga 2007. 7-8. Vö.: Tucker-Jones 2015. 71-72.

<sup>796</sup> Angolszász (és esetenként magyar) szakirodalomban a típus Type 95 Ha-Go, vagy Ke-Go, vagy tévesen Kyu-Go néven fordul általában elő. Lásd: Chant 2004. 96. Vö.: Cansiere–Gilbert 2021. 7-13. illetve Chamberlain–Ellis 1967b. 2-12.

Ez azonban nem állja meg a helyét. Egyrészt Straussler harckocsija és az említett japán harckocsik merőben más elven működő futóművel rendelkeztek. A Mitsubishi által 1933. óta fejlesztett Ha-Go „libikóka elven” működő, külső tekericsrugós futóművét a neves japán hadmérnök, Hara Tomio tervezte,<sup>797</sup> és az (általam megvizsgált) szakirodalomban nincs nyoma annak, hogy ezzel kapcsolatban bármilyen külföldi hatás is érte volna őt. Másrészt, pár év fejlesztést követően a 94-es típus 1934-ben, a Ha-Go pedig 1935-ben<sup>798</sup> állt hadrendbe a Japán Császári Hadseregben, míg Straussler harckocsija csak 1938-ban érkezett meg oda, ami végleg cáfolja fenti állítást.



25. ábra: A japán Ha-Go könnyű harckocsi futóművének tervrajza. Nem mutat hasonlóságot a Straussler-féle felfüggesztéssel.<sup>799</sup>

### A PV-T harckocsi terve

1938 elején Straussler megtervezett egy, a szovjeteknek fejlesztés alatt álló típusához hasonló járművet, a PV-T-t. A különbség a szovjet változathoz képest az volt, hogy a páncélos teste valamivel nagyobb lett volna, mivel a V8-as motorokat Straussler itt nagyobb méretű és teljesítményű, egyenként 110 lóerős Lincoln-Zephyr V12-es motorra cserélte. Ez a harckocsi az Alvis cégcsoport és Nicholas Straussler közötti együttműködés megszűnése miatt végül nem került megépítésre.<sup>800</sup>

### Az Alvis-Straussler Light-Medium Tank

Korábbi fejezetekben már többször is szó volt Nicholas Straussler és az Alvis vállalat közötti együttműködés végének körülményeiről 1938 közepén. A szétválást követően az Alvis-Straussler Ltd. átszerveződött Alvis Mechanization Ltd.-dé, ami a főmérnökké előléptetett

<sup>797</sup> Hara 1973. 9-11.

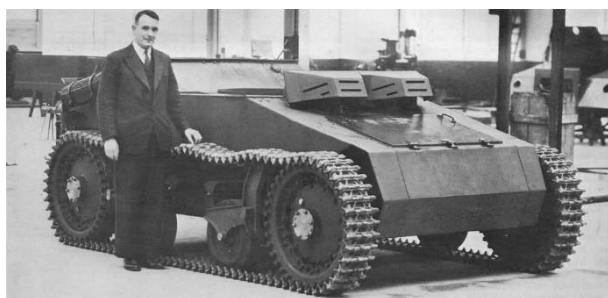
<sup>798</sup> A japán birodalom 2595. évében állt hadrendbe, innen a típus elnevezése is. Ez megegyezik a Gergely-naptár szerinti 1935. évvel. Zaloga, Steven J.: Japanese Tanks 1939-45. (New Vanguard 137). Osprey, Oxford (2007). 8-9.

<sup>799</sup> <http://www.tankarchives.ca/2016/11/type-95-ha-go-manchurian-prisoner.html>. (utolsó letöltés: 2022.02.22.)

<sup>800</sup> Vanderveen 1992b. 43.

William M. Dunn, az Alvis korábbi fő műszaki rajzolójának vezetésével folytatta az eredetileg Nicholas Straussler ötletein alapuló harcjárművek fejlesztését, immár a magyar származású feltaláló nélkül.

Az épülőfélben lévő szovjet „Mark R” változatot alapul véve, 1938 tavaszán az Alvis vezetősége – még a Strausslerrel történt „szakítást” megelőzően – fontolóra vette, hogy az korábban, 1936-ban kudarcot vallott, de az óta sok helyen kijavított, módosított Straussler-féle harckocsit ismét felajánlja a brit hadseregnek. A nagyban átdolgozott, megnagyobbított, és immár ikermotoros változat az *Alvis-Straussler Light-Medium Tank* nevet kapta.<sup>801</sup>



131. kép: William Dunn a Light-Medium épülő prototípusa mellett.<sup>802</sup>

Az új páncélos 3,5 méteres hosszával, 2,5 méteres szélességével és 2 méteres magasságával,<sup>803</sup> illetve üresen 8,4 tonnájával nagyobb és nehezebb lett a korábbi változatokhoz képest. A páncélzat maximális vastagsága továbbra is 14 mm volt. A harckocsiba a szovjet változathoz hasonlóan két motor kerül beszerelésre, Cotal sebességváltóval, de ebbe már az eredeti Ford erőforrások helyett az AC-3D-kben is használt 4,3 literes, hathengeres, egyenként 124 lóerős Alvis motorok kerültek.<sup>804</sup>



132. kép: A „kész” Alvis-Straussler Light-Medium Tank.<sup>805</sup>

<sup>801</sup> Bár a harckocsi fejlesztése közben az Alvis és Straussler közötti hivatalos kapcsolat megszűnt, és később csak az Alvis Mechanization Ltd. foglalkozott fejlesztésével, Nicholas Straussler közreműködése nélkül, a legtöbb helyen még a régebbi cég nevével jelölték a típust. Pár korabeli forrás tévedésből a korábbi modell, az Alvis-Straussler Light Tank nevére is emlegette még.

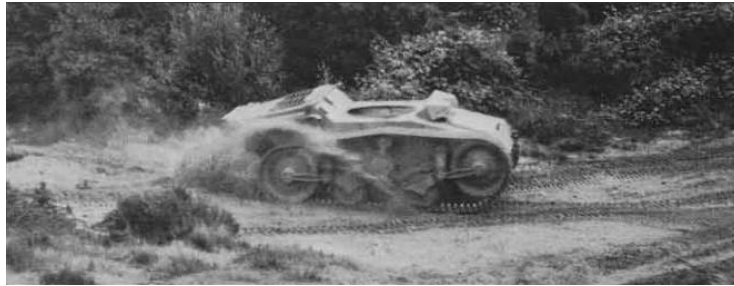
<sup>802</sup> Vanderveen 1992b. 42.

<sup>803</sup> Angolszász mértékegységekben hossz: 15'6", szélesség: 8'3", magasság: 6'9".

<sup>804</sup> Day 1984. 279. Vö.: Vanderveen 1992b. 43.

<sup>805</sup> Bernád– Kliment 2015. 331.

Az elkészült Light-Medium harckocsi prototípusa 1938 júniusában érkezett meg az MEE tesztre, de a fékrendszert és a motorokat érintő problémák miatt csak októbertől lett alkalmas a próbák teljesítésére.<sup>806</sup> A próbák során összesen 550 mérföldet (kb. 885 km-t) tettek meg a minta járművel. Az átlagfogyasztás 2,48 mérföld / birodalmi gallon (kb. 114 liter / 100 km), a harckocsi végsebessége úton 40 mph (kb. 64 km/h), terepen pedig 23 mph (kb. 37 km/h) volt.<sup>807</sup>



133. kép: Az Alvis-Straussler Light Medium harckocsi farnborough-i menetpróbája során.<sup>808</sup>

Ezt követően, hasonlóan a korábban tárgyalt Alvis-Straussler LAC terepjáróhoz, itt is kifogásolták a kétmotoros, egy-egy oldalt hajtó meghajtást, aminél az egyik motor legkisebb kihagyása is a jármű elkanyarodásához vezetett, ami nagyobb sebességnél fatális következményekkel is járhatott volna. A joystick-ekkel megoldott kormányzás eltért a brit harckocsikon addig alkalmazott hagyományos, fékkaros megoldástól, ami így plusz kiképzést jelentett volna rendszeresítés után a csapatoknak. Kerékmenetben a kormányzás igencsak nehézkes volt, és a kerekek gumifelülete túlságosan hamar elhasználódott ahhoz, hogy praktikusán használni lehessen őket.

Mindemellett továbbra sem sikerült kiküszöbölni a Straussler-féle futómű egyik legnagyobb hibáját, vagyis, hogy az továbbra is túl merev volt, ami – ahogy az már a korábbi Straussler harckocsiknál már részletezve volt – a kezelőknek terepmentben komoly diszkomfortot okozott. Ehhez hozzáadódott az is, hogy ezen a változaton lejtőmászás közben annyira megfeszülhetett a lánc, hogy az annak elszakadásához vezethetett.<sup>809</sup>

A módosítások ellenére az 1938. november 3-án kelt végső határozatban az MEE a Straussler-féle harckocsit ismét rendszeresítésre alkalmatlannak nyilvánította.<sup>810</sup> Az elkészült prototípus további sorsa nem ismert.

<sup>806</sup> Bovington, E2013.11.

<sup>807</sup> Day 1984. 278-279.

<sup>808</sup> Vanderveen 1992b. 42.

<sup>809</sup> Day 1984. 279.

<sup>810</sup> Bovington, E2013.11.



A második világháború kitörése után Straussler hosszú időre felhagyott a vegyes, kerék- és lánchajtású járművek tervezésével, és konstruktóri zsenijét inkább a páncélosok vizen való átkelési problémájának megoldására fókuszálta.

## **10. fejezet: Nicholas Straussler magán- és üzleti élete a második világháború éveit alatt**

Nicholas Straussler hosszú évekig utoljára 1939-ben járt Magyarországon, ahová üzleti útjai mellett rendszeresen utazott meglátogatni itt élő öccsét, Szász Jenőt.<sup>811</sup> Barátjától, Korbuly Jánostól, a csepeli Weiss Manfréd főmérnökétől, akivel viszonylag szoros munkakapcsolatot épített ki a WM-mel közös járműfejlesztési projektek során, állítólag írásban ezekkel a szavakkal búcsúzott: „You are again on the wrong side.”, vagyis „Önök ismét rossz oldalon állnak.”<sup>812</sup> Ezt követően, egyrészt feltételezhetően a magyar belpolitikában korábban bekövetkezett változások, mint például a kiéleződő vallási és etnikai alapú megkülönböztetés – ami zsidó felmenői miatt őt is érintette –, az első zsidótörvény<sup>813</sup> kihirdetésének politikai és társadalmi következményei, valamint a Nagy-Britanniából történő beutazáshoz szükséges okiratok és igazolások beszerzésének egyre nehezebb mivolta, illetve az ősszel kitört európai háború miatt 1947-ig nem térhetett vissza szülőhazájába.

A korábbi fejezetekben részletezett, Alvis-szal történt 1938-as „szakítást” követően Straussler igen nehéz anyagi helyzetbe került. Az Alvis-szal közösen fejlesztett járművek – amúgy sem túl jó – eladásából a későbbiekben nem részesedett, csak a jogdíjak egy részéből. Emellett, nem sokkal később a megváltozott politikai helyzet miatt be kellett szüntetnie gyümölcsöző üzleti kapcsolatát a magyar Weiss Manfréd Rt.-vel, ami az angliaihoz képest olcsóbb magyar előállítási költségek elvesztése miatt új találmányainak gyártási költségeit növelte meg nagymértékben. Ennek következtében komplett, nagyobb befektetést igénylő találmányok, járművek fejlesztésébe Straussler hosszú évekig, anyagi helyzetének rendeződéséig nem is kezdett.

Még 1938 végén Straussler visszahelyezte tevékenységének központját Coventry-ből Londonba. Az újonnan alapított Straussler & Co. Ltd. mérnöki tanácsadó- és tervezőiroda székhelye a London szívében, a St. James Street 7-9. szám alatt található Byron House-ban lett

<sup>811</sup> Sträussler Jenő, Nicholas Straussler öccse valamikor az 1920-as évek során változtatta vezetéknévét Sträusslerről a magyarosabban hangzó Szászra.

<sup>812</sup> Varga 2008. 111.

<sup>813</sup> A társadalmi és gazdasági élet egyensúlyának hatályosabb biztosításáról szóló 1938. évi XV. törvénycikk.

berendezve. A cég kivitelező- és gyártóüzemét London Hounslow kerületébe, a Frampton Roadra költöztette, abba az üzembe, ahova pár évvel korábban másik cégét, a Folding Boats & Structures Ltd.-et költöztette át.

1939-től kezdve tehát Nicholas Straussler ismét szabadúszóként, tanácsadó mérnökként kezdett el dolgozni, amely során az általa feltalált, egyedi mérnöki megoldásait nyújtotta be szabadalmaztatásra.

Az 1939. szeptember 1-én kitört második világháború eleinte nem gyakorolt különösebb hatást Straussler életére, leszámítva persze a háború miatti megszorításokat, illetve idővel a szakterületét ért gazdasági visszaesést, a polgári megrendelések csökkenését. Emiatt figyelme hamarosan ismét a katonai eszközök megkonstruálása felé terelődött.

1940 során végre megtalálni vélte a megoldást a korábbi fejezetekben már részletezett, harckocsik úszóképességét biztosító ideális eszköz körüli problémakörre, amelynek bemutatására a következő fejezetben térünk vissza.

1943-ban Nicholas Straussler magánéleti problémák miatt – visszaemlékezések alapján elsősorban feleségének alkoholizmusa miatt<sup>814</sup> – elvált első feleségétől, Edith Arbib-től. Lánya, Gloria ugyanebben az évben az Amerikai Egyesült Államokba költözött, ahol feleségül ment az amerikai Lloyd Leslie Paulson-hoz. Fiuk, Nicholas Straussler unokája, az értekezés során többször hivatkozott Lloyd Nicholas Paulson 1944-ben látta meg a napvilágot. Sajnálatos módon az ifjabb Lloyd N. Paulson soha nem találkozhatott édesapjával, aki nem sokkal a születése előtt elesett a második világháború csendes-óceáni hadszínterén. Nicholas Straussler ex-felesége nem sokkal később követte lányukat, és szintén az Egyesült Államokba költözött.<sup>815</sup> Straussler leszármazottjainak egy része mind a mai napig ott élnek.



134. kép: Nicholas Straussler családjának és a család barátainak egy brightoni összejövetelén, 1944-ben. A képen többek között Nicholas Straussler (állók közül balról harmadik), volt felesége, Edith Arbib (ülők közül balról harmadik), lánya, Gloria (ülők közül balról második) és veje, Lloyd L. Paulson (állók közül balról második) látható. A jobb oldali képen Nicholas Straussler bolondozik a 11 emeletes Embassy Court tetőkoriájába kapaszkodva.<sup>816</sup>

<sup>814</sup> Lloyd N. Paulson közlése alapján.

<sup>815</sup> Sherri Paulson közlése alapján.

<sup>816</sup> Sherri Paulson gyűjteménye.

Straussler 1944 márciusában, 52 évesen újraházasodott,<sup>817</sup> amikor feleségül vett egy ekkor 26 éves skót nőt, Josephine Mary Vassie-t,<sup>818</sup> akivel egy galériában rendezett estélyen ismerkedett meg, ahol a hölgy titkárnőként dolgozott.<sup>819</sup>

Straussler később számos alkalommal látogatta meg Amerikában élő lányát, aki apja második feleségével is jól kijött. Lloyd a mai napig meleg szívvvel emlékszik vissza a mindig ajándékokkal érkező, mindig mosolygó, minden mókára kapható nagyapjára, „Nicky papára”.<sup>820</sup>



135. kép: Nicholas Straussler londoni irodájában 1945 körül.<sup>821</sup>

### Állítólagos kapcsolata a londoni ballon-zárral

Említésre méltó, hogy az egyes, magyar szakirodalomban megjelent állításokkal ellentétben Nicholas Straussler nem vett részt a második világháború során alkalmazott, úgynevezett londoni „ballon-zár” létrehozásában. Egyes szerzők állítása szerint ugyanis a második világháború első éveiben ez „az ő kezdeményezésére és szorgalmazására került kialakításra”.<sup>822</sup> Emellett, a hivatkozott forrásban a szerzők azt is állítják, hogy ez indította útjára a Straussler-féle terepjáró járművek tervezését, mivel a ballonok mozgatásához jó terepjáró képességű járművekre volt szükség, amelyek megkonstruálásával Straussler „ekkoriban kezdett el foglalkozni”. Ennek a valótlan állításnak az eredete egyelőre nem tisztázott.<sup>823</sup>

<sup>817</sup> England & Wales, Civil Registration Marriage Index, 1916-2005. Marriages Registered in January, February and March, 1944. 357. A levéltári forrás eredeti lelőhelye: General Register Office. England and Wales Civil Registration Indexes. London, England. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.ancestry.com/search/collections/8753/> (utolsó letöltés 2021. 03. 10.)

<sup>818</sup> Straussler második feleségére egyes levéltári forrásokban, például az ÁBTL T-9/1. dossziében található anyagokban más, például „Wessie” néven hivatkoznak. Feltételezhetően az angolul nem beszélő írójuk hallás után, fonetikusán, de „angolosan” próbálta leírni feleségének leánykori vezetéknevét.

<sup>819</sup> ÁBTL T-9/1. 90.

<sup>820</sup> Lloyd N. Paulson közlése alapján.

<sup>821</sup> Gallai 1947. 2.

<sup>822</sup> Korbuly-Sárhidai s.a. 3.2. lap. A kéziratot szöszerint idézi Varga 2004. 128. és Varga 2008. 79. is.

<sup>823</sup> A fent hivatkozott írások a Lazareff, Pierre: Histoire de la Guerre 1939-1945 című, a második világháború történetét általánosságban feldolgozó monográfia egy meg nem nevezett kiadásának 281. oldalát hivatkozzák. Az

Az említett „ballon-zár” kifejezés arra, az először az első világháború során alkalmazott eljárásra vonatkozik, amely szerint levegőnél könnyebb gázzal töltött, olykor robbanótöltetekkel is ellátott, és vastag acéldrótokkal a földhöz, egymáshoz közel rögzített léggömböket, ballonokat engedtek magasan a levegőbe légi támadás esetén. Ezek kábelelei, acélsodronyai komoly veszélyt jelentettek a korabeli, viszonylag könnyűszerkezetű, alacsonyan szálló bombázó-repülőgépekre, amelyek a sodronyokba beakadva komolyan megrongálódhattak, lezuhanhattak volna. Így biztosították például nagyvárosok, vagy katonai szempontból fontos objektumok védelmét az alacsonyan támadó repülőkkel szemben.

A légvédelmi célra használt ballonokat már jóval a második világháború kitörése előtt alkalmazták, nem Nicholas Straussler találta ki ennek elvét. A Royal Air Force, a brit légierő pedig nem Straussler, hanem Sir Kingsley Wood légügyi miniszter szorgalmazására látott hozzá 1938 őszen<sup>824</sup> a brit nagyvárosok biztonságát szolgáló „ballon-zárak”, angolul „barrage balloon”-ok kiépítésének egy ekkor már biztosra vett, a hitleri Németországgal szemben kitörő konfliktus előkészületeképp. A ballonok üzemeltetése, karbantartása, és veszélyhelyzetben felengedése az ugyanekkor létrehozott RAF Balloon Command hatáskörébe került.<sup>825</sup> A ballonok és kapcsolódó felszerelésük mozgatása a RAF földi csapatainak járműveivel történt.<sup>826</sup> Nicholas Straussler pedig – mint ahogy azt a korábbi fejezetekben részletesebben bemutatásra került – már jóval korábban, 1931-1932 során kísérletezett terepjáró járművek létrehozásával.

A „ballon-zárak” az általam megvizsgált számos szakirodalmi és levéltári forrás alapján, a fent említett magyar cikkeken és könyvrészekeken kívül sehol nem hozták összefüggésbe Nicholas Strausslerrel. Ez, az említett furcsaságok mellett arra enged következtetni, hogy a fent hivatkozott állítások minden bizonnyal helytelenek.

## **11. fejezet: A Duplex Drive harckocsik – a második világháborús nyugati szövetséges harckocsik úszóképességét lehetővé tévő, Nicholas Straussler által tervezett eszközök**

Korábbi fejezetekben szó volt már az úszóképes harckocsik kialakításának általános problémáiról és megoldási lehetőségeiről, illetve az 1930-as évek elején Nicholas Straussler

---

említett, az 1960-as évek végén csak francia nyelven megjelent, rendkívül ritka könyvbe kutatásaim során nem sikerült betekintnem.

<sup>824</sup> Philpott 2008. 188.

<sup>825</sup> Rawlings 1984. 61-62.

<sup>826</sup> Annak kiderítése további kutatásokat kívánna, hogy a RAF alkalmazta-e a csapatainál később rendszeresített Alvis-Straussler Type B és Alvis-Straussler Type C (Sturdy és Hefty) vontatókat erre a célra, vagy sem.

által tervezett, felcsatolható úszótesteket alkalmazó kísérletekről. Mint láttuk, bár a Straussler-féle pontonok valóban úszóképessé tettek mind angol, mind magyar harckocsikat, az úszótestek szállításának és felszerelésének nehézsége, illetve méretük és sérülékenységük miatt ez korántsem volt ideálisnak mondható megoldás. Straussler – egyéb elfoglaltságai mellett – feltehetően már ekkoriban, 1930-1936 között is kereste a megoldást erre a problémára, de annak megtalálása még jó pár év kísérletezésbe került. Mindenesetre a végeredmény, mondhatni, zseniális volt.

### **A „Straussler szerkezet” és a Duplex Drive meghajtás elméleti háttere**

Nicholas Straussler zsenialitása nem az alkalmazott elvben – a vízkiszorítás megnövelésében – keresendő, hanem a módszerben, ahogy ezt elérte. Az elv ugyanis lényegében nem különbözött az addig általa, és mások által is pontonokkal, úszótestekkel elért eredményektől.

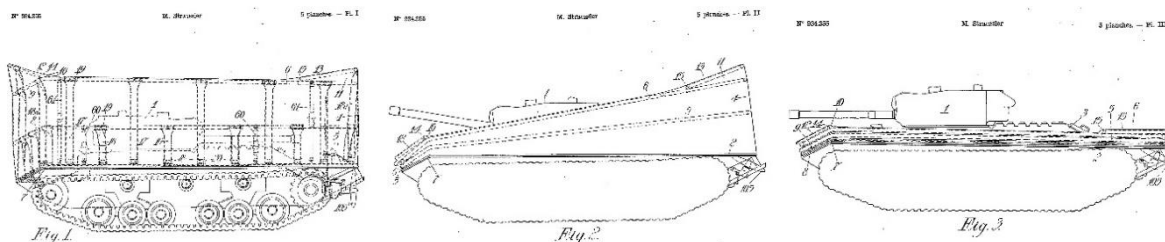
Új, harckocsikat úszóképessé tévő találmányának alapja a 19. század közepén szabadalmaztatott Berthon típusú összecukható csónak, egy vízhatlan vászonanyaggal burkolt, fa- vagy fémvázú, könnyű vízi jármű volt.<sup>827</sup> Ennek elvén működtek egyes, a korábban már említett Straussler-féle összecukható csónakok is. Elképzelése abból állt, hogy egy ehhez hasonló összecukható vázra feszített, a jármű peremén körbefutó vízhatlan ponyvával veszi körbe az adott páncélos felső felét, valamivel a lánctalpak felett. A felül nyitott váz és vízhatlan anyag a magasba felnyúlva növelte meg a jármű felületét, és ezáltal vízkiszorítását. Ez így már elegendő felhajtóerőt produkált ahhoz, hogy a páncélos ne süllyedjen el, hasonlóan ahhoz, ahogy például egy nehéz, de elég mély, üreges test, például egy csónak, de akár vödör is képes úszni a vízben, amíg peremei a víz színe felett maradnak. A vízhatlanra szigetelt harckocsi alsó fele elmerült a vízben, míg a test felső fele és a torony, bár a vízvonal alatt volt, a ponyvának hála száraz maradhatott. Így a harcjármű képes lett a vízben való lebegésre.

Mindez azonban eddig így még nem elég, ugyanis a felemelt a ponyva jóval a jármű teteje fölé nyúlt, így akadályozva a járműből való kilátást és a fegyverzet használatát. Éppen ezért Straussler a vízhatlan vászon fém vázának függőleges elemeit úgy alakította ki, hogy vagy pneumatikusan működtethető emelőkarok, vagy levegővel felfújható gumitömlők segítségével a vászon falat fel és le lehessen eresztetni. Alaphelyzetben az összehajtott ponyva és a keret rásimult a harckocsi test oldalára, így nem akadályozva a harcjármű rendeltetés szerinti alkalmazását. Amikor pedig szükség volt egy vízi akadály leküzdésére, a kezelők egyszerűen

---

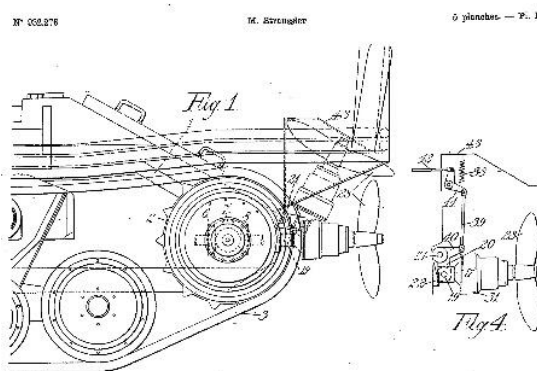
<sup>827</sup> Smithers 1987. 172.

sűrített levegővel működésbe hozták az emelőkarokat, vagy felfújták a gumitömlőket, amelyek magasba emelték ponyvát, lehetővé téve az úszást. A vízi akadály leküzdése után pedig, a partot érés pillanatában a vízhatlan vászon fal leengedésével az így átalakított páncélos hagyományos harckocsiként folytathatta útját, és vehette fel a harcot az átkelést megakadályozni igyekvő ellenséggel szemben. Erre a szerkezetre angolul „*Straussler apparatus*”, magyarul „Straussler szerkezet” vagy „Straussler berendezés” néven hivatkozik utólag a szakirodalom.



26. ábra: A „Straussler szerkezet” szabadalmi rajzai.<sup>828</sup>

Találmányának másik lényeges eleme a vízben való gyors haladást biztosító meghajtás, egy hajócsavar, és annak a járműhöz történt csatlakoztatása volt. A vízi meghajtást tervének korai változatain még egy különálló csónakmotor és propeller biztosította. Ez azonban, mint kiderült, egy viszonylag komplikált, és sérülékeny megoldás volt. Később a hajócsavart közvetlenül a harckocsi motorjához és sebességváltójához lett kapcsolva, ami így a láncfalppal egy ütemben lett meghajtva. A hajócsavart magát pedig, hogy a szárazföldön ne ütközzön bele semmibe, egy zsanéros mechanizmussal (szállítási pozícióba állítva) fel lehetett hajtani.<sup>829</sup> Ebből a kettős, szárazföldi-vízi meghajtási módból származik találmányának közkeletű neve, a *Duplex Drive*, röviden *DD*, magyarul kettős-meghajtási rendszer elnevezés.



27. ábra: Eredetileg csak a meghajtáshoz kapcsolt hajócsavar rendszerét nevezték Duplex Drive-nak.<sup>830</sup>

<sup>828</sup> FR 934,355 A. Az illusztráció alapja egy Valentine Mark IX harckocsi.

<sup>829</sup> Fletcher 2006. 6.

<sup>830</sup> FR 932,276 A.

Megjegyzendő, hogy érdekes módon a DD harckocsik legszembetűnőbb alkotóeleme, a „Straussler szerkezet”, vagyis a több méter magas vízálló vászon és az azt tartó, összecukható vázrendszer a korabeli dokumentumok tanúsága szerint papíron nem képezte részét a Duplex Drive rendszernek.<sup>831</sup> A DD elnevezés eleinte csak a hajócsavar meghajtási módjának neve volt. Ennek ellenére később, hivatalos dokumentumok is sok helyen vették a két különálló rendszert, a ponyvaszerkezetet és a kettős meghajtást a DD elnevezés alatt egy kalap alá. Így, az egyszerűség kedvéért értekezésemben én is gyakran fogok a DD elnevezés alatt egyidejűleg hivatkozni a Straussler-féle ponyvaszerkezetre és a szintén általa kitalált meghajtási rendszerre.

Straussler találmánya egyaránt lehetővé tette, hogy az azzal felszerelt harckocsi folyókon keljen át, illetve, hogy elméletben akár egy partraszálló hadművelet során a tengerről önerőből érjen partot. Emellett – más megoldásokkal ellentétben – nem igényelte többszáz kilogrammnyi, vagy akár tonnányi plusz felszerelés, egyébként holtteher cipelését sem.<sup>832</sup>

Az elképzelés egyik, a feltaláló által is kihangsúlyozott elméleti előnye volt az is, hogy a parthoz közeledő DD harckocsik messziről egyszerű, úszó vászoncsónakoknak tűntek. Ezek így, a partraszállás során használható egyéb alternatívák, például egy harckocsikkal telezsúfolt partraszálló hajóhoz képest egyrészt jóval kisebb célpontot nyújtottak volna a partvédő, ellenséges tüzérségnek, másrészt egy mit sem sejtő ellenséges közkatona szemszögéből kevésbé tűntek volna olyan fenyegetésnek, amire érdemes egyáltalán tüzet összpontosítani. Nem is beszélve a pszichológiai, demoralizáló hatásról, amit egy „vászon ladik” helyén hirtelen felbukkanó harckocsi okozhat.

Pontos adat arról egyelőre nem áll sajnós rendelkezésre, hogy Nicholas Strausslernek pontosan mikor támadt a harckocsik ponyvaszerkezettel biztosított úszóképességről szóló ötlete, vagy, hogy mikor készült el annak első, bemutató célra használt, működőképes prototípusával. Feltételezhetően az elképzelést először valamikor 1940 legelején mutathatta be a brit hadsereg képviselőinek. A bemutatón egész egyszerűen egy farostlemez lapra szerelt ponyvaszerkezet demonstrálta a koncepció működőképességét. A lemezt súlyokkal látták el, így reprezentálva egy nehezebb jármű tömegét. A laphoz egy csónakmotor lett rögzítve a vízi meghajtás biztosításához.<sup>833</sup> A kísérleti „csónak” bemutatója sikeres volt, és a brit hadsereg képviselői meg is állapodtak a feltalálóval, hogy további kísérletekhez hamarosan biztosítanak egy igazi harckocsit.<sup>834</sup>

<sup>831</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 136-137.

<sup>832</sup> Vanderveen 1992c. 36.

<sup>833</sup> Ennek egy továbbfejlesztett, későbbi változatához lásd az 1944 tavaszán elbírálásra benyújtott brit GB 574,918 A számú szabadalmat.

<sup>834</sup> Vanderveen 1992c. 41.

## Elvetélt brit úszóképes harckocsi fejlesztési programok és az A/T 1\*\*

Straussler elképzelése azonban nem „légüres térben” született, mivel csak egyike volt a számos, az ekkoriban Nagy-Britanniában kidolgozás alatt álló, harckocsik úszóképességét biztosító eszköznek.

Az Egyesült Királyság, mint tengerekkel körülvett szigetország, illetve tengerentúli gyarmatokkal rendelkező birodalom a kezdetektől fogva élen járt az úszóképes harckocsik fejlesztésében, kezdve a világ első úszóképes harckocsjától, a Medium Mark D\*\* közepes harckocsitól,<sup>835</sup> az elméletileg úszóképessé is alakítható, de végül úszóképes változatban meg nem épített, 1920-as évek elején fejlesztett Johnson Light Tropical Tankon<sup>836</sup> át, a Vickers-Carden-Loyd mérsékelt sikeres Light Amphibious Tankjának különböző változataiig.<sup>837</sup> Ennek ellenére az 1930-as évek során a brit hadsereg egyetlen úszóképes harckocsit sem állított hadrendbe, és fejlesztésüket sem támogatták különösen nagymértékben, pár kisléptékű kísérleten kívül, amelyre példa a már említett, Straussler-féle, harckocsikra szerelhető pontonok rendszeresítése.

Ezeken felül az 1930-as évek során még pár, általában már a tervezés első fázisaiban elvetett kísérlet folyt úszóképes harckocsi típusok létrehozására brit hadiipari vállalatok, állami tervezőirodák és lelkes magánszemélyek közreműködésével, azonban ezek részletes bemutatására terjedelmi korlátok miatt jelen munkámban nem fogok kitérni.<sup>838</sup> Általánosságban elmondható, hogy az anyagi források hiánya, technológiai korlátok, és a katonai döntéshozók szkeptikussága miatt nem is volt igazán létjogosultsága egy külön kételtű harckocsi típus rendszeresítésének ekkoriban a Brit Birodalom és a Nemzetközösség hadseregeiben. Ezen eleinte még a második világháború 1939. szeptemberi kitörése sem változtatott.

Mindeközben Nicholas Straussler „saját szakállára”, magánszemélyként, nem állami megbízásra ügködött elképzelésének kidolgozásán, fizikai megvalósításán, siker esetén reménykedve egy későbbi állami megrendelésben.

Az események eddigi idézőjeles „lassú menetében” a fordulatot Franciaország eleste, és a szövetséges haderő 1940. május 26. és június 3. közötti dunkerque-i evakuációja hozta.<sup>839</sup>

<sup>835</sup> Fletcher 2016. 139.

<sup>836</sup> Lister 2018. 26. Vö.: Fletcher 1991. 5. és Fletcher 2016. 155-156.

<sup>837</sup> Fletcher 2016. 188.

<sup>838</sup> Példaként a Vickers-Armstrongs L1E3-ast, a 17-ton Lightert, vagy a Matthew Cargin, skót születésű magánszemély által propagált WLT-t lehetne említeni. Ezekhez, és a brit hadsereg által vizsgált egyéb úszóképes harckocsiról bővebben lásd például: Lister 2018. 26-34. illetve Fletcher 2006. 4-5., és Fletcher 2017. 5., 73., továbbá Bull 2016. 259.

<sup>839</sup> Dildy 2010. 8-10.



Bár ezt követően a Brit-szigetekre visszaszorult brit haderő elsősorban a védekezésre, a németek várt inváziójának elhárítására rendezkedett be, nem adták fel a reményét a visszavágásnak, egy jövőben indítandó, tengeren is átívelő invázió lehetőségének. 1940 júliusában például biztosították Strausslernek a beígért anyagi és eszközbeli támogatást.<sup>840</sup>

A brit hadvezetés természetesen nem tett fel mindent egy lapra, egy „jött-ment feltaláló” még nem bizonyított ötletére. Épp ezért 1940. augusztus 5-én a War Office kezdeményezte is egy állami projekt beindítását, s megbízást adott a DNLE<sup>841</sup> állami tervezőirodának egy tengerről indítható, úszóképes, partotérés után egyből harcba vethető, kételtű harckocsi megtervezésére.

Az 1940. november elejére körvonalazódó harckocsi az Amphibious Tank I, röviden A/T 1 nevet<sup>842</sup> kapta, a prototípusok gyártójának pedig a Braithwaite & Co. Ltd. építő- és fémipari vállalat dél-walesi, newporti gyárat jelölték ki. A terv több változtatáson is átesett, és két, futóműükben és meghajtási rendszerükben különböző változatából, az A/T 1\*-ból és az A/T 1\*\*-ből<sup>843</sup> kettőt-kettőt rendeltek 1941 márciusában. Az új, egyedi, úszáshoz optimalizált, 24 láb (kb. 7,3 m) hosszú, 13 láb (kb. 4 m) széles és toronnyal együtt 11 láb (3,4 m) magas<sup>844</sup> harckocsi testre egy Cruiser Mk. V Covenanter cirkáló harckocsi tornyát és annak kétfontos (2-pounder, 40 mm-es) lövegét szerelték. A 30-31 tonnás, de nem túlzottan páncélozott<sup>845</sup> harcjármű hatalmas méretének, s ebből kifolyólag nagy vízkiszorítása következtében előkészítés nélkül is úszóképes volt. Az 1942 áprilisa és októbere között tartott próbák során azonban bebizonyosodott, hogy a vízben csak lánctalpával meghajtott típus úszás közben gyakorlatilag kormányozhatatlan, és rendkívül instabil volt, továbbá gondjai voltak partot éréskor a víz elhagyásával is.<sup>846</sup> Végső, elkeseredett megoldásképp nem sokkal később fából megépült egy hajócsavarokkal és kormánylapátokkal kiegészített életnagyságú makett is, az

<sup>840</sup> KEW, AVIA 22/1522.

<sup>841</sup> Department of Naval Land Engineering.

<sup>842</sup> Magyarul „úszó harckocsi I-es”. A szakirodalomban „AT-1”, „AT I” névalakok is előfordulnak.

<sup>843</sup> Kimondva A/T 1 star és two/double star, vagyis A/T 1 csillag és A/T 1 kétszillag. A korabeli brit harceszközökre alkalmazott terminológia szerint az alap katonai eszköz főbb változatait római számmal jelzett „mark”-kal (magyarul kb. megjelöléssel), és ezen belül a kisebb, általában elenyésző módon módosított alváltozatait \*-gal, csillaggal jelölték. A csillagok száma a módosítások időrendiségét volt hivatott jelölni. Jelentősebb módosítást nem csillaggal, hanem új számmal volt szokás jelezni. A gyakorlatban ez a rendszer közel sem volt mindig egyértelmű, következetes vagy logikus.

<sup>844</sup> Fletcher 2017. 94.

<sup>845</sup> Tervezésének kezdetekor, 1940-ben a több rétegből összeálló, szemből 40-52 mm vastag, enyhén döntött páncélzata még elégségesnek volt tekinthető. Jobb volt, mint az ekkori brit cirkáló harckocsi páncélzata, de elmaradt a korabeli gyalogsági harckocsiéktól. Oldalt és hátul 13,5 mm, felül 6,5 mm vastag páncélzata legfeljebb kézfegyverek ellen nyújtott volna védelmet. Mire 1942 elejére megépült, ezek az értékek a háború alatti technikai fejlődés következtében már messze kerültek az ideálistól, meg se közelítették a fronton bevethető páncélosoktól elvárt védettséget.

<sup>846</sup> Lister 2018. 33-36.

A/T 1\*\*\*. Mivel azonban ekkorra Nicholas Straussler olcsóbb, vízhatlan ponyvaszerkezete a Duplex Drive rendszerrel bizonyította működőképességét a Valentine DD sikeres bemutatójával, a drága, és nem túlságosan sok sikerrel kecsegtető A/T 1 programot törölték.<sup>847</sup>



136. kép: Az A/T 1\* kételtű harckocsi.<sup>848</sup>

1942 végére Straussler elképzelésére maradt az egyetlen fejlesztés alatt álló, úszóképes harckocsikkal kapcsolatos projekt Nagy-Britanniában, s így a magyar származású mérnökre várt a feladat, hogy a brit harckocsikat képletesen szólva „partra tegye az európai kontinensen”.

## A Tetrarch DD

Visszakanyarodva 1940 nyarához: júliusban<sup>849</sup> a brit Ministry of Supply<sup>850</sup> Nicholas Straussler rendelkezésére bocsájtott ingyen egy – ekkoriban egyébként már elavulófélben lévő típusnak számító<sup>851</sup> – 8 tonnás Light Tank Mark VII Tetrarch típusú könnyű harckocsit<sup>852</sup> a brit 1. páncélos hadosztály (1st Armoured Division) állományából,<sup>853</sup> hogy annak a bázisán építse meg elképzelésének működőképes prototípusát. A fejlesztés a legnagyobb titoktartás mellett zajlott.<sup>854</sup> A tervezést a Nicholas Straussler & Co. tervezőiroda végezte, a kivitelezést pedig Straussler másik cége, hounslow-i műhelye, a Folding Boats & Structures Ltd.<sup>855</sup> A projekt irányítása eleinte teljes egészében Straussler kezében maradt, brit katonai megfigyelők által ellenőrizve.

Ennek, a DD-k fejlesztését övező titoktartásnak az egyik sajnálatos következménye az is, hogy a korabeli források egy részét megsemmisítették,<sup>856</sup> ami miatt számos részlet mind a mai napig igen bizonytalan a témával kapcsolatban.

<sup>847</sup> Fletcher 2017. 94-95.

<sup>848</sup> Uo. 98.

<sup>849</sup> KEW, AVIA 22/1522.

<sup>850</sup> A brit haderő utánpótlásáért és ellátásáért felelős, 1939-ben alapított minisztérium.

<sup>851</sup> Chamberlain–Ellis 1967a. 5-8.

<sup>852</sup> KEW, AVIA 22/2748.

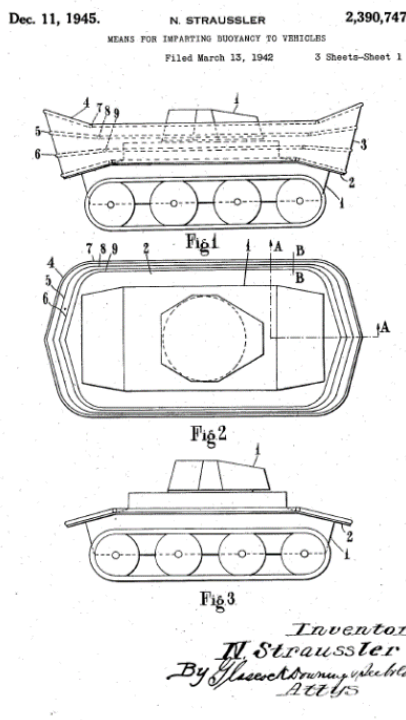
<sup>853</sup> Fletcher 2006. 6.

<sup>854</sup> Vanderveen 1992c. 35.

<sup>855</sup> KEW, AVIA 22/2748.

<sup>856</sup> KEW, WO 199/2320.

A vízhatlan, gumírozott vászonponyvát, az azt tartó vázszerkezet, és a ponyva felemeléséért és leengedéséért felelős, pneumatikus emelők elméletét Straussler 1940 őszére véglegesítette. Az ezzel kapcsolatos szabadalmat 1940 októberében terjesztette fel.<sup>857</sup>



13728. ábra: A Tetrarch DD-n is alkalmazott elvek szabadalmi rajza.<sup>858</sup>

A Tetrarch átalakítása 1941 júniusára készült el,<sup>859</sup> amely során első lépésként a páncélos testét tömítésekkel és ragasztóval vízhatlanná tették. Ezt követően körben a lánctalp felett, a korábbi sárhányók helyére egy lágycélből készült keretet csavaroztak-szegecseltek a harckocsi testre.<sup>860</sup> Ezen nyugodott az összecukható, és sűrített levegő segítségével felfújgumitömlők segítségével felhúozható, felül nyitott, vízhatlan vászon borítás.<sup>861</sup> A vászon anyaga nem sokban különbözött a felfújható matracokon alkalmazott, gumírozott felületű pamut anyagtól. A vászon merevítését körben felül egy csömrevítés biztosította.<sup>862</sup> A vízen haladás biztosításához a harckocsi sebességváltójához csatlakoztatott osztómű segítségével meghajtott hajócsavart szereltek fel a páncélosra.<sup>863</sup>

<sup>857</sup> Lásd a brit GB 575,092 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,390,747 és kanadai CA 408,921 A számú szabadalmakat. Mint a legtöbb, a második világháború alatt szabadalmaztatásra benyújtott, de a háborús erőfeszítéshez szükségesnek ítélt szabadalmat, Straussler ezt a szabadalmat is majd csak a háború lezárulta után kapta meg. Ebből, mint később látni fogjuk, nem egy jogvitája keletkezett szerinte meg nem fizetett jogdíjak nyomán.

<sup>858</sup> US 2,390,747.

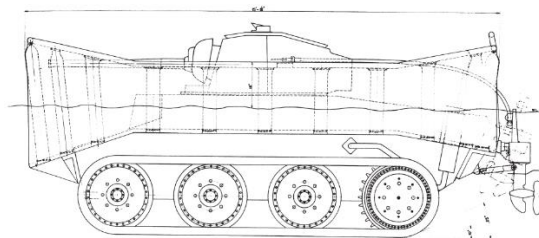
<sup>859</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 137.

<sup>860</sup> Vanderveen 1992c. 35.

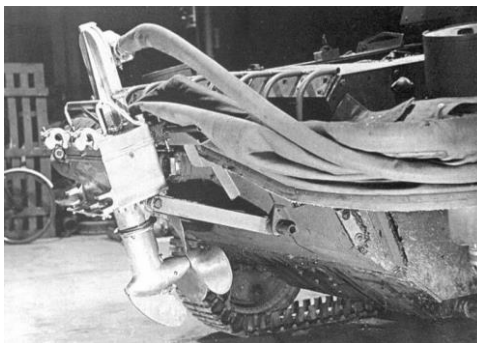
<sup>861</sup> Cousins–Harrison–Parham 2020. 650.

<sup>862</sup> Fletcher 2006. 6.

<sup>863</sup> Lásd a brit GB 542,947 A számú szabadalmat.



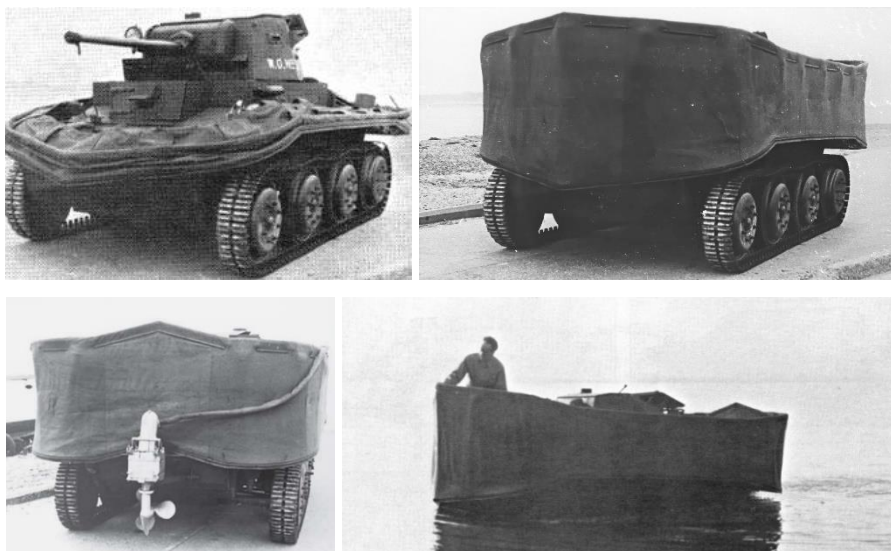
29. ábra: A Tetrarch DD rajza. Jól látszik, hogy a vízvonal majdnem a toronygyűrűig ért úszás közben.<sup>864</sup>



138. kép: A Tetrarch DD hajócsavarja.<sup>865</sup>

Úszás közben a Tetrarch háromfős legénységéből a vezető a harckocsi testben, jóval a vízvonal alatt kellett, hogy üljön, míg a parancsnok és a lövész a harckocsi „fedélzetén”, a jármű tetején állva utazhatott.

Az úszóképessé alakított, „kettős-meghajtású” *Tetrarch Duplex Drive*, röviden *Tetrarch DD* első úszópróbájára hamarosan a London külvárosi részében található Hendon víztározóban került sor.<sup>866</sup> Az ezt szemrevételező brit főtiszt zöld utat adott a további fejlesztéseknek.



139. kép: A Tetrarch Duplex Drive úszóképes könnyű harckocsi.<sup>867</sup>

<sup>864</sup> Fletcher 2006. 7.

<sup>865</sup> Vanderveen 1992c. 34.

<sup>866</sup> Chamberlain–Ellis 1967a. 5.

<sup>867</sup> Vanderveen 1992c. 34. és Fletcher 2006. 6.

Nem sokkal később, 1941 nyarának végén a Tetrarch DD Portsmouth-ban tengeri úszópróbán is részt vett, de mint kiderült, a kis kétéltű páncélos csak rendkívül csendes vizeken volt úszásra alkalmas.<sup>868</sup> Meglehetősen mély merülése miatt közepes szélnél a hullámok már átcaptak a ponyva felett, ami a harcokosi vízzel való megtelését, és ezáltal elsüllyedését kockáztatta.<sup>869</sup>

A Tetrarch DD-vel végzett kísérletek bebizonyították, hogy Straussler elképzelése működhet, s a brit haderő elégedett volt az eddig elért eredményekkel. Mindazonáltal a Tetrarch átalakításának járulékos költségeiről, és a feltaláló profitjának mértékéről Nicholas Straussler és a brit haderő költségvetési szerve egészen 1944 januárjáig alkudozott. A feltaláló az elhúzódo tárgyalások után végül csupán ezért az egy átalakításért cserébe egy kisebb vagyont, 3317 fontot, 8 shillinget és 7 pennyt „csikart ki” a Ministry of Supply-ból.<sup>870</sup>

### **A Universal Carrier DD, és a Ronson Dragonfly**

Nicholas Straussler a Tetrarch DD tervezésével párhuzamosan, valamikor 1941 első felében papírra vetette a brit hadsereg többfunkciós, elsősorban csapatszállítóként, géppushordozóként alkalmazott lánctalpas harcjárművének, a Universal Carrier-nek Duplex Drive rendszerűre történő átalakításához szükséges módosításokat. Mindazonáltal e kisméretű, 3 tonnás harcjármű kétéltűvé alakítását a brit hadsereg ekkor nem látta szükségesnek, így az elképzelés nem jutott tovább az elméleti szinten.<sup>871</sup>

Valamivel később, 1941-1942 között azonban a kanadai és brit hadsereg közösen igényt tartott a Universal Carrier egy ekkoriban fejlesztés alatt álló lángszórós változatának, az úgynevezett Ronson Carriernek az úszóképessé tételére.<sup>872</sup> Straussler hounslow-i műhelyében<sup>873</sup> hat darab<sup>874</sup> ilyen kísérleti stádiumban lévő lángszórós páncélost szereltek fel a felhúzható ponyvaszerkezettel és a jármű meghajtási rendszeréhez csatlakoztatott hajócsavarral. Az úszóképes lángszóró-hordozó változat a *Ronson Dragonfly* kódnevet kapta. Az ezekkel végzett kísérletek alapján azonban megállapították, hogy az alap jármű, az Universal Carrier kis mérete és tömege miatt az rendkívül instabil volt úszás közben, súlypontja túlságosan magasan volt. Nyílt tengeren történő esetleges használata közben emiatt rendkívül

---

<sup>868</sup> Fletcher 2006. 6-7.

<sup>869</sup> Vanderveen 1985. 21.

<sup>870</sup> KEW, AVIA 22/2748.

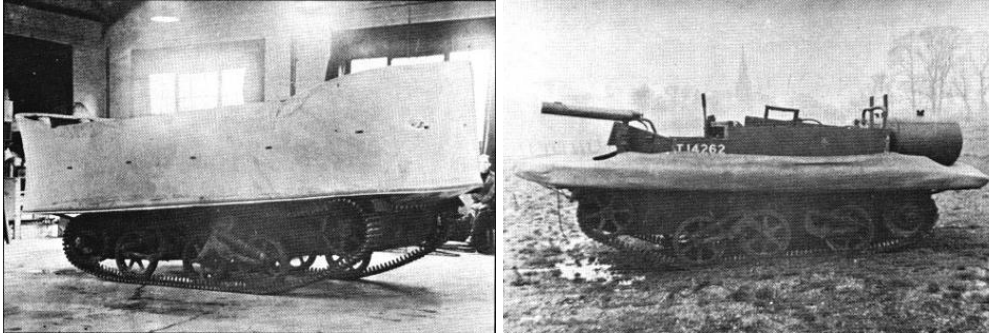
<sup>871</sup> Fletcher 2017. 186-187.

<sup>872</sup> Fletcher 2007a. 7.

<sup>873</sup> Vanderveen 1992c. 41.

<sup>874</sup> Fletcher 1993. 57.

magas lett volna annak a kockázata, hogy a hullámok felborítják a kételtű járművet, vagy átsapva a ponyva felett, megtöltik vízzel, és elsüllyesztik azt. Így a fejlesztést törölték, és végül sem a Universal Carrier alapú lángszórós kisharcokocsit, sem annak úszóképessé alakított változatát se rendszeresítették.<sup>875</sup>



140. kép: A Ronson Dragonfly úszóképes lángszórós harcjármű.<sup>876</sup>

## A Valentine DD

1941. szeptember 19-én határozott úgy a brit hadsereg vezetése, hogy a DD harckocsik fejlesztésének következő lépcsőjeként a Tetrarch után az Infantry Tank Mark III-asok, ismertebb, 1941 júniusától használt nevükön Valentine harckocsik átalakítása következzen.<sup>877</sup> Ez, tekintettel arra, hogy a körülbelül 16 tonnás Valentine több mint kétszer olyan nehéz volt, mint a Tetrarch, nem volt olyan könnyű feladat, mint ahogy azt elsőre gondolhatnánk.

A Nicholas Straussler és csapata által végzett első tesztek a Ministry of Supply által biztosított,<sup>878</sup> T16518 alvázszámú<sup>879</sup> Valentine II harckocsival<sup>880</sup> megmutatták, hogy a ponyva megmagasítása önmagában nem elegendő a nehezebb páncélos úszóképességének biztosításához. A ponyvafal egyrészt a megemelt magasság miatt felemelve a saját súlyát sem tudta már megtartani, másrészt a víz nyomásától összezsuglott volna úzás közben. Straussler így a ponyvába félúton felfelé egy második vízszintes merevítőt is közbeiktatott. Az ez alatt lévő gumírozott vászon vastagságát pedig megduplázta. Körben 33 sűrítettlevegős tömlő gondoskodott a vászon felemeléséről, és annak megtartásáról. Ezek közül 16 darab a fal tetejéig

<sup>875</sup> Fletcher 2007a. 8-9.

<sup>876</sup> Vanderveen 1992c. 41.

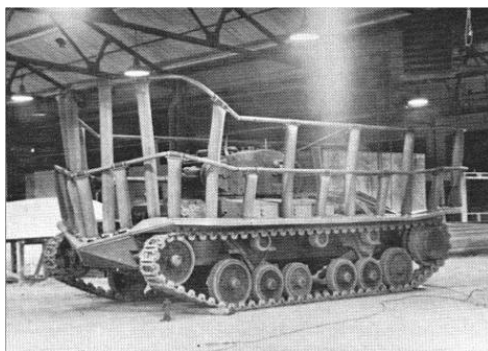
<sup>877</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 137.

<sup>878</sup> KEW, AVIA 22/2748.

<sup>879</sup> Vanderveen 1992c. 35.

<sup>880</sup> Valentine Mark II. A háború során folyamatosan továbbfejlesztett, sok változtatáson átesett Valentine harckocsi egy korai változata 3 fős legénységgel, AEC dízelmotorral, egy 2 fontos (40 mm-es) löveggel és koaxiális, 7,92 mm Besa géppuskával. A Valentine név hivatalos alkalmazása, 1941 júniusa előtt Infantry Tank Mk. III\* néven is hivatkoztak a típusra. Fletcher 2017. 110-111. Vö.: Taylor 2012. 9-10.

ért, 17 pedig csak félútig, az alsó szegmens tetejéig.<sup>881</sup> Az első tesztek nem túl biztató eredményének következtében<sup>882</sup> szükséges volt még mindemellett a légtömlők összehajtható, rugókkal beakasztható fém rudakkal való megerősítésére is.<sup>883</sup>



141. kép: A Valentine DD prototípusának tartóváza. A végleges változatig még sok változtatáson esett át.<sup>884</sup>

A vízi gyors haladást biztosító, egy darab, háromlapátos hajócsavart Straussler a harckocsi hátuljában lévő, láncalpat meghajtó erőátviteli egységekhez csatlakoztatta egy osztómű és egy toldalék segítségével. Hogy partot érés során a hajócsavar lapátjai ne akadjanak bele a talajba, Straussler egy hidraulikusan mozgatható, zsanéros csatlakozó segítségével szállítási pozícióba állíthatóvá, felhajthatóvá tette a propellert.<sup>885</sup>

Menet közben a felhúzott ponyva akadályozta a harckocsiból történő kilátást, így Nicholas Straussler egy új, megnövelt magasságú periszkóp toldalékot tervezett, amelyek a páncélos már meglévő periszkópjaihoz csatlakoztak. Ezt később a British Optical Lens Co. vállalat tökéletesítette. Partot érést követően a toldalékot egy mozdulattal ki lehetett oldani, hogy ezt követően a páncélos a saját optikai eszközeit használhassa.<sup>886</sup>



142. kép: Az egyik első Valentine DD. Középen hátul, világos színű ruhában a feltaláló, Nicholas Straussler.<sup>887</sup>

<sup>881</sup> Lásd a francia FR 934,355 A számú szabadalmat. Vö.: Fletcher 2017. 128.

<sup>882</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 138.

<sup>883</sup> Lásd az 1942 decemberében elbírálásra beadott brit GB 580,881 A és a későbbi francia FR 934,355 A számú szabadalmakat.

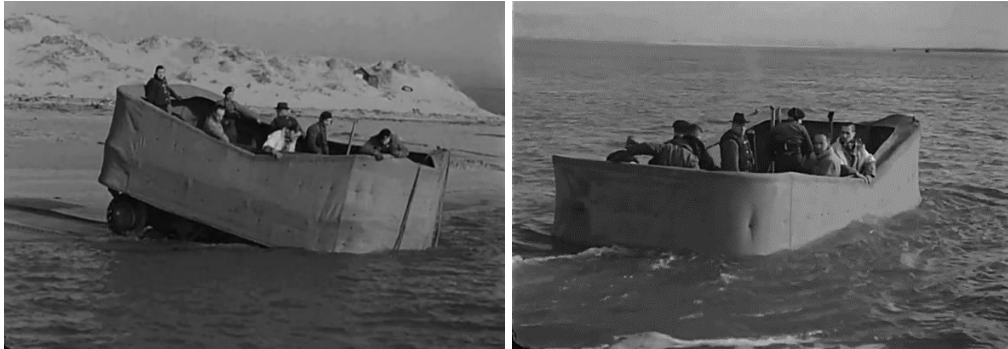
<sup>884</sup> Vanderveen 1992c. 35.

<sup>885</sup> Lásd az 1943 márciusában elbírálásra beadott brit GB 581,690 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,398,057, kanadai CA 449,455 A, és francia FR 932,276 A számú szabadalmakat.

<sup>886</sup> Vanderveen 1992c. 37.

<sup>887</sup> Uo. 35.

A Valentine Duplex Drive első gyakorlati próbáira 1942. május 21-én került sor. Az úszópróba során, az ekkor már öregnek számító próba-Valentine annak ellenére úszóképes maradt, hogy a harckocsi test több helyen is eresztett.<sup>888</sup> A Valentine DD gátkorona-magassága<sup>889</sup> mindazonáltal mindössze 30-35 cm volt. Emiatt továbbra is igen magas volt annak a kockázata, hogy erősebb szélben a hullámok átsapnak a ponyva felett, vízzel töltve meg és elsüllyesztve a páncélost.<sup>890</sup> A jármű úzás közbeni végsebessége 4,5 mph (kb. 7 km/h) volt.<sup>891</sup>



143. kép: Egy Valentine DD próbái során behajtott a tengerbe.<sup>892</sup>

Pár nappal később, május 25-én<sup>893</sup> Bren géppuskákkal végzett, úzás közbeni lövéspróba alá vetették ezt a prototípust, mint céltárgyat – személyzet nélkül –, hogy megvizsgálják, hogyan állná Straussler elképzelése az ellenség golyózáporát. Mint kiderült, nem túl jól, mivel a megrongált ponyvájú mintapéldány egy darab kő módjára süllyedt el, és a kísérletnek helyt adó víztározó alján végezte.<sup>894</sup>

Nem sokkal később, 1942 júniusa és júliusa között egy második, T27661 alvázszerű Valentine II-es<sup>895</sup> – más források szerint egy másik számú, Valentine V-öst<sup>896</sup> – alakítottak át DD rendszerűre.<sup>897</sup> Ekkor már az Egyesült Államok küldöttsége is különös érdeklődéssel kísérte a brit úszóképes harckocsik titkos fejlesztését. Az új mintapéldánnyal végzett próbákat követően 1942. július 3-án<sup>898</sup> – még a tengeri próbák előtt! – a Ministry of Supply összesen 450

<sup>888</sup> Fletcher 2006. 7-8.

<sup>889</sup> Az a magasság, ami a hajó oldalának teteje, és a vízvonallal között van miközben az úszóeszköz lebeg a víz felszínén.

<sup>890</sup> Cousins–Harrison–Parham 2020. 653.

<sup>891</sup> Fletcher 2017. 129.

<sup>892</sup> IWM ADM 981.

<sup>893</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 138.

<sup>894</sup> Fletcher 2006. 7-8.

<sup>895</sup> Uo. 8.

<sup>896</sup> Valentine Mark V. Ez a Valentine alváltozat kis mértékben módosított torony- és páncélkialakításán, illetve GMC dízelmotorján kívül megegyezett a Mk. II alváltozattal. Fletcher 2017. 110-111. 128.

<sup>897</sup> Ezt az ellentmondást, a kevés fennmaradt korabeli dokumentum miatt mindeztidáig nem sikerült egyértelműen megmagyarázni.

<sup>898</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 138.



darab<sup>899</sup> Valentine DD-t rendelt<sup>900</sup> a Vickers-Armstrongs Ltd. többségi tulajdonában lévő birminghami Metropolitan Cammell Carriage and Wagon Company, röviden Metro-Cammell gyártól.<sup>901</sup>

### **Mindeközben az Egyesült Államokban: az M3E4 Stuart kísérleti harckocsi**

A Valentine Duplex Drive első bemutatóit követően, 1942. június 11-én az Amerikai Egyesült Államok hadserege is hozzálátott a saját, Nicholas Straussler rendszerén alapuló, úszó harckocsikkal kapcsolatos kísérleteihez. Ehhez egy M3 Stuart könnyű harckocsit láttak el felfújható tömlős ponyvával és egy külső csónakmotorral. A kísérleti páncélos az *M3E4* kísérleti úszó harckocsi nevet kapta, és 1942 szeptemberében a Michigan-tavon teljesítette az első úszópróbáját. Mindazonáltal az amerikaiak nem találták a végeredményt elég ellenállónak az elemekkel, a tenger hullámzásával és a várható ellenséges zárótűzzel szemben ahhoz, hogy rendszeresítésre alkalmasnak nyilvánítsák azt. Így az M3E4 projektet 1942 novemberében törölték.<sup>902</sup>

Az USA hadserege harckocsijainak úszóképessé, vagy egyéb módon partraszállásokkor alkalmazhatóvá tételére más megoldások után nézett. Érdeklődésük leginkább a páncélosokat közvetlenül partra tenni képes hajók továbbfejlesztése, illetve a hadrendben álló páncélosok mellé külön, úszó harcjárművek kialakítása,<sup>903</sup> továbbá a harckocsik, és láncaltapas tankvadászok gázlóképességét megnövelő kiegészítések továbbfejlesztése felé fordult, amelyek részletes bemutatására azonban e munkámban nem vállalkozhatok.<sup>904</sup>

<sup>899</sup> 214 darabot a 2 fontos (2-pdr, 40 mm-es) löveggel szerelt és 3 fős legénységű Valentine Mk. V-ösből, illetve 236 darabot a fejlesztett, 6 fontos (6-pdr, 57 mm-es) löveggel és megnagyobbított toronnyal szerelt, 4 fős Valentine Mk. IX-es változatból. Ezt a megrendelést 1943 nyarán 565 darabra növelték, 135 darab Mk. V-ösre és 430 darab Mk. IX-esre módosították. Fletcher 2006. 9-10.

<sup>900</sup> Cousins–Harrison–Parham 2020. 650.

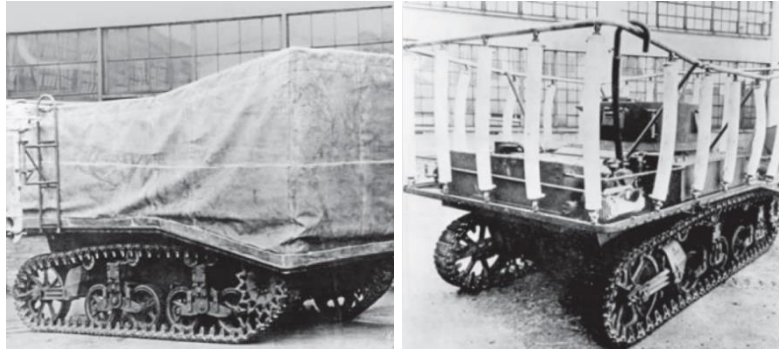
<sup>901</sup> Megjegyzendő azonban, hogy a korai elképzelésekkel ellentétben, a gyakorlatban a Valentine DD-ket gyártás alatt lévő, hagyományos Valentine-ok közül válogatták ki, és nem képezték végül külön, új megrendelés tárgyát. Fletcher 2006. 9.

A tervek szerint a Valentine-ok tömeges átalakítása 1943 márciusában kezdődött volna, amely során a brit hadsereg reményei szerint havonta 35 darab került volna DD rendszerűre alakításra. Fletcher–Zaloga 2018. 138.

<sup>902</sup> Zaloga 2012. 6-8. Vö.: Hunnicutt 1992. 360-361.

<sup>903</sup> Ennek eredménye az LVT-k (Landing Vehicle Tracked) láncaltapas partraszálló járművek különböző változatának létrehozása lett.

