

1. ábra. A kiemelés első, látványos fázisa



Schmidt László\*

## Seehund osztályú törpe tengeralattjárók

### A Keleti-tengerből a drezdai múzeumba

Érdekes élményben volt részük azon keveseknek, akik akár messziről is, de figyelemmel követték 2001. május elején a Rostocktól észak-keletre lévő Darßer Ort nevű helységnél történő eseményeket.

A környékbeli halászok részben szájhagyomány, részben hálók ismételt szakadása nyomán már régen tudták, hogy azon a ponton (É. sz. 54°28'73" és K. h. 12°17'84") a háború utolsó heteiben két kis tengeralattjáró süllyedt el a 16 méter mély vízben.

Kiemelésükre először Németország két felének egyesülése után, a keleti országrész legnagyobb katonai múzeu-

mának, a drezdai Haditechnikai Múzeumnak (Millitärhistorisches Museum der Bundeswehr) kibővült anyagi lehetőségei nyomán gondolhattak.

A környékbeli lakosok és az eseményeket megélők emlékeztek arra, hogy 1945. április 29-én egy ott szolgáló világítóhajó (úszó világítótorony) személyzete mentette ki a tengerből az 5523 számot viselő „Seehund” (fóka) tengeralattjáró kétfős személyzetét.

Víz alatt alkalmazott kis haditengerészeti egységek már az első világháborúban is működtek. Leginkább az olasz „torpedólovások” működése érdemel említést. Több, az

**ÖSSZEFOGLALÁS:** A haditengerészet úszó egységei közül máig szinte kivétel nélkül csak az olyan „nagy” hajókat emlegetik, mint a YAMATO, a TIRPITZ, vagy a HOOD. Számunkra szomorú tény, hogy az egykor volt legnagyobb és legkorszerűbb csatahajónkat, a SZENT ISTVÁN-t egy olasz torpedóvető motorcsónak süllyesztette el. Ezeknek a kicsi, gyors és olcsón gyártott úszó egységeknek a története mindig csak valamelyik nagyobb sikerük esetén maradt meg a háborús irodalomban. Pedig személyzetük bátor, önfeláldozó harca a számos kudarc és gyakran jelentős veszteségek mellett nem ritkán komoly sikereket hozott. A nagy tengeri hatalmak jobbra nem teljesen kiforrott, gyorsan kifejlesztett hajókkal küldték a küzdelembe tengerészeiket, remélve mégis a sikert, a győzelmet. A „mini tengeralattjárók” története a vízi hadviselés máig kissé elhanyagolt területe.

**KULCSSZAVAK:** mini tengeralattjáró, Seehund type, második világháború

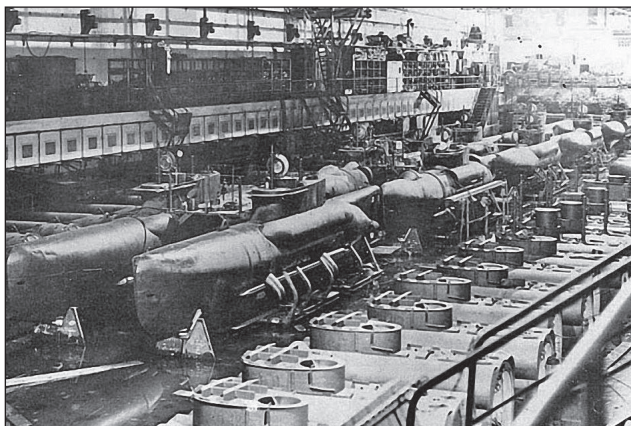
**ABSTRACT:** So far, only 'big' ships are counted as naval units. It is a sad fact for us that the largest and most modern (Austro-Hungarian) battleship was once sunk by an Italian torpedo launch boat. The history of these small, fast and cheaply manufactured floating units has always remained in the war literature with only one of their major successes. Yet their staff's courageous, self-sacrificing struggle, with its many failures and often significant losses, has often resulted in major successes. The great naval powers sent their sailors to battle with mostly immature, rapidly developed ships, hoping for success and victory. The history of 'mini-submarines' is still a neglected area of water warfare.

**KEY WORDS:** mini-submarine, Seehund class, World War II

\* ORCID: 0000-0002-1526-029X







**2. ábra. A Seehundok sorozatgyártása Kielben**



**3. ábra. A Seehund képe víz feletti haladásakor. Látható, hogy milyen kis célpontot jelentett a kereső radaroknak. Periszkópja 3 méterre volt kitolható**

Osztrák–Magyar Monarchia számára veszélyes bevetés után pl. 1918. október 31-én ilyen víz alatt harcoló katonák igazán bravúros ügyességgel süllyesztették el a korábban osztrák–magyar VIRIBUS UNITIS csatahajót, nem tudva, hogy a vesztett háborút követően akkorra azt a monarchia már kiszolgáltatta új tulajdonosának, a Délsláv Nemzeti Tanácsnak.

