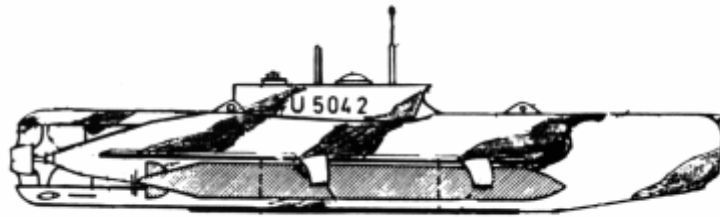




DER SEEHUND

Typ XXVII B

VON DIPL.-ING HELLMUTH BAHLMANN † 2004



Der Seehund war ein 11,8 m langes, 15 t schweres 1-Hüllen-Tauchboot (Querspant-Stahlbau), das unter hohem Zeitdruck in Planung, Bau und Erprobung in Dienst gestellt wurde. Er wurde von zwei Mann gefahren. Als Bewaffnung dienten 2 Torpedos G7e, die seitlich außen an den Schiffskörper angehängt waren. Sie konnten nur an Land geladen werden. Über Wasser ↑ erreichte der Seehund 7,7 kn (Rumpfgeschwindigkeit = $\sqrt{\text{Wasserlinie} \times 2,5} = \text{kn}$) mit 60 PS Dieselmotor (Büssing), unter Wasser ↓ mit 25 PS E-Motor (AEG) 6 kn. Ein gutes Zeichen für die gewählte Bootsform ! Er war ein reiner "Verdränger". (Unter Wasser fällt der Wellenwiderstand weg - es bleibt nur der Formwiderstand). (Verdrängung mit Torpedos 15,35 m³, ohne Torpedos 12,95 m³) Geplant waren 1000 Boote. Gebaut wurden 285. (Bootskörper in 3 Sektionen). Alle wesentlichen Aggregate hatte er wie ein "normales" Uboot (7c), nur in einfacherer Form: Dieselmotor, E-Maschine zum Unterwasserantrieb und Batterieladung (Anlasser, Motor und Generator), Batteriezellen (8 Tröge), Tauchzellen, Trimmzellen, Ausgleichzellen, Brennstofftanks, Dieselöl-Tagesbehälter mit Meßglas, Sehrohr, Papenberg-Tiefenmesser, Instrumententafel und Schalter, Lastigkeitswaage, Lenz-/Trimpumpe, Schnorchel, Welle mit Drucklager und. Stopfbuchse, hinteres Tiefenruder, Seitenruder, elektrische Lampen, Druckkörper (Konstruktionstauchtiefe 30 m, "Prüftauchtiefe" = Zerstörungstiefe.ca. 70 bis 80 m, Dienstauchtiefe ca. 50 m), Turmluk mit Plexiglaskuppel, zwei starre Sitze, 1 Motorradsessel beim Fahren durch die Kuppel, Magnetkompaß, 1 Kurs-Steueranlage mit Kreiselkompaß von der Luftwaffe, Sprengsatz zur Selbstversenkung, Luftemuerungsanlage (Dräger), Druckluft- und Sauerstoffflaschen, Kalipatronen, Tauchretter, Schwimmwesten, Einmann-Schlauchboote, Werkzeug und Ersatzteile, Taschenlampen. Kein Klo dafür Fäkalienbehälter (Blechbüchsen), Geschirr und Pervitin-tabletten zum Wachbleiben, Seewasserseife und Lappen zum Auswischen der Glaskuppel, Handtücher für den oft an Oberdeck fahrenden völlig durchnäßten Kommandanten.

Darüberhinaus : "schlackenfreie Nahrung" für 10 Tage, E-Kocher, Wärmebeutel gegen die Kälte (mit Wasser chemisch erhitzbar), 2 Decken und kleine Kopfkissen, Ersatzpullover, Mindest-Navigationsmittel , Marineglas 7/50, Stoppuhren, Sternen-Atlas und Beschreibungen der Küstenlinien (Seehandbücher), genaue Seekarten (auch englische), Sternsignalpistole mit Munition (rot, weiß, grün), Handfeuerwaffe (9 mm) für eventuelle Flucht zurück über Land oder zum Auslöschen von beleuchteten Seezeichen, Logbuch, Maschinen-Tagebuch, Werkzeug und Ersatzteile, Varta-Lampe zum Morsen. Anker, Fender und Festmacher waren nicht an Bord - wozu auch.