<sup>904</sup> Ennek kikísérletezésére Blue Freeze kódnéven indult kutatóprogram 1942 nyarán. A program eredménye pedig a Deep Wading Kit, vagy Deep Wading Gear (szó szerint mély-gázló készlet) nevű, elsősorban a harckocsik vízhatlanságát, illetve a páncélos motorjának működéséhez szükséges levegőt víz alatt is biztosító, ezáltal a jármű gázlóképességét megnövelő kiegészítés lett. Zaloga 2012. 8-10.



144. kép: Az M3E4 Stuart úszóképes könnyű harckocsi.<sup>905</sup>

### A dieppe-i rajtaütés hatása a DD harckocsik fejlesztésére

1941 közepére a szövetséges hatalmak kiszorultak az európai kontinensről, amely szinte teljesen a tengelyhatalmak ellenőrzése alá került. Bár az nem volt kérdés, hogy ha a szövetségesek győzni akarnak, Németországot a szárazföldön kell legyőzni, 1941-42 során megoszlottak a vélemények a hadvezetésen belül, hogy ezt hogyan is lehetne kivitelezni.

Leegyszerűsítve, míg a Szovjetunió, illetve később az Amerikai Egyesült Államok is sürgette egy nyugat-, vagy dél-európai front megnyitását, addig a brit hadvezetésben sokáig nem örvendett túl nagy népszerűségnek egy partraszállás ötlete. Véleményük szerint egy invázióhoz sok más tényező – kellő légifölény, szükséges embermennyiség, elegendő mennyiségű felhalmozott hadianyag, megoldatlan logisztikai kérdések, stb. – mellett egy sikeres partot éréshez, majd kellő mélységű hídfő létesítéséhez ekkor még nem állt rendelkezésre elegendő harceszköz,<sup>906</sup> például partraszálló hajók és harckocsik.<sup>907</sup> A brit vonakodást, vagy jobban mondva kivárást jól szemlélteti például a brit vezérkar egyik, 1942 második felében megfogalmazott irányelve, amely külön ki is tért arra, hogy egyáltalán nincs igényük úszóképes harckocsikra, mivel azok – véleményük szerint – egy esetleges invázió első hullámában amúgy sem használhatóak.<sup>908</sup>

Így 1942 nyarán, bár a DD-k fejlesztését abszolút titoktartás övezte, és Straussler (rendszerint) kormányzati támogatást is kapott ötletének gyakorlatba történő átültetésére, a terv még nem élvezett prioritást, mivel nagyon távolinak tűnt ekkoriban még az idő, amikor majd – ha bevetésre kerülnének egyáltalán – hasznukat lehetne venni.<sup>909</sup> Ez a felfogás nem sokkal később megváltozott.

<sup>905</sup> Uo. 8.

<sup>906</sup> Kilvert-Jones 1999. 30.

<sup>907</sup> Wynn-Young 1984. 11-12. Vö.: Hine 1962. 10-27 és Peel 2019. 16-20.

<sup>908</sup> Kerrigan 2011. 68-73.

<sup>909</sup> Cousins-Harrison-Parham 2020. 650.

Még ha a tényleges, széles körű invázió igen távolinak tűnt is, egy esetleges európai partraszállás fokozatos előkészítése nem torpant meg. Ennek egy lépcsőjeként 1942. augusztus 18-án a Jubileum hadművelet (Operation Jubilee) során a franciaországi Dieppe kikötőváros közelében a szövetséges erők tengerről induló partraszálló rajtaütést hajtottak végre, hogy tapasztalatot gyűjtsenek a későbbi, nagyobb volumenű invázióhoz, illetve, hogy felmérjék az elfoglalt európai területeket védő német part menti erődrendszer, az „Atlanti fal” ellenálló képességét.<sup>910</sup>

A hadművelet azonban kudarcba fulladt, és végül igen magas veszteségekkel járt. A több, mint 6000 partraszálló gyalogos harcjárművek szinte teljes hiánya mellett volt kénytelen szembeszállni a géppuskafészekkel, bunkerekkel, aknákkal és egyéb akadályokkal megerősített német partvédelemmel. A rajtaütést támogatni hivatott harcjárműveket szállító hajók jelentős része ugyanis már a partot érést megelőzően elsüllyedt a partvédő tüzérség tüzetől és a tengeri aknáktól. Ha pedig sikerült is partra tenniük az új, megnövelt gázlóképességet biztosító eszközökkel is ellátott Infantry Tank Mark IV, Churchill típusú nehéz harckocsikat (illetve egyéb harcjárműveket), azok nem sokkal később egész egyszerűen elakadtak a francia tengerpart kavicsos fövényén, vagy az oda telepített akadályokban. A német védők pedig a nehézfegyverek támogatását nélkülöző szövetséges, legnagyobb számban kanadai gyalogság sorait alaposan megtizedelték mire a visszavonulást elrendelték.<sup>911</sup>



145. kép: A dieppe-i vereség: elesett és sebesült szövetséges katonák, elsüllyedt partraszálló hajók, és elakadt, harcképtelen Churchill harckocsik a francia tengerparton.<sup>912</sup>

A dieppe-i véres kudarc után a szövetséges hadvezetés – még ha komoly emberáldozatok árán is – a későbbi partraszállásoknál hasznosnak bizonyuló tanulságokat vont le. Például, hogy a harckocsikat szállító, nagyméretű partraszálló hajók túl könnyű célpontok és túl sérülékenyek a német tüzérség és légierő tüzeivel szemben, így azokat nagyszámban a parthoz közel küldeni felér az öngyilkossággal.<sup>913</sup> Továbbá, hogy egy nagyléptékű partraszálló

<sup>910</sup> Anderson 2010. 61-63.

<sup>911</sup> Ford 2003. 86-92. Vö.: Fletcher 1984. 9-12.

<sup>912</sup> Saunders 2005. 177.

<sup>913</sup> Zaloga 2012. 15.

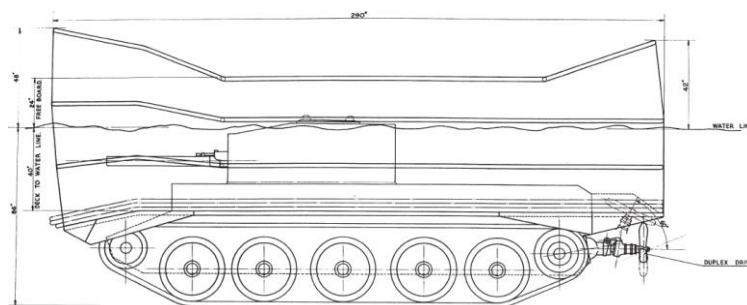
hadművelethez elengedhetetlen a speciális feladatokra – például partraszállásra, akna-, illetve akadálymentesítésre, útfektetésre, hídverésre, lángszórásra – szánt, első vonalban bevethető páncélozott harcjárművek, harckocsik bevetése is. Ez a felismerés új lendületet adott a harckocsiknak önmagukban partraszálló képességet biztosító, Straussler-féle Duplex Drive rendszer fejlesztésének is.<sup>914</sup>

A fent felsorolt feladatokra szánt speciális harckocsik kikísérletezése, fejlesztése és alkalmazása hamarosan a nem sokkal korábban létrehozott brit 79. páncélosadosztálynak (79th Armoured Division), illetve vezetőjének, a karizmatikus Sir Percy Hobart vezérőrnagynak feladata lett. Az ő felügyelete alatt, a Royal Engineers, a brit hadsereg hadmérnök egységének szakemberei által létrehozott brit különleges harcjárművek is úgy vonultak be a hadtörténelembe, mint „Hobart’s Funnies”, vagyis „Hobart viccesei”.

Az utókor ezek közé a jobbjára brit hadmérnökök által kifejlesztett „viccesek” közé sorolta be végül a magyar származású brit polgári mérnök, Nicholas Straussler Duplex Drive rendszerét is, holott azt Hobart tábornok ekkor majdhogynem „készen” kapta meg. Számos, a témában megjelent írásban tévedésből egyenesen Hobartnak tulajdonítják a DD rendszer létrehozását is.<sup>915</sup>

### Elvetélt ötletek: a Cromwell DD és a Churchill DD

1942 második felében Straussler felterjesztette az ekkor még fejlesztés alatt álló Cruiser Tank Mark VIII, Cromwell cirkáló harckocsi,<sup>916</sup> majd 1943 legelején a már említett, Infantry Tank Mark IV, Churchill típusú nehéz, gyalogságtámogató harckocsi Duplex Drive változatainak terveit.<sup>917</sup> E típusok ekkori kiforratlansága miatt azonban ezekből prototípus nem készült, később pedig a Sherman DD-k hadrendbe állásával már nem volt rájuk szükség.



30. ábra: A Cromwell DD rajza.<sup>918</sup>

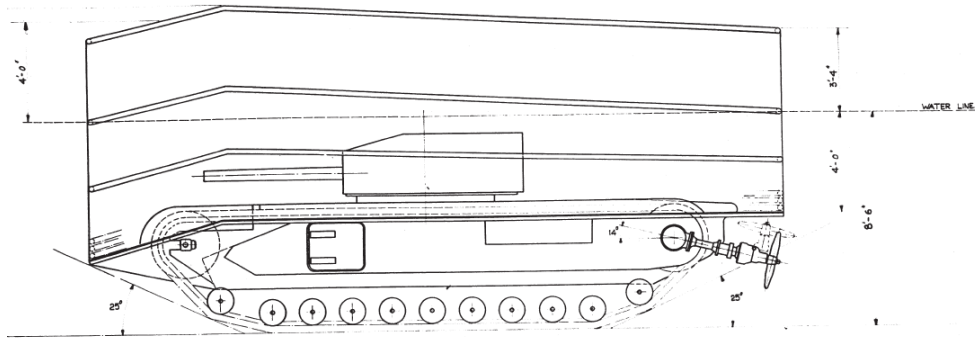
<sup>914</sup> Zaloga 2021. 5.

<sup>915</sup> Példaként lásd: Bastable 2004. 15-16.

<sup>916</sup> Fletcher 2006. 9-10.

<sup>917</sup> Fletcher 1993. 56.

<sup>918</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 139.



31. ábra: A Churchill DD rajza. Jól látszik, hogy ha megépült volna, a kb. 40 tonnás harckocsi teljes egészében a vízvonallal alatt lett volna úszás közben.<sup>919</sup>

### Kiképzés a Valentine DD-k segítségével

Az már 1942 elejétől látszott, hogy a háború előtti konstrukciónak számító Valentine harckocsi a fejlesztései ellenére sem fogja tudni hatásosan felvenni a harcot a folyamatosan fejlődő, egyre vastagabb páncélatú és egyre nagyobb tűzerejű német Panzerekkel szemben.<sup>920</sup> Éppen ezért, már ebben az évben felmerült az igény brit és amerikai részről is, hogy a szövetségesek egyik legkorszerűbb, ekkor viszonylag már nagyobb mennyiségben is rendelkezésre álló harckocsiját, az amerikai M4 Sherman közepes harckocsit is lássák el Straussler találmányával.<sup>921</sup>

1942 decemberében a brit hadsereg döntéshozói hivatalosan is elavult típusnak minősítették a Valentine-t, annak gyenge páncélatja miatt.<sup>922</sup> Gyártását, használatát, illetve részben a típus fejlesztését folytatták ugyan, amíg kellő mennyiségben rendelkezésre nem álltak ennél jobb harckocsik, de ezt követően a Valentine-ok fokozatosan visszavonásra kerültek a frontvonalakról. Ugyanez lett a sorsa a Valentine alapú Duplex Drive harckocsiknak is. A megrendelt példányokat elkészítették, hogy azokon a kiképzés megkezdődhessen addig is, amíg egy jobb típus rendelkezésre fog állni.

1943 elején, egy kiegészítő ponyva-támasztékokkal ellátott, megerősített vázzal szerelt Valentine DD ellen ismét géppuskákkal végzett lövészetit próbát hajtottak végre, melyet az úszó páncélos, bár ponyvája súlyosan megrongálódott, sikeresen átvészelt. Újabb lövészetit próbák eredményeként megállapították, hogy a megerősített ponyvafal még a 25 fontos tűzéri

<sup>919</sup> Uo. 141.

<sup>920</sup> Newsome 2016. 9.

<sup>921</sup> Fletcher 2006. 9.

<sup>922</sup> Fletcher 2017. 125-126.

lőveg<sup>923</sup> nagy rombolóerejű lövedékének néhány yardra történt vízi robbanásának is képes ellenállni.<sup>924</sup>



146. kép: A megerősített Straussler-szerkezet még megrongálódva is lehetővé tette az úszást.<sup>925</sup>

Mindeközben a Valentine-ok átalakítása DD rendszerűre már javában folyt. 1943 áprilisában a brit hadvezetés a korábban már említett 79. páncélosadosztályhoz rendelte az elkészült Valentine DD-eket, amelyek segítségével májusban megkezdődött a csapatok átképzése. A normandiai partraszállásig a 79. páncélosadosztály kiképzőtisztjei összesen tizenegy,<sup>926</sup> brit, kanadai és amerikai harckocsizó egységet képeztek ki Valentine DD-k segítségével.<sup>927</sup>

<sup>923</sup> Ordnance Quick-Firing 25 pounder (röviden OQF 25-pdr), második világháborús brit tüzérségi lőveg. Kalibere 3.45 hüvelyk (87,6 mm) volt.

<sup>924</sup> Vanderveen 1992c. 37.

<sup>925</sup> IWM H 33302 és Fletcher 2006. 15.

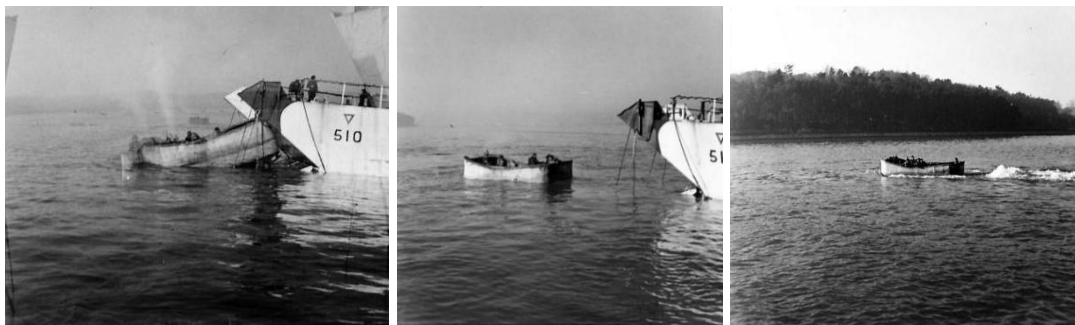
<sup>926</sup> Ezek a brit 4th/7th Royal Dragoon Guards, a Nottinghamshire Yeomanry (Sherwood Rangers), a 13th/18th Royal Hussars (Queen Mary's Own), a 1st East Riding Yeomanry, a Staffordshire Yeomanry lovasezredek, illetve a kanadai Fort Garry Horse, és a 1st Hussars páncélosezredek, valamint az amerikai 70th, a 741st és a 743rd Tank Battalion harckocsizászlóaljok voltak. Ugyanekkor a brit 15/19th Hussars (The King's Royal Hussars) lovasezred katonáit is kiképezték a DD harckocsik kezelésére, azonban ezt az egységet később nem vetették be kételtű hadműveletek során.

<sup>927</sup> Fletcher 1984. 23.



147. kép: Kiképzés Valentine V DD és Valentine IX DD-k segítségével.<sup>928</sup>

A vízi kiképzés első lépéseinek a kelet-angliai Narford- és Fritton-tavak adtak helyet. Itt a kezelőszemélyzetek nem csak a Valentine-ok általános, illetve vízi vezetését és használatát sajátították el, hanem különleges képesítést kaptak az úszó harckocsik taktikai szintű, csoportokban történő alkalmazására is.<sup>929</sup> Továbbá elsajátították a szárazföldről, illetve partraszálló hajókról történő biztonságos vízre bocsátás módszereit is.



148. kép: Indítás gyakorlása egy LCT partraszálló hajóról a Fritton-tavon.<sup>930</sup>

A tavakon kapott „édesvízi kiképzés” után a DD harckocsik kezelőszemélyzetei több, Skóciában, Wales-ben, és Angliában erre a célra kijelölt, titkos, tengerparti kiképzőközpontok egyikén sajátíthatták el a kevésbé csendes vizeken történő, tengeri használatot.<sup>931</sup> E során

<sup>928</sup> IWM H 35177, és Fletcher 2006. 13-14.

<sup>929</sup> Buckley 2004. 84.

<sup>930</sup> IWM H 35184, 35185, 35186.

<sup>931</sup> Fletcher 2006. 11-12.

tanulták meg a tengeri manőverezés és navigáció mikéntjét, illetve vészhelyzet esetén a süllyedő páncélos mielőbbi elhagyásának technikáját.

Végzésükre esetére a kezelőszemélyzetet egy, a ponyva esetleges átvágásához szükséges késsel, illetve a brit tengeralattjárókon alkalmazotthoz hasonló, felfújható mellénnyel és egy 8 percre elegendő, kisméretű oxigéntartállyal is ellátták.<sup>932</sup> Ezek egy esetleges baleset során a tank vízzel való gyors megtelése, és a víznyomástól összezsugló ponyva-váz miatt életet menthettek.



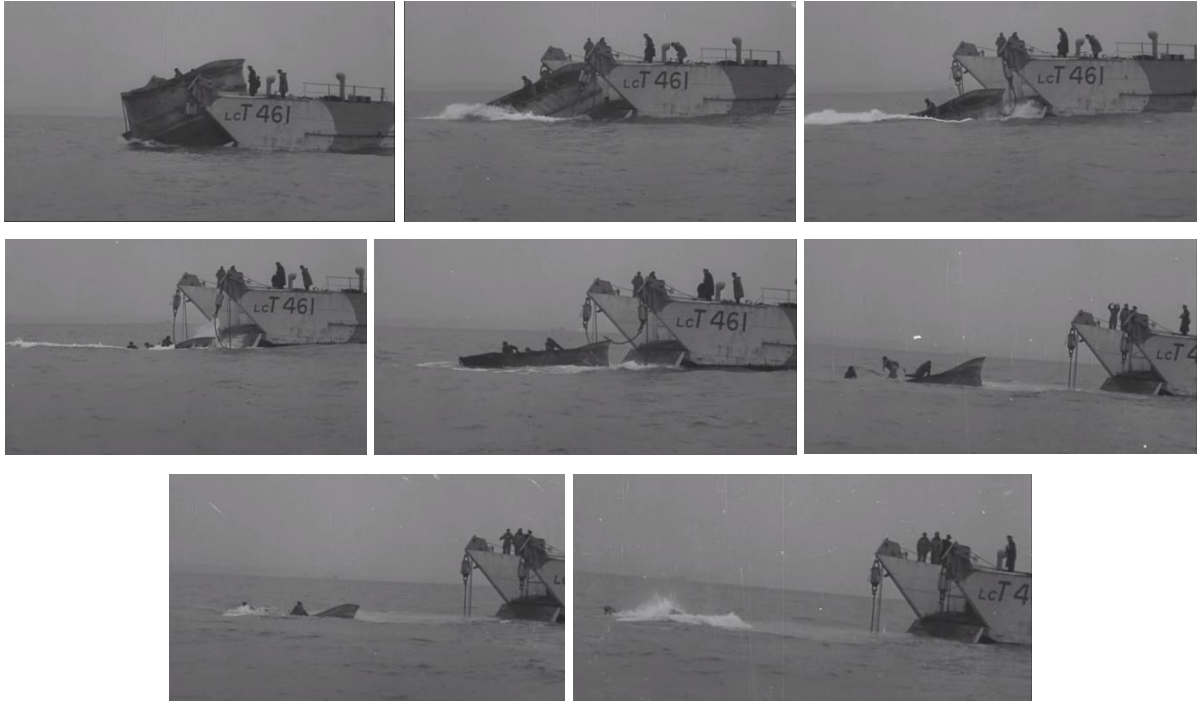
149. kép: Légzőkészüléket viselő brit katonák Valentine és Sherman harckocsik vízalatti elhagyását gyakorolják a kiképzőközpontban erre a célra kialakított, elárasztható harckocsikat is tartalmazó medencékben.<sup>933</sup>

Mindezek az óvintézkedések azonban nem minden esetben voltak elegendőek. Nem egy katona vesztette életét a kiképzés során például emberi hibák, vagy balesetek, a ponyva gumi részeinek szakadása, a ragasztás engedése, a ponyva megrongálódása miatt elsüllyedt harckocsikban.

<sup>932</sup> Fletcher 2006. 11-14. Vö.: Vanderveen 1992c. 42.

<sup>933</sup> IWM DRA 956.





150. kép: Egy balszerencés indítás. Az videófelvételtől kivágott képsorozaton látható kísérlet során egy Sherman DD indítása közben elszakadt az LCT(3) osztályú partraszálló hajó rámpáját tartó egyik lánc. A hirtelen túl mélyre merülő DD harckocsi ponyvája felett annyi víz csapott át, hogy az a víz súlyától előredőlt, és pár másodperc alatt elsüllyedt. A felvétel véget ér, mielőtt mindegyik személyzeti tag felbukkanna a víz felszínén, de a partmenti, nem túl mélyvízű helyszín, és a nagyszámú kísérletben résztvevő személyzet azt feltételezi, hogy ennek a balesetnek nem volt halálos áldozata.<sup>934</sup>

Komoly problémát okoztak mindemellett a tank motorja által kipufogott, levegőnél nehezebb gázok is, amelyek felgyűlve az úszó harckocsi „vászon teknőjében” nem egy esetben okoztak például szén-monoxid-mérgezést kezelőiknek. Ez utóbbira megoldásképp később légtelítőket szereltek harckocsi kipufogóihoz a gázok hatékonyabb elvezetése érdekében.<sup>935</sup>

A legsúlyosabb Duplex Drive harckocsikkal kapcsolatos baleset 1944. április 4-én következett be. A szövetségesek addigi legnagyobb partraszálló gyakorlata, a Dorsetben megrendezett SMASH I gyakorlat során ugyanis a hirtelen feltámadó erős szél és hullámozás következtében 7 darab Valentine DD süllyedt el gyors egymásutánban, amelyek 6 katonát ragadtak magukkal a hullámsírba.<sup>936</sup>

1943-ban rendszeresítették a Valentine utolsó, 75 mm-es löveggel szerelt Mark XI változatát.<sup>937</sup> Hogy a csapatok adott esetben a rendelkezésre álló legerősebb fegyverzettel ellátott változattal vehessék fel a harcot az ellenséggel, a Valentine DD megrendeléseket a kisebb kaliberű (a 40 mm-es 2-pdr és az 57 mm-es 6-pdr) ágyúkkal szerelt Valentine Mk. V és

<sup>934</sup> IWM ADM 1051.

<sup>935</sup> Zaloga 2012. 18.

<sup>936</sup> Fletcher 2006. 14. Vö.: Cousins–Harrison–Parham 2020. 652-654.

<sup>937</sup> Valentine Mark XI. Nem sokban különbözött a Mark IX változattól, de fejlettebb, hegesztéses gyártótechnológiával épült már, ill. ágyúját az amerikai 75 mm-es löszert is tüzelni képes brit OQF 75 mm harckocsi lövegre cserélték. Taylor 2012. 43.

Mk. IX<sup>938</sup> változatok ellenében a Valentine Mk. XI-es javára tolták el. Összesen végül körülbelül 600-650 darab körüli Valentine Duplex Drive épült meg.<sup>939</sup>



151. kép: A Valentine Mk. IX (balra),<sup>940</sup> illetve az altípus egy DD-vé alakított példánya (középen és jobbra).<sup>941</sup>



152. kép: A Valentine Mk. XI DD.<sup>942</sup>

Az elkészült Valentine Mk. V DD-eket csak és kizárólag kiképzési célokra alkalmazták.<sup>943</sup> A Valentine Mk. IX és Mk. XI DD-k az olasz, a távol-keleti és az indiai frontokra kerültek, de használatuk az Sherman Duplex Drive-ok mellett elenyésző volt.<sup>944</sup> Éles bevetésre – ahol az úszóképességet is alkalmazni kellett – végül csak a Valentine Mk. XI DD-k kerültek az olaszországi folyókon való átkelésekkor, 1945-ben.<sup>945</sup>

<sup>938</sup> Valentine Mark IX. A Valentine Mark V továbbfejlesztett változata egy új típusú toronnyal építve, amelybe a nagyobb átütőerejű, 57 mm kaliberű 6 fontos (OQF 6-pounder, röviden 6-pdr) harcoksi löveget szerelték. Doyle 2010. 69-84.

<sup>939</sup> A szakirodalomban nincs konszenzus arra vonatkozóan, hogy egész pontosan hány darab Valentine került DD rendszerűre történő átalakításra. David Fletcher, a téma neves kutatójának legfrissebb kutatási eredményei szerint összesen 623 darab Valentine-t építettek át, az alábbi eloszlásban: 212 darab Valentine Mark V DD, 236 darab Valentine Mark IX DD és 175 darab Valentine Mark XI DD. Lásd: Fletcher 2017. 129.

Fletcher más munkáiban viszont az 1944. decemberi gyártási adatokra hivatkozva az alábbi adatokat közölte: összesen 595 darab, amelyből 137 darab Mk. V DD, 198 darab Mk. IX DD és 260 darab Mk. XI DD volt. Lásd: Fletcher 2006. 10. és Zaloga 2012. 15., illetve Fletcher–Zaloga 2018. 142.

Megint más források szerint pedig az eloszlás így alakult: összesen 647 darab, amelyből 160 darab Mk. V DD, 312 darab Mk. IX DD, és 175 darab Mk. XI DD volt. Lásd: Taylor 2012. 13.

A pontos adatok kiderítése további kutatások tárgyát képezhetné, amit azonban nehezít, hogy a DD harcokcsik fejlesztés-gyártásának titkos volta miatt sok erre vonatkozó korabeli dokumentumot semmisítették meg.

<sup>940</sup> IWM KID 893.

<sup>941</sup> IWM MH 9338 és MH 9340.

<sup>942</sup> Fletcher 2006. 46.

<sup>943</sup> Chamberlain–Ellis 1969. 61.

<sup>944</sup> Roberts 1996. 4. Vö.: Fletcher 2006. 14.

<sup>945</sup> White 1971b. 17.



153. kép: Partraszálló hadművelet gyakorlása Valentine DD harckocsikkal közösen a Wight-szigeten, nem sokkal a normandiai partraszállást megelőzően.<sup>946</sup>

Végül az elavultnak minősített Valentine DD-k teljes körű leváltása Sherman DD-kre még a Japán Császárság fegyverletételekor sem fejeződött be a brit csapatoknál.<sup>947</sup>

## A Sherman DD

A szövetséges döntéshozók 1943. év elején határoztak úgy, hogy Straussler találmányát a szövetségesek fő harckocsiján, az amerikai M4 Sherman közepes harckocsin, és alváltozatain is alkalmazni kívánják. A program továbbra is brit kezekben maradt, de az amerikaiak is figyelemmel kísérték a próbákat, és siker esetén – biztos, ami biztos alapon – készen álltak a sorozatgyártás beindítására.<sup>948</sup> A London Hounslow kerületében lévő Frampton Roadon található kis üzemében Nicholas Straussler és alkalmazottai hozzá is láttak az ezzel kapcsolatos tervezőmunkának, és egy prototípus kikísérletezésének

Egy átlagos Sherman hozzávetőleg 30-35 tonnát nyomott, kétszer annyit, mint a korábban használt Valentine. Így Nicholas Strausslernek ismét meg kellett növelnie a ponyva magasságát, hogy a páncélos vízkiszorítása elegendő legyen. Emiatt a ponyva felső pereme felemelt állapotban a talajtól már majdnem 13 láb (kb. 4 m) magasan volt.<sup>949</sup> Hogy saját súlyát elbírja, illetve, hogy a víz nyomásának ellent tudjon állni, a tartóváz közepén egy újabb merevítést is kapott. Emellett, a váz által kifeszített vízhatlan vászonanyag alsó harmada háromrétegű, középső harmada kétszeres vastagságú, felső harmada pedig egyrétegű lett.

Megkönnyítendő a harckocsira történő felszerelést, 5 mm vastag lágycél idomokból készült, a tank oldalára szerelhető tartókonzolon nyugodott az egész ponyvaszerkezet. Erre azért is volt szükség, mivel a különböző Sherman altípusok méretei nem minden esetben

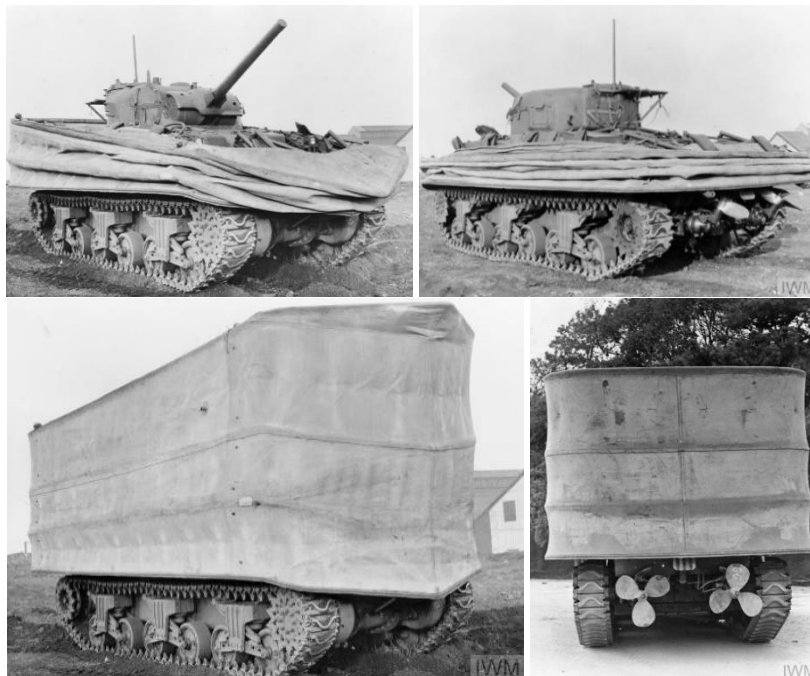
<sup>946</sup> IWM A 23097 és A 23098.

<sup>947</sup> Fletcher 2017. 129.

<sup>948</sup> Fletcher 2006. 14.

<sup>949</sup> Összehasonlításképp: a relative magas felépítésű harckocsi típusnak számító M4 Sherman egy átlagos példánya 2,7 m magas volt a talajtól a torony tetejéig. Vanderveen 1992c. 38.

egyeztek meg a gyártás során használt sokféle típusú motor, felfüggesztési rendszer, harckocsi-tekno gyártási technológia miatt. Ezzel a megoldással csak a lágyacél szerkezetet, a tartókonzolt kellett módosítani a különböző M4 Sherman variánsok között, a ponyva és az azt tartó váz méreteit nem. Ez nagyban megkönnyítette a későbbi tömeggyártást.<sup>950</sup>



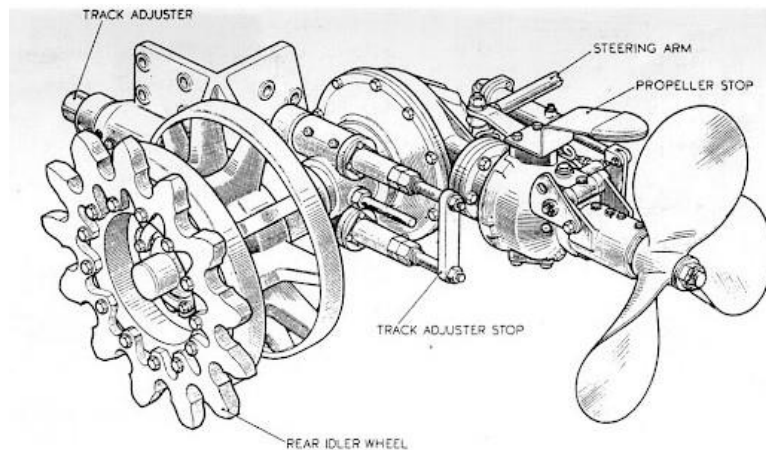
154. kép: A Sherman Duplex Drive leeresztett és felhúzott ponyvával.<sup>951</sup>

A Sherman kialakítása mindazonáltal sok fejtörést okozott Straussernek. Az egyik probléma – amire végül nem sikerült megoldást találni – az volt, hogy a ponyva leeresztett állapotban is útban volt a Sherman küzdőterében elhelyezett géppuskának. Így azt, a ponyvaszerkezet teljes eltávolításáig nem is lehetett használni.

A másik, komolyabb gondot a hajócsavar és a harckocsi erőforrásának csatlakoztatása okozta. Ennek oka az volt, hogy a korábban alkalmazott brit harckocsi típusoktól eltérően az amerikai Sherman meghajtott lánckereke, erőátviteli rendszere és sebességváltója a páncélos elejében volt elhelyezve. Így Strausser a hátul lévő hajócsavart nem tudta a korábban alkalmazott módon közvetlenül, egy osztómű segítségével a harckocsi sebességváltójához csatlakoztatni. Erre megoldásképp azzal rukkolt elő, hogy a Sherman-re szerelt két hajócsavar külön-külön a tank egy-egy hátsó, szabadon forgó, láncfeszítő kerekeihez kapcsolta egy fogaskerék-áttétel segítségével. A meghajtott lánctalpnak köszönhetően ezek – az egyébként közvetlenül nem meghajtott – kerekek is forogtak, így át tudták adni a motor nyomatékát a hajócsavaroknak is.

<sup>950</sup> Hunnicutt 1971. 422.

<sup>951</sup> IWM MH 3660, MH 3661, MH 3662, és MH 2214.



32. ábra: A Straussler által létrehozott áttételezés a Sherman hátsó, szabadon futó, láncfeszítő fogaskereke és a hajócsavar között.<sup>952</sup>

A vízben való kormányzást kétféleképp is meg lehetett oldani. Egyrészt a fékkarok segítségével a harckocsi lánctalpainak fékezésével meg lehetett változtatni a propellerek forgási sebességét is, másrészt a hajócsavarok kis mértékben forgathatók, kormányozhatók voltak. Végeredményben a nehezebb Sherman Duplex Drive vízi kormányozhatósága és végsebessége valamivel jobb is lett a korábbi Valentine DD-éhez képest. Vízi végsebessége a nem túl hidrodinamikus, doboz-szerű formája ellenére is megközelítette a 10 km/h-t.<sup>953</sup>

A problémák orvoslása után a Sherman Duplex Drive prototípusa 1943 második felére készült el Straussler műhelyében.<sup>954</sup>

Az M4 Sherman harckocsi személyzete alaphelyzetben 5 főből állt: a toronyban tartózkodott a harckocsi parancsnoka, a lövegirányzó és a tölthő, míg a harckocsi testben kapott helyet a vezető, és a rádiós-géppuskakezelő segédvezető. Egy átalakított Sherman DD úszása közben azonban csak a vezető tartózkodott a harckocsin belül, majdnem egy méterrel a vízvonal alatt. A többiek a harckocsi test tetején, vagy a torony tetején kialakított konzolokon, az úszó páncélos „fedélzetén” ültek vagy álltak.



155. kép: A Sherman DD „fedélzete”, középen a jármű parancsnokával.<sup>955</sup>

<sup>952</sup> Vanderveen 1992c. 39.

<sup>953</sup> Hunnicutt 1971. 422-423. Vö: Vanderveen 1992c. 39.

<sup>954</sup> Fletcher 2006. 16-17.

<sup>955</sup> IWM DRA 956.

A vezető járműből történő kilátását a Valentine DD-vel kapcsolatban korábban már említett periszkóp és toldalékának segítségével biztosították, de emellett rászorult a parancsnok iránymutatására is. A vezető (vagy esetenként a segédvezető/rádiós) kezelte a harckocsi testben óhatatlanul előforduló szivárgások, illetve a ponyván átcsapó víz kiemelésére rendszeresített szivattyút, továbbá a ponyvaszerkezetet felemelő és leengedő rendszert is.



156. kép: A Sherman DD tornyán a parancsnok periszkópjához csatlakoztatják épp a ponyva miatt szükséges toldalékot.<sup>956</sup>

A parancsnok a torony tetején kialakított platón állva láthatott ki a ponyva felett. Mindemellett a parancsnok által elérhető távolságba Straussler kialakított egy hatalmas kormányrudat, amely közvetlen összeköttetést biztosított a hidraulikus rendszer segítségével kormányzott hajócsavarokhoz, és meghajtáshoz, hogy szükség esetén a parancsnok felülbírálhassa a vezető döntéseit.<sup>957</sup>



157. kép: A Sherman DD parancsnoka a torony tetjén kialakított platón állva irányozhatta az úszó harckocsit. Középen a kipufogógázok elvezetését elősegítő vászon légtelítő is látható.<sup>958</sup>

Partot éréskor, amikor a ponyvaszerkezet alja is a vízszint fölé került, a harckocsi vezetője kiengedte a nyomást a ponyvafal gumitömleiből. A személyzet „fedélzeten” tartózkodó tagjai ezt követően, a tartóváz függőleges, fém merevítőinek kiakasztása után a lehető leggyorsabban elfoglalták a helyüket a küzdőtérben.<sup>959</sup>

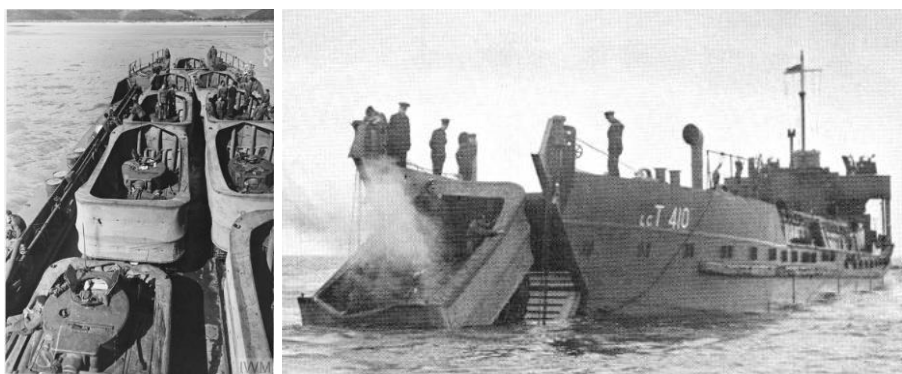
<sup>956</sup> Uo.

<sup>957</sup> Hunnicutt 1971. 423-424.

<sup>958</sup> IWM ADM 1056.

<sup>959</sup> Kilvert-Jones 2001. 95.

A legfőbb problémát a típussal kapcsolatban az okozta, hogy a Valentine DD-k szállítására képes LCT(2)-es<sup>960</sup> és LST(2)-es<sup>961</sup> osztályú partraszálló-hajók rámpái túl rövidek voltak ahhoz, hogy egy Sherman DD-t is indítani lehessen róluk. Az LST(2)-esnél mindemellett a hajó orr-résznél a nyílás túl alacsony volt, így a rámpa feletti merevítésbe beakadt volna a Sherman DD teljesen felemelt ponyvája. A részben felemelt ponyvával való indulást a szakértők túl kockázatosnak tartották. Ezért, járulékos költséget jelentő feladatként, az úszó harckocsikat hosszabb távon szállítani hivatott, módosított partraszálló-hajókat kellett tervezni, majd rohamtempóban legyártani, hogy az egyre közelebbi invázióban használni lehessen azokat. Ezt, mint látni fogjuk, csak részben sikerült megvalósítani.



158. kép: Valentine DD harckocsik egy LCT(2) partraszálló hajó fedélzetén, illetve indításkor.<sup>962</sup>



159. kép: Egy Valentine DD indítása egy LST(2) partraszálló hajóról. A magasabb Sherman DD már nem fért volna át a csapóajtón.<sup>963</sup>

1943 novemberében a Sherman DD prototípusa sikeresen demonstrálta úszóképességét az angliai Fritton-tavon. Sajnálatos módon azonban, az első próbák egyikén ez a példány elsüllyedt, amikor a kezelők figyelmetlensége miatt fennakadt egy, a tavon keresztül kifeszített,

<sup>960</sup> Landing Craft, Tank 2, a szövetségesek 1941 nyarán rendszeresített kisméretű, harckocsi-szállító partraszálló-hajó típusa.

<sup>961</sup> Landing Ship, Tank 2, a szövetségesek 1942 tavaszán rendszeresített nagyobb, harckocsi-szállító partraszálló-hajó típusa. Rottman 2005. 9-18.

<sup>962</sup> IWM MH 2215 és Vanderveen 1992c. 36.

<sup>963</sup> Fletcher-Zaloga 2018. 143.

hidroplánok leszállásának megakadályozása céljából telepített drótkötélben. A balesetben szerencsére senki sem sérült meg.<sup>964</sup>

Mindenesetre, a Sherman DD, amúgy sikeresnek elkönyvelt bemutóján felbuzdulva a britek hozzá is láttak az általuk használt Sherman III-as<sup>965</sup> és Sherman V-ös<sup>966</sup> harckocsik egy részének átalakításához. Az amerikai hadsereg pedig 350 darab Sherman harckocsi átalakítására fogalmazott meg előzetesen igényt a létező legmagasabb prioritással.<sup>967</sup> Ez a harckocsi mennyiség – az ekkor született elképzelések szerint – három önálló hadosztály felszerelésére lett volna elegendő a tartalék és kiképző járművekkel együtt.<sup>968</sup>

1944 januárjában a Sherman DD demonstrálhatta képességeit egy, a szövetséges katonai vezetőknek megrendezett bemutón is. Dwight D. Eisenhower tábornok, a szövetséges erők európai főparancsnoka el volt ragadtatva a megoldástól, és szorgalmazta, hogy a körvonalazódó európai inváziójához a lehető leghamarabb lássák el az amerikai csapatokat is DD tankokkal. A kérést Hobart vezérőrnagy a brit gyártókapacitások végességére hivatkozva először elutasította, mivel komoly hiány volt a Sherman DD-kből a Sherman III alapú DD változat véglegesítésének elhúzódó befejező munkálatai, illetve az időközben felmerült, Nagy-Britanniában gyártandó, Kanadának szánt DD harckocsikra vonatkozó igények kielégítése miatt.<sup>969</sup> Erre megoldásképp, pár nappal később a brit és amerikai vezetők megállapodtak a DD rendszer amerikai gyártásáról. Az USA óriási gyártókapacitását jól tükrözi, hogy mindössze hat héttel később, március 10-re megérkezett Liverpoolba az első 100 darab Amerikában gyártott Sherman DD. Ezek jobbára korábban gyártott Sherman I-es<sup>970</sup> és Sherman II-es<sup>971</sup> harckocsik alapján átalakított Sherman DD-k voltak. A DD felszerelések amerikai gyártását az ohioi

<sup>964</sup> Vanderveen 1992c. 38.

<sup>965</sup> A Lend Lease keretében Nagy-Britanniába érkezett, Amerikában gyártott M4A2 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Ez a Sherman altípus is a 75 mm-es M3 löveggel volt felfegyverzve, páncélteste hegesztett volt, de a legtöbb benzinmotorral szerelt Shermanell ellentétben erőforrása egy kétütemű General Motors 6046 típusú dízelmotor volt. Fletcher 2014b. 30.

<sup>966</sup> Az amerikai M4A4 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Szintén a 75 mm-es M3 löveggel volt felfegyverzve, páncélteste hegesztve volt, de erőforrása egy 30 hengeres Chrysler A57 Multibank benzinmotor volt. A gigantikus motor miatt ez az altípus valamivel hosszabb volt a többi Shermanhez képest. Jobbára csak a brit hadsereg alkalmazta ezt a Sherman változatot, és az USA viszonylag hamar felhagyott a gyártásával. Uo. 30. Érdekesség, hogy a Sherman V (M4A4) nagyobb méretének következtében a hozzá tervezett ponyva is nagyobb felületű volt a többi Sherman altípushoz képest, tömegük viszont nem különbözött különösebben. Így a Sherman V alapú Sherman DD harckocsik vízkiszorítása is nagyobb volt, ami miatt a gát-koronájának magassága is kb. 30 cm-rel magasabban volt a vízvonaltól. Lásd: Fletcher 2006. 15.

<sup>967</sup> Zaloga 2012. 15.

<sup>968</sup> Zaloga 2005a. 5.

<sup>969</sup> Fletcher 2006. 17.

<sup>970</sup> Az alap M4 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Fő fegyvere ennek is a 75 mm-es M3 löveg volt, páncélteste hegesztéssel lett összeállítva, de erőforrása egy, a repülőgépiparból kölcsönzött benzinüzemű, léghűtéses Continental R975 csillagmotor volt. Chamberlain–Ellis 2001. 130.

<sup>971</sup> Az M4A1 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése. Az öntési technológiával gyártott harckocsi testet leszámítva szinte teljesen megegyezett az M4 Sherman alapváltozattal. Uo. 130-131.



Firestone Tire Co. gumigyár, a harckocsik átépítését pedig az Lima Locomotive Works fémmű végezte.<sup>972</sup>

Ezzel nagyjából egyidőben, 1944 első hónapjaiban felmerült, hogy a januárra kikísérletezett, új, nagyobb tűzerejű, 76 mm-es löveggel szerelt M4A1(76)W Sherman harckocsik<sup>973</sup> is kerüljenek be DD rendszerre átalakítandó típusok közé. Ezek átalakítását nehezítette, hogy az addig alkalmazott 75 mm-es M3 löveggel ellentétben a 76 mm-es M1 löveg hosszabb csöve túl nyúlt a Sherman harckocsi teknőjén. Hogy a hosszú ágyúcső ne akadályozza a ponyva felemelését, a tartókeret, és a ponyva merevítésének időigényes átszerkesztésére is szükség lett volna. Az idő szűke miatt, illetve az ilyen, új típusú Sherman harckocsik ekkori viszonylag alacsony példányszáma miatt végül maradtak a régebbi, 75 mm-es Sherman változatok átalakítása mellett.<sup>974</sup>



160. kép: Az M4A1(76)W Sherman közepes harckocsi egy korai változata.<sup>975</sup>

Nem minden amerikai katonai vezető „rajongott” azonban a DD rendszerű harckocsikért. A legtöbb amerikai parancsnok – köztük például az amerikai szárazföldi erők (US Army Ground Forces) parancsnoka, Lesley J. McNair altábornagy<sup>976</sup> – a már kipróbált, az észak-afrikai és olaszországi partraszállások során már bizonyított „Blue Freeze”, másnéven Deep Wading Kit gázlóképességet növelő szerkezettel szerelt harckocsik mellett tette le a voksát a „gyengécske” ponyvaszerkezettel ellátott Duplex Drive-okkal szemben.<sup>977</sup> De miután a DD harckocsizó csapatok kiképzése és felszerelése ekkorra már javában zajlott, kompromisszumos megoldásképp az amerikaiak minden partraszállásban résztvevő harckocsizászlóalja két századnyi DD harckocsit és egy századnyi Deep Wading Kittel szerelt harckocsit kapott.<sup>978</sup> A szövetséges haderőn belül a Brit Nemzetközösség csapatai részére 1944

<sup>972</sup> Hunnicutt 1971. 424. Vö.: Fletcher 2006. 19.

<sup>973</sup> Az M4A1 Sherman harckocsi egy változata, amelyet a törölt T23 közepes harckocsi tornyával, 76 mm-es M1 löveggel és a „wet stowage” elnevezésű, biztonságosabb lőszerrekeszettel szereltek fel. Hunnicutt 1971. 262-266. Vö.: Zaloga 2003. 10.

<sup>974</sup> Zaloga 2012. 16.

<sup>975</sup> Hunnicutt 1971. 265.

<sup>976</sup> Zaloga 2005b. 46-48.

<sup>977</sup> Zaloga 2021. 4-5.

<sup>978</sup> Zaloga 2005b. 48.

végéig átalakított 639 darab<sup>979</sup> Sherman DD mellé összesen 199 darab amerikai DD tank átalakítására adtak utasítást.<sup>980</sup>



161. kép: Amerikai Sherman harckocsik mélygázló kiegészítővel is felszerelve.<sup>981</sup>

### A Duplex Drive amerikai módra: a Yagow szerkezet

Kitekintésképp, a Nicholas Straussler ötletei alapján az Amerikai Egyesült Államokban létrehozott M3E4 Stuart projekt sikertelensége után az USA hadserege nem tett le arról, hogy saját, harckocsijait kételtűvé alakító eszközt hozzon létre. Erre 1942-től kezdve számos kísérleti megoldást dolgoztak ki egymással párhuzamosan az amerikai mérnökök, amelyek bemutatása azonban területi korlátok miatt kívül esik jelen értekezés keretein.<sup>982</sup>

Ezek közül az egyetlen, a téma szempontjából említésre méltó kivétel talán a *Yagow Device*, magyarul „Yagow eszköz”. Erre más néven – kombinálva a DD és Yagow elnevezéseket – DY eszköz néven is hivatkoztak. Ez gyakorlatilag a Straussler-féle vízhatlan ponyvaszerkezet amerikai továbbgondolása volt, amely nevét az egyik konstruktőr, Yagow hadnagy után kapta. Az egyetlen, lényegi különbség Straussler eredeti elképzeléséhez képest az volt, hogy a vízhatlan ponyvát, és annak merevítését a Yagow eszközön nem sűrített levegővel felfújható gumitömlők emelték a magasba, hanem egy drótköteles, csörlős, mechanikus szerkezet. Emellett az M4 Sherman közepes harckocsin kipróbált eszköz tartóelemeinek elejét a jobb úszóképesség biztosítása végett csónakformához hasonlóan alakították ki. A vízi meghajtást a prototípuson külön csónakmotorhoz kapcsolt hajócsavarok biztosították.<sup>983</sup>

A Yagow szerkezet prototípusa 1944 januárjában készült el, s a Maryland állambeli Aberdeenben tartott teszteken, úszópróbákon sikeresen át is ment. Ezt egy 100 darabból álló előszéria megrendelésének ígérete követte, de az időközben a hadseregnek bemutatott más, harckocsikat úszóképessé átalakító amerikai találmányok megjelenésével a Yagow eszköz

<sup>979</sup> Zaloga 2012. 17.

<sup>980</sup> Uo. 15.

<sup>981</sup> Balra Uo. 31., jobbra Hunnicutt 1971. 431.

<sup>982</sup> Ezzel kapcsolatban bővebben lásd például Zaloga 2012. 7-8., 16-46.

<sup>983</sup> Uo. 14.

fejlesztését nem sokkal később felfüggesztették, majd törölték. Az elképzelés nem jutott tovább a prototípus szinten.<sup>984</sup>



162. kép: A Yagow szerkezet.<sup>985</sup>

### **Előkészületek az invázióra**

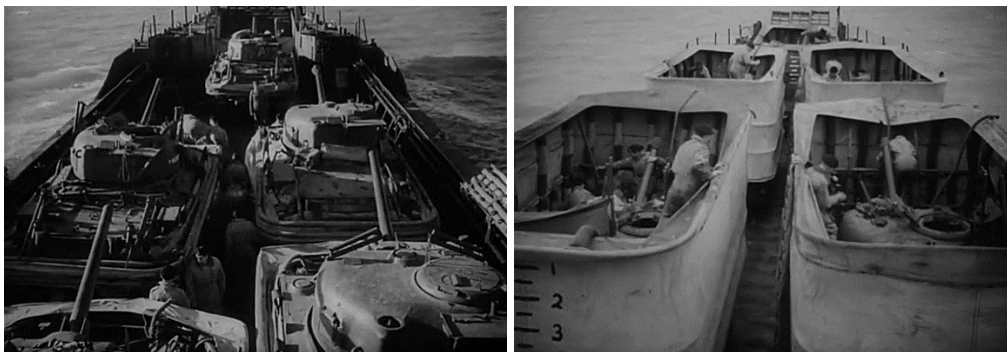
1944 elején megkezdődött a brit, kanadai és amerikai csapatok átképzése a Valentine DD-kről a Sherman DD-kre, illetve felkészítésük a közelgő invázióra. Ekkoriban még nem volt véglegesítve, hogy hol, és mikor kerüljön majd sor egy ilyen akcióra, de az már biztos volt, hogy a támadás mindenképpen a tengerről indult volna. Viszont a Sherman DD önmagában nem volt alkalmas nyílttengeri közlekedésre, ezért külön tengeri szállítóeszközre volt szükség ahhoz, hogy a harckocsikat az invázió helyszínének közelébe szállítsák.

Erre a feladatra a korábban említett, Sherman DD-k indítására alkalmatlan, elől lenyitható rámpával szerelt, sekély vízben is közlekedni képes partraszálló hajók, a kisebb LCT(2)-es és a nagyobb LST(2)-es továbbfejlesztett változatait tervezték használni. A nagyobb változathoz, az LST(3)-asból a szűk határidő miatt végül nem készült időben a Normandiában tervezett invázióhoz szükséges elegendő mennyiség. Így a D-napon a britek és a kanadaiak csak az LCT(2)-eshez képest hosszabb LCT(3)-asokról, az amerikaiak pedig a rövidebb, de szélesebb LCT(5)-ösökről és LCT(6)-osokról indítottak kételtű Sherman harckocsikat. Bár egy LCT(3)-as elméletben 9 darab Sherman DD szállítására is alkalmas lett volna, a gyakorlatban a gyorsabb indíthatóság, és egy esetleges, fedélzeten történő összeütközés és a ponyva megrongálódásának elkerülése végett a brit-kanadai hajókon csak 5 DD harckocsit szállítottak. A kisebb kapacitású amerikaiakon pedig csak 4 darabot.<sup>986</sup>

<sup>984</sup> Uo. 37.

<sup>985</sup> Uo. 14.

<sup>986</sup> Fletcher 2006. 14, 17-20. Vö.: Fletcher–Zaloga 2018. 149-150.



163. kép: Sherman DD-k légénységei az indítás előtti ellenőrzésüket végzik egy LCT(3) partraszálló hajó fedélzetén.<sup>987</sup>

A DD harckocsik fejlesztése a katonai rendszert, illetve a titkosszolgálatok felügyelete alatt a lehető legnagyobb titoktartás mellett zajlott. A kezdeti szakaszban, például a Straussler műhelyében végzett kísérleteknél ez a titkolózás még kivitelezhető is volt, azonban ahogy egyre több és több ember került – például a kiképzés során – az előkészületekbe bevonásra, óhatatlanul megindult a Straussler-féle eszközzel kapcsolatos információk kiszivárgása. Történt ez annak ellenére, hogy a fejlesztésben, kiképzésben résztvevők részére egyértelművé tették, hogy bárminemű, DD harckocsikkal kapcsolatos információ továbbadása hadbírárságot von maga után.<sup>988</sup>

Idővel a DD harckocsik híre eljutott az ellenséghez is. Például egy, a brit hírszerzés által elfogott és megfejtett, titkos német üzenet alapján Erwin Rommel tábornagy 1944 elején arra figyelmeztette az alárendeltségébe tartozó, Normandiát védő csapatokat, hogy a szövetségesek egy olyan úszó harckocsit is használni terveznek egy esetleges támadás során, amelynek teste a víz alatt lesz. Ez a leírás illet a DD rendszerű harckocsikra.<sup>989</sup> Mindazonáltal, végül a figyelmeztetés ellenére is – visszaemlékezések szerint – komoly meglepetést okozhatott a partot védő német katonáknak, hogy a partotérést és a ponyva leeresztését követően az addig „ártalmatlannak” tűnő vászoncsónak helyett egy valódi harckocsival találták magukat szemben.<sup>990</sup>

A szövetséges vezetők – a britek legalábbis, az amerikaiak kevésbé – nagy reményeket fűztek a partraszálló DD harckocsikhoz. A partraszállásban résztvevő gyalogságot is buzdította valamennyire a tudat, hogy olyan, csak nagyvonalakban ismert titkos „szuperfegyverek” is mellettük fognak harcolni, mint az úszó harckocsik.<sup>991</sup>

<sup>987</sup> IWM DRA 956.

<sup>988</sup> Drez 1994. 233-234.

<sup>989</sup> Fletcher 2014b. 30.

<sup>990</sup> Eckhertz 2015. 49-50. Vö.: Saunders–Hone 2021. 51.

<sup>991</sup> Stillwell 1994. 60.

Azonban nem hagyható figyelmen kívül, hogy a harckocsik legénységének is megvolt a maga véleménye Straussler találmányáról. Ezt például olyan gunyoros megfogalmazásokban lehet tetten érni, mint „30 tonna acél egy vászon vödörben”,<sup>992</sup> vagy „az úszó koporsó”, vagy a „DD” rövidítés Walt Disney mesefigurájára, „Donald Duck-ra” vagyis Donald Kacsára történt feloldása. Továbbá olyan bevett gyakorlatokban, mint, hogy úszás közben a harckocsi irányítását végző vezetőn és a parancsnokon kívül a legénység többi tagja általában az úszást lehetővé tevő szerkezetnek dőlve, mintegy élő támasztékként igyekezett megakadályozni a ponyva összecuklását. Erre természetesen nem volt szükség, a merevítők és tartóelemek megtették ezt helyettük, de ez a pótcselekvés jól mutatja a katonák Straussler találmányába vetett csekély bizalmát.<sup>993</sup> A ponyvaszerkezetet a kezelők maguk közt vicceskedve gyakran csak „bloomers”-nek, magyarul „(bunda)bugyinak”, „bugyogónak” hívták, mivel a harckocsi teknőn körbefutó vászon „szoknya” emlékeztetett a 19. század közepétől Nyugat-Európában divatos bő, buggyos női alsóneműkre, nadrágokra.<sup>994</sup>

A szövetségesek végül, 1944 elején, a keleten harcoló szovjet csapatokat valamelyest tehermentesítő új, európai hadszínteret megnyitó partraszállás helyszínéül az észak-nyugat franciaországi Normandia partjait választották, időpontját pedig eleinte 1944. május elejében, majd később május 31-ében határozták meg.<sup>995</sup> Így kevesebb, mint fél év maradt a kellő mennyiségű Sherman DD átalakítására és kezelőszemélyzetük kiképzésére és a szállítóeszközök összegyűjtésére.

1944 májusában elérkezettnek látszott az idő a régóta tervezett invázió megindítására, de a kellő mennyiségű partraszálló hajó hiánya, és a kedvezőtlen időjárás miatt többször kellett halasztani a csapatok indítását. Az időjárás kedvezőbbre fordulásával, 1944. június 5-én végre kezdetét vette a történelem eddigi legnagyobb partraszállásának közvetlen előkészítését biztosító Neptun hadművelet (Operation Neptune).<sup>996</sup> A nap végére többszáz ezer katona és tengerész várta a La Manche-csatorna vizein a másnap reggeli apályhoz időzített indulási parancs kiadását, ezzel a Hübérúr hadművelet (Operation Overlord) megkezdését.

---

<sup>992</sup> Zaloga 2005b. 48.

<sup>993</sup> Zaloga 2012. 18. Vö.: Fletcher 2014b. 31.

<sup>994</sup> Stillwell 1994. 60.

<sup>995</sup> Kilvert-Jones 1999. 30-33.

<sup>996</sup> Schofield 2008. 16-21. Vö.: Ford 2014. 28-34, 51-54.

## A Straussler-szerkezet vizsgája – 1944. június 6., a D-nap hajnala

Az úszó harckocsik alkalmazása szempontjából fontos információ, hogy a partraszállás napjának kitűzött június 6-ára előrejelzett időjárás csak a május végén, és június első napjaiban tapasztalható orkán erejű szélhez, több méter magas hullámokhoz és alacsony felhőzethez képest volt „kedvezőbb”, ami addig a pillanatig lehetetlenné tette volna egy sikeres partraszállás kivitelezését.<sup>997</sup> A „D-nap” (D-Day) hajnalán azonban még így is az átlagosan 5-ös szélerősség (hózzávetőleg 30-40 km/h sebességű konstans szél) miatt kb. 2-3 méter magas hullámzásra kellett számítani a partraszálló katonáknak. Ez jóval magasabb volt, mint amit a Duplex Drive harckocsik és személyzetük a korábbi próbák és gyakorlatok alapján megtapasztaltak, vagy előzetesen egyáltalán biztonságosnak tartottak volna.

Elméletben ahhoz, hogy egy, a fejlesztések ellenére is igen nagy merülésű Sherman DD sikeresen partot érhesen, a szélnek nem lett volna szabad 3-as erősségűnél (hózzávetőleg 10-20 km/h-nál) erősebben fújni, ami körülbelül fél-egyméteres hullámokat kelt a nyílt tengeren. Mindemellett, a szabályzat szerint a DD páncélost nem volt szabad a parttól 4000 yardnál (2,3 km-nél) messzebről vízre bocsájtani az LCT partraszálló hajókról. Amennyiben a fenti követelmények nem teljesülnek – a szabályzat szerint – a DD tankokat közvetlenül a parton kellett kirakni a hordozó járműveikről.<sup>998</sup>



164. kép: Sherman DD tengeri gyakorlatozás közben, Dorset közelében.<sup>999</sup> Látszik, hogy még viszonylag csendes időjárási körülmények között is kockázatos volt a nyílttengeri úszás.

Így a D-nap hajnalán az alegységparancsnokok döntésén múlt, hogy vagy a harckocsik indítását, és esetleges elsüllyedését kockáztatják, vagy pedig a hajóról történő közvetlen partraszállást kísérlik meg, amelynél viszont a part menti tüzérség és a part közelébe telepített tengeri aknáknak fenyegették a DD harckocsikat szállító hajókat. Az inváziót azonban több okból sem lehetett már tovább halogatni, így a csapatok a közel sem ideális körülmények ellenére is útnak indultak.

<sup>997</sup> Schofield 2008. 51-61.

<sup>998</sup> Zaloga 2012. 18. Vö.: Sharp 2014. 40-43.

<sup>999</sup> Fletcher 2006. 16.

Az előzetes tervek szerint a normandiai partraszállás során a DD harckocsikat LCT(3)-as, LCT(5)-ös és LCT(6)-os típusú partraszálló hajókról indították volna valamivel az előtt, hogy a nap felkel hajnali 5:55-kor. Hozzávetőleg egy-másfél órás úszás után, az adott partszakaszon a gyalogság támadása kezdeti időpontjaként meghatározott „H-óra” (H-Hour) előtt körülbelül 5-10 perccel<sup>1000</sup> kellett, hogy partot érjenek, elsőként véve fel a harcot a partszakaszt védő, zömmel német csapatokkal.<sup>1001</sup>

A DD harckocsik parancsnokai azt az utasítást kapták, hogy talajfogást követően csak annyira merészkedjenek ki a vízből Sherman-jeikkel, hogy csak a tornyuk látszódjon ki. Egyrészt így kisebb célpontot nyújt a páncélos, másrészt a harckocsi teknője valamennyivel jobban védve lett volna az ellenséges páncéltörő lövedékektől. A ponyva tartóelemeit is ennek megfelelően úgy alakították ki, hogy adott esetben az elülső merevítőket úgy is össze lehessen csukni, hogy a hátsók felemelt pozícióban maradjanak. Így a löveg elől a tüzelést akadályozó fal eltűnik, míg a páncélos hátulról továbbra is védett a hullámzástól.<sup>1002</sup>



165. kép: Egy Sherman DD félig felemelt ponyvával ér partot.<sup>1003</sup>

Az elsőként partot érő DD harckocsik előrenyomulását akadályozták a partot védő német aknamezők, amelyeken az átkelés megkezdése az aknamentesítő harckocsik érkezéséig tilos volt.<sup>1004</sup> A gyakorlatban később nem egy DD harckocsi parancsnoka figyelmen kívül hagyva a biztonságosabb előrehaladás érdekében kiadott utasítást, és partot érést követően azonnal – mélyen benyomulva az ellenséges vonalak mögé – harcba bocsátkozott a védőkkel.<sup>1005</sup>

A normandiai partraszállás során az öt nagyobb kijelölt partszakaszon – az amerikai hadsereg részére kijelölt Utah és Omaha, a brit Gold és Sword, illetve a kanadai Juno

<sup>1000</sup> Ladd 1976. 13.

<sup>1001</sup> Anderson 2010. 34-35. Vö.: Zaloga 2012. 21.