Később, a második világháborúban az olaszok már a tengelyhatalmak oldalán harcolva ugyancsak alkalmazták ez a technikát. 1941 márciusában a krétai kikötőben megsemmisítették az angol YORK cirkálót, ugyanaz év szeptemberében pedig Gibraltár kikötőjében több mint 30 000 BRT hajóteret süllyesztettek el.

A Pearl Harbour elleni japán támadásban is aktívan részt vettek japán mini tengeralattjárók.

Az angolok az X osztályú kis víz alatti hajóikkal 1943 szeptemberében tették huzamosabb időre üzemképtelenné a norvég fjordban állomásozó német TIRPITZ csatahajót.

Talán csak a németek nem mutattak érdeklődést a kis úszó egységek iránt. Amíg a hagyományos méretű és osztályú német tengeralattjárók tevékenysége sikeres volt, és azok harcai Németország partjaitól gyakran több ezer kilométerre folytak, a német haditengerészet vezetése folyamatosan elutasította hajógyárak egy-két személyes tengerészeti egységekről szóló terveit.

Először 1943 őszén váltak érdekessé a szokványos tengeralattjáróknál gyorsabban és olcsóbban gyártható támadó, kis méretű és kis hatósugarú hajók. Akkoriban a német tengeralattjárókkal vívott harc már a szövetségesek javára billent, és egy második európai front megnyitásának lehetősége is felmerült.

Időközben, a haditengerészeti K-Amt (Hauptamt Kriegsschiffbau – Hadihajó-építési főhivatal) korábbi, elutasító magatartása idején is születtek tervek és kísérleti példányok ebben a hajóosztályban. Akkoriban a mini tengeralattjárók gazdaságos, szekciókban történő gyártását is kidolgozták a hajógyárak.

A norvégiai Trondheim fjordban horgonyzó TIRPITZ német csatahajó ellen indított angol akcióban résztvevő kis tengeralattjárók közül

a németek a zsákmányolt példányokat megvizsgálták, és hasonló hajójuk tervezésekor az így szerzett tapasztalatokat is figyelembe vették.

Az első ilyen német, sok tekintetben az elvárásoknak már megfelelő, kétfőnyi légénységgel működő kis úszó egység a Type XXVII megjelölésű Hecht (csuka) volt, amely a tervek szerint képes volt víz alatt az ellenséges hajók testére tapadóaknákat rögzíteni. A hasonló angol X osztályú tengeralattjárókkal ellentétben, ezt csak víz alatti üzemre tervezték, így közelítette volna meg a célpontot. Ez azonban lényegesen lerövidítette hatósugarát, a tengeralattjárót ugyanis a kiválasztott célpont közelébe kellett szállítani.

Az új osztályú német tengeralattjáró létrejöttét sok kísérlet előzte meg. A mélységi kormányok helyett alkalmazott, a hajó hossz tengelyében beépített orsón eltolható súly nem bizonyult megfelelőnek, működése lassú volt. Ezért a hajó elején mélységi kormányokat, hátul pedig stabilizáló uszonyokat szereltek fel, amely szerkezet működött ugyan, de még nem megfelelően.

A tengeralattjáró meghajtásáról egy AEG gyártotta torpedómotor gondoskodott, megfelelő lassító áttétellel.

**4. ábra. A hevedereken függő Seehund. Még nem ismerve a korrózió mértékét, a hajótestet fagerendákkal erősítették meg**





1. táblázat. A Seehund XXVII B5 típusú mini tengeralattjáró főbb tulajdonságai

Vízkeszítők	14,9 m <sup>3</sup>	Fegyverzet (torpedó)	2 db – G7e
Hosszúság	11,9 m	Szállított torpedók száma	2 db
Szélesség	1,7 m	Személyzet	2 fő
Meghajtás	1 × 44 kW (1 × 60 LE) dízelmotor 1 × 18 kW (1 × 25 LE) elektromos meghajtás	Kiszállított hajók száma	285 db
Hajtóanyag	0,5 t	Elvi merülési mélység	30 m
Sebesség (felszín/merülve)	7,7/6 csomó	Levegőtartalék 2 fő részére	45 perc



5. ábra. Az eredetileg a torpedókat oldalról védő karok alá fa gúllákat emeltek, ezeken nyugszik a hajó



6. ábra. A szállításhoz kötelekkel is rögzített naszád. Jól látható az esetleg repesztől sérült hajóorr

A próbák során változó elvárásokat megfogalmazó döntéshozók, később a tapadóakna helyett legalább egy torpedó felvételét látták célszerűnek. Egy ilyen fegyver használatához azonban a kis tengeralattjáró tervezett 65 tengeri mérföld hatósugarát is növelni kívánták.