Obwohl er wegen Materialengpässen nur mit gerade lieferbaren Bauteilen ausgestattet wurde, hatte er bemerkenswerte Unterwasser-Eigenschaften. Über Wasser kam er wegen des tiefliegenden, träge schließenden Schnorchels nur bis etwa Seegang 4 bis 5 klar. Über Kombi-Steuerknüppel konnten K. und LI. gemeinsam Kurs und Tiefe halten - wie in Flugzeugen.

Unterwasserqualitäten waren hervorragend - mit genialer Einfachheit ein großer Wurf. Tauchen bis ca. 50 m war normal. In ca. 15 Sekunden war der "Hund" von der Oberfläche verschwunden, nach dem Durchpendeln auf 15m Wassertiefe mit 1° Vorlastigkeit und "Kleiner Fahrt " eingesteuert, konnte er nur durch Verlagerung der Körpergewichte "Strich" fahren. Die Tauchdauer betrug bei relativer Ruhe der Besatzung etwa 30 h - bei Anstrengung etwa durch Lenzen per Hand - nur die Hälfte. Aus einer Sauerstoff-Druckflasche eingespritzt wurde die Raumluft über eine Venturidüse durch eine Kali-Patrone zur CO₂-Bindung gedrückt. Ein einfaches und wirksames System von Dräger - aber sehr laut und bei Horchverfolgung nicht zu empfehlen. Zur "Einfachheit" des Entwurfs einige Beispiele :



DER SEEHUND

Typ XXVII B

VON DIPL.-ING HELLMUTH BAHLMANN † 2004

Batterielüftung: Der Diesel holte als Saugmotor seine Verbrennungsluft aus der Zentrale und nicht direkt vom Schnorchel und Dieselluftmast. Man konnte den Zuluftstrom aber umschalten und über die Batterieräume im Vorschiff und durch den hohlen Kielraum (kleiner Batterieraum) leiten. Die Luft machte also folgenden Weg : Dieselluftkopfventil ("Schnorchel"), Diesel-Luftmast, Fußklappe, Zentrale (=Frischluff für die Besatzung) großer Batterieraum, Luftleitung, kleiner Batterieraum, Luftleitung, Dieselmotor. Der Diesel fungierte also auch als Lüfter für Batterien und Zentrale.

Wasserpumpe: Mit der vorhandenen Flügelradpumpe konnte gelenzt und getrimmt werden - wahlweise. Eine Kombination von Dreivehgehähnen machte das möglich. Die Bilge war dreigeteilt - durch den Sektionsbau. Jede Sektion konnte einzeln gelenzt werden. Dadurch wurden große Gewichtsverlagerungen bei Lastigkeiten verhindert.

Tiefenruder: Es gab keine vorderen Tiefenruder. Die hinteren Tiefenruder genügten für schnelles "Auf Tiefe gehen".

Raumheizung: Wenn der Diesel allein nicht genug heizte, da ja ständig auch Frischluft durch die Zentrale strich, konnte man den heißen Abgasstrom zur vorderen Tauchzelle in einer Leitung durch den Zentrale-Raum leiten. Es wurde also mit dem Dauerzustand "AUS-Blasen" gefahren. Da die Tauchzellen ständig unten offen waren, entwichen die Abgase ungehindert außenbords. (Unter Wasser gab es keine Heizung - später wurde eine E-Heizung eingebaut).

Druckausgleich innen-/außenbords : Ursprünglich gab es keine Möglichkeit, bei einer Havarie mit geschlossenen Außenventilen gefahrlos einen Druckausgleich herzustellen. Ein kleiner Zweiwegehahn wurde im Turm nachträglich eingebaut - der "Pinkelhahn!".

Wasserbomben konnte der "Hund" besser ab als große Uboote, da er so klein war. Die Druckwelle warf ihn als Ganzes beiseite, ohne den Druckkörper einzupressen. Bei den größeren Booten folgte der Druckwelle unmittelbar die Sogwelle, die den Bootskörper knickte. (Auch Eier kann man schwer zerdrücken) In der Erprobung widerstand ein Seehund sogar einer Explosion unter Wasser in nur 10 m Entfernung allerdings mit geringer Dämmung - auch die Plexiglaskuppel blieb heil. Für den Druckkörper waren 6 mm starke Stahlplatten ST 52 geplant - es gab aber nur 4 mm dicke, deren Elastizität aber noch ausreichte. Gefährdet wurden hauptsächlich die Außenventile - besonders die äußere Abgasklappe. Bei Alarmtauchen wurde sie von ca. 400° C auf ca. 10° abgeschreckt und verbog sich oft dabei leicht.

Der Seehund konnte mit Dieselfahrt in 7 Sekunden auf 5m Tiefe wegtauchen, was bei eingelegter Ladung sehr gefährlich für die Besatzung war. Die E-Maschine, die zunächst als Generator lief, wurde beim Absinken der Umdrehungszahl zum E-Motor (Sache der Klemmenspannungen) und zog unerbittlich den abgestorbenen Diesel mit, der so zur Luftpumpe wurde. Die Atemluft wurde zu dünn, Achtung Unterdruckmesser! Die Lungenbläschen platzten, die Besatzung starb, was bei der Ausbildung in der Lübecker Bucht passierte. Außerdem lief die Treibölpumpe weiterhin mit. Das Öl gelangte so über den Auspuff nach außen und an die Oberfläche. Das kam vor, wenn die Klauenkupplung hakte.

Nach Abkuppeln des Diesels durfte der LI auch das Wiederherstellen des normalen Luftdrucks nicht vergessen. Er mußte kostbare Druckluft in den Raum aus den Flaschen einströmen lassen - in der Hast das richtige Ventil bedienen und damit den Unterdruck beenden.

Ohne eingelegte Ladung blieb der Diesel eher stehen, als das der Besatzung die Luft zu dünn wurde. "Alarmtauchen" war eine wenig geschätzte Übung.



DER SEEHUND

Typ XXVII B

VON DIPL.-ING HELLMUTH BAHLMANN † 2004

Gut eingefahrene Besatzungen konnten "Auftauchen" ohne Druckluft zu verbrauchen - mit großer Fahrt, Tiefenruder "oben hart" die vordere Tauchzelle mit hohem Schwung und geöffnetem Flutventil über die Oberfläche bringen und am höchsten Stand die Entlüftung schnell schließen. So wurde eine Luftblase geschnappt und das Schnorchelventil kam mit Tiefenruder "unten hart" frei, Diesel anwerfen und mit den Abgasen weiter "Ausblasen". Das "Anblasen" mit kostbarer Druckluft fiel damit weg und wurde für Havarien auf dem Meeresgrund gespart!

Orten konnte der Feind den Seehund nicht gut, besonders wenn von Flugzeugen oder Schnellbooten abgeworfene leere Blechanister Verwirrung stifteten. Die eigene Horchanlage konnte man dagegen vergessen. Sie war so gut wie wirkungslos. Man hörte sowieso im Einsatzgebiet ein ständiges Rumoren - eine Art Hintergrundsstrahlung. Mit Treibstoffzusatztanks übertraf der Aktionsradius der Boote - und damit die Einsatzdauer - die Leistungsfähigkeit der Besatzung bei weitem. (Fahrbereich ohne Zusatztanks 300 sm bei 7 kn Fahrt). Die Handlenzpumpe war ein Unding - ab 30 m Tauchtiefe kaum zu bewegen - nur mit den vereinten Füßen von K. und Ll., wobei oft der Pumpenschwengel bei über 50 m einfach abbrach und der Sauerstoffverbrauch hoch war. Eine elektrisch angetriebene mehrstufige Kreisel- oder Verdrängungspumpe hätte die Besatzung sehr entlastet und Kräfte für wichtigere Dinge gespart.

Die hohen Verluste von Booten und Besatzungen (30% in vier Monaten) wurden wahrscheinlich mehr durch die schwierigen Wetter- und Seeverhältnisse im Winter verursacht als durch Feindeinwirkung. Genaueres wird man nie erfahren. Die Ausbildungszeiten - Training für die Besatzungen - waren unter dem damaligen Zeitdruck zu kurz, also ungenügend. Die Mannschaft bestand aus dem "Kommandanten" (mit nur einem "Untergebenen") und dem Leitenden Ingenieur ("L.L"), der außer sich selbst niemanden zum Leiten hatte. Menschlich gesehen waren es "Einzelkämpfer", im Gegensatz zum "Team" eines großen Bootes.

Die Einsatzdauer war mit zwei Tagen und einer Nacht vorgesehen - an der Front war eine Woche normal, es wurde sogar ein Einsatz mit 10 Tagen erreicht. Die physische und psychische Kraft der Mannschaft wurde immer überschritten, da in dem nur 1,30 m Durchmesser des Druckkörpers und den engen Platzverhältnissen an Ruhe nicht zu denken war. Nach drei Nächten ohne Schlaf ließ die Konzentration der Besatzung stark nach - trotzdem mußten dann gerade die Angriffe gefahren werden.

Unterwasser wurde es saukalt und feucht. Überwasser heizte wenigstens der Diesel und die Abgasleitungen. Der eigentliche Zweck des Bootes - dem Gegner Schaden zuzufügen - wurde kaum erreicht, da die Bewaffnung unzulänglich war. Wegen des hohen Untertriebs der normalen E-Tos von großen Booten (300 kp), wurden zur Gewichtseinsparung Batteriezellen ausgebaut, denn 2 x 300 = 600 kp waren von dem kleinen nur 15 ton schweren Boot mit der Regelzelle nicht auszugleichen.

Damit liefen die Torpedos G7e etwa 17 kn ($1,852 \times 17 = 31,5$ km/h). Ferner fehlte eine Zielanlage. Die Torpedos waren - da außen angehängt - mit einfachen Hebeln nur abschießbar, nicht jedoch einstellbar. Sie verhakten sich oft beim Abschluß aus der Drehung. Der Seehund war nicht wendig. An der Seitenrudernanlage wurde deshalb ständig herumexperimentiert (Kastenruder, Kortdüse, Balanceruder). Die Torpedos liefen den Kurs, den sie beim Abschluß mitbekamen. Bei im Seegang stark schlingerndem, Boot mit kreisendem Bug, kann man sich die Ziel-Genauigkeit (!) vorstellen. ("Gewichtsstabiles" Verhalten).

(Normaler Uboot-Torpedo G7e T2 Antrieb elektrisch, Reichweite/Geschwindigkeit 5000m, /30 kn (55 km/h), abgelöst durch **T3** mit "Magnetpistole" (Induktionszündung). Von **T4** mit akustischer Zielverfolgung - 5700m/20kn - kamen nur wenige an die Front. Der "Zaunkönig" **T5** -5700m/24 kn - wurde zur Bekämpfung von Geleitfahrzeugen eingesetzt. Eine Weiterentwicklung des T5, der **T11** kam nicht mehr zum Einsatz.)

Das Schnorchelventil machte über Seegang 5 viel Wasser, das mit der Flügelrad-Handpumpe ("Gartenpumpe") mühselig gelenzt werden mußte - eine tagelange Beschäftigung für den L.I. im Anmarsch und Zielquadranten - mit dem Gegendruck der Tiefe. Die extrem schwierige seemännische Situation - Navigation in starken Stromversetzungen oh-



DER SEEHUND

Typ XXVII B

VON DIPL.-ING HELLMUTH BAHLMANN † 2004

ne Landmarken, Koppeln mit verschiedenen Kursen (Seekarte auf den Knien), wechselnde Kennungen der Leuchfeuer, ausfällende Kompassse, fälsche irreführende Seezeichen (Schein-Geleitzugtonnen des Gegners), Seeminfelder, MThw (Tiden beim Ein- und Auslaufen), Navigieren bei meist bedecktem sternlosem Himmel, Zielen "π x Schnauze" aus niedrigster Augenhöhe oder Mini-Sehrohr - praktisch ohne Sicht - Untiefen, war nichts für Anfänger. Nordsee = Mordsee.

Kommandanten-Ausbilder waren meist erfahrene Seeleute, die Vorpostenboote in Nordsee und Ärmelkanal navigiert hatten - aber ihre Schüler waren das nicht und bekamen eine für die hohe See zu kurze Ausbildung.

Auf normalen Ubooten fuhr Kommandanten-Nachwuchs zunächst als II und I WO, um Erfahrungen zu sammeln. Auf erfahrene U-Bootingenieure wirkte der Seehund niedlich wie ein Spielzeug. Er verhielt sich in Relation zu Effektivität und Technik eines üblichen Unterseebootes wie VW-Käfer zu Formel-1-Rennwagen. Manches war da, nur viel kleiner.

Technisch war der Seehund "fast ausgereift" : Die Taucheigenschaften waren gut - die Waffe (Torpedos) unzureichend, das Schnorchelventil ("Dieselluft-Kopfventil") schloß im Seegang ungenau und machte Wasser, die Handpumpe hätte durch eine elektrisch angetriebene ersetzt werden müssen, usw.! Um oder neben dem Propeller angeordnete Kortdüse und Kastenruder verhinderten zwar die Kavitation - das Boot wurde aber bei langsamer Fahrt kaum steuerbar. Klappbare Rückenlehnen (Liegesitze) hätten die Besatzung entlastet. Am wichtigsten aber wären speziell für Seehunde entwickelte Torpedos gewesen!

In der TVA (Torpedo-Versuchs-Anstalt) wurde für Seehunde geeignetere Torpedos gesucht. Die normalen Uboot-