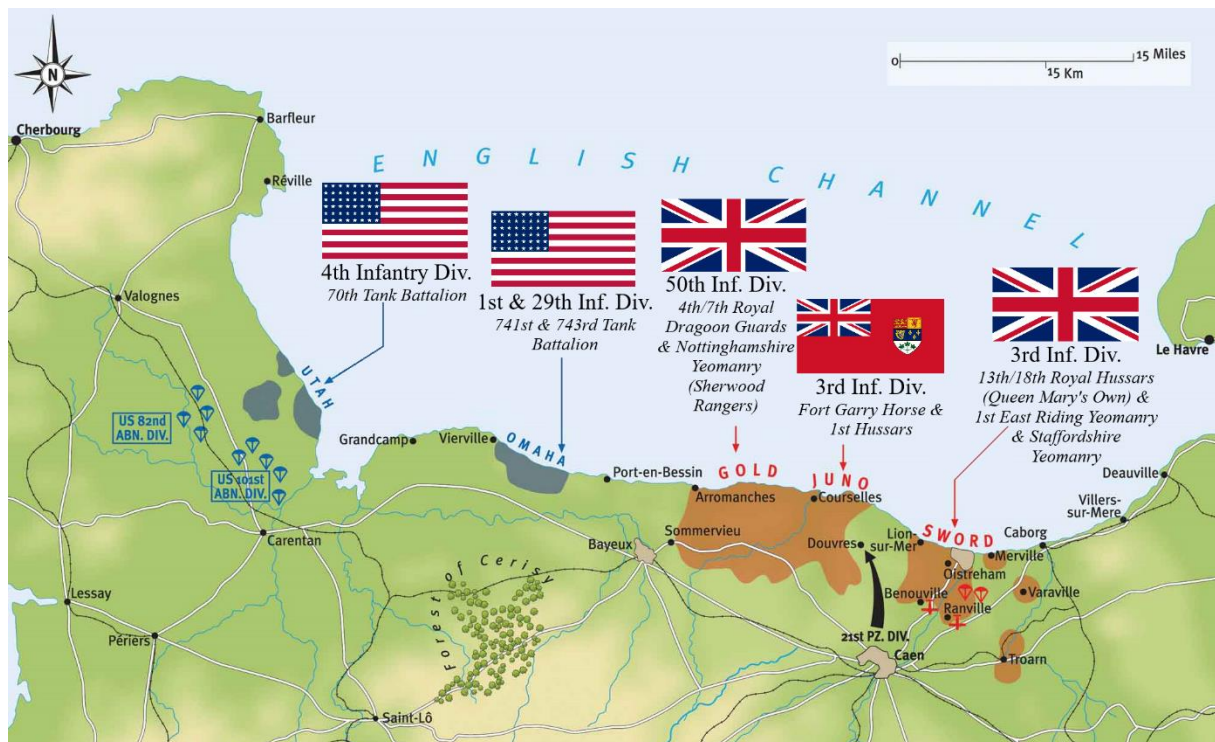
<sup>1002</sup> Vanderveen 1992c. 39.

<sup>1003</sup> IWM ADM 1056.

<sup>1004</sup> Kilvert-Jones 2001. 96.

<sup>1005</sup> Zaloga 2005b. 48-50.

partrszakaszokon – szétosztva a tíz amerikai, brit és kanadai páncélos zászlóalj vagy ezred között<sup>1006</sup> – összesen 290 darab Sherman DD került bevetésre.<sup>1007</sup>



166. kép: A normandiai partraszállás partszakaszai, a résztvevő DD harcokszó egységek és a D-nap végére visszafoglalt területek.<sup>1008</sup>

Az partraszállás első hullámaiban az amerikai partszakaszokon a Duplex Drive harcokszók mellett bevetésre kerültek a partraszálló hajókról a tengerparttól pár méterre, sekély vízbe indított, megnövelt gázlóképességű Deep Wading Kittel szerelt-, illetve a közvetlenül a partra letett dózeres amerikai harcokszók is. A brit és kanadai szektorokban a DD harcokszókat nem sokkal később követték a „Hobart viccesek”, a brit 79. páncéloshadosztály aknamentesítő-, lángszórós-, vagy műszaki csapatoknak szánt akadályromboló harcokszóijai.

### A Sherman DD harcokszók a normandiai partraszállás során

A csapatok tényleges indítása után azonban közel sem minden alakult az előre eltervezettek szerint.

<sup>1006</sup> A bevetett katonai egységek: A Utah partszakaszánál az amerikai 70th Tank Battalion harcokszózászlóalj. Az Omaha partszakaszánál az amerikai 741st és a 743rd Tank Battalion harcokszózászlóaljak. A Gold partszakaszánál a brit 4th/7th Royal Dragoon Guards és a Nottinghamshire Yeomanry (Sherwood Rangers) lovasezredek. A Sword partszakaszánál a brit 13th/18th Royal Hussars (Queen Mary's Own), a 1st East Riding Yeomanry, és a Staffordshire Yeomanry lovasezredek. A Juno partszakaszon a kanadai Fort Garry Horse, és a 1st Hussars lovasezredek.

<sup>1007</sup> Zaloga 2012. 17.

<sup>1008</sup> A szerző szerkesztése. A szerkesztett térképhez használt eredeti kép forrása: <https://www.military-history.org/feature/d-day-plan-of-operations-on-6-june-1944.htm> (Utolsó letöltés: 2022. 02. 21.)



A brit Sword partszakasznál az LCT partraszálló hajók hozzávetőleg 5000 yard (kb. 4,6 km) távolságról tették vízre Duplex Drive harckocsijaikat.<sup>1009</sup> Az indítás során azonban az egyik LCT fedélzetén az első indítani szánt Sherman DD vezetője hibázott, a rámpához történő manőverezés során kiszakította a harckocsi ponyváját. Mivel a mögötte sorakozó többi Sherman DD nem tudott az útban lévő, sérült harceszköz miatt indulni, a harckocsi vízbe dobása helyett ez a partraszálló hajó közvetlenül a partra tette le rakományát. Egy másik LCT-nek a fedélzeten szállított utolsó, ötödik Sherman DD indítása előtt az erős hullámvészében leszakadt a rámpája, ami így kénytelen volt azzal a fedélzetén hazaindulni. A hadművelet kaotikus mivoltát pedig jól tükrözi az, hogy egy elindított Sherman DD-t véletlenül úszás közben „legázolt” egy partraszálló hajó, ami a ponyvaszerkezet összecsuklását, és a harckocsi elsüllyedését okozta. Ez utóbbi balesetet a DD személyzetének egyetlen tagja élte csak túl.<sup>1010</sup>

Ezeket az eseteket leszámítva a Sword partszakaszokon a többi Sherman DD tengeri indítás után úszva ért partot, és felvette a küzdelmet a német csapatokkal. Az itt bevetett 40 darab DD harckocsiból 33 a hídfőkből történő kitörés során is aktívan kivette a részét a harcokból.<sup>1011</sup>



167. kép: Brit katonák szállnak partra a Sword partszakaszon. A fővenyén már Sherman Duplex Drive harckocsik várják őket.<sup>1012</sup>



168. kép: Elhagyott Sherman DD harckocsik a Sword partszakaszon Lion-sur-Mer település közelében.<sup>1013</sup>

<sup>1009</sup> Kilvert-Jones 2001. 93.

<sup>1010</sup> Fletcher 2006. 20-22.

<sup>1011</sup> Buckley 2004. 13., 18.

<sup>1012</sup> IWM B 5103.

<sup>1013</sup> Fletcher 2006. 19.

A Juno partszakaszon a kedvezőtlen időjárás miatt a kanadai csapatok a rendelkezésükre álló 38 Sherman DD harckocsiból csak 15 darabot indítottak a tengerről, a többit közvetlenül a parton tették ki.<sup>1014</sup> A haditerv változása így itt azt eredményezte, hogy a DD harckocsik késve, a gyalogsággal egy időben, vagy kicsivel azt követve értek csak partot.<sup>1015</sup> A parttól 1500-2500 yardra<sup>1016</sup> (kb. 1,4-2,3 km-re) tengerre szállt DD harckocsiból csak 7 jutott el a partig. A többi a hullámnak vagy az ellenséges tűznek vált áldozatává.<sup>1017</sup> A partot védő beton géppuskafésszekkel vívott állóharc miatt a legtöbb DD harckocsi ezen a partszakaszon hamarosan megtelt tengervízzel az érkező dagály következtében.<sup>1018</sup>

A brit Gold partszakasz menti vizeken a mostohább időjárás és magasabb hullámok miatt a zászlóalj parancsnokai végül úgy döntöttek, hogy a tervezett 3000 yard (kb. 2,7 km)<sup>1019</sup> helyett közelebről, a parttól mindössze 700 yardnyi (kb. 646 m-nyi) távolságra indítják a DD harckocsikat. Ez jelentős kéréssel járt, ami miatt a 38 darab<sup>1020</sup> DD kicsivel a gyalogság és a brit 79. páncélosadosztály „viccesének”, egyéb speciális harckocsijainak partotérését követően kapcsolódtak csak be az ütközetbe. A magas hullámoknak és az ellenség 8,8 cm-es páncéltörő lövegeiből leadott, célzott tűznek még így is 8 parthoz közeledő DD harckocsi esett áldozatul.<sup>1021</sup>



169. kép: Egy Gold partszakaszon elakadt Sherman DD. A parton az ellenséges tűz és az aknák mellett a puha iszap és a marasztaló sár is „szedett áldozatokat”.<sup>1022</sup>

Az amerikai Utah szektornál a reggeli 6:30-as partotéréshez képest a 32 darab DD harckocsi<sup>1023</sup> 15 perc késéssel indult a vezérhajó elvesztése miatt.<sup>1024</sup> Ezen a partszakaszon 4 DD még az indításuk előtt megsemmisült, amikor az azokat szállító LCT tengeri aknára futott,

<sup>1014</sup>Uo. 23.

<sup>1015</sup>Ford 2002. 58-61

<sup>1016</sup>Saunders 2004. 74-76.

<sup>1017</sup>Fletcher–Zaloga 2018. 154.

<sup>1018</sup>Ford 2002. 62.

<sup>1019</sup>Saunders 2002. 58. Vö.: Ford 2002. 33.

<sup>1020</sup>Ford–Zaloga 2009. 290.

<sup>1021</sup>Fletcher 2006. 23. Vö.: Ford 2002. 41.

<sup>1022</sup>Fletcher 2006. 20.

<sup>1023</sup>Shilleto 2001. 54.

<sup>1024</sup>Fletcher–Zaloga 2018. 153.

és elsüllyedt.<sup>1025</sup> A robbanás 20 emberéletet követelt.<sup>1026</sup> A parttól körülbelül 1000 yardra (kb. 914 m-re) vízre tett 28 darab Sherman DD-ből 27 ért partot, ahol kezdeti előrenyomulásuk nem ütközött különösen nagy nehézségekbe. A partraszállást „megkönnyíteni” hivatott füstfüggöny okozta kavarodás miatt a gyalogság első hulláma a harckocsiktól hozzávetőleg 2000 yard (kb. 1,8 km) távolságra ért partot nem sokkal később, de ők is csak relatíve gyengébb ellenállásba ütköztek a part közelében.<sup>1027</sup>



170. kép: Egy német páncéltörő ágyú által kilőtt, majd az előrenyomuló amerikai katonák által félretolt Sherman DD az Utah partszakasz egyik kijáratánál.<sup>1028</sup>

Több okból kifolyólag a legnagyobb veszteségeket az amerikai Omaha partszakaszhoz rendelt Sherman DD-k szenvedték el. Egyrészt komoly nehezítő tényező volt ezen a partszakaszon, hogy az itt jellemző földrajzi körülmények miatt a DD-knek aznap egyébként is túl magas hullámok itt meredekebbek voltak és gyorsabban követték egymást a többi szektorban tapasztalhatóhoz képest.<sup>1029</sup> Másrészt az amerikai 741. [harckocsizászlóalj](#) (741st Tank Battalion) parancsnokainak utólag hibásnak bizonyuló döntéseiből kifolyólag a parttól túl messze – hozzávetőleg 6000 yardnyira (kb. 5,6 km-re) – tették vízre a harckocsikat. Ezen körülmények együttes hatása számos emberéletet követelt a DD harckocsik kezelőiből, de ennél is nagyobb volt a veszteség páncélosok támogatására váró gyalogság soraiban. A 741. harckocsizászlóalj 32 darab Sherman DD-jéből 29 darabot tett tengerre, amelyekből útközben, rövid időn belül 27 elsüllyedt<sup>1030</sup> a 6 láb (kb. 1,8 m) magas hullámszögben.<sup>1031</sup> Csak 2 ért sikeresen partot, amelyből az egyik hamarosan találatot kapott, és harcképtelenné vált. A maradék 3 darabot az LCT-ikről közvetlenül tettek partra a hajó rámpájának meghibásodása miatt. Ezek közül 2 kisvártatva szintén a német páncéltörő ágyúk áldozata lett.<sup>1032</sup>

<sup>1025</sup> Zaloga 2012. 25-26. Vö.: Shilleteo 2001. 106.

<sup>1026</sup> Trigg 2019. 74.

<sup>1027</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 153-154.

<sup>1028</sup> Zaloga 2012. 28.

<sup>1029</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 154.

<sup>1030</sup> Hunnicutt 1971. 424.

<sup>1031</sup> Fletcher 2014b. 31.

<sup>1032</sup> Kilvert-Jones 1999. 80-81.

A 741. zászlóalj harckocsizói életüket kockáztatva, a harckocsik süllyedése közepette sikeresen tájékoztatták a később érkezőket a kialakuló katasztrófáról. Így a partszakaszhoz rendelt másik amerikai egység, az 743. harckocsizászlóalj (743rd Tank Battalion) meg sem kísérelte 32 darab DD harckocsijának tengeri indítását, s azokat „szárazon”, az LCT-kről közvetlenül a parton tették le.<sup>1033</sup>

Az Omahánál elsüllyedt Sherman DD-k kezelőit, 5 fő hullámsírba vezett kivételével sikerült a tengerből kimenteni.<sup>1034</sup>



171. kép: Duplex Drive úszó- és Deep Wading Kittel szerelt mélygázló Sherman harckocsik az Omaha partszakaszon.<sup>1035</sup>

Sok hadtörténész vallja azt a nézetet, hogy többek között – például az alacsony felhőzet, elégtelen tüzérségi támogatás, a szintén túl csekély számban partot ért egyéb harcjárművek, illetve a kedvezőtlen terepviszonyok, vagyis az Omaha szektoraira jellemző meredek partszakasz miatt – a partot ért harckocsik alacsony száma is közrejátszott abban, hogy az Omaha partszakaszért folytatott küzdelem lett a normandiai partraszállás legvéresebb ütközete. Ezen a helyen – a kedvezőtlen körülmények együttes hatására – június 6-án éjszakáig, egy egész napnyi küzdelem után is a gyalogság mindössze néhány száz métert tudott előrenyomulni.

Ezzel szemben például a Sword partszakaszon a kedvezőbb feltételek, illetve a nehézfegyverek, harckocsik kellő számú jelenlétének következtében, már néhány órával a hadművelet kezdete után, reggel 9:30-ra hozzávetőleg 1,5 mérföld (valamivel kevesebb, mint 2,5 km) mélyen benyomultak a szövetséges csapatok az ellenség területére.<sup>1036</sup>

Egyes vélemények szerint az Omaha szektoraiban zajló csatát az amerikaiak gyakorlatilag elvesztették, és csak a többi partszakaszon elért sikeres áttörés mentette meg őket a teljes vereségtől.<sup>1037</sup> Mindazonáltal, a sok változó miatt a szakirodalomban megoszlanak a

<sup>1033</sup> Kilvert-Jones 1999. 110-112. Vö.: Fletcher–Zaloga 2018. 154.

<sup>1034</sup> Harrison 1993. (1951). 309-315.

<sup>1035</sup> NARA.

<sup>1036</sup> Belchem 1981. 108.

<sup>1037</sup> Például lásd: Lewis 2001. 9-33. Vö.: Hart 2004.

vélemények arról, hogy befolyásolta volna-e egyáltalán az Omaha partszakaszon történeteket, ha az amerikai hadsereg esetleg több úszó harckocsit tudott partra tenni.<sup>1038</sup>

Mérleget vonva megállapítható, hogy a D-nap első, és azt követő hullámaiban bevetett, összesen 290 darab Sherman DD-ből – bár sokszor jelentősnek számító késéssel – 120 darab, kerekítve 41% indult végül a terveknek megfelelően a tengerben úszva. Ezek közül – nagyobb részt a rossz időjárás, kisebb részt ellenséges tűz következtében – 42 süllyedt el partot érést megelőzően és 1 pedig a gondatlanságból bekövetkezett baleset miatt került a tenger fenekére. Ebből a 42-ből 8 elsüllyesztése írható a szakirodalom tanúsága szerint egyértelműen az ellenséges partvédelem tüzeinek számlájára. A fennmaradó, tengerre tett, de partot nem ért 34 darab Sherman DD minden valószínűség szerint a kedvezőtlen időjárási körülmények következtében süllyedt el útközben, de egyértelműen nem megállapítható, hogy érte ezek közül bármelyiket is valamilyen egyéb behatás (ellenséges találat, tengeri aknára futás, stb.), ami közrejátszhatott az elsüllyedésükben. A tengerre tett Sherman DD-kből 77 darabnak sikerült partra evickélnie, kb. 64 %-nak. Vagyis az aznap bevetett Sherman DD-k kicsit több, mint negyede ért végül partot az előzetes terveknek megfelelően, úszva.

A bevetett harckocsik többsége – 170 darab – vagy megsemmisült már az indításuk előtt, vagy olyan sekély vízből indult, ahol bár a felemelt ponyvára szükség volt, de a harckocsi lánctalpai megkapaszkodhattak a tenger aljában, vagy „szárazon” érték partot, vagyis a partraszálló hajók rámpáiról közvetlenül a homokos-kavicsos fövenyre tették le azokat.

Szemben a háború utáni regények, filmek és számítógépes játékok által táplált, közhiedelemben elterjedt mítosszal, miszerint alig vettek részt harckocsik a normandiai partraszállásban, a szövetséges haderő a támadás első lépcsőjét követő újabb hullámokban összesen 1500, különböző típusú harckocsit tett partra a hadművelet első napján.<sup>1039</sup> A felvonultatott szövetséges páncélosok háromnegyede – a Sherman Duplex Drive-ok mellett az amerikai rendszerű, Deep Wading Kittel szerelt mélygázló-, illetve dózeres Sherman harckocsikat is ideértve – így, vagy úgy, de kivette a részét az előrenyomulásból.

Az Egyesült Államok DD-s harckocsizó egységei 38%-os veszteséget szenvedtek június 6-án, míg a brit és kanadai csapatok 31%-osat. A fenti adatokat tovább árnyalhatja, hogy az amerikai veszteségek leginkább egy alakulatra, a már említett 741. harckocsizászlóaljra korlátozódtak, amely a nap végére szinte teljesen megsemmisült.<sup>1040</sup>

---

<sup>1038</sup> Zaloga 2012. 28.

<sup>1039</sup> Kilvert-Jones 1999. 9.

<sup>1040</sup> Zaloga 2012. 27-28.

A partot érést követően a Sherman DD-k a ponyva leengedése után 75 mm-es ágyúikkal és koaxiális (a lövegekkel párhuzamosított) torony-géppuskájukkal felvették a harcot a német védelemmel. A partot azonban több Sherman DD később nem tudta elhagyni, mivel a 30 tonnás harckocsik a hullámok, és az érkező dagály miatt egyszerűen belesüppedtek, és megfeneklettek a francia tengerpart puha, homokos-kavicsos fövényébe. Ezeket a Sherman-eket addig használták a harcok kezdeti szakaszában, amíg az érkező dagály teljesen el nem öntötte azokat. A dagály elvonultával a műszaki csapatok igyekeztek ismét működőképessé tenni ezeket.

A megmaradt, harcképes Sherman DD-k később hagyományos harckocsiként folytatták a harcot a normandiai hídfőkből történő kitörés során.



172. kép: Sherman DD-k támogatják a brit gyalogság előrenyomulását Ouisterham település közelében, néhány órával a Sword partszakaszon történt partraszállás után.<sup>1041</sup>

A Franciaország visszafoglalásáért vívott harcok szünetében számos Sherman DD legénysége egyszerűen levágta páncélosáról a vízhatlan vásznat és eltávolította annak vázát. Ennek egyrészt az volt az oka, hogy akadályozták a harckocsi-testben elhelyezett géppuska használatát, másrészt, mivel éghető anyagból készült, tartottak attól, hogy a vászon, veszélyeztetve a páncélos épségét esetleg a német lángszórók tüzetől lángra kaphat.<sup>1042</sup> Az egyéb kiegészítőket – a hajócsavarokat, merevítőket, stb. – is amint lehet leszerelték a páncélosokról. A ponyvaszerkezet lágyacél „talpazatát”, a harckocsira szerelt keretet azonban általában megtartották, ugyanis az kiváló rögzítési pontnak bizonyult plusz felszerelések és az ellátmány tárolásához.<sup>1043</sup>

<sup>1041</sup> IWM MH 2012.

<sup>1042</sup> Fletcher 2014b. 32.

<sup>1043</sup> Fletcher 2006. 24.



173. kép: Sherman DD harckocsik a franciaországi harcok szünetében. Jól látszik, hogy csak a ponyvaszerkezet gumitömlői, vagy csak annak tartóváza maradt meg, miután a kezelők eltávolították az addigra általuk feleslegesnek ítélt kiegészítőket.<sup>1044</sup>



174. kép: Egy kiegészítőitől megszabadított Sherman DD amerikai gyalogosokat „fuvaroz”, miközben német hadifoglyok mellett hajt el.<sup>1045</sup>



175. kép: Egy másik, eredetileg a Gold partszakaszon partra szállt, lecsupaszított brit Sherman II DD Bayeux-tól nem messze 1944. június 25-én.<sup>1046</sup>

## A Duplex Drive harckocsik bevetései a D-nap után

Mivel a normandiai partraszállás után az ott bevetett Sherman DD-k hagyományos harckocsiként folytatták tevékenységüket a hadjáratban, azok további sorsa a magyar származású Nicholas Straussler által tervezett eszközök szempontjából nem releváns. Mindazonáltal, a szakirodalomban itt-ott előforduló téves közléssel és a közhiedelemmel ellentétben a Duplex Drive harckocsiknak nem a D-napon volt az egyetlen éles bevetése.

<sup>1044</sup> Uo. 22. és 45.

<sup>1045</sup> NARA.

<sup>1046</sup> IWM B 5897.

Az amerikaiak, akik igazából csak azért támogatták a Straussler-féle eszköz használatát az invázió során, mert nemigen tudtak jobb megoldást időben felmutatni, az Omaha partszakaszon tapasztaltak tükrében Normandiát követően tartózkodtak az eszköz széleskörű alkalmazásától.<sup>1047</sup> Épp ezért, a távol-keleti hadszíntéren, ahol a Japánnal folytatott háborúban számos partraszálló hadműveletet hajtottak végre, nem vetettek be DD harckocsikat. Ezen a hadszíntéren az USA hadserege végeredményben csak hazai fejlesztésű, speciális partraszálló harcjárműveket, illetve olyan, az Egyesült Államokban kifejlesztett és legyártott, úszást biztosító kiegészítő eszközöket vetett be, amelyek már nem Straussler ötletén alapultak.

A Sherman DD harckocsik következő alkalmazására 1944. augusztus 15-én, a dél-franciaországi partraszállás, a Dragonos hadművelet (Operation Dragoon) során került sor. A hadműveletben összesen 36 darab brit Sherman DD vett részt, melyek közül 20 indult rendeltetészerűen a tengerről, 16 pedig az azokat szállító LCT-k fedélzetéről „szárazon” ért partot. Itt az összes bevetett úszóképes páncélos épségben partot ért.<sup>1048</sup> Ennek a totális sikernek a normandiainál jóval kedvezőbb időjárás és a gyengébb német ellenállás volt az oka.<sup>1049</sup>



176. kép: Egy Sherman DD harckocsi a dél-francia tengerparton.<sup>1050</sup>

Straussler későbbi visszaemlékezésével<sup>1051</sup> ellentétben a DD harckocsikat a belgiumi Antwerpen 1944. szeptemberi visszafoglalása során nem vetették be.

1944. október 26-án került sor a történelem leghosszabb, DD harckocsik által végrehajtott vízi hadműveletére, amikor 18 darab Sherman DD 11 km-t úszva kísérelt meg átkelni a belgiumi Schelde folyó torkolatán, hogy azután Hollandiában érjenek partot. Bár a DD harckocsik sikeresen megtették ezt a jelentős távolságot, az útjuk „ragacos” véget ért. Partot éréskor ugyanis egész egyszerűen beragadtak a part menti sárba és iszapba. 14 páncélos mozgásképtelenné vált, és csak 4 tudta folytatni az előrenyomulást. A beragadt Sherman DD-ket csak három nappal később sikerült kiszabadítani.<sup>1052</sup>

<sup>1047</sup> Uo. 33.

<sup>1048</sup> Zaloga 2009. 42-43.

<sup>1049</sup> Zaloga 1994. 22. Vö.: Fletcher 2006. 35-36. és Zaloga 2012. 28-29.

<sup>1050</sup> Zaloga 2012. 29.

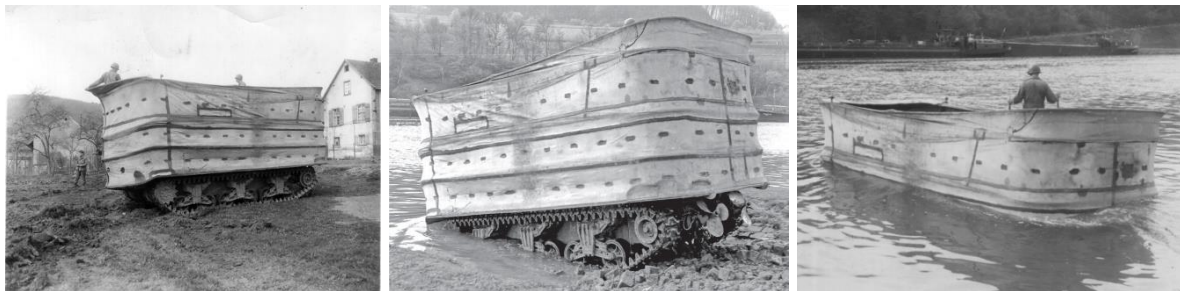
<sup>1051</sup> Gallai 1947. 2

<sup>1052</sup> Fletcher 2006. 36-37.



Ekkor, tehát 1944 őszén történt, hogy az európai hadszíntér szövetséges parancsnoksága intézkedett a normandiai partraszállás óta szétszóródott, de még működőképes DD harckocsik összegyűjtésére, hogy a közelgő egyik legnagyobb földrajzi akadály leküzdésénél, a Ruhr- és a Rajna folyókon történő átkelésekben használják majd azokat.<sup>1053</sup>

Összesen 115 Sherman DD volt ekkor még papíron úszóképes állapotban,<sup>1054</sup> de végül jóval kevesebb került alkalmazásra. Erre egyrészt az a magyarázat, hogy a harcmezőkön a csapatok rendre eltávolították DD harckocsijaikról az úszáshoz szükséges kiegészítőket. Másrészt pedig a korabeli technológiával készült tömítések, gumi alkatrészek és ragasztók általában egy alkalmazást követően elfáradtak, és csak kivételes esetben tették lehetővé a többszöri használatot. Illetve több hónapig voltak kitéve az időjárás viszontagságainak, ezek között az UV sugárzásnak, amitől a tömítő anyagok berepedeztek vagy elgyengültek. Így 1944 októberére-novemberére a korábban bevetett Sherman DD-k már csak egy komoly felülvizsgálatot és újbóli felkészítést követően lettek volna ismét úszóképesek.<sup>1055</sup> Mindenesetre, a DD-k használatára új csapatokat képeztek ki 1944 őszétől Angliában, illetve a felszabadított francia, belga, holland területeken.<sup>1056</sup>



177. kép: Sherman DD gyakorlatozik valamivel később, 1945. áprilisában a Neckar folyón. Jól látszanak az úszóképeség újbóli eléréséhez szükséges toldások, javítások nyomai a ponyván.<sup>1057</sup>

1944 novemberében ismét megkísérelték bevetni a Sherman DD-ket a hollandiai Mark-csatornán történő átkeléskor is, de ennek végrehajtására a harckocsik a csatorna meredek fala miatt végül nem voltak képesek.<sup>1058</sup>

A szövetséges csapatok a Rajnán 1945. március 23-24-én a Fosztogatás hadművelet (Operation Plunder) keretében keltek át. Ebben egy brit, a Staffordshire Yeomanry,<sup>1059</sup> és három amerikai egység, a 736., 743. és a 748. harckocsizászlóalj vett részt DD harckocsikkal. A harcok kezdetekor a megterhelő menet miatt végül csak 18 darab amerikai Sherman DD volt

<sup>1053</sup> Zaloga 2005b. 66.

<sup>1054</sup> Uo. 67.

<sup>1055</sup> Fletcher 2006. 36.

<sup>1056</sup> Uo. 36-37.

<sup>1057</sup> Zaloga 2012. 16.

<sup>1058</sup> Fletcher 2006. 37.

<sup>1059</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 160.

úszóképes állapotban.<sup>1060</sup> Ezek közül március 23. hajnalban 8 szállt vízre Oppenheimtől nem messze, amelyek közül 1 példány ellenséges tűz áldozatává vált. A maradék 10 Sherman DD uszályokon kelt át a folyón. Ezek, és az amerikai LVT úszóképes harcjárművek végül jelentős segítséget nyújtottak a folyó keleti parti hídfőit elfoglaló szövetséges gyalogságnak.<sup>1061</sup>



178. kép: Sherman DD-k kelnek át a Rajnán.<sup>1062</sup>



179. kép: Sherman DD harckocsik a rajnai átkelés után. Az előtérben a földön a ponyva felemeléséhez elhasznált, feleslegessé vált, üres, sűrített levegős palackok.<sup>1063</sup>

A brit Sherman DD harckocsik legközelebb egy hónappal később – 1945. április 24-én – az olaszországi hadműveletekben, a Pó folyónál kerültek alkalmazásra. Néhány nappal később, április 28-án ugyanezek a Duplex Drive rendszerrel ellátott harckocsik az olasz Adige folyón is átkeltek. Ugyanitt került sor a Valentine DD-k – amelyeket eddig csak kiképzési feladatokra alkalmaztak – egyetlen éles bevetésére is, amikor is az úszóképes Valentine-ok, ellenséges tűz közepette üzemanyagot szállítottak át a folyón a frontvonalban harcoló Sherman-

<sup>1060</sup> Zaloga 2005a. 5

<sup>1061</sup> Zaloga 2005a. 37-38. Vö.: Zaloga 2005b. 46-47., 67., illetve Ford 2007. 77.

<sup>1062</sup> IWM BU 2175, BU 2172, BU 2400.

<sup>1063</sup> IWM BU 2188.

eknek. Nem sokkal később a Sherman DD-k részt vettek Velence elfoglalásában is, azonban ehhez már az úszást segítő eszközeikre nem volt szükségük.<sup>1064</sup>



180. kép: Sherman DD kel át az olaszországi Adige folyón.<sup>1065</sup> Nem ez volt a Duplex Drive rendszer legnehezebb próbatétele.



181. kép: Brit Sherman DD-k indiai katonákat „fúvatoznak” a Velence felé történő előrenyomulás során.

1945. április 29-én, a németországi Elba folyón történő átkelés volt utolsó alkalom, amikor a második világháborúban bevetették az úszóképes Sherman DD harckocsikat is.<sup>1066</sup>



182. kép: Sherman DD-k oszlopa Lauenburg an der Elbe település közelében 1945. április 29-én.<sup>1067</sup>

Az előzetes tervekkel ellentétben a DD harckocsikat az Amsterdam visszafoglalására 1945. május 5-én indított hadműveletekben már nem vetették be.<sup>1068</sup>

Európán kívül 1944 júliusában, Indiában elkezdték átképezni az addig Burmában (a mai Mianmarban) harcoló brit 25. dragonyos lovasezred (25th Dragoons) katonáit Duplex Drive harckocsik használatára. A terv az volt, hogy a DD-eket majd a Maláj-félsziget visszafoglalása,

<sup>1064</sup> Fletcher 2006. 38.

<sup>1065</sup> IWM NA 24695, NA 24696.

<sup>1066</sup> Hunnicutt 1971. 425.

<sup>1067</sup> IWM BU 4795 és BU 4797.

<sup>1068</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 161.

illetve később a Japán-szigetek tervezett elfoglalása során vetik be. A hadihelyzet változása miatt az ezredet 1945 áprilisában visszarendelték Burmába, ahol hagyományos harckocsikkal vették fel a harcot a japán csapatokkal. A Japán-szigetek inváziójára Hiroshima és Nagaszaki bombázását, és a japán fegyverletételt követően pedig nem volt szükség. Így végül egyetlen DD harckocsit sem vetettek be a távol-keleti hadszíntéren.

A Távol-Keletre szállított DD harckocsikat a britek 1947-1948 során átadták a függetlenségét elnyerő Indiának.<sup>1069</sup> Egy példány még manapság is az indiai Ahmednagar Cavalry Tank Museumban van kiállítva.<sup>1070</sup>

### **Következtetések a Straussler szerkezet és a Duplex Drive rendszer harci alkalmazásával kapcsolatban**

Komoly árnyékot vetnek Nicholas Straussler találmányára a „Véres Omaha”<sup>1071</sup> partszakaszon elszenvedett amerikai veszteségek. A DD harckocsik szereplését az Omahán tapasztalt veszteségekből kifolyólag az USA hadseregének szakértői totális kudarcnak ítélték meg – kevés, racionálisabb, de szintén kritikus hangvételű véleményről eltekintve.<sup>1072</sup>

A hadtörténészek a korszakban, illetve később született – a sorok között olykor némi amerikai nemzeti büszkeség felhanggal bíró – értékeléseiből kiemelhető megállapítás, hogy a Normandiai partraszállás során a brit eredetű Duplex Drive harckocsikhoz képest szinte az összes amerikai Deep Wading Kit-tel szerelt mélygázló harckocsi sikeresen partot ért.<sup>1073</sup> Ennek feltételezhető okaira – az Omaha partszakasznál a DD harckocsik indításakor meghozott hibás döntésekre, emberi mulasztásokra; az időjárási viszonyok szempontjából biztonságosabb „Deep Wading” partraszállási technikára, a bevetett alacsonyabb mennyiségű „mintaanyagra”, a partraszállás során történt időzítésbeli különbségekre, stb. – ezek az elemzések általában már nem térnek ki. A két rendszer közötti alapvető különbségek problémássá teszik azok ilyen leegyszerűsítő összehasonlítását.

A háborút követően nagy visszhangot kaptak emellett az Omaha partszakaszon bevetett gyalogos katonák visszaemlékezései is,<sup>1074</sup> illetve az ezeken is alapuló, a heroikus, drámai küzdelmet méltató művészeti alkotások, regények, mozifilmek, illetve később videojátékok is. Ezek a véleményem szerint tovább erősítették a DD harckocsikkal kapcsolatos általános negatív

---

<sup>1069</sup> Fletcher 2006. 39.

<sup>1070</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 162.

<sup>1071</sup> Kilvert-Jones 1999. 10.

<sup>1072</sup> Zaloga 2005b. 48-50.

<sup>1073</sup> Zaloga 2005a. 5

<sup>1074</sup> Stillwell 1994. 68-71.

kép kialakulását, utalva a szerkezetre, amely „cserbenhagyta” az Omaha partszakaszért küzdő gyalogosokat. Ez az egy partszakasz olyan hangsúlyosan van reprezentálva mind az amerikai levéltári forrásokban (s ez által az angolszász hadtörténeti művekben), mind a kollektív emlékezetben, hogy a laikus olvasó/néző hajlamos megfélekedezni arról, hogy nem csak ezért az egy partszakaszért, és nem csak az amerikai katonák vívtak ekkor harcot.

A DD harckocsik többi partszakaszon nyújtott teljesítményét is figyelembe véve azonban jóval árnyaltabb kép rakható össze ezzel a harceszközzel kapcsolatban, mint amit az amerikai haderő szakértői megfogalmaztak.

Az amerikai állásponttal merőben szembe megy például a brit katonai szakértők véleménye. A második világháború után a magyar származású Nicholas Strauslert a brit korona kitüntetésben és pénzjutalomban részesítette a Duplex Drive harckocsik létrehozásában nyújtott, elismerésre méltó tevékenységéért. Az ehhez szükséges felterjesztés támogatásához Strausler több brit katonai vezető véleményét, méltatását is kérte, amelyre a válaszok napjainkig fennmaradtak. Ezek alapján a brit tisztek egyetértettek abban, hogy a Normandia partjain a D-napon folytatott küzdelem a DD harckocsik nélkül nagyságrendekkel több ember- és anyagi áldozatot követelt volna a brit szektorokban. Mindazonáltal, többen a normandiai partraszállást egy kivételes, egyszeri alkalomnak minősítették, és DD harckocsik D-napot követő alkalmazásának hasznosságát már nem tartották kifejezetten jelentősnek a háborús erőfeszítés szempontjából.<sup>1075</sup>

Összegzésképp megállapíthatjuk, hogy a vízhatlan ponyva és a hozzá kapcsolódó eszközökből, vagyis a „Strausler szerkezetből”, illetve a Duplex Drive kettős-meghajtási rendszer kombinációjából összeálló DD harckocsi közel sem volt a tökéletes megoldás egy partraszállás során a páncélosok vízről a szárazföldre juttatásához. Viszont – sok más, ugyanerre a problémára megoldást kereső kísérleti szerkezettel ellentétben – működött, és a brit-amerikai erőfeszítéseknek hála a kellő időben és a kellő mennyiségben a Normandiában partraszálló csapatok rendelkezésre állt. Strausler DD rendszere más, ekkoriban kifejlesztett, még akár az úszást hatékonyabban lehetővé tévő megoldásokkal szemben kellőképp kompakt, gyorsan és olcsón előállítható, könnyen üzembehelyezhető, és a létező logisztikai hálóba könnyen adoptálható volt ahhoz, hogy a szűk határidőn belül és a már meglévő felszerelésekkel kompatibilisen lehessen bevetni azt.

Tény, hogy a Duplex Drive harckocsik időjárás-ellenálló elemekkel szembeni ellenállósága hagyott kívánnivalót maga után, elvégre csak pár milliméter vastag gumírozott vászon,

---

<sup>1075</sup> Fletcher 2006. 42-43.

légnyomás, és némi acél merevítés állt ellen a tenger hullámainak, akadályozta meg ezzel a soktonnás harckocsik elsüllyedését. Műszaki korlátaival a katonai döntéshozók is tisztában voltak, mivel azt a gyakorlatban is kipróbálták. Már a kísérletek és próbák kezdeteitől fogva minden, teszteken alapuló jelentés leszögezte, hogy a DD harckocsik bevetése tengeren erős hullámnál baleset- és életveszélyes a kezelőikre nézve. Még később, a kiképzés során is vesztek oda emberéletek ennek következtében.

Épp ezért a DD rendszerrel szerelt harckocsikat a tervező elsősorban folyókon történő átkelés során javasolta használni, amelyet nyugodt időjárás esetén tengerről is lehetett volna alkalmazni. A tervezettel szembeni eredeti elvárások között nem szerepelt, hogy a Straussler-szerkezet olyan mostoha időjárási körülményekkel is megbirkózzon, mint amilyenekkel a normandiai partraszállás során szembesültek a csapatok. A találmány korlátait tudomásul véve a megfogalmazott doktrína is előírta, hogy kedvezőtlen körülmények között, ha lehet, ne alkalmazzák, hanem más – egyébként hasonlóan kockázatos – megoldást, a hajóról közvetlenül partra letételt javasolták. Mindezekből kifolyólag megállapítható, hogy a közel sem ideális időjárás miatt a Sherman DD-k 1944. június 6-ai bevetése nem számított „rendeltetés szerinti” alkalmazásnak. Későbbi, kedvezőbb körülmények között végre hajtott partraszállási akciók, folyón történő átkelések során már például egyetlen dokumentált veszteség sem volt az elemek rovására írható.

A *Duplex Drive harckocsi*, ami bár nem volt egy, a háború menetét gyökeresen megváltoztató „szuperfegyver”, mégis minden bizonnyal számos emberéletet menthetett meg azzal, hogy biztosította harckocsik elsővonalbeli bevetetőségét az emberiség eddigi legnagyobb inváziós hadműveletében. A dieppe-i kudarc pedig korábban bizonyította, hogy mivel jár, ha egy partraszálló hadműveletet nem támogat kellő mértékben nehézfegyverzet. A gyakorlatban a DD harckocsik – a sikeres alkalmazást korlátozó és akadályozó körülmények ellenére is – épp elég megbízhatónak, épp elég használhatónak, hasznosnak bizonyultak ahhoz, hogy nem elhanyagolandó szerepet játszanak a normandiai partraszállás, mint egész sikerességében, s ezáltal a szövetséges hatalmak későbbi – Németország felett aratott – győzelmében.<sup>1076</sup>

---

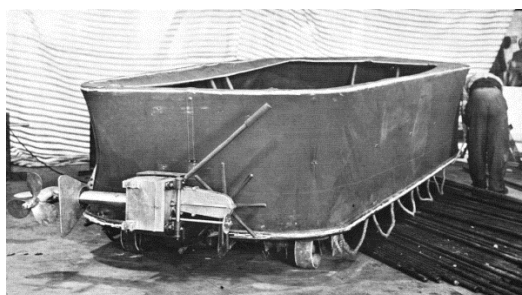
<sup>1076</sup> Penrose 2009. 107.

## 12. fejezet: A Duplex Drive harckocsikhoz kapcsolódó fejlesztési kísérletek és kiegészítő eszközök a második háború éve alatt

A második világháború éveiben Nicholas Straussler, illetve más, brit állam alkalmazásában álló tervezők, hadmérnökök is foglalatostkodtak különböző, a DD harckocsikat kiegészítő szerkezetek, tartozékok kifejlesztésével, így próbálva javítani az úszó harckocsik használhatóságát. Ebben a fejezetben ezeket vesszük sorra.

### Az Amphibious Transporter katonai csónak

Ahogy arról az előző fejezetben már szó volt, Nicholas Straussler a későbbi „Straussler szerkezet”, vagyis a felhúzható és leengedhető ponyvafal által biztosított úszás alapkonceptiójának első, 1940 nyári bemutatóján egy súlyokkal ellátott farostlemezre erősített, felhúzható ponyvaszerkezet segítségével demonstrálta ötletének működőképességét. Ezt tovább finomítva született meg később a *Straussler Amphibious Transporter* (magyarul Straussler kétéltű szállító), 2 tonna hadianyag szállítására tervezett, DD harckocsikéhoz hasonló elven működő összecukható fa-vászon csónak.<sup>1077</sup> Ez azonban nem nyerte el a katonai döntéshozók tetszését túl kis merülése, és ezáltal zordabb időjárási körülmények közötti alkalmazhatatlansága miatt. Végül nem került rendszeresítésre.<sup>1078</sup>



183. kép: A Straussler Amphibious Transporter.<sup>1079</sup>

### A Porpoise vontatmány

Nicholas Straussler 1943 elején<sup>1080</sup> tervezett egy úszóképes szánt, ami a *Straussler Porpoise*, magyarul „delfin” nevet kapta. A teleszkópos rudakkal, vagy láncsal vontatható, fából készült, lapos, zárt szerkezet feladata az volt, hogy egy partraszálló hadművelet során a

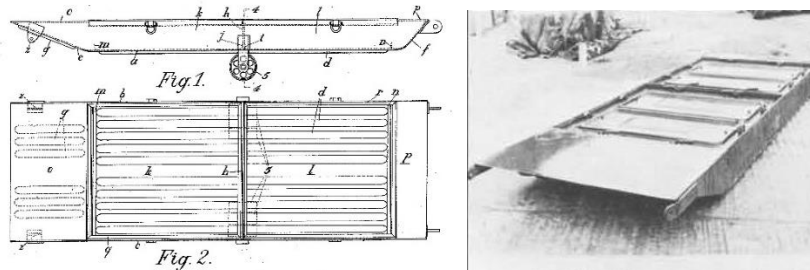
<sup>1077</sup> Ennek egy kései változatához lásd az 1944. áprilisában elbírálásra benyújtott, brit GB 574,918 A számú szabadalmat.

<sup>1078</sup> Vanderveen 1992c. 41.

<sup>1079</sup> Uo.

<sup>1080</sup> Lásd az 1943 májusában elbírálásra benyújtott brit GB 565,044 A számú szabadalmat.

vízből indított harckocsik pótellátmányát, plusz üzemanyagot, lőszer szállítson rövidtávon – gyakorlatilag közvetlenül a partot érésig, csak a vízi indítás és a partszakasz biztonságossá válása közötti időszakban.



184. kép: A Porpoise szabadalmi rajza,<sup>1081</sup> illetve egy példánya.<sup>1082</sup>

A Porpoise két változatban készült: a kisebb No. 1 változatot arra tervezték, hogy elférjen a Valentine DD harckocsik alatt, annak lánctalpai között, míg a szélesebb No. 2 változatot a Sherman DD harckocsik nagyobb méreteihez tervezték. Így az LCT partraszálló hajók fedélzetén helytakarékos módon, a hátrébb lévő harckocsi alatt tudta volna tárolni az adott páncélos a vontatni szánt Porpoise-t.<sup>1083</sup>



185. kép: Egy kísérlet, amelyben egy Porpoise-t vontató Valentine DD-vel vizsgálták az elképzelt működőképességét.<sup>1084</sup>

Bár ezt az úszó szánt elsődlegesen a Duplex Drive, DD harckocsik utánfutójának szánta a feltaláló, a gyakorlati próbák alapján a többlet súly, és a megnövekedett vízi ellenállás olyannyira csökkentette az úszó harckocsi úszás közbeni sebességét és kormányozhatóságát, hogy végül csak megnövelt gázlóképességű, például Deep Wading Kittel szerelt szövetséges

<sup>1081</sup> Uo.

<sup>1082</sup> Vanderveen 1993. 39

<sup>1083</sup> Uo.

<sup>1084</sup> IWM ADM 981.



harckocsik partraszállásokor használták.<sup>1085</sup> A szabadalmaztatott eszközből végül hozzávetőleg 1000 darabot gyártottak,<sup>1086</sup> és például a normandiai partraszállás során is bevetésre kerültek.<sup>1087</sup>



186. kép: Egy mélygázló kiegészítővel is ellátott kanadai A27L Centaur IV harckocsi egy Porpoise-t vontatva száll partra a Juno partszakaszon a D-napon.<sup>1088</sup>

### A Holy Roller és a Hopper partraszállást segítő eszközök

Az már a Valentine DD-kkel folytatott gyakorlatok során bebizonyosodott, hogy a kételtű harckocsik sikeres alkalmazásának egyik kritikus pontja a partotérés pillanata. Ekkor ugyanis igen nagy volt a kockázata annak, hogy a lánctalp a folyómeder/tengerpart puha, iszapos, homokos, kavicsos talajában nem megkapaszkodik, hanem egész egyszerűen beássa magát, és a jármű elakad ahelyett, hogy kapaszkodót találva elindulna ki a szárazra. Erre jó példák a már említett, Normandia fővenyén és a Schelde folyó partján elakadt Sherman DD-k.

Ezt a problémát már 1943-tól kezdve igyekezett orvosolni a korábban már említett, különleges feladatokra szánt harcjárművek fejlesztésért felelős 79. páncélosadosztály, de a brit hadmérnököknek kielégítő megoldással végül nem sikerült előrukkolniuk.

Hobart vezérőrnagy hadmérnökei először egy Valentine DD elé szerelt „szőnyegfektető” berendezést dolgoztak ki, ami a *Holy Roller*, „szent görgő” fedőnevet kapta. Az elképzelés ugyanazon az elven működött, mint a Normandiában is bevetett Churchill AVRE harckocsi alapú Bobbin, magyarul „orsó” kódnevű útfektető harcjárművek. A Holy Roller egy, a jármű elé rögzített orsóból, és az arra feltekert, kókuszrostból készült szövetből állt, amelyet a jármű menetközben „szőnyegként” lefektetett, maga alá húzott, így biztosítva szilárdabb kapaszkodófelületet, akadályozva meg a lánctalpak elmerülését a sárban, iszapban. Az

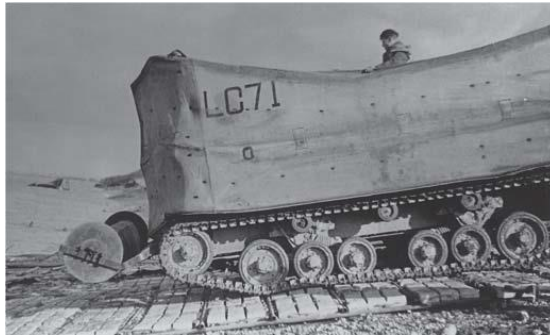
<sup>1085</sup> Fletcher 2006. 35.

<sup>1086</sup> Vanderveen 1992c. 41.

<sup>1087</sup> Fletcher 2017. 230.

<sup>1088</sup> Goddard 2004. 103.

elképzelés azonban a gyakorlatban nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, így a prototípus fázis után törölték a fejlesztését.<sup>1089</sup>



187. kép: A Holy Roller egy Valentine DD-re szerelve.<sup>1090</sup>

Egy másik, a 79. páncélosadosztály hadmérnökei által kitalált, jóval radikálisabb, *Hopper* kódnevű megoldás azzal kísérletezett, hogy egy leszerelt tornyú Valentine DD tetejére rögzítették a Churchill ARK hídvető harckocsi összehajtható hídszerkezetét. Az így létrehozott – éppen, hogy csak – úszóképes harckocsi egy viszonylag meredekebb vízparthoz, folyóparthoz úszva a híd egyik felét a partra lerögzítve, a másik felét pedig a vízbe leengedve egy rámpát hozott volna létre, amelyen a többi Duplex Drive harckocsi felkapaszkodva partot tudott volna érni. Ez természetesen a *Hopper* harckocsi teljes, vagy részleges elsüllyedésével járt volna együtt, amelyet az átkelés után csak nagy nehézségek útján lehetett volna csak kiszabadítani a vízből.

Egy fényképfelvétel tanúsága szerint az ötletet Nagy-Britanniában kipróbálták, de nincs adat róla, hogy működött-e vagy sem.<sup>1091</sup> Mivel a prototípuson kívül több példány nem épült belőle, feltételezhetően vagy nem, vagy a döntéshozók túl nagy veszteségnek ítélték az eljárás során „feláldozandó” úszó harckocsit.



188. kép: A Hopper kipróbálása közben.<sup>1092</sup>

<sup>1089</sup> Fletcher 2006. 33., 35.

<sup>1090</sup> Uo.

<sup>1091</sup> Uo.

<sup>1092</sup> Uo.

## A Duplex Drive Mark II

A normandiai partraszállást nem sokkal megelőzően Straussler kidolgozta a Duplex Drive javított változatát, ami a *DD Mark II* nevet kapta. A továbbfejlesztett rendszerben a harckocsit vízben hajtó propellereket szervokormánnyal lehetett már irányítani, így javítva annak vízi kormányozhatóságát. A propeller lapátjainak dőlésszögét is lehetett változtatni.<sup>1093</sup> A vászonborítást hátul 30 cm-rel megemelték, hogy vízi menet közben az úgynevezett „követő hullámzás” ne csapjon be a jármű belsejébe. A vászon függőleges, fém merevítő rúdjaikat Straussler megerősítette.<sup>1094</sup> A zsanérosan rögzített hajócsavar indítás utáni „beakadó” mechanizmusát is módosította, hogy az biztosabban kapcsolódjon az erőátviteli rendszerhez. Továbbá, hogy a vásznat gyorsabban fel lehessen húzni, a függőleges gumitömlőket felfújó korábbi, sűrített levegős palackok helyett egy nagyteljesítményű légkompresszor került beszerelésre. Ezt követően az újonnan épült DD harckocsikat már ezzel a fejlesztett változattal látták el.



189. kép: Egy Duplex Drive Mk. II-vel szerelt Sherman DD indítása egy LCT(3)-ról.<sup>1095</sup>

1945 áprilisában felmerült, hogy a régebbi kialakítással szerelt DD tankokat – amelyek úszást biztosító kiegészítőire ekkortól DD Mark I-esként hivatkoztak<sup>1096</sup> – is DD Mk. II rendszerűre szerelik át utólagosan. Arról nincs adat, hogy ehhez a gyakorlatban is hozzáláttak-e, de feltehetően a májusi német fegyverletétellel és az európai háború befejeződésével a felvetés hamarosan lekerült a napirendről.<sup>1097</sup>

<sup>1093</sup> Lásd a brit GB 569,867 A számú szabadalmat

<sup>1094</sup> Lásd a brit GB 584,040 A számú szabadalmat és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,525,244 illetve kanadai CA 452,788 A számú szabadalmakat.

<sup>1095</sup> IWM ADM 1036.

<sup>1096</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 157.

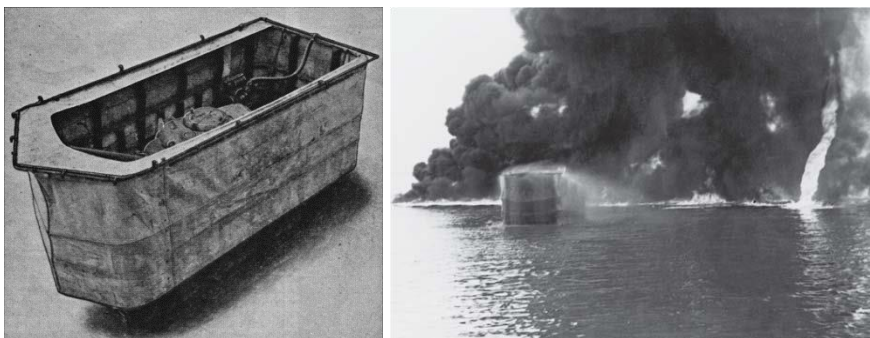
<sup>1097</sup> Fletcher 2006. 33. Vö.: Fletcher 1993. 57.

## A Belch tűzvédelmi berendezés

A Duplex Drive meghajtáshoz tartozó ponyvaszerkezet tűz elleni védelmére került kialakításra valamikor a normandiai partraszállás után a humorosan csak „*Belch apparatus*”, magyarul „böfögő szerkezetnek” elnevezett eszköz.

A szövetséges katonai vezetők tartottak attól, hogy a többé már nem titkos DD harckocsik ismeretében a tengelyhatalmak a későbbi vízi átkelésekkel szemben esetleg úgy fognak majd védekezni, hogy éghető, víznél könnyebb folyadékot – üzemanyagot, olajat – öntenek a leküzdendő tengerbe, folyóba, majd meggyújtják azt. Az így létrejövő, a víz felszínén úszó tűzfal áthatolhatatlan akadályt jelentett volna az éghető anyaggal burkolt DD harckocsik számára. A britek legalábbis tervezték alkalmazni ezt a módszert a németek ellen egy esetleges, a brit szigetek ellen irányuló tengeri invázió során. Emiatt feltételezték, hogy az ellenség is gondolhatott egy ehhez hasonló megoldásra már.

A Royal Engineers által kikísérletezett Belch szerkezet ezt úgy próbálta megakadályozni, hogy egy belsőégésű motorral hajtott szivattyú és a ponyva felső peremén körbefutó csőszerkezet és vízporlasztók segítségével a beszivattyúzott tengervízből vízfüggönnyt vont volna a páncélos köré, ami így biztonságosan át tudott volna kelni a tűzön. Az elképzelést a dél-angliai Studland-öbölben kipróbálták és működött. A Belch szerkezetet rendszeresítették, és gyártásba is került. Mindazonáltal, mivel a németek nem alkalmazták ezt a tűzgyújtó módszert, Japánnal szemben pedig végül nem volt szükség a DD harckocsikra, a szerkezet nem került éles bevetésre.<sup>1098</sup>



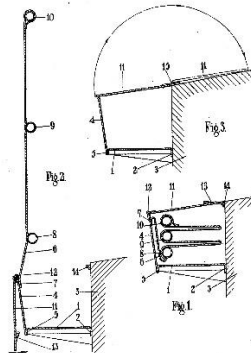
190. kép: A Belch tűzvédelmi berendezés.<sup>1099</sup>

<sup>1098</sup> Hunnicutt 1971. 428. Vö.: Fletcher 2006. 24., 34-35.

<sup>1099</sup> Vanderveen 1992c. 40., és IWM A70 5-1.

## A Topee védőburkolat

1944 során Nicholas Straussler kikísérletezett, majd szabadalmaztatott<sup>1100</sup> egy, az általa kifejlesztett ponyvát védeni hivatott szerkezetet, amely a *Topee* nevet kapta.



33. ábra: A Topee szabadalmi rajza.<sup>1101</sup>

Ez vékony páncéllemezekből készült védőborítással láttatna el a DD harckocsik leengedett vízhatlan vásznát és annak merevítését, így óvva a sérülékeny szerkezetet menet közben az ellenséges kézfegyverek tüzétől, illetve a sérüléstől, kiszakadástól. A topee elnevezés – ami többek között a trópusokon használt, fabélből készült fejfedőt, parafakalapot is jelentette – arra enged következtetni, hogy a szerkezetet elsősorban a távol-keleten folytatott harcok során tervezték volna bevetni, ahol komoly veszélyforrásnak számított volna, hogy a sűrű dzsungel növényzete menet közben kárt okoz a ponyvaszerkezetben.<sup>1102</sup> A második világháború végül hamarabb véget ért, mint, hogy a Topee-val is ellátott Sherman DD-k csapatpróbái befejeződtek volna, így az nem került széles körű alkalmazásra. A háborút követően a fejlesztést feleslegesnek minősítették, és törölték.<sup>1103</sup>



191. kép: A Topee védőburkolat.<sup>1104</sup>

<sup>1100</sup> Lásd a brit GB 623,427 A számú szabadalmat.

<sup>1101</sup> Uo.

<sup>1102</sup> Hunnicutt 1971. 429.

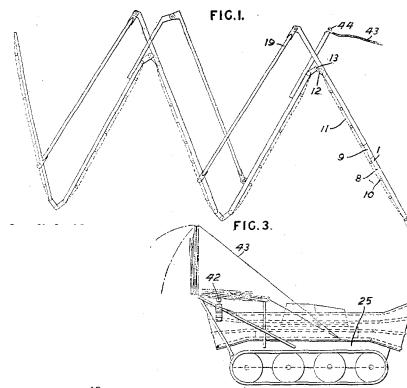
<sup>1103</sup> Fletcher 2006. 23.

<sup>1104</sup> Vanderveen 1992c. 40.

## A Gin-and-it partraszállást segítő eszköz

Valamikor 1944 végén Straussler maga is kidolgozott egy, a DD harckocsik elakadása elleni szerkezetet, amelynek a *Straussler Gin-and-it* nevet adta.<sup>1105</sup> Hogy milyen kapcsolat volt eközött, és a közismert, gin és vörös vermut alapú alkoholos koktél között, azt egyelőre homály fedi...

A Gin-and-it, legegyszerűbben megfogalmazva egy Sherman DD elejére szerelhető, meglehetősen túlbonyolított állvány volt, amely egy vastag, harmonika formában összehajtogatott, merev szövetből készült „szőnyeget” fektetett a páncélos elé, így biztosítva a biztos talajt a lánctalpaknak az iszapos folyó- vagy tengerpartokon.<sup>1106</sup> Nagyjából ilyesmi, a harckocsi lánctalpa elé szőnyegként valamilyen merev anyagot fektető elven működött a Hobart viccesei közé tartozó Churchill Bobbin szőnyegfektető harckocsi, és a korábban említett Holy Roller is.



34. ábra: A Gin-and-it szabadalmi rajza.<sup>1107</sup>

Elméletben partraszálláskor a Gin-and-it-tel felszerelt DD harckocsi elején egy ásóforma nyúlvány fúródott a puha talajba a partot érés pillanatában, ami első fázisban automatikusan kioldotta a páncélos elejére függőlegesen rögzített „szőnyeg” első elemét, ami így közvetlenül a lánctalpak alá került. Ezt követően a harckocsi fölé nyúló állványról sűrített levegő segítségével emelte előre az öt elemből álló „szőnyeg” többi elemét, aminek 40 láb (kb. 12,2 m) hossza elméletben elegendő volt ahhoz, hogy a páncélos a parton feljebb lévő, biztosabb talajig kiérjen. Ezt követően, elméletben a később érkező DD harckocsik is használhatták volna a Gin-and-it által létrehozott „ösvényt”.

A fejlesztést hivatalosan 1945. január 22-én hagyták jóvá.<sup>1108</sup> Nem sokkal később egy Sherman III DD-n ki is próbálták a szerkezetet. Az elképzelést a feltaláló áprilisban nyújtotta

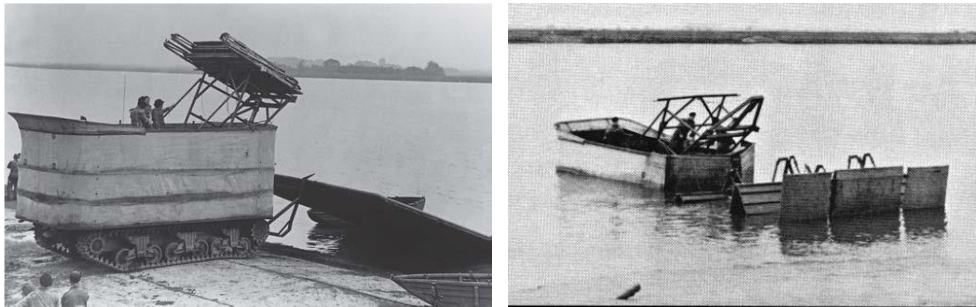
<sup>1105</sup> A szakirodalomban Ginandit névalak is előfordul.

<sup>1106</sup> Chamberlain–Ellis 2001. 133.

<sup>1107</sup> GB 643,141 A.

<sup>1108</sup> Hunnicutt 1971. 428-429.

be szabadalmaztatásra.<sup>1109</sup> A tesztek egészen 1946 elejéig folytatódtak, aztán felhagytak velük, mivel a Strausslerre amúgy jellemző, rendkívül komplikált szerkezet sosem működött igazán rendeltetésszerűen.<sup>1110</sup>



192. kép: A Gin-and-it egy Sherman DD-re szerelve.<sup>1111</sup>

### A Duplex Drive Mark III – DD rendszer a hosszúcsövű M4 Sherman változatokhoz

Pár hónappal a második világháború vége előtt Nicholas Straussler brit és amerikai hadmérnökök segítségével megtervezte a Duplex Drive rendszer méginkább továbbfejlesztett, Mark III változatát. Ezen a DD Mk. II-es megoldásait kiegészítették a hosszúcsövű 76 mm-es M1 löveggel szerelt Sherman alváltozatok hosszabb lövegcsöve által megkövetelt apróbb, ponyvatartó vázat érintő módosításaival is.<sup>1112</sup>

1945 elején a brit hadvezetés megfogalmazta hivatalos igényét a Sherman harcokosi új, továbbfejlesztett alváltozatán, az M4A2(76)W HVSS<sup>1113</sup> alapjain kialakítandó további 300 darab Sherman DD az Egyesült Államokban történő gyártására. A típusra Nagy-Britanniában Sherman IIIAY DD III néven hivatkoztak.<sup>1114</sup> A Nagy-Britanniának eddig is rendelésre Duplex Drive átalakító készleteket gyártó amerikai Firestone gumigyár mérnökei – brit támogatással<sup>1115</sup> – vállalkoztak a hosszabb csövű 76 mm-es löveg következtében szükséges végő finomítások megtervezésére. Az európai háború 1945. májusi végével a megrendelést 200 darabra csökkentették, de a háború szeptemberi végéig mindössze 2 darab készült el bizonyíthatóan. Ezt követően a megrendelést törölték.<sup>1116</sup>

<sup>1109</sup> Lásd a brit GB 643,141 A számú szabadalmat.

<sup>1110</sup> Fletcher 2006. 39-40.

<sup>1111</sup> Uo. 39. és Vanderveen 1992c. 40

<sup>1112</sup> Fletcher 2006. 34.

<sup>1113</sup> A dízelüzemű M4A2 Sherman továbbfejlesztett változata. Új lövegtoronyba szerelt hosszúcsövű 76 mm-es M1 löveggel felfegyverezve, biztonságosabb „wet stowage” lőszerrekesszel, illetve továbbfejlesztett, horizontál volute spring suspension (HVSS) nevű, vízszintes rugózású felfüggesztéssel. Chamberlain–Ellis 2001. 131.

<sup>1114</sup> Hunnicutt 1971. 427.

<sup>1115</sup> Vanderveen 1992c. 42.

<sup>1116</sup> Fletcher 2006. 34.



193. kép: A Sherman IIIAY DD Mk. III.<sup>1117</sup>

A második világháború utáni, Duplex Drive meghajtással kapcsolatos, 1940-es évek végi, és az 1950-es években folytatott fejlesztésekre egy későbbi fejezetben térünk vissza.

### 13. fejezet: Straussler egyéb találmányai a második világháború éveiben

Eddig, a könnyebb áttekinthetőség kedvéért csak a Straussler ötletén alapuló, harckocsik úszóképességét biztosító Duplex Drive, vagy ezzel összefüggésbe hozható találmányok történetét vizsgáltuk meg. Mindazonáltal a magyar származású feltaláló 1939-1945 között számos egyéb dologgal is foglalkozott, amelyeket ebben a fejezetben igyekeztem összegyűjteni.