A tulajdonságaival sok vitát kiváltó Hecht és néhány párhuzamos fejlesztés után 1944 májusában egy, azok képességeit mindenben meghaladó újabb kis tengeralattjáró tervei kerültek az OKM (Haditengerészet főparancsnoksága) elé.

Az új, XXVII B5 Seehund (főka) vagy Type 127 jelű búvárnaszád már minden tulajdonságában „igazi” tengeralattjáró volt (1. táblázat).

Meghajtásáról egy arányában komoly teljesítményű, 44 kW-os (60 LE) gépkocsi dízelmotor, illetve víz alatti üzeme során egy 18 kW-os (25 LE) AEG elektromos motor gondoskodott. Az ilyen méretű és osztályú tengeralattjárók között azzal a különlegességgel, hogy minden berendezéssel és tulajdonsággal rendelkezett, amire egy hagyományos méretű és alkalmazású búvárhajót alkalmassá tettek.

Külön külső üzemanyagtartály nélkül – 7,7 csomós sebesség mellett – képes volt 270 tengeri mérföld távolságot megtenni. A korábbiaknál jobb hatásfokú 8 akkumulátornyi kapacitása alámerülve 63 tengeri mérföld távolság megtételéhez volt elég, 6 csomós sebesség mellett.

A hajó Cw értéke (a víz és levegő ellenállás értéke) 73, a két torpedóval 53 volt.

Gondot okozott a beépített oldalkormány gyenge hatásfoka, amit először az addig szabadon álló hajócsavar Kortfúvókává alakításával megkíséreltek javítani, de kevés sikerrel. Végül az oldalkormány kettőzésével érték el a

7. ábra. A csaknem egyidejűleg, egymás közelében kiemelt két kis tengeralattjáró





**2. táblázat. A Seehund kis tengeralattjárók a következő havi osztásban és mennyiségben készültek el**

Év	Hónap	Mennyiség	Év	Hónap	Mennyiség	Összesen
1944	09.	3 db	1945	01.	35 db	285 db
	10.	35 db		02.	27 db	
	11.	61 db		03.	46 db	
	12.	70 db		04.	8 db	



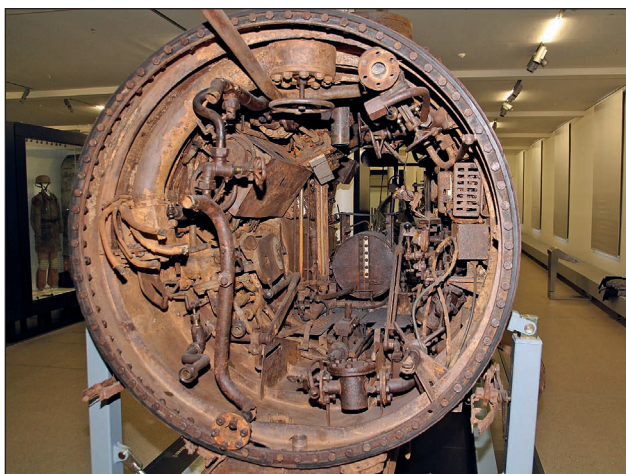
**8. ábra. A tengeri szennyeződésekől kívül-belül megtisztított egyik Seehundot közúton, egy konténerben szállították Kielből Drezdába**

megfelelő kormányozhatóságot. A hajó irányítását a repülőgépek botkormányához hasonló szerkezettel oldották meg, amelyet kettőzve, a személyzet mindkét tagjának ülései elé beépítettek. A víz felszínén történő haladáskor a hajó fedélzetén egy további botkormány tette lehetővé a naszád irányítását.

A hajótest 5 mm-es acéllemezből készült egyhéjú, keresztirányú bordákkal erősített kialakítása megfelelő stabilitást adott a merülésekhez.

Egy három darabos előszéria gyártását 1944. június 30-án rendelték meg a kielői Howaldt cégnél. A sorozatgyártással több céget is megbíztak, köztük a grazi Simmering, a bécsi Pauker, és az ulmi Klöckner-Humboldt-Deutz gyárakat.

**9. ábra. A kiállításon látható középső, konzervált szekció. A peremen körben látható csavarok a hajó egymás mögötti részeit kötötték össze. Körülöttük a gumiszigetelés**



A kiválasztott cégekhez a megrendelések már a típus végső kialakítása előtt megérkeztek annak érdekében, hogy a gyártás akadálymentesen indulhasson.

Az 1944. júniusi miniszteri program összesen 1000 példány Seehund gyártását tervezte.

Németország folyamatos bombázása miatt azonban a korábban kiválasztott gyártóhelyek egy részét kényszerűen feladva, a szakembereket és a gyártás

eszközeit dél-német területekre telepítették át, az északiak közül azonban megtartva a kielői „Konrad” hajóbunkert. A lényegesen megnehezedett gyártási körülményeket tekintetbe vevő ún. „szükségprogram” keretében a legyártandó úszóegységek számát időközben 600 db-ra csökkentették.

E típusok kiszállításától kezdve az előző Hecht hajókat oktatásra alkalmazták. A Seehund-ok főképp a hollandiai Ijmuiden tengerészeti támaszpontonról, de a Keleti-tenger kikötőiből is indultak bevetésre.

1945 januárjától az Ijmuiden–Dünkirchen–Temze-torkolat térségben közlekedő szövetséges utánpótlás hajókaravánokat 70 Seehund támadta. Első bevetésük a rendkívül rossz időjárás és a tapasztalatlan hajószemélyzetek miatt súlyos következménnyel járt, a hajók többsége nem tért vissza. Az események kiértékelése után azonban, a január 17-i bevetésről minden kis tengeralattjáró visszatért. 1945. februártól májusig terjedő időszakban a rádiófelderítéssel összehangolt bevetéseken a hajók mintegy 70%-a megtalálta az ellenséges úszó egységeket, és a bevetett Seehund-ok 90%-a visszatért támaszpontjára. Ezek az egysé-

**10. ábra. Egy másik, jobb állapotban kiemelt és restaurált Seehund parancsnoki ülése a kezelőszerkezettel**



gek a bevetések során 18 451 BRT kereskedelmi hajóteret, és a francia LA COBBATTANTE rombolót is elsüllyesztették. További három kereskedelmi hajót 18 384 BRT hajóterrel megtorpedóztak, üzemképtelenné tettek.

Más források szerint teljes működésük során összesen 93 000 BRT hajóteret süllyesztettek el. Eredményeik nehezen voltak ellenőrizhetők, mert sok kis hajót a sikeres bevetést követő visszaút során elsüllyesztettek, személyzetük meghalt vagy fogságba esett, a szövetségesek pedig nem publikálták veszteségeiket. Csak a visszatérő hajószemélyzetek és a légiőr jelentette robbanásokból lehetett következtetni szövetséges hajók elsüllyesztésére.

A kis tengeralattjárók a legnagyobb hatást minden bizonnyal a diverziós jellegű tevékenységükkel érték el. A szövetségesek 500 vízijármű- és 1500 repülőgép-bevetéssel kísérelték meg az operációs térségben működő Seehundok felderítését és megsemmisítését. Ez azért sem volt egyszerű, mert mind a radarberendezések, mind a szonárkészülékek lényegesen nagyobb méretű, és nagyobb hangot keltő motorral támadó egységek után kutatnak. Kis tömegük, kis tehetetlenségük miatt pedig a nem közvetlenül mellettük robbanó vízi aknáknak inkább csak elölték a hajótesteket, kárt nem okozva bennük.

A kétfőnyi személyzetből elől ült a parancsnok, hátul a műszaki tiszt. Mindkettőjüknek külön botkormányra volt, hogy szükség esetén helycsere nélkül válthassák egymást.

Bár a Seehundok elméleti merülési mélysége max. 30 méter volt, alkalmazásuk során 70 méter mélységet is sérülés nélkül elviseltek. A sűrítettlevegő-tartályok tartalma elégséges volt 40 merülés utáni „kifúvás” végrehajtására. A csaknem minden alapvető kényelmi felszerelést nélkülöző merülőhajóval végrehajtott leghosszabb bevetés 10 napig tartott. A személyzetnek „salakanyag szegény” ellátmányt biztosítottak, és ha szokásos toalettnem is állt rendelkezésükre, a hátsó ülés alatt egy légmentesen zárható fémdoboz ellátta ezt a feladatot.

A hajó belső terének fűtését a dízelmotor üzeme során a kipufogógáz hőjével, elektromos üzemnél fűtőtesttel oldották meg. Ugyancsak elektromos készülék tette lehetővé az ételek melegítését is.

Az akkor használt tengeralattjárókhöz képest is sokkal szűkösebb belső tér nagy pszichikai megterhelést rótt a személyzetre. A felderítését nehezítette, előnyösen kis víz feletti mérete a hajóból történő kilátást is nagyon meghiúsította.

Egyik utolsó feladatuk 1945 áprilisában a szövetségesek által körülrzárt Dünkirchen, még német kézen lévő támaszpontjának élelmiszerral és lőszerrel való ellátása volt.

A háború végén a megmaradt kis tengeralattjárók nagyobb részét a saját személyzete elsüllyesztette. Az elérhető példányokat a győztesek kipróbálták, a francia haditengerészet néhányat rendszeresített is.

A Keleti-tengeren bevetettek közül emeltek ki kettőt a német haditengerészet és a drezdai Haditechnikai Múzeum munkatársai. Minthogy a hajókról hiányoztak a külső felülszerelésű torpedók, feltételezhető, hogy egy bevetésről tértek vissza.

A három napig tartó kiemelési munkák során a testek alatt először acélköteleket bújattak át, amelyek segítségével később műszálas hevederre függesztették és a gerincükre fordították a hajókat. A kiemelést egy úszódaru végezte, majd a két Seehundot Kielbe, a német haditengerészet egyik támaszpontjára szállították.

Az egyik kiemelt példány – eltekintve a tengervíz okozta korróziós károktól – viszonylag jó állapotban került elő, ezt hagyta el a később kimentett személyzete. Belsejében több felszerelési tárgyat, kulacsot, csajkát, bűvárszemüveget és távcsvet is találtak, ami hajó gyors elhagyására utal.

Az egyik hajó torony-kibúvónyílás fedele hiányzott, amit dán halászok már régebben kiemeltek hálójukkal és azt Dániában, egy kocsmában állították ki.

E két tengeralattjáró és személyzetének története ma már nem rekonstruálható, a vonatkozó dokumentumok a háború végén elpusztultak, a szakirodalom nem nyújt tájékoztatást ezekről a kis hajókról. Ha az 5523 hajószám valós, akkor tény azonban, hogy a naszád Elbingben, a Schichauwert cégnél készült.

Igy feltételezés az is, hogy a Schleswig-Holstein tartomány Neustadt város haditengerészeti kiképzőközpontjának állományaához tartoztak, onnan indultak bevetésre.

A hiányos állapotban lévő Seehundot tisztítás, majd az állagmegóvási munkák után Drezdába szállították, ahol nem az egész tengeralattjárót, csak annak középső szekcióját állították ki.

(A szerző köszönetet mond Wolfgang Fleischer és Andreas Liebscher uraknak (Németország) a kiemelés dokumentumainak átengedéséért.)

*Múzeumok, ahol ma Seehund kis tengeralattjárók láthatók:*

- Deutsches Marine Museum – Wilhelmshaven;
- Deutsches Schifffahrtsmuseum – Bremerhaven;
- Deutsches Museum – München;
- Technik-Museum – Speyer;
- Bayerisches Armeemuseum – Ingolstadt;
- Wrackmuseum – Cuxhaven;
- Marinearsenal – Wilhelmshaven;
- Wehrkundliche Studiensammlung – Koblenz.

#### FORRÁSMUNKÁK

Harold Fock. *Marine-Kleinkampfmittel*, Hamburg: Koehlers Verlagsgesellschaft mbH, 1982.;

Eberhard Rössler. *Geschichte des deutschen U-Bootbaus*, Bonn: Bernard & Graefe Verlag, 1996.;

Bodo Herzog. *Deutsche U-Boote 1906 – 1966*, Hersching: Pawlak Verlag, 1990.;

„Kleinst-U-Boot Seehund in Dresden” Letöltve: 2019.07.15.  
<http://www.juerenthuro.de/html/seehunddr.html>.

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)

#### LAPZÁRTA UTÁN ÉRKEZETT

A Haditechnika 2019/3. számában közölt *Argentín tengeralattjárók az Atlanti-óceánon* című cikksorozat III. részében az ARA SAN JUAN argentin tengeralattjáró balesetének példaként említett francia S 647 MINERVE tengeralattjárót, 1968-ban bekövetkezett balesete óta legénységével együtt eltűntként tartották számon. Ezért a cikkben és kivonatolt táblázatban is ezzel a megjegyzéssel szerepel.

2019. július 21-én – 51 évvel a tragédia után – egy expedíció felfedezte az S 647 MINERVE roncsait a földközi tenger egy 2400 méter mély árkában. A tengerek mélyének titkai közül egy rejtélyel immár kevesebb...

A szerző: Ott István Dániel