

NÉMETH KÁROLY

**STRAUSSLER MIKLÓS MAGYAR SZÁRMAZÁSÚ
BRIT FELTALÁLÓ SZEREPE A MÁSODIK VILÁGHÁBORÚS
SZÖVETSÉGES HARCKOCSIKAT ÚSZÓKÉPESSÉ ALAKÍTÓ
DUPLEX DRIVE RENDSZER LÉTREJÖTTÉBEN***

Két részben közreadott tanulmányomban elsősorban az 1930–1945 között Nagy-Britanniában fejlesztett úszóképes harckocsikat és azok harctéri alkalmazását vizsgálom. Az első részben az események fonalát egészen a Valentine Duplex Drive harckocsikat leváltó Sherman Duplex Drive harckocsi 1943-as megjelenéséig követem nyomon. A Sherman DD harckocsik létrejöttét, harci alkalmazásukat, illetve a Duplex Drive rendszer utóéletét egy későbbi tanulmány mutatja majd be.

A téma nemcsak az angolszász haditechnika és hadtörténelem iránt érdeklődők számára lehet érdekes, hanem a hazai közösség figyelmébe is ajánlható, hiszen egy igen fontos magyar szál is fűződik hozzá. Az alábbiakban vázolt technikai problémahalmaz megoldásában meghatározó szerepet játszott ugyanis a magyar származású brit mérnök-feltaláló, Nicholas Straussler, született Sträussler Miklós.¹

Az úszó harckocsik problémaköre

A tankok, magyarul harckocsik egy olyan kor szülöttei, amikor a motorizáció még a világ legfejlettebb országaiban is gyermekcipőben járt. Az épített autóutak hiánya ugyan különösebben nem korlátozta az amúgy is az első világháborús nyugati front ingoványos, bombatölcsérekkel szabdalt senkiföldjének átszelésére, terepmentre feltalált, többtonnás acélszörnyeket, viszont a lovaskocsiknál nagyobb tömegű járműveket is elbíró hidak alacsony száma 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 akadálnak számított. Mindemellett egy háború velejárója, hogy azt a kevés hidat, amely egyáltalán 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

* Részletek a szerző készülő PhD-disszertációjából.

¹ Nicholas Straussler (1891–1966) vezetéknevéből az umlautot (ä) hivatalos irataiból, leveleiből, és egyéb rá vonatkozó dokumentumaiból valamikor huszoneves korában, legkésőbb Angliába történt kiköltözése után elhagyta. A dolgozat szövegében emiatt és a jobb követhetőség kedvéért a továbbiakban személyére hivatkozva végig a Straussler névalakot fogom használni.

harcművelet, így adódott a feladat: a harcokosokat a lehető leghamarabb e követelmények teljesítésére is alkalmassá kell tenni.

Egy másik probléma a tengerekről történő partraszállások kivitelezése volt harcokosokkal, amelyekről igen hamar bebizonyosodott, hogy nélkülözhetetlenek bizonyulhatnak a partraszálló hadműveletek során.²

A legkézenfekvőbb megoldás szerint ezt ideiglenes hadihidakkal, pontonhidakkal, illetve uszályokkal, partraszálló hajókkal lehet biztosítani. Azonban a vízi átkelést igénylő harci cselekmények során különösen nagy problémát jelent a szükséges szállítóeszközök sérülékenysége, vagy egyszerűen a 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 harcokosi elvesztését is eredményezheti, nem is beszélve a hajóroncs alkotta torlaszról, ami később a csapatok partraszállását akadályozná.

Az idők folyamán két alapvetőnek tartott megközelítési mód merült fel ennek a rendkívül összetett problémának az orvoslására.

Az egyik elképzelés szerint egy hagyományos harcokosit 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, illetve 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, amelyen a harcjármű át tud még haladni. Vagy képessé tehetik a páncélost, hogy a víz alá merüljön, majd akár több méter mélységben közlekedjen az adott folyó- vagy tómeder, sekély tenger fenekén. Esetleg úszóképessé tehetik a járművet, hogy az a víz felszínén lebegve, kvázi „csónakként” küzdhesse le az akadályt. Végeredményként az ilyen eszközökkel ellátott páncélos a partot érés után – gyakran „levetve” a kisegítő kellékeit – hagyományos harcokosiként folytathatná a küzdelmet.

A másik megközelítés szerint érdemes inkább egy speciális, kifejezetten vízi akadályokon történő átkelésre szánt új harcokositípust tervezni, amely tulajdonságainak köszönhetően akár előkészítés nélkül is képes átkelni a vízen, és ezt a már meglévő típusok mellé hadrendbe állítani. A megoldási lehetőségek között szerepel – a teljesség igénye nélkül – az, hogy a harcokosi teste megközelítőleg csónak formájú legyen, illetve hogy kis tömege és nagy felülete önmagában is elegendő felhajtóerőt generáljon a jármű lebegtetéséhez. Ezek megléte mellett a harcokosnak érdemes rendelkeznie

² Ez különösen érvényes az olyan szigetországok és tengerentúli gyarmatokkal rendelkező, tengeri nagyhatalmak esetében, mint amilyen Nagy-Britannia volt ekkor. *Speller* 2001. 7–9., 17–18. o.

valamilyen beépített, a vízben való haladást lehetővé tevő hajtóművel vagy egyéb meghajtási megoldással is.³

Mindegyik megoldásnak megvannak azonban a maga előnyei és hátrányai.

A felsoroltak közül az első, meglévő harckocsik átalakítását szorgalmazó megoldás előnye, hogy viszonylag kisebb anyagi ráfordítást igényel, mivel 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. Ezentúl gondot okozhat az olykor ormóttan kiegészítő eszközök szállítása, a csapatok számára időben és a megfelelő helyen történő biztosítása is. Ráadásul 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.⁴

A másik, speciális, kételtű páncélos létrehozását szorgalmazó megoldás azt célozná, hogy az úszó vagy víz alatt is közlekedésre képes harckocsi hatékonyabban és gyorsabban legyen alkalmas a feladatának végrehajtására. Viszont a tervezett eszköz relatív harcértéke kisebb lenne egy hagyományos harckocsiéhoz képest, mivel ahhoz, hogy egy jármű alpból úszóképes legyen, Arkhimédész törvénye értelmében⁵ 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, kételtű páncélosokat szinte csak és kizárólag az átkelésekkor lenne érdemes bevetni, mivel más harc helyzetekben hátrányban lennének a hagyományos harckocsitípusokkal szemben. Végül pedig egy ilyen jármű 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.⁶

A fentiekben – területi 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 Kit-tel, magyarul „mélygázló-készlettel” szerelt M4 Sherman közepes harckocsijait lehet említeni.⁷

³ Fletcher 2006. 3–4. o.

⁴ Fletcher – Zaloga 2018. 134. o.

⁵ Minden folyadékba vagy gázba merülő testre felhajtóerő hat, amelynek nagysága egyenlő a test által kiszorított folyadék vagy gáz súlyával.

⁶ Fletcher 2006. 3–4. o.

⁷ Hunnicutt 1971. 431. o.

A páncélosok teljes merülését lehetővé tevő eszközökkel a második világháború alatt például a németek kísérleteztek, ám merülő harckocsijaik, az úgynevezett Tauchpanzerek végül ekkor nem kerültek éles bevetésre.⁸

Az úszóképességet utólag rászerezelt eszközzel biztosító megoldást alkalmazta a világ első úszóképes, lánctalpas harcjárműve, a brit Mark IX „Duck” („kacsa”) páncélozott csapatszállító,⁹ amely 1918. november 11-én, a fegyverszünet napján úszott először.¹⁰



*1. kép: Az első úszóképes lánctalpas harcjármű: a brit Mk. IX „Duck”
(IWM, Q 14624)*

1921-ben szállt vízre első alkalommal a világ első gyárilag úszóképessé alakított harckocsija, a brit Medium Mark D**.¹¹ A speciálisan úszásra tervezett harckocsira pedig a második világháború előtti időszakból a brit Vickers–Carden–Lloyd Light Amphibious Tankot,¹² illetve az ez utóbbin alapuló szovjet T-37A¹³ és lengyel PZInż-130 úszó harckocsikat, valamint a francia Batignolles–Châtillon DP-2 úszó harckocsit¹⁴ lehet példaként megemlíteni.

⁸ Sowodny 1998. 34–35. o.

⁹ 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, hanem a világ első páncélozott lánctalpas személyszállító harcjárműve volt. Fletcher 2016. 152–153. o.
¹⁰ Fletcher 2001. 178. o.

¹¹ Szemben néhány, a magyar szakirodalomban megjelent állítással, ez volt Európában az első sikeres harckocsival történő vízi átkelés, és nem a Magyarországon, 1936–1938 során a V-3-as, majd később V-4-es harckocsikkal folytatott dunai átkelések. Lásd *Haris – Haris* 2004. 58. o., illetve az ezt idéző *Bíró – Sárhidai* 2012. 99. o. és *Farkas* 2016. 69. o. Vö. Fletcher 2016. 139. o.

¹² *Giesbers – Tas – Giesbers* 2016. 65–69. o.

¹³ *Zaloga – Grandsen* 1984. 74–79. o.

¹⁴ *Hogg* 2000. 50. o.

Mr. Straussler, a magyar származású mérnök-feltaláló

Nicholas Peter Sorrell Straussler 1891. augusztus 6-án született Isaszegen, az Osztrák–Magyar Monarchiában, Sträussler Miklós Péter néven, erdélyi szász és zsidó származású családjának legidősebb gyermekeként.¹⁵ Későbbi választott hazájában, Nagy-Britanniában 14 éves korában járt először, az ott élő rokonainál tett látogatásakor.¹⁶ Miklós már kisgyermekkorában érdeklődött a műszaki tudományok iránt, így a Pesten elvégzett reáliskola¹⁷ után Oxfordba jelentkezett gépészmérnök szakra.¹⁸ Az egyetemet követően tanácsadó mérnökként, többek között a londoni Royal Arsenalban¹⁹ kezdett el dolgozni,²⁰ ám 1916-ban – mint egy olyan ország állampolgárát, amely az első világháború során ellenségesnek számított – egy időre a londoni Stratford hadifogolytáborba internálták.²¹

A nagy háború végét követően nem kívánt visszatérni szétszabdalt, épp viharos politikai eseményeken keresztülmenő szülőhazájába, így végleg Nagy-Britanniában telepedett le, itt alapított családot. Ekkoriban változtatta nevét hivatalosan is Miklós-ról annak angolszász névalakjára, Nicholasra, és vette fel a Sorrell vezetéknevet is,²² feltehetően, hogy „angolosabban” hangzó új nevével könnyebben tudjon beilleszkedni a brit társasági és üzleti életbe.²³

Nem sokkal később „szabadúszó” gépészmérnökként, megbízások alapján mérnöki tanácsadással, illetve – műszaki zsenijét kamatoztatva – feltalálással, szabadalmaztatással kezdett el foglalkozni.²⁴ Üzletemberként gyakran töltött be közvetítő ügynöki szerepet is magyar és brit vállalatok közötti tárgyalások során.²⁵

1932-től saját tervezőirodát és az általa tervezett járművek prototípusait megépítő kis gyártóüzemet tartott fenn. 1933-ban megkapta a brit állampolgárságot.²⁶ Mindazonáltal élete végéig magyarnak vallotta magát, és anyanyelvét is kiválóan beszélte még öregkorában is.²⁷ Találmányainak szabadalmait és gyártási licencét nagyobb vállalatok részére értékesítve, a profitot visszaforgatva idővel egyre nagyobb és

¹⁵ *Vanderveen* 1991. 30. o. Vö. ÁBTL T-9/1.

¹⁶ ÁBTL T-9/1.

¹⁷ *Gallai* 1947. 2. o.

¹⁸ *Gedeon* 1945. oldalszám nélkül.

¹⁹ London Woolwich városrészében a 17. század vége óta működő többbektáros, fegyvereket, robbanószerkeket és tüzérségi eszközöket fejlesztő és gyártó katonai létesítmény.

²⁰ *Vanderveen* 1991. 30. o. Vö. *Fletcher* 2021. 62. o.

²¹ *Belügyi Közlöny*, 22. (1917) 1. sz. 37. o.

²² A félreértések elkerülése érdekében a dolgozatban ezt követően csak a Nicholas névalakot fogom használni. (Később, magyarországi üzleti kapcsolatainál és családján belül olykor, nem hivatalosan használta még a Miklós nevet is.)

²³ *Vanderveen* 1991. 30. o.

²⁴ Uo. 31. o.

²⁵ Lásd például MNL OL Z402 44. csomó, 624. és *Temesváry* 1984. 137–138., 162. o.

²⁶ KEW HO 334/131/2531.

²⁷ *Gallai* 1947. 2. o. Vö. ÁBTL T-9/1.



2. kép: Nicholas Straussler az 1950-es években (a szerző gyűjteménye)

bonyolultabb találmányokat hozott létre, olyan nagyobb brit, hadiiparban is érdekelt vállalatokkal társulva, mint az Alvis vagy a Vickers–Armstrongs. Találmányait – még ha kis darabszámban is, de – szerte a világon meg lehetett találni, Nagy-Britanniától²⁸ kezdve a Szovjetunió²⁹ át a Közel-³⁰ és a Távols-Keletig.³¹ 1966. június 3-án bekövetkezett haláláig közel száz, az általa kidolgozott találmányokkal és technikai megoldásokkal kapcsolatos szabadalmat jegyeztetett be.

Nicholas Straussler polgári és katonai eszközöket, járműveket és egyéb kisebb találmányokat felölelő munkásságának bemutatásával egy egész könyvet meg lehetne tölteni, így ezek részletes felsorolására vagy leírására területi korlátok miatt itt nem vállalkozunk.

Ami kiemelendő, hogy a magyar haditechnika-történetbe az 1930-as évek során írta be magát az általa megkonstruált és a csepeli Weiss Manfréd Acél- és Féművek által legyártatott V–3 és V–4 harckocsikkal, valamint az AC–1 és AC–2 páncélgépkocsikkal. Az előbbi az első Magyarországon gyártott (bár végül sikertelen, hadrendbe nem állított) hazai harckocsitípus lett, az utóbbi pedig



3. kép: A Straussler ötletein alapuló magyar V–4 harckocsi (a szerző gyűjteménye) és 1939 M Csaba páncélgépkocsi (Fortepan 38969 / Csorba Dániel)

²⁸ Az általa szabadalmaztatott elven működő bombaszállító trélereket a Brit Királyi Légierő és a Brit Királyi Haditengerészet légiereje 1937-től egészen a hidegháború végéig használta.

²⁹ Az általa tervezett harckocsikat a Szovjetunió tesztek alá vetette 1936 és 1938 között.

³⁰ Egy általa tervezett óriási, nyolckerekű, 25 tonnás olajszállító teherautó 1936–1939 között az iráni olajmezőkön dolgozott, illetve egy általa tervezett Alvis–Straussler Type A páncélgépkocsiból álló, viszonylag kis létszámú békefenntartó kötelék Palesztinában és Ádenben (a mai Jemen területén) teljesített szolgálatot a második világháború kitörése előtt.

³¹ Az általa tervezett Alvis–Straussler AC-3D páncélgépkocsikat kis számban rendszeresítette a Holland Kelet-Indiai Hadsereg, és ezek a mai Indonézia területén teljesítettek szolgálatot.

a második világháborút végigharcoló 1939 M Csaba páncélgépkocsi közvetlen előfutárának tekinthető.³²

A nemzetközi haditechnika történetében pedig a tanulmány fő témájával, az általa kikísérletezett, harckocsikra felszerelhető, úszást elősegítő ponyvaszerkezettel és a beépíthető Duplex Drive meghajtási rendszerrel szerzett maradandó érdemeket, miután az ilyen kiegészítőkkel szerelt brit–kanadai–amerikai M4 Sherman DD harckocsik is partra szálltak a D-napon, 1944. június 6-án Normandiában. (Erről tanulmányom második részében lesz szó.)

A Straussler-féle felcsatolható pontonok

A Duplex Drive harckocsik fejlesztésének kezdetét egészen 1930-ig lehet visszavezetni. Nicholas Straussler 1925-től kezdve foglalkozott szárazföldi tároláshoz és szállításhoz alkalmazható, összecsukható, általában fa- vagy fémvázra feszített vízhatlan vászomból összeállított csónakok fejlesztésével és gyártásával, polgári és katonai célra egyaránt.³³ Találmányának alapja a 19. század közepén szabadalmaztatott Berthon típusú összecsukható csónak volt.³⁴ Ezekre a brit haderő is felfigyelt, és 1928-ban rendszeresítettek is egy ilyen, Straussler-féle összecsukható csónakot, és ugyanilyen elven működő pontonhidakat a brit hadsereg utászcsapatai részére.³⁵

³² Ebben a témakörben bővebben lásd pl. *Bonhardt – Sárhidai – Winkler* 1995. 18–19., 25–27., 56–61., 164–173. o.; *Bombay – Gyarmati – Turcsányi* 1999. 66–72. o.; *Bonhardt* 2008. 213–222., 234–241. o.; *Bíró – Sárhidai* 2012. 72–124. o.; *Bonhardt – Pánczél – Végh – Szekeres – Hattyár – Sári* 2015. 57–62. o.

³³ A Straussler által tervezett számos, különböző elveken működő összecsukható csónak közül az elsőt 1925-ben szabadalmaztatta, lásd az US 1,650,914 számú amerikai szabadalmat. Ezt az alapötletet élete során többször továbbfejlesztette, lásd például a brit GB 266,090 A számú szabadalmat 1927-ből, és az ezzel közel megegyező tartalmú amerikai US 1,720,701, kanadai CA 282273 A és CA 311773 A, illetve a 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, illetve kanadai CA 297957 A számú szabadalmakban. Lásd továbbá a magyar S. 13997. számú szabadalmi kérelmet és 104275. számú szabadalmat. *Szabadalmi Közlöny* 1931a. 250. o. és *Szabadalmi Közlöny* 1931b. 412. o. (A hivatkozott szabadalmak listáját és linkjeit lásd a cikk végén.)

1930-ban levédette csónakjának merevítéssel is ellátott változatát a brit GB 131,186 A, illetve GB 344,678 A számú szabadalmakban.

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

Közül 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 kataránt szabadalmaztatott, lásd a brit GB 838,386 A (és az ez utóbbival megegyező tartalmú amerikai US 2,977,606 és svájci CH 361499 A), továbbá az amerikai US 3,056,147 (és az ezzel megegyező svájci CH 360302 A), illetve a brit GB 942,270 A (és az ezzel megegyező tartalmú amerikai US 3,116,496 és kanadai CA 679956 A) szabadalmakat.

³⁴ *Smithers* 1987. 172. o.

³⁵ *Feimer* 1936. 157–160. o. Vö. *Vanderveen* 1991. 33. o.



4. kép: Egy Straussler-féle összecsucskható hadihíd összeszerelését szemléltetik brit utászok 1941-ben (IWM, H 15711-15712 és H 9752)

1930-ban – Sir Frederick Pile brit tábornok szorgalmazására³⁶ és a Vickers–Armstrongs Ltd. vállalattal³⁷ együttműködve³⁸ – ennek az összecsucskható csónaknak az elvét alapul véve Straussler kidolgozott egy szerkezetet a harckocsik úszóképessé alakítására.

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 víz-kiszorító felületének megnövelésével kívánta elérni³⁹ úgy, hogy a korábban említett, brit haderő által is használt pontonhídjainak 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 úszótestjeit, pontonjait össze lehetett csukni, ezért jóval egyszerűbben tárolhatók és szállíthatók voltak, amikor épp nem volt rájuk szükség, ami nagyban leegyszerűsítette a velük kapcsolatos logisztikai problémákat. A vízi hajtást Straussler ekkor még egy különálló csónakmotorral forgatott propellerrel tudta csak biztosítani, de nem zárta ki annak a lehetőségét sem, hogy később a külön motor helyett a jármű saját motorjához csatlakoztassa a vízi meghajtó rendszert.⁴⁰

A Straussler által végzett előzetes próbák alapján 1932-ben a brit haderő hadmérnöksége, a Royal Engineers két ilyen pontont szereltetett egy Light Tank Mark II-es könnyű harckocsira. Az úszótesteket Straussler egyik cége gyártotta. Ezek segítségé-

³⁶ Fletcher 1991. 53. o.

³⁷ Ez a kézfegyverektől kezdve harckocsikon át hadihajók gyártásával is foglalkozó nagyvállalat volt ekkoriban Nagy-Britannia egyik legnagyobb katonai beszállítója.

³⁸ Fletcher 2006. 5. o. A Vickers vállalat negyedéves jelentései tanúsítják, hogy 1930-ban kezdtek együtt dolgozni Strausslerrel. Bovington, E2011.1671.4. – Photocopied Extracts from Vickers Quarterly Reports : 1930.

³⁹ Vanderveen 1992. 35. o.

⁴⁰ Vanderveen 1993. 40. o.

gével az 5 tonnás könnyű harckocsi képes volt úszni a víz felszínén. A jármű vízi meghajtását pedig egy külön rögzített 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. Összesen két páncélost alakítottak át ezen elképzelés szerint, amelyek hibátlanul működtek, de a teszteket figyelemmel kísérő War Office⁴¹ döntéshozói végül nem látták indokoltnak, kifizetődőnek Straussler elképzelésének rendszeresítését a brit haderőben.⁴² A későbbiekben a kísérleteket szponzoráló Vickers–Armstrongs vállalat választható kiegészítőként kínálta eladásra külföldre gyártott harckocsijai mellé a Straussler-féle felcsatolható pontonokat, de megrendelés ezekre végül sohasem érkezett.⁴³



5. kép: Egy Vickers gyártmányú Light Tank Mk. IIA könnyű harckocsi Straussler-féle felcsatolható pontonokkal (IWM, KID 30, KID 59 és KID 51)

Straussler az 1933 óta fejlesztett, saját tervezésű harckocsijának az úszóképességét is hasonló módon kívánta elérni. 1936 augusztusában az ő tervein alapuló, Magyarországon megépített V-3-as harckocsi is ilyen pontonok, valamint beépített hajócsavarja segítségével úszta át a Dunát a típus tesztjei során.⁴⁴

1936–1937 fordulóján már több fantáziát látott a brit hadvezetés a Straussler-féle úszóeszközökben. 1937-ben egy brit Light Tank Mark VIB könnyű harckocsi, oldalán egy-egy Straussler által áttervezett – *Series 2* névre keresztelt –, továbbfejlesztett pontonnal ismét sikeres úszópróbát hajtott végre az aldershoti katonai gyakorlótértől nem messze lévő Mytchett-tavon. A próba során ezt a harckocsit nem látták el hajócsavarral vagy egyéb vízi meghajtással, csak a lánctalpak mozgása hajtotta előre, így az úszó Mk. VIB vízi haladása rendkívül lassú volt. A War Office mindenesetre elégedett volt a tesztek eredményével, és hadosztályainál lovasezredenként hat pár Straussler-féle pontont rendszeresített. Hozzávetőleg 120 darab ilyen ponton készült végül, de arról nincs adat,

⁴¹ A brit hadügyekért felelős állami szervezet 1857–1964 között.

⁴² Fletcher 1991. 53. o.

⁴³ Fletcher 2006. 5. o.

⁴⁴ Bonhardt 2008. 237. o.

hogy valaha is alkalmazták volna azokat a fent említett teszten kívül.⁴⁵ A pontonok szállítására a Vickers egy speciális szállítójárművet alakított ki.⁴⁶

Később, 1939. év elejétől kezdve, Straussler elképzelését alapul véve – de a feltaláló személyes segítsége, közreműködése nélkül – megépült Nagy-Britanniában egy nagyobb, *Series 3* névre keresztelt úszótest-típus is, amelyet a nagyobb, Cruiser Tank Mark V Covenant, majd Cruiser Tank Mark VI Crusader – korabeli brit terminológia szerint cirkáló – harckocsikon próbáltak ki.⁴⁷ Az úszó

Crusader 1939–1940 során sikeresen teljesítette a brit hadsereg próbáit, mindazonáltal nem rendszeresítették, az időközben kitört háború ellenére sem. Ennek oka egyrészt az, hogy a túlságosan nehéz pontonok megemeléséhez, elhelyezéséhez hat ember erejére és egy harckocsitoronyhoz rögzített kis darura volt szükség.⁴⁸ Másrészt a pontonok szállítását a harckocsin kivitelezhetetlenné tette azok túl nagy mérete és rendkívül sérülékeny volta. Felszerelt pontonokkal az ormótlanná vált harckocsi kormányzása is nehézkes volt, mivel az úszótestek lépten-nyomon beakadtak a terepakadályokba, épületekbe. Végül pedig a felszerelt pontonokkal a páncélos túl széles lett ahhoz, hogy partraszálló hajókról indítani lehessen azt, ami komolyan korlátozta az eszköz alkalmazhatóságát.⁴⁹



6. kép: A Light Tank Mk. VIB Straussler-féle *Series 2* pontonokkal szerelve (Bovington)



7. kép: Egy *Series 3* pontonokkal úszóképessé alakított Covenant hátul- és oldalnézete (Bovington)

⁴⁵ Fletcher 2014. 23–26. o.

⁴⁶ Fletcher 2021. 62. o.

⁴⁷ Fletcher 1989. 134. o.

⁴⁸ Fletcher 2017. 94. o.

⁴⁹ Fletcher 2014. 26. o.

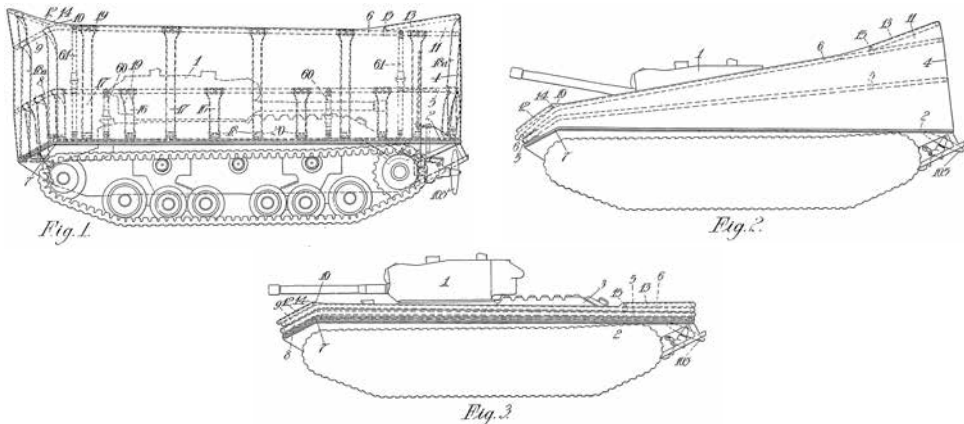
*A „Straussler szerkezet” és a Duplex Drive meghajtás
elméleti háttere*

Nicholas Straussler – egyéb elfoglaltságai mellett – már ekkoriban, a világháború első hónapjaiban is kereste a megoldást a problémára, hogyan lehetne egy harckocsit úgy úszóképessé tenni, hogy a gyakorlatban bumfordinak és sérülékenynek bizonyuló pontonokra ne legyen szükség. Jó pár év kísérletezésbe került ugyan, de a végeredmény, mondhatni, zseniális lett.

Straussler zsenialitása nem az alkalmazott elvben – a vízkiszorítás megnövelésében – keresendő, hanem a módszerben, ahogyan ezt elérte. Az elv ugyanis lényegében nem különbözött attól, amely az addig általa és mások által is pontonokkal, úszótestekkel elért eredményeket megalapozta.

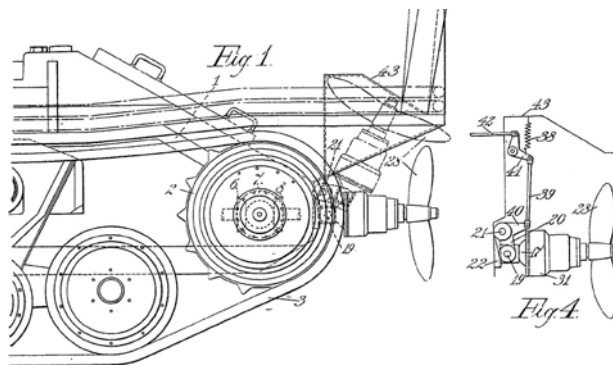
Új, harckocsikat úszóképessé tévő találmányának alapját továbbra is az általa szabadalmaztatott összecusukható csónakok képezték, de a vízhatlan vásznat immár nem egy külön pontonra, hanem közvetlenül a harckocsira szerelte rá. A jármű peremén körbefutó vázra feszített vízhatlan ponyvával vette körbe az adott páncélos felső felét, valamivel a lánctalpak felett. A felül nyitott váz és rajta a vízhatlan anyag a magasba felnyúlva növelte meg a jármű felületét, ezáltal vízkiszorítását. Kellő merevségű anyagok alkalmazásával ez már elegendő felhajtóerőt produkált ahhoz, hogy a páncélos ne süllyedjen el – ahogyan 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 képessé vált úszni a vízben.

Míndez azonban még nem elég, ugyanis a felemelt ponyva jóval a jármű teteje fölé nyúlt, így akadályozta a kilátást a járműből és a fegyverzet használatát. Éppen ezért Straussler a vízhatlan vászon fémvázának függőleges elemeit úgy alakította ki, hogy vagy pneumatikusan működtethető emelőkarok, vagy levegővel felfújható gumitömlők segítségével a vászonfalat fel lehessen húzni és le lehessen eresztetni. Alaphelyzetben az összehajtott ponyva és a keret rásimult a harckocsitest oldalára, így nem akadályozta a harcjármű rendeltetés szerinti alkalmazását. Amikor pedig szükség volt egy vízi akadály leküzdésére, a kezelők egyszerűen sűrített levegővel működésbe hozták az emelőkarokat, vagy felfújtatták a gumitömlőket, amelyek magasba emelték a ponyvát, lehetővé téve az úszást. A vízi akadály leküzdése után pedig, a partot érés pillanatában a vízhatlan vászonfal leengedésével az így átalakított páncélos hagyományos harckocsiként folytathatta útját és vehette fel a harcot az átkelést megakadályozni igyekvő ellenséggel. Erre a szerkezetre angolul „*Straussler apparatus*”, magyarul „Straussler szerkezet” vagy „Straussler berendezés” néven hivatkozik utólag a szakirodalom.



8. kép: A „Straussler szerkezet” szabadalmi rajzai⁵⁰

Találmányának másik lényeges eleme a vízben való gyors haladást biztosító meghajtás, egy hajócsavar és annak a járműhöz történt csatlakoztatása volt. A vízi meghajtást a feltaláló tervének korai változatainak még egy különálló csónakmotor és propeller biztosította. Ez azonban, mint kiderült, egy viszonylag bonyolult és sérülékeny megoldás volt. Később a hajócsavart közvetlenül a harckocsi motorjához és sebességváltójához kapcsolta, ami így a lánctalppal egy ütemben lett meghajtva. A hajócsavart magát pedig, hogy a szárazföldön ne ütközzön bele semmibe, egy zsanéros mechanizmussal fel lehetett hajtani (szállítási pozícióba állítva).⁵¹ Ebből a kettős, szárazföldi–vízi meghajtási módból származik Straussler találmányának közkeletű neve, a *Duplex Drive*, röviden *DD*, magyarul kettős meghajtási rendszer.



9. kép: A meghajtáshoz kapcsolt hajócsavar rendszere a szabadalmi terven⁵²

⁵⁰ Lásd a francia FR 934,355 A számú szabadalmat. A szemléltető rajzok alapja egy Valentine Mark IX harckocsi.

⁵¹ Fletcher 2006. 6. o.

⁵² Lásd a francia FR 932,276 A számú szabadalmat.

Megjegyzendő, hogy a DD elnevezés eleinte csak a hajócsavar meghajtási módjának neve volt. 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.⁵³ Ennek ellenére később több hivatalos dokumentum is egy kalap alá vette a két különálló rendszert, ezért az egyszerűség kedvéért jelen munkámban én is gyakran fogok a „DD” elnevezéssel egyidejűleg hivatkozni a Straussler-féle ponyvaszerkezetre és a szintén általa kitalált meghajtási rendszerre.

Straussler találmánya 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 több száz kilogrammnyi vagy akár tonnányi plusz felszerelés, egyébként holtteher cipelését sem.⁵⁴

Az elképzelés egyik, a feltaláló által is hangsúlyozott elméleti előnye a többi, hasonló elképzeléshez képest az is, hogy a parthoz közeledő DD harckocsik messziről egyszerű vászoncsónakoknak tűntek. Ezek a partraszállás során használható egyéb alternatívákhoz, 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 tűnhettek volna olyan fenyegetésnek, amelyre érdemes egyáltalán tüzet összpontosítani. Nem is beszélve a pszichológiai, demoralizáló hatásról, amit egy „vászonladik” helyén hirtelen felbukkanó harckocsi okozhat.

Pontos adat egyelőre sajnos nem áll rendelkezésre arról, hogy Nicholas Strausslernek mikor támadt a harckocsik úszóképességét ponyvaszerkezettel biztosító ötlete, illetve 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 farostlemezre szerelt ponyvaszerkezet demonstrálta a koncepció működőképességét. A lemezt súlyokkal látták el, így reprezentálva egy nehezebb jármű tömegét. A laphoz egy csónakmotort rögzítettek a vízi meghajtás biztosításához. A kísérleti „csónak” bemutatója sikeres volt, és a brit hadsereg képviselői meg is állapodtak a feltalálóval, hogy további kísérletekhez hamarosan biztosítanak egy igazi harckocsit.⁵⁵

⁵³ Fletcher – Zaloga 2018. 136–137. o.

⁵⁴ Vanderveen 1992. 36. o.

⁵⁵ Uo. 41. o. A csónakmotor-meghajtás egy továbbfejlesztett, későbbi változatát tartalmazza az 1944 tavaszán elbírálásra benyújtott brit GB 574,918 A számú szabadalom.

Elvetélt brit úszóképes harckocsi fejlesztési programok

Straussler elképzelése azonban nem „légüres térben” született, mivel csak egyike volt a számos, ekkoriban Nagy-Britanniában kidolgozás alatt álló eszköznek, melyekkel a harckocsik úszóképességét igyekeztek biztosítani.

Az Egyesült Királyság mint tengerekkel körülvett szigetország a kezdetektől fogva élen járt az úszóképes harckocsik fejlesztésében, kezdve a világ első úszóképes harckocsijától, a Medium Mark D** közepes harckocsitól⁵⁶ a Vickers–Carden–Lloyd mérsékeltén sikeres Light Amphibious Tankjának az 1930-as évek legelején született különböző változataiig.⁵⁷ Ennek ellenére a következő évtized során a brit hadsereg egyetlen úszóképes harckocsit sem állított hadrendbe, és fejlesztésüket sem támogatták különösebb mértékben, csupán pár kisebb léptékű kísérlet történt, amelyekre példa a már említett, harckocsikra szerelhető Straussler-féle pontonok rendszeresítése.

Ezekon kívül az 1930-as évek során úszóképes harckocsitípusok létrehozására is folyt néhány, általában már a tervezés első fázisaiban elvetett kísérlet brit hadiipari vállalatok, állami tervezőirodák és lelkes magánszemélyek közreműködésével, azonban ezek részletes bemutatására jelen munkában nem fogunk kitérni.⁵⁸ Általánosságban elmondható, hogy ekkoriban az anyagi források hiánya, technológiai korlátok és a katonai döntéshozók szkeptikussága miatt nem is volt igazán létjogosultsága egy külön kételtű harckocsitípus rendszeresítésének a Brit Birodalom és a Nemzetközösség hadseregeiben. Ezen még a második világháború 1939. szeptemberi kitörése sem változtatott egy ideig.

Míndeközben Nicholas Straussler „saját szakállára”, magánszemélyként tovább ügyködött elképzelésének kidolgozásán, fizikai megvalósításán, siker esetén reménykedve egy későbbi állami megrendelésben.

Az események menetében azonban fordulatot hozott Franciaország eleste és a szövetséges haderő dunkerque-i evakuációja.⁵⁹ Bár ezt követően a Brit-szigetekre visszaszorult brit haderő elsősorban a védekezésre, a németek várt inváziójának elhárítására rendezkedett be, nem adták fel a reményt a visszavágásra, egy jövőben indítandó, tengeren is átívelő invázióra. 1940 júliusában például biztosították Strausslernek a beígért anyagi és eszközbeli támogatást.⁶⁰

⁵⁶ Fletcher 2016. 139. o.

⁵⁷ Uo. 188. o.

⁵⁸ Példaként a Johnson Light Tropical Tankot, a Vickers–Armstrongs L1E3-ast, a 17-ton Lightert, vagy a Matthew Cargin, skót születésű magánszemély által propagált WLT-t lehetne említeni. Ezekhez, valamint a brit hadsereg által vizsgált egyéb úszóképes harckocsikról bővebben lásd pl. Lister 2018. 26–34. o.; Fletcher 1991. 5. o.; Fletcher 2006. 4–5. o.; Fletcher 2016. 155–156. o.; Fletcher 2017. 5., 73. o.; Bull 2016. 259. o.

⁵⁹ Dildy 2010. 8–10. o.

⁶⁰ KEW, AVIA 22/1522.

A brit hadvezetés természetesen nem tett fel mindent egy lapra, egy „jöttment fel-találó” még nem bizonyított ötletére. Épp ezért 1940. augusztus 5-én a War Office kezdeményezte is egy állami projekt beindítását. A DNLE⁶¹ állami tervezőiroda által megtervezett és a Braithwaite & Co. Ltd. vállalat által megépítendő, kételtű harckocsi projekt az Amphibious Tank I, röviden A/T 1 nevet⁶² kapta. A terv több változtatáson is átesett, és két, futóműükben és meghajtási rendszerükben különböző változatából, az A/T 1*-ból és az A/T 1**⁶³-ból kettőt-kettőt rendeltek 1941 márciusában. Az egyedi, úszáshoz optimalizált, hozzávetőleg 7,3 m hosszú, 4 m széles és toronnyal együtt 3,4 m magas⁶⁴ harckocsistre egy Cruiser Mk. V Covenanter cirkáló harckocsi tornyát és fegyverzetét szerelték. A 30-31 tonnás, de nem túlzottan páncélozott⁶⁵ jármű hatalmas mérete s ebből adódó 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 úzás közben gyakorlatilag kormányozhatatlan és rendkívül instabil volt, továbbá gondot jelentett



10. kép: Az A/T 1* kételtű harckocsi (Bovington)

⁶¹ Department of Naval Land Engineering.

⁶² Magyarul „úszó harckocsi 1-es”. A szakirodalomban „AT-1”, „AT I” névalakok is előfordulnak.

⁶³ Kimondva „A/T 1 star” és „A/T 1 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 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.

⁶⁴ Fletcher 2017. 94. o.

⁶⁵ A páncélos szemből átlagosan 40–52 mm, oldalt-hátul 13,5 mm, felül 6,5 mm vastag páncéllemezekből állt össze.

számára partot éréskor a víz elhagyása is.⁶⁶ Végső, elkeseredett megoldásképp nem sokkal később fából megépült egy hajócsavarokkal és kormánylapátokkal kiegészített, módosított változatának életnagyságú makettje is, de mivel a Valentine DD sikeres bemutatójával Nicholas Straussler olcsóbb, vízhatlan ponyvaszerkezete a Duplex Drive rendszerrel ekkorra bizonyította működőképességét, a drága és nem túlságosan sok sikerrel kecsegtető A/T 1 programot törölték.⁶⁷

1942 végére Straussler elképzelése 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: júliusban⁶⁸ a brit Ministry of Supply⁶⁹ Nicholas Straussler rendelkezésére bocsájtott ingyen egy – ekkoriban egyébként már elavulófélben lévő típusnak számító⁷⁰ – 8 tonnás Light Tank Mark VII Tetrarch típusú könnyű harckocsit,⁷¹ hogy annak a bázisán építse meg elképzelésének működőképes prototípusát. A fejlesztés a legnagyobb titoktartás mellett zajlott Straussler műhelyében, London Hounslow kerületében.⁷² A projektet eleinte teljes egészében Straussler irányította, brit katonai megfigyelők ellenőrzése mellett.

Ennek, a DD-k fejlesztését övező titoktartásnak az egyik sajnálatos következménye az is, hogy a korabeli források egy részét megsemmisítették,⁷³ ami miatt számos részlet mind a mai napig igen bizonytalan a témával kapcsolatban.

A vízhatlan, gumírozott vászonponyvát, valamint az azt tartó vázszerkezet és a ponyva fel-le mozgatásáért felelős, pneumatikus emelők elméletét Straussler 1940 őszére véglegesítette. Az ezzel kapcsolatos szabadalmat 1940 októberében terjesztette fel.⁷⁴

⁶⁶ Lister 2018. 33–36. o.

⁶⁷ Fletcher 2017. 94–95. o.

⁶⁸ KEW, AVIA 22/1522.

⁶⁹ A brit haderő utánpótlásáért és ellátásáért felelős, 1939-ben alapított minisztérium.

⁷⁰ Chamberlain – Ellis 1967. 5–8. o.

⁷¹ KEW, AVIA 22/2748.

⁷² Vanderveen 1992. 35. o.

⁷³ KEW, WO 199/2320.

⁷⁴ Lásd a brit GB 575,092 A, valamint 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.

Dec. 11, 1945.

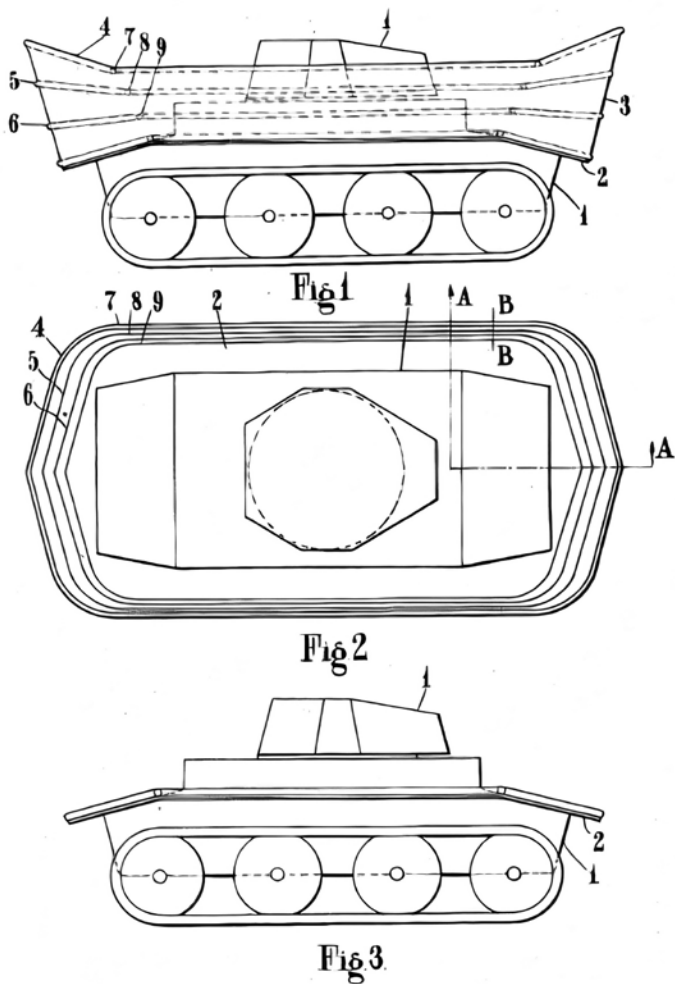
N. STRAUSSLER

2,390,747

MEANS FOR IMPARTING BUOYANCY TO VEHICLES

Filed March 13, 1942

3 Sheets-Sheet 1



Inventor
N. Straussler
By Glascock Downing & Seabold
Attys

11. kép: A Tetrarch DD-n is alkalmazott elvek szabadalmi rajza⁷⁵

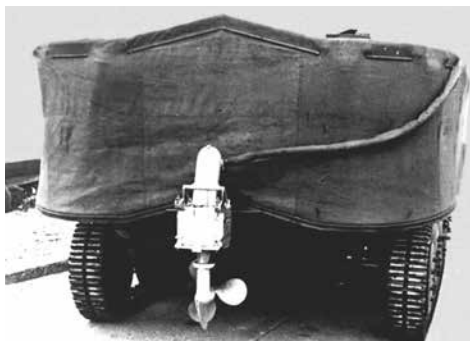
⁷⁵ Lásd az amerikai US 2,390,747 számú szabadalmat.

A Tetrarch átalakítása 1941 júniusára készült el,⁷⁶ amely során első lépésként a páncélos testét tömítésekkel és ragasztóval vízhatlanná tették. Ezt követően körben a lánctalp felett, a korábbi sárhányók helyére egy lágyacélból készült keretet csavaroztak-szegecseltek a harckocsitestre.⁷⁷ Erre rögzítették az összecsucskható, és sűrített levegő segítségével felfújható gumitömlők segítségével felhúzzható vászonborítást.⁷⁸ A vászon anyaga nem sokban különbözött a felfújható matracok gumírozott felületű pamutanyagától. A vászon merevítésére körben felül egy csövekből álló keret szolgált.⁷⁹ A vízben haladás biztosításához a harckocsi sebességváltójához csatlakoztatott osztómű segítségével meghajtott hajócsavart szereltek fel a páncélosra.⁸⁰

Úszás közben a Tetrarch háromfős legénységéből a vezető a harckocsitestben, 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 rövid időn belül sor került a London külvárosi részében található Hendon-víztározóban.⁸¹ Az ezt szemrevételező brit főtiszt zöld utat adott a további fejlesztéseknek.

Nem sokkal később, 1941 nyarának végén a Tetrarch DD Portsmouth-ban tengeri úszópróbán is részt vett, de mint kiderült, a kis kételtű páncélos csak rendkívül csendes vizeken volt úszásra alkalmas.⁸² Sekély merülése miatt közepes szélnél a hullámok már átsaptak a ponyva felett, ami a harckocsi vízzel való megtelését, ezáltal elsüllyedését kockáztatta.⁸³



12. kép: A Tetrarch DD felemelt ponyvával előlről, illetve hátulról a hajócsavarral (Bovington)

⁷⁶ Fletcher – Zaloga 2018. 137. o.

⁷⁷ Vanderveen 1992. 35. o.

⁷⁸ Cousins – Harrison – Parham 2020. 650. o.

⁷⁹ Fletcher 2006. 6. o.

⁸⁰ Lásd a brit GB 542,947 A számú szabadalmat.

⁸¹ Chamberlain – Ellis 1967. 5. o.

⁸² Fletcher 2006. 6–7. o.

⁸³ Vanderveen 1985. 5. sz. 21. o.

A Tetrarch DD-vel végzett kísérletek bebizonyították, hogy Straussler elképzelése működhet, s a brit haderő elégedett volt az addig 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 elhúzódó 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.⁸⁴

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, géppuskahordozóként alkalmazott lánctalpas harcjárművének, a Universal Carriernek Duplex Drive rendszerűre történő átalakításához szükséges módosításokat is. Mindazonáltal e kisméretű, 3 tonnás harcjármű kétéltűvé alakítását a brit hadsereg ekkor nem látta szükségesnek, így az elképzelés nem jutott tovább az elméleti szintnél.⁸⁵

Valamivel később, 1941–1942 között azonban a kanadai és a brit hadsereg közösen bejelentette igényét a Universal Carrier egy ekkoriban fejlesztés alatt álló lángszórós változatának, az úgynevezett Ronson Carriernek az úszóképessé tételére.⁸⁶ Straussler műhelyében hat darab⁸⁷ ilyen, kísérleti stádiumban lévő lángszórós páncélost szereltek fel a találmánnyal. Az úszóképes lángszóró-hordozó változat a *Ronson Dragonfly*



13. kép: A Ronson Dragonfly úszóképes lángszórós harcjármű (Bovington)

⁸⁴ KEW, AVIA 22/2748.

⁸⁵ Fletcher 2017. 186–187. o.

⁸⁶ Fletcher 2007. 7. o.

⁸⁷ Vanderveen 1992. 41. Vö. Fletcher 1993. 57. o.

kódnevet kapta. Az ezekkel végzett kísérletek alapján azonban megállapították, hogy az alapjármű, a Universal Carrier kis mérete és tömege miatt a kétéltű jármű úszás közben rendkívül instabil, súlypontja túlságosan magasan volt. Nyílt tengeren túl nagy lett volna annak a kockázata, hogy a hullámok felborítják vagy a ponyva felett átcsapva megtöltik vízzel és elsüllyeszti azt. Végül a Universal Carrier alapú lánoszórós kisharcokocsit és annak úszóképessé alakított változatát sem rendszeresítették, a fejlesztést törölték.⁸⁸

A Valentine DD

1941. szeptember 19-én határozott úgy a brit hadsereg vezetése, hogy a DD harcokocsik fejlesztésének következő lépcsőjeként a Tetrarch után az Infantry Tank Mark III-asok, ismertebb, 1941 júniusától használt nevükön Valentine harcokocsik átalakítása következzen.⁸⁹ Tekintettel arra, hogy a körülbelül 16 tonnás Valentine több mint kétszer olyan nehéz volt, mint a Tetrarch, ez nem volt olyan könnyű feladat, mint ahogy azt elsőre gondolhatnánk.

A Nicholas Straussler és csapata által végzett első tesztek a Ministry of Supply által biztosított⁹⁰ Valentine II harcokocsival⁹¹ megmutatták, hogy a ponyva megmagasítása önmagában nem elegendő a nehezebb páncélos úszóképességének biztosításához.⁹² A ponyvafal egyrészt a megemelt magasság miatt felemelve a saját súlyát sem tudta már megtartani, másrészt a víz nyomásától összezsugorlott volna úszás közben. Straussler így a ponyvába a fele magasságnál egy második vízszintes merevítőt is közbeiktatott, ez alatt pedig megduplázza a gumírozott vászon vastagságát. Az első tesztek nem túl biztató eredményének következtében⁹³ szükséges volt még mindemellett a függőleges légtömítők megerősítésére is összehajtható, rugókkal beakasztható fémrudakkal.⁹⁴

A gyors vízi haladást biztosító egy darab, háromlapátos hajócsavart Straussler a harcokocsi hátuljában lévő, lánctalpat meghajtó erőátviteli egységekhez csatlakoztatva egy osztómű és egy toldalék segítségével. Annak érdekében, hogy partot érés során a hajócsavar lapátjai ne akadjanak bele a talajba, a feltaláló egy hidraulikusan moz-

⁸⁸ Fletcher 2007. 8–9. o.

⁸⁹ Fletcher – Zaloga 2018. 137. o.

⁹⁰ KEW, AVIA 22/2748.

⁹¹ Valentine Mark II. A háború során folyamatosan továbbfejlesztett, sok változtatáson átesett Valentine harcokocsi egy korai változata 3 fős legénységgel, AEC dízelmotorral, egy 2 fontos (40 mm-es) löveggel és koaxiális, vagyis a löveggel párhuzamosított 7,92 mm-es Besa géppuskával rendelkezett. A Valentine név hivatalos alkalmazása, vagyis 1941 júniusa előtt Infantry Tank Mk. III* néven is hivatkoztak a típusra. Fletcher 2017. 110–111. o. Vö. Taylor 2012. 9–10. o.

⁹² Vanderveen 1992. 35. o.

⁹³ Fletcher – Zaloga 2018. 138. o.

⁹⁴ Lásd az 1942 decemberében elbírálásra beadott brit GB 580,881 A és a későbbi francia FR 934,355 A számú szabadalmakat.



14. kép: A Valentine DD ponyvájának tartóváza (Bovington)

gatható, zsanéros csatlakozó segítségével szállítási pozícióba állíthatóvá, felhajthatóvá tette a propellert.⁹⁵

Menet közben a felhúzott ponyva akadályozta a kilátást a harckocsiból, így Straussler egy új, megnövelt magasságú periszkóp-toldalékot tervezett, csatlakoztatva a páncélos már meglévő periszkópjaihoz. 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.⁹⁶

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 úszóképessé maradt, hogy a harckocsitest több helyen is eresztett.⁹⁷ A Valentine DD gátkorona-magassága⁹⁸ mindazonáltal mindössze 30–35 cm volt. Emiatt továbbra is igen magas kockázatot jelentett, hogy erősebb szélben a hullámok átcsaphatnak a ponyva felett, vízzel töltve meg és elsüllyesztve a páncélost.⁹⁹ A jármű úszás közbeni végsebessége 4,5 mph (kb. 7 km/h) volt.¹⁰⁰

⁹⁵ 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, illetve francia FR 932,276 A számú szabadalmakat.

⁹⁶ Vanderveen 1992. 37. o.

⁹⁷ Fletcher 2006. 7–8. o.

⁹⁸ Az a magasság, ami a hajó oldalának teteje és a vízvonal között van, miközben az eszköz úszik a víz felszínén.

⁹⁹ Cousins – Harrison – Parham 2020. 653. o.

¹⁰⁰ Fletcher 2017. 129. o.



15. kép: Az egyik első Valentine DD. Középen szemből a feltaláló, Nicholas Straussler látható (Bovington)



16. kép: Egy Valentine DD angliai próbái során behajtott a tengerbe (IWM, ADM 981)

Pár nappal később, május 25-én¹⁰¹ Bren géppuskákkal végzett, úszás közbeni lövés-próba 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 helyet adó víztározó alján végezte.¹⁰²

¹⁰¹ Fletcher – Zaloga 2018. 138. o.

¹⁰² Fletcher 2006. 7–8. o.



17. kép: Egy Valentine V DD leeresztett ponyvával a szárazföldön (IWM, H 35169). A harckocsi tornya hátrafelé néz, hogy a löveg ne akadályozza a ponyva felemelését.

Nem sokkal később, 1942 júniusa és júliusa között egy második Valentine II-est¹⁰³ – más források szerint egy Valentine V-öst¹⁰⁴ – alakították át DD rendszerűre. 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-án¹⁰⁵ – még a tengeri próbák előtt! – a Ministry of Supply összesen 450 darab Valentine DD-t rendelt¹⁰⁶ a Vickers–Armstrongs Ltd. többségi tulajdonában lévő Metro–Cammell gyártól.

¹⁰³ Fletcher 2006. 8. o.

¹⁰⁴ Valentine Mark V. Ez a Valentine-alválozat kis mértékben módosított torony- és páncélkialakításán, illetve GMC dízelmotorján kívül megegyezett a Mk. II alválozattal. Fletcher 2017. 110–111., 128. o.

A kísérletbe bevont alválozat típusával kapcsolatos ellentmondást a kevés fennmaradt korabeli dokumentum miatt nem sikerült mindeddig feloldani.

¹⁰⁵ Fletcher – Zaloga 2018. 138. o.

¹⁰⁶ 214 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 változattal. Ezt a megrendelést 1943 nyarán 565 darabra növelték, 135 darab Mk. V-ösré és 430 darab Mk. IX-esre módosították. Megjegyzendő azonban, hogy a korai elképzelésekkel ellentétben a Valentine DD-k a gyakorlatban végül nem képezték külön, új megrendelés tárgyát, hanem a gyártás alatt lévő, hagyományos Valentine-ok közül válogatták ki az átalakítandó példányokat. Fletcher 2006. 9–10. o. Vö. Cousins – Harrison – Parham 2020. 650. o.

Mindeközben az USA-ban: az M3E4 Stuart kísérleti harckocsi

A Valentine Duplex Drive első bemutatóit követően, 1942. június 11-én az Egyesült Államok hadserege is hozzálátott a saját, 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 hullámozásával és a várható ellenséges zárótűzzel szemben ahhoz, hogy rendszeresítésre alkalmasnak nyilvánítsák azt. Így az M3E4 projektet 1942 novemberében törölték.

Az USA hadserege további megoldásokat is keresett, hogy harckocsijait úszóképessé vagy egyéb módon partraszállásokkor alkalmazhatóvá tegye,¹⁰⁷ de ezek bemutatására e munkámban nem térek ki.¹⁰⁸



18. kép: Az M3E4 Stuart úszó könnyű harckocsi felhúzott ponyvával, illetve csupasz ponyvamerevítővel (NARA)

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, a náci Németországot a szárazföldön kell legyőzni, 1941–1942 során megoszlottak a vélemények a hadvezetésen belül, hogy ezt hogyan is lehetne kivitelezni.

¹⁰⁷ Zaloga 2012. 6–8. o.

¹⁰⁸ Bővebben lásd pl. Zaloga 2012. 8–10. o.

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 sikeres partot éréshez, majd kellő mélységű hídfő létesítéséhez ekkor sok más tényező – kellő légifőlény, szükséges embermennyiség, elegendő mennyiségű felhalmozott hadianyag, logisztikai feltételek stb. – mellett még nem állt rendelkezésre elegendő harceszköz,¹⁰⁹ például partraszálló hajó és harcokcsi.¹¹⁰ A brit vonakodást, vagy jobban mondva kivárást, jól szemlélteti például a vezérkaruk egyik, 1942 második felében megfogalmazott irányelve, amely külön ki is tért arra, hogy egyáltalán nincs igényük úszóképes harcokcsikra, mivel azok – véleményük szerint – egy esetleges invázió első hullámában amúgy sem használhatóak.¹¹¹

Így az úszó Valentine-ok létrehozásával foglalkozó projekt 1942 nyaráig még nem élvezett prioritást, bár a DD-k fejlesztése tovább folyt, és Straussler (rendszeretlenül) kormányzati támogatást is kapott ötletének gyakorlatba történő átültetéséhez. Ekkoriban ugyanis nagyon távolinak tűnt az idő, amikor majd – *ha* bevetésre kerülnének egyáltalán – hasznukat lehetne venni.¹¹² Ez a felfogás nem sokkal később megváltozott.

Még ha a tényleges, széles körű invázió igen távolinak tűnt is, egy esetleges európai partraszállással kapcsolatos kérdések mérlegelése, annak fokozatos előkészítése nem torpant meg. Ennek egyik lépcsőjeként 1942. augusztus 18-án, a Jubileum-hadművelet (Operation Jubilee) keretében a szövetséges erők tengerről induló partraszálló rajtaütést hajtottak végre a franciaországi Dieppe kikötőváros közelében, hogy tapasztalatot gyűjtsenek a későbbi, nagyobb volumenű invázióhoz, illetve felmérjék az elfoglalt európai területeket védő német part menti erődrendszer, az „Atlanti fal” ellenálló képességét.¹¹³

A hadművelet azonban kudarcba fulladt, és végül igen magas veszteségekkel járt. A több mint 6000 partra szálló gyalogos lényegében harcjárművek támogatása nélkül volt kénytelen szembeszállni a géppuskafészekkel, bunkerekkel, aknákkal és egyéb akadályokkal megerősített német partvédelemmel. A harcjárműveket szállító hajók jelentős része ugyanis már a partot érést megelőzően elsüllyedt a partvédő tüzérség tüzétől 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 harcokcsikat (illetve egyéb harcjárműveket), azok nem sokkal később egész egyszerűen elakadtak a francia tengerpart kavicsos fövényén vagy az odatelepített akadályokban. A német védők pedig alaposan megtizedelték a nehézfegyverek

¹⁰⁹ *Kilvert-Jones* 1999. 30. o.

¹¹⁰ *Wynn – Young* 1984. 11–12. o. Vö. *Hine* 1962. 10–27. o. és *Peel* 2019. 16–20. o.

¹¹¹ *Kerrigan* 2011. 68–73. o.

¹¹² *Cousins – Harrison – Parham* 2020. 650. o.

¹¹³ *Anderson* 2010. 61–63. o.

támogatását nélkülöző szövetséges – legnagyobb számban kanadai – gyalogság sorait, mire a visszavonulást elrendelték.¹¹⁴

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 harcokcsikat szállító, nagyméretű partraszálló hajók túl könnyű célpontok és túl sérülékenyek a német tüzérség és légierő tüzeivel szemben, így azokat nagy számban a parthoz közel küldeni felér az öngyilkossággal.¹¹⁵ Továbbá, hogy egy nagy léptékű partraszálló hadművelethez elengedhetetlen a speciális feladatokra – például partraszállásra, akna- illetve akadálymentesítésre, útfektetésre, hidverésre, lángszórásra – szánt, első vonalban bevethető harcokcsik alkalmazása is. Ez a felismerés új lendületet adott a harcokcsiknak önmagukban partraszálló képességet biztosító, Straussler-féle Duplex Drive rendszer fejlesztésének is.¹¹⁶

A fent felsorolt feladatokra szánt speciális harcokcsik kikísérletezése, fejlesztése és alkalmazása hamarosan a brit 79. páncélos hadosztálynak (79th Armoured Division), illetve vezetőjének, a karizmatikus Sir Percy Hobart vezérőrnagynak a feladata lett. Az ő felügyelete alatt a brit hadsereg hadmérnöki egységének (Royal Engineers) szakemberei által létrehozott különleges harcjárművek is úgy vonultak be a hadtörténelembe, mint „Hobart’s Funnies”, vagyis „Hobart viccesei”.

Az utókor ezek közé a jobbára 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. Számos, a témában megjelent írásban tévedésből egyenesen Hobartnak tulajdonítják a DD rendszer létrehozását is.¹¹⁷

Elvetett 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 harcokcsi,¹¹⁸ majd 1943 legelején a már említett Infantry Tank Mark IV, Churchill típusú nehéz, gyalogságtámogató harcokcsi Duplex Drive változatainak terveit.¹¹⁹ E típusok ekkori kiforratlansága miatt azonban ezekből prototípus nem készült, később pedig a Sherman DD-k hadrendbe állásával már nem volt rájuk szükség.

¹¹⁴ Ford 2003. 86–92. o. Vö. Fletcher 1984. 9–12. o.

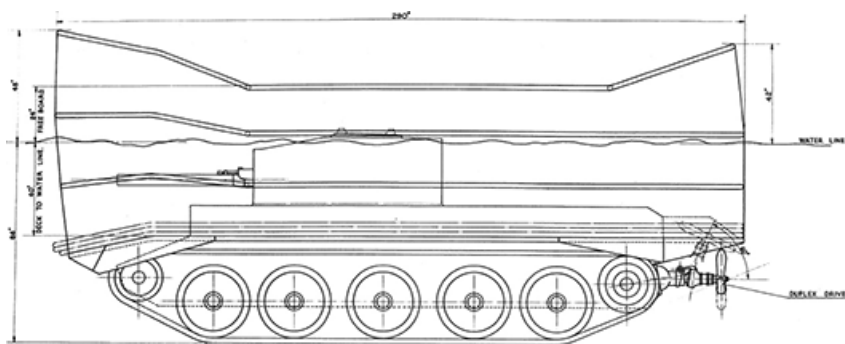
¹¹⁵ Zaloga 2012. 15. o.

¹¹⁶ Zaloga 2021. 5. o.

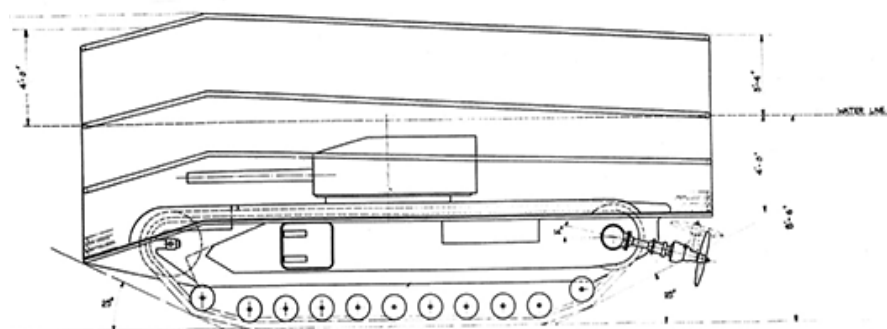
¹¹⁷ Példaként lásd Bastable 2004. 15–16. o.

¹¹⁸ Fletcher 2006. 9–10. o.

¹¹⁹ Fletcher 1993. 56. o.



19. kép: A Cromwell DD rajza (Bovington)



20. kép: A Churchill DD rajza (Bovington). Jól látszik, hogy ha megépült volna, a kb. 40 tonnás harckocsi teljes egészében a vízvonallal lett volna úszás közben

Kiképzés a Valentine DD-k segítségével

Az már 1941 őszétől látszott, hogy a Valentine harckocsi a fejlesztések ellenére sem tudja idővel hatásosan felvenni a harcot a folyamatosan fejlődő, egyre vastagabb páncéltatú és egyre nagyobb tűzerejű német Panzerekkel szemben.¹²⁰ 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.¹²¹

1942 decemberében a brit hadsereg döntéshozói hivatalosan is elavult típusnak minősítették a Valentine-t, annak gyenge páncélzata miatt.¹²² Gyártását, használatát,

¹²⁰ Newsome 2016. 9. o.

¹²¹ Fletcher 2006. 9. o.

¹²² Fletcher 2017. 125–126. o.



21. kép: Kiképzés Valentine V DD-k és Valentine IX DD-k segítségével
(IWM, H 35177)

illetve részben a típus fejlesztését folytatták ugyan, amíg kellő mennyiségben rendelkezésre nem álltak ennél jobb harckocsik, de ezt követően a Valentine-okat fokozatosan visszavonták a frontvonalakról. Ugyanez lett a sorsa a Valentine alapú Duplex Drive harckocsiknak is. A megrendelt példányokat legyártották, hogy azokon a kiképzés megkezdődhessen addig is, amíg elkészül egy jobb típus.

1943 elején egy kiegészítő ponyvatámasztékokkal ellátott, megerősített vázzal szerelt Valentine DD ellen ismét lövészeti próbát hajtottak végre géppuskákkal, melyet az úszó páncélos sikeresen átvészelt, bár ponyvája súlyosan megrongálódott. Újabb lövészeti próbák eredményeként megállapították, hogy a megerősített ponyvafal képes ellenállni még a 25 fontos tüzérségi löveg¹²³ nagy rombolóerejű lövedékének néhány méterre a vízben történt robbanásának is.¹²⁴

Ezzel párhuzamosan javában folyt a Valentine-ok átalakítása DD rendszerűre. 1943 áprilisában a brit hadvezetés a korábban már említett 79. páncélos hadosztályhoz rendelte az elkészült Valentine DD-ket, amelyek segítségével májusban megkezdődött a csapatok átképzése. A normandiai partraszállásig a 79. páncélos hadosztály kiképző-

¹²³ Ordnance Quick-Firing 25 pounder (röviden OQF 25-pdr), második világháborús brit tüzérségi löveg. Kalibere 3.45 hüvelyk (87,6 mm) volt.

¹²⁴ Vanderveen 1992. 37. o.

tisztjei összesen tizenegy, brit, kanadai és amerikai harckocsizó egységet¹²⁵ képezték ki a Valentine DD-k használatára.¹²⁶

A vízi kiképzés első lépéseinek a kelet-angliai Narford- és Fritton-tavak adtak helyet. Itt a kezelőszemélyzetek nemcsak a Valentine-ok általános illetve vízi vezetését és használatát sajátították el, hanem különleges képzést kaptak az úszó harckocsik taktikai szintű, csoportokban történő alkalmazására is.¹²⁷

A tavakon kapott „édesvízi kiképzés” után a DD harckocsik kezelőszemélyzetei több, a Skóciában, Walesben és Angliában erre a célra kijelölt, titkos tengerparti ki-



22. kép: Valentine DD harckocsik egy LCT(2) partraszálló hajó fedélzetén, indításra készen (IWM, H 35179)

képzőközpontok egyikén sajátíthatták el a kevésbé csendes vizeken történő használatot.¹²⁸ Ennek során tanulták meg mind a szárazföldről, mind a partraszálló hajókról történő biztonságos vízre bocsátás módszerét, a tengeri manőverezés és navigáció mikéntjét, illetve vészhelyzet esetén a süllyedő páncélos mielőbbi elhagyásának technikáját. Végzsükség esetére a kezelőszemélyzetet egy, a ponyva esetleges átvágásához

¹²⁵ 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, a kanadai Fort Garry Horse és 1st Hussars lovasezredek, valamint az amerikai 70th, 741st és 743rd Tank Battalion harckocsizó zászlóaljak voltak. Ugyanekkor a brit 15th/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.

¹²⁶ Fletcher 1984. 23. o.

¹²⁷ Buckley 2004. 84. o.

¹²⁸ Fletcher 2006. 11–12. o.



23. kép: Partraszállási hadművelet gyakorlása Valentine DD harckocsikkal közösen a Wight-szigeten, nem sokkal a normandiai partraszállást megelőzően (IWM, A 23097)

szükséges késsel, illetve a brit tengeralattjárókon alkalmazotthoz hasonló, felfújható mellénnyel, valamint egy kisméretű légzőkészülékkel és 8 percre elegendő oxigéntartállyal is ellátták.¹²⁹ Ezek egy esetleges baleset során a tank vízzel való gyors megtelése és a víznyomástól összezsugló ponyvaváz miatt életet menthettek.

Míndezek az óvintézkedések azonban nem minden esetben voltak elegendőek. Több katona vesztette életét a kiképzés során a ponyva gumirészeinek szakadása vagy a ragasztás elengedése, a ponyva megrongálódása miatt elsüllyedt harckocsikban. Komoly problémát okoztak mindemellett a tank motorja által kipufogott, levegőnél nehezebb gázok is, amelyek az úszó harckocsi „vászonteknőjében” felgyűlve nem egy esetben okoztak például szén-monoxid-mérgezést a kezelőknek. Ez utóbbira megoldásként később légterelőket szereltek a harckocsi kipufogóihoz a gázok hatékonyabb elvezetése érdekében.¹³⁰

A Valentine DD-kkel kapcsolatos legsúlyosabb baleset 1944. április 4-én következett be. A szövetségesek addigi legnagyobb partraszállási gyakorlata, a Dorsetben megrendezett SMASH I gyakorlat során ugyanis a hirtelen feltámadó erős szél és

¹²⁹ Fletcher 2006. 11–14. o. Vö. Vanderveen 1992. 42. o.

¹³⁰ Zaloga 2012. 18. o.

hullámszám következtében 7 darab Valentine DD süllyedt el gyors egymásutánban, amelyek 6 katonát ragadtak magukkal a hullámsírbá.¹³¹

1943-ban rendszeresítésre került a 75 mm-es löveggel szerelt Valentine Mk. XI.¹³² Annak érdekében, 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 Mk. IX¹³³ változatok ellenében a Valentine Mk. XI javára tolták el. Összesen végül körülbelül 600-650 darab Valentine Duplex Drive épült meg.¹³⁴

Az elkészült Valentine Mk. V DD-ket csak és kizárólag kiképzési célokra alkalmazták.¹³⁵ A Valentine Mk. IX és Mk. XI DD-k az olasz, a távol-keleti és az indiai frontokra kerültek, de használatuk az M4 Shermanek mellett elenyésző volt.¹³⁶ Éles bevetésre – ahol az úszóképességet is alkalmazni kellett – végül csak a Valentine Mk. XI DD-k kerültek az olaszországi folyókön való átkelésekkor, 1945-ben.¹³⁷

Végül az elavultnak minősített Valentine DD-k teljes körű leváltása Sherman DD-kre még a Japán Császárság fegyverletételekor sem fejeződött be a brit csapatoknál.¹³⁸

A Sherman Duplex Drive megjelenése

Mint arról szó volt, 1942-től a Valentine alapú harckocsik gyenge pánélzatuk miatt már egyre kevésbé teljesítették a frontvonalban bevethető harckocsival szembeni elvárásokat. Viszont, mivel a Valentine járászerkezete elérte terhelhetőségének határát,

¹³¹ Fletcher 2006. 14. o. Vö. Cousins – Harrison – Parham 2020. 652–654. o.

¹³² Valentine Mark XI, a Valentine harckocsi utolsó változata. Fejlettebb, hegesztéses gyártótechnológiával épült már, illetve lövegét az amerikai 75 mm-es löszert is tüzelni képes brit OQF 75 mm harckocsi-lövegre cserélték. Taylor 2012. 43. o.

¹³³ 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-pdr) harckocsi-löveget szerelték. Doyle 2010. 69–84. o.

¹³⁴ A szakirodalomban nincs konszenzus arra vonatkozóan, hogy egész pontosan hány darab Valentine került átalakításra DD rendszerűre. 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. (Fletcher 2017. 129. o.) 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. Fletcher 2006. 10. o. és Zaloga 2012. 15. o., illetve Fletcher – Zaloga 2018. 142. o.

Más források szerint 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. (Taylor 2012. 13. o.) A pontos adatok kiderítése további kutatások tárgyát képezhetné, amit azonban nehezít, hogy a DD harckocsik fejlesztésének-gyártásának titkos volta miatt sok erre vonatkozó korabeli dokumentumot semmisítették meg.

¹³⁵ Chamberlain – Ellis 1969. 61. o.

¹³⁶ Roberts 1996. 4. o. Vö. Fletcher 2006. 14. o.

¹³⁷ White 1971. 17. o.

¹³⁸ Fletcher 2017. 129. o.

a típus továbbfejlesztése, vastagabb páncélzattal történő gyártása nem lett volna kivitelezhető. Így már nem tűnt kifejezetten jó ötletnek ilyen elavult harckocsikat küldeni, hogy egy Európát visszafoglaló invázió során egy partraszállásnál elsőként vegyék fel a harcot. Az 1943. év elején elérkezettnek tűnt az idő a Valentine úszóképes Duplex Drive változatának „nyugdíjazására”, és a típus leváltására egy korszerűbb harckocsival. Erre a célra a szövetségesek ekkori egyik legmodernebb, Észak-Afrikában már bizonyított és kellő mennyiségben rendelkezésre álló páncélosát, az M4 Sherman közepes harckocsit választották ki. Kisvártatva meg is bízták a Straussler-féle ponyvaszerkezet és Duplex Drive meghajtási rendszer magyar származású feltalálóját, hogy találmányát tervezze át úgy, hogy azt ezen az amerikai harckocsin is alkalmazni lehessen.

A Sherman Duplex Drive, röviden Sherman DD harckocsi létrejöttének történetével, az úszó harckocsik 1944. június 6-ai, normandiai partraszállás során tanúsított teljesítményével, későbbi bevetéseivel, valamint a Duplex Drive rendszerrel kapcsolatos tapasztalatokkal egy következő tanulmányban foglalkozom.

HIVATKOZOTT SZABADALMAK

- CA 282273 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCA282273A>
- CA 297957 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCA297957A>
- CA 311773 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCA311773A>
- CA 408,921 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCA408921A>
- CA 449,455 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCA449455A>
- CA 679956 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCA679956A>
- CH 360302 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCH360302A>
- CH 361499 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DCH361499A>
- DE 475989 C. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DDE475989C>
- FR 932,276 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DFR932276A>
- FR 934,355 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DFR934355A>
- GB 131,186 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB131186A>
- GB 266,090 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB266090A>
- GB 312,955 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB312955A>
- GB 344,678 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB344678A>
- GB 542,947 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB542947A>
- GB 574,918 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB574918A>
- GB 575,092 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB575092A>
- GB 580,881 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB580881A>

- GB 581,690 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB581690A>
 GB 838,386 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB838386A>
 GB 942,270 A. <https://worldwide.espacenet.com/patent/search?q=pn%3DGB942270A>
 HU 104275. *Szabadalmi Közlöny*, 36. (1931) 24. sz. 412. o.
 US 1,650,914. <https://patents.google.com/patent/US1650914A>
 US 1,720,701. <https://patents.google.com/patent/US1720701A>
 US 1,739,269. <https://patents.google.com/patent/US1739269A>
 US 1,795,976. <https://patents.google.com/patent/US1795976A>
 US 2,390,747. <https://patents.google.com/patent/US2390747A>
 US 2,398,057. <https://patents.google.com/patent/US2398057A>
 US 2,977,606. <https://patents.google.com/patent/US2977606A>
 US 3,056,147. <https://patents.google.com/patent/US3056147A>
 US 3,116,496. <https://patents.google.com/patent/US3116496A>

RÖVIDÍTÉSEK

ÁBTL	Állambiztonsági Szolgálatok Történeti Levéltára
T-9/1	3.2.2. T-dossierék, 5. doboz, T-9/1 dossieré (10-69724/1956), Á. V. H. II/2. osztály „B” dossieré; Minősítés: Ügynök; Fedőnév: „Wilkinson”, „Henrik”
Bovington	Bovington Tank Museum (Nagy-Britannia), Archives and Reference Library
IWM	Imperial War Museums (Nagy-Britannia)
KEW	The National Archives, London (Nagy-Britannia)
AVIA	Ministry of Aviation (és utódszervezetei) gyűjteménye
HO	Home Office, illetve Ministry of Home Security (és utódszervezeteik) gyűjteménye
WO	War Office (és utódszervezetei) gyűjteménye
MNL OL Z 402	Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára, Gazdasági Levéltár, Weiss Manfréd konzern és intézményei fondfőcsoport, Z (Weiss Manfréd Acél- és Fémművek Rt.) 402 (Weiss Manfréd konzernvállalatok okmánytára 1891–1956) fond
NARA	National Archives and Records Administration (Amerikai Egyesült Államok)

BIBLIOGRÁFIA

- Anderson* 2010. *Anderson, Richard C. Jr.: Cracking Hitler's Atlantic Wall (The 1st Assault Brigade Royal Engineers on D-Day). Mechanicsburg, PA, 2010.*
- Bastable* 2004. *Bastable, Jonathan: Voices from D-Day. Cincinnati, OH, 2004.*
- Belügyi Közlöny* 1917. *Belügyi Közlöny, 22. (1917) 1. sz.*
- Bíró – Sárhidai* 2012. *Bíró Ádám – Sárhidai Gyula: A Magyar Királyi Honvédegek hazai gyártású páncélos harcjárművei, 1914–1945. Budapest, 2012.*
- Bombay – Gyarmati – Turcsányi* 1999. *Bombay László – Gyarmati József – Turcsányi Károly: Harckocsik 1916-tól napjainkig. Budapest, 1999.*
- Bonhardt* 2008. *Bonhardt Attila: Magyar páncélosok 1920–1938. In: Magyar autógyárak katonai járművei. Szerk. Varga A. József. Budapest, 2008. 202–241. o.*
- Bonhardt – Pánczél – Végh – Szekeres – Hattyár – Sári* 2015. *Bonhardt Attila – Pánczél Mátyás – Végh Ferenc – Szekeres József – Hattyár István – Sári Szabolcs: A magyar páncélosalakulatok története. Budapest, 2015.*
- Bonhardt – Sárhidai – Winkler* 1995. *Bonhardt Attila – Sárhidai Gyula – Winkler László: A Magyar Királyi Honvédség fegyverzete. Budapest, 1995.*
- Buckley* 2004. *Buckley, John: British Armour in the Normandy Campaign 1944. London–New York, 2004.*
- Bull* 2016. *Bull, Steven: Churchill's Army 1939–1945. London, 2016.*
- Chamberlain – Ellis* 1967. *Chamberlain, Peter – Ellis, Chris: Light Tank Mk. VII Tetrarch. (Armour in Profile 11.) Great Bookham, 1967.*
- Chamberlain – Ellis* 1969. *Chamberlain, Peter – Ellis, Chris: British and American Tanks of World War II. New York, 1969.*
- Cousins – Harrison – Parham* 2020. *Cousins, Thomas – Harrison, Thomas – Parham, Dave: The Maritime Archaeology of Duplex Drive Tanks. In: IKUWA6 Shared Heritage: Proceedings of the Sixth International Congress for Underwater Archaeology. Ed. Jennifer A. Rodrigues – Arianna Traviglia. Fremantle, 2020. 649–656. o.*
- Dildy* 2010. *Dildy, Douglas C.: Dunkirk 1940 – Operation Dynamo. (Campaign 219.) Oxford, 2010.*
- Doyle* 2010. *Doyle, David: Valentine Tank Walk Around. Carrollton, TX, 2010.*

- Farkas* 2016. *Farkas Zoltán: Magyar úszó páncélozott harcjárművek a V3-as harckocsitól napjainkig. Haditechnika, 50. (2016) 1. sz. 68–72. o.*
- Feimer* 1936. *Feimer László: Az új angol hadihidak. Magyar Katonai Szemle, 6. (1936.) 4. sz. 148–160. o.*
- Fletcher* 1984. *Fletcher, David: Vanguard of Victory. The 79th Armoured Division. London, 1984.*
- Fletcher* 1989. *Fletcher, David: The Great Tank Scandal. British Armour in the Second World War, Part 1. London, 1989.*
- Fletcher* 1991. *Fletcher, David: Mechanised Force. British Tanks Between the Wars, Part 2. London, 1991.*
- Fletcher* 1993. *Fletcher, David: The Universal Tank. British Armour in the Second World War, Part 2. London, 1993.*
- Fletcher* 2001. *Fletcher, David: The British Tanks, 1915–19. Marlborough, 2001.*
- Fletcher* 2006. *Fletcher, David: Swimming Shermans. Sherman DD amphibious tank of World War II. (New Vanguard 123.) Oxford, 2006.*
- Fletcher* 2007. *Fletcher, David: Churchill Crocodile Flamethrower. (New Vanguard 136.) Oxford, 2007.*
- Fletcher* 2014. *Fletcher, David: British Light Tanks 1927–1945. Marks I–VI. (New Vanguard 217.) Oxford, 2014.*
- Fletcher* 2016. *Fletcher, David: British Battle Tanks. World War I to 1939. Oxford, 2016.*
- Fletcher* 2017. *Fletcher, David: British Battle Tanks. British-made Tanks of World War II. Oxford, 2017.*
- Fletcher* 2021. *Fletcher, David: Straussler and Alvis. Classic Military Vehicles, 236. (2021) 1. sz. 62–65. o.*
- Ford* 2003. *Ford, Ken: Dieppe 1942. Prelude to D-Day. (Campaign 127.) Oxford, 2003.*
- Fletcher – Zaloga* 2018. *Fletcher, David – Zaloga, Steven J.: British Battle Tanks. US-Made Tanks of World War II. Oxford–New York, 2018.*
- Gallai* 1947. *Gallai Ágnes: Mr. Straussler, aki megmentette életünket... Haladás, 3. (1947) 40. sz. 2. o.*
- Gedeon* 1945. *Gedeon Pál: Magyar mérnök találta fel Montgomery úszó tankját. Képes Figyelő, 1. (1945) 13. sz. (Oldalszám nélkül.)*

- Giesbers – Tas – Giesbers* 2016. *Giesbers, Jan – Tas, Rob – Giesbers, Antal*: Holland Paraat! 2. Nederlandse Vechtwagens en Pantserwagens / Dutch Tanks and Armoured Cars, 1914–1943. [H. n.], Giesbers Media, 2016.
- Haris – Haris* 2004. *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. *Haditechnika*, 38. (2004) 2. sz. 55–58. o.
- Hine* 1962. D-Day. The Invasion of Europe. Ed. *Al Hine*. New York, 1962.
- Hogg* 2000. *Hogg, Ian V.*: The Greenhill Armoured Fighting Vehicles Data Book. London–Mechanicsburg, PA, 2000.
- Hunnicut* 1971. *Hunnicut, Richard Pearce*: Sherman. A History of the American Medium Tank. Novato, CA, 1971.
- Kerrigan* 2011. *Kerrigan, Michael*: World War II Plans That Never Happened. London, 2011.
- Kilvert-Jones* 1999. *Kilvert-Jones, Tim*: Omaha Beach. V Corps' Battle for the Normandy Beachhead. (Battleground Europe / Normandy) Barnsley, 1999.
- Lister* 2018. *Lister, David*: Forgotten Tanks and Guns of the 1920s, 1930s and 1940s. Yorkshire–Philadelphia, 2018.
- Newsome* 2016. *Newsome, Bruce Oliver*: Valentine Infantry Tank, 1938–45. (New Vanguard 233.) Oxford, 2016.
- Peel* 2019. D-Day. The Story of the Greatest Military Operation in History. Ed. *Dan Peel*. London, 2019.
- Roberts* 1996. *Roberts, Paul*: Valentine Infantry Tank. (Museum Ordnance Special No. 10.) Darlington, MD, 1996.
- Smithers* 1987. *Smithers, A. J.*: Rude Mechanicals. Account of Tank Maturity During the Second World War. London, 1987.
- Sowodny* 1998. *Sowodny, Michael*: German Armored Rarities, 1935–1945. Atglen, PA, 1998.
- Speller* 2001. *Speller, Ian*: The Role of Amphibious Warfare in British Defence Policy, 1945–56. Basingstoke–New York, 2001.
- Szabadalmi Közlöny* 1931a. *Szabadalmi Közlöny*, 36. (1931) 15. sz. 250. o.

- Szabadalmi Közlöny* 1931b. *Szabadalmi Közlöny*, 36. (1931) 24. sz. 412. o.
- Taylor* 2012. *Taylor, Dick*: Into the Vally. The Valentine Tank and Derivates, 1938–1960. Sandomierz, 2012.
- Temesváry* 1984. *Temesváry Ferenc*: Fejezetek a Magyar Fegyvergyár történetéből. V. rész. *Folia Historica*, 12. (1984) 123–172. o.
- Vanderveen* 1985. *Vanderveen, Bart*: Tetrarch and Alecto. *Wheels & Tracks*, 15. (1985) 5. sz. 20–33. o.
- Vanderveen* 1991. *Vanderveen, Bart*: Nicholas Straussler. The life and work of a Hungarian-born British designer, 1891–1966. *Wheels & Tracks*, 36. (1991) 3. sz. 30–37. o.
- Vanderveen* 1992. *Vanderveen, Bart*: DD Tanks. *Wheels & Tracks*, 40. (1992) 3. sz. 34–42. o.
- Vanderveen* 1993. *Vanderveen, Bart*: Straussler Supplement. *Wheels & Tracks*, 44. (1993) 3. sz. 35–41. o.
- White* 1971. *White, Brian Terrence*: Valentine Mark III. (AFV Weapons Profile No. 6.) Windsor, 1971.
- Wynn – Young* 1984. *Wynn, Humphrey – Young, Susan*: Prelude to Overlord. Novato, CA, 1984.
- Zaloga* 2012. *Zaloga, Steven J.*: US Amphibious Tanks of World War II. (New Vanguard 192.) Oxford, 2012.
- Zaloga* 2021. *Zaloga, Steven J.*: Tanks of D-Day 1944. Armor on the beaches of Normandy and Southern France. (New Vanguard 296.) Oxford, 2021.
- Zaloga – Grandsen* 1984. *Zaloga, Steven J. – Grandsen, James*: Soviet Tanks and Combat Vehicles of World War Two. London, 1984.

Károly Németh

THE ROLE OF HUNGARIAN-BORN BRITISH INVENTOR MIKLÓS STRAUSSLER
IN THE CREATION OF THE DUPLEX DRIVE SYSTEM THAT ENABLED ALLIED
TANKS OF WORLD WAR TWO TO SWIM

(Abstract)

The research article, published in two parts, primarily examines the amphibious tanks developed in Britain between 1930 and 1945 and their combat application in World War Two, with a very important Hungarian connection in the person of the Hungarian-born British engineer-inventor Nicholas Straussler (born Miklós Péter Sträussler, 1891–1966).

The first part of the article introduces the reader to the extremely complex problems that overcoming water obstacles could have caused for a tank during the 1920s and 1930s. After presenting a few possible solutions and the compromises that had to be made, the author gives a concise account of Straussler's career and the impact of his work on the development of military technology and the military industry in the Kingdom of Hungary between the two world wars. We can learn about the early achievements of the Hungarian-born British engineer with the floats that could be attached to tanks. The solution developed in Britain in the 1930s was far from perfect, so Straussler continued to experiment, and in 1940 he developed the tank conversion system, later called Duplex Drive (DD). The combination of a retractable "wall" of waterproof canvas with stiffeners and a propeller attached to the armoured propulsion system made it possible to provide the buoyancy of tanks in service in a cheap, relatively easy, quick and, most importantly, practical way, compared to other solutions, beating even larger budget government projects.

In the shadow of World War Two, Straussler used government funding to make ever larger and heavier British tanks combat-ready. The defeat of the Allied forces at Dieppe in August 1942 gave a major boost to the development project, proving that the first stages of the future large-scale invasion of Europe would require swimming tanks.

The first part of the study traces the development of the DD system and the events surrounding it up to the introduction of the American Sherman Duplex Drive tanks in 1943, which replaced the British Valentine Duplex Drive tanks.

Károly Németh

DIE ROLLE DES BRITISCHEN ERFINDERS UNGARISCHER HERKUNFT,
MIKLÓS STRAUSSLER, BEI DER ENTSTEHUNG
DES DUPLEX-DRIVE-SYSTEMS, DAS DIE KAMPFWAGEN DER ALLIIERTEN
IM ZWEITEN WELTKRIEG SCHWIMMBAR MACHTE

(Resümee)

Die in zwei Teilen veröffentlichte Studie befasst sich hauptsächlich mit den zwischen 1930 und 1945 in Großbritannien entwickelten schwimmfähigen Kampfswagen und ihrem Einsatz auf den Kriegsschauplätzen im Zweiten Weltkrieg. Damit verbunden ist auch ein wichtiger ungarischer Bezug in Person des britischen Ingenieurs und Erfinders Nicholas Straussler (geboren als Miklós Péter Stráussler, 1891–1966), der ungarischer Herkunft war.

Der erste Teil der Studie führt den Leser in die äußerst komplexen Probleme ein, die die Überwindung von Wasserhindernissen für einen Panzer in den 1920er und 1930er Jahren mit sich brachte. Nach der Darstellung einiger möglicher Lösungen und der Kompromisse, die dabei eingegangen werden mussten, gibt der Verfasser einen kurzen Überblick über Strausslers Werdegang und die Auswirkungen seiner Arbeit auf die Entwicklung der Militärtechnik und der Rüstungsindustrie im Königreich Ungarn in der Zwischenkriegszeit. Wir können uns über die frühen Errungenschaften des britischen Ingenieurs ungarischer Herkunft mit den Schwimmkörpern informieren, die an den Panzern befestigt werden konnten. Die in den 1930er Jahren in Großbritannien entwickelte Lösung war bei weitem nicht perfekt, sodass Straussler weiter experimentierte und im Jahr 1940 das Panzerumbau-System entwickelte, das später Duplex Drive (DD) genannt wurde. Die Kombination aus einer einziehbaren „Wand“ aus wasserdichtem Leinen mit Versteifungen und einem am Antriebssystem des Panzers befestigten Propeller er-

mögliche es der Lösung im Vergleich zu anderen auf preiswerte, relativ einfache, schnelle und vor allem praktische Weise, den Auftrieb von Panzern in Kampfordnung zu gewährleisten, was selbst staatliche Projekte mit größerem Budget übertraf.

Im Schatten des Zweiten Weltkriegs nutzte Straussler staatliche Subventionen, um immer größere und schwerere britische Kampfswagen kampftauglich zu machen. Einen großen Schub erhielt das Entwicklungsprojekt durch die Niederlage der Alliierten bei Dieppe im August 1942, die bewies, dass schwimmfähige Panzer für die ersten Phasen der darauf folgenden groß angelegten Invasion in Europa unverzichtbar sein würden.

Der erste Teil der Studie zeichnet die Entwicklung des DD-Systems bzw. der damit verbundenen Ereignisse bis zum Erscheinen der amerikanischen Sherman Duplex Drive Panzer im Jahr 1943 nach, die die britischen Valentine Duplex Drive Panzer ablösten.

Károly Németh

LE ROLE DE L'INVENTEUR BRITANNIQUE D'ORIGINE HONGROISE
MIKLOS STRAUSSLER DANS LA CREATION DU SYSTEME DUPLEX DRIVE QUI
A PERMIS AUX CHARS DES ALLIES DE LA SECONDE GUERRE MONDIALE
DE FLOTTER SUR L'EAU

(Résumé)

L'étude, publiée en deux parties, examine principalement les chars flottants développés en Grande-Bretagne entre 1930 et 1945 et leur utilisation dans les combats de la Seconde Guerre mondiale en évoquant le rôle important de l'ingénieur-inventeur britannique d'origine hongroise Nicholas Straussler (né Miklós Péter Sträussler, 1891–1966).

La première partie de l'étude présente au lecteur les problèmes extrêmement complexes que le franchissement des cours d'eau posait aux chars dans les années 1920 et 1930. Après avoir décrit quelques solutions possibles et les compromis qui ont dû être faits, l'auteur résume la carrière de Straussler et l'impact de ses travaux sur le développement de la technologie et de l'industrie militaires dans le royaume de Hongrie entre les deux guerres mondiales, entre autres. Il décrit ensuite les premiers résultats de l'ingénieur britannique d'origine hongroise qui consistaient à fixer des flotteurs sur les chars. La solution mise au point en Grande-Bretagne dans les années 1930 étant loin d'être parfaite, Straussler a poursuivi ses expériences qui ont conduit, en 1940, au système de transformation des chars, appelé plus tard Duplex Drive (DD). Par rapport à d'autres solutions et aux projets gouvernementaux à plus gros budget, la combinaison d'un « mur » rétractable en toile imperméable avec des raidisseurs et d'une hélice liée au système de propulsion du blindé était une solution moins chère, plus pratique et plus facile à réaliser pour faire flotter des chars en service.

À l'ombre de la Seconde Guerre mondiale, Straussler a bénéficié de subventions publiques pour rendre des chars britanniques, toujours plus grands et plus lourds, prêts au combat. La défaite des Alliés à Dieppe en août 1942 a donné une impulsion majeure au projet de développement, prouvant que les chars flottants seraient essentiels pour la première étape de l'invasion à grande échelle de l'Europe qui allait suivre.

La première partie de l'étude retrace le développement du système DD et le fil des événements y liés jusqu'à l'arrivée en 1943 des chars américains Sherman Duplex Drive qui ont remplacé les chars britanniques Valentine Duplex Drive.

Карой Немет

РОЛЬ НИКОЛАУСА ШТРАУССЛЕРА, БРИТАНСКОГО ИЗОБРЕТАТЕЛЯ
ВЕНГЕРСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ DUPLEX DRIVE,
БЛАГОДАРЯ КОТОРОЙ ТАНКИ СОЮЗНИКОВ ВРЕМЕН ВТОРОЙ МИРОВОЙ
ВОЙНЫ МОГЛИ БЫ ПРИОБРЕСТИ ПЛАВУЧЕСПОСОБНОСТЬ

(Резюме)

В исследовании, опубликованном в двух частях, в первую очередь рассматриваются плавающие танки, разработанные в Великобритании в периоде между 1930 и 1945-ыми годами, и их применение на поле боя во время Второй мировой войны, с которым связана очень важная нить венгерского значения в лице британского инженера-изобретателя венгерского происхождения Николауса Штраусслера (урожденный Миклош Петер Штраусслер, 1891–1966).

Первая часть исследования знакомит читателя с тем чрезвычайно сложным кругом проблем, которые могли возникнуть при преодолении водных преград для танка в ходе 1920–1930-ых годов. После представления нескольких возможных решений и связанных с ними необходимых компромиссов автор сжато описывает жизненный путь Штраусслера и влияние его труда на развитие военной техники и военной промышленности Венгерского Королевства между двумя мировыми войнами. Мы можем ознакомиться с ранними результатами британского инженера венгерского происхождения с поплачковыми корпусами, которые можно прикреплять к танкам. Решение, разработанное в Британии в ходе 1930-ых годов далеко не было идеальным, поэтому Штраусслер продолжил эксперименты, результатом которых в 1940-ом году стала система переоборудования танков, впоследствии переименованная на Duplex Drive (DD). Комбинация, оборудованная подтяжной, с техническим усилением, состоящая из водонепроницаемого холста «стены» и гребного винта, соединённого с его бронированной силовой установкой, позволила обеспечить плавучесть военных танков по сравнению с другими представлениями решения относительно дешёвым, простым, быстрым и наиболее практичным для танков стоящих в военном строе, обогнав даже государственных проектов с большим бюджетом.

В тени Второй мировой войны Штраусслер с государственной поддержкой приступил к преобразованию подобных более крупных и тяжелых британских танков, готовых к отправку на войну. Серьёзным толчком проекту разработки дало поражение союзников в Дьеппе в августе 1942-ого года, доказавшее, что плавающие танки будут незаменимы на первых шагах обрисованного в дальнейшем крупномасштабного вторжения в Европу.

Первая часть исследования прослеживает развитие системы DD а также и связанных с ней линий событий вплоть до появления в 1943-ем году американских танков Sherman Duplex Drive, пришедших на смену британским танкам Valentine Duplex Drive.