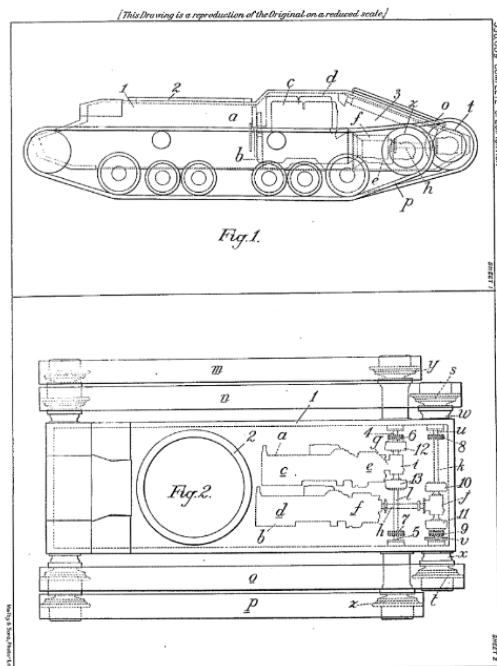
#### Egy dupla-lánctalpas, duplamotoros harckocsi szabadalma

1942 márciusában nyújtotta be elbírálásra Straussler a képen látható szabadalmát.<sup>1118</sup> Feltételezhető, hogy a feltaláló a szabadalomban prezentált megoldással egyrészt talán a korábbi fejezetekben megismert, általa kidolgozott ikermotoros harckocsit igyekezett összekombinálni valamiért egyéb brit harckocsikkal, például a lenti képen látható Valentine-nal. Másrészt talán a két motor által külön-külön meghajtott egy-egy sor lánctalp, a nagyobb futófelület miatt minden bizonnyal jobban eloszlathatta volna a jármű súlyát a talajon. A talajra gyakorolt alacsonyabb nyomás olyan puhább talajon történő közlekedést is lehetővé tett volna, amelyen egy hagyományos harckocsi már elmerült, elakadt volna. Még akár az is elképzelhető, hogy ez az elképzelés is kapcsolatban lehetett a korábban említett, DD harckocsik partot érést követő elakadását megakadályozandó kísérletekkel.

<sup>1117</sup> Uo. 47. és Zaloga 2012. 17.

<sup>1118</sup> Lásd a brit GB 556,009 A számú szabadalmat.





35. ábra: A duplamotoros és dupla-lánctalpas harckocsi szabadalmi rajza. Az ábrán egy Valentine harckocsi átalakítása látható.<sup>1119</sup>

Mivel az elképzelés végül nem öltött testet, csak találgatni lehet, hogy a gyakorlatban működött volna-e egyáltalán egy ilyen harckocsi. Az logikusan kikövetkeztető, hogy az elméleti előny, az alacsonyabb fajlagos talajnyomás mellett számos hátránnyal is járt volna. Például az adott méretű, egy motorra tervezett harckocsi szűk motorterébe beszűfolt két motor hűtése feltehetően komoly fejtörést jelentett volna. A két motor kétszer annyi mozgóalkatrésze többszörösére növelte volna a meghibásodás esélyét. És így tovább.

A szabadalom szűkszavú, technikai leírásán kívül egyelőre nem bukkant fel több részlet ezzel az elképzeléssel kapcsolatban, így csak találgatni lehet, hogy mi volt a célja a feltalálónak ezzel a szabadalommal.

Igazából ezt a szabadalmat tekinthetjük bizonyos szempontból Nicholas Straussler találmányainak többségét jellemző legtipikusabb esetnek. Egy túlbonyolított megoldás egy nüanszni problémára, ami végül valószínűleg több hátulütőt rejtett volna magában a gyakorlati megvalósítás során, mint amennyi előnyt ígért elméletben.

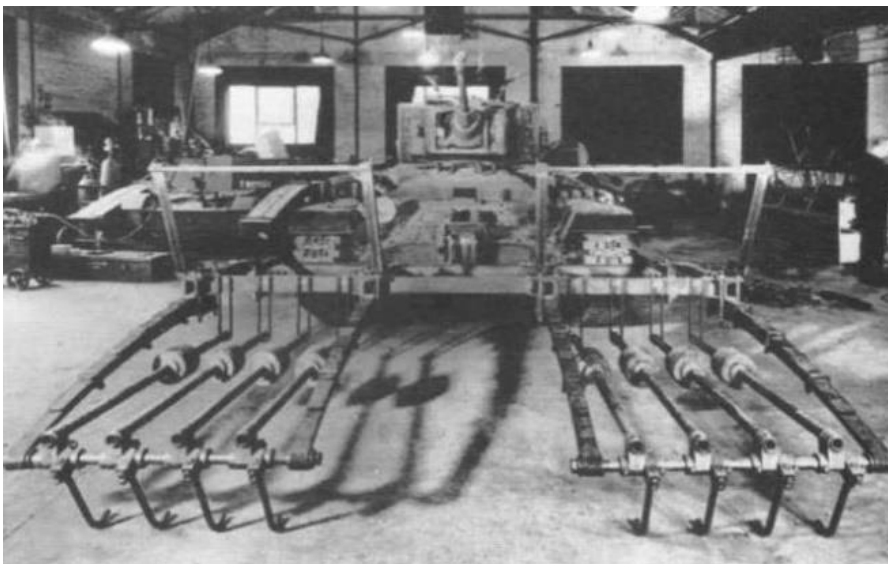
### A Straussler-féle, harckocsira szerelhető aknataposó berendezés

A harckocsikra különösen veszélyes, rejtett robbanóeszközök, aknák elleni védekezés igénye majdhogynem egyidős a harckocsikkal. Az aknák ellen bevethető, például az

<sup>1119</sup> Uo.

aknamezőkön átvezető, aknáktól mentesített ösvényeket viszonylag biztonságosan létrehozni képes eszközök komoly fejlődésen mentek keresztül a második világháború során. Ennek, mégha csak kis mértékben is, Nicholas Straussler is részese volt.

1942 során Straussler hounslow-i műhelyében, a számára eredetileg a DD rendszer kikísérletezésére biztosított egyik Valentine harckocsira szerelve megépült egy általa megszerkesztett aknataposó, aknamentesítő berendezés prototípusa. Ez a harckocsi elejére rögzített keretre szerelt 4 laprugóból, és ezekhez kapcsolt, 8 darab, ellensúlyozott, ránézésre feszítővasakból eszkábált villából állt, amelyek gereblye-módra „seperték” a talajt a páncélos előtt. A villák, ha hozzáérttek egy aknához, elméletben elműködtették azt, ami így – megint csak, elméletben – biztonságos távolságra robbant fel a harckocsi előtt. A rugók, és a szerkezet hajlékonysága elméletben biztosította volna, hogy a Straussler-féle aknamentesítő túlélje a robbanást. Így a villák a rugós-ellensúlyos szerkezet segítségével a robbanás után folytatták volna az út „gereblyézését” a páncélos lánctalpai előtt.<sup>1120</sup>



194. kép: Straussler aknataposó berendezése.<sup>1121</sup> A kép bal szélén az értekezésben korábban már említett, Straussler-féle felcsatolható pontonokkal úszóképessé alakított Universal Carrier is látható.

A szerkezet a korban elterjedt, relatíve kisebb robbanóerejű aknákkal szemben működhetett volna ugyan, azonban rendszeresítésre nem került az ehhez képest hatékonyabb, ellenállóbb és megbízhatóbb, brit haderő által fejlesztett aknamentesítő eszközök miatt.<sup>1122</sup>

<sup>1120</sup> Fletcher 1989. 120-121.

<sup>1121</sup> Uo. 121.

<sup>1122</sup> Mint amilyen például a Matilda Scorpion vagy a Sherman Crab, aknamentesítő berendezéssel felszerelt harckocsik voltak. Bővebben lásd például Fletcher 2007b. 3-39.

## A Straussler Monitor önjáró 17 fontos löveg

1942 végén megtervezésre került,<sup>1123</sup> és 1943-ban Straussler hounslow-i műhelyében el is készült egy az eddig tárgyalattól merőben különböző, kerekese önjáró löveg prototípusa.<sup>1124</sup> A kísérleti harcjármű a *Straussler Monitor* elnevezést kapta,<sup>1125</sup> de a szakirodalomban *Straussler Conversion*, magyarul „Straussler átalakítás” néven is emlegetik.<sup>1126</sup> A jármű lényegében nem volt több, mint egy alvázal és négy kerékkel ellátott, motorhajtású 17 fontos páncéltörő ágyú,<sup>1127</sup> amelyhez egy Bedford QL teherautó alkatrészeit használták fel.

Korábban láthattuk, hogy Straussler rendszeresen Ford alkatrészeket használt járműveinek prototípusaihoz, amelyekhez üzleti kapcsolatai révén jó áron jutott hozzá.<sup>1128</sup> Ennek tükrében különös, hogy a Monitorhoz egy, a Forddal konkurens, a General Motors tulajdonában lévő Vauxhall által gyártott Bedford márkájú teherautót használt fel, melynek pontos okát egyelőre csak találgatni lehet. Egyes, meg nem erősített feltételezések szerint a még 1942 őszén a Vauxhall által két Bedford QL teherautó alkatrészeit felhasználva kialakított Bedford Giraffe, gázlóképessé alakított kísérleti tehergépjármű<sup>1129</sup> prototípusának létrehozása után megmaradt alkatrészek felhasználásával építhette meg Straussler a Monitort.<sup>1130</sup>

A Monitoron az eredeti Bedford teherautóhoz képest kiszélesített első tengely felett, a menetirány szerinti baloldalon kapott helyet a 17 fontos löveg a hozzátartozó lövegpajzzsal együtt. Jobboldalon a nyitott vezetőkabin és a hathengeres, 72 lóerős Bedford motor volt. Ez hajtotta az első két, illetve álló helyzetben a jobboldali hátsó kereket. Az egymáshoz viszonylag közel elhelyezett hátsó kerekeket egymással ellentétes irányban, „kifelé fordítva”, a menetiránnyal körülbelül 180°-os szöget bezárva lehetővé vált álló helyzetben, hogy jármű az első tengely körül 360°-ban, egyhelyben körbeforoghasson.<sup>1131</sup> A löveg visszarúgását csillapítandó a járművet a két oldalán kihajtható, laza talajba befúrható ásókarmokkal is ellátták.

<sup>1123</sup> Lásd Nicholas Straussler 1942 decemberében elbírálásra benyújtott GB 594,876 A és GB 594,877 A számú brit szabadalmait. Mint a legtöbb második világháború során beadott, a háborús erőfeszítést segítő szabadalmat, Straussler ezen szabadalmait is majd csak a háború után, 1947-ben hagyták jóvá.

<sup>1124</sup> Vanderveen 1993. 38.

<sup>1125</sup> Bovington, E2006.2183.

<sup>1126</sup> Henry 2004. 18., 21.

<sup>1127</sup> Angol nevén Ordnance Quick-Firing 17-pounder (röviden QF 17-pdr), 3 hüvelykes (76,2 mm-es) páncéltörő löveg. Ezt, az eredetileg gépvontatású ágyút a második világháború során számos brit harckocsi (pl. Sherman Firefly, A30 Challenger, A34 Comet, Centurion Mk. I) és tankvadász, önjáró löveg (Archer, Achilles, A30 Avenger) ágyújaként is alkalmazták.

<sup>1128</sup> Vanderveen 1991a. 33.

<sup>1129</sup> Ellis 1971. 129-130.

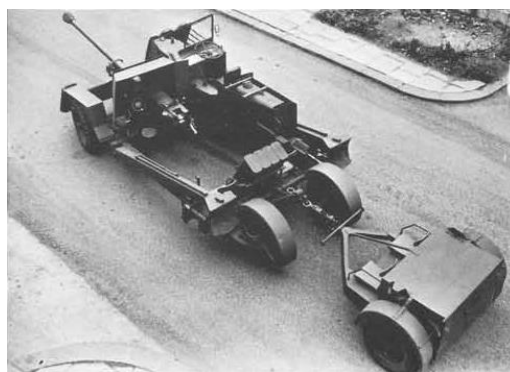
<sup>1130</sup> Vanderveen 1993. 38.

<sup>1131</sup> White 1972. 290-291.



195. kép: A Straussler Monitor önjáró löveg.<sup>1132</sup>

1943 májusában Straussler tervezett egy egyedi, egytengelyes utánfutót is önjáró lövegéhez, amellyel például tartalék lőszeret lehetett a löveg után vontatni.<sup>1133</sup> 1944 elején Straussler megtervezte a Monitor kisebb, 6 fontos páncéltörő löveggel<sup>1134</sup> szerelt változatát is, de ez nem lett megépítve.<sup>1135</sup>



196. kép: A Monitor az utánfutójával.<sup>1136</sup>

<sup>1132</sup> Vanderveen 1991a. 36., Vanderveen 1993. 38., és Henry 2004. 21.

<sup>1133</sup> Lásd a brit GB 589,333 A számú szabadalmat.

<sup>1134</sup> Angolul Ordnance Quick-Firing 6-pounder (röviden QF 6-pdr), 57 mm-es páncéltörő löveg.

<sup>1135</sup> Vanderveen 1992a. 39.

<sup>1136</sup> Vanderveen 1993. 38.

1944. április 24-29 között az MEE megvizsgálta, kipróbálta a Monitort, s az remek eredményeket produkált. Megállapították, hogy rendkívül alacsony felépítménye miatt kiválóan lehetett volna azt terepen álcázni, és jóval könnyebben lehetett vele helyet változtatni, mint egy ugyanilyen, vagy hasonló kaliberű, de gépvontatású páncéltörő ágyúval. Mindazonáltal, a május 10-én kelt végső jelentésben a típust nem javasolták rendszeresítésre, azzal az indoklással, hogy nem biztosított elegendő páncélvédelmet kezelőinek.<sup>1137</sup> Ez, annak tükrében, hogy egy hagyományos, motorhajtás nélküli, vontatott 17 fontos löveg sem nyújtott volna több védelmet, igencsak különös. Feltételezhető, hogy ez a megjegyzés az időközben a brit hadseregben hadrendbe állított egyéb, páncélozott önjáró 17 fontos lövegekhez, tankvadászokhoz képest értendő.<sup>1138</sup> Ez azonban, tekintve, hogy a Straussler Monitor egészen más harchelyzetekben került volna használatra, mint a fenti típusok, nem tűnik fair összehasonlításnak. Sokkal valószínűbbnek tűnik – bár erre az általam megvizsgált forrás nem tér ki –, hogy az elutasításnak valami más, például pénzügyi, hadigazdasági vagy akár személyes okai is lehettek. Egy Straussler Monitor legyártása minden bizonnyal több pénzbe, nyersanyagba és munkaórába került volna, mint az annak alapul szolgáló, gépvontatású 17 fontos löveg előállítására. A brit döntéshozók gondolhatták, hogy a Monitor által biztosított előnyök – ami lényegében kimerült a rövidtávokon gyorsabb helyváltoztató képességben – valószínűleg nem ellensúlyozták ezt a háborús körülmények, korlátozott gyártókapacitás közepette.

A prototípuson kívül nem épült több példány a Straussler Monitorból, és a mintapéldány további sorsa sem ismert.

### **Egy Straussler által tervezett, félláncfalpas önjáró löveg terve**

1945. május 3-án Straussler benyújtott a War Office-nak elbírálásra egy általa megkonstruált, a már említett 6 fontos páncéltörő löveg hordozására alkalmas, két darab Ford V8-as motorral meghajtott, félláncfalpas önjáró löveg tervezetét. A csak tervrajzon létező harcjármű nem ismert okból kifolyólag végül nem épült meg.<sup>1139</sup>

<sup>1137</sup> Bovington, E2006.2183.

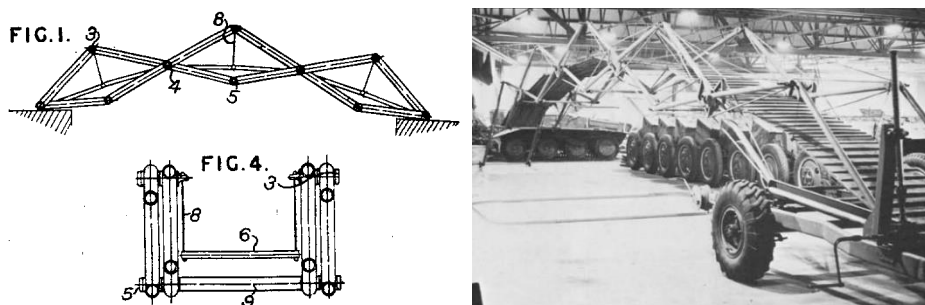
<sup>1138</sup> Mint amilyen az például a Valentine harckocsi alvázán kialakított Archer, vagy az amerikai 3-inch Gun Motor Carriage M10 tankvadászból átépített „Achilles” páncélvadászok voltak.

<sup>1139</sup> Vanderveen 1995a. 14.

## Egyéb, Strausslerhez köthető találmányok ekkoriban

Az eddig említett találmányain kívül Strausslernek volt még pár kísérleti megoldása, eszköze, melyek ugyan említésre méltóak egy vele foglalkozó értekezésben, de nem illeszthetőek be az eddig tárgyalt fejlesztési folyamatokba.

Nicholas Straussler 1940 során például megbízásra megtervezett és szabadalmaztatott egy összecukható hangárt, illetve annak keretét,<sup>1140</sup> amelyet mind katonai, mind polgári célra megpróbált értékesíteni.<sup>1141</sup> Ezen kívül 1945-ig szabadalmaztatott még egy motortartó bakot,<sup>1142</sup> egy külső torziós rugókat alkalmazó, egyedi harckocsi felfüggesztést,<sup>1143</sup> tömör gumibronchhoz profilt,<sup>1144</sup> többfunkciós tengelycsuklót,<sup>1145</sup> hidraulikus szelepet,<sup>1146</sup> egy hűtőgépekhez tervezett, elektromotor-hajtású levegőkompresszort,<sup>1147</sup> illetve egy ollós szerkezetű, összecukható hidat,<sup>1148</sup> amely meg is épült a frampton roadi üzemében.<sup>1149</sup>



197. kép: Straussler ollós-szerkezetű hadihídjának szabadalmi rajza, és egy példánya a műhelyében. A háttérben a Tetrarch DD is látható.<sup>1150</sup>

A második világháború vége előtti utolsó találmánya egy 1945 januárjában tervezett, *Model SP6P* nevű motorkerékpár volt.<sup>1151</sup> Ennek egyedi, a kereket tartó rugalmas villák által biztosított rugózásának mechanizmusát,<sup>1152</sup> illetve a kardántengely által biztosított meghajtásának elvét<sup>1153</sup> 1945 márciusában nyújtotta be szabadalmaztatásra. Arról sajnos nincs adat, hogy ez a motorkerékpár valaha is megépült volna.

<sup>1140</sup> Lásd a brit GB 528,594 A számú szabadalmat, továbbá az alapötletet kiegészítő, 1942-es brit GB 557,879 A, illetve az ezzel megegyező tartalmú kanadai CA 430,978 A számú szabadalmakat.

<sup>1141</sup> Engineer 1945/17. 321-322.

<sup>1142</sup> Lásd a brit GB 547,961 A számú szabadalmat.

<sup>1143</sup> Lásd a brit GB 556,241 A számú szabadalmat.

<sup>1144</sup> Lásd a brit GB 566,187 A számú szabadalmat.

<sup>1145</sup> Lásd a brit GB 578,287 A számú szabadalmat.

<sup>1146</sup> Lásd a brit GB 584,373 A számú, illetve az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,436,680 számú szabadalmakat.

<sup>1147</sup> Lásd a brit GB 592,821 A számú szabadalmat.

<sup>1148</sup> Lásd a brit GB 539,413 A számú szabadalmat

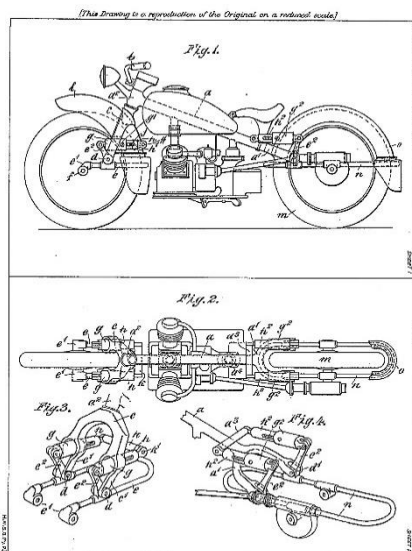
<sup>1149</sup> Vanderveen 1991a. 31.

<sup>1150</sup> Uo. és GB 534,913 A.

<sup>1151</sup> Vanderveen 1991b. 36.

<sup>1152</sup> Lásd a brit GB 591,639 A számú szabadalmat.

<sup>1153</sup> Lásd a brit GB 595,545 A számú szabadalmat.



36. ábra: Az SP6P motorkerékpár szabadalmi rajza.<sup>1154</sup>

Annak kiderítése azonban további kutatásokat igényelne, hogy ezek közül a szabadalmaztatott találmányok közül bármelyik is tényleges alkalmazásra került-e, vagy sikeres lett-e valaha.

## 14. fejezet: Nicholas Straussler magán- és üzleti élete az 1940-es évek második felében

### Jutalom az úszó harckocsikért

A második világháború után a magyar származású Nicholas Strausslert – egy általa írt beadvány nyomán – a brit korona kitüntetésben és pénzjutalomban részesítette a Duplex Drive harckocsik létrehozásában nyújtott tevékenységéért.<sup>1155</sup> A magyar bulvársajtóban<sup>1156</sup> és szakirodalomban<sup>1157</sup> jelentéssel ellentétben azonban lovaggá nem ütötték...<sup>1158</sup>

Mindenesetre, a feltaláló – talán joggal – nem érezte úgy, hogy a Duplex Drive rendszer létrehozásáért és véglegesítéséért hozott áldozatait és költségeit a szövetséges hatalmak kellőképp honorálták volna. Ugyanis, ahogy az a DD rendszer korábban részletezett fejlesztés-története során már említésre került, a legtöbb, második világháború során beadott, de a háborús erőfeszítést segítő szabadalmat, Straussler szabadalmait is a háború alatt az állam szabadon

<sup>1154</sup> GB 591,639 A

<sup>1155</sup> Fletcher 2006. 42-43.

<sup>1156</sup> Magyarország 1964/21. 22.

<sup>1157</sup> Bíró–Sárhidai 2012. 105.

<sup>1158</sup> Nicholas Straussler neve egyetlen lovagi címmel, vagy hasonló kitüntetéssel kapcsolatos adományi listában sem bukkan fel.

felhasználhatta, és azokat nem hozták nyilvánosságra. A hivatalos szabadalmi eljárásra és jóváhagyásukra is általában csak a háború után évekkel került sor. Erre egyrészt amiatt volt szükség, hogy a háború megnyerését elősegítő új eszközök gyártása a lehető legkevesebb papírmunkával a lehető leggyorsabban és leggördülékenyebben kivitelezhető legyen, másrészt hogy azok technikai tulajdonságairól a nyilvános szabadalmi papírok útján ne szerezhessen tudomást az ellenség. Ez azonban azzal járt, hogy az ekkoriban feltalált új találmányok után a jogdíjak beszedése sok feltalálónak komoly nehézséget okozott, képletesen szólva „futhattak a pénzük után”.

A korabeli törvények szerint a feltalálót 7,5% szabadalmi jutalék illette volna meg a találmány legyártott példányai után. Ez Straussler – igencsak elnagyolt és részrehajló – becslése szerint közel 30 millió angol fontot jelentett volna neki az úszóképes harcokocsik alkatrészei és tartozékai, és az általa tervezett bombaszállító trélerok után. Straussler, a brit Daily Express napilapnak adott interjújában elmondta, hogy ennek töredéke, hozzávetőleg 500 000.- £ az, amire ténylegesen igényt tart.<sup>1159</sup> A Straussler által megadott mennyiségekkel az ilyen ügyek elbírálására felállított Királyi Bizottság szakemberei és jogászaik mindenesetre nem értettek egyet, így Strausslernek végül éveket kellett várnia, mire a Bizottság döntést hozott az őt illető összegekkel kapcsolatban.<sup>1160</sup>

Straussler későbbi elmondása alapján a Duplex Drive harcokocsikért a brit államtól végül összesen közel bruttó 2,5 millió angol fontot kapott, azonban a korabeli brit progresszív adózási rendszer következtében ennek 97,5%-kát különféle adók és illetékek címén levonták, így csak 62 500.- £-ot kapott kézhez.<sup>1161</sup>

Talán épp a magas brit adóterhek következtében, valamikor az 1940-es, 1950-es évek fordulóján, megelégedve a magas angliai adókat, közvetítők útján Genfben bejegyeztetett egy kereskedelmi céget, aminek nem hivatalosan ő lett a tulajdonosa. Innentől Straussler a legtöbb üzleti ügyét ezen a cégen keresztül intézte, üzleti tárgyalásait is, ha lehetett, Svájcban rendezte meg, és a svájci bankszámlájára kérte tiszteletdíjainak átutalásait is.

### **Straussler magánélete ekkoriban**

Josephine Mary Vassie-vel 1944-ben kötött második házasságából 1948-ban, 57 éves korában megszületett Nicholas Straussler második gyermeke, fia, Roderic Eugene Nicholas

<sup>1159</sup> Szabad Szó 1946/197.

<sup>1160</sup> Katona 1946. 35. Vö.: Vanderveen 1991a. 35.

<sup>1161</sup> ÁBTL T-9/1. 44., 67.



Sorrell Straussler.<sup>1162</sup> Érdekeség, hogy „Rodney” nevéből szülei még kisgyermekkorában hivatalosan elhagyták a Straussler nevet, és neve 1958-ban Roderic Eugene Nicholas Sorrell-re módosult.<sup>1163</sup> Levéltárban megőrzött visszaemlékezéseiben Straussler büszkén emlegette fiát, akit állítása szerint „méregdrága angol magániskolába járatott, hogy mindene meglegyen ahhoz, hogy boldogulhasson az életben.”<sup>1164</sup>

Straussler a háború után első ízben 1947 őszén járt szülőházájában, Magyarországon.<sup>1165</sup> Ezt követően, amikor csak megengedhette magának, Magyarországon maradt családjából öccsét, Szász Jenőt rendszeresen meglátogatta. Illetve később rendszeresen anyagi segítséget is nyújtott a második világháború utáni Magyarország új, a Szovjetunió által egyre inkább befolyásolt politikai rendszerébe nehezen beilleszkedő fivérének.<sup>1166</sup>

Valamikor 1947 során<sup>1167</sup> Nicholas Straussler családjával London belvárosába, a Portland Place 31. szám alá költözött. Ezzel nagyjából egy időben irodáját otthonától nem messze, London Westminster kerületébe, a Clarges Street 5. szám alá költöztette.<sup>1168</sup>

<sup>1162</sup> Sherri Paulson közlése nyomán.

<sup>1163</sup> London Gazette 1958/41415. 3692.

<sup>1164</sup> ÁBTL T-9/1. 91.

<sup>1165</sup> Magyar Nemzet 1947/211. 4. Vö.: Varga 2008. 111. Továbbá az ÁBTL T-9/1. levéltári forrás szerint is Straussler a második világháború lezárulta után először 1947. szeptember 15-én járt Magyarországon.

<sup>1166</sup> Nicholas Straussler 1900-ban született, hányattatott sorsú öccse valamikor fiatalkorában változtatta nevét Sträussler Jenőről Szász Jenőre. A Magyarországon maradt Jenő orvosnak tanult, ledoktorált, és később nőgyógyászként praktizált. 1935-ig a budapesti II. sz. női klinikán rendelt. Ezt követően a Vilma Királynő út (később Gorkij fasor, ma Városligeti fasor) 11/a szám alatt egyetemi volt évfolyamtársával, dr. Szász Zoltán orvossal közösen társtulajdonosként megalapította a Szász Klinikát. 1944-ben a Magyarországot megszálló német csapatok „kitették” onnan, zsidó származása miatt bűjkálásra kényszerült. A háború után, 1945-ben eladta tulajdonjogát a vállalkozásból, és nőgyógyász főorvosként folytatta pályafutását ugyanitt. Belépett a Magyar Kommunista Pártba, de passzivitása, és állítólagos múltbéli, idézőjeles „német barátsága” valamint (!) zsidó származása miatt nem sokkal később kizárták. 1948-ban a Belügyminisztérium, és a magyarországi kommunista titkosszolgálat, az Államvédelmi Hatóság (ÁVH) vette át a munkahelyének helyt adó épületegyüttest, s hamarosan itt hozták létre a Korvin Ottó Kórházat. Dr. Szász Jenőt, mint „politikailag nem eléggé elkötelezett személyt” pedig nem sokkal később elbocsájtották. Ezt követően a korábbi, jólmenő magánklinika tulajdonos főorvos egyszerű üzemorvosként volt kénytelen folytatni pályafutását. Később, az 1950-es évek második felében pedig Jenő szerény nyugdíját javarészt felemésztette a romló egészsége, feltételezhetően rákos megbetegedése elleni küzdelme, így egyre gyakrabban szorult jómódú fivérének anyagi segítségére. ÁBTL T-9/1. Vö.: Hivatalos Közlöny 1920/3. 30.; Budapesti Közlöny 1925/197. 6.; Központi Értesítő 1936/9. 136.; Fővárosi Közlöny 1941/59. 961-964.; Ujság, 1941/134. 4.; A budapesti egységes hálózat (Budapest és környéke) betűrendes távbeszélő névsora 1942. 479.; Központi Értesítő 1946/39. 819.

<sup>1167</sup> Passenger and Crew Lists of Vessels Arriving at New York, New York, 1897-1957. Microfilm Publication NAI: 300346. Records of the Immigration and Naturalization Service; National Archives at Washington, D.C. T715, Roll 7393-0337. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.archives.gov/research/immigration/port/new-york.html> (utolsó letöltés 2021. 10. 15.)

<sup>1168</sup> Lásd az ÁBTL T-9/1. és az MNL OL, XXIX-F-3-c (Csepel Vas- és Fémművek, Bel- és külföldi levelezés), 41. doboz, Nicholas Straussler, London 1947-1948 levéltári forrásokban megőrzött levelezésében a hivatalos leveleinek fejléceit.

## Meddő próbálkozások a magyarországi üzleti kapcsolatok újraélesztésére

Ugyanebben az évben, 1947-ben felvette vele a kapcsolatot a magyar Weiss Manfréd vállalat államosítást követő irányító szerve, a Nehézipari Központ (röviden NIK), amely hosszas tárgyalásokat folytatott Strausslerrel Magyarországon gyártott áruk Angliának, vagy harmadik feleknek történő eladásáról, illetve a magyar ipari vállalatok fejlesztéséhez szükséges gyártógépsorok külföldről történő beszerzésével kapcsán. Mint kiterjedt kapcsolati hálóval rendelkező külföldi közvetítő partner erre jó célszemélynek tűnt. Straussler kontaktja, akivel igyekezett új életet lehelni a háború miatt megszakad Straussler-Weiss Manfréd Rt. viszonyba a WM korábbi áruforgalmi osztályvezetője, majd háború utáni igazgatója, Tánzos László volt.

1948 során sikerült is egy szerződést tető alá hozniuk, amelyben Straussler tiszteletdíj fejében vállalta, hogy nyugati, kapitalista államokból igyekszik beszerezni azokat a műszaki leírásokat, terveket, szabadalmakat, amelyek a magyar ipar fejlődését elősegíthetnék. Továbbá saját szabadalmait is szükség esetén rendelkezésre bocsátja.<sup>1169</sup>

Az elkövetkező pár évben Straussler Tánzoson kívül személyesen tárgyalt még több más, a fokozatosan államosított magyar iparban jelentős pozíciót betöltő személlyel is, mint például Sebestyén Jánossal, a Nehézipari Beruházási Vállalat igazgatójával, illetve Zsofinyecz Mihály kohó- és gépipari miniszterrel is.<sup>1170</sup> A tárgyalások Magyarországon, illetve Svájcban zajlottak.

A magyarok később például az ekkoriban tervezett mohácsi, majd dunapentelei<sup>1171</sup> vasmű hengersonát, illetve azok tervrajzait kívánták Straussleren keresztül megvásárolni. Straussler erre egy nyugatnémet cégtől közvetített egy ajánlatot. Azonban ezt az üzletet végül az amerikai külügy „megtorpedózta”, amikor nem járult hozzá azok eladásához.

Emellett számos tárgyalás folyt még az 1950-es évek közepéig Straussler és a magyar ipar képviselői között. Példaként lehetne említeni magyarországon gyártott vasúti sínek, acélcövek és egyéb fémipari termékek Angliába, vagy brit gyarmatokra történő eladásának tervét, vagy használt Douglas DC-3 utasszállító repülőgépek beszerzésének (végül meg nem valósult) lehetőségét a MALÉV-nek, illetve a csepeli gyár álmait egy korszerű, nyugat-európai mezőgazdasági traktor terveinek megvásárlásáról, és magyarországi licenccben gyártásáról. Mindezek a kezdeményezések azonban általában vagy a nyugati szövetséges hatalmak

<sup>1169</sup> MNL OL, XXIX-F-3-c (Csepel Vas- és Fémművek, Bel- és külföldi levelezés), 41. doboz, Nicholas Straussler, London 1947-1948.

<sup>1170</sup> ÁBTL T-9/1. 53-56.

<sup>1171</sup> Az ekkoriban létrejövő Sztálinváros, a mai Dunaújváros ekkori neve.

engedélyező hatóságainak „zátonyain feneklettek meg”, vagy valamilyen háttérben zajló magyar (vagy szovjet) gazdaságpolitikai érdek miatt dőltek dugába.

Strausslernek így végül igen kevés gyakorlati haszna származott az ekkoriban folytatott egyeztetéseiből a magyarokkal, némi tiszteletdíjon kívül. Viszont személye és kapcsolati hálója felkeltette az Államvédelmi Hatóság (ÁVH), a magyar titkosszolgálat és a hírszerzés figyelmét, amely hozzálátott a „brit úriember” megfigyeléséhez, és esetleges beszerzési lehetőségének mérlegeléséhez.<sup>1172</sup> Az ezzel kapcsolatos, 1950-es évekbeli események részletes bemutatására egy későbbi fejezetben még visszatérünk.

## 15. fejezet: A Duplex Drive rendszer második világháború utáni fejlesztései

Ahogy az az egyik korábbi fejezetben már említésre került, a második világháború lezárulása után sem hagytak fel a britek a Duplex Drive rendszer fejlesztésével, illetve az azokat indítani képes LCT és LST partraszálló hajók fejlesztésével sem.<sup>1173</sup> A világháború vége után, a Normandiában is bevetett, különleges harcjárművekért, ezen belül többek között a DD harckocsizó egységek kiképzéséért is felelős brit 79. páncélos hadosztály maradványából a brit Ministry of Defense létrehozta a SADE-et,<sup>1174</sup> amelynek C osztályának, az AFV Flotation Centre-nek lett többek között a feladata Nicholas Straussler ötletének, a Duplex Drive rendszernek továbbfejlesztése is.<sup>1175</sup> A fejlesztési projektek némelyikébe a feltalálót is bevonták.

Mindemellett, mivel Nicholas Straussler az értekezés során már említett okokból kifolyólag a háború alatt nem szabadalmaztathatta minden DD rendszerrel kapcsolatos találmányát, nem egy szabadalmat csak ekkoriban ítéltek oda neki.

### Kiegészítő fegyverrendszerek DD harckocsikhoz

Az egyik első, SADE által végzett, háború utáni vizsgálat arra irányult, hogy a DD harckocsik úszás közben akkor is képesek legyenek viszonyozni az ellenséges tüzet, amikor a ponyva még fel van emelve, és a páncélos ágyúja és géppuskái nem használhatóak. Erre a célra

---

<sup>1172</sup> Uo. 31-32.

<sup>1173</sup> Speller 2001. 143-145.

<sup>1174</sup> Specialized Armour Development Establishment, magyarul kb. speciális páncélos fejlesztő létesítmény/testület.

<sup>1175</sup> Fletcher 2006. 39.

vagy két darab, állványra szerelhet, távirányítású, .30 kaliberű Browning golyósórót, vagy egy 3,7 inch-es (94 mm-es) hátrasiklás nélküli löveget, vagy egy 3 inch-es (75 mm-es) aknavetőt terveztek a harckocsira rögzíteni. A tesztek alapján azonban a géppuskák és az aknavető a legkisebb hullámszélénél is elfogadhatatlannak bizonyultak, a hátrasiklás nélküli löveg mindkét végéből kicsapó, nagynyomású gázok pedig egész egyszerűen szétszaggatták a ponyvát. A tervezetet rövid úton ejtették.<sup>1176</sup>

### Rakétahajtású elakadás-mentesítő eszközök DD harckocsikhoz

Az 1940-es évek végén, a korábbi fejezetben ismertetett problémára, miszerint a DD harckocsik gyakran partot éréskor beásták magukat a folyó-, vagy tengerpart iszapos-homokos partjába ahelyett, hogy sikeresen kikecmeregtek volna a vízből, a SADE mérnökei is igyekeztek megoldást találni Nicholas Straussler közreműködésével.

Az általuk kipróbált, hajmeresztő megoldási kísérlet a már elakadt tank kiszabadítását célozta meg, mégpedig rakéták segítségével. E szerint a Sherman DD oldalára felszerelt, 30-45°-ban lefelé irányított ATOG No. 5 Mark I rakéták<sup>1177</sup> az elmélet szerint begyűjtva segítettek volna kiemelni a megfeneklett harckocsit az iszaptól. Számos kísérletet végrehajtottak különböző számú rakéta és dőlésszög variációival, amelyek során a túl kevés rakéta vagy nem vezetett semmilyen eredményre, vagy a túl sok rakéta szó szerint felemelte a kísérletekhez használt, 35 tonnás Sherman III-ast (M4A2 Shermant). Legalább egy esetben pedig a kísérlet a vízhatlan vászon kigyulladásával, és az úszóképes páncélos elsüllyedésével végződött.<sup>1178</sup> Erre megoldásképp Nicholas Straussler ki akart kísérletezni egy speciális, lassan és alacsony nyomáson égő rakéta üzemanyagot, amelyből azonban végül nem lett semmi.<sup>1179</sup>

Érthető módon, ezekkel a próbákkal viszonylag hamar felhagytak.



198. kép: Egy Sherman DD gyorsítórakétákkal az oldalán, illetve az egyik kísérlet nem túl kedvező végeredménye.<sup>1180</sup>

<sup>1176</sup> Fletcher 2006. 41.

<sup>1177</sup> Az ATOG, assisted take-off gear, vagy RATOG, rocket-assisted take-off gear, magyarul rakétahajtású, felszállást segítő eszköz rövidítése. Túlerhelt repülőgépek felszállását segítő, vagy nem elegendő hosszúságú kifutópályáról történő felszállást is lehetővé tevő, felszállás után ledobható, szilárd hajtóanyagú gyorsítórakéta. Az eljárás JATO, vagyis jet-assisted take-off, sugárhajtással segített felszállás néven is ismert. Fletcher 2006. 39-41.

<sup>1178</sup> Hunnicutt 1971. 428-429.

<sup>1179</sup> Bovington, E2012.2500.

<sup>1180</sup> Fletcher 2006. 40.

### Az APCDD úszóképes páncélozott csapatszállító

Az utólag Kangaroo-nak (kengurunak) hívott, 1943-tól kezdve a szövetségesek által használt harckocsikból, vagy önjáró lövegekből átalakított, „rögtönzött” csapatszállítókat eredetileg a második világháború idején tapasztalható hadifelszerelés-hiány hívta életre. A hátszág gyártókapacitása ugyanis egyszerűen nem tudott lépést tartani a szövetséges csapatok páncélozott csapatszállítókra vonatkozó igényével, mint amilyen például az amerikai M3 féllánctalpas, vagy a brit Universal Carrier lánctalpas csapatszállítók voltak.

Ennek orvoslására a fronton harcoló kanadai és brit alakulatok elavult, vagy harckocsból kivont önjáró lövegek lövegeinek, illetve harckocsik tornyának – illetve, adott esetben felépítményeik tetejének –, és lőszerkészletük eltávolításával hoztak létre olyan, felül nyitott, páncélozott harcjárműveket, amelyeket a gyalogság szállítására lehetett alkalmazni, akár ellenséges tűz közepette is. Az átalakításhoz járművek széles skáláját használták fel a háború során, kezdve az ekkora már elavult amerikai M7 Priest önjáró lövegektől, a kanadai Ram közepes harckocsikon át, harckocsból kivont, vagy sérült M4 Sherman, vagy Churchill harckocsikig. Nevüket a fronton lévő kanadai, Kangaroo kódnevű tábori javítóműhelyről kapták, ahol az első nagyobb tételű ilyen átalakítást végezték.<sup>1181</sup>

Az így átalakított harcjárművek hátránya többek között az volt, hogy a felépítménybe, vagy a toronygyűrűbe besúfolódott katonák a Kangaroo-kat csak felülről, a jármű tetejére felmászva és onnan másfél-két métert leugorva tudták elhagyni, ami különösen veszélyes mutatvány volt ellenséges tűz alatt. Ezt viszont ellensúlyozta – a fronton harcoló gyalogság szerint legalábbis –, hogy az akadozó páncélozott csapatszállító-ellátással szemben ott, és akkor rendelkezésre álltak, és jó terepjáróképességükkel, valamint páncélatukkal a páncélat nélküli teherautókhoz, vagy az egyszerű gyalogláshoz képest jobb alternatívának számítottak a frontvonal megközelítésére, és az előrenyomuló harckocsikkal történő lépés tartására.



199. kép: Egy kanadai Ram Kangaroo csapatszállító.<sup>1182</sup>

<sup>1181</sup> Ellis–Chamberlain 1970. 16-18. Vö.: Hunnicutt 1971. 486-488.

<sup>1182</sup> IWM BU 2953.

Bár a háború végét követően ezek a „rögtönzött” megoldások viszonylag okafogyottá váltak, a brit és kanadai hadsereg még egy ideig hadrendben tartotta ezeket a fajta átalakított harcjárműveket, illetve rövid ideig a fejlesztésükkel is foglalkozott.

Az egyik ilyen, háború utáni, a SADE által 1946 októbere során végzett fejlesztési kísérlet volt a Sherman Kangaroo úszóképessé tételének vizsgálata is. A tervezet az *Armoured Personnel Carrier, Duplex Drive* (magyarul „páncélozott csapatszállító, kettős meghajtású”), röviden *APCDD* nevet kapta. A koncepció kipróbálásához eleinte egy Sherman III<sup>1183</sup> DD, majd nem sokkal később egy Sherman V<sup>1184</sup> DD úszóképes harckocsit alakítottak át tornyuk, és a löveg lőszerkészletének eltávolításával. Az így felszabadult, körülbelül 10 főnek elegendő helyen, a toronygyűrűben kapott helyet a szállítandó gyalogság. Az APCDD-n a gyalogosok feje felett – az eredeti Sherman Kangaroo-val szemben, ami ilyen plusz védelemmel nem rendelkezett – egy gomba formájú páncéllemez biztosította a védelmet a felülről várható veszélyekkel szemben.



200. kép: Az APCDD egy Sherman DD előtt.<sup>1185</sup>

Az APCDD sikeresen vette az úszópróbákat, ami nem is csoda, hiszen a jármű az úszás szemszögéből vizsgálva nem sokban különbözött a korábban már sikeresen használt Sherman DD-ktől. Mindazonáltal, a mintapéldányokkal végzett kísérletek során megállapították, hogy az úszó csapatszállító kialakítása a szállított gyalogság elhelyezése szempontjából nem praktikus. A gyalogosok az úszóképessé alakított, volt harckocsit – az eredeti Kangaroo-khoz hasonlóan – csak a jármű tetején, a toronygyűrűnél kimászva, és a jármű oldaláról leugorva tudták elhagyni, ami túlságosan is kiszolgáltatottá tette volna őket az ellenség tüzeivel szemben. Az APCDD-t emiatt nem javasolták rendszeresítése és a fejlesztést törölték.<sup>1186</sup>

<sup>1183</sup> Az amerikai M4A2 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése.

<sup>1184</sup> Az amerikai M4A4 Sherman közepes harckocsi brit elnevezése.

<sup>1185</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 164.

<sup>1186</sup> Fletcher 2006. 42.

Hogy miért volt szükség egyáltalán a két harckocsi átalakítására, valószínűleg örökre a múlt homálya fogja fedni. A zárójelentésben egy olyan, az alapkonceptióból fakadó, már az első Kangaroo-kkal kapcsolatban is megfogalmazott problémát állapítottak meg (ismét), aminek már az alapötlet felvetésekor világosnak kellett volna lennie. Mindenesetre, az APCDD esete jól szemlélteti a brit hadfelszerelések beszerzési folyamata és vizsgálatuk körüli, olykor fejkavarásra okot adó, rendszeres furcsaságokat...

### **A Sherman Crocodile DD úszóképes lángszórós harckocsi**

Az USA hadseregének kérésére Nagy-Britanniában 1944 során fejlesztett, a bevált Churchill Crocodile lángszórós harckocsin alapuló M4 Sherman Crocodile lángszórós harckocsi a háború során végül nem igazán nyerte el az amerikaiak tetszését, használatuk rendkívül korlátozott volt. A típust mindenesetre a britek a háború vége után is fejlesztették,<sup>1187</sup> amely során a SADE, a többi Sherman DD-vel közel azonos módon úszóképessé alakításának lehetőségeit is megvizsgálta 1945 során. A Sherman Crocodile kialakítása miatt azonban a lángszóró tüzelőanyagát egy külön, kerek pót kocsihoz vontatta maga után, ami külön problémát jelentett, ugyanis ezt a nehéz utánfutót is úszóképessé kellett tenni. Ezt a projekt résztvevői nemes egyszerűséggel egy felfújható gumicsónak rákötésével érték el végül. Nem sokkal később azonban a költségvetési megszorítások, illetve az esetlen kialakítású Sherman Crocodile-t leváltó új lángszórós harckocsik hadrendbe állításának következtében ezt a projektet is törölték.<sup>1188</sup>

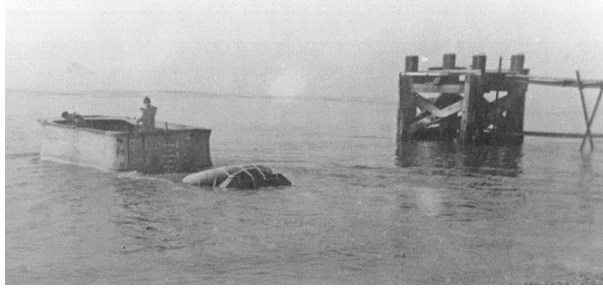


201. kép: Egy Sherman Crocodile lángszórós harckocsi.<sup>1189</sup>

<sup>1187</sup> Fletcher 2017. 209-210.

<sup>1188</sup> Fletcher 2007a. 40.

<sup>1189</sup> Uo. 37.



202. kép: A Sherman Crocodile DD egy úszópróbája során.<sup>1190</sup>

### Az FV201 DD úszóképes harckocsi-prototípus

A háborút követően Nicholas Strauslert felkérte a brit hadügy, hogy tervezze meg a Duplex Drive rendszerhez, és a felhúzható ponyvaszerkezethez szükséges módosításokat a FV201 univerzális harckocsi<sup>1191</sup> prototípusához is. A hadsereg igényt tartott annak megvizsgálására, hogy ezt az új, fejlesztés álló típust is úszóképessé lehet-e alakítani Strausler elképzelésével.



203. kép: Az A45, későbbi nevén FV201 univerzális harckocsi egy példánya.<sup>1192</sup>

Valamikor 1946-1948 között az FV201 alvázat felhasználva meg is épült egy prototípus ponyvaszerkezet, ami a kísérleti harcjármű több mint 60 tonnájával és felemelt ponyvával több,

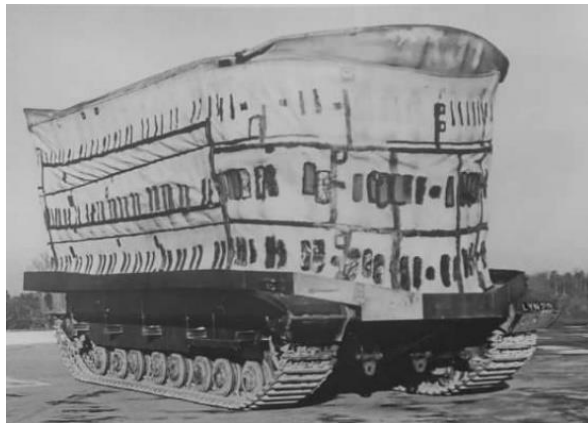
<sup>1190</sup> Fletcher 2017. 210.

<sup>1191</sup> A háborút alatt, többek között Bernard Montgomery tábornagy szorgalmazására A45 néven indult Nagy-Britanniában egy univerzális, vagyis a korábbi, brit terminológia szerint gyalogsági (infantry), cirkáló (cruiser) és áttörő/támadó (assault) harckocsik feladatkörét egyesítő új harckocsi kategória létrehozására egy fejlesztési projekt. A remények szerint ez a típus, és az alvázán kialakított egyéb harcjárművek váltották volna le a brit hadseregben szolgáló harckocsik szinte egészét, kezdve az amerikai Sherman-ektől a Churchill nehéz harckocsikon át a háború utolsó napjaiban hadrendbe állított Comet és Centurion harckocsikig. Az A45-öst, és a hozzá hasonló, egyéb harcjárműveket a háború után a bevezetett új harcjármű megnevezési terminológia szerint az FV200 „családba” tartozó harcjárművekként is ismerjük. Az FV200 jelölés az alap platformot (alvázat) jelölte, míg az FV201 számtól felfelé a platform alapján létrehozott harckocsi és egyéb harcjármű alváltozatokat jelölték. Például a körbeforgatható toronyba szerelt löveges harckocsinak az FV201, a vadáspáncélos változatnak az FV205, az önjáró tüzérségi löveg változatnak az FV207, a darus műszaki-mentő járműnek az FV209 nevet adták, és így tovább. A tervek szerint a Duplex Drive rendszer a legtöbb változatra adoptálható lett volna. Dunstan 2020. 23-26.

<sup>1192</sup> Uo. 24.



mint 5 méteres magasságával a legnagyobb Straussler találmányával szerelt járműnek számított.<sup>1193</sup> Bár működött, a harckocsi úszott a víz felszínén, de a tervet végül praktikussági és pénzügyi okokból elvetették. Az FV200 sorozatba tartozó jövőbeli harckocsik és egyéb harcjárművek alapvetően túl szélesek lettek volna az akkor hadrendben álló bármelyik partraszálló hajó számára, így egy esetleges DD változat vízről történő indítása nem lett volna megoldható a teljes partraszálló hajó flotta költséges lecserélése nélkül.<sup>1194</sup>



204. kép: A legnagyobb megépült Duplex Drive, az FV201 DD.

Végül 1949-re az összes FV200 platform alapján létrehozandó harcjármű fejlesztési projektet törölték, köztük a DD változatot is.<sup>1195</sup>

### Tervek a francia Panhard EBR páncélgépkocsi úszóképessé tételére

Valamikor az 1940-es évek legvégén, vagy az '50-es évek elején<sup>1196</sup> Nicholas Strausslert megbízta a polgári gépkocsikat és katonai járműveket is gyártó francia cég, a Panhard et Levassor, hogy tervezzen az ekkoriban fejlesztés alatt álló, új, 12 tonnás kísérleti nehéz páncélgépkocsijához<sup>1197</sup> egy, a Sherman Duplex Drive rendszerhez hasonló felhúzható

<sup>1193</sup> Schulze 2015. 19.

<sup>1194</sup> Fletcher 2006. 44.

<sup>1195</sup> Ennek oka egyrészt az volt, hogy az FV201, illetve a bázisán kialakított egyéb harcjárművek fejlesztésre rendre a megszabott ütemterv mögött kullogott. Másrészt még az elkészült példányok sem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket. Végezetül pedig az ekkorra ismét költségvetési megszorítások alá került hadsereg a továbbfejlesztésüket, átszerkesztésüket már nem is engedhette meg magának. A britek az új harckocsi típus hadrendbe állítása helyett a háború utolsó hónapjaiban hadrendbe állított Centurion harckocsi továbbfejlesztése mellett döntöttek. Az A45/FV201 projektet mindazonáltal a későbbi brit FV221 Caernarvon, végül szintén elvetett univerzális/közepes harckocsi, és az 1950-es évek második felében hadrendbe állított FV214 Conqueror nehéz harckocsi fejlesztési előzményének is tekinthetjük. Ware 2014a. 94-98. Vö.: Dunstan 2020. 25., 34-35., 128.

<sup>1196</sup> A lent hivatkozott dokumentum pontos keltezésének hiányában nem sikerült ennél pontosabban az időpontot meghatározni.

<sup>1197</sup> A Bovington, E2006.2183 levéltári forrásból a szóban forgó jármű tömegén kívül nem derül ki egyértelműen, hogy a Panhard melyik típusáról volt szó pontosan. A leírás alapján azonban a legvalószínűbb, hogy a háború után kifejlesztett, nyolckerekű Panhard EBR nehéz páncélgépkocsi egy korai változatáról lehetett szó. Vö.: Foss 1976. 136-138.

ponyvás, integrált vízi meghajtásos, úszást biztosító rendszert.<sup>1198</sup> Arról nincs adat, hogy Straussler elnyerte volna a kiírt tendert, vagy, hogy a megbízás végül megvalósult-e. Annyi biztosnak tűnik, hogy a Straussler-féle, úszóképességet biztosító eszközök végül nem kerültek rendszeresítésre a francia páncélgépkocsikon, mint amilyen például a nem sokkal később hadrendbe álló, nyolckerekű Panhard EBR volt. Annak kiderítése további kutatásokat igényelne, hogy miért „feneklett meg” a fejlesztés.



205. kép: A francia Panhard EBR páncélgépkocsi egy korai változata.<sup>1199</sup>

### Svéd kapcsolatok

A katonai körökben jól informált Straussler ugyanekkoriban, az 1940-es évek legvégén tudomást szerzett arról, hogy a brit és a svéd kormány között tárgyalások folytak arról, hogy a svédek brit leszerelési anyagból kívánják fejleszteni saját haderejüket. A tárgyalások ekkori szakaszában úgy tűnt, hogy a semleges skandináv ország a második világháború során a britek által kifejlesztett, nagy átütőerejű, 17 fontos löveggel szerelt Sherman IC és Sherman VC, közkeletű nevükön Sherman Firefly harckocsikat fog vásárolni. Straussler nem is volt rest, és gyorsan áttervezte a hosszabb csövű, 76 mm-es amerikai löveggel szerelt kései Sherman típusokhoz kitalált DD kialakítást, hogy az a még hosszabb csövű Sherman Firefly-okon is működhessen. Ezt eladás céljából elküldte a svéd illetékeseknek.<sup>1200</sup>



206. kép: Egy Sherman VC harckocsi.<sup>1201</sup> A hosszú, 17 fontos löveg nem tette egyszerűvé a DD rendszer párosítását a Sherman Firefly-okhoz.

<sup>1198</sup> Bovington, E2006.2183.

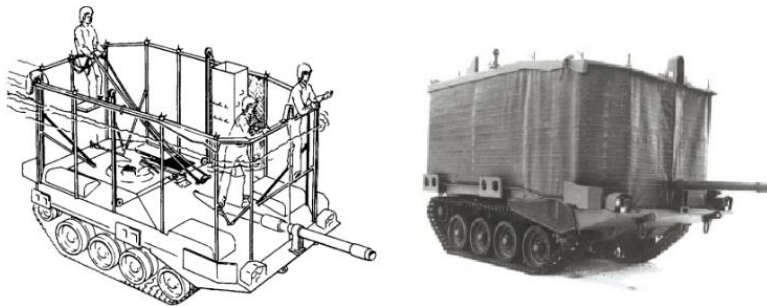
<sup>1199</sup> Ogorkiewicz 1972a. 8.

<sup>1200</sup> Bovington, E2006.2183.

<sup>1201</sup> Fletcher–Zaloga 2018. 126.

A tárgyalási folyamatnak végül feltehetően az a döntés vetett véget, amely szerint a svédok inkább a modernebb Centurion harckocsikat kívánták megvásárolni a britektől az öregedő, használt Sherman Firefly-ok helyett. A Centurion Mk. 3 az 1950-es évek közepén végül Stridsvagn 81 (Strv 81) néven került a svéd hadrendbe.<sup>1202</sup>

Érdekesség, hogy később, az 1960-as évektől több svéd harckocsin és páncélozott személyszállító harcjárművön fedezhettünk fel első ránézésre a Straussler által kitalált elvhez hasonlóképp működő, úszóképességet biztosító rendszert. Mindazonáltal ezek nem Nicholas Straussler ponyvaszerkezetét, hanem annak – későbbiekben még említett – a brit hadmérnökök által továbbfejlesztett, „merev”, harmonika-szerűen illeszkedő panelekből összeálló váltzatát alkalmazták. Duplex Drive meghajtási rendszerrel sem voltak ellátva, vízi előrehaladásukat a lánctalpaikkal biztosították. Ezek létrejöttében a magyar származású brit mérnök nem vett részt. Példaként a Stridsvagn 103 (röviden Strv 103, közkeletű nevén S-Tank) alapharckocsit<sup>1203</sup> vagy a Pansarbandvagn 302 (Pbv 302) páncélozott csapat szállítót lehetne említeni.<sup>1204</sup>



207. kép: A svéd Strv 103 alapharckocsi úszóképességét biztosító ponyvaszerkezet. Bár az elv Straussler ötletén alapult, a feltalálónak magának nem volt köze ennek létrejöttéhez.<sup>1205</sup>

### Az FV4008 Centurion DD – az utolsó Duplex Drive

Az FV201 alapú Duplex Drive fejlesztési program törlését követően Nicholas Straussler, feltehetően valamikor 1951 elején megtervezte a Centurion harckocsi úszóképesség alakításához szükséges módosításokat. Az évek során számos átalakításon átesett projekt az *FV4008 Centurion DD* nevet kapta.

1951 novemberében felszereltek egy Centurion Mk. 2-est egy továbbfejlesztett „puha”, vagyis körben merevített vízhatlan vásznas szerkezettel. Az egyetlen lényegi különbség eközött a Straussler által szabadalmaztatott,<sup>1206</sup> új kialakítású ponyvafal és a Sherman DD-ken

<sup>1202</sup> Tunbridge 1976. 41.

<sup>1203</sup> Ogorkiewicz 1971. 16.

<sup>1204</sup> Ogorkiewicz 1972b. 13.

<sup>1205</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>1206</sup> Lásd a brit GB 703,792 A, illetve az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,702,017, kanadai CA 512,850 A, illetve francia FR 1,070,478 A számú szabadalmakat.

alkalmazott között az volt, hogy a Centurion DD-n a ponyva külső részén kerültek rögzítésre a vízszintes merevítő rudak. Az átalakított Centurionnel több úszópróbát is tettek, állóvízen és tengeren egyaránt. Az LCT típusú partraszálló hajóról történő indítást is kipróbálták vele.<sup>1207</sup> A prototípust külön vízi meghajtással, propellerrel ekkor még nem szerelték fel, az előrehaladást a harckocsi lánctalpai voltak hivatottak biztosítani a vízben is – nem túl hatékonyan. Mivel a lánctalpak önmagukban csak minimális tolóerőt biztosítottak a vízben, az úszó harckocsi mozgatásáért az úszópróbák során egy vontatást végző DUKW úszóképes teherautó<sup>1208</sup> felelt.

A kísérleti, úszóképes Centurion sikeresen teljesítette a próbákat, de feltételezhetően a háborút követő, Nagy-Britanniát súlytó gazdasági visszaesés, és az emiatti megszorítások következtében pénzsűkében lévő brit hadsereg igazából csak arra volt kíváncsi, hogy a gyakorlatban is úszóképesse tenné-e Straussler szerkezete a közel 50 tonnás Centuriont, hogy ha egy esetleges konfliktus, például egy európai szovjet invázió során, folyókon történő átkelésekkor szükség lenne rá, azt mihamarabb tömeggyártásba lehessen venni. A sikeres gyakorlati bemutatót követően az úszóképes Centurion fejlesztését egy időre felfüggesztették.<sup>1209</sup>

Pár évvel később folytatódtak a kísérletek a Centurion harckocsi úszóképesse tételével. Nicholas Straussler tovább finomított tervei alapján, 1954-1955 között egy Centurion Mk. 3-ast láttak el a vízhatlan ponyvaszerkezettel és emellé immár a Duplex Drive meghajtási rendszerrel is. Így a Centurion a motorjához csatlakoztatott hajtócsavarok és kormánylapátok segítségével önerőből is képes lett a vízi akadályok leküzdésére. Papírra vetették a Centurion ekkori legmodernebb változatainak, a Mk. 5-ös és Mk. 7-es úszóképesse alakításához szükséges tervek is. Mindazonáltal, a próbadarabbal végzett kísérletek számos problémára világítottak rá, amelyeket komoly áttervezés nélkül nem lehetett kiküszöbölni. Az ehhez szükséges pénzügyi keret hiánya miatt a kísérletekben résztvevő FVRDE,<sup>1210</sup> AWXE<sup>1211</sup> és Straussler nem tudtak megegyezni a finanszírozásról, így a projektet ismét felfüggesztették.<sup>1212</sup>

<sup>1207</sup> Fletcher 2006. 37.

<sup>1208</sup> Az amerikai GMC CCKW, két és fél tonnás katonai teherautó kétéltűvé alakított változata.

<sup>1209</sup> Munro 2005. 70-71.

<sup>1210</sup> Fighting Vehicles Research and Development Establishment. A második világháború előtti MEE időközben több átszervezésen is átesett, a brit hadsereg katonai járműveinek fejlesztéséért és kipróbálásukért felelős utódszerve.

<sup>1211</sup> Amphibious Warfare Experimental Establishment, a Brit Védelmi Minisztérium kétéltű hadviselés (folyami átkelés, partraszállás, stb.) során bevetendő eszközeinek kifejlesztéséért, elméleti háttérének kidolgozásáért, és az ezekkel szembeni védekezésért felelős szerve 1951-1955 között.

<sup>1212</sup> Ware 2012. 107-109.



208. kép: Az FV4008 Centurion DD Straussler-féle ponyva- és meghajtási rendszerrel 1955 körül.<sup>1213</sup>

1957-ben egy Centurion Mk. 7-est alapul véve megépült egy, az FVRDE mérnökei által, Straussler közreműködése nélkül kikísérletezett új, a feltaláló korábbi „puha”, vízhatlan vásznas ponyvaszerkezetével szemben egy „merev”, 12 darab vízszintes panelből összeálló, harmonikaszerűen illeszkedő, felhúzható szerkezet, amely valamivel ellenállóbb lett a korábbi változathoz képest. Partot érést követően az úszóképességet lehetővé tevő, harmonika-szerűen összecsucskható „falat” apró robbanótöltetek segítségével tudta volna a harckocsi lerobbantani magáról.<sup>1214</sup> Ezt az új megoldást később számos más korabeli brit harcjárművön is kipróbálták.

Az elképzelést bizonyos szempontból tekinthetjük a „Straussler szerkezet” „természetes továbbfejlődésének” is, de, mivel az eredeti feltalálónak a megalkotásához nem volt köze, jelen értekezésben az eszerint átalakított későbbi harcjárművek történetét nem vizsgáljuk meg közelebbről.



209. kép: A Straussler ötletén alapuló, de nem általa továbbfejlesztett, harmonikaszerűen illeszkedő ponyvaszerkezet egy brit, exportra szánt Vickers MBT Mk. 1 alapharckocsin.<sup>1215</sup>

<sup>1213</sup> Fletcher 2006. 37. és Vanderveen 1992c. 41.

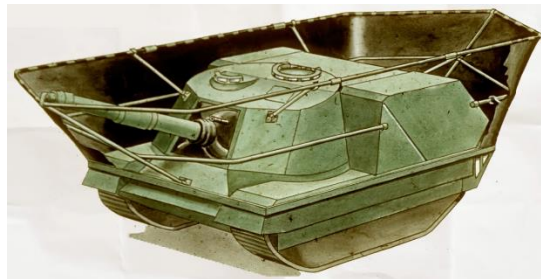
<sup>1214</sup> Norman 1967. 10.

<sup>1215</sup> Dunstan 2020. 119.

Az FV4008 Centurion DD különböző változataival az 1950-es évek végéig kísérleteztek.<sup>1216</sup> Végül 1960-ban, a Centurion harckocsikat a brit hadseregben fokozatosan leváltó FV4201 Chieftain alapharckocsi hadrendbe állításával a tesztek végleg leállították.<sup>1217</sup>

### A Duplex Drive rendszer öröksége

A Centurion DD korai változatai voltak az utolsó harcjárművek, amelyek a Nicholas Straussler által megtervezett eredeti Duplex Drive rendszerrel, és felhúzható vízhatlan ponyva együttesével megépültek. Bár a brit hadügy kísérletezett még Straussler szerkezettel és Duplex Drive rendszerrel is felszerelt járművekkel az 1960-as évek közepén is, azok közül végül egy sem épült meg. Az eredeti, Straussler-féle felhúzható ponyvakialakítást a későbbi, hadrendbe is állított brit harckocsikon és kerekes harcjárműveken nem alkalmazták.



210. kép: Még egyes 1950-es évek során fejlesztett, de végül meg nem épült brit harcjárművek tervezésekor is felbukkant még a Duplex Drive rendszer, mint lehetséges kiegészítő. A képen egy végül elvetett, G.S.O.R. 1006 kódnevű, könnyű, légiszállítású harcjárműnek az egyik változata, a későbbi CVR(T) harcjárműcsalád egy korai előfutára.<sup>1218</sup>

Mindazonáltal, Straussler elképzelésének továbbgondolását, a már említett „merv”, harmonika-szerűen illeszkedő panelekből felhúzható „fallal” biztosított úszóképességről a hidegháború éveiben számos brit,<sup>1219</sup> amerikai<sup>1220</sup> és svéd<sup>1221</sup> harckocsin és páncélozott harcjárművön használták tovább. Egyes, Nicholas Straussler alapötletén alapuló, felhúzható, vízhatlan anyaggal vízkiszorítást megnövelő szerkezettel is szerelhető harcjárművek – mint amilyen például az amerikai M2 Bradley gyalogságtámogató harcjármű<sup>1222</sup> – mind a mai napig aktív szolgálatban vannak. Megjegyzendő azonban, a gyakorlatban egyetlen ilyen típus sem

<sup>1216</sup> Példaként lehetne említeni a British Pathé filmgyűjteményben fellelhető, 605.25 filmszámú, Stop-At-Nothing Tanks című filmhíradót, amelyben egy ilyen Centurion DD a brit hadsereg tisztjeinek tartott bemutatója is látható 1956 októberéből. <https://www.britishpathe.com/video/stop-at-nothing-tanks-aka-stop-at-nothing-tanks> (Utolsó megtekintés 2021.03.02.), alternatív elérési lehetőség: [https://www.youtube.com/watch?v=ONzd\\_HfP15g](https://www.youtube.com/watch?v=ONzd_HfP15g)

<sup>1217</sup> Munro 2005. 71.

<sup>1218</sup> KEW, WO 194/1564.

<sup>1219</sup> Például a Vickers MBT harckocsi különböző változatain, a hatkerekű FV603 Saracen és lánctalpas FV432 páncélozott csapatzállítókon, az FV601 Saladin, FV711 Ferret Mk. 3 és FV721 Fox páncélgépkocsikon, illetve a CVR(t), másnéven FV100 harcjármű családba tartozó harcjárműveken, és így tovább.

<sup>1220</sup> Például az M551 Sheridan könnyű harckocsin.

<sup>1221</sup> Például a Stridsvagn 103 alapharckocsi egyes változatain.

<sup>1222</sup> Green–Stewart 1990. 25. Vö.: Mesko 1992. 18.

alkalmazza manapság már aktívan az úszóképességét is biztosító berendezéseit, azok nem képezik részét a hadrendben megkövetelt felszereléseiknek. A Straussler-féle elképzelésen alapuló kételtű járművek napjainkra kikoptak a világ hadseregeiből.



211. kép: Néhány példa a Straussler ötletének továbbgondolásával később úszóképessé alakított brit harcjárművek közül: az FV721 Fox kerekes páncélozott felderítő jármű (balra), az FV601 Saladin páncélgépkocsi (középen) és az FV101 Scorpion lánctalpas páncélozott felderítő jármű (jobbra).<sup>1223</sup>



212. kép: Egy amerikai M2 Bradley lövészpáncélos úszóképességének demonstrációja közben, 1982-ben.<sup>1224</sup>

Napjainkra pár darab Valentine DD, és számos Sherman DD maradt fenn, a legkülönbözőbb állapotokban. Egyes példányok például mind a mai napig a La Manche-csatorna fenekén fekszenek hullámsírban, ott, ahová a mostoha időjárás miatt süllyedtek el 1944. június 6-a hajnalán.<sup>1225</sup> Más példányok emlékműként vannak kiállítva a világ számos pontján. Egy, múzeumi kiállítási tárggyá alakított Sherman III (Sherman M4A2) Duplex Drive a Nagy-Britanniában található Bovington Tank Museumban tekinthető meg.<sup>1226</sup> Illetve több évtizednyi, kitaró felújítást követően<sup>1227</sup> egy menet, és úszóképessé restaurált Valentine Mk. IX DD harckocsi egy angol gyűjtő tulajdonában van, és rendszeres résztvevője a Nagy-Britanniában megrendezett megemlékezéseknek, hadijátékoknak.<sup>1228</sup>

<sup>1223</sup> Vanderveen 1992c. 42.

<sup>1224</sup> NARA 6385437.

<sup>1225</sup> Fletcher 2006. 32.

<sup>1226</sup> Tank Chats #56 Sherman DD | The Funnies | The Tank Museum <https://www.youtube.com/watch?v=h8DeIKRmngU> (Utolsó letöltés: 2021.11.05.)

<sup>1227</sup> Vanderveen 1984. 23.

<sup>1228</sup> Young 2011. 20-26., illetve Groom 2014. 78-81.

## 16. fejezet: A Straussler AAC/12 páncélgépkocsi terve

### Straussler megoldási javaslata a britek második világháború utáni, páncélgépkocsikkal kapcsolatos problémáira

A második világháború évei alatt a brit, illetve brit nemzetközösségi hadseregekben több, mint egy tucat különböző típusú páncélautó és páncélgépkocsi, illetve ezek számos alváltozata lett hadrendbe állítva.<sup>1229</sup> Ennek a kényszermegoldásnak a létszükséglete a háború után azonban elmúlt. A rengeteg, különböző fajta, kerekes harcjármű üzemben tartása pedig komoly logisztikai és anyagi terhet rótt a hadseregre. Így 1947-től a brit hadianyagokért és hadfelszerelésekért felelős minisztérium, a Ministry of Supply hozzálátott a páncélgépkocsi park „rendbe szedéséhez”, az elavult típusok nyugdíjazásához, a rendszerben tartottak szabványosításához.<sup>1230</sup> E során megfogalmazták az új, a sok különböző, elavulófélben lévő, második világháborút végigszolgáló típust váltó, következő generációs páncélgépkocsival szemben támasztott követelményeket is.<sup>1231</sup> Ezeknek az elvárásoknak megfelelően, a kiírt versenypályázatra Nicholas Straussler is megtervezett egy páncélgépkocsit 1948-1949 során.

A tervnek Straussler a *12-ton Amphibious Armoured Car*, magyarul „12 tonnás úszóképes páncélgépkocsi”, röviden *AAC/12* nevet adta. A korábbi, Straussler-féle páncélgépkocsikhoz hasonlóan ez is független kerékfelfüggesztéssel épült volna, és elől-hátul vezetőülésekkel lett volna ellátva, de azokkal szemben hatkerekű kivitel volt. Erőforrása két darab 141 lóerős Cadillac V8-as motor lett volna, amelyek a korábbi Straussler harckocsikhoz és az Alvis-Straussler LAC terepjáróhoz hasonlóan külön az egyik, és külön a másik oldalon lévő kerekeket hajtották volna. A jármű végsebessége várhatóan előremenetben 65 mph (kb. 105 km/h), hátramenetben 45 mph (kb. 73 km/h) lett volna. A terven az első és a hátsó pár kerék egyidejűleg kormányozható volt, míg a középső pár kereket, ha nem volt rájuk szükség, fel lehetett volna húzni. A jármű úszóképességét a beépített, DD harckocsikról már ismert felhúzható ponyva, míg vízi meghajtását a jármű elején, kétoldalt elhelyezett hajócsavarok biztosították volna. Az AAC/12-est négy fő, a jármű elejében és végében ülő egy-egy sofőr és a jármű közepén elhelyezett körbeforgatható toronyban lévő parancsnok és lövész kezelte

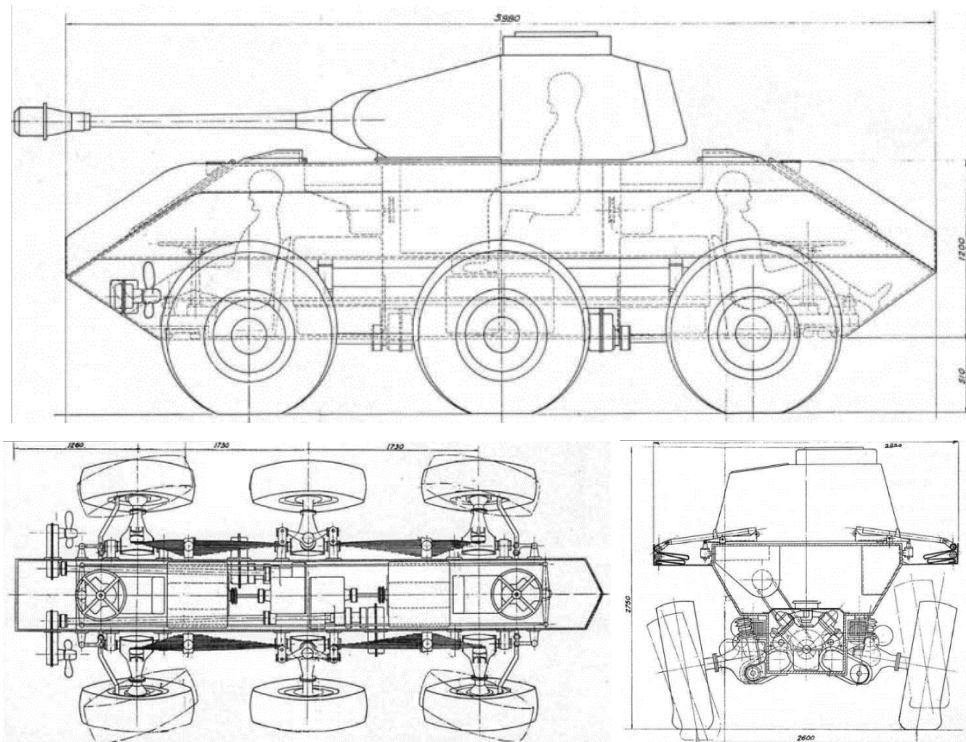
<sup>1229</sup> Például a Humber Armoured Car, Daimler Armoured Car, AEC Armoured Car, illetve a Humber és a Daimler cégek által közösen létrehozott Coventry Armoured Car, továbbá az amerikaiaktól a Lend-Lease kereteiben kapott T17E1 Staghound, és M8 Greyhound páncélgépkocsik. Ware 2014b. 16-23., 36-42., 67-82., 94-95. Vö.: Munro 2002. 24

<sup>1230</sup> Norman 1972. 2-6.

<sup>1231</sup> Bővebben lásd: Munro 2002. 26-29.



volna.<sup>1232</sup> A jármű fegyverzete egy lövegből és egy ezzel párhuzamosított géppuskából állt volna, azonban ez szemléltetést ennél részletesebben nem lett kidolgozva.



37. ábra: Az AAC/12 tervdrajzai. Ennél tovább nem jutott a projekt.<sup>1233</sup>

Az AAC/12-es terve végül 1949-ben alulmaradt Straussler korábbi üzleti partnere, az Alvis Ltd. által tervezett, szintén hatkerekű, de kevésbé formabontó, jóval hagyományosabb kialakítású páncélgépkocsi tervével szemben. Mivel Straussler nem talált más befektetőt, aki megépítette volna az AAC/12-est, az végül „tervezőasztalon maradt”. Életnagyságú modell vagy prototípus nem épült belőle.<sup>1234</sup>

Nem sokkal később az Alvis által fejlesztett 6x6-os harcjármű alváz lett az alapja a több országban is rendszeresített FV603 Saracen páncélozott csapat szállítónak, illetve az Alvis Salamander reptéri tűzoltóautónak. Az eredetileg 1947-ben megfogalmazott elvárásoknak megfelelő, löveges páncélgépkocsi változat, bonyodalmakkal tarkított, elhúzódó fejlesztést követően végül csak jó pár évvel később, 1958-ban állt hadrendbe FV601 Saladin páncélgépkocsi néven. A hatkerekű Alvis páncélgépkocsi egy kései változatának tekinthető még az Alvis Stalwart úszóképes katonai teherautó is.<sup>1235</sup>

<sup>1232</sup> Bovington, E2006.2183. Vö.: Vanderveen 1992a. 39.

<sup>1233</sup> Vanderveen 1992a. 39.

<sup>1234</sup> Uo.

<sup>1235</sup> Munro 2002. 34-131.



213. kép: Az Alvis Saracen csapat szállító (balra),<sup>1236</sup> és Saladin páncélgépkocsi.<sup>1237</sup>

### A Straussler AAC/12 és a magyar „Hunor páncélgépkocsi” állítólagos kapcsolatáról

Szemben a magyar szakirodalmakban megjelent, először a Haris testvérpár, az elismert modellezők, és régi magyar járműveket, autókat, motorokat gyűjtő és kutató Haris Lajos és Haris Ottó által megfogalmazott állítással,<sup>1238</sup> a Nicholas Straussler által tervezett AAC/12-esnek minden bizonnyal semmi köze sem volt az állítólag az 1940-1943 között Magyarországon fejlesztett Hunor páncélgépkocsihoz – már amennyiben ez utóbbi egyáltalán létezett a valóságban.

A Haris testvérek a fent hivatkozott írásaikban azt állították, hogy 1940 és 1943 között a Weiss Manfréd gyár konstruktőrei, Kovácsházy Ernő, Jurek Aurél és Terplán Sándor megtervezték a 39 M. Csaba páncélgépkocsi utódját, amit állítólag Hunor névre kereszteltek. Ezt állítólag végül nyersanyaghiány miatt nem vették gyártásba, és helyette a Honvédelmi Minisztérium a Csabák harmadik szériáját rendelte meg. Állításuk szerint a hatkerekű Hunor „lőbiztos, nyersgumibelsővel ellátott Lypsoid gumival” épült volna.<sup>1239</sup>

Ezeket az állításokat felül több érdemi információt nem közölnek a Hunor projekttel kapcsolatban a szerzők. Természetesen, Harisékra jellemző módon, ezeket, és az egyéb állításait sem támasztották alá hivatkozott forrással.

A cikkekben szereplő egyéb, Hunorral kapcsolatban említett adatok, és technikai tulajdonságok egy része a (valamilyen rejtélyes okból kifolyólag) példaként felhozott, második világháborús német Sd.Kfz. 232 (6-Rad) páncélgépkocsira vonatkoznak – amelyre a szerzők, érthetetlen módon következetesen csak az 1930-as évek végén használt, a második világháború

<sup>1236</sup> Uo. 44.

<sup>1237</sup> Uo. 103.

<sup>1238</sup> Haris–Haris 2004b. 69-70., illetve Haris–Haris 2004c. 54-55. Vö. a fenti két cikk tartalmát forráskritika nélkül átvett alábbiakkal: Varga 2004. 56-58.; Varga 2008. 144-145.; Hajdú–Sárhidai 2005. 57-58.; Bíró–Sárhidai 2012. 265-268.; Kovácsházy 2016. 163-201.; Telford 2016. 35-46.

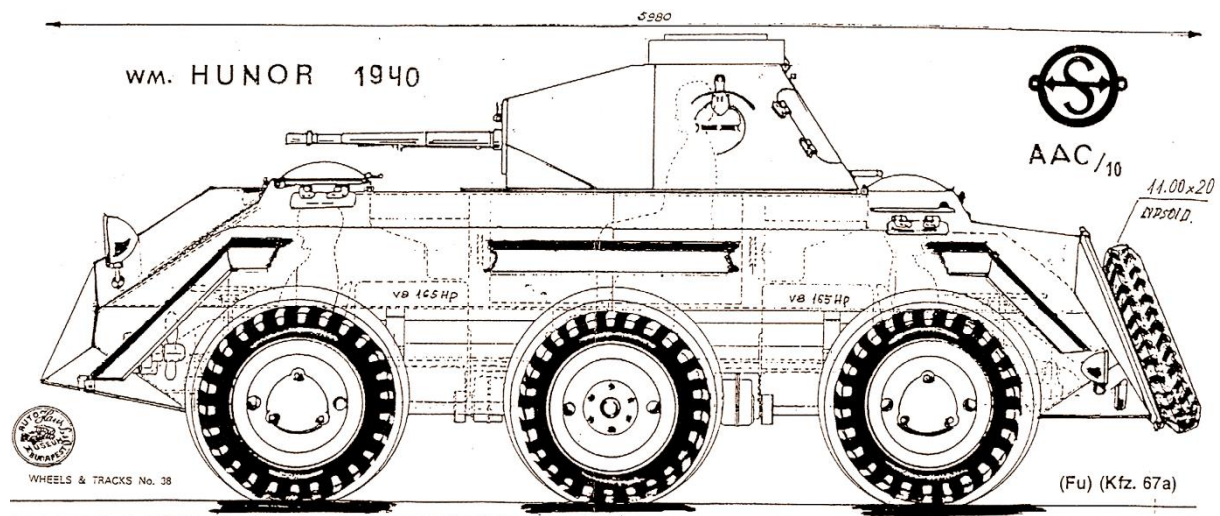
<sup>1239</sup> Varga 2008. 144.

előtti egyik nevén, Fu.Kfz. 67a néven hivatkoznak.<sup>1240</sup> Másrészt (szintén érthetetlen okból) a korábban említett, a brit Ministry of Supply által 1947-ben megfogalmazott, az új brit páncélgépkocsival szemben elvárt, vagyis a Straussler AAC/12-es részére is meghatározott tulajdonságokat közlik, esetenként szó szerint idézve,<sup>1241</sup> mint a Hunor „valós” tulajdonságait.



214. kép: A Büssing teherautó alvázra épült német Sd.Kfz. 232 (6-Rad) rádiós páncélgépkocsi.<sup>1242</sup> A Haris testvérek hasonlóságot véltek felfedezni eközött, és az állítólagos Hunor között.

Cikkeikben azt állítják, hogy Nicholas Straussler valamikor 1946-ban az egyik magyarországi látogatása során (sic!),<sup>1243</sup> régi kapcsolatai révén „megszerezte” (burkoltan: ellopta) a Hunor „páncélautó” (sic!) tervét. Állításuk szerint 1953-ban az Alvis gyár ezt felhasználva hozta létre a Saracen és Saladin páncélautókat (sic!).<sup>1244</sup>



38. ábra: A Haris testvérpár által szerkesztett Hunor illusztráció.<sup>1245</sup> Az illusztráció alapja láthatóan a Wheels & Tracks magazinban közölt<sup>1246</sup> AAC/12 tervrajz, amelyre egy méretarányaiban nem passzoló Sd.Kfz.232 (6-Rad) tornyát illesztették hozzá, megtartva az eredeti tervrajzon lévő parancsnoki kupolát. Hogy hitelesnek hasson, a szerzők az – egyébként de facto 1936-ban megszűnt – Straussler Mechanization Ltd. logóját is beillesztették a jobb felső sarokba. Rejtély, hogy az „AAC/10” mire akar utalni.

<sup>1240</sup> Haris–Haris 2004c. 54-55. Vö.: Chamberlain–Doyle 1994. 196-197.

<sup>1241</sup> Haris–Haris 2004c. 55. Vö.: Munro 2002. 26-28.

<sup>1242</sup> Chamberlain–Doyle 1994. 197.

<sup>1243</sup> Varga 2008. 111. Vö.: Magyar Nemzet 1947/211. 4. Továbbá az ÁBTL T-9/1. levéltári forrás szerint is Straussler a második világháború lezárulta után először 1947. szeptember 15-én járt Magyarországon.

<sup>1244</sup> Haris–Haris 2004b. 69

<sup>1245</sup> Haris–Haris 2004c. 55.

<sup>1246</sup> Vanderveen 1992a. 39.

Kutatásaim során eddig levéltári forrásokban és a szakirodalomban megjelent írásokban sem leltem nyomát annak, hogy valaha is létezett volna egy, a 39 M. Csabát leváltani hivatott, hazai páncélgépkocsi megkonstruálására kiírt tervezet. Vagy, ha létezett is ilyen, annak Hunor lett volna a neve. (Leszámítva a fent idézett, Harisék által írt, vagy ezekre hivatkozó munkákat.) Tekintettel arra, hogy levéltári források alapján a Haditechnikai Intézet már a Csaba rendszeresítése előtt elvetette a nehéz páncélgépkocsik, mint kategória szükségességét a Magyar Királyi Honvédségben,<sup>1247</sup> különös lenne, ha ennek ellenére, ezzel nagyjából egy időben a Honvédelmi Minisztérium megbízást adott volna egy ilyen harcjármű létrehozására a WM mérnökeinek. Az pedig még valószínűtlenebbnek tűnik, hogy az amúgy is leterhelt WM, és mérnökei „saját szakállra”, hivatalos igény nélkül öltek volna munkaórákat és anyagi forrásokat egy ilyen bonyolult harceszköz létrehozásába.

A Haris ikrek állításaival szemben, további cáfolatként korábban láthattuk, hogy a Straussler AAC/12-es nem az Alvis Saracen, és az azon alapuló későbbi járművek előfutára, hanem egy, az ekkor még csak tervrajzon létező, hatkerekű Alvis páncélgépkocsival konkurens terv volt.

Figyelembe véve az AAC/12-es egyedi, Strausslerre jellemző megoldásait, például az egy-egy oldali kerekeket külön-külön meghajtó, duplamotoros meghajtási rendszert, igencsak valószínűtlennek tűnik, hogy Straussler háború utáni hatkerekű páncélgépkocsijának bármi köze lenne az állítólagos Hunorhoz. Hacsak nem olyan, általános tulajdonságokban, mint, hogy hatkerekű páncélgépkocsikról volt szó. Bár már ez utóbbi is kétséges, mivel, mint láthattuk, egyértelműen nem derül ki, hogy a Hunor, ha létezett, milyen technikai tulajdonságokkal rendelkezett.

A Hunor „lőbiztos Lypsoid típusú” (sic!) gumibroncsaival kapcsolatban pedig **az értekezésben** később látni fogjuk, hogy a Lypsoid, a Nicholas Straussler által szabadalmaztatott, és általa bejegyzett márkanévű, ellipszisre emlékeztető formájú, terepjárásra optimalizált kerék és gumibroncs kialakítást a feltaláló az 1950-es évek elején, Angliában tervezte meg. Így azt, egy az 1940-es évek elején (feltehetően) tervezett magyar páncélgépkocsin semmiképpen sem találhattuk volna meg. Még az AAC/12-es sem Lypsoid kerekekkel épült volna, mivel időben megelőzte Straussler ezen találmányát. Mellesleg pedig, az alacsony-nyomású, kiváló terepjáróképességgel bíró Lypsoid gumik nem voltak lőbiztosak.

Mindezekből, véleményem szerint azt a következtetést lehet levonni, hogy a Haris testvéreknek a Hunor páncélgépkocsival kapcsolatban megjelent cikkeiben található téves

---

<sup>1247</sup> HM HIM HL, VKF 1939. 1. osztály 3891/eln.

információk jó esetben félreértésből, félrefordításból vagy hozzá nem értésből születtek. Rossz esetben pedig szándékos történelemhamisításról, felesleges szenzációkeltésről lehet szó. Még akár az is elképzelhető, hogy anyagi haszonszerzésből, az általuk menedzselt Haris Autómúzeum egy általuk készített kiállítási tárgyát igyekeztek így legitimizálni.



215. kép: A Haris testvérpár által készített Hunor makett.<sup>1248</sup> Minden bizonnyal a valósághoz nem sok köze van.

Sajnálatos módon, ezt egyértelműen tisztázni valószínűleg már nem lehet. Haris Lajos 2014-ben, Ottó pedig 2018-ban hunyt el.

## **17. fejezet: Újra feltalálni a kereket – Straussler kerekkel kapcsolatos találmányai, a Lypsoid kerék és az ehhez kapcsolódó járművek, harcjárművek**

Nicholas Straussler háború utáni tevékenységének jelentős hányadát képezik azon találmányai, amelyek a keréssel, mint jármű alkatrészszel foglalkoztak. Különböző megoldások útján a feltaláló igyekezett egy olyan tömör-, vagy levegővel töltött gumikerék profilt létrehozni, akár felnível együtt, ami vagy úszóképességet biztosított a járműnek, vagy olyat, ami egy lánctalp terepjáróképességével is vetekedhetett volna.

Mint látni fogjuk, az úszóképességet biztosító kerékkialakítás igen hamar zsákutcának bizonyult, azonban az egyedi, alacsony nyomású és ellipszisre emlékeztető profilú, Lypsoid névre keresztelt kerék mérsékelten sikeres találmánynak bizonyult, ami több, eköré a kerék köré tervezett járműnek lett az alapja.

<sup>1248</sup> Haris–Haris 2004c. 54.

## A Floating Wheels abroncs

1951 során Nicholas Straussler kidolgozott, és szabadalmaztatott<sup>1249</sup> egy mechanizmust, amellyel a kisebb méretű, könnyű, kerekes katonai járműveket úszóképessé lehetett átalakítani. Az elképzelés alapja egy, a keréktárcsára csavarozható, a gépjármű kipufogógázaival felfújható ballon volt, amely leeresztett, és összehajtott állapotban nem akadályozta a jármű rendeltetészerű használatát, míg felfújott állapotban elég felhajtóerőt biztosított, hogy a jármű a víz felszínén lebegessen. A vízen való előrejutást a ballonon lévő, kerekekkel együtt forgó „lapátok” biztosították. A szerkezet a *Straussler Floating Wheels*, magyarul „lebegő kerék” nevet kapta.

A gyakorlatban is működőképességnek bizonyuló kerekeket több ország katonai bizottságának is bemutatták. Ezek során az amerikai Willys MB (közismertebb nevén Jeep), a brit Wolseley Mudlark,<sup>1250</sup> illetve a francia Delahaye VLR katonai terepjárókon lett kipróbálva. Az elképzelés mindazonáltal komplikált kialakítása és harci helyzetben feltételezett sérülékenysége miatt végül nem nyerte el a katonai vezetők tetszését, emiatt sehol sem került rendszeresítésre.<sup>1251</sup>



216. kép: A *Floating Wheels* úszóképességet biztosító kiegészítő abroncsok.<sup>1252</sup>

## A Lypsoid kerék és alacsony-nyomású gumiabroncs

A háborút követően Straussler számos új jármű és eszköz tervével állt elő, melyekből pár Straussler szerelóműhelyében, a Frampton Works-ben, a London Hounslow kerületében található frampton road-i üzemében prototípus szinten is megépült. Eme, háború utáni munkáin

<sup>1249</sup> Lásd a brit GB 704,637 A és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,709,982, kanadai CA 507,907 A, német DE 945,212 C, francia FR 1,068,942 A és svájci CH 310,683 A szabadalmakat. Lásd továbbá a magyar SA-573 számú szabadalmi kérelmet és 142276. számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny és Központi Védjegy-értesítő 1952/7. 46. és 1953/9. 60.

<sup>1250</sup> A későbbi FV1801A Austin Champ katonai terepjáró előfutára.

<sup>1251</sup> Vanderveen 1993. 40. illetve Vanderveen 1991a. 37.

<sup>1252</sup> Uo.

kiemelkedő szerephez jutott az általa kitalált, *Lypsoïd* névre<sup>1253</sup> keresztelt kerék és gumibroncs, amelyet a feltaláló 1950 júniusában nyújtott be szabadalmaztatásra.<sup>1254</sup> A *Lypsoïd* nevet később a feltaláló jogilag le is védette.



217. kép: *Lypsoïd* kerekek.<sup>1255</sup>

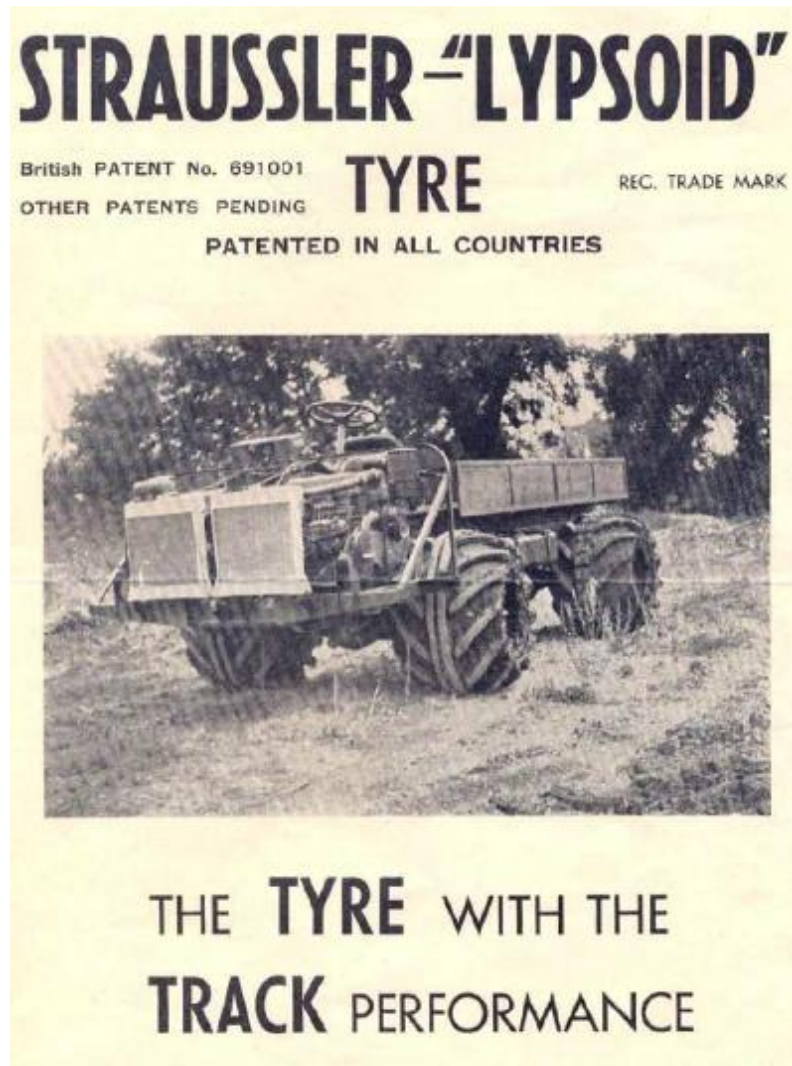
Ezt a kis légnyomású, maximum 0,5 és 1,3 bar közötti nyomásra fűjt gumibroncsot Nicholas Straüssler kifejezetten terepen való közlekedésre tervezte, és polgári, illetve katonai célokra is szánta. A kerékprofil ellipszis formája – ami a gumi fantázianevét is ihlette – miatt úton csak a gumi kis felülete érintkezett a talajjal, ami így csökkentette a gumikopást, és javította a kormányozhatóságot. Terepen viszont, belesüppedve a puhább talajba, nagy felületen oszlatta el a jármű tömegét, így biztosítva a lehető legjobb tapadást, és akadályozta meg a jármű elakadását. A nagy futófelületnek és a gumi mély barázdáinak köszönhetően – Straüssler állítása szerint – a *Lypsoïd* kerék legalább olyan jó terepjáró képességet biztosított, mint egy lánctalp.<sup>1256</sup>

<sup>1253</sup> Korabeli reklámanyagokban a *Lypsoïd* névalak is előfordul.

<sup>1254</sup> Lásd a brit GB 691,001A és GB 1,576,050 A számú szabadalmat, illetve az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,868,262, belga BE 505202 A, francia FR 1,071,623 A, svájci CH 3,144,189 A, osztrák AT 184080B, kanadai CA 534,223 A, és német DE 972,486 C számú szabadalmakat.

<sup>1255</sup> Vanderveen 1995a. 11.

<sup>1256</sup> Straüssler-, „*Lypsoïd*” Tyre – The Tyre with the Track Performance. St. Clement Press, London (év nélkül). (Eredeti hirdetés és ismertető füzet a *Lypsoïd* gumikhoz, digitalizált másolata a szerző birtokában).



218. kép: A Lyypsoïd egy korabeli reklámja Straussler duplamotoros teherautójával.<sup>1257</sup>

Egyes, magyar szakirodalmakban<sup>1258</sup> megjelent állításokkal ellentétben ez a keréktípus nem volt lövésbiztos. Találat esetén egy hagyományos gumiabroncs módjára leeresztett volna.

A Lypsoïd kerekek prototípusait 1950-1951 során építették meg.<sup>1259</sup> Később, a sorozatgyártott Lypsoïd kerekek keréktárcsáit a George Fischer Ltd., a gumiabroncsokat a General Tyre & Co. Ltd. brit vállalatok gyártották.<sup>1260</sup>

1952-ben nyújtott be Straussler szabadalmaztatásra egy egyedi, kétmotoros, és az 1932-es, Ford AA alapú Straussler Scout Car-ra emlékeztető módon, 180°-ban forgatható vezetőüléssel, Lypsoïd kerekes jármű – feltehetőleg vontató – meghajtási és felfüggesztési rendszerét.<sup>1261</sup> Ez a jármű végül nem épült meg.

<sup>1257</sup> Uo.

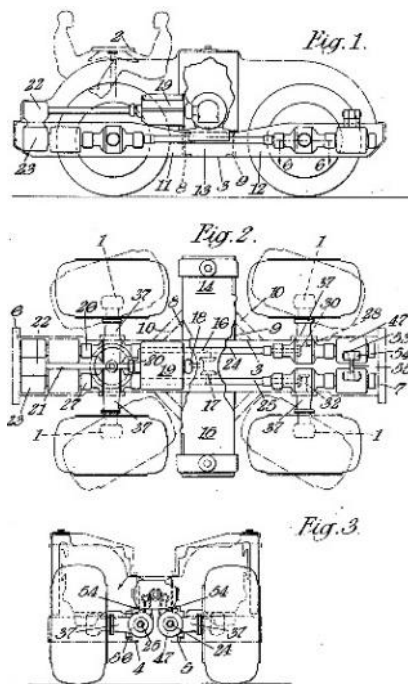
<sup>1258</sup> Lásd például Haris–Haris 2004b. 69, és Haris–Haris 2004c. 55. illetve Bíró–Sárhidai 2012. 150.

<sup>1259</sup> Vanderveen 1991a. 36-37.

<sup>1260</sup> Vanderveen 1991b. 36.

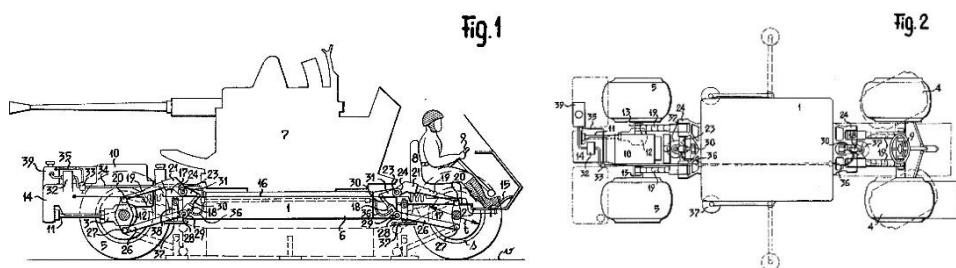
<sup>1261</sup> Lásd a brit GB 747,610 A számú szabadalmat.





39. ábra: Straussler első, kifejezetten a Lypsoid kerék köré tervezett járművének szabadalmi rajza.<sup>1262</sup>

Ezt követve nem sokkal később egy szabadalmaztatott,<sup>1263</sup> 40 mm-es Bofors géppágyúval<sup>1264</sup> felfegyverzett és Lypsoid kerekekkel szerelt könnyű, önjáró légvédelmi löveg terve, amelyet elsősorban a spanyol hadseregnek kívánt felkínálni eladásra a tervező.<sup>1265</sup> Straussler tervezett 1952-ben egy négy Lypsoid kerekes hordozóplatformot egy 88 mm-es hátrasiklás nélküli löveg részére is.<sup>1266</sup> Nem ismert okokból végül ezek a Lypsoid kerekes járművek sem épültek meg.



40. ábra: A Lypsoid kerekes, önjáró géppágyú szabadalmi rajza.<sup>1267</sup>

<sup>1262</sup> Uo.

<sup>1263</sup> Lásd az 1957-ben elbírálásra benyújtott, svájci CH 336,724 A számú szabadalmat.

<sup>1264</sup> Nem Straussler volt az első, aki ezt a géppágyút felhasználva tervezett önjáró löveget. Az 1930-as évek óta gyártott svéd 40 mm-es Bofors légvédelmi és több funkciós géppágyút a világ szinte minden tájára exportálták, vagy licenc alatt gyártották, s egyes helyeken változatai mind a mai napig hadrendben állnak. Már a második világháborút megelőzően, illetve az alatt is sok hadsereg kísérletezett önjáró légvédelmi löveggé alakításával. Így született például a svéd L-62, a magyar 36/40 M. Nimród, a brit Crusader III AA Mk. I, vagy az amerikai M19 MGMC, illetve a háború után tervezett, amerikai M42 Duster önjáró légvédelmi géppágyú, ami a vietnámi háborút is megjárta. Bishop 1998. 25, 81, 159. illetve Mesko 1991. 16-18.

<sup>1265</sup> Vanderveen 1992a. 39.

<sup>1266</sup> Bovington, E2006.2183.

<sup>1267</sup> CH 336,724 A.

Straussler ekkortól kezdve Lypsoid kerekekkel látta el az ettől függetlenül fejlesztett összecsucskható légideszant járművének prototípusait is. Ezek bemutatására viszont majd csak a következő fejezetben fogunk részletesebben kitérni.

Straussler 1955-ben szabadalmaztatott,<sup>1268</sup> és a Frampton Works-ben meg is építetett egy a Garner-Straussler G3-hoz hasonló módon kétmotoros teherautó alvázat is, amelyet kifejezetten eköré a gumi köré tervezett.<sup>1269</sup> A tervek szerint ezt – többek között a – a Brit Királyi Légierő használhatta volna repterein vontatásra,<sup>1270</sup> azonban később nem került rendszeresítésre.



219. kép: Egy Straussler által épített teherautó Lypsoid kerekekkel, a feltalálóval a kép bal oldalán.<sup>1271</sup>

Az elkövetkező évek során e jármű segítségével számos bemutatót tartottak, demonstrálendő a találmányban rejlő széles körű lehetőségeket. Később a Lypsoid kerék szerte a világon számos teherautó típuson és mezőgazdasági vontatón került még kipróbálásra, például egy Saint-Chamond PM1 traktoron, illetve Fordson Major, Latil TR, Rotinoff Viscount, Mercedes-Benz Unimog S404, és spanyol Barreiros Diesel teherautókon is.<sup>1272</sup> Straussler magyarországi üzleti tárgyalásainak hozadékeként a Lypsoid kerekeket a tervező szülőhazájában is bemutatták 1956. január 5-én.<sup>1273</sup>

<sup>1268</sup> Lásd a brit GB 788,800 A számú szabadalmat.

<sup>1269</sup> Commercial Motor 1955/26. 745. Vö.: Engineer 1955/1. 55.

<sup>1270</sup> ÁBTL T-9/1. 48.

<sup>1271</sup> Vanderveen 1991a. 37.

<sup>1272</sup> Vanderveen 1991a. 37., illetve Vanderveen 1991b. 36-37.

<sup>1273</sup> ÁBTL T-9/1. 81.



220. kép: Lypsoid kerekkel szerelt Barreiros és Mercedes-Benz teherautók.<sup>1274</sup>

A Lypsoid kerekeket világszerte népszerűsítő „turné” egy állomásaként 1957 nyarán egy Lypsoid kerekes „félkatonai teherautó”<sup>1275</sup> engedéllyel Hollandiában bemutatón vett részt. Azonban a bemutatót követően a kocsit Straussler nem vissza Angliába, hanem szülőhazájába, Magyarországra szállította, hogy azt feltehetően a csepeli mérnököknek a Lypsoid kerekek későbbi magyarországi gyártásához szükséges felmérésekhez bemutathassa. Ez a „kiruccanás” azonban nem sült el túl jól a tervező szempontjából. 1957 októberében, Angliában perbe fogták, hogy egy, az Egyesült Királysággal ellenséges országba – a vasfüggöny túloldalán lévő Magyarországra – szállított egy teljes, kvázi katonai járművet, megszegve a brit exportra vonatkozó jogszabályokat, illetve az Észak-atlanti Szerződés Szervezete, a NATO katonai járműveket érintő teljes embargóra vonatkozó rendeleteit.<sup>1276</sup> Straussler pechérre, ha szimplán csak a kerekeket szállította volna oda, azzal nem sértett volna törvényt. Nicholas Strausslert végül felmentették ugyan, de cégét 500 £ bírság,<sup>1277</sup> és a jogi eljárás díjainak megfizetésére kötelezték.<sup>1278</sup>

Talán ennek következményeként is, 1958-ban Nicholas Straussler felszámolta, és eladta a második világháború utáni találmányainak prototípusait megépítő a Frampton Works-öt.

Ugyanebben az évben bejegyzésre került a Straussler Lypsoid Tyre Ltd. cég, ami a Lypsoid abroncsok reklámozásával, bemutatásával és nyugat-európai forgalmazásával kezdett el foglalkozni. A Lypsoid kerekek kelet-európai forgalmazásáról pedig megállapodást kötött a magyar MOGÜRT-tel.<sup>1279</sup> Ennek következtében tűnhettek fel Straussler-féle Lypsoid kerekek

<sup>1274</sup> Vanderveen 1991b. 37.

<sup>1275</sup> A pontos típus a lent hivatkozott újságcikkekből sajnos nem derül ki.

<sup>1276</sup> The Times 1957/289.

<sup>1277</sup> 2020-as átlagárfolyamra átszámolva ez kb. 12329.- £-ot jelent, ami nagyjából egy korabeli vadonatúj személyautó árához állt közel. <https://www.bankofengland.co.uk/monetary-policy/inflation/inflation-calculator> (utolsó letöltés: 2021.06.22).

<sup>1278</sup> The Times 1957/333., illetve Commercial Motor 1957/49. 593.

<sup>1279</sup> Magyar Országos Gépkocsi Üzem Rt., a magyarországi autó- és autóalkatrész kereskedelem háború után fokozatosan államosított szervezete.

az 1950-es évek végén, 1960-as évek elején magyar,<sup>1280</sup> illetve szovjet járműveken<sup>1281</sup> is.<sup>1282</sup> A Lypsoid kerekek végül nem kerültek Magyarországon gyártásba.

1960-ban lett megtervezve a legnagyobb Straussler-féle Lypsoid kerekes jármű, aminek a feltaláló a *Heavy Equipment Transporter* (magyarul „nehéz eszköszállító”), röviden *HET* nevet adta. Ezt a gigantikus, négykerék-meghajtású, 30 tonnás járművet,<sup>1283</sup> amelynek vezetőkabinja a közel 11 méter hosszú rakodóplatformja alatt lett volna,<sup>1284</sup> elsősorban amerikai M48 Patton és a brit Centurion alapharckocsik szállításra lett kitalálva. Elméletileg úszóképessé is átalakítható lett volna.<sup>1285</sup> Funkciója – illetve nagyvonalakban külseje – szempontjából nem sokban különbözött volna amerikai hadsereg által az 1950-es évek elején hadrendbe állított négykerékű BARC (Barge, Amphibious Resupply, Cargo, későbbi nevén LARC-LX), szintén hatalmas méretű, négykerékű, kételtű teherszállító járműtől.<sup>1286</sup> Az amerikai típussal ellentétben azonban a Straussler HET sosem került megépítésre, mivel Straussler nem talált befektetőket egy prototípus elkészítéséhez.



221. kép: Az amerikai LARC-LX „fedélzetéről” indított M60A2 alapharckocsi eltörpül a gigantikus szállítójármű mellett.<sup>1287</sup> Ha megépült volna, a Straussler HET is ehhez hasonló méretekkel rendelkezett volna.

A feltaláló az 1960-as években is folytatta a Lypsoid fejlesztését,<sup>1288</sup> illetve több, más elveken működő, nyomás nélküli kerékkialakítást is szabadalmaztatott életének utolsó éveiben.<sup>1289</sup>

<sup>1280</sup> Például egy Csepel D-352 teherautón.

<sup>1281</sup> Például a ZIL-150, ZIL-157, és a NAMI-044 teherautókon.

<sup>1282</sup> Vanderveen 1991a. 37., illetve Vanderveen 1991b. 36-37.

<sup>1283</sup> Vanderveen 1991b. 37.

<sup>1284</sup> Vanderveen 1991a. 36.

<sup>1285</sup> Vanderveen 1991b. 35.

<sup>1286</sup> Debay 1990. 61-62.

<sup>1287</sup> NARA DA-SC-85-13296.

<sup>1288</sup> Lásd az 1959-ben elbírálásra beadott, svájci CH 359049 A számú szabadalmat.

<sup>1289</sup> Lásd az 1963 és 1964 között elbírálásra beadott amerikai US 3,163,199, illetve a brit GB 1,035,341 A, továbbá a brit GB 822,963 A, és az ezzel megegyező tartalmú US 3,234,990 számú szabadalmakat. Lásd továbbá a magyar

Végül a Lypsoid kerék, bár valóban kiváló terepjáró eszköz volt, végül sosem lett nemzetközi siker a nagyméretű katonai-, teherszállító-, mezőgazdasági-, illetve építőiparban használt járművek piacán. Ennek oka elsősorban talán abban keresendő, hogy kevés olyan élethelyzet van, ahol szükséges egy ilyen speciálisan terepjárásra tervezett, relatíve drága kerékre, amelyet ne lehetne megoldani vagy hagyományos kerekekkel, vagy esetleg lánctalppas futóművel.

Érdekesség, hogy még az 1980-as évek közepén is történtek – végül üzleti szempontból kudarcba fulladt – kísérletek Lypsoid kerekes polgári járművek létrehozására, mint amilyen például a francia Antor Valt 6X6M Amphibie és Passe Partout járművei voltak.<sup>1290</sup>



222. kép: A Lypsoid kerekes Antor Valt 6X6M Amphibie.<sup>1291</sup>

A Lypsoid jóval sikeresebbnek bizonyult azonban a kisebb méretű, elsősorban katonai célra szánt közlekedési eszközökön. Egyes Lypsoid gumis katonai járművek még az 1990-es évek legelején is szolgálatban álltak.

## 18. fejezet: Straussler ötletein alapuló, összecukható katonai légideszant járművek

A korábban említett, többnyire tervezőasztalon maradt Lypsoid kerekes járművekkel szemben több, idővel ilyen kerekekkel szerelt, Straussler-féle könnyű, katonai jármű is megépült az 1950-es évek elejétől kezdve. Ezeknek sajnos nem minden esetben sikerült pontos típusnevét megtalálni. A legtöbb esetben ezekre a járművekre egységesen csak, mint *Straussler Experimental Vehicle* (magyarul Straussler kísérleti jármű) néven hivatkoznak az általam vizsgált levéltári források is.

---

SA-1487 szabadalmi kérelmet és 152.869 számú szabadalmat. Szabadalmi Közlöny és Védjegyértesítő 1965/12. 459. és 1966/5. 189.

<sup>1290</sup> Az Antor Valt Industrie egy 1986. januári prospektusa. Digitalizált másolata a szerző birtokában.

<sup>1291</sup> Uo.

Az első ilyen, második világháború utáni, Straussler-féle katonai jármű egy 1949-ben tervezett, a brit haderő ejtőernyős csapatai elvárásainak eleget tenni hivatott, kétszemélyes, páncélozott fegyverhordozó harcjármű lett volna. A hadsereg nem támasztott különösen bonyolult elvárásokat egy ilyen járművel szemben, mindössze annyit várt el, hogy a deszantjármű repülőből ejtőernyővel ledobható, vagyis kisméretű és könnyű legyen, illetve alkalmas legyen különböző fegyverrendszerek – például golyószórók, hátrasiklás nélküli lövegek – hordozására, továbbá könnyen, olcsón és rövid időn belül nagy számban előállítható legyen.

Az első, ezen elvárásoknak eleget tenni szánt, Nicholas Straussler által tervezett típus pontos neve sajnos nem ismert, Straussler csak „airborne three-wheel light armoured car” (magyarul „ejtőernyős, háromkerekű, könnyű páncélgépkocsi”) néven hivatkozott rá. A jármű ugyanis háromkerekű kialakítású lett volna. Az első, kormányozatlan tengelyen két kerék lett volna, és a kormányzást dupla hátsókerék biztosította volna. A csak vékony páncélzattal szerelt járművet közepesen eleinte egy francia eredetű, 2 literes Panhard motorral tervezték ellátni.<sup>1292</sup> Ebből a korai változathoz megépült egy méretarányos, lekicsinyített modell. Később viszont, mivel nem nyerte el a brit döntéshozók tetszését, életnagyságú prototípus már nem készült belőle.<sup>1293</sup>



223. kép: A Straussler-féle háromkerekű légideszant jármű egy korai változatának makettje.<sup>1294</sup>

Az 1950-es évek első felében Straussler jelentős mértékben áttervezte ezt az 1949-es háromkerekű járművét. A jármű ekkor állítólag az *Alligator* elnevezést kapta, az alligátorok fejére emlékeztető formája miatt.<sup>1295</sup> A korábbi háromkerekűjéhez képest méreteit megnövelte, illetve „megfordította” azt, így az eredetileg hátul lévő, kormányzott duplakerekek előre kerültek, míg az így hátulra került meghajtott tengelyre új találmánya, két, nagyméretű Lypsoid gumibroncs került.<sup>1296</sup> Ebből 1952 körül Straussler hounslow-i műhelyében egy életnagyságú, karosszériával ellátott, Ford alkatrészek felhasználásával készült prototípus is megépült.

<sup>1292</sup> Vanderveen 1992a. 38.

<sup>1293</sup> Vanderveen 1991a. 35.

<sup>1294</sup> Vanderveen 1992a. 38.

<sup>1295</sup> Varga 2004. 52.

<sup>1296</sup> Ennek az elrendezésnek a majdnem 180°-ban kormányozható első kerekeknek hála az volt, hogy a jármű egy helyben is meg tudott fordulni. Hátránya a nagyobb sebességnél kevésbé jó stabilitás volt.

Erőforrása is egy Ford V8-as motor lett.<sup>1297</sup> Ezt a rendkívül könnyű, agilis, és elméletben könnyen sorozatgyártható kocsit, mint egy ejtőernyős, vagy felderítő csapatoknak szánt páncéltörő löveg légi úton szállítható hordozóplatformját bemutatták a brit FVRDE-nek.<sup>1298</sup> Az eredeti tervek szerint a jármű egy 60 mm kaliberű hátrasiklás nélküli löveggel szerelték volna fel, amit a gyakorlati próbákra viszont már egy 88 mm-es hátrasiklás nélküli lövegre<sup>1299</sup> cseréltek.<sup>1300</sup> Mindazonáltal, az 1955-ig folytatott tesztek után, nem ismert okokból a háromkerekű páncélozott gépkocsi nem felelt meg a brit hadsereg elvárásainak, így sorozatgyártása elmaradt.<sup>1301</sup>



224. kép: A Straussler-féle háromkerekű légideszant jármű Lypsoid kerekes változata.<sup>1302</sup>

A fenti, relatíve nagyobb méretű, Ford alkatrészek felhasználásával létrehozott háromkerekű tervezésével párhuzamosan Straussler megkonstruálta annak kisebb, polgári

<sup>1297</sup> Vanderveen 1991a. 35. és Vanderveen 1992a. 38.

<sup>1298</sup> Fighting Vehicles Research and Development Establishment, a brit hadsereg katonai járművek fejlesztéséért és kipróbálásukért felelős szerve az 1950-es évektől.

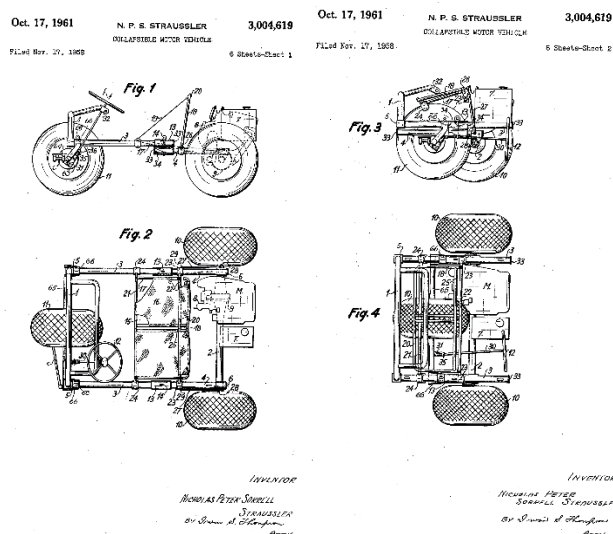
<sup>1299</sup> A lent hivatkozott dokumentumból nem derül ki, de a szóban forgó 88 mm (3,45 hüvelyk) kaliberű visszarúgás nélküli, másnéven hátrasiklás nélküli löveg, angolul recoilless gun hivatalos elnevezése: Ordnance, RCL, 3.45in Mk. 1 volt. A feltalálója után kapott, nem hivatalos nevén a Burney Gun. Hogg 2001. 145-147.

<sup>1300</sup> Bovington, E2006.2183.

<sup>1301</sup> Vanderveen 1991a. 35. és Vanderveen 1992a. 38.

<sup>1302</sup> Uo., továbbá Fletcher 2021b. 64.

kategória szerint inkább háromkerekű motortricikli, trike kategóriába eső változatát is. Ennek a *Straussler Collapsible Vehicle* (magyarul „Straussler összecukható jármű”) nevet adta.<sup>1303</sup>



41. ábra: A Straussler-féle kis méretű, összecukható járművel kapcsolatos egyik szabadalom illusztrációi.<sup>1304</sup>



225. kép: A Straussler Collapsible Vehicle, a későbbi FN AS 24 előfutára.

A kisméretű, elől-hátul Lypsid gumikkal szerelt, szállításhoz összecukható járműnek a prototípusát 1956 januárjában bemutatta az FVRDE-nek és a brit hadianyagokért felelős minisztérium, a Ministry of Supply képviselőinek. Ezt a típust Straussler a korábbi, nagyobb méretű és páncélozott háromkerekűkkel szemben a lehető legkönnyebbnek tervezte, hogy összecukott állapotban, légi úton szállítva, s ejtőernyővel ledobva a légideszantos csapatok gyors, és a gyalogmenethez képest kevésbé fárasztó helyváltoztatását biztosítsa a harctereken. Az „összehajtogatott” járművet egy farostlemezről és kartonpapírból készült ládába csomagolva lehetett az légideszant csapatokkal együtt ejtőernyővel ledobni. Földetérést követően az ejtőernyősök pár mozdulattal tudták volna üzembe helyezni a járművet.

Erőforrása egy kéthengeres, kétütemű, 322 köbcmentis, 15 lóerős British Anzani kerékpármotor volt.<sup>1305</sup> A hátsó tengely felett elhelyezett kisméretű motor előtti rugózott

<sup>1303</sup> Commercial Motor 1961/9. 198.

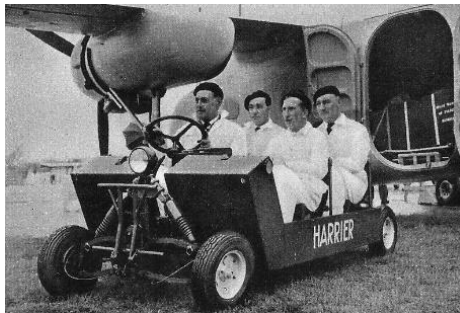
<sup>1304</sup> US 3,004,619.

<sup>1305</sup> Vanderveen 1972. 26-27.



„padon” foglalt helyet a motoros tricikli utasa és a sofőr. Anyagszállításhoz egy egytengelyes, Lypsoid gumis utánfutót is tervezett hozzá később Straussler.<sup>1306</sup> A kis jármű karosszériával nem rendelkezett, így is csökkentve a jármű súlyát, ami így üresen alig haladta meg a 170 kg-ot, és a katonákkal és teljes menetfelszerelésükkel együtt sem nyomott többet, mint 350 kg.<sup>1307</sup>

A kísérleti háromkerekűt a brit FVRDE teszteknek vetette alá, amely során a kis személyszállító járművet a kísérleti Pye Python irányított **páncéltörő** rakétákkal<sup>1308</sup> is felfegyverezték.<sup>1309</sup> Az összehasonlító próbák alapján 1958-ban azonban végül nem a Straussler ötletén alapuló járművet, hanem a Hunting Aircraft Ltd.<sup>1310</sup> által fejlesztett<sup>1311</sup> Harrier összecukható kisautót javasolták rendszeresítésre a brit ejtőernyős csapatok ejtőernyőn ledobható járműveként<sup>1312</sup> – még ha ez utóbbi döntéssel nem minden katonai szakember volt elégedett.<sup>1313</sup>



226. kép: A Hunting Percival Harrier összecukható jármű.<sup>1314</sup>

### Az FN AS 24 légideszant jármű

Bár a britek végül nem rendszeresítették, Straussler összecukható háromkerekűje felkeltette a belga hadsereg érdeklődését. A belgák ekkoriban már egy ideje egy, az Európában és volt afrikai gyarmataikon állomásozó ejtőernyős, kommandós csapataik motorizációjának elősegítésére kerestek egy ejtőernyővel is ledobható kis járművet. 1959-ben Straussler a belga hadsereg tesztjeire egy belga igények szerint módosított, új prototípust biztosított. Ezt a nyugatnémet Waggon- und Maschinenbau GmbH Donauwörth (WMD) céggel építette meg. A

<sup>1306</sup> KEW, WO 352/7.

<sup>1307</sup> Crismon 1983. 27.

<sup>1308</sup> Egy 1957-ben a brit Pye Ltd. híradástechnikai cég által a brit és nemzetközi piacra fejlesztett kísérleti, vezeték által irányított páncéltörő rakéta. A típus végül nem lett sikeres, mivel a legtöbb potenciális vásárló ország mind saját fejlesztésű irányított páncéltörő rakétákat rendszeresített ekkoriban.

<sup>1309</sup> Bovington, E2015.2015.32.

<sup>1310</sup> 1957 előtt a cég neve Hunting Percival Aircraft Ltd. volt. Gunston 1993. 152.

<sup>1311</sup> Lásd a brit GB 687,794 A számú szabadalmat.

<sup>1312</sup> Bovington, E2015.2015.30.

<sup>1313</sup> Bovington, E2015.2015.31.

<sup>1314</sup> A szerző gyűjteménye.

Lypsoid gumiabroncsokat a nyugatnémet Metzeler AG szállította.<sup>1315</sup> A korábbi brit változathoz képest ezt a módosított járművet kiszélesítették, hogy a vezető mellett három utas is elférjen.



227. kép: Az FN AS 24 belga ejtőernyősökkel.<sup>1316</sup>

A Belgiumban tartott, sikeres próbák után Straussler megállapodást kötött a belga Fabrique Nationale de Herstal (röviden FN) fegyver- és járműgyártó céggel, amely megvásárolta a típus gyártási licencét.<sup>1317</sup> Az így létrejövő háromkerekű 1960-ban FN AS 24 néven lett a belga hadsereg ejtőernyős csapatainak könnyű deszant járműve.<sup>1318</sup>



228. kép: Az FN AS 24 üzemkész állapotban a hozzá tervezett utánfutóval, illetve összecsucokott, szállítási állapotban.<sup>1319</sup>

A típus nem sokban különbözött a korábbi brit változattól. Az egyetlen lényegi különbség a kiszélesített „utastéren” kívül mindössze annyi volt, hogy kis háromkerekű hátuljába egy 15 lóerős, kétütemű, kéthengeres, 250 köbcentis FN kerékpármotor és FN gyármányú sebválogató került, illetve, hogy a Straussler által tervezett Lypsoid gumiabroncs mintáján módosítottak. A jármű végsebessége elérte 97 km/h-t is.<sup>1320</sup>

<sup>1315</sup> Vanderveen 1972. 26-27.

<sup>1316</sup> Wenkin 2009. 80.

<sup>1317</sup> Vanderveen 1991a. 37.

<sup>1318</sup> Vanderveen 1991b. 36.

<sup>1319</sup> A szerző gyűjteménye aukciós oldalakra feltöltött fényképekből.

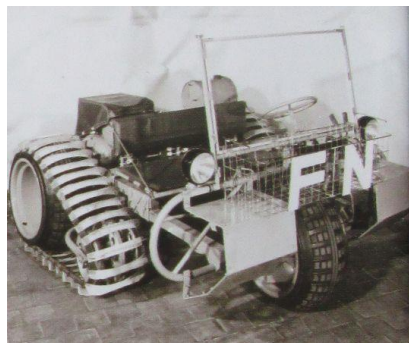
<sup>1320</sup> Vanderveen 1989. 35.

Egy FN AS 24-est 1962-ben felajánlottak az USA szárazföldi hadseregének is, ahol 1963 májusában ki is próbálták azt.<sup>1321</sup> Az AS 24-es feltételezhetően nem aratott osztatlan sikert ott, mivel amerikai megrendelés a járműre később nem érkezett.



229. kép: Az FN AS 24-es az Egyesült Államokban.<sup>1322</sup>

Az FN kísérletezett a Strauslertől vásárolt licenc alapján más, nem feltétlenül katonai háromkerekű járműveket is létrehozni. Így jött létre például az AS 24-esen alapuló kísérleti tüzeltő jármű, illetve a még jobban megnövelt terepjáróképeségű, kvázi lánctalpas változat is.<sup>1323</sup> Ezek azonban érdeklődés hiányában később nem kerültek sorozatgyártásba.



230. kép: Az FN által továbbfejlesztett polgári, lánctalpas változat.<sup>1324</sup>

Az FN AS 24-esek éles bevetésre is kerültek 1964. november 24-27. között Kongóban, az Opération Dragon Rouge (Vörös Sárkány hadművelet) során.

Az 1960-as években többször fellángoló kongói krízis egyik fejezete során, 1964 őszén a Kongóban kitört kommunista Simba lázadás alatt a helyi lázadók egy csoportja túsul ejtett Stanleyville-ben<sup>1325</sup> több száz ott tartózkodó civilt, köztük számos amerikai és európai állampolgárt.<sup>1326</sup> A túsok kiszabadítására az Egyesült Államok és Belgium közös akciót szervezett, amely során a belga hadsereg ejtőernyős csapatait is bevetették az FN AS 24-

<sup>1321</sup> Crismon 1983. 27.

<sup>1322</sup> Uo.

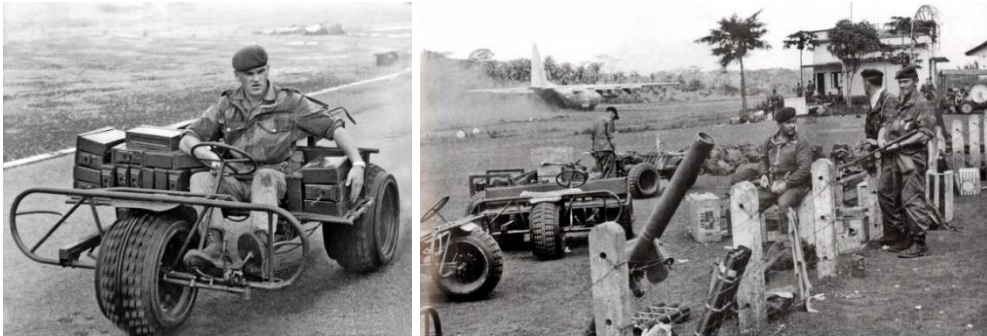
<sup>1323</sup> Bovington, E2014.1129.

<sup>1324</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>1325</sup> A mai Kongói Demokratikus Köztársaságban található Kisangani város ekkori neve.

<sup>1326</sup> Abbott 2014. 5.

eseikkel együtt. A kis háromkerekűek tevékenyen részt vettek a katonák gyors mozgásában és a túsok evakuálásában.<sup>1327</sup>



231. kép: Az FN AS 24-esek a kongói hadműveletek során.<sup>1328</sup>

Az FN AS 24-esből 1963-1966 között 463 darab készült. A típus az 1980-as évek legvégéig maradt szolgálatban a belga hadseregben.<sup>1329</sup>

Az AS 24-esből a francia hadsereg is rendelt 130 darabot saját ejtőernyős csapatai számára az FN-től, amelyek 1984-ig álltak hadrendben.<sup>1330</sup>

Straussler halála után, 1969-ben megépült Nagy-Britanniában egy, az FN AS 24-esen alapuló kis, Lypsoid kerekes, fedett kabinnal és erősebb, négyütemű és négyhengeres motorral ellátott civil terepjáró gépjármű *Lantrac* néven.<sup>1331</sup> Ez azonban borsos ára miatt nem hozott végül üzleti sikert gyártójának.<sup>1332</sup>



232. kép: Az FN AS 24 kvázi polgári változata, a Lantrac.<sup>1333</sup>

### A FAUN Kraka, légi szállításhoz összecukható katonai kistehergépjármű

Egy másik, sikeresnek mondható, Lypsoid kerekes járműnek számított a nyugatnémet FAUN Kraka. Ennek tervezésében azonban – a korábban tárgyalt FN AS 24-eshez képest –

<sup>1327</sup> Abbott 2014. 17-19. Vö.: Wagoner 1980. 164-170.

<sup>1328</sup> Wenkin 2009. 78., 81.

<sup>1329</sup> Vanderveen 1989. 35.

<sup>1330</sup> Wenkin 2009. 81.

<sup>1331</sup> A járműnek külön típusneve nem volt, gyártója a Lantrac Engineering Co. Ltd. volt. Cater 1971.

<sup>1332</sup> Vanderveen 1991b. 36. Vö.: Scott 1970. 20.

<sup>1333</sup> Vanderveen 1991b. 36.

Nicholas Straussler személyesen nem vett részt. Az ő nevéhez csak a típuson alkalmazott kerekek megtervezése, illetve az összecsukás mechanizmusának szabadalma fűződött. Ennek ellenére érdemesnek tartom a típus rövid bemutatását, mivel ez volt a legnagyobb számban hadrendbe állított Lypsoid kerekes katonai jármű, amely után a tervező minden bizonnyal jogdíjakat is kapott.

1962 őszén a nyugatnémet Zweirad Union motorkerékpár gyártó vállalat kifejlesztett egy rendkívül könnyű, szállításhoz összecsukható terepjárót. A típus a *Kraftkarren*, röviden *Kraka* nevet kapta. A Krakát, hogy a lehető legkönnyebb legyen, zárt karosszériával nem látták el, és lényegében csak az különböztette meg egy hagyományos quadtól (négykerekű motorkerékpártól), hogy kormányzása kormánykerékkel történt, és kezelőszervei is inkább egy személygépkocsira emlékeztettek. A Zweirad Union a típust elsősorban terepen történő polgári személy-, illetve teherszállításra tervezte, és például katasztrófavédelmi szervezeteknek, gazdaságoknak, erdészeteknek, bányáknak, vadászoknak, továbbá golf-, vagy sípályák üzemeltetőinek kínálta fel eladásra. Az eleinte DKW Munga terepjárótól kölcsönzött kerekkel szerelt prototípus után a szériagyártott változaton a jobb terepjáróképesség elérése érdekében a kerekeket lecserélték a belga FN AS 24-eseken használthoz hasonló, Nicholas Straussler által kifejlesztett, 22x12 méretű, Lypsoid típusú kerekre és gumiabroncsokra.



233. kép: A Kraka egy korai, civil változata.<sup>1334</sup>



234. kép: A Kraka összehajtásának fázisai.<sup>1335</sup>

<sup>1334</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>1335</sup> <https://www.lanemotormuseum.org/collection/cars/item/faun-kraka-1974>

A kiszemelt, potenciális, polgári vásárlók azonban igen kevés érdeklődést mutattak a típus iránt. Néhány évvel később – több más tényező mellett – a gyenge Kraka eladások következtében is a Zweirad Uniont felvásárolta a FAUN-Werke,<sup>1336</sup> nürnbergi teherautó és gépjárműgyár.<sup>1337</sup>

A FAUN szerencséjére ugyanekkoriban kezdett el az NSZK hadserege, a Bundeswehr is egy, az amerikai M274 féltonnás tehergépkocsihoz,<sup>1338</sup> becenevén „Mechanical Mule”-hoz, „gép-öszvérhez” hasonló, könnyű, „mindenes” teherhordozó járművet keresni ejtőernyős, illetve gyors-reagálású, légiszállítású csapatai részére. A Bundeswehr kisvártatva, 1964-1965 során 50 darab Lypsoid kerekekkel szerelt, FAUN által gyártott Krakát vásárolt, és LKW 0,75 t gl, Kraftkarren Typ 540 néven<sup>1339</sup> állította azokat szolgálatba, kipróbálás céljából.<sup>1340</sup> Az elkövetkező évek gyakorlati használata során a típus alapvetően elnyerte a nyugatnémet ejtőernyősök tetszését, de kifogásolták, hogy a rakodó felület az elvártakhoz képest túl kicsi, illetve, hogy a kétütemű motorja túl gyenge a neki szánt feladatokhoz.



235. kép: A Kraka Typ 540.<sup>1341</sup>

Mindezeket figyelembe véve 1970-ben a FAUN áttervezte a típust. A módosított jármű vázát és elülső felfüggesztést a FAUN megerősítette, az elülső kerekek sárhányói fölé tárolórekeszek kerültek kialakításra. A fényszórók zárt burkolatot kaptak, hogy jobban védve legyenek. Mindemellett a korábbi, túl gyenge erőforrást egy, a BMW 700 sorozatú

<sup>1336</sup> Fahrzeugfabriken Ansbach und Nürnberg AG.

<sup>1337</sup> Anweiler–Blank 1999. 219.

<sup>1338</sup> Hivatalos nevén Truck, Platform, Utility ½-Ton, M274. Az eredetileg még a második világháború során a Jeep-eket is létrehozó Willys vállalat által fejleszteni kezdett konstrukciót 1956-ban állította hadrendbe az Egyesült Államok hadserege. Több más cég bevonásával 1970-ig gyártották. A sokoldalú, könnyen kezelhető típust igencsak kedvelték kezelőik, akik a Mule, magyarul öszvér becenevet adták a neki. Nem sokkal később a világ legtöbb hadserege is felismerte egy hasonló jármű hasznosságát, és az 1960-as évek során kifejlesztett ehhez hasonló könnyű, nyitott, páncélozatlan tehergépjárműveket, mint amilyen a jelenleg tárgyalt FAUN Kraka is volt. Az M274 Mule az 1980-as évekig maradt hadrendben az USA hadseregeiben. Moss 2003. 26-27.

<sup>1339</sup> Rövidítések nélkül kirva Lastkraftwagen 0,75 tonnen geländegänging. Magyarul tehergépjármű, 0,75 tonnás, terepjáró.

<sup>1340</sup> Oswald 1970. 312.

<sup>1341</sup> A szerző gyűjteménye internetes aukciós oldalakon felbukkanó járművekről készült fényképek közül.

személyautókból kölcsönzött, négyütemű, kéthengeres, 26 lóerősre korlátozott, 697 köbcentis BMW Typ 427 típusú boxermotorra cserélték.

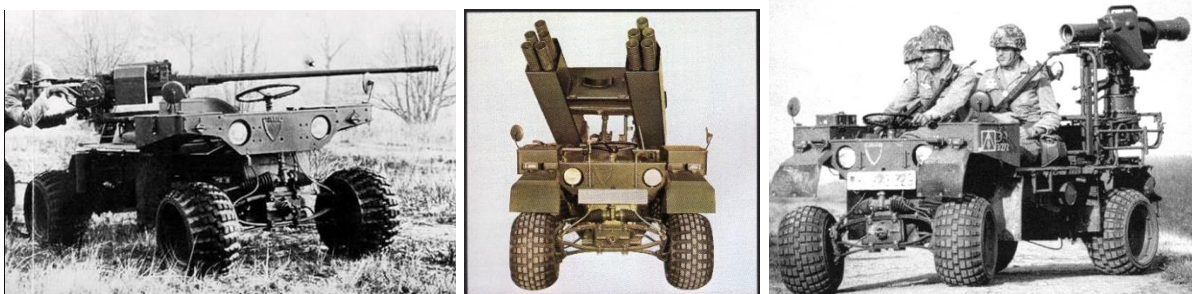
A típus 1,4x1,4 m felületű rakodófelületére 750 kg hasznos terhet lehetett rögzíteni, vagy a sofőr plusz 4 katona, és felszerelésük szállítására lehetett használni. Mindemellett, kis átalakítással a legkülönbözőbb feladatok ellátására lehetett alkalmassá tenni azt. Például lehetett rádiós/parancsnoki jármű, sebesült-, illetve lőszerszállító, de különböző fegyverrendszerek – például 7,62 mm-es golyószóró, 20 mm-es gépágyú, 106 mm-es hátrasiklás nélküli löveg, 120 mm-es aknavető, illetve irányított páncéltörő rakéta-rendszerek – rögzítésével közvetlen harctámogató járműként is funkcionálhatott.<sup>1342</sup>



236. kép: A Kraka Typ 640.<sup>1343</sup>

A módosított változat elnyerte a Bundeswehr tetszését, és 1971-ben LKW 0,75 t gl, Kraftkarren Typ 640 néven rendszeresítette azt. A csapatok mindenesetre a könnyebben megjegyezhető FAUN Kraka néven emlegették csak.<sup>1344</sup>

1975-ig összesen 862 darab Kraka épült a Bundeswehr részére.<sup>1345</sup> A Lypsoid kerekes tehergépkocsik egészen az 1990-es évek közepéig, a Mercedes-Benz 250 GD „Wolf” terepjáró és a Wiesel könnyű, páncélozott, lánctalpas harcjárműcsalád rendszeresítéséig maradtak hadrendben.<sup>1346</sup>



237. kép: A Kraka, mint különböző fegyverrendszerek hordozóplatformja.<sup>1347</sup>

<sup>1342</sup> Anweiler–Blank 1999. 219-221.

<sup>1343</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>1344</sup> Blume 2005. 23.

<sup>1345</sup> Niesner–Burkert–Opitz 2004. 22.

<sup>1346</sup> Csicsely 2020. 40-41.

<sup>1347</sup> A szerző gyűjteménye.

## Az MV Agusta Diana

Az 1960-as évek közepén, a Zweirad Union felvásárlása után FAUN megpróbált nyitni a dél-európai piacra. A FAUN az olasz Meccanica Verghera Agusta S.p.A.-val, röviden MV Agustával kötött megállapodást, hogy a neves motorkerékpár-gyár is eladásra kínálhassa polgári célra a Lypsoid kerekes Krakát. Az MV Agusta a Kraka mellett még egy, a Kraka alvázára épített „luxus” változatot, egy saját fejlesztésű zárt kabinnal és felépítménnyel ellátott, 400 köbcentis, 20 lóerős motorral szerelt, négykerék meghajtású, Lypsoid kerekes terepjárót is kínált katalógusaiban *MV Agusta Diana* néven.<sup>1348</sup> Ez ránézésre nem sokban különbözött az akkoriban még ritkaságnak számító, de manapság már elterjedt golfkocsiktól.

Végül sem a Kraka, sem a Diana nem lett sikeres Olaszországban, így az MV Agusta néhány évvel később kivette kínálatából a Straussler-féle Lypsoid gumis négykerékűket.



238. kép: Az MV Agusta korabeli reklámanyagai.<sup>1349</sup>



239. kép: Az MV Agusta Diana.<sup>1350</sup>

<sup>1348</sup> Vanderveen 1991b. 36-37.

<sup>1349</sup> A szerző gyűjteménye.

<sup>1350</sup> Vanderveen 1991b. 37.



## A „páncélozott Kraka”, a Terrier I

1972-ben a Bundeswehr pályázatot írt ki a légiszállítású csapatok páncélozott fegyverhordozó járművének kialakítására, amelyre több más, nyugatnémet hadiipari vállalat mellett a FAUN is nyújtott be ajánlatot. Ez a projekt egy gyors, könnyű, légi úton szállítható, Lypsoid kerekes, kézfegyverek és tüzérségi repeszek elleni védelmet nyújtó, fegyverzettel ellátott harcjármű megalkotását tűzte ki célul.<sup>1351</sup> Amíg a kívánt, páncélozott harcjármű hadrendbe állt, köztes megoldásképp a Bundeswehr a páncélozatlan FAUN Krakáit szerelte fel 20 mm-es Rheinmetall Rh-202 géppágyúkkal, illetve TOW, és MILAN irányított páncéltörő rakétavető rendszerekkel.

A pályázatra a FAUN egy, a Kraka alkatrészeivel kialakított, Lypsoid kerekes, de zárt, vékonyan páncélozott felépítménnyel ellátott és 20 mm-es géppágyúval felszerelt harcjármű prototípust épített, amelynek a *Kraka Typ 641*, másnéven *Panzerfahrzeug Terrier* nevet adta. A Kraka alapú páncélozott fegyverhordozó platform végül nem került rendszeresítésre, mivel prototípusa az összehasonlító próbák során alulmaradt a Porsche AG lánctalpas pályaművével szemben. A Porsche harcjárműve – pénzügyi problémák miatt elhúzódo fejlesztés után – végül az 1985-ben hadrendbe állított Wiesel 1 páncélozott fegyverhordozó (más besorolás szerint kisharckocsi) alapja lett.<sup>1352</sup>



240. kép: A Terrier I könnyű páncélozott harcjármű.<sup>1353</sup>

## 19. fejezet: Nicholas Straussler egyéb találmányai a második világháború után

Eddig, a könnyebb érthetőség kedvéért tematikusan vizsgáltuk meg Nicholas Straussler második világháború utáni találmányait, egybe gyűjtve a Duplex Drive rendszerrel, a háború utáni páncélgépkocsi fejlesztési kísérletével, és a Lypsoid kerékekkel kapcsolatos találmányait.

<sup>1351</sup> Csicsely 2020. 39.

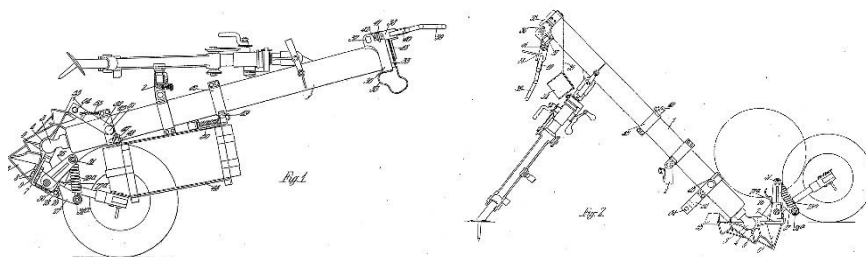
<sup>1352</sup> Scheibert 1992. 3-4.

<sup>1353</sup> A szerző gyűjteménye.

Később pedig még szó lesz az időben utolsó, nagyobb volumenű katonai fejlesztési ötletéről, a Straussler MBT alapharckocsi tervéről. Ezeken kívül azonban akad pár olyan találmánya, szabadalma a tervezőnek az 1940-es évek végéről, illetve az '50-es, '60-as évekből, amelyet nem lehet egyik eddig vizsgált fejlesztési láncba, témába sem beilleszteni. Ebben a fejezetben ezeket igyekeztem egy csokorba gyűjteni.

### A Straussler-féle vontatható aknavető-fogat

1947-ben Straussler benyújtott szabadalmaztatásra egy vontatható aknavető-fogatot.<sup>1354</sup> Ez, a pár mozdulattal szállításhoz összehajtható, és gépjárművek vonóhorgaival vontatható harceszköz a 1930-as évekbeli, általa tervezett utánfutók torziós rugózású felfüggesztéséhez hasonló módon rugózott. Az eszközt prototípus szinten meg is építették, de végül nem ismert okból sehol sem rendszeresítették.<sup>1355</sup>



241. kép: A Straussler-féle aknavető lafetta.<sup>1356</sup>

### Nicholas Straussler egyéb, polgári célú találmányai az 1940-es, 1950-es években

Ahogy azt pályafutása kezdete óta tette, a jó hírnevű, független tervezőmérnökként is dolgozó Straussler a második világháború után is tervezett polgári cégek vagy magánszemélyek megbízására szerkezeteket, berendezéseket és gépalkatrészeket is. Ezek közül azokat, amelyek egyedi, korábban még nem alkalmazott ötleteket és megoldásokat is tartalmaztak, a tervező

<sup>1354</sup> Lásd a a brit GB 646,054 A, és az ezzel megegyező tartalmú kanadai CA 439,842 A számú szabadalmakat. Straussler 1954 márciusában benyújtotta ennek továbbgondolt, kis mértékben módosított változatát is, lásd a brit GB 747,136 A számú szabadalmat.

<sup>1355</sup> Vanderveen 1991a. 36.

<sup>1356</sup> Uo., és GB 747,136 A.

szabadalmaztatta is. Ezek között a szabadalmak között olyan találmányokat fedezhetünk fel, mint például egy torziós rugózású motorkerékpár oldalkocsi felfüggesztése,<sup>1357</sup> egy másik, általánosabb jármű felfüggesztési megoldás,<sup>1358</sup> egy belső égésű motor,<sup>1359</sup> egy egyedi nyílászáró,<sup>1360</sup> egy fűrószár vezető eszköz,<sup>1361</sup> illetve egy lengéscsillapító.<sup>1362</sup> A létrejöttük körülményeinek, illetve további sorsuk azonban nem ismert, kiderítése további kutatások tárgyát képezhetné.

### **Straussler összecukható csónakjai az 1950-es évek végén**

A magyar származású brit feltaláló első üzleti sikereit még az 1920-as években az általa tervezett, szállításhoz összecukható, fából, fémmerevítésekből és gumírozott vászonból készült csónakjainak köszönhető. Ebből a találmányából eredetetzethető leghíresebb kreálmánya, a Duplex Drive harckocsiak ponyvaszerkezete is. Érdeklődése az összehajtogatható csónakok iránt, idézőjeles „nyugdíjas éveire” ismét feléledt, ugyanis 1958 és 1960 között több, általa megkonstruált, különböző részmegoldásokat alkalmazó összecukható csónak szabadalmát is megkapta.<sup>1363</sup> Ezeket részben saját indíttatásból,<sup>1364</sup> részben céges megrendelésre tervezte meg.<sup>1365</sup> Ez utóbbi, egy luxuscikknek szánt szabadidő csónak reklámszövege szerint összehajtván egy személyautó tetején is elfért volna.<sup>1366</sup> Mindazonáltal, ekkorra már a tartósabb anyagokból készülő, ellenállóbb és jobb minőségű gumicsónakok egyre inkább teret hódítottak ezen a szűk piacon. Így az 1960-as évekre már ódivatúnak, túlhaladott technológiának számító összehajtogatható csónakok nem hoztak átütő sikert tervezőjüknek.

<sup>1357</sup> Lásd az angol Swallow Coachbuilding Co. Ltd. megbízására létrehozott eszközt szabadalmaztató brit GB 645,518 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,646,992 számú szabadalmakat.

<sup>1358</sup> Lásd a brit GB 651,578 A, és az ezzel megegyező tartalmú francia FR 1,026,522 A számú szabadalmakat.

<sup>1359</sup> Lásd a magyar S. 20632 számú szabadalmi kérelmet. Szabadalmi Közlöny 1948/20. 128.

<sup>1360</sup> Lásd az amerikai US 2,714,232 számú szabadalmat.

<sup>1361</sup> Lásd a brit GB 796,057 A számú szabadalmat.

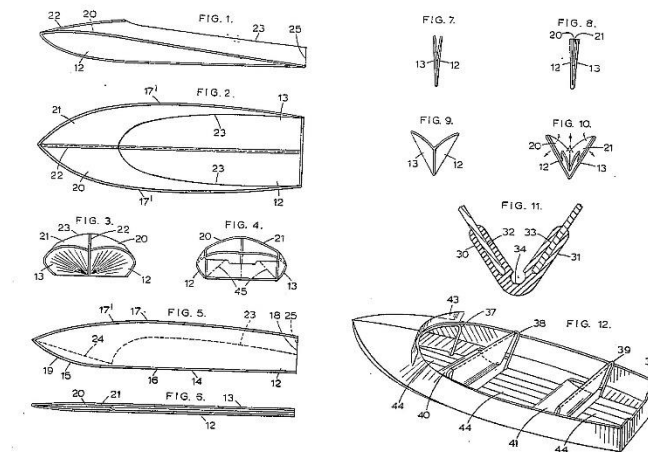
<sup>1362</sup> Lásd a svájci CH 359362 A számú szabadalmat

<sup>1363</sup> Lásd például egy általa 1958 során elbírálásra beadott összecukható katamaránnal kapcsolatos brit GB 838,386 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,977,606 és svájci CH 361499 A számú szabadalmakat.

<sup>1364</sup> Lásd például a fent idézett szabadalmaktól nem sokban különböző svájci CH 360302 A, és az ezzel megegyező tartalmú, amerikai US 3,056,147 számú szabadalmakat.

<sup>1365</sup> Lásd például az angol F. A. Hughes & Co. Ltd. fém- és vegyipari vállalat megbízására tervezett összehajtható motorcsónaktesttel kapcsolatos brit GB 942,270 A, és az ezzel megegyező tartalmú kanadai CA 679956 A, és amerikai US 3,116,496 számú szabadalmakat.

<sup>1366</sup> Vanderveen 1993. 40.



42. ábra: Straussler egyik összecukható csónakjának szabadalmi rajza 1960-ból.<sup>1367</sup>

### A Straussler Motor Torpedo Boat torpedónaszád

Egy brit levéltárban megőrzött, pársoros megjegyzés tanúsága alapján<sup>1368</sup> Nicholas Straussler az 1960-as évek legelején megtervezett egy 20 méter hosszú katonai torpedónaszádot, amelynek az *Motor Torpedo Boat*, röviden *MTB*, nevet adta. A feltaláló a terveket véleményezésre bemutatta a brit hadügy képviselőinek is. A hajó létrejöttének okairól, körülményeiről, részletesebb technikai tulajdonságairól, külsejéről, vagy a fogadtatásáról azonban eddig nem került elő további információ, így Straussler ezen tervét egyelőre homály fedi.

## 20. fejezet: Straussler jogvitái az 1950-es, '60-as években

### Követelések a csepeli Weiss Manfréd gyár jogutódjaival szemben

Nicholas Strausslernek a második világháborút követően többször is bíróságra kellett mennie, hogy szabadalmi igényeit érvényesítse. Követeléseik között szerepelt a második világháború éve alatt Magyarországon, az ő ötletein alapuló alvázak után követelt jogdíj, amit a háború alatt a gyártó, a Weiss Manfréd Acél- és Fémművek Rt. nem tudott (és talán nem is akart) kifizetni a konstruktőrnek. Visszaemlékezések alapján a WM háború utáni irányításával

<sup>1367</sup> GB 942,270 A.

<sup>1368</sup> Bovington, E2012.2500.

megbízott Nehézipari Központ (NIK) is tisztában volt azzal, hogy komoly pénzüsszeggel tartoznak Nicholas Strausslernek.<sup>1369</sup>

Eddig a magyar szakirodalomban megjelent cikkekben és könyvrészletekben<sup>1370</sup> a szerzőik azt állították, hogy Nicholas Straussler nem sokkal a második világháború után, 1946-1947 körül pert indított a WM-mel szemben a világháború évei alatt Magyarországon gyártott páncélgépkocsik után meg nem fizetett jogdíjakkal kapcsolatban. Ez azonban a rendelkezésre álló levéltári dokumentumok alapján nem állja meg a helyét, ugyanis Straussler csak jó pár évvel később, 1955 tavaszán nyújtott be először ennek kapcsán keresetet.<sup>1371</sup> Ennek okát, vagyis, hogy miért várt ezzel ennyi időt, egyelőre csak találgatni lehet. Az 1950-es évek közepén Straussler keresetét követően, a Rákosi Mátyás Vas- és Fémművekre átkeresztelt WM által indított belső vizsgálat is meglepődve állapította meg, hogy a megkeresést megelőzően, 1947-től Straussler már kapcsolatban állt a WM-mel és államosítás utáni jogutódjaival.<sup>1372</sup>

Ebben a keresetében Straussler a háború alatt Magyarországon gyártott 39 M. Csaba és változatai, illetve az ő tervein alapuló utánfutók utáni licencdíj utólagos megfizetését követelte a WM jogutódjától.<sup>1373</sup> Ennek jogalapja a WM-mel 1933. szeptember 11-én kötött licencszerződés volt, amely szerint Strausslert 7,5 %-os jogdíj illette minden a WM által Magyarországon (nem az ő megrendelésére) gyártott, az ő ötletein alapuló páncélgépköcsi és torziós rugózású utánfutó után. Keresetében összesen 259 darab páncélgépköcsi és 181 darab utánfutó után követelt 3 175.- £ és 615.- £, azaz összesen 3790 angol fontot,<sup>1374</sup> ami egy tetemes összegnek számított ekkoriban. Ez az összeg más levéltári források szerint, nem ismert árfolyamonokon 775 386.- pengő,<sup>1375</sup> vagy hozzávetőleg 14 000.- forint volt.<sup>1376</sup>

Az ezekkel a mennyiségekkel kapcsolatos ellentmondásokra a 39 M. Csaba páncélgépköcsi és alváltozatainak legyártott mennyisége körüli bizonytalanság taglalásakor az értekezésben már korábban kitértünk. Röviden: egyelőre nem világos, hogy Straussler honnan vette ezeket a számokat, de nem kizárható, hogy szándékosan adott meg a valóságnál nagyobb értékeket, nagyobb bezsebelhető pénzüsszeg, vagy kedvezőbb alkupozíció reményében.

<sup>1369</sup> ÁBTL T-9/1. 35.

<sup>1370</sup> Lásd például Haris–Haris 2004b. 69. illetve Bíró–Sárhidai 2012. 91.

<sup>1371</sup> MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5.

<sup>1372</sup> Lásd például az MNL OL, XXIX-F-3-c (Csepel Vas- és Fémművek, Bel- és külföldi levelezés), 41. doboz, Nicholas Straussler, London 1947-1948., vagy a MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5. iratanyagait, illetve az ÁBTL T-9/1. dosszié tartalmát.

<sup>1373</sup> Vanderveen 1992a. 38. szakirodalmi cikk ezzel kapcsolatban tévedésből a MOGÜRT (Magyar Országos Gépköcsi Üzem Rt.) gépjárműkereskedelmi vállalatot említi a Rákosi Mátyás Vas- és Fémművek helyett. Vö.: ÁBTL T-9/1. 11.

<sup>1374</sup> Vanderveen 1992a. 38.

<sup>1375</sup> MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5.

<sup>1376</sup> ÁBTL T-9/1. 36.

Ezt a követelést a magyar állami vállalat a belső vizsgálatot követően elutasította. Azzal érveltek, hogy a Straussler követelésében említett, exportált páncélgépkocsi alvázak (tényleges mennyiségüktől függetlenül), illetve az utánfutóalvázak után a WM és jogutódja jogdíjjal nem tartozik, mivel azok eleve Straussler cége részére történt bérgyártásban készültek. Az ezeken felül gyártott alvázokról pedig az 1933-ban kelt szerződés – állításuk szerint – nem rendelkezett.<sup>1377</sup> Továbbá pedig, a 39 M. Csaba – véleményük szerint – annyira módosított terv volt, hogy az már kívül esik a szerződésben rögzítetteken.<sup>1378</sup>

Patthelyzet alakult ki. A Nagy-Britanniában élő Straussler, hacsak nem vállal egy elhúzódó, és várhatóan rendkívül költséges nemzetközi pereskedést, ráadásul a vasfüggöny túloldalán lévő országgal szemben, kénytelen volt beletörődni, hogy innen nem fog pénzhez jutni. A dolgokat tovább bonyolította a magyarországi 1956-os forradalom és szabadságharc, amelynek következtében több más változás mellett például számos, az ügyben korábban résztvevő magyar személyt mozdítottak el. Straussler, mérlegelve lehetőségeit, végül inkább elállt a követelésétől, és per helyett egyezkedni kezdett a magyar állami vállalat új vezetőségével.

Valamikor 1957 első felében állapodott végül meg a valamikori Weiss Manfréd Acél- és Fémművek Rt. ekkori jogutódjával, a forradalom után Csepel Vas- és Fémművekre átkeresztelt gyárral, illetve a tárgyalásokba bevont MOGÜRT-tel,<sup>1379</sup> hogy pár, általa tervezett, Lypsoid gumikkal szerelt teherautó és katonai jármű prototípusát – hasonlóan az 1930-as évekhez, az angliai árak töredékéért – „kedvezményes áron” készítteti el Magyarországon.<sup>1380</sup> Az ezzel kapcsolatban 1957 nyarán a magyaroknak bemutatóra küldött Lypsoid kerek katonai teherautó Magyarországra szállítását követő bonyodalmakról, a Straussler és cége elleni angliai büntető perről és pénzbírságról az értekezés során korábban, a Lypsoid kerék bemutatásakor már szó esett. A per következményeként Straussler jó ideig nem kaphatott a brit hatóságoktól beutazási engedélyt Magyarország területére, így a közte, és a MOGÜRT közötti együttműködés idővel fokozatosan elhalt. A szabadalmaztatott Lypsoid kereket sem vették végül Magyarországon gyártásba.

<sup>1377</sup> Ez valószínűleg nem állja meg a helyét, mivel például az MNL OL, Z402 73. csomó 886. iratanyagában megőrzött szerződéstervezet az utánfutókkal kapcsolatban külön kitér arra, hogy csak és kizárólag az első 100 legyártott példánnyal kapcsolatban mond le Straussler a jogdíjakról.

<sup>1378</sup> MNL OL, Z402. 3. csomó, 33b/5.

<sup>1379</sup> Magyar Országos Gépkocsi Üzem Rt. Ekkori magyar állami személygépkocsi és autóalkatrész kereskedelmi vállalat.

<sup>1380</sup> Haris–Haris 2004b. 71.

Kérdéses, hogy Strausslert végül kárpótolták-e az ötletein alapuló, Magyarországon gyártott járművek jogdíjainak meg nem fizetéséért. Bírósági ítélet híján pedig az sem derült ki, hogy Nicholas Straussler jogosan, vagy jogtalanul követelte-e ezek után egyáltalán kárpótlást.

### **Straussler jogvitái az amerikai M76 Otter kételtű teherszállítóval kapcsolatban**

1961-ben Nicholas Straussler beperelte az amerikai General Motors Company (GM) autógyártó nagyvállalatot.<sup>1381</sup> A felperes Straussler állítása szerint a GM tulajdonában lévő Pontiac Motor Division leányvállalat által kifejlesztett T46E1, hadrendbe állítást követő nevén M76 Otter, kételtű, lánctalpas, katonai teherszállító/vontató,<sup>1382</sup> pontosabban az azon alkalmazott hajócsavar kialakítása megsértette az amerikai 2.398.057 számú szabadalmon<sup>1383</sup> levédett elveket, Straussler szellemi tulajdonát. Állítása szerint M76 Otteren hátul elhelyezett, csuklós mechanizmussal felhajtható hajócsavar elvben megegyezett az általa szabadalmaztatott, Duplex Drive harckocsikon is alkalmazott, hasonló szerkezettel. Vagyis őt, a feltalálót jogdíj illeti az 1952 óta gyártásban lévő M76 Otterek után. Straussler keresetét azonban az amerikai bíróság 1961. június 7-én elutasította arra hivatkozva, hogy a hivatkozott szabadalom lényegi, releváns állításait nem sérti az amerikai vállalat által megkonstruált rendszer.<sup>1384</sup>

Straussler fellebbezett a döntéssel szemben, azonban az 1964 decemberében született újabb ítélet ismét hasonló végkövetkeztetésre jutott.<sup>1385</sup>



242. kép: Az M76 Otter katonai vontató, és annak Straussler által nehezményezett hajócsavar csatlakoztatási mechanizmusa.<sup>1386</sup>

<sup>1381</sup> Vanderveen 1991a. 35.

<sup>1382</sup> Bővebben lásd Nash 2017. 62-66. és Teasdale 2017. 56-60.

<sup>1383</sup> Lásd az 1943 márciusában elbírálásra beadott brit GB 581,690 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 2,398,057, kanadai CA 449,455 A, és francia FR 932,276 A számú szabadalmakat.

<sup>1384</sup> Nicholas Straussler versus United States, 290 F.2d 827 (Ct. Cl. 1961). <https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/F2/290/827/363725/>

<sup>1385</sup> Nicholas Straussler versus the United States, 339 F.2d 670 (Ct. Cl. 1964) <https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/F2/339/670/5324/>

<sup>1386</sup> Nash 2017. 64-65.

## 21. fejezet: Nicholas Straussler beszerzése, kémtevékenysége és kapcsolata a magyar hírszerzéssel

Straussler nyílt, könnyen barátkozó típusú személyiségének, illetve munkájának köszönhetően élete során kiterjett, befolyásos politikai és katonai körökre is kiterjedő kapcsolati hálót tudhatott a magáénak. Ezek következtében számos olyan információhoz is hozzáférése volt, amely akár legszigorúbb államtitoknak is minősülhettek. Például katonai eszközök specifikációihoz, tervrajzaihoz, de voltak ismeretei hadrendben álló fegyverek, fegyverrendszerek technikai tulajdonságaival, mennyiségével, minőségével, fejlesztésük aktuális állásával kapcsolatos általános, vagy akár részletekbe menő adatokról is. Ezt a tudását Straussler levéltári források alapján, élete során nem egy alkalommal osztotta meg ilyen-olyan indíttatásból olyan „fülekkkel”, amelyeknek nem feltétlenül szánták azokat.

Időben első példaként ilyenre azt, az AC-1 páncélgépkocsi történetének taglalásakor már említett, 1933 tavaszi eseménysort lehetne említeni, amikor Straussler egy cseh katonatisztől hallott, nem nyilvános információkat adott át a csehszlovák harcokcsikkal kapcsolatban a korabeli magyar katonai hírszerzésnek, a Vezérkari Főnökség 2. osztályának, röviden VKF-2-nek.<sup>1387</sup>

Más, kézzel fogható forrás, ami hasonló esetről adna tanúbizonyságot, egyelőre nem látott még napvilágot. Bár megjegyzendő, hogy a VKF-2 korabeli iratanyagának jelentős hányada megsemmisült a második világháború évei alatt, vagy azt követően nem sokkal. Így mára már nehezen megállapítható, hogy Straussler egyáltalán tisztában volt-e ekkor azzal, hogy kémtevékenységet folytat, vagy esetleg csak manipuláltak, például egy kötetlen beszélgetés alatt elhangzott információk jutottak el a tudta nélkül a hírszerzéshez. Vagy ha tudatában volt annak, hogy amit tesz, az kémkedés, milyen indíttatásból tette azt, kapott-e érte bármit cserébe a magyar hírszerzőktől, és így tovább. Mindenesetre, a kutatás jelenlegi állása szerint valószínűnek tűnik, hogy ezt az esetet leszámítva Nicholas Strausslernek az 1950-es évekig nem volt kapcsolata egyik magyar hírszerző szervezettel sem.

Közvetett bizonyítékok azt sugallják, hogy később a VKF-2 mégis felhasználhatta Straussler ismereteit, amikor például Korbuly Jánoson, a Weiss Manfréd gyár főmérnökén keresztül<sup>1388</sup> igyekeztek tőle információkat, adatokat gyűjteni az 1930-as évek angol

<sup>1387</sup> HM HIM HL, VKF 1933. 2/a. osztály 120686/el.

<sup>1388</sup> Magát Korbuly Jánost nem szervezte be a VKF-2, mint ügynököt, hanem a Haditechnikai Intézet (HTI) akkori vezetőjén, Rumpelles Kornél vk. ezredesen keresztül foglalkoztatták. ÁBTL T-9/1. 38. Vö.: Hajdú–Sárhidai 2005. 97.



harckocsijairól, elsősorban kétéltű harckocsijairól. Az azonban ki volt emelve, hogy Strausslert magát ekkor közvetlenül nem szervezték be, csupán a „háttérből irányították”, a tudta nélkül csikartak ki tőle információkat.<sup>1389</sup>

### **Megfigyelés, tanulmányozás**

Ez a helyzet 1951 legelején változott meg. Az Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltárában megőrzött, neki szentelt dossziék<sup>1390</sup> tanúsága szerint ugyanis 1951. január 29. körül merült fel komolyabban megfontolásra, hogy az Angliában letelepedett, de magyar származású Nicholas Straussler egy beszerzésre, vagyis egy „ellenséges, kapitalista ország” területén információk beszerzésére, azok a kommunista magyar hírszerzés részére történő továbbítására, kémkedésre alkalmas személy lehet. Sógor Gyula államvédelmi százados, fedőmunkahelyén a Kohó- és Gépipari Minisztérium ellenőrzési csoport vezetője<sup>1391</sup> javasolta a célszemély további „tanulmányozását”, vagyis megfigyelését, lehallgatását, kapcsolati hálójának feltérképezését, környezetének kikérdezését, vele kapcsolatos ismeretek összegyűjtését, miután értesült Straussler és a NIK közötti, 1948. óta zajló tárgyalásokról.

A Straussler személyével kapcsolatban indult információgyűjtés során az Államvédelmi Hatóság (ÁVH), a világháború után kiépült magyar kommunista rendszer ekkori hírszerző és államvédelmi szerve első lépésként kihallgatásra berendelte a Nicholas Strausslerrel folytatott tárgyalásokban résztvevő Sebestyén Jánost, a Nehézipari Beruházási Vállalat igazgatóját. Kikérdezték még a Weiss Manfréd konzern korábbi tervezőmérnökét, és a Műegyetem professzorát, Jurek Aurélt, valamint a WM korábbi főmérnökét, Korbuly Jánost, aki ekkor a Vörös Csillag traktorgyár vezetője volt már.

Sebestyén részletesen tájékoztatta az ÁVH-s államvédelmi tiszteket Straussler (általa csak nagyvonalakban ismert) életútjáról, szakmai háttéréről, illetve a vele folytatott tárgyalások tartalmáról. Elmondása szerint Straussler ismeretségi köre igen széles volt, őt idézve, „felért egészen az admirálisig”, vagyis az angol (és nyugati szövetséges) katonaság vezetéséig. Állítólag gyakran szidta az angol adórendszert, ami Straussler szavaival élve „nem engedte, hogy 5000 fontnál többet keressen”. Ebből Sebestyén azt a következtetést vonta le, hogy Straussler egy rendkívül pénzéhes, megrögzött kapitalista, aki „mindent a pénzen keresztül néz”. Gyakran járt a „felszabadulás” óta Magyarországon, üzleti ügyekben, illetve

<sup>1389</sup> Egy Rajnai Sándor államvédelmi alezredes által Straussler Miklós ügye tárgyú, 1956. január 10-ei keltezésű összefoglaló állítja mindezt. ÁBTL T-9/1. 45-46.

<sup>1390</sup> A már többször hivatkozott ÁBTL T-9/1., valamint az 1960-as évek végén megsemmisített T-9/2. akta.

<sup>1391</sup> Bővebben lásd: <http://szigoruantitkos.hu/szt-tisztek/sogor-gyula-566.html>

Magyarországon élő öccsét (dr. Szász Jenőt) meglátogatni. Az ÁVH-s tiszt kérdéseire viszont kiemelt egy gyanús esetet, amikor 1950 májusában az egyik magyarországi tárgyalásra Straussler egy bizonyos Knight nevű angol mérnökkel együtt érkezett, akit viszont gyanús viselkedése, magatartása miatt 3-4 nap után kiutasítottak Magyarországról.

1951 májusának elején, összegezve a róla gyűjtött információkat, megállapították, hogy gazdasági-, katonai-, technológiai hírszerzés területén kiválóan lehetne Strausslert használni, kapcsolati hálója és értékes információkhoz való hozzáférési lehetőségei miatt. Ha kell (és erre rábírható), akár ügynököket is el tudna helyezni hasznos pozíciókban külföldön. Cége és származása miatt otthonosan mozgott mind Nyugat-Európában, mind születés szerinti hazájában. Mindemellett „legitim”, gyanút nem keltő indokokkal járt-kelt Nyugat-Európa és Magyarország között, például üzleti-, vagy magánéleti, rokonlátogatási ürügyekkel. Feltétezték, hogy szeretőt tart, bár erre kézzel fogható bizonyítékuk nem volt. Viszont nem találtak egyelőre vele kapcsolatban egy „pressziós pontot” sem, egy olyan eszközt, vagy körülményt, amivel befolyásolni, kényszeríteni, vagy zsarolni lehetett volna.<sup>1392</sup>

Pár nappal később érkezett erre a javaslatra a válasz egy nem olvasható nevű tanácsadó elvtárstól: Straussler beszerzése nem időszerű. Ez a döntéshozó<sup>1393</sup> további tanulmányozást javasolt az ÁVH angliai hírszerző hálója, korabeli kifejezéssel londoni rezidentúrája<sup>1394</sup> által. Mindenekelőtt azt szerette volna tisztázni, hogy Nicholas Straussler nem volt-e esetleg egy angol titkosügynök, akit kifejezetten azért küldtek, hogy információkat gyűjtsön, beépüljön Magyarországon. E döntés következtében az ÁVH ügynökei, megint csak korabeli kifejezéssel, leváltak ekkor a magyar származású brit feltalálóról.<sup>1395</sup> Nicholas Strausslerrel az elkövetkező pár évben aktívan nem foglalkoztak.

1953 nyarán az ÁVH-t, mint önálló szervezet megszüntették, tevékenységét beolvasztották a Belügyminisztériumba, BM-be.<sup>1396</sup>

### **Újra a hírszerzés látóterében, további tanulmányozás, kapcsolatfelvétel**

A következő említés Nicholas Strausslerrel kapcsolatban 1954 májusából származik, amikor is a londoni rezidentúra ügynöke, Kanyó András államvédelmi hadnagy<sup>1397</sup> javasolta

<sup>1392</sup> ÁBTL T-9/1. 27-30.

<sup>1393</sup> Feltételezhetően a hírszerzés ekkori vezetője, Farkas Vladimir. Cserényi-Zsitnyányi 2009. 4., 14.

<sup>1394</sup> Állambiztonsági tisztekből és a hálózat tagjaiból álló, meghatározott állambiztonsági, operatív feladatok ellátására felkészített, konspirált szervezeti forma. Másnéven kémhálózat, sejt.

<sup>1395</sup> ÁBTL T-9/1. 31-32.

<sup>1396</sup> Tóth Eszter: A politikai hírszerzés szervezettörténeti vázlata, 1945-1990. In: Betekintő 2011/2. 7.

<sup>1397</sup> Személyéről bővebben lásd: Kanyó 2016.

ismét a konstruktőrrel történő foglalkozást. Straussler május 23-án, a Budapesten megrendezett magyar-angol barátságos futballmérkőzésre<sup>1398</sup> hazlátogatott, amelyet követően személyesen számolt be (tudta nélkül) egy hírszerző tisztnek az általa fejlesztett Lypsoid kerekek tulajdonságairól, illetve a brit Centurion harckocsi úszóképessé alakításával kapcsolatban végzett tevékenységéről.<sup>1399</sup>

Az újra elővett ügydarabban az 1951-ben összefoglalt megállapítások kiegészültek az ÁVH által 1950 óta fogságban tartott Andorka Rudolf<sup>1400</sup> vallomásával is. Andorka – aki az 1930-as években, a második világháború előtt a VKF-2 vezetőhelyettese, majd vezetője volt – szerint Nicholas Straussler a háború előtt brit ügynök volt a brit kémelhárítás, az MI5 szolgálatában. Legalábbis a VKF-2 így tartotta őt nyilván. Ezt az állítását bizonyítékkal nem tudta alátámasztani.<sup>1401</sup> A gyanú, hogy Straussler igazából egy brit titkosügynök, mindenesetre több későbbi iratban is fel-felbukkant.

Érdekesség, hogy a Strausslerrel kapcsolatos információgyűjtés néha igen érdekes eredményeket hozott. Több, vele kapcsolatos jelentésben és összefoglalóban is olyan képtelen állítások szerepeltek, mint, hogy a háború előtt „Perzsiának olajfúró berendezést tervezett” (sic!),<sup>1402</sup> vagy, hogy „ő tervezte a háború alatt a Jeep terepjárót” (sic!),<sup>1403</sup> vagy, hogy „ő hozta Magyarországra a Botond harckocsi tervrajzait” (sic!).<sup>1404</sup> Ezek természetesen nem igazak, csupán félrehallások, félreértések eredményei.<sup>1405</sup>

1954. június 28-án határozták el végül a BM illetékesei, hogy érdemes további lépéseket foganatosítani Strausslerrel kapcsolatban. Utasították a Magyar Népköztársaság brit követségén dolgozó Darvas Lajos államvédelmi tisztet, hogy a londoni rezidentúra „Hardy” fedőnevű ügynökével<sup>1406</sup> közösen szerezzenek további információkat Strausslerrel és irodájával kapcsolatban, illetve egy üzleti út ürügyével találjanak módot a vele történő kapcsolatfelvételt. Nicholas Strausslerre innentől fogva a „Wilkinson” fedőnév alatt hivatkoztak az iratok.

<sup>1398</sup> Arra a mérkőzésre, amelyen az Aranycsapat történelmi 7-1-es győzelmet aratott az angol válogatott felett.

<sup>1399</sup> ÁBTL T-9/1. 53.

<sup>1400</sup> Született Fleischhacker Rudolf (1891-1961), magyar katonatiszt, diplomata, Andorka Rudolf szociológus édesapja. Az értekezés szempontjából releváns időszakban, 1932- 1939 között a VKF-2 vezetőhelyettese, majd vezetője, a magyar katonai hírszerzés feje volt. 1950-ben az ÁVH koholt vádakkal letartóztatta, megkínózta és egészen 1954-ig fogságban tartotta.

<sup>1401</sup> ÁBTL T-9/1. 53-54.

<sup>1402</sup> Valószínűleg az AP-1 olajszállító teherautó prototípussal kapcsolatos tevékenységének félreértése.

<sup>1403</sup> Valószínűleg vagy az általa tervezett terepjárókkal, páncélgépkocsikkal kapcsolatos tevékenységének, vagy a Floating Wheels elnevezésű találmányának félreértelmezése.

<sup>1404</sup> Valószínűleg a 39 M. Csaba páncélgépkocsival és/vagy a V-3 és V-4 harckocsikkal kapcsolatos tevékenységét mosták össze a győri Magyar Waggon és Gépgyár Rt. (Rába) által gyártott, és a Magyar Királyi Honvédség által hadrendbe állított, és a világháború során használt 38 M. Botond terepjáró teherautóval.

<sup>1405</sup> ÁBTL T-9/1. 54-56.

<sup>1406</sup> „Hardy” (vagy esetenként „Hardi”) valódi személyazonosságát egyelőre nem sikerült megállapítanom.

A tényleges megfigyelés és előkészületek 1955 májusáig tartottak. Straussler kapcsolati körébe Hámori Mihály, a „KOMPLEX” vállalat vezérigazgatója útján férkőztek be. Hámori, akivel Straussler ekkoriban a Lypsoid kerék magyarországi eladásáról és gyártásáról, és egyéb kereskedelmi ügyekben tárgyalt, bemutatta Strausslernek „Hardy-t”, mint kereskedelmi ügyintézőt, és ő idővel bevonta Darvast, akit a londoni magyar követség gazdasági ügyekkel foglalkozó felelős beosztottjának állított be. Darvas személyes megbeszélést kért Strausslertől, amely során feltérképezte, hogy milyen Straussler irodája, megnézte, hogy milyen komolyabb fejlesztés zajlik épp ott, illetve körülbelül hány mérnök dolgozik nála. Az erre vonatkozó utasítás külön kiemelte, hogy Straussler szereti, ha hízelegnek neki, így ezt tegyék olyan gyakran, amennyire lehet. Hogy politikai beállítottságát feltérképezzék, javasolták, hogy bár eddigi tudomásuk szerint Straussler nem szeret politikai témákról beszélni, lehetőség szerint igyekezzenek valamilyen aktuális politikai eseményről, például a Varsói Szerződésről, Nyugat-Németország újra felfegyverzéséről, Osztrák Államszerződésről, stb. is kikérdezni a véleményét. Cinikusan hozzáfűzték, hogy mivel Straussler zsidó, a nyugatnémet felfegyverzés lesz valószínűleg az a téma, amit Straussler biztosan kommentálna. Hardy-nak feladatuk szabták, hogy érdeklődjön arról, hogy Straussler vállalná-e magyar gyakornokok oktatását, foglalkoztatását irodájánál adott esetben. Vagy vállalna-e tervezést magyar vállalatoknak, és ha igen mennyit, és mennyiért. Ezt azért tartották különösen fontosnak, mert ennek ismeretében Straussler „anyagi alapú bevonásához” megfelelő alapot lehetne a későbbiekben kidolgozni. Számítottak továbbá arra, hogy Straussler említeni fogja öccse anyagi helyzetét, és a neki nyújtott pénzügyi segítségét. „Hardy-nak” olyan magatartást kellett tanúsítania, amiből Strausslernek az a benyomása keletkezett, hogy Darvas egy fontos, befolyásos illető a követségen, akivel érdemes kapcsolatot tartani. Később, miután Darvas már „legálisan”, hihető ürüggyel tudott találkozót szervezni Strausslerrel, „Hardy-t” már nem vitte magával. A találkozót igyekeztek előre leegyeztetni, elkerülendő, hogy Straussler telefonon keresse a magyarokat.<sup>1407</sup> Tartottak a lehallgatástól, illetve óvatosan kezelték a célszemélyt, akiről még nem bizonyosodott be, hogy brit kém, vagy sem. Az ezt követő találkozók a hírszerzés szempontjából gyümölcsözőek voltak, sikerült felvenniük a kapcsolatot a célszeméllyel. Sejtjük, hogy „Wilkinson”, vagyis Straussler járatos a magas angol katonai körökben, igaznak bizonyult.

---

<sup>1407</sup> ÁBTL T-9/1. 62-65.

Nem sokkal később, 1955 augusztusában Nicholas Straussler ismét Magyarországra látogatott, hogy egyrészt ismét a Lypsoid kerékkel kapcsolatban tárgyaljon, másrészt, hogy meglátogassa beteg öccsét. A magyar hírszerzők szerint Straussler a 19 éves szeretőjével együtt érkezett.<sup>1408</sup> Straussler szállodai szobáját bepoloskálták, telefonját lehallgatták, mozgását megfigyelték. A KOMPLEX, és MOGÜRT vállalatokkal, valamint a Kohó- és Gépipari-, illetve Külkereskedelmi Minisztériumok megbízott képviselőivel folytatott tárgyalásait is lehallgatták. Ezek során Straussler dicsekedett brit és NATO katonai körökben magas beosztásokat betöltő barátaival, például John Harding ekkori brit vezérkari főnökkel, vagy Hugh M. Foot brit tábornokkal. A tárgyalások szüneteiben zajlott kötetlen beszélgetések során elmesélte a résztvevőknek, hogy miért svájci bankszámlára kéri a tiszteletdíját, illetve előadta nézeteit a harcászat és a harckocsik jövőjével kapcsolatban. Felvázolta pár találmányának lényegét, amelyekkel ekkoriban foglalkozott, megjegyezve, hogy szívesen eladná ezeket itt is, ha van rá igény.<sup>1409</sup>

Straussler a tárgyalások során egy érdekes felvetéssel is előhozakodott a magyaroknak. Tudomása szerint Egyiptom meg kívánta vásárolni a brit Centurion harckocsi gyártási licencét, azonban ehhez a brit állam politikai okokból nem járult hozzá. Straussler felajánlotta, hogy beszerzi a Centurion tervrajzait, és azt Magyarországon keresztül el lehetne adni Egyiptomnak, ha a magyarok vállalják a közvetítést. Az angol kormány ugyanis állítása szerint feloldotta az 1948-ig gyártott, ekkorra már elavult, korai Centurion változatok tervrajzainak titkosítását, így ahhoz neki szabad hozzáférése volt. Straussler pedig ez után meg tudná szervezni, hogy bár elméletben az 1948-as tervrajzokat hoznák Magyarországra, a gyakorlatban szerepelhetnének rajtuk a legújabb, legmodernebb Centurion alváltozatok leírásai is, az azokon eszközölt módosítások is. A sok szempontból is törvénybe ütköző üzlet hasznán pedig megosztogna a magyar résztvevőkkel.

Az ÁVH (BM) megfigyelőinek konklúziója az volt, hogy Straussler jól tájékozott, hasznos lenne tevékenysége, ha nekik dolgozna. Továbbá felcsigázta őket a lehetőség, hogy a fent említett titkos és illegális megállapodással, ha megvalósulna, a célpont önmagát kompromittálná, amellyel később zsarolással további együttműködésre lehetne kényszeríteni őt.<sup>1410</sup> A magyar titkosügynökök szempontjából sajnálatos módon, a javaslatból később nem realizálódott semmi.

<sup>1408</sup> A fenti állításon kívül bizonyítékot, ami alátámasztaná, hogy Strausslernek viszonya lett volna az egyébként titkárnőként bemutatott hölgyel, a vizsgált levéltári forrás nem tartalmaz. Így az állítás igazságtartalma egyértelműen nem megállapítható.

<sup>1409</sup> ÁBTL T-9/1. 67.

<sup>1410</sup> ÁBTL T-9/1. 67-69.

A magyarországi tárgyalások folytatására az elkövetkező hónapokban, Londonban került sor, amelyen már egy hivatásos államvédelmis is részt vett, mint „szakértő”. Feladata annak vizsgálata volt, hogy „Wilkinson” (Straussler) alkalmas lenne-e folyamatos foglalkoztatásra, beszerzésre. Érdekesség, hogy csak ekkor merült fel az igény egy tényleges, katonai és technológiai témákban járatos, valódi szakértő bevonására is, aki megállapítaná, hogy Straussler értesülései, információi komoly értékkel bírnak-e egyáltalán.<sup>1411</sup>

### **„Sötétben tartás”**

1956 januárja során több javaslat, illetve lehetséges forgatókönyv született arra, hogy hogyan kellene „Wilkinsont” beszervezni. Az ekkori elképzelések szerint az BM nem fedte volna fel nyíltan, hogy ők adtak megbízást Strausslernek a tervrajzok behozatalára. Korabeli kifejezéssel élve „sötétben akarták tartani”, tudta nélkül kívánták kémkedésre bírni.

A tervek kulcsfigurája az ÁVH (BM) „Barabás” fedőnevű titkosügynöke lett,<sup>1412</sup> aki a MOGÜRT egyik igazgatóhelyettese volt, és egy ideje aktívan részt vett a Strausslerrel folytatott tárgyalásokon. Mivel Straussler hajlandóságot mutatott arra, hogy kérésre terveket, tervrajzokat, és információkat osszon meg, „Barabás” feladata volt annak kivitelezése, hogy ezeket a magyar hírszerzés megkaparinthassa. „Barabáson” keresztül meg is állapodtak Strausslerrel, hogy a január végére tervezett következő magyarországi útjára Straussler magával hoz tervrajzokat, bizonyítandó szándékának komolyságát. Straussler hotelszobáját a MOGÜRT nevében is „Barabás” foglalta a budapesti Astoria szállóban. A tervrajzok „Barabáson” keresztül az BM hírszerző szakértőihez kerültek. Mindenesetre, a biztonság kedvéért, hogy megbizonyosodjanak arról, hogy Straussler tényleg mindent átadott, nem rejtett-e el valamit mégis, a brit állampolgárságú mérnök egy Sztálinvárosba (a mai Dunaújvárosba) szervezett „kirándulásának”, egy gyárbemutató ideje alatt hotelszobáját alaposan átkutatták.<sup>1413</sup>

Bár úgy tűnik, a magyar titkosügynököknek ez nem tűnt fel, a gyakorlatban Straussler ekkor semmi kifejezetten titkosat nem adott át, csak saját, általa tervezett katonai járművek tervrajzait hozta magával. Például a Lypsoid kerék korábbi bemutatásakor már említett, spanyol megrendelésre létrehozott, Lypsoid kerekes, önjáró, 40 mm-es Bofors gépágyú tervrajzát, illetve a HET, kétéltű, harcokocsikat vízen szállítani képes Lypsoid kerekes jármű egy korai tervrajzát. A magyar hírszerzés mindenesetre úgy könyvelte ezt el, hogy Straussler hajlandó később brit hadititkokat is átadni nekik.

<sup>1411</sup> Uo. 70.

<sup>1412</sup> „Barabás” valódi személyazonosságát egyelőre nem sikerült megállapítanom.

<sup>1413</sup> ÁBTL T-9/1. 71-73.

Annak érdekében, hogy tovább kompromittálják őt, még jobban a magyar hírszerzés karmaiba keríthessék, a BM papíron létrehozott egy nem létező, „Műszaki Technikai és Tudományos Központ” névre keresztelt fiktív szervezetet, amelynek feladata annak a látszatának keltése, hogy, mint egy felettes gazdasági-külkereskedelmi szerv, közbenjár Straussler ügyes-bajos ügyeinek intézésében, például vízumának ügyintézésében, papírmunkák felgyorsításában, állja utazási költségeit, és hasonlók. Le kívánták kötelezni, az adósukká tenni a feltalálót. A képzeletbeli szervezet szakértőjét, egy hivatásos hírszerző tisztet „Barabás” mutatta be Strausslernek, aki átvette innentől a célszeméllyel történő foglalkozást. A kettejük között folytatott, lehallgatott tárgyalások során az ügynök feladata az volt, hogy egyértelműsítse: Straussler érdeke, hogy jó viszonyt alakítson ki ezzel a szervvel. De fontos, hogy titokban intézzék a fiktív szerv és Straussler közötti ügyeket, például a Straussler svájci bankszámlája körül lengő adócsalás gyanús ügyletek, illetve a Magyarországra történő beutazás nehézségei miatt. Ha Straussler hajlandó „segíteni Magyarország katonai és gazdasági felzárkózását”, a korábbi, 1948-as szerződésénél jobb feltételű, új szerződés is létre jöhetne. Fáradozásait busásan megjutalmaznák, például kilátásba helyezték szükség szerint öccsének anyagi támogatását is.

Hogy minimalizálják annak esélyét, hogy Straussler bizalmas magyar információkhoz jusson – hátha mégis csak brit ügynök – a tervek szerint, amikor csak lehetséges, a magyar hírszerzés londoni, svájci, vagy brüsszeli rezidentúráján keresztül kellett a tőle származó információkat és anyagokat Magyarországra juttatni. Igyekeztek elzárni őt Magyarországon élő barátaitól, például Korbuły Jánostól, Jurek Auréltól.<sup>1414</sup>

1956 februárjában Bíró Ferenc<sup>1415</sup> külkereskedelmi miniszterhelyettes utasítására „Wilkinson” ügyéről tájékoztatták a Honvédelmi Minisztériumot is, elkerülendő, hogy a katonai hírszerzés is megpróbálja őt párhuzamosan beszervezni.<sup>1416</sup> Ugyanebben a hónapban „Barabás” részletes jellemzést írt Strausslerről, amelybe nem csak a célszeméllyel folytatott magánbeszélgetései során szerzett tudást, hanem öccsétől, dr. Szász Jenőtől, illetve annak feleségétől, Nicholas Straussler sógornőjétől szerzett háttérinformációkat is belefogalmazott.<sup>1417</sup>

---

<sup>1414</sup> Uo. 74.

<sup>1415</sup> Aki nem melleleg Rákosi Mátyás öccse volt.

<sup>1416</sup> Uo. 86.

<sup>1417</sup> Uo. 90-92.

## Nicholas Straussler, a kém

A magyar hírszerzők azonban szemlátomást alábecsülték Nicholas Strausslert, aki nem volt olyan naív, mint remélték. Már a fent említett, meg nem nevezett hírszerző tiszttel folytatott első személyes találkozók egyikén világosan kifejezte nemtetszését, hogy a magyar titkosszolgálat ennyire rámenősen próbál kapcsolatot teremteni vele. Mindenesetre, megfelelő ellenszolgáltatásokért cserébe nem zárkózott el attól, hogy a magyaroknak átadja a rendelkezésére álló információkat. Némi alkudozást követően eseti, az átadott iratok, tervrajzok és egyéb információk, értesülések mennyiségétől és milyenségétől függő, pénzbeli, lehetőség szerint angol font vagy svájci frank alapú juttatásokban állapodtak meg, illetve Straussler kérésére Magyarországon élő, beteg öccsének havi nyugdíját is megemelték, kiegészítették az ő munkájáért cserében.<sup>1418</sup>

Így, 1956 márciusa során a Belügyminisztérium II. Főosztály, 2. (Angol–amerikai hírszerző) Osztálya (BM II/2 Osztály)<sup>1419</sup> formálisan is beszervezte Nicholas Strausslert. Új fedőneve „Henrik” lett. Feladata a brit és NATO katonai fegyverek, fegyverrendszerek részletekbe menő ismeretanyagának megszerzése és „hazajuttatása”, a brit rakéta-, illetve atomprogrammal kapcsolatos anyagok gyűjtése, illetve katonapolitikai információk átadása lett.

Sajnálatos módon Nicholas Straussler tényleges kémtevékenységével, az általa átadott haditechnikai adatokat, tervrajzokat, leírásokat, katonapolitikai információkat, illetve a vele kapcsolatban készült fényképfelvételeket tartalmazó, úgynevezett „munka dossziét” halála után, az 1960-as évek végén az irattárban kiselejtezték, megsemmisítették. Így a tevékenységével kapcsolatos konkrét adatok jelentős hányada mára elveszett, és csak az azokhoz kapcsolt szöveges jelentések és a BM-en belüli, belső levelezés alapján alkothatunk utólag képet erről.

Az elkövetkező pár hónap során „Henrik”, vagyis Straussler beváltani látszott a személyéhez fűzött reményeket. Az elkövetkező években számos értesülést, tervrajzot, leírást, technikai adatot adott át a magánirodájába rendszertelenül ellátogató „futárnak”, a londoni magyar követségen dolgozó magyar ügynöknek. Arra az esetre, ha esetleg Straussler irodáját az angol titkosszolgálat lehallgatta volna, mindig pár perc kötetlen beszélgetést írtak elő az átvevőknek, hogy azt a látszatot keltsék, mintha csak egy baráti látogatásról lenne szó.<sup>1420</sup>

<sup>1418</sup> Uo. 98-99.

<sup>1419</sup> Tóth Eszter: A politikai hírszerzés szervezettörténeti vázlata, 1945-1990. In: Betekintő 2011/2. 7-8.

<sup>1420</sup> ÁBTL T-9/1. 95-101.



Kisvártatva, 1956. március végén szolgáltatta „Henrik” első érdemi információit. Ekkor, az 1955-ben hadrendbe állított FV214 Conqueror nehézharckocsi<sup>1421</sup> méret, tömeg, és páncélvastagsági adatait adta át (egyébként elég nagy ráhagyásokkal, pontatlanul).<sup>1422</sup>



243. kép: A brit Conqueror nehéz harckocsi.<sup>1423</sup>

Straussler meg nem erősített források szerint nem sokkal ezt követően, 1956 nyarán járt életében utoljára Magyarországon.<sup>1424</sup>

Az 1956-os forradalom és szabadságharc október végi, november eleji eseményei során a BM szinte minden összeköttetést megszakított külföldön lévő ügynökeivel. A forradalmároknak azt, a BM operatív iratait tartalmazó páncélszekrényt is sikerült feltörniük Budapesten, amelyben Straussler iratanyagait is tárolták. A szabadságharc leverése után csak lassan szerveződött újra a hírszerzés munkája.<sup>1425</sup> Egy 1957 márciusában kelt jelentés tanúsága szerint azonban a „Henrikkel” kapcsolatos dossziében őrzött iratok hiánytalanul megmaradtak, és megállapításuk szerint az ügynök nem dekonspirálódott, tevékenysége nem lepleződött le, a vele folytatott foglalkozás folytatható.<sup>1426</sup> Az 1957 tavaszán a BM (II.) Politikai Nyomozó Főosztály III. Osztályába<sup>1427</sup> újraszervezett angliai magyar hírszerzés ismét felvette a kapcsolatot Strausslerrel.

1956 tavasza és 1958 ősze között számos más harceszköz, és harcjármű technikai tulajdonságait juttata el Magyarországra. Jobbára olyanokét, amelyekkel kapcsolatba került mérnöki munkái során, például a francia AMX-13 könnyű harckocsi, a nyolckerekű Panhard-

<sup>1421</sup> A konkrét harckocsi típust Straussler nem nevezte nevén, csupán a leírásból következtethetünk rá. Eszerint egy 120 mm-es löveggel szerelt és 75-80 tonna (sic!) tömegű, 150 mm (sic!) vastag páncélzatú nehéz harckocsival kapcsolatban adta át értesüléseit, ami a korabeli brit harckocsikat megvizsgálva egyedül a Conquerorra illik rá valamelyest. Dunstan 2020. 34-38.

<sup>1422</sup> ÁBTL T-9/1. 97.

<sup>1423</sup> Dunstan 2020. 40.

<sup>1424</sup> Haris–Haris 2004b. 71.

<sup>1425</sup> Palasik 2011. 6.

<sup>1426</sup> ÁBTL T-9/1. 120.

<sup>1427</sup> Tóth Eszter: A politikai hírszerzés szervezettörténeti vázlata, 1945-1990. In: Betekintő 2011/2. 9-10.

Levasor EBR páncélgépkocsi, a brit Centurion harckocsi és Saracen páncélgépkocsi, illetve a svéd S-Tank általános technikai adatait adta át (méreteik, motorjaik teljesítménye, fegyverzetük kalibere, körülbelüli páncélzatuk, és hasonló, nem igazán nehezen beszerezhető információkat). De megtalálhatjuk még a fennmaradt iratanyagokban a brit 120 mm-es BAT hátrasiklás nélküli löveg<sup>1428</sup> általános leírását, egy „atomagyú vontató” teherautó tulajdonságait, illetve pár, nem túl sok konkrétumot tartalmazó leírást a brit légvédelmi radarokról, ekkoriban fejlesztés alatt álló légideszant fegyverekről, illetve Straussler véleményét a nyugatnémet harckocsifejlesztés és fegyverkezés kérdéseiről, ekkori állapotáról. Később ez utóbbit kiegészítette az NSZK-ban ekkoriban fejlesztett „Leopárd harckocsi”<sup>1429</sup> sematikus rajzával és tervezett adataival.<sup>1430</sup> Ezek azonban inkább a kivételeket jelentették, mivel az átadott információk javarészen inkább általa tervezett járművek és egyéb találmányok voltak, de akadtak köztük használható „morzsák”, például aktuális brit és NATO katonapolitikai értesülések is.<sup>1431</sup>

Eleinte az egyetlen kifogás, amit a hírszerzők rendre felhoztak vele és munkájával szemben, az „amatőrsége” volt. Straussler többszöri kérés ellenére is mereven elzárkózott a kémek bevett, titkos irat átadási módszereitől, például a kémfilmekből is ismert, nyilvános helyen „véletlenül” elcserélt táskás trükkötől. Tartottak attól, hogy Straussler idővel magát, vagy a londoni magyar összekötőjét le fogja buktatni, mivel előbb-utóbb valakinek gyanút fog kelteni a „sok” személyes találkozó. Straussler emellett nem egyszer közvetlenül felhívta kapcsolattartóit telefonon, ami szintén szembe ment a legtöbb titkosszolgálati előírással.<sup>1432</sup> Mindemellett a magyarországi döntéshozók nehezményezték, hogy a „Henriknek” kitűzött legfontosabb célokat, vagyis a NATO rakéta- és atomfegyverekkel kapcsolatos, illetve „politikai szempontból releváns” információkat nem igazán akar szolgáltatni.<sup>1433</sup>

1958 során Straussler egyre rendszertelenebbül, egyre ritkábban, de küldött még híreket és dokumentumokat. Ezek között, pár kivételtől eltekintve továbbra is rengeteg hasznavehetetlen, vagy elévült információ volt. Példaként az egyik 1958 júniusi jelentést lehetne kiemelni, amelyben egy magyar hírszerző hosszasan panaszkodik arról, hogy „Henrik” mennyire fegyelmetlenül, hanyagul és nemtörődöm módon áll hozzá tevékenységéhez. Kiemeli azt az esetet, amikor „Henrik” áprilisban személyesen vett részt a NATO egyik magas szintű konferenciáján, de az itt összegyűjtött értesüléseit csak júniusban volt hajlandó eljuttatni

<sup>1428</sup> Batchelor–Hogg 1972. 140.

<sup>1429</sup> Ami az 1960-as években hadrendbe állított nyugatnémet Leopard I alapharckocsi egyik korai előfutára lehetett. Hogy melyik, az a leírásból nem derül sajnos ki.

<sup>1430</sup> ABTL T-9/1. 127.

<sup>1431</sup> Uo. 99-118.

<sup>1432</sup> Uo. 104.

<sup>1433</sup> Uo. 107.

kapcsolattartójának, amikor azok már javarészt aktualitásukat veszítették.<sup>1434</sup> Kifogásolták továbbá, hogy levelezést sem volt hajlanó átadni. Ekkoriban még pár, hasonlóan csekély értékű információt szolgáltatott brit hadügyi költségvetéssel, szervezeti felépítéssel, vagy fejlesztési tervezetekkel kapcsolatban, amelyek szinte semmilyen konkrétumot nem tartalmaztak.<sup>1435</sup>

Az ügynök „hanyagságát”, „alacsony munkamorálját”, és az információk csekély értékét a fennmaradt iratanyagok sorai között olvasva, úgy tűnik, hogy elsősorban „Henrik”, vagyis Straussler elégedetlenségére lehetett visszavezetni. Az ekkoriban született iratokban többször megemlítették, hogy a hírszerzés költségvetése nem feltétlenül engedheti meg a külföldi valutában történő kifizetéseket, így nem egyszer magyar forintban fizették meg Strausslert. Ezeket is esetenként több hónapnyi késésekkel folyósították, bár megjegyzendő, hogy nem minden kifizetéséről maradt fenn adat. Mindemellett, szemlátomást keveselte a fáradozásaiért és az általa vállalt kockázatokért cserében kifizetett összegeket, ugyanis a legtöbb, vele kapcsolatos jelentésben felbukkan ilyen-olyan módon ez a téma.

Ügynöki tevékenységének talán legértékesebbnek tekinthető információcseréjére 1958 szeptemberében került sor. Ekkor Straussler 7500 angol fontért és öccsének havonta utalt 4000 forintért cserében megszerezte William M. Dunnön<sup>1436</sup> keresztül a Centurion harckocsikon is használt Mk. VII lövegstabilizátor<sup>1437</sup> tervrajzait.<sup>1438</sup> Az nem ismert, hogy ezzel a tudással a magyarok mit kezdtek, bár az tudható, hogy a magyar hírszerzés értesüléseit rendre továbbította a szovjet hírszerzésnek, a KGB-nek,<sup>1439</sup> így feltételezhető, hogy köztük talán ezt is.

Az utolsó tényleges információ átadásra 1958 októberében került sor.<sup>1440</sup> Ezt követően „Henriket” többször is kérték, illetve felszólították, hogy folytassa értesülései továbbítását, tegyen jelentéseket, adjon át adatokat, tervrajzokat, azonban ezt követően mindössze ígéreteket, és kifogásokat tudtak kicsikarni a magyar származású mérnök-feltalálóból.<sup>1441</sup> Mivel saját tevékenységük, ügynökhálózatuk felfedése nélkül a magyar titkosügynökök nem tudtak volna nyomást gyakorolni Strausslerre, idővel ezek a kapcsolatfelvételi próbálkozások is egyre

<sup>1434</sup> Uo. 125.

<sup>1435</sup> Uo. 112-136.

<sup>1436</sup> Straussler korábbi munkatársa még az 1930-as évek közepéből, a rövid életű Alvis-Straussler Mechanization Ltd. idejéből. Később, mikor Straussler „szakított” az Alvis cégcsoporttal, Dunn lépett Straussler helyére az angol cég főkonstruktoraként. Ennek ellenére Straussler és Dunn Straussler életének végéig szemlátomást jó barátok maradtak. Az ÁBTL T-9/1. aktában rá vonatkozó részek alapján Dunn nem tudott arról, hogy Strausslernek miért van szüksége a tervrajzokra.

<sup>1437</sup> Az a berendezés, ami egyenetlen talajon történő haladás közben is függőlegesen irányban tartja a harckocsi lövegét, így növelve a menetből történő tüzelés találati valószínűségét.

<sup>1438</sup> ÁBTL T-9/1. 134.

<sup>1439</sup> Palasik 2011. 3.

<sup>1440</sup> ÁBTL T-9/1. 136.

<sup>1441</sup> Uo. 137-144.

ritkábbak lettek, majd abbamaradtak. Straussler kapcsolata a londoni rezidentúrával megmaradt, de érdemi információcsere ezt követően nem történt. Időnként, mint társadalmi kapcsolatot, összekötőt még foglalkoztatták később.<sup>1442</sup>

„Henriket”, vagyis Nicholas Strausslert 1960-ban a magyar állambiztonsági szervek hivatalosan is kizárták a kémhálózatból, minden kapcsolatot megszakítottak vele, arra hivatkozva, hogy tevékenysége során egyszer sem szolgáltatott értékes információkkal.<sup>1443</sup> Halála után pár évvel a vele kapcsolatos iratanyag „érzékeny részeit” kiselejtezték, és megsemmisítették.<sup>1444</sup>

### **Következtetések Straussler ügynöki tevékenységével kapcsolatban**

Ahogy az többször ki lett hangsúlyozva, hiába fűzött hozzá nagy reményeket a magyar hírszerzés, Straussler nem volt egy kifejezetten hasznos ügynök. Utólag, a fennmaradt iratok hangvétele alapján azt a következtetést lehet levonni, hogy a „Henrik” által átadott információk pár kivételtől eltekintve teljesen használhatatlanok, vagy értéktelenek voltak a magyarok szempontjából. Ezek ugyanis rendre vagy tőle származó találmányok, vagy pár kivétellel csak nagyvonalakban ismert adatok voltak. A kivételes, hasznosnak tekinthető információk pedig nem feltétlenül álltak arányban a titkosszolgálat ügynökei által elvégzett munkával és anyagi ráfordítással. Azt azonban az ÁBTL-ben megőrzött anyagok alapján nem sikerült megállapítani, hogy miért volt ez így. Nem tudni, hogy Straussler vajon valóban csak ennyi ismerettel rendelkezett, és tényleg mindent átadott, amit csak tudott. Vagy esetleg volt, amit saját indíttatásból, vagy külső hatásra visszatartott?

Azt a gyanút, hogy „Wilkinson”, később „Henrik” igazából a brit hírszerzésnek dolgozó kém volt, soha nem sikerült elosztatnia a magyar hírszerzésnek. Így akár az is felmerülhet, hogy Nicholas Straussler igazából tényleg kettősügynök volt, aki ugyanúgy szolgáltatott magyar vonatkozású információkat a brit hírszerzésnek (MI6), vagy a brit kémelhárításnak (MI5), mint ahogy tette azt a brit információkkal az ÁVH-nak, majd később a BM-nek. Talán a brit titkosügynökségek közrejátszhattak abban, hogy Straussler sokszor csak látszat-információkat adott át, így próbálva beépíteni őt a magyar hálózatba?

Mindezek kiderítése azonban az esetlegesen létező, angliai levéltárakban őrzött anyagok áttanulmányozása nélkül nem lehetséges, amire viszont az értekezés írásáig nem

---

<sup>1442</sup> Uo. 150.

<sup>1443</sup> Uo. 145-147.

<sup>1444</sup> Uo. szám nélküli oldal.

sikerült időt és alkalmat találnom. Így erre csak majd egy későbbi kutatás fog talán fényt deríteni.

## 22. fejezet: A Straussler MBT alapharckocsi terve

Nicholas Straussler időben utolsó, külön említésre méltó, illetve véleményem szerint egyik „legörültebb”, de mindenképp legambíciózusabb elképzelése az 1950-es, 1960-as évek fordulóján született, amikor a magyar születésű mérnök egy, a kor típusaitól radikálisan különböző új alapharckocsit kívánt létrehozni a brit haderő részére.

Egyelőre nem sikerült ezt egyértelműen, bizonyítékokkal is alátámasztani, de szemlátomást a Straussler Main Battle Tank névre keresztelt tervezetet az ugyanekkoriban Nagy-Britanniában fejlesztett Contentious könnyű, légiszállításra is alkalmas páncélvadász prototípus,<sup>1445</sup> illetve Svédországban fejlesztés alatt álló „S-Tank”, későbbi, hadrendbe állítás utáni nevén Stridsvagn 103 alapharckocsi inspirálhatta.

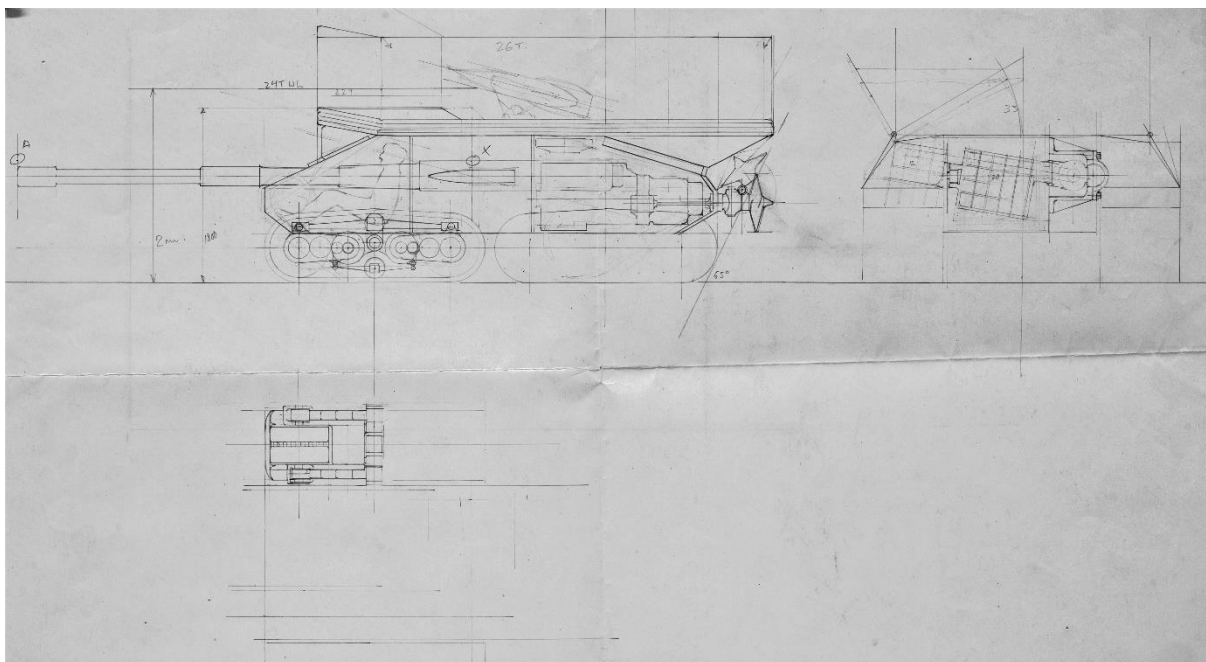
### A Straussler Main Battle Tank

Az Alvis-Straussler Ltd. 1938-as megszűnése után úgy tűnhetett, hogy a magyar származású tervezőmérnök feladta, hogy saját tervezésű, kudarcot kudarca halmozó harckocsiján tovább dolgozzon. Mégis, Straussler talán egyik legambíciózusabb, papíron maradt elképzelése ennek az ideának az utolsó „fellángolása” lett. Ez egy, minden valószínűség szerint 1957-1961 között,<sup>1446</sup> a brit hadsereg számára konstruált futurisztikus harckocsi terve volt, melynek a *Straussler Main Battle Tank*,<sup>1447</sup> magyarul „Straussler alapharckocsi”, röviden *Straussler MBT* nevet adta a tervező.

<sup>1445</sup> Bővebben lásd például Griffin 2001. 9-12., illetve Dunstan 2003. 6.

<sup>1446</sup> Egy Straussler MBT-t érintő iraton sem található keltezés, így az időintervallumot az iratcsomókban található többi dokumentum keltezései alapján lett kikövetkeztetve. Lásd: Bovington, E2012.2500, E2012.2501, illetve E2006.2183.

<sup>1447</sup> Követve azt a második világháborút követő évtizedekben beállt doktrínabeli változást. Eszerint a modern harcászaton már nem volt helye a második világháború során alkalmazott, külön osztályokba sorolt harckocsiknak, legyen szó a brit terminológiában elterjedt cirkáló és gyalogságtámogató harckocsikról, vagy a világ többi hadseregében elterjedt, külön közepes, és nehéz harckocsikra, áttörő harckocsikra, illetve tankvadászokra történő bontásról. Külön, specializált típusok hadrendben tartása helyett ezeket a funkciókat az elvárások szerint egy típusban, az alap harckocsiban kellett egyesíteni. Ogorkiewicz 1991. 30-33.



43. ábra: A Straussler MBT egyetlen ismert tervrajza. Ennél tovább nem jutott a fejlesztés.<sup>1448</sup>



44. ábra: A Straussler MBT, a tervrajz alapján a szerző által készített, 3D rekonstrukciós modellje. Mivel a fenti tervrajz számos téren hiányos, egyes részletek bizonytalanok.

Straussler ezzel a nagyratörő tervvel nem kisebb célt tűzött ki, mint, hogy létrehozza „a kor minden követelményének eleget tevő, ideális harckocsit”. Elkézeléseit egy négyoldalas leírásban, és egy nagyvonalakban kidolgozott tervrajzon prezentálta a brit hadsereg szakértőinek.

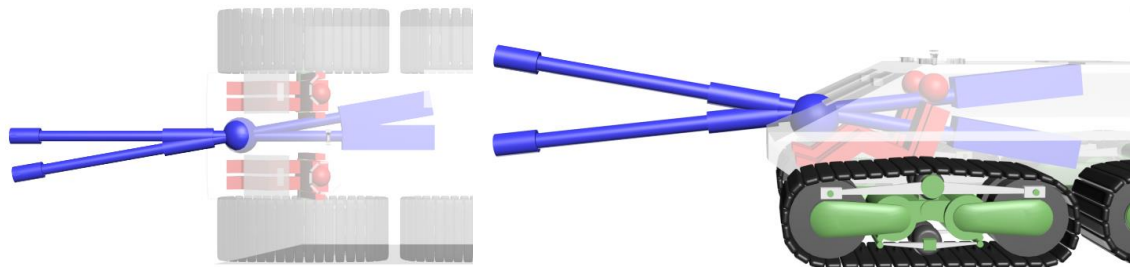
A leírásában kihangsúlyozta, hogy a hagyományos harckocsik ideje leáldozott, és a jövő páncélosainak a lehető legalacsonyabbnak, méretre legkisebbnek, legkönnyebbnek, úton, terepen és vízen egyaránt közlekedni képesnek, könnyen kezelhetőnek és karbantarthatónak kell lenniük, valamint méreteikhez képest hatalmas tüzérvél, nagy kaliberű lövegekkel kell ellátni őket.

Ezen elveknek megfelelően harckocsijáról, hogy azt a lehető legkönnyebbé, és „egyszerűbbé” tegye, elhagyta a körbe forgatható tornyot. A jármű elvileg 3150 mm széles,

<sup>1448</sup> Bovington, E2012.2500.

1700 mm magas lett volna, a lánctalpak pedig 600 mm szélesek lettek volna.<sup>1449</sup> Saját számításaim szerint<sup>1450</sup> így a harckocsi teste körülbelül 4550 mm hosszú, míg a páncélos teljes hossza a löveggel együtt 6850 mm lett volna.

A Straussler MBT fő fegyvereként a tervező egy hüvelykivető-füstelszívóval is ellátott 120 mm-es löveget<sup>1451</sup> kívánt beszereltetni a harckocsi testébe. A löveg töltéséről nem a legénységből egy külön tag (töltőkezelő), hanem egy automata töltőmechanizmussal gondoskodott volna. A löveg elméleti tűzgyorsasága 12 lövés/perc lett volna. A 31 darab 120 mm kaliberű lőszer a tervrajzok alapján az automata töltőszerkezethez 5 darab hatos tárban osztották volna el, míg a maradék egy darab lőszer már alaplól „csőre töltve” lett volna. A lövegkitéríthetőségi adatokat Straussler nem közölte, valószínűleg mivel a tervezet nem jutott el arra a szintre, ahol ezt meg lehetett volna már állapítani.<sup>1452</sup>



45. ábra: A 3D modell alapján valószínűsíthető maximális lövegkitérítési szögek. Ennél nagyobb kitérésnél a löveg zárja nekiütközne a küzdőtér belsejének.

Élőerő ellen a tervező 4 darab könnyű- és/vagy nehézgéppuskát kívánt két darab távvezérlésű kis toronyban elhelyezni a harckocsi két sárhányóján elől.

A jármű legénysége mindössze 2 fő lett volna, egy vezető és egy harckocsi parancsnok, aki egyben a fegyvereket is kezelte volna.

A futómű gyakorlatilag az 1932-től fejlesztett, például az Alvis-Straussler Light Tankon, és a magyar V-4-esen is alkalmazott, szabadalmaztatott Straussler-féle futómű továbbgondolt, hidraulikával is kiegészített változata volt. Ebből, az illusztráción látható módon oldalanként 2-2 lett volna elhelyezve. A '30-as évek Straussler harckocsijaihoz hasonlóan az MBT is képes lett volna lánctalpain, vagy a láncok leszerelése után a görgőkön, kerékmenetben

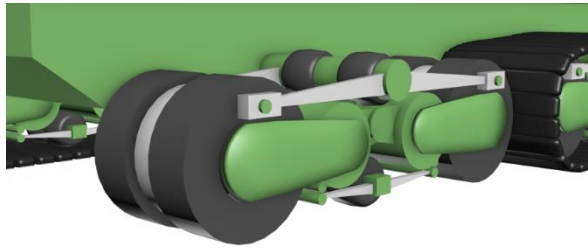
<sup>1449</sup> Bovington, E2012.2501. 3.

<sup>1450</sup> Mivel Straussler ezeket az adatokat nem közölte, a szerző számítógépes, háromdimenziós modellezés útján kalkulálta ki ezeket az értékeket a tervrajz alapján.

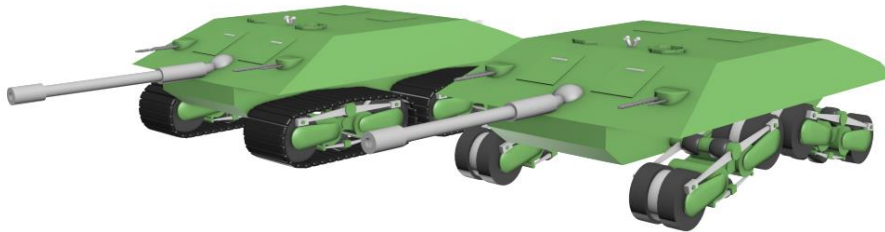
<sup>1451</sup> Bár nincs definiálva, a löveg, a fejlesztés időintervallumát, illetve a Straussler MBT tervrajzát figyelembe véve minden bizonnyal a brit FV4004 Conway és FV214 Conqueror harckocsikon is alkalmazott 120 mm-es L1, vagy L1A1 löveg egy módosított változata kellett volna, hogy legyen. Az ugyanekkoriban fejlesztés alatt álló brit Chieftain alapharckocsi 120 mm-es L11 lövegének prototípusa ugyanis csak később, 1963-ban készült el. Dunstan 2020. 34-40., 57.

<sup>1452</sup> A háromdimenziós modellen a szerző által végzett kísérletek alapján a löveg hozzávetőleg mindkét irányban 10-10 fokban volt kitérítendő vízszintesen. Függőlegesen pedig fölfele 10 fokban, lefele 6 fokban.

is közlekedni. Kerékmenetben az oldalankénti négy nagyobb görgőből a két középsőt hidraulikusan fel lehetett volna húzni. Straussler állítása szerint a felfüggesztés jól rugózott, és „egyszerű” lett volna...<sup>1453</sup>



46. ábra: A Straussler MBT „egyszerű” futóműve.



47. ábra: Lánctalpa-, illetve kerékmenet közti különbség a leírások alapján rekonstruálva.

A 25 tonnásra tervezett járműnek egy 700-800 lóerős, vegyestüzelésű<sup>1454</sup> és/vagy a kor csúcstechnológiájának számító, Wankel-féle bolygódugattyús motort tervezett beépíteni. Ez biztosította volna az energiát a négy lánctalpat külön-külön hajtó négy elektromotornak. Ez elméletileg 28-32 LE/t fajlagos teljesítményt jelentett volna, ami kiváló értéknek számított volna egy harckocsinál, bár ezt árnyalja, hogy a tényleges meghajtásért felelős elektromotorok teljesítménye nem ismert. Az elméleti végsebesség kerékmenetben 80 km/h, míg lánctalpaiban 65 km/h lett volna a tervező szerint.<sup>1455</sup>

A belsőégésű motor hajtotta volna egy osztómű közbeiktatásával a páncélos hátulján elhelyezett hajócsavart is, mivel természetesen a Straussler MBT felszerelhető lett volna az úszást lehetővé tevő Duplex Drive meghajtási rendszerrel és a Straussler-féle ponyvaszerkezettel is. A DD rendszer, és kiegészítői hozzávetőleg 1 további tonnával növelték volna a harcjármű össztömegét. A páncélos tetején körben rögzített ponyva felhúzása után Nicholas Straussler számításai szerint a jármű „fedélzetén” még maradt is volna elég hely és

<sup>1453</sup> Bovington, E2012.2501 2.

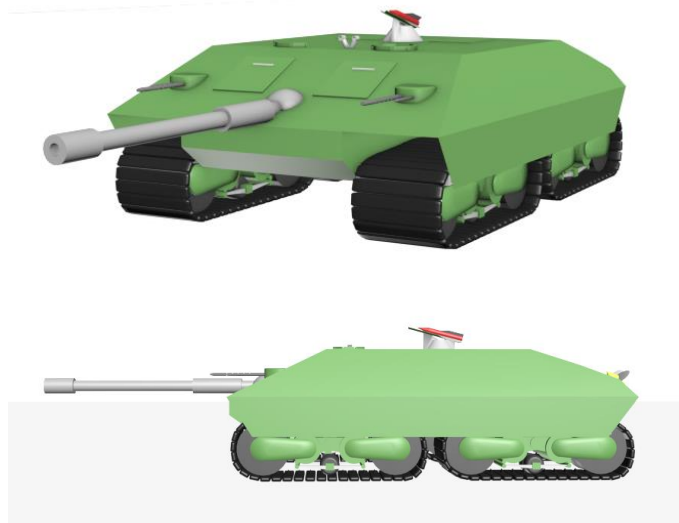
<sup>1454</sup> Olyan belsőégésű motor, amely a rendelkezésre álló üzemanyagok széles skálájával (pl. alacsony vagy magas oktánszámú benzinnel, dízellel, kerozinnal vagy akár fűtőolajjal is) képes üzemelni. A brit hadsereg a NATO 1957-es egységesítési terveire válaszul előírta, hogy a Centurion-öket váltani hivatott új alapharckocsinak ilyen üzemű motorral kell rendelkeznie. Így érthető, hogy Straussler is nyilván beleírta ezt az MBT ajánlásába. Dunstan 2020. 134-135.

<sup>1455</sup> Bovington, E2012.2500.



teherbírás 15-20 fő, speciálisan kiképzett gyalogos katonának, vagy egy tetőre szerelhető, irányított páncéltörő rakétavetőnek is.<sup>1456</sup>

A Straussler MBT páncélzatának milyenségére, vagy vastagságára a leírás nem tér ki. Az egyetlen, védettséggel összefüggésbe hozható közlés csak annyi, hogy a páncélos oldalára igény szerint köténylemezek is felszerelhetők a futómű védelmében. A mérethez képest relatíve alacsony tervezett tömegeből következően mindenesetre a páncélzat valószínűleg nem lett volna túl vastag. Feltételezés, de lehet, hogy csak kézfegyverek tüzésnek lett volna képes valamelyest ellenállni.



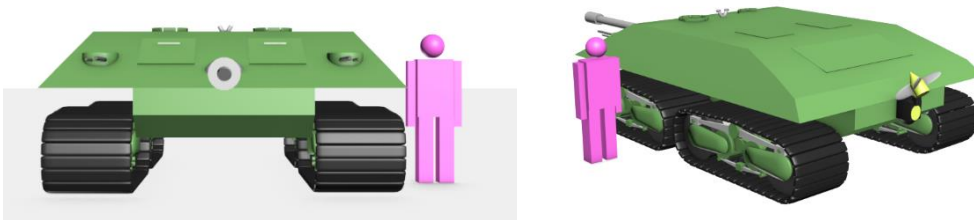
48. ábra: A Straussler MBT köténylemezekkel, és páncéltörő-rakéta indítóállvánnyal a tetején.

### A Straussler MBT elméleti előnyei...

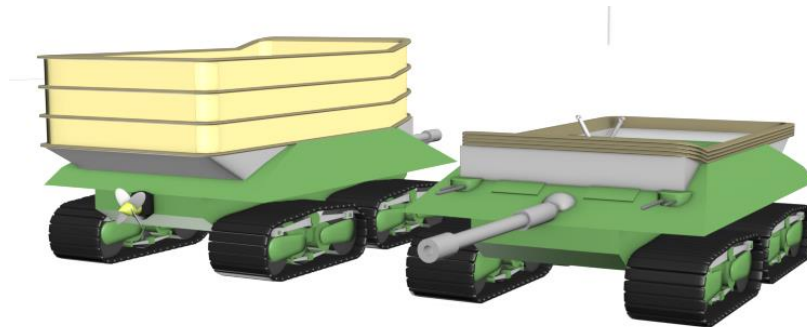
Ezek az ígéretek papíron nagyon is jól mutattak. Egy harckocsi, ami elméletileg egyaránt képes terepen manőverezni, de ha szükséges, láncai leszerelése után épített úton, kerékmenetben gazdaságosan és gyorsan is képes lett volna a helyváltoztatásra. Elméletileg még a lánc szakadása sem tette volna a járművet mozgásképtelenné. A Straussler MBT Duplex Drive rendszerével gond nélkül átkelhetne a vízi akadályokon. Alacsony sziluettjével és nagy átütőerejű lövegével lesből képes lenne nagytávolságról kilőni akár a legpáncélozottabb szovjet nehézharckocsikat is. Automata töltőrendszerének köszönhetően gyors egymásutánban képes lett volna több lövés leadására is. Vegyesüzemű motorjával elméletileg szinte bármilyen, a harctéren épp fellelhető üzemanyaggal, benzinnel, dízellel, repülőgép üzemanyaggal vagy akár fűtőolajjal is képes lett volna üzemelni. Kis létszámú legénységének hála a páncélosok

<sup>1456</sup> Bovington, E2012.2501, valamint E2006.2183

alkalmazásához szükséges emberanyag is kevesebb lenne, és ezáltal a kiképzés ideje is lerövidülne. És így tovább...



49. ábra: A Straussler MBT modelljének arányai egy 170 cm magas személy mellett.



50. ábra: A Straussler MBT tervrajza alapján rekonstruált ponyvaszerkezet és Duplex Drive meghajtási rendszer modellje.

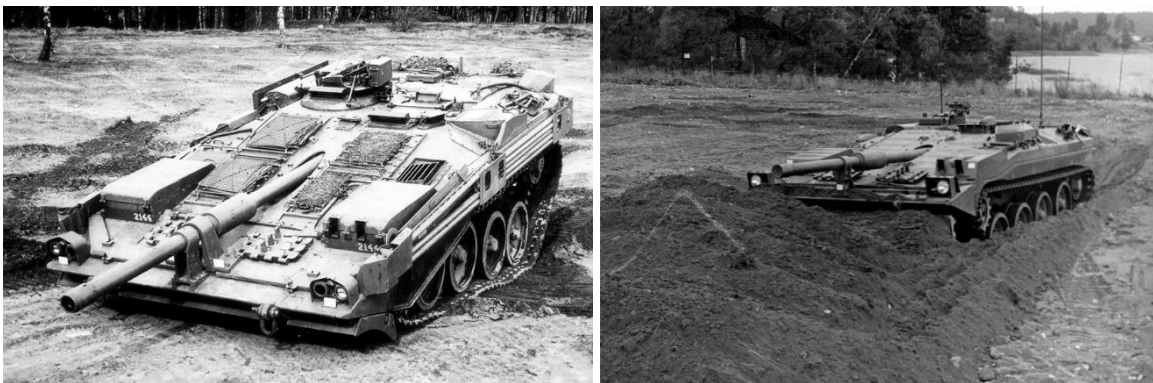
### Várható problémák: a lövegtorony nélküli kialakítás

Azonban, ha figyelmen kívül hagyjuk a Nicholas Straussler által megfogalmazott „reklámszöveget”, és gyakorlatiasabb szempögből vizsgáljuk meg a Straussler MBT-t, az sok tekintetben inkább vissza-, mint előrelépés volt a kor harckocsijaihoz képest. Kialakítása számos, a harckocsi szempontjából kevésbé előnyös kompromisszummal járt volna együtt. Persze, mivel nem épült meg, és rendszeresítésre, alkalmazásra sem került soha, egyes kérdések örökre megválaszolatlanok fognak maradni. Mindazonáltal, a teljesség igénye nélkül számos problémát elméleti szinten már a korlátozottan rendelkezésre álló információk alapján meg lehet állapítani.

A feltaláló, bár névben egy alapharckocsit tervezett, ránézésre a Straussler MBT közelebb állt a világháborús, zárt felépítményű, kazamatás beépítésű löveggel rendelkező vadáspáncélosokhoz, mint egy alapharckocsihoz. A harckocsi testben elhelyezett fő fegyverzet és a körbeforgatható torony hiánya ugyan csökkentette volna a jármű össztömegét, de nagyban leredukálta volna többek között az MBT harcmezőn tanúsított flexibilitását.

Nem példanélküli persze a torony nélküli alapharckocsi, lásd például az ugyanekkoriban, Svédországban fejlesztés alatt álló, és néhány évvel később, 1964-ben

hadrendbe állított Stridsvagn 103 (Strv 103) alapharcocsit,<sup>1457</sup> közismertebb nevén S-tankot.<sup>1458</sup> A svédek, a skandináv ország természeti adottságai (hegyes-völgyes terep, sűrű erdők, szűk utak, stb.), és a típusnak szánt speciális feladatok (pl. egy feltételezett szovjet invázió megállítása, vagy legalább késleltetése) miatt alapharcocsiként rendszeresítették a típust, szembe menve a többi ország ilyen harcocsikkal szemben támasztott elvárásaival.<sup>1459</sup> De egy ilyen kialakítás, ha nem is kizárólag, de inkább defenzív hadműveletekben, vagy maximum passzív, lesből történő támadásnál hatékony igazán. A torony nélküli Straussler MBT például városi harcban csak nagyban korlátozott harcértékkel bírt volna, szemben a 360°-ban körbeforgatható tornyú alapharcocsikkal. A Straussler MBT hadrendbeállítása a teljes brit harcocsizó doktrína átalakítását vonta volna maga után.



244. kép: A Straussler MBT-re sok tekintetben emlékeztető, de számos rész megoldásánál attól jelentősen különböző svéd Strv 103 alapharcocsi.<sup>1460</sup>

Egyelőre nem sikerült korabeli dokumentumokkal alátámasztani, hogy Straussler tervének létrehozása során milyen mélységig ismerhette az 1956 óta fejlesztés alatt álló Strv 103 alapvető tulajdonságait. Bár az 1959-ben már prototípus szinten létező „S-Tank” még Straussler harcocsijához képest is rendelkezett különös, a hagyományokkal szembe menő megoldásokkal. Például a svéd páncéloshoz képest, amelyen a hidraulikusan felemelhető és süllyeszthető felfüggesztés útján lehetett az egyébként fixen a harcocsai testbe rögzített löveggel felfele és lefele célozni, Straussler harcocsija valamivel hagyományosabb módon, függőlegesen irányozható, feltételezhetően gömbcsuklós lövegbölcső útján érte el ugyanazt.

<sup>1457</sup> Annak kiderítése további kutatások tárgyát képezhetné, hogy az amúgy rendkívül jól informált Nicholas Strausslernek volt-e tudomása, és ha igen, milyen mélységű ismeretekkel rendelkezett erről a Sven Berge svéd mérnök által megálmodott, ugyanekkoriban fejlesztett svéd harcocsiról.

<sup>1458</sup> Hamar 1990. 22-24.

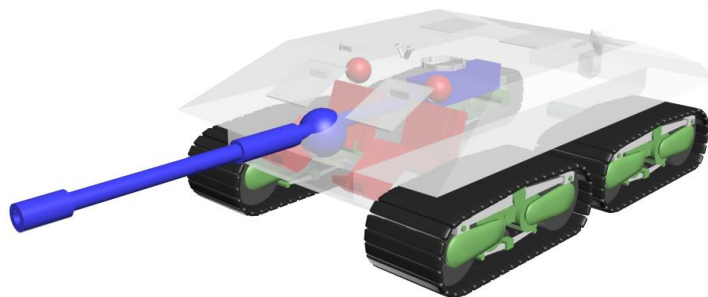
<sup>1459</sup> Ogorkiewicz 1991. 56-57.

<sup>1460</sup> Ogorkiewicz 1991. 56.

### Várható problémák: a kétfős legénység

Egy másik várható nehézség a Straussler MBT alacsony számú kezelőszemélyzetéből fakadt volna. A mindössze kétfős legénység miatt egyértelműnek tűnik, hogy a Straussler MBT parancsnokára túl sok feladat hárult volna. Hasonlóan ahhoz, ahogy a második világháború során, 1940-ben a francia harckocsizók is hátrányban voltak az őket támadó németekkel szemben.<sup>1461</sup> A francia páncélosok parancsnokainak, a harckocsijaik egyfős tornya miatt mindamelllett, hogy tisztként irányítaniuk kellett saját páncélosukat, még a harckocsi fegyverzetét is ők kezelték. Vagyis mindamelllett, hogy figyelemmel kellett kísérniük bajtársaik és az ellenség mozgását, követniük a csata taktikai eseményeit, meg kellett keresniük az ellenséget, majd a toronyban lévő löveggel és géppuskával be is kellett célozniuk azt, és még újra is kellett tölteniük a fegyverzetet. Mindezt tetézte, ha az adott harckocsi parancsnoka még egységparancsnok is volt, akinek mindezeken felül még az alárendeltségébe tartozó többi harckocsi koordinálása, parancsok kiadása is a feladatai közé tartozott. Mint kiderült, mindez egész egyszerűen túl sok feladat egyetlen ember számára. Erre például a németek már a háború előtt rájöttek. Így a német páncélosokban – s őket utánozva később a legtöbb nemzetében is – a harckocsi parancsnok függetlenül volt a fegyverzet kezelésétől, így koncentrálni tudott a harc eseményeire és egyéb feladataira.<sup>1462</sup> Nicholas Straussler, MBT-je tervezésekor ezt a tanulságot nem vonta le, és így, ha az megépült volna, minden valószínűség szerint megismételte volna a franciák súlyos hibáját, és óhatatlanul túlterhelte volna a parancsnokot.

Abba pedig belegondolni is nehéz, hogy mennyire megerőltető és időigényes feladat lett volna – egy hagyományos harckocsi három-négy-öt fős kezelőszemélyzete helyett – mindössze két főnek ellátni a harckocsik üzemeltetéséből fakadó, napi rendszerességgel elvégzendő rutinfeladatokat, karbantartásokat, ellenőrzéseket.



51. ábra: Áttetsző modell mutatja a kezelők feltételezett helyeit.

<sup>1461</sup> Tucker 2004. 58.

<sup>1462</sup> Bombay–Gyarmati–Turcsányi 1999. 167.

### Várható problémák: az automata lövegtöltő rendszer

Az MBT-hez javasolt egyik legbonyolultabb technikai megoldás, a nagykaliberű automata lövegtöltő berendezés a kor technológiai színvonalán elméletileg kivitelezhető lett volna. Lásd az 1950-es évek során kifejlesztett, 120 mm kaliberű lövegekkel szerelt, automata töltőrendszerű amerikai T57 nehéz- és T77 közepes harckocsi fejlesztési programokat,<sup>1463</sup> a svéd EMIL és Kranvagn (KRV) kísérleti nehéz harckocsi fejlesztési programot,<sup>1464</sup> vagy a francia AMX-50 közepes/nehéz harckocsi kései változatait.<sup>1465</sup> Megjegyzendő azonban, hogy a fentiek közül csak az AMX-50 jutott el a (többé-kevésbé) működőképes prototípus szintjéig.



245. kép: A 120 mm-es, automata töltőrendszerű löveggel felfegyverzett francia AMX-50 nehéz harckocsi 1958-ban.<sup>1466</sup>

Érdekesség, hogy a vasfüggöny túloldalán a Szovjetunió egy kis lemaradással, de ugyanekkoriban, 1960 körül kezdett el nagykaliberű automata lövegtöltő rendszerekkel kísérletezni harckocsijain.<sup>1467</sup>

A Straussler MBT-n az elképzelés elméleti előnye a hatlövéses sorozatlövés lehetősége lett volna, ami adott szituációban taktikai előnyt jelentett volna a harcmezőn a hagyományos töltőrendszerrel szerelt harckocsikhoz képest. A Straussler MBT elméletben képes lett volna álcázva, fedezékből hat lövedék gyors egymásutánban történő kilövésére, majd fedezékbe húzódásra. Ugyanennyi idő alatt egy hagyományos, hasonló kaliberű löveggel szerelt harckocsi általában egy, jó esetben két-három lövést, ha le tudott volna adni. Továbbá így nem volt szükséges a löveg töltéséhez külön egy vagy több legénységi tagot alkalmazni.

Az elképzelés hátránya viszont a szerkezet bonyolultságából fakadó megbízhatatlansága, nagy mérete és tömege, illetve a szállítható alacsony lőszer mennyiség.<sup>1468</sup>

<sup>1463</sup> Hunnicutt 1984. 131-133., 143-146.

<sup>1464</sup> Ogorkiewicz 1991. 56.

<sup>1465</sup> Ogorkiewicz 1973. 3-4.

<sup>1466</sup> Dunstan 2020. 32.

<sup>1467</sup> Ennek az Objekt 432 kódnevű harckocsi, és annak automata töltőrendszerű, 115 mm-es D-68 (2A21) harckocsi lövege lett az első eredménye. A típus további fejlesztéseket követően a hasonló elven működő, de nagyobb kaliberű, 125 mm-es D-81T (2A46) löveggel szerelve T-64A alapharckocsi néven állt szolgálatba. Zaloga 2015. 10-11., 17-20.

<sup>1468</sup> Miller 2002. 16.

Továbbá, a kor technológiájával még a nagy költségvetésű fejlesztési projekteknél sem sikerült kiküszöbölni azokat a problémákat, amelyeket a löveg és a töltőrendszer találkozása okozott, vagyis, hogy ha a töltőgép nem állt tökéletesen párhuzamosan a löveggel, az problémákhoz, a szerkezet elakadásához vezetett. Ezt a fent említett löveges harcokocsikon úgynevezett oszcilláló torony<sup>1469</sup> alkalmazásával orvosolták, a már említett svéd Strv 103 harcocsin meg a löveg fix beszerelésével.<sup>1470</sup> Ilyesmi megoldásnak a Straussler MBT-n nincs nyoma, a fenti probléma megoldása nem tisztázott.

Egy másik járulékos következménye a nagyméretű automata töltőrendszernek a helyhiány a páncéloson belül, ami egyrészt leredukálja a szállítható lőszer mennyiségét, másrészt harci körülmények között a zsúfoltság miatt egy üzemzavar elhárítása minden bizonnyal lehetetlen feladat lett volna a rendelkezésre álló információk alapján.

Egy megbízhatóan is működőképes nagykaliberű töltőrendszer (amivel Nagy-Britannia ekkor nem rendelkezett) részletesebb kidolgozása valószínűleg – a szovjet példát figyelembe véve – további évekbe telt volna. A tervrajzok alapján Straussler azon felül, hogy javasolta egy ilyen eszköz használatát, a megvalósításhoz szükséges „hogyan”-t, a technikai részleteket nem dolgozta ki.

### **Várható problémák: a futómű**

Az MBT futóműve a gyakorlatban valószínűleg megörökölte volna az 1930-as évekbeli elődjeinek túlbonyolítottságát, merevségét és megbízhatatlanságát.

Nicholas Straussler volt valószínűleg az utolsó harcocsitervező, aki az 1960-as évek küszöbén is még mindig ragaszkodott ehhez a fajta, elavult kialakításhoz, a váltótalpas harcocsi futóműhöz. Holott a gyakorlat már egy negyedszázaddal korábban bebizonyította, hogy az ilyen, egyszerre kerekes-láncos futószerkezet minden, csak nem praktikus egy harcocsin. Bonyolultsága miatt nehezen karbantartható. Kerékmenetben túlságosan hamar elkopik a kerekek futófelülete. Valamint egy ilyen méretű jármű szinte kormányozhatatlan lett volna valamilyen kormány szerkezet nélkül a kerekein, aminek nincs nyoma a Straussler MBT rajzain. Mindemelllett, a váltótalpas kialakítás teherbírása nem vetekedhet a hagyományos lánctalpéval. Mivel ez a kialakítás nehezebb járműveken használhatatlan, az MBT későbbi fejlesztését és az ezáltal esetleges súlynövekedését is megakadályozta volna valószínűleg.

---

<sup>1469</sup> Bővebben lásd: Ogorkiewicz 1991. 390-392.

<sup>1470</sup> Uo. 57.

### **Várható problémák: a vegyesüzemű motor**

A tervezett erőforrásokkal kapcsolatban a tervező ezt nem láthatta előre, de utólag már tudjuk, hogy a papíron szép elképzelésnek tűnő, „multi-fuel”, vagyis vegyestüzelésű motorok a gyakorlatban nem voltak elég megbízhatóak. Lásd a Straussler MBT-vel idézőjelesen „konkurens” brit Chieftain harckocsi Leyland L60 típusú motorjával kapcsolatos botrányt, vagyis, hogy a harckocsi elméletileg vegyesüzemű erőforrása szinte csak dízelüzemben volt „hajlandó” működni, de abban sem túl megbízhatóan.<sup>1471</sup>

### **Következtetések a Straussler MBT-vel kapcsolatban**

Nicholas Straussler minden valószínűség szerint ismét abba a csapdába esett, mint anno az 1930-as évek közepén az Alvis-Straussler Light Tankkal / V-3-assal, V-4-essel: egy olyan járművet akart tervezni, ami egyszerre minden célnak megfelel, s ezáltal végül sehol sem lett volna igazán jó. Egyszerre legyen képes minden terepen közlekedni, magában rejtve ezzel egy ehhez szükséges futómű bonyolultságát, várható megbízhatatlanságát, vagyis, hogy a harckocsi képtelenné válik egyáltalán a helyváltoztatásra. Egyszerre nagykaliberű löveget hordozó tankvadász, aminek viszont alkalmasnak kellene lennie egy frontvonalban bevetni szánt alapharckocsitól elvárható számos egyéb feladatnak, amihez például a kellő páncélvédettsége minden bizonnyal nem lett volna meg. Egyszerre legyen egyszerű, relatíve olcsó, könnyen gyártható és karbantartható, megbízható harcjármű, ami viszont önellentmondásként olyan bonyolult, drága és kérdéses megbízhatóságú alkotóelemekből is épült volna, mint az automata tár-töltő berendezés, a hidraulikus elemeket is tartalmazó, váltótalpas futómű, a távirányítású géppuska-rendszer, és a vegyestüzelésű motor.

A végeredmény egy olyan elképzelés lett, amit a gyakorlatban ilyen formában szinte bizonyos, hogy nem lehetett volna racionális keretek között kivitelezni – értsd: rövid időn belül, elfogadható minőségben, illetve a brit hadügy és pénzügy szerint elfogadhatóan alacsony költségek mellett.<sup>1472</sup> Ha pedig valamilyen csoda folytán mégis, már maga az alapkoncepció olyan csapdákat és nehézségeket hordozott volna magában, amelyek kiküszöbölése radikális módosításokat kívánt volna.

A jármű terveit Nicholas Straussler ismerettségi körén keresztül valamikor 1960-61 között bemutatta az FVRDE-nek. A brit katonai szakértők mindazonáltal köszönték szépen, és

<sup>1471</sup> Bővebben lásd pl.: Griffin 2001. 17-19., 61.

<sup>1472</sup> Bovington, E2015.2015.33

rövid úton visszadobták ezt a túlságosan is ambiciózus elképzelést.<sup>1473</sup> A britek Straussler ötlete helyett – érthető okokból – az ugyanekkoriban prototípus szinten már létező FV4201 Chieftain alapharckocsi továbbfejlesztésén, és közelgő hadrendbe állításán fáradoztak inkább.<sup>1474</sup>



246. kép: A Chieftain alapharckocsi.<sup>1475</sup>

### 23. fejezet: Egy rendkívüli életút vége

Nicholas Straussler, visszaemlékezések, szóbeli közlések alapján 1956 nyarán járt utoljára szülőhazájában, Magyarországon.<sup>1476</sup> Ennek oka nem egyértelmű, de véleményem szerint az alábbi okokra vezethető vissza.

Közvetlen bizonyítékokkal nem sikerült ezt alátámasztani, de talán feltételezhető, hogy az 1956-os forradalom és szabadságharc eseményeinek, illetve az azt követő brutális megtorlásnak hatására Straussler nem kívánt a továbbiakban üzletelni, vagy egyéb módon aktívan együttműködni azokkal a magyar személyekkel, akik a szovjet megtorlás után is hatalmi pozícióban maradtak.

Másrészt Nicholas Straussler a Lypsoid gumi fejlesztését taglaló fejezetben már említett, a Lypsoid gumi 1957 nyári, magyarországi bemutatóját követően, amely során Straussler egy NATO hadrendben álló katonai teherautót küldött engedély nélkül a NATO-val ellenséges Varsói Szerződés egy tagállamába. Ezért Strausslert perbe fogták, aminek eredményeként ugyan személyét felmentették és csak pénzbírságra ítélték, ezt követően a Magyar Népköztársaságra vonatkozó vízumigényeit minden bizonnyal rendre elutasították.

1958-ra, az ekkorra 67 éves Nicholas Straussler szemlátomást belefáradt az aktív üzleti életbe, tárgyalásokba, a hosszú üzleti utakba. Ebben az évben felszámolta és eladta a Hounslow-

<sup>1473</sup> Uo.

<sup>1474</sup> Miller 2000. 370-375. Vö.: Dunstan 2020. 128-140.

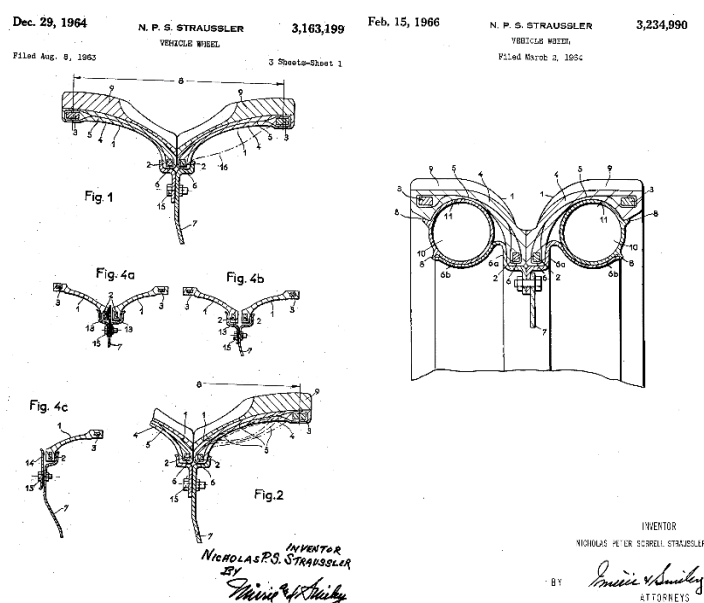
<sup>1475</sup> Dunstan 2020. 136.

<sup>1476</sup> Haris–Haris 2004b. 71.



ban, a Frampton Roadon lévő műhelyét. Figyelmét ekkortól inkább kevésbé megterhelő ügyek felé, a nem sokkal korábban alapított új cége, a Straüssler Lypsoïd Tyre Ltd. és a Lypsoïd kerék menedzselése, marketingje, és kisebb részben fejlesztése felé fordította. Találmányainak megépítésével, prototípusok gyártásával felhagyott. Ekkoriban már feleségével és fiával együtt London elegánsnak mondható Kensington kerületében lakott, illetve családjának volt egy angol vidéki háza, nyaralója a Berkshire megyei Hurley-ben.<sup>1477</sup>

Az 1960-as évek elejére romló egészsége miatt fokozatosan felhagyott ezekkel is, és nem hivatalosan nyugdíjba vonult. Mindazonáltal, mint feltaláló, majdhogynem élete végéig alkotott. Utolsó szabadalmát, egy újabb kerék profilkialakítást 1963-ban nyújtotta be elbírálásra.<sup>1478</sup>



52. ábra: Nicholas Straüssler utolsó bejegyzett két találmánya: különböző elveken alapuló, tömörgumis kerékprofilok keresztmetszetei.<sup>1479</sup>

Straüssler öccse, dr. Szász Jenő 1962 májusában hunyt el. Földi maradványait a Rákoskeresztúri izraelita temetőben helyezték végső nyugalomra.<sup>1480</sup>

Nicholas Peter Sorrell Straüssler, született Sträussler Miklós Péter, az innovatív, mindig újítani akaró és járatlan utakon járó, magyar származású brit konstruktőr 1966. június 3-án, 74. életévében hunyt el Londonban.<sup>1481</sup> Halálhírére, hogy meghalt a normandiai partraszállás során bevetett kétélű harcokosik magyar tervezője, még szülőhazájában is hírül adták.<sup>1482</sup>

<sup>1477</sup> Vanderveen 1991a. 31., 37.

<sup>1478</sup> Lásd a brit GB 822,963 A, és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 3,234,990 számú szabadalmakat.

<sup>1479</sup> US 3,163,199. és US 3,234,990.

<sup>1480</sup> Magyar Nemzet 1962/111. Gyászjelentések. 6. illetve Esti Hírlap 1962/112. Gyászjelentések.

<sup>1481</sup> Vanderveen 1991a. 37.

<sup>1482</sup> Például Esti Hírlap, 1966/131; Népszabadság, 1966/132. 11.; Pest Megyei Hírlap, 1966/132. 2.; Új Szó, 1966/155., stb.

Családja nem vitte tovább üzleti vállalkozásait. Utolsó cégét, a Straussler Lypsoid Tyre Ltd.-et hat évvel Straussler halála után, 1972-ben számolták fel hivatalosan.<sup>1483</sup>

Második felesége, Josephine Mary Vassie 2008-ban hunyt el Nagy-Britanniában, első házasságából született lánya, Gloria pedig 2016-ban az Egyesült Államokban. Straussler leszármazottai manapság is javarészt Angliában, illetve Pennsylvania államban, az Amerikai Egyesült Államokban élnek.<sup>1484</sup>

## Összegzés

Remélem, hogy a doktori disszertációm bevezetésében megfogalmazott célokat sikerült maradéktalanul elérnem egy olyan átfogó, jól illusztrált összefoglaló létrehozásával, mint amelyet most az olvasó a kezében tarthat.

Elsődleges célom az volt, hogy ezt a magyar köztudatban kevésbé, vagy egyáltalán nem ismert, idézőjelesen „elfeledett”, magyar származású feltalálót az őt megillető helyre illesszem be a többi neves magyar feltaláló közé, mint amilyen a számos példa közül Bánki Donát, Bíró László, Frommer Rudolf, Irinyi János, Jedlik Ányos, Kármán Tódor, Király Pál, Neumann János, vagy Rubik Ernő volt.

Emellett célom volt még, hogy a magyar- és idegen nyelvű szakirodalomban található „rész” kitöltve egy olyan, egyelőre csak magyar nyelven elérhető összefoglalót írjak, amely a külföldre szakadt Straussler mind magyar, mind külföldi munkásságát egyszerre bemutatja, összeillesztve tevékenységének egész világra kiterjedő, magyar, angol, amerikai, kanadai, portugál, belga, holland, francia, német, dán, svéd, csehszlovák, lengyel, (szovjet) orosz, iraki, iráni, indonéz, és japán vonatkozású részeit. Ez jó alapja lehet egy későbbi monográfiának, vagy cikksorozatnak, ahonnan már csak pár lépés, hogy a disszertációmban összegyűjtött információk valamely világnyelvre lefordítva a legszélesebb olvasóközönség számára is elérhetővé váljanak.

A célkitűzések között szerepelt még, hogy az eddig megjelent írásokhoz képest mélyebb betekintést nyújtsak a magyar olvasónak Straussler életébe és munkásságába. Ez remélhetőleg sikerült, tekintve, hogy az eddig magyarul megjelent írások rengeteg, az értekezésben is kiemelt – és ahol lehetett, korrigált – hibát tartalmaztak.

<sup>1483</sup> London Gazette 1972/45617. 2826.

<sup>1484</sup> Sherri Paulson közlése.

Kiemelném, hogy az értekezésem számos, levéltári kutatásokon alapuló, eddig máshol meg nem jelent információt is tartalmaz, ami segíthet új megvilágításba helyezni a feldolgozott témakört. Ezek közül talán a legnagyobb jelentőséggel Nicholas Straussler magyarországi ügynöki tevékenysége bír, amiről mindezidáig nem lehetett máshol olvasni, hallani.

Persze ennek a disszertációnak az elkészülte nem jelenti azt, hogy ne lehetne tovább folytatni a kutatást, ne lehetne további részletekkel kiegészíteni, tovább árnyalni Straussler életét, munkásságát, illetve ennek hatásait. Ahol szembetűnő hiányosságok, kiegészítésre váró részletek mutatkoztak az adott témában (például források hiánya, vagy egymásnak ellentmondó információk miatt), ott erre az értekezés szövegében is igyekeztem felhívni a figyelmet. De természetesen új kutatási eredmények, újonnan felbukkanó források új megvilágításba helyezhetnek korábban biztosra vett részeket is.

Jelen munkám alapját a magyar és angol nyelvű források, vagy ezen a két nyelven megjelent szakirodalmi művek alkották. A hivatkozott, Straussler harcokcsijának szovjetunióbeli történetével foglalkozó orosz nyelvű cikknek is egy ismerősöm által készített angol nyelvű fordítását használtam fel. Ebből következik értekezésem egy másik eredendő hiányossága, mégpedig az ezeken a nyelvterületeken kívül megjelent írárok, vagy történelmi források hiánya. Mivel azonban más nyelven sajnos nem tudok, ezek kutatása későbbre, vagy másokra vár még.

Ahogy azt jeleztem, talán a legjelentősebb, még további kutatásra váró részlet, ami akár nagyban is befolyásolná a Strausslerről, mint személyről kialakítható összképet a feltételezett angol titkosügynöki tevékenységének megismerése hozhatná például. Erre a kérdésre a választ azonban már csak egy későbbi kutatás fogja megadni.

Az értekezés új, tudományos eredményének tekintem, hogy a magyar és külföldi szakirodalomban szétszórta megjelent ismeretanyag összegyűjtése, értelmezése és összegzése mellett levéltárakban „eltemetett” információk, illetve kis részben családjának tapasztalatainak hozzáadásával az eddigi ismereteinknél jóval teljesebb, átfogóbb képet sikerült összeállítanom Nicholas Strausslerről, született Straussler Miklósról. Külön kiemelném még Straussler és a magyar hírszerzés kapcsolatára vonatkozó kutatásaim eredményeit, amely témáról jelen értekezésemben publikáltak először.

## **Záró gondolatok**

Az értekezés írása során a legnagyobb problémát általában a „Miért?” kiderítése okozta. Straussler jelenlegi ismereteink szerint nem vezetett, vagy nem hagyott hátra például naplót, vagy hasonlót, amiből betekintést nyerhetnénk a feltaláló gondolatmeneteibe, indíttatásaiba.

Így arra, hogy *miért* tervezte meg egyes találmányait, vagy *miért* tervezte meg azokat úgy, ahogy; *miért*, vagy *miért nem* hozott meg egyes döntéseket, általában csak közvetett bizonyítékok, például a találmányok tulajdonságaiból következtethetünk, vagy sok idő és energia befektetésével sokrétű, témára vonatkozó háttérismeret felhalmozásának segítségével lehet kontextusba helyezni azokat.

Véleményem szerint a legjobb szófordulat, amellyel Nicholas Straussler találmányainak túlnyomó többségét jellemezni lehet, talán a „nem látja a fától az erdőt” szólás. A tervező ugyanis gyakran „futott lukra”, hozott létre olyan találmányokat, eszközöket, járműveket, amelyek, bár lehet, hogy megoldást kínáltak a Straussler által sarkallatos kérdésként kezelt adott problémára, de ennek eléréséhez oly sok kompromisszumot hozott lényegesebbnek tekinthető tulajdonságoknál, hogy a végeredmény már nem felelt meg a vevő/megrendelő elvárásainak.

Mint azt az értekezés során láthattuk, Nicholas Straussler találmányiában szeretett „unorthodox”, a hagyományokkal szembe menő megoldásokat kínálni mérnöki problémákra. Voltak esetek, amikor ennek közvetlen következtében nem lett az adott találmánya kifejezetten sikeres.<sup>1485</sup> De számos esetben láthattuk azt is, hogy Straussler legnagyobb igyekezete ellenére sem lett, az egyébként jó, vagy legalábbis „megfelelő”, „elfogadható” találmánya üzleti siker.<sup>1486</sup> Láthattunk példát arra is, hogy Straussler találmánya olyan, nem is feltétlenül előrelátható problémákat hordozott magában, amelyek miatt az végül nem felelt meg a potenciális vásárlónak.<sup>1487</sup> Illetve arra is láthattunk példát, hogy az adott találmány tervezése pillanatában megfelelt még az attól elvárt követelményeknek, azonban mire gyártásba került, elavult.<sup>1488</sup>

<sup>1485</sup> Lásd például a harcokocsikra szerelhető árokáthidaló szerkezete, amellyel egy hadászati szempontból elhanyagolható problémára nyújtott (volna) egy azzal nem feltétlenül arányban álló, meglehetősen komplikált, hátulütőkkel is járó, sérülékeny, és nem olcsó megoldást. Vagy másik példaként az értekezésben említett nagy, Lypsoid kerek teherautókat is lehetne említeni, amellyel egy olyan problémára – megnövelt terepjáróképeségű teherszállító jármű létrehozása – nyújtott megoldást, ami nem feltétlenül kívánt ilyen „túltervezett” megoldást.

<sup>1486</sup> Lásd például a Straussler-féle páncélgépkocsikat, amelyek a korszakban kiváló terepjáróképeséggel bírtak, és leginkább csak töke- és időhiánya akadályozta meg abban a fejlesztőket, hogy nagyobb volumenben gyártott, vagy továbbfejlesztett, még jobb tulajdonságokkal bíró típusú fejleszték azokat. Egy másik példaként az AP-1 olajszállítót is lehetne említeni, ami, bár megfelelt a megrendelő elvárásainak, de a gazdasági helyzet és a döntéshozók véleményének változása úgy hozta, hogy végül nem került sorozatgyártásba.

<sup>1487</sup> Erre kiváló példák a Straussler által tervezett harcokocsik, vagy a Hefty vontató „kényelmetlensége”, az ezekkel való igencsak rázó, zötykölődős utazás, amelyeket szinte minden ezekre vonatkozó jellemzés megoldandó problémaként ír le. Ez a gond azonban a Straussler által tervezett futóművük alapvető tulajdonságaiból eredeztethető, amelynek áttervezése szemlátomást megoldhatatlan feladatnak bizonyult.

<sup>1488</sup> Lásd például a 39 M. Csabát, ami elméletben már akár 1937 nyarán készen állhatott volna arra, hogy sorozatgyártása megkezdődhessen. Ennek ellenére a HM 1939 tavaszáig nem rendszeresítette azt, ami a gyártás döcögős beindultával együtt azt eredményezte, hogy a csapatok az utolsó utáni pillanatban, 1940 nyarán kapták csak meg páncélgépkocsijaikat. Egy-két évvel a típus hadrendbe állítását követően már elavultnak számított, bár erről leginkább az épp ebben a korszakban a haditechnika terén végbement robbanásszerű fejlődés tehet. Bíró 1992a. 45-50.

Mindazonáltal láthattuk, hogy Straussler nem minden találmánya volt idézőjeles „kudarc”, sőt, nem egy esetben rukkolt elő zseniális, sok szempontból is sikeresnek elkönnyvelhető találmányokkal, amelyek hozzájárultak ahhoz, hogy neve bekerülhessen a neves feltalálók közé. Legjelentősebb ilyen találmánya természetesen a Duplex Drive gyűjtőnév alatt ismert ponyvaszerkezet és meghajtási rendszer volt, amelynek jelentőségéről és hatásáról külön fejezet szól az értekezésben. De kiemelendő még az AC-2-esből továbbfejlesztett magyar 39 M. Csaba páncélgépkocsi, illetve a V-4 harckocsi, valamint ezek hatása a magyar hadiipar fejlődésére. De említésre méltó sikeres Straussler-féle találmányok voltak még például az általa tervezett és Angliában nagy példányszámban gyártott utánfutó alvázak, bombaszállító trélerok is, valamint a belga FN AS 24 katonai háromkerekű járművek, illetve a Lypsoïd gumiabroncsos német Kraka katonai tehergépjárművek is.

## Felhasznált szakirodalom és levéltári források

A képek és illusztrációk forrásai a felsorolt szakirodalom, valamint a német Bundesarchiv, az angliai Imperial War Museums (IWM), a Bovington Tank Museum Archives and Reference Library (Bovington), az amerikai National Archives and Records Administration (NARA), a magyar Fortepan, illetve a szerző gyűjteményei.

### Monográfiák, sorozatok

Abbott 2014. = Abbott, Peter: Modern African Wars (4) – The Congo 1960-2002. (Men-at-Arms 492) Osprey, Oxford (2014). 5.

Anderson 2010. = Anderson, Richard C. Jr.: Cracking Hitler's Atlantic Wall – The 1st Assault Brigade Royal Engineers on D-Day. Stackpole Books, Mechanicsburg, PA (2010).

Anweiler–Blank 1999. = Anweiler, Karl – Blank, Rainer: Die Rad- und Kettenfahrzeuge der Bundeswehr 1956 bis heute. Bechtermünz Verlag, Augsburg (1999).

Atkinson 2016. = Atkinson, Kevin: The Singer Story. Veloce, Poundbury (2016).

Bastable 2004. = Bastable, Jonathan: Voices from D-Day. David & Charles, Cincinnati OH (2004).

Batchelor–Hogg 1972. = Batchelor, John – Hogg, Ian: Artillery. Charles Scriber's Sons, New York (1972).

Belchem 1981. = Belchem, David: Victory in Normandy. Chatto and Windus, London (1981).

Bernád–Kliment 2015. = Bernád Dénes – Kliment, Charles K.: Magyar Warriors – The History of the Royal Hungarian Armed Forces, 1919-1945 Volume I. Hellion & Company, Solihull (2015).

Bíró–Éder–Sárhidai 2006. = Bíró Ádám – Éder Miklós – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédség külföldi gyártású páncélos harcjárművei 1920-1945. Petit Real, Budapest (2006).

Bíró–Sárhidai 2012. = Bíró Ádám – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédek hazai gyártású páncélos harcjárművei 1914-1945. Petit Real, Budapest (2012).

Bishop 1998. = Bishop, Chris (főszerk.): The Encyclopedia of Weapons of World War II. Barnes & Noble, London (1998).

Blume 2005. = Blume, Peter: Das Heer der Bundeswehr im Kalten Krieg 1967-1990 / The Modern German Army in the Cold War. Tankograd Militärfahrzeug Spezial No. 5010. Tankograd Publishing, Erlangen (2005).

Bombay–Gyarmati–Turcsányi 1999. = Bombay László – Gyarmati József – Turcsányi Károly: Harckocsik 1916-tól napjainkig. Zrínyi, Budapest (1999).

Bonhardt–Pánczél–Végh–Szekeres–Hattyár–Sári 2015. = Bonhardt Attila – Pánczél Mátyás – Végh Ferenc – Szekeres József – Hattyár István – Sári Szabolcs: A magyar páncélosalakulatok története. Zrínyi, Budapest (2015).

Bonhardt–Sárhidai–Winkler 1995. = Bonhardt Attila – Sárhidai Gyula – Winkler László: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Zrínyi, Budapest (1995).

- Bourne 2016. = Bourne, Arthur: Behind the Scenes in the Vintage Years: Memoir of "Torrens". Matador, Leicestershire (2016).
- Bödök 2005. = Bödök Zsigmond: Magyar feltalálók a közlekedés történetében. Nap, Dunaszerdahely (2005).
- Buckley 2004. = Buckley, John: British Armour in the Normandy Campaign 1944. Frank Cass, London-New York (2004).
- Bull 2016. = Bull, Steven: Churchill's Army 1939–1945. Conway, London (2016).
- Cansiere–Gilbert 2021. = Cansiere, Romain – Gilbert, Ed: USMC M4A2 Sherman VS Japanese Type 5 Ha-Go – Central Pacific 1943-44. (Duel 108). Osprey, Oxford-New York (2021).
- Chamberlain–Doyle 1994. = Chamberlain, Peter – Doyle, Hilary L.: Encyclopedia of German Tanks of World War Two. Arms and Armour Press, London (1994).
- Chamberlain–Ellis 1967a. = Chamberlain, Peter – Ellis, Chris: Light Tank Mk. VII Tetrarch. (Armour in Profile 11). Profile Publications, Great Bookham (1967).
- Chamberlain–Ellis 1967b. = Chamberlain, Peter – Ellis, Chris: Light Tank Type 95 Kyu-go (Armour in Profile 22). Profile Publications, Great Bookham (1967).
- Chamberlain–Ellis 1969. = Chamberlain, Peter – Ellis, Chris: British and American Tanks of World War II. Arco, New York (1969).
- Chamberlain–Ellis 1972. = Chamberlain, Peter – Ellis, Chris: Tanks of the World 1915-1945. Cassel&Co., London (1972).
- Chamberlain–Ellis 2001. = Chamberlain, Peter – Ellis, Chris: British and American Tanks of World War II. Cassell, London (2001).
- Chant 2004. = Chant, Chris: Harckocsik. Zrínyi, Budapest (2004).
- Cousins–Harrison–Parham 2020. = Cousins, Thomas – Harrison, Thomas – Parham, Dave: The Maritime Archaeology of Duplex Drive Tanks. In.: Rodrigues, Jennifer A. – Traviglia, Arianna (szerk.): IKUWA6 Shared Heritage: Proceedings of the Sixth International Congress for Underwater Archaeology. Western Australian Maritime Museum, Fremantle (2020). 649-656.
- Crismon 1983. = Crismon, Fred W.: U.S. Military Wheeled Vehicles. Motorbooks International, Minneapolis, MN (1983) 27.
- Crow–Icks 1976. = Crow, Duncan – Icks, Robert J.: Encyclopedia of Armoured Cars. Barrie & Jenkins, London (1976).
- Csonkaréti–Benczúr 1991. = Csonkaréti Károly – Benczúr László: Haditengerészek és folyamőrök a Dunán 1870-1945. Zrínyi, Budapest (1991).
- Day 1984. = Day, Kenneth: Alvis – The Story of the Red Triangle. Haynes, London (1984).
- Debay 1990. = Debay, Yves: USMC Firepower Armor & Artillery. Concord, Hongkong (1990).
- Dildy 2010. = Dildy, Douglas C.: Dunkirk 1940 – Operation Dynamo (Campaign 219). Osprey, Oxford (2010).
- Doyle 2010. = Doyle, David: Valentine Tank Walk Around. Squadron Signal, Carrollton, TX (2010).
- Dombrády 2003. = Dombrády Lóránd: A magyar hadigazdaság a második világháború idején. Budapest, Petit Real (2003).

- Dombrády–Germuska–Kovács–Kovács 2016. = Dombrády Lóránd – Germuska Pál – Kovács Géza Péter – Kovács Vilmos: A magyar hadiipar története a kezdetektől napjainkig 1880-2015. Zrínyi, Budapest (2016).
- Drez 1994. = Drez, Ronald J. (szerk.): Voices of D-Day – The Story of the Allied Invasion Told by Those Who Were There. Louisiana State University Press, Baton Rouge LA (1994).
- Dunstan 2003. = Dunstan, Simon: Chieftain Main Battle Tank 1965-2003. (New Vanguard 80). Osprey, Oxford (2003).
- Dunstan 2020. = Dunstan, Simon: British Battle Tanks – Post-War Tanks 1946-2016. Osprey, Oxford (2020).
- Eckhertz 2015. = Eckhertz, Holger: D DAY Through German Eyes - Eyewitness Accounts by German Soldiers Of June 6th 1944. DTZ History Publications, s.l. (2015).
- Ellis 1971. = Ellis, Chris: Military Transport of WorldWar II. Blandford, London (1971).
- Ellis–Chamberlain 1970. = Ellis, Chris – Chamberlain, Peter: Ram and Sexton. AFW Weapons Profile 13. Profile Publications, Windsor (1970).
- Fletcher 1984. = Fletcher, David: Vanguard of Victory – The 79th Amoured Division. HMSO, London (1984).
- Fletcher 1989. = Fletcher, David: The Great Tank Scandal – British Armour in the Second World War Part 1. HMSO, London (1989).
- Fletcher 1991. = Fletcher, David: Mechanised Force – British Tanks Between the Wars Part 2. HMSO, London (1991).
- Fletcher 1993. = Fletcher, David: The Universal Tank – British Armour in the Second World War, Part 2. HMSO, London (1993).
- Fletcher 1995. = Fletcher, David: Crusader and Covenanter Cruiser Tanks 1939-45. (New Vanguard 14). Osprey, Oxford (1995).
- Fletcher 1998. = Fletcher, David: British Military Transport 1829-1956. The Stationary Office, London (1998).
- Fletcher 2001. = Fletcher, David: The British Tanks 1915-19. Crowood, Marlborough (2001).
- Fletcher 2006. = Fletcher, David: Swimming Shermans – Sherman DD amphibious tank of World War II. (New Vanguard 123). Osprey, Oxford (2006).
- Fletcher 2007a. = Fletcher, David: Churchill Crocodile Flamethrower. (New Vanguard 136). Osprey, Oxford (2007).
- Fletcher 2007b. = Fletcher, David: Sherman Crab Flail Tank (New Vanguard 139). Osprey, Oxford (2007).
- Fletcher 2012a. = Fletcher, David: The Rolls-Royce Armoured Car (New Vanguard 189). Osprey, Oxford (2012).
- Fletcher 2014a. = Fletcher, David: British Light Tanks 1927-1945 – Marks I-VI. (New Vanguard 217). Osprey, Oxford (2014).
- Fletcher 2016. = Fletcher, David: British Battle Tanks – World War I to 1939. Osprey, Oxford (2016).
- Fletcher 2017. = Fletcher, David: British Battle Tanks – British-made Tanks of World War II. Osprey, Oxford (2017).



- Fletcher–Zaloga 2018. = Fletcher, David – Zaloga, Steven J.: British Battle Tanks – US-Made Tanks of World War II. Osprey, Oxford-New York (2018).
- Ford 2002. = Ford, Ken: D-day 1944 (4) Gold & Juno Beaches (Campaign 112). Osprey, Oxford (2002).
- Ford 2003. = Ford, Ken: Dieppe 1942 – Prelude to D-Day. (Campaign 127). Osprey, Oxford (2003).
- Ford 2007. = Ford, Ken: The Rhine Crossings 1945. (Campaign 178). Osprey, Oxford (2007).
- Ford 2014. = Ford, Ken: Operation Neptune 1944 – D-Day's Seaborne Armada. (Campaign 268). Osprey, Oxford (2014).
- Ford–Zaloga 2009. = Ford, Ken – Zaloga, Steven J.: Overlord – The D-Day Landings. Osprey, Oxford-New York (2009).
- Foss 1976. = Foss, Christopher F. (szerk.): Jane's World Armoured Fighting Vehicles. MacDonald & Jane's, London (1976).
- Frank 1994. = Frank, Reinhard: German Vehicles in World War II – Trucks of the Wehrmacht. Schiffer, Atglen, PA (1994).
- Gerlei–Kukla–Lovász 2008. = Gerlei Tamás – Kukla László – Lovász György: Az Ikarus évszázados története. Budapest, Maróti (2008).
- Giesbers–Tas–Giesbers 2016. = Giesbers, Jan – Tas, Rob – Giesbers, Antal: Holland Paraat! 2. Nederlandse Vechtwagens en Pantserwagens / Dutch Tanks and Armoured Cars 1914-1943. Giesbers Media, s.l. (2016).
- Goddard 2004. = Goddard, Lance: D-Day Juno Beach – Canada's 24 Hours of Destiny. The Dundurn Group, Toronto (2004).
- Green 2014. = Green, Michael: American Tanks & AFVs of World War II. Osprey, Oxford (2014).
- Green–Stewart 1990. = Green, Michael – Stewart, Greg: M2/M3 Bradley. Concord, Hongkong (1990).
- Griffin 2001. = Griffin, Rob: Chieftain. Crowood, Marlborough (2001).
- Gunston 1993. = Gunston, Bill: World Encyclopedia of Aircraft Manufacturers – From pioneers to the present day. Patrick Stephens, Sparkford (1993).
- Hajdú–Sárhidai 2005. = Hajdú Ferenc – Sárhidai Gyula: A Magyar Király Honvéd Haditechnikai Intézettől a HM Technológiai Hivatalig 1920-2005. HM Technológiai Hivatal, Budapest (2005).
- Hara 1973. = Hara, Tomio: Japanese Combat Cars, Light Tanks and Tankettes. (AFV Weapons Profile 54.). Profile Publications, Windsor (1973).
- Harrison 1993. (1951). = Harrison, Gordon A.: Cross-Channel Attack. U.S. Army Center of Military History, Washington, DC. (1993).
- Hart 2004. = Hart, Stephen: Second World War 60th Anniversary – The D-Day Landings Northern France 6 June 1944. Crown, s.l. (2004).
- Henry 2004. = Henry, Chris: British Anti-tank Artillery 1939-1945. (New Vanguard 98). Osprey, Oxford (2004).
- Hine 1962. = Hine, Al (szerk.): D-Day – The Invasion of Europe. American Heritage Publishing, New York (1962).

- Hingyi 2019. = Hingyi László: Budapest ostroma 1944-45. II. kötet – Források Budapest ostromának történetéből. Etalon, Budapest (2019).
- Hogg 2000. = Hogg, Ian V.: The Greenhill Armoured Fighting Vehicles Data Book. Greenhill Books, London – Stackpole Books, Mechanicsburg PA (2000).
- Hogg 2001. = Hogg, Ian V.: Allied Artillery of World War Two. Crowood, Marlborough (2001).
- Horváth 1997. = Bonhardt Attila: A magyar páncélosfegyvernem fejlődése (1936-1945). In: Horváth István (szerk.): A magyar harcokosizó fegyvernem 60 éve és a harcokosi 80 éve című konferencia és kiállítás anyaga: 1996. október 4. H.M. Oktatási és Tudományszervező Főosztály, Budapest (1997). 17-26.
- Hunnicut 1971. = Hunnicutt, Richard Pearce: Sherman – A History of the American Medium Tank. Presidio, Novato, CA (1971).
- Hunnicut 1984. = Hunnicutt, Richard Pearce: Patton – A History of the American Main Battle Tank Volume I. Presidio, Novato CA (1984).
- Hunnicut 1992. = Hunnicutt, Richard Pearce: Stuart – A History of the American Light Tank Volume I. Presidio, Novato CA (1992).
- Illésfalvi–Szabó–Számvéber 2005. = Illésfalvi Péter – Szabó Péter – Számvéber Norbert: Erdély a hadak útján 1940-1944. Pueblo, Debrecen (2005). 14.
- Jentz 2001. = Jentz, Thomas L.: Panzerspahwagen – Armored Cars Sd.Kfz.3 to Sd.Kfz.263 (Panzer Tracts No. 13). Panzer Tracts, Boyds, MD (2001).
- Jentz–Doyle 2006. = Jentz, Thomas L. – Doyle, Hilary Louis: Panzerkampfwagen III Ausf.A, B, C und D - development and production from 1934 to 1938 plus the Leichttractor and Krupp's M.K.A. (Panzer Tracts No. 3-1). Panzer Tracts, Boyds, MD (2006).
- Kanyó 2016. = Kanyó András: Egy kirúgott hírszerző emlékei. Ad Librum, Budapest (2016).
- Kerrigan 2011. = Kerrigan, Michael: World War II Plans That Never Happened. Amber Books, London (2011).
- Kilvert-Jones 1999. = Kilvert-Jones, Tim: Omaha Beach – V Corps' Battle for the Normandy Beachhead (Battleground Europe Normandy). Leo Cooper, Barnsley (1999).
- Kilvert-Jones 2001. = Kilvert-Jones, Tim: Sword Beach. 3rd British Infantry Division's Battle for the Normandy Beachhead 6 June – 10 June 1944 (Battleground Europe Normandy). Leo Cooper, Barnsley (2001).
- Kliment–Francev 2004. = Kliment, Charles K. – Francev, Vladimír: Czechoslovak Armored Fighting Vehicles 1918-1948. Schiffer, Atglen PA (2004).
- Kliment–Hilary 1979. = Kliment, Charles K. – Hilary Louis Doyle: Czechoslovak Armoured Fighting Vehicles 1918-1945. Argus, Watford (1979).
- Kubinyi 1965. = Kubinyi András (szerk.): Csepel története. Kossuth, Budapest (1965).
- Ladd 1976. = Ladd, J. D.: Assault from the Sea 1939-45. David & Charles, Newton Abbot-London-Vancouver (1976).
- Lewis 2001. = Lewis, Adrian R.: Omaha Beach – A Flawed Victory. The University of North Carolina Press, Chapel Hill–London (2001).
- Lister 2018. = Lister, David: Forgotten Tanks and Guns of the 1920s, 1930s and 1940s. Pen & Sword Military, Yorkshire-Philadelphia (2018).

- Lohnstein 2018. = Lohnstein, Marc: Royal Netherlands East Indies Army 1936-1942. (Men-at-Arms 521). Osprey, Oxford (2018).
- Lohnstein 2021. = Lohnstein, Marc: The Netherlands East Indies Campaign 1941-42 – Japan's Quest for Oil. (Campaign 364). Osprey, Oxford (2021).
- Mesko 1991. = Mesko, Jim: M41 Walker Bulldog in Action. Squadron-Signal, Carrollton TX (1991).
- Mesko 1992. = Mesko, Jim: M2/M3 Bradley in action (Armor Number 30). Squadron/Signal, Carrollton TX, (1992).
- Miller 2000. = Miller, David: Illustrated Directory of Tanks of the World. Salamander, London (2000).
- Miller 2002. = Miller, David: Great Book of Tanks. Salamander, London (2002).
- Milsom–Chamberlain 1974. = Milsom, John – Chamberlain, Peter: German Armoured Cars of World War Two. Arms & Armour Press, London (1974).
- Mujzer 2019. = Mujzer Péter: Páncélosok – A magyar páncélos fegyverem és a rohamtüzérség története 1938-1945. Magánkiadás, s.l. (2019).
- Munro 2002. = Munro, Bill: The Alvis Saracen Family. Crowood Press, Marlborough (2002).
- Munro 2005. = Munro, Bill: The Centurion Tank. Crowood Press, Marlborough (2005).
- Newsome 2016. = Newsome, Bruce Oliver: Valentine Infantry Tank 1938-1945. (New Vanguard 233). Osprey, Oxford (2016).
- Niesner–Burkert-Opitz 2004. = Niesner, Clemens – Burkert-Opitz, Gert: Die Fahrzeuge der Sanitätstruppe der Bundeswehr / Vehicles of the Modern German Army Medical Service. Tankograd Militärfahrzeug Spezial No. 5007. Tankograd Publishing, Erlangen (2004).
- Norman 1967. = Norman, Michael: Centurion 5. (Armour in Profile No. 23). Profile Publications, Surrey (1967).
- Norman 1972. = Norman, Michael: The Saladin Armoured Car. AFV Weapons Profile 27. Profile Publications, Windsor (1972).
- Ogorkiewicz 1971. = Ogorkiewicz, Richard M.: S-Tank. AFV Weapons Profile No. 28. Profile Publications, Windsor (1971).
- Ogorkiewicz 1972a. = Ogorkiewicz, Richard M.: Panhard Armoured Cars. AFV Weapons Profile No. 39. Profile Publications, Windsor (1972).
- Ogorkiewicz 1972b. = Ogorkiewicz, Richard M.: Modern Swedish Light Armoured Vehicles. AFV Weapons Profile No. 42. Profile Publications, Windsor (1972).
- Ogorkiewicz 1973. = Ogorkiewicz, Richard M.: AMX 30 Battle Tank. (AFV Weapons Profile 63). Profile Publications, London (1973).
- Ogorkiewicz 1991. = Ogorkiewicz, Richard M.: Technology of Tanks I. Jane's, Coulsdon (1991).
- Oliver 2006. = Oliver, Dennis: British Sherman Tanks. Concord, Hong Kong (2006).
- Oswald 1970. = Oswald, Werner: Kraftfahrzeuge und Panzer der Reichswehr, Wehrmacht und Bundeswehr. Motorbuch Verlag, Stuttgart (1970).
- Peel 2019. = Peel, Dan (szerk.): D-Day – The Story of the Greatest Military Operation in History. Future Publishing, London (2019).

- Penrose 2009. = Penrose, Jane (szerk.): *The D-Day Companion*. Osprey, Oxford-New York (2009).
- Philpott 2008. = Philpott, Ian M.: *The Royal Air Force 1930 to 1939 – An Encyclopedia of the Inter-war Years, Volume II: Re-armament 1930 to 1939*. Pen & Sword Aviation, Barnsley (2008).
- Poór 1980. = Poór István (főszerk.): *Harcokocsik és páncélozott járművek típuskönyve*. Zrínyi, Budapest (1980).
- Rawlings 1984. = Rawlings, John D. R. (szerk.): *The History of the Royal Air Force*. Crescent, New York (1984).
- Roberts 1996. = Roberts, Paul: *Valentine Infantry Tank*. Museum Ordnance Special No. 10. Darlington Productions, Darlington, MD (1996). 4.
- Rottman 2005. = Rottman, Gordon L.: *Landing Ship, Tank (LST) 1942-2002*. (New Vanguard 115). Osprey, Oxford (2005).
- Saunders 2002. = Saunders, Tim: *Gold Beach JIG. JIG Sector and West (Battleground Europe Normandy)*. Leo Cooper, Barnsley (2002).
- Saunders 2004. = Saunders, Tim: *Juno Beach. Canadian 3rd Infantry Division. (Battleground Europe Normandy)*. Leo Cooper, Barnsley (2004).
- Saunders 2005. = Saunders, Tim: *Dieppe. Operation Jubilee – Channel Ports. (Battleground Europe Dieppe)*. Pen & Sword Military, Barnsley (2005).
- Saunders–Hone 2021. = Saunders, Tim – Hone, Richard: *12th Hitlerjugend SS Panzer Division in Normandy*. Pen & Sword Military, Barnsley (2021).
- Scheibert 1992. = Scheibert, Michael: *Waffenträger Wiesel 1 - Gepanzert und luftverlastbar (Waffen-Arsenal Band 136)*. Podzun-Pallas Verlag, Friedberg (1992).
- Schofield 2008. = Schofield, B. B.: *Operation Neptune – The Inside Story of Naval Operations for the Normandy Landings 1944*. Pen & Sword Military, Barnsley (2008).
- Schulze 2015. = Schulze, Carl: *Conqueror Heavy Gun Tank - Britain's Cold War Heavy Tank (Tankograd British Special Vol. 23, Tankograd 9023)*. Tankograd, Erlangen (2015).
- Sharp 2014. = Sharp, Dan: *D-Day Operation Overlord and the Battle for Normandy*. Mortons, Horncastle (2014).
- Shilleto 2001. = Shilleto, Carl: *Utah Beach St Mére Église. VII Corps, 82nd and 101st Airborne Divisions (Battleground Europe Normandy)*. Leo Cooper, Barnsley (2001).
- Smithers 1987. = Smithers, A. J.: *Rude Mechanicals – Account Of Tank Maturity During The Second World War*. Leo Cooper, London (1987). 172.
- Sowodny 1998. = Sowodny, Michael: *German Armored Rarities 1935-1945*. Schiffer, Atglen, PA (1998).
- Speller 2001. = Speller, Ian: *The Role of Amphibious Warfare in British Defence Policy, 1945–56*. Palgrave, Basingstoke–New York (2001).
- Spielberger 2008. = Spielberger, Walter J.: *Armored Vehicles of the German Army 1905-1945*. Schiffer Military History, Atglen, PA (2008).
- Stark 1991. = Stark Tamás: *Hadak útján*. Corvina, Budapest (1991).
- Stillwell 1994. = Stillwell, Paul (szerk.): *Assault on Normandy - First-Person Accounts From the Sea Services*. Naval Institute Press, Annapolis MD (1994).

- Számvéber 2001. = Számvéber Norbert: Konrad 3 – Páncéloscsata Budapestért 1945. Paktum, Budapest (2001).
- Taylor 2012. = Taylor, Dick: Into the Vally – The Valentine Tank and Derivates 1938-1960. Stratus, Sandomierz (2012).
- Trigg 2019. = Trigg, Jonathan: D-Day Through German Eyes - How the Wehrmacht Lost France. Amberley, Stroud (2019).
- Tucker 2004. = Tucker, Spencer C. (szerk.): Tanks - An Illustrated History of Their Impact. (Weapons and Warfare Series) ABC-CLIO, Santa Barbara CA (2004).
- Tucker-Jones 2015. = Tucker-Jones, Anthony: Images of War – Armoured Warfare in the Far East 1937-1945. Pen & Sword Military, Barnsley (2015).
- Tunbridge 1976. = Tunbridge, Stephen: Centurion in action. Squadron/Signal, Warren MI (1976).
- Ungváry 2016. = Ungváry Krisztián: Budapest ostroma. Corvina, Budapest (2016).
- Vanderveen 1972. = Vanderveen, Bart H.: The Observer's Military Vehicles Directory from 1945. Frederick Warne, London (1972).
- Vanderveen 1989. = Vanderveen, Bart: Historic Military Vehicles Directory. After the Battle, London (1989).
- Varga 2004. = Varga A. József (szerk.): A magyar harc- és gépjárműfejlesztések története. Honvédelmi Minisztérium, Budapest (2004).
- Varga 2008. = Varga A. József (szerk.): Magyar autógyárak katonai járművei. Maróti, Budapest (2008).
- Vauvillier–Touraine–Jeudy 1992. = Vauvillier, Francois – Touraine, Jean-Michel – Jeudy, Jean-Gabriel: L'Automobile sous Uniforme 1939-1940. Paris, Massin Editeur (1992).
- Wagoner 1980. = Wagoner, Fred E.: Dragon Rouge – The Rescue of Hostages in the Congo. National Defense University Research Directorate, Washington D.C. (1980).
- Ware 2012. = Ware, Pat: The Centurion Tank (Images of War Special). Pen & Sword Military, Barnsley (2012).
- Ware 2014a. = Ware, Pat (szerk.): The War Archives – British Cruiser Tanks of World War 2. Kelsey Publishing, Cudham (2014).
- Ware 2014b. = Ware, Pat (szerk.): The War Archives – WWII British Wheeled Armour. Kelsey Publishing, Cudham. (2014).
- White 1971a. = White, Brian Terrence: Armoured Cars – Marmon-Herrington, Alvis-Straussler, Light Reconnaissance. (AFV Weapons Profile No. 30.). Profile Publications, Windsor (1971).
- White 1971b. = White, Brian Terrence: Valentine Mark III. (AFV Weapons Profile No. 6.). Profile Publications, Windsor (1971).
- White 1972. = White, Brian Terrence: Tanks and Other Armoured Fighting Vehicles of World War II. Exeter Books, New York (1972).
- Wilkinson 2017. = Wilkinson, Hugo (főszerk.): Tank – The definitive visual history of armored vehicles. Dorling Kindersley, New York (2017).
- Wynn–Young 1984. = Wynn, Humphrey – Young, Susan: Prelude to Overlord. Presidio, Novato, CA (1984).

- Zaloga 1994. = Zaloga, Steven J.: The M4 Sherman at War The European Theater 1942-1945. (Armor at War 7001). Concord, Hongkong (1994).
- Zaloga 2003. = Zaloga, Steven J.: M4 (76mm) Sherman Medium Tank 1943-1965. (New Vanguard 73). Osprey, Oxford (2003).
- Zaloga 2005a. = Zaloga, Steven J.: US Armored Funnies – US Specialized Armored Vehicles in the ETO in World War II. (Armor at War 7052). Concord, Hongkong (2005).
- Zaloga 2005b. = Zaloga, Steven J.: US Tank and Tank Destroyer Battalions in the ETO 1944-45. (Battle Orders 10). Osprey, Oxford (2005).
- Zaloga 2007. = Zaloga, Steven J.: Japanese Tanks 1939-45. (New Vanguard 137). Osprey, Oxford (2007).
- Zaloga 2009. = Zaloga, Steven J.: Operation Dragoon 1944 – France’s other D-Day. (Campaign 210). Osprey, Oxford (2009).
- Zaloga 2012. = Zaloga, Steven J.: US Amphibious Tanks of World War II. (New Vanguard 192). Osprey, Oxford (2012).
- Zaloga 2015. = Zaloga, Steven J.: T-64 Battle Tank – The Cold War’s Most Secret Tank. (New Vanguard 223). Osprey, Oxford (2015).
- Zaloga 2021. = Zaloga, Steven J.: Tanks of D-Day 1944 - Armor on the beaches of Normandy and Southern France. (New Vanguard 296). Osprey, Oxford (2021).
- Zaloga-Grandsen 1984. = Zaloga, Steven J. – Grandsen, James: Soviet Tanks and Combat Vehicles of World War Two. Arms and Armour, London (1984).

### **Folyóiratok, periodikák, újságok, magazinok**

- A budapesti egységes hálózat (Budapest és környéke) betűrendes távbeszélő névsora 1942. 479.
- Aircraft Engineering and Aerospace Technology 1938/2. = s.n.: Air Ministry Contracts – List of orders placed during the month December. In: Aircraft Engineering and Aerospace Technology 1938/2. 57.
- Az Est 1935/255. = s.n.: Magyar Feltaláló szárazföldi csatahajójával kísérletezik Anglia. In: Az Est, 1935. november 9. (26. évf., 255. sz.) 14.
- Baldwin 2021a. = Baldwin, Nick: Hunting Black Gold. In: Classic & Vintage Commercials 2021/6. (26/6). 54-57.
- Baldwin 2021b. = Baldwin, Nick: Hunting Black Gold Part 2 – Oilfield Scammells. In: Classic & Vintage Commercials 2021/7. (26/7). 56-59.
- Baumann 1992. = Baumann, John: Hungarian Armored Cars. In: Armored Car – The Wheeled Fighting Vehicle Journal 1992/1. (9). 1-3.
- Belügyi Közlöny 1917/1. = Belügyi Közlöny 1917. január 7. (22. évf. 1. sz.). 37.
- Bíró 1992a. = Bíró Ádám: Az AC-II 39. M Csaba felderítő páncélgépkocsi. In: Haditechnika 1992/3. 45-50.
- Bíró 1992b. = Bíró Ádám: Az első magyar tervezésű harckocsi. In: Haditechnika 1992/4. 40-47.

- Bíró 1993. = Bíró Ádám: A páncélosfegyvernem megteremtésének kezderei a Magyar Királyi Honvédségben, 2. rész. In: Haditechnika 1993/3. 61-65.
- Bombay 1986. = Bombay László: Első kísérlet magyar tervezésű harckocsi kivitelezésére. In: Haditechnika 1986/4. 24-25.
- Bonhardt 1984. = Bonhardt Attila: A V-3 és V-4, az első magyar szerkesztésű és gyártású harckocsik. In: Haditechnika 1984/4. 30-33.
- Budapesti Közlöny 1925/197. = Budapesti Közlöny, 1925. szeptember 3. (59. évf., 197. sz.) 6.
- Budapesti Közlöny 1936/133. = Budapesti Közlöny, 1936. június 11. (70. évf., 133. sz.) 28.
- Burls 2009. = Burls, Nina: RAF bombs and bombing 1939-1945. In: RAF Historical Society Journal 45. Royal Air Force Historical Society, Whitney (2009). 25-36.
- Cater 1971. = Cater, Ron: Cross-country three-wheeler. In: The Commercial Motor 1971/1.
- Commercial Motor 1929/17. = S.n.: A Four-wheel Drive Tractor. In: The Commercial Motor. 1929. április 23., 328.
- Commercial Motor 1935/15. = S.n.: A New Reo Agent. In: The Commercial Motor 1935. április 12., 283.
- Commercial Motor 1935/42a. = S.n.: A Big Eight-Wheeler on New Make and Design. In: The Commercial Motor 1935. október 18., 290.
- Commercial Motor 1935/42b. = S.n.: Another Mechanical Horse. In: The Commercial Motor. 1935. október 18., 284.
- Commercial Motor 1935/45. = S.n.: Straussler, Stand 19. In: The Commercial Motor 1935. november 8., 496.
- Commercial Motor 1935/47. = S.n.: Two Recently Introduced Unorthodox Straussler Models. In: The Commercial Motor, 1935. november 22., 562-563.
- Commercial Motor 1936/8. = S.n.: The Straussler 15-tonner Shows Its Paces. In: The Commercial Motor. 1936. február 21., 52.
- Commercial Motor 1936/42. = S.n.: A Straussler 30-cwt. Outfit in Harness. In: The Commercial Motor. 1936. október 16., 317.
- Commercial Motor 1938/12. = S.n.: A Convertible Endless-track Vehicle. In: Commercial Motor. 1938. március 25., 250
- Commercial Motor 1939/44. = S.n.: An Ambulance Trailer Meeting Many Requirements In: The Commercial Motor. 1939. november 4., 304.
- Commercial Motor 1955/26. = S.n.: Two Engines in Cross-country Tractor. In: The Commercial Motor. 1955. július 1., 745.
- Commercial Motor 1957/49. = S.n.: £500 Fine for Sending Lorry to Hungary. In: The Commercial Motor 1957. december 6., 593.
- Commercial Motor 1961/9. = S.n.: Collapsible Vehicle. In: The Commercial Motor. 1961. március 10., 198.
- Császár 2014. = Császár Ildikó: A szentgotthárdi fegyverszállítási botrány sajtóvisszhangja. In: Vasi Szemle 2014/6. Online elérhető: <http://www.vasiszemle.hu/2014/06/csaszar.htm> (utolsó letöltés: 2021.01.27.)

- Cserényi-Zsitnyányi 2009. = Cserényi-Zsitnyányi Ildikó: Az Államvédelmi Hatóság szervezeti változásai (1950–1953). In: Betekintő 2009/2. Online elérhető: [https://betekinto.hu/hu/2009\\_2\\_cserenyi\\_zsitnyanyi](https://betekinto.hu/hu/2009_2_cserenyi_zsitnyanyi) (utolsó letöltés 2021. 11. 27.)
- Csicsely 2020. = Csicsely Szabolcs: A Wiesel 1 harcjárműcsalád I. rész. In: Haditechnika 2020/3. 39-44.
- Csonkaréti 1982. = Csonkaréti Károly: A M. Kir. Honvéd folyami erők őrnaszádezrede 1944. október 15 – 1945. május 9. között. In: Hadtörténelmi Közlemények 1982/2. 175-205.
- Culver 2017. = Culver, Bruce: Valentine Derivatives. In: Model Military International 2017/12. 6-13.
- Dombrády 1970. = Dombrády Lóránd: A horthysta katonai vezetés erőfeszítései a páncélos fegyvernem megteremtésére (1938–1940). In: Hadtörténelmi Közlemények 1970/4. (17.) 576–624.
- Dunántúl 1935/255. = S.n.: Hírek néhány sorban. In: Dunántúl, 1935. november 9. (25. évf., 255. sz.) 2.
- Engineer 1935/22. = S.n.: Commercial Motor Transport Exhibition No. II. In: The Engineer. 1935. november 15., (160. évf. 22. sz.) 517.
- Engineer 1935/23. = S.n.: Commercial Motor Transport Exhibition In: The Engineer. 1935. november 8., (160. évf. 21. sz.) 487-488.
- Engineer 1955/1. = S.n. Cross-Country Vehicle. In: The Engineer. 1955. július 8., (200. évf. 1. sz.) 55.
- Engineer 1945/17. = S.n.: A Simple Portable Hangar. In: The Engineer. 1945. október 26., (180. évf. 17. sz.) 321-322.
- Esti Hírlap, 1962/112. = Esti Hírlap, 1962. május 15. (7. évf., 112. sz.) Gyászjelentések.
- Esti Hírlap 1966/131. = Esti Hírlap, 1966. június 4. (11. évf., 131. sz.) Gyászjelentések.
- Farkas 2016. = Farkas Zoltán: Magyar úszó páncélozott harcjárművek a V3-as harcokcától napjainkig. In: Haditechnika 2016/1. 68-72.
- Feimer 1936. = Feimer László: Az új angol hadihidak. In: Magyar Katonai Szemle 1936/4. 148-160.
- Felsőmagyarországi Reggeli Hírlap 1935/255. = S.n.: Jön a szárazföldi csatahajó. In: Felsőmagyarországi Reggeli Hírlap, 1935. november 9. (44. évf., 255. sz.) 4.
- Fletcher 2012b. = Fletcher, Geoff: S is for Scammell. In: Classic Military Vehicle 2012/6 (133). 53-56.
- Fletcher 2013. = Fletcher, David: Crossley Armoured Cars. In: Classic Military Vehicles 2013/6 (145). 48-51.
- Fletcher 2014b. = Fletcher, David: First Ashore. In: Classic Military Vehicle 2014/7 (158) 30-33.
- Fletcher 2014c. = Fletcher, David: From Omaha to Utah; The American Beaches. In: Classic Military Vehicle 2014/10 (161) 44-47.
- Fletcher 2021a. = Fletcher, David: Ghosts of the Military. In: Classic Military Vehicles 2021/1 (236). 32-36.
- Fletcher 2021b. = Fletcher, David: Straussler and Alvis. In: Classic Military Vehicles 2021/1 (236). 62-65.



- Fővárosi Közlöny 1941/59. = Fővárosi Közlöny, 1941. december 30. (52. évf., 59. sz.) Ingatlanforgalom. 961-964.
- Gallai 1947. = Gallai Ágnes: Mr. Straussler, aki megmentette életünket... In: Haladás 1947/40. (1947. október. 2.) 2
- Gedeon 1945. = Gedeon Pál: Magyar mérnök találta fel Montgomery úszó tankját. In: Képes Figyelő 1945/13. (1945. november 24.), oldalszám nélkül.
- Groom 2014. = Groom, Ronald: Exercise Smash. In: Military Machines International 2014/7. 78-81.
- Hamar 1990. = Hamar Sándor: Az Strv-103 svéd harckocsi. In: Haditechnika 1990/1. 22-24.
- Haris–Haris 2003. = Haris Lajos – Haris Ottó: Fejezetek a magyar katonai harcjárművek gyártástörténetéből az Osztrák-Magyar Monarchia keretein belül és Magyarországon az 1920-1940-es években IV. rész. In: Haditechnika 2003/4. 96-99.
- Haris–Haris 2004a. = Haris Lajos – Haris Ottó: Fejezetek a magyar katonai harcjárművek gyártástörténetéből az Osztrák-Magyar Monarchia keretein belül és Magyarországon az 1920-1940-es években V. rész. In: Haditechnika 2004/2. 55-58.
- Haris–Haris 2004b. = Haris Lajos – Haris Ottó: Fejezetek a magyar katonai harcjárművek gyártástörténetéből az Osztrák-Magyar Monarchia keretein belül és Magyarországon az 1920-1940-es években VI. rész. In: Haditechnika 2004/3. 69-71.
- Haris–Haris 2004c. = Haris Lajos – Haris Ottó: A Hunor úszó páncélaútó terve. In: Haditechnika 2004/4. 54-55.
- Haris–Haris 2007. = Haris Lajos – Haris Ottó: Motorizáció a Monarchiában és a Magyar Királyságban. In: Haditechnika 2007/3. 84-87.
- Heesakkers 1993. = Heesakkers, Hans: Alvis-Straussler AC-3D in Dutch Overseas Service. In: Armored Car 1993/11 (20). 7.
- Hivatalos Közlöny 1920/3. = Hivatalos Közlöny, 1920. január 15. (28. évf., 3. sz.) 30.
- Színházi élet 1926/34. = S.n.: A Színházi Élet siófoki kurlistája. In: Incze Sándor (szerk.): Színházi Élet 1926. 34. sz. 89.
- Katona 1946. = Katona Nándor: Straussler Miklós magyar mérnök találmánya nélkül az inváziós haderők nem tudták volna megvetni lábukat a kontinensen. In: Világosság, 1946. október 8. (2. évf., 227. sz.). 35.
- Keleti Ujság 1935/258. = Keleti Ujság, 1935. november 10. (18. évf, 258. sz) Hírek.
- Kemechey 1936. = Kemechey Jenő: Páncélozott járművek. In: Magyar Katonai Szemle, 1936/3. 126-143.
- Klemensits 2014. = Klemensits Péter: Magyar páncélosok a délvidéki hadműveletben (1941. április). In: Haditechnika 2014/5. 7-12.
- Kovács házy 2014. = Kovács házy Miklós: Kovács házy Ernő jármű és motortervező száz éve. In: Haditechnika 2014/5. 35-36.
- Kovács házy 2016. = Kovács házy Miklós: A magyar páncélaútó gyártás és –fejlesztés történeti áttekintése 1916-2016. In: Katonai Logisztika 2016/2. 163-201.
- Központi Értesítő 1888/9. = Központi Értesítő, 1888. február 2. (13. évf., 9. sz.).
- Központi Értesítő 1897/58. = Központi Értesítő, 1897. július 18. (22. évf. 58. sz.).

- Központi Értesítő 1936/9. = Központi Értesítő, 1936. február 27. (61. évf., 9. sz.).
- Központi Értesítő 1946/39. = Központi Értesítő, 1946. szeptember 26. (71. évf., 39. sz.)
- London Gazette 1933/33917. = The London Gazette, 1933. március 3., 33917. sz.
- London Gazette 1934/34101. = The London Gazette, 1934. november 2., 34101. sz.
- London Gazette 1935/34130. = The London Gazette, 1936. február 5., 34130. sz.
- London Gazette 1942/35408. = The London Gazette, 1942. január 6., 35408. sz.
- London Gazette 1942/35785. = The London Gazette, 1942. november 13., 35785. sz.
- London Gazette 1958/41415. = The London Gazette, 1958. június 10., 41415. sz.
- London Gazette 1972/45617. = The London Gazette, 1972. március 7., 45617. sz.
- Magyar Nemzet 1947/211. = S.n.: Straussler Miklós, a világhírű angol haditechnikus Budapesten. In: Magyar Nemzet 1947. szeptember 18. 4.
- Magyar Nemzet, 1962/111. = Magyar Nemzet, 1962. május 15. (18. évf., 111. sz.). 6.
- Magyarország 1964/21. = „F.J.”: Magyar mérnök az N-nap mögött. In: Magyarország, 1964. június 21. (1. évf. 21. sz.) 22.
- MTI 1935. = Magyar Távirati Iroda Napi Hírek, 1935. november 8., 357.
- Military Engineer 1934/5. = S.n.: Engineer Board Notes In: The Military Engineer 1934. szeptember-október. (26. évf., 149. sz.) 404-405.
- Military Engineer 1935/1. = S.n.: Engineer Board Notes In: The Military Engineer 1935. január-február. (27. évf., 151. sz.) 70-71.
- Moss 2003. = Moss, Denise: The M274 – Not a Stubborn Mule! In: Military Vehicles Magazine 2003/2 (95). 26-27.
- Nash 2017. = Nash, Mark: An Otter is Born. In: Classic Military Vehicle (198) 2017/11. 62-66.
- Németh 2018. = Németh Károly: Straussler Miklós tankjai. In: Hadmérnök 2018/2. 61-88. Online elérhető: [http://www.hadmernok.hu/182\\_05\\_nemeth.pdf](http://www.hadmernok.hu/182_05_nemeth.pdf) (utolsó letöltés 2022. 03. 05.)
- Németh 2019. = Németh Károly: A német LK II és a svéd Strv m/21 típusú harckocsik, valamint magyar vonatkozásaik, 1. rész. In: Haditechnika 2019/2. 62-66.
- Népszabadság, 1966/132. = Népszabadság, 1966. június 5. (24. évf., 132. sz.) Hírek. 11.
- Népszava 1935/256. = S.n.: „Szárazföldi csatahajó”. In: Népszava, 1935. november 10. (63. évf., 256. sz.) 4.
- Palasik 2011. = Palasik Mária: A Hírszerző Osztály szervezete és állománya 1956-1962. In: Betekintő 2011/2. Online elérhető: [https://betekinto.hu/sites/default/files/betekinto-szamok/2011\\_2\\_palasik.pdf](https://betekinto.hu/sites/default/files/betekinto-szamok/2011_2_palasik.pdf) (utolsó letöltés 2021. 11. 27.)
- Pavlov–Pavlov–Sepelin 2016. = Павлов, И. В. – Павлов, М. В. – Шепелин, А. Н.: Английская вещь! In: Техника и Вооружение 2016/9. (magyar átírásban: Pavlov, I. V. – Pavlov, M. V. – Sepelin, A. N.: Anglijszkaja vescs-! In: Technika i Vooruzsenie 2016/9.) 43-53.
- Pest Megyei Hirlap 1966/132. = S.n.: Elhunyt Straussler Miklós. In: Pest Megyei Hirlap, 1966. június 5. (10. évf, 132. sz.) 2.

- Pesti Hírlap 1932/76. = s.n.: Feldmann Arnoldné gyászjelentése. In: Pesti Hírlap, 1932. április 8. (54. évf., 76. sz.). 22.
- Pesti Hírlap 1935/255. = S.n.: Egy Angliában élő magyar feltaláló „szárazföldi csatahajója”. In: Pesti Hírlap, 1935. november 9. (57. évf, 255. sz.) 11.
- Réz 2014. = Réz Gyula: Mezőgazdaságigép- és traktorgyártás a csepeli WM Acél- és Fémművekben egykoron. In: Mezőgazdasági Technika, 2014/11. 44-45.
- Rogers 2013. = Rogers, Sheldon: Straussler Armoured Cars. In: Classic Military Vehicle 2013/3 (142). 53-55.
- Scott 1970. = Scott, David: More Power for European Tractors. In: Automotive Industries 1970/2. 20.
- Sewell 1995. = Sewell, Stephen – Dyer, D. P.: Another Round (and the last!) of "The Sherman That Never Was ..." In: Museum Ordnance – The Magazine for the U.S. Army Ordnance Museum 1995/7. 24.
- Szabad Szó 1946/197. = s.n.: 500 ezer fontot kér egy magyar (?) feltaláló az angol kincstártól három háborús találmányért. In: Szabad Szó 1946.09.06. (48. évf., 197. sz.), oldalszám nélkül.
- Szabadalmi Közlöny 1926/22. 316.
- Szabadalmi Közlöny 1927/7. 107.
- Szabadalmi Közlöny 1929/19. 404.
- Szabadalmi Közlöny 1930/12. 277.
- Szabadalmi Közlöny 1930/2. 27.
- Szabadalmi Közlöny 1930/4. 77.
- Szabadalmi Közlöny 1931/15. 250.
- Szabadalmi Közlöny 1931/24. 412.
- Szabadalmi Közlöny 1936/19. 259.
- Szabadalmi Közlöny 1937/11.159.
- Szabadalmi Közlöny 1937/20. 301.
- Szabadalmi Közlöny 1938/16. 285.
- Szabadalmi Közlöny 1938/3. 45.
- Szabadalmi Közlöny 1948/20. 128.
- Szabadalmi Közlöny és Központi Védjegy-értesítő 1952/7. 46.
- Szabadalmi Közlöny és Központi Védjegy-értesítő 1953/9. 60.
- Szabadalmi Közlöny és Védjegyértesítő 1965/12. 459.
- Szabadalmi Közlöny és Védjegyértesítő 1966/5. 189.
- Teasdale 2017. = Teasdale, John: On Campaign with the Otter in Vietnam. Classic Military Vehicle (198) 2017/11. 56-60.
- Telford 2016. = Telford, Andrew: The Hungarian 39M Csaba. In: Military Modelcraft International 2016/9. 35-46.
- Temesváry 1984. = Temesváry Ferenc: Fejezetek a Magyar Fegyvergyár történetéből V. In: Folia Historica 12. Budapest, Múzsák Közművelődési Kiadó (1984). 123-172.

- The Times 1957/289. = s.n.: Illegal Export Alleged: Semi-Military Type Lorry. In: The Times, 1957. október 16.
- The Times 1957/333. = S.n.: Alleged Export of Lorry: Absolute Discharge for Inventor. In: The Times, 1957. november 29.
- Tóth 2011. = Tóth Eszter: A politikai hírszerzés szervezettörténeti vázlata, 1945-1990. In: Betekintő 2011/2. Online elérhető: [https://betekinto.hu/sites/default/files/betekinto-szamok/2011\\_2\\_toth\\_e.pdf](https://betekinto.hu/sites/default/files/betekinto-szamok/2011_2_toth_e.pdf) (utolsó letöltés 2021. 11. 27.)
- Új Szó, 1966/155. = Új Szó, 1966. június 7. (19. évf., 155. sz.) Hírmozaik.
- Ujság, 1941/134. = Ujság, 1941. június 15. (18. évf., 134. sz.). Ingatlaneladások a fővárosban. 4.
- Vanderveen 1984. = Vanderveen, Bart: Discoveries. In: Wheels & Tracks No. 10. (1984/5). 21-23.
- Vanderveen 1985. = Vanderveen, Bart: Tetrarch and Alecto. In: Wheels & Tracks No. 15. (1985/5). 20-33.
- Vanderveen 1991a. = Vanderveen, Bart: Nicholas Straussler – The life and work of a Hungarian-born British designer, 1891-1966. In: Wheels & Tracks No. 36. (1991/3). 30-37.
- Vanderveen 1991b. = Vanderveen, Bart: Straussler Trucks and Tractors – A review of automotive designs by Nicholas Straussler. In: Wheels & Tracks No. 37. (1991/4). 23-37.
- Vanderveen 1992a. = Vanderveen, Bart: Straussler AFVs – Armoured cars and tanks designed by Nicholas Straussler. In: Wheels & Tracks No. 38. (1992/1). 32-42.
- Vanderveen 1992b. = Vanderveen, Bart: Alvis and Alvis-Straussler – Famous names on vehicles for the Services, 1936-45. In: Wheels & Tracks No. 39. (1992/2). 35-44.
- Vanderveen 1992c. = Vanderveen, Bart: DD Tanks. In: Wheels & Tracks No. 40. (1992/3). 34-42.
- Vanderveen 1993. = Vanderveen, Bart: Straussler Supplement. In: Wheels & Tracks No. 44. (1993/3). 35-41.
- Vanderveen 1995a. = Vanderveen, Bart: Seen, Read, Heard. In: Wheels & Tracks No. 51. (1995/2). 7-14.
- Vanderveen 1995b. = Vanderveen, Bart: Seen, Read, Heard. In: Wheels & Tracks No. 52. (1995/3). 8-11.
- Wenkin 2009. = Wenkin, Hugues: Fardier FN AS 24 – La moto parachutiste. In: Trucks & Tanks Magazine 2009/4. 78-81.
- Wheldon 1971. = Wheldon, Jack: From 'Ghost' to 'Fox' – The history of the armoured car. In: Meccano Magazine 1971/10. 478-482.
- Young 2011. = Young, Ian (szerk.): Rare Amphibian – The restoration of a rare WW2 British Valentine Mk. IX DD tank. In: Military Machines International 2011/12. 20-26.
- Zsuppán 1978. = Zsuppán István: Csepelen készültek. In: Autó-Motor 1978/17. 24-25.

## Kéziratok

Korbuly-Sárhidai s.a. = Korbuly Pál – Sárhidai Gyula: Járműgyártás a csepeli Weiss Manfréd gyárban 1924-1945. Kiadatlan, keltezés nélküli kézirat. Digitalizálva, online megtekinthető: <http://virtualiskiallitas.kozlekedesimuzeum.hu/s/korbuly/item/629> (utolsó letöltés 2021.04.26).

## Levéltári anyagok

### Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára (ÁBTL)

ÁBTL T-9/1. = 3.2.2. T-dossziék, 5. doboz, T-9/1 dosszié (10-69724/1956), Á.V.H. II/2 osztály „B” dosszié, Minősítés: Ügynök, Fedőnév: „Wilkinson”, „Henrik”

### Bovington Tank Museum, Archives and Reference Library (Bovington):

E1984.198.194

E2006.2183.

E2010.283.

E2011.1671.4

E2011.610

E2011.826

E2012.1656

E2012.2485.

E2012.2500.

E2012.2501.

E2013.11.

E2014.1129.

E2014.4409.

E2015.2015.30.

E2015.2015.31.

E2015.2015.32.

E2015.2015.33

E2015.2015.35

E2015.2374

### HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Hadtörténeti Könyvtár (HM HIM HK)

Sz 697. – A 34/37 A.M. géppuska és a 36 M. nehézpuska beépítése a 39 M. páncélgépkocsiba (Csaba). Haditechnikai Intézet, Budapest (1941).

Sz 3750. – 39 M. pc. gk. leírása és kezelési utasítása. Weiss Manfréd Repülőgép- és Motorgyár, Budapest (194?).

HM Hadtörténeti Intézet és Múzeum, Hadtörténelmi Levéltár és Irattár (HM HIM HL):

HM 1936. 3/b. osztály 101497/el.  
HM 1936. 3/b. osztály 4895/el.  
HM 1936. 3/b. osztály 8579/el.  
HM 1937. 3/a. osztály 12689/el.  
HM 1937. 3/b. osztály 44001/el.  
HM 1938. 3/b. osztály 25564/el.  
HM 1938. 3/b. osztály 3966/el.  
HM 1938. 3/b. osztály 94012/el.  
HM 1940. 3/a. osztály 40119/el.  
HM 1940. 3/b. osztály 59441/el.  
HM 1940. 3/b. osztály 61068/el.  
HM 1941. 3/b. osztály 2632/el.  
HM 1942. 3/a. osztály 22456/el.  
VKF 1929. 1. osztály 5308/titk.  
VKF 1933. 2/a. osztály 120686/el.  
VKF 1933. 3. osztály 136261/el.  
VKF 1934. 1. osztály 105096/el.  
VKF 1934. 1. osztály 105358/el.  
VKF 1934. 1. osztály 105429/el.  
VKF 1934. 1. osztály 105470/el.  
VKF 1934. 1. osztály 105478/el.  
VKF 1935. 1. osztály 105102/el.  
VKF 1935. 1. osztály 105312/el.  
VKF 1936. 1. osztály 105055/el.  
VKF 1937. 1. osztály 2247/el.  
VKF 1937. 1. osztály 2470/el.  
VKF 1937. 1. osztály 2625/el.  
VKF 1938. 1. osztály 2199/el.  
VKF 1938. 1. osztály 2689/el.  
VKF 1938. 1. osztály 3433/el.  
VKF 1939. 1. osztály 3383/el.

VKF 1939. 1. osztály 3773/el.  
 VKF 1939. 1. osztály 3891/el.  
 VKF 1939. 1. osztály 3921/el.  
 VKF 1939. 1. osztály 5125/el.  
 VKF 1940. 1. osztály 3325/el.  
 VKF 1940. 1. osztály 4526/el.  
 VKF 1943. 1. osztály 4746/el.

Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára (MNL OL):

XXIX-F-3-c (Csepel Vas- és Fémművek, Bel- és külföldi levelezés), 41. doboz, Nicholas Straussler, London 1947-1948.

Z402 3. csomó 33b/5.  
 Z402 44. csomó, 624.  
 Z402 56. csomó 435-443.  
 Z402 73. csomó 886/3.  
 Z407 14. csomó, 97.  
 Z407 54. csomó, 424.

The National Archives, London (KEW):

AVIA 22/1522.  
 AVIA 22/2748.  
 HO 334/131/2531.  
 WO 189/1169.  
 WO 194/1564.  
 WO 199/2320.  
 WO 352/7.

**Internetes források**

Alvis-Straussler Bomb Loadig Trailer Manual 1944. = Alvis-Straussler Bomb Loadig Trailer Manual. Alvis-Straussler Ltd., Coventry (1944). Digitalizálva, online elérhető: <https://www.avialogs.com/aircraft-a/a-v-roe-and-company/item/56005-alvis-straussler-bomb-loading-trailer> (Utolsó letöltés 2021.07.11.).

Az Antor Valt Industrie egy 1986. januári prospektusa. Digitalizált másolata a szerző birtokában.

Board of Trade: Commercial and Statistical Department and successors: Outwards Passenger Lists. BT27. Records of the Commercial, Companies, Labour, Railways and Statistics

Departments. Records of the Board of Trade and of successor and related bodies. KEW. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.ancestry.co.uk/search/collections/2997/> (utolsó letöltés 2020. 04. 24.)

Bogø 2020. = Bogø, Dines: Danskbygget panservogn. [https://lokalhistorier.dk/Danskbygget\\_Panservogn/](https://lokalhistorier.dk/Danskbygget_Panservogn/) (utolsó letöltés 2022.01.29.)

British Pathé, reel 605.25, Stop-At-Nothing Tanks. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.britishpathe.com/video/stop-at-nothing-tanks-aka-stop-at-nothing-tanks> (Utolsó letöltés 2021.03.02.). Alternatív elérési lehetőség: [https://www.youtube.com/watch?v=ONzd\\_HfP15g](https://www.youtube.com/watch?v=ONzd_HfP15g)

Census of England and Wales 1911. Middlesex, Willesden, 18. A levéltári forrás eredeti lelőhelye: The National Archives (Kew), Series RG14, 1911. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.ancestry.com/search/collections/2352/> (utolsó letöltés 2020. 04. 24.)

England & Wales, Civil Registration Marriage Index, 1916-2005. Marriages Registered in April-May-June 1923. 1. a. 746., illetve Marriages Registered in January, February and March, 1944. 357. A levéltári forrás eredeti lelőhelye: General Register Office. England and Wales Civil Registration Indexes. London, Egyesült Királyság. Digitalizálva, online elérhető: <https://www.ancestry.com/search/collections/8753/> (utolsó letöltés 2020. 05.19.)

<http://szigoruantitkos.hu/szt-tisztek/sogor-gyula-566.html> (utolsó letöltés 2022.01.05.)

<http://virtualiskiallitas.kozlekedesimuzeum.hu/s/korbuly/item/506> (utolsó letöltés: 2022.03.12.)

<https://net.jogtar.hu/ezer-ev-torveny?docid=92100033.TV> (utolsó letöltés 2021.01.27.)

<https://www.bankofengland.co.uk/monetary-policy/inflation/inflation-calculator> (utolsó letöltés: 2021.06.22.)

<https://www.lanemotormuseum.org/collection/cars/item/faun-kraka-1974> (utolsó letöltés 2022.03.05.)

<https://www.military-history.org/feature/d-day-plan-of-operations-on-6-june-1944.htm> (Utolsó letöltés: 2022. 02. 21.)

<https://www.tankarchives.ca/2016/11/type-95-ha-go-manchurian-prisoner.html>. (utolsó letöltés: 2022.02.22.)

Jost 2000. = Jost, Jacques: Alvis-Straussler Armoured Cars in the Netherlands East Indies. 2000. [http://www.dutcheastindies.webs.com/alvis\\_straussler.html](http://www.dutcheastindies.webs.com/alvis_straussler.html) (utolsó letöltés 2020.10.20.)

Lindström 2011. = Lindström, Rickard O.: Pansarbil m/39-40. [https://www.ointres.se/pansarbil\\_m\\_39-40.htm](https://www.ointres.se/pansarbil_m_39-40.htm) (utolsó letöltés 2021.06.11.)

Nem ismert lelőhelyű japán levéltári forrás másolata. Másolat a szerző birtokában.

Nicholas Straussler versus the United States, 339 F.2d 670 (Ct. Cl. 1964) <https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/F2/339/670/5324/> (utolsó letöltés 2021.12.30.)

Nicholas Straussler versus United States, 290 F.2d 827 (Ct. Cl. 1961). <https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/F2/290/827/363725/> (utolsó letöltés 2021.12.30.)

Passenger and Crew Lists of Vessels Arriving at New York, New York, 1897-1957. Microfilm Publication NAI: 300346. Records of the Immigration and Naturalization Service; National Archives at Washington, D.C. T715, Roll 7393-0337. Digitalizálva, online elérhető:



<https://www.archives.gov/research/immigration/port/new-york.html> (utolsó letöltés 2021. 10. 15.)

Seehase 2021. = Seehase, Hagen: Die Geschichte des Alvis-Straussler Armoured Car. 2021. <https://www.militaeraktuell.at/die-geschichte-des-alvis-straussler-armoured-car/> (utolsó letöltés 2021.10.05.)

Straussler-„Lypsoid” Tyre – The Tyre with the Track Performance. St. Clement Press, London (s.a.). Digitalizált másolata a szerző birtokában.

Tank Chats #56 Sherman DD | The Funnies | The Tank Museum <https://www.youtube.com/watch?v=h8DeIKRmngU> (Utolsó letöltés: 2021.11.05.)

### Szabadalmak

|               |                 |                 |
|---------------|-----------------|-----------------|
| AT 131186 B.  | CH 310683 A.    | FR 1,070,478 A. |
| AT 184080 B.  | CH 3144189 A.   | FR 1,071,623 A. |
| BE 355728 A.  | CH 336724 A.    | GB 191101622 A. |
| BE 412613 A.  | CH 359049 A.    | GB 192,805 A.   |
| BE 505202 A.  | CH 359362 A.    | GB 205,416 A.   |
| CA 253455 A.  | CH 360302 A.    | GB 229,763 A.   |
| CA 282273 A.  | CH 361499 A.    | GB 235,929 A.   |
| CA 297957 A.  | DE 429360 C.    | GB 266,090 A.   |
| CA 304363 A.  | DE 475989 C.    | GB 3,057,827 A. |
| CA 311773 A.  | DE 540812 C.    | GB 307,548 A.   |
| CA 361436 A.  | DE 540812 C.    | GB 310,117 A.   |
| CA 408,921 A. | DE 945212 C.    | GB 312,291 A.   |
| CA 430978 A.  | DE 972486 C.    | GB 312,955 A.   |
| CA 439842 A.  | DK 36736 C.     | GB 320,672 A.   |
| CA 445581 A.  | DK 44830 C.     | GB 326,233 A.   |
| CA 449455 A.  | FR 663,777 A.   | GB 344,678 A.   |
| CA 452788 A.  | FR 682,414 A.   | GB 419,455 A.   |
| CA 507907 A.  | FR 794,572 A.   | GB 433,946 A.   |
| CA 512850 A.  | FR 824,285 A.   | GB 445,165 A.   |
| CA 534223 A.  | FR 835,466 A.   | GB 449,016 A.   |
| CA 679956 A.  | FR 932,276 A.   | GB 453,200 A.   |
| CH 114506 A.  | FR 934,355 A.   | GB 460,465 A.   |
| CH 139346 A.  | FR 1,026,522 A. | GB 460,465 A.   |
| CH 190572 A.  | FR 1,068,942 A. | GB 475,232 A.   |

|               |                 |               |
|---------------|-----------------|---------------|
| GB 479,814 A. | GB 646,054 A.   | US 1,581,820. |
| GB 521,976 A. | GB 651,578 A.   | US 1,650,914. |
| GB 528,594 A. | GB 687,794 A.   | US 1,720,701. |
| GB 534,392 A. | GB 691,001 A.   | US 1,735,984. |
| GB 539,413 A. | GB 703,792 A.   | US 1,736,677. |
| GB 540,202 A. | GB 704,637 A.   | US 1,739,269. |
| GB 542,947 A. | GB 747,136 A.   | US 1,795,976. |
| GB 547,961 A. | GB 747,610 A.   | US 1,904,701. |
| GB 556,009 A. | GB 788,800 A.   | US 1,906,776. |
| GB 556,241 A. | GB 796,057 A.   | US 1,925,614. |
| GB 557,879 A. | GB 822,963 A.   | US 2,012,090. |
| GB 565,044 A. | GB 838,386 A.   | US 2,089,042. |
| GB 566,187 A. | GB 942,270 A.   | US 2,390,747. |
| GB 569,867 A. | GB 1,035,341 A. | US 2,398,057. |
| GB 574,918 A. | GB 1,576,050 A. | US 2,436,680. |
| GB 575,092 A. | GB 1,727,124 A. | US 2,525,244. |
| GB 578,287 A. | GB 131,186 A.   | US 2,646,992. |
| GB 580,881 A. | GR 3114 B.      | US 2,702,017. |
| GB 581,690 A. | HU 92802.       | US 2,709,982. |
| GB 584,040 A. | HU 99093.       | US 2,714,232. |
| GB 584,373 A. | HU 100320.      | US 2,868,262. |
| GB 589,333 A. | HU 104275.      | US 2,977,606. |
| GB 591,639 A. | HU 115158.      | US 2,033,493. |
| GB 592,821 A. | HU 117207 pót.  | US 3,056,147. |
| GB 594,876 A. | HU 118827.      | US 3,116,496. |
| GB 594,877 A. | HU 142276.      | US 3,163,199. |
| GB 595,545 A. | HU 152.869.     | US 3,234,990. |
| GB 623,427 A. | US 1,554,534.   | US RE 18203.  |
| GB 643,141 A. | US 1,567,555,   |               |
| GB 645,518 A. | US 1,575,657.   |               |

## Összefoglaló

Nicholas Peter Sorrell Straussler (1891-1966), a mai Magyarország területén Sträussler Miklós néven született, majd fiatalon Nagy-Britanniába kivándorolt mérnök, feltaláló és üzletember munkássága jelentős hatást gyakorolt mind a magyar, mind a nemzetközi haditechnika egyes szegmenseinek fejlődésére a két világháború közötti időszakban, illetve a második világháború éveitől kezdve.

Hogy csak néhányat említsünk találmányai közül, az ő nevéhez köthetők olyan mérföldkövek, mint például az első Magyarországon gyártott harckocsi, a V-4 megkonstruálása, vagy a második világháborút végigharcoló magyar 39 M. Csaba páncélgépkocsi alapjainak megtervezése is. Ezek hatása a világháború előtti magyar hadiipar fejlődésére megkérdőjelezhetetlen. De találmányai nem pusztán a hazai eseményeket befolyásoltak, ugyanis például ő hozta létre és tökéletesítette a második világháború során a szövetséges harckocsiknak úszóképességet biztosító Duplex Drive, röviden DD elnevezésű ponyva-szerkezetet és meghajtási rendszert is, ami a háború egyik sorsdöntő csatájának, a normandiai partraszállásnak a kimenetelére is nem elhanyagolható hatást gyakorolt.

Mégis, több okból kifolyólag mindezekig igen keveset lehetett biztosan tudni Nicholas Straussler rendkívüli életútjáról, és a világ szinte minden pontjára kiterjedő tevékenységéről. Neve, vagy találmányai nem igazán számítanak közismertnek. Nicholas Straussler teljes életútjával kapcsolatban mindezekig nem született jelen értekezéshez hasonlóan részletes összefoglaló.

Ennek tükrében, hiánypótló jelleggel, jelen disszertációmban a témában megjelent szakirodalom, valamint a levéltári gyűjteményekben fennmaradt töredékes adatok, illetve pár, Nicholas Strausslert személyesen is ismerő személlyel készült interjú alapján igyekszem felrajzolni ennek a magyar származású brit mérnöknek, feltalálónak és üzletembernek az életútját. Emellett összegyűjtöm, és a lehető legrészletesebben bemutatom ennek a méltatlanul elhanyagolt, innovatív feltalálónak a zseniális találmányait, szabadalmait, elemezve egyes ötleteinek újtó mivoltát, de nem megfeledkezve kevésbé sikeres, vagy akár végül kudarcot vallott ötleteinek hátrányairól, bukásuk okairól sem.

## Summary

Nicholas Peter Sorrell Straussler (1891-1966), an engineer, inventor and businessman was born in a territory of present-day Hungary under the name of Miklós Sträussler. At a young age he emigrated to Great Britain. He had a significant impact on the development of certain segments of both Hungarian and international military technology in the inter-war period, and during the years of the Second World War.

To name just a few of his inventions, milestones that can be linked to his name, for example he was the one responsible for the construction of the first tank made in Hungary, the V-4, or designing of the foundations of the Hungarian 39 M. Csaba armoured car that fought during the Second World War. The impact of his ideas on the development of the pre-World War II Hungarian military industry is unquestionable. But his inventions did not only influence domestic Hungarian events. For example, he created and perfected the Duplex Drive, or DD for short, an inflatable canvas-screen structure and propulsion system for the Allied amphibious tanks during World War II, which also had a non-negligible effect on the outcome of one of the historic battles of the war, the Normandy landings.

And yet, for a number of reasons, very little has been known for sure so far about Nicholas Straussler's extraordinary career or his activities that could be traced to almost any part of the globe. His name or inventions are not that well known. No detailed summary of Nicholas Straussler's path of life has been published so far.

Against this background, as a gap-filler, I am trying to summarize the life and work of this Hungarian-born British engineer, inventor and businessman on the basis of the literature already published on the topic, the fragmentary data in the archives, and a couple of interviews I have made with people who know Nicholas Straussler personally. In addition, I will collect and present in as much detail as possible the ingenious inventions, patents of this undeservedly neglected inventor, analyzing the innovative nature of some of his ideas, but not forgetting the disadvantages of his less successful or even failed ideas and the reasons for their failure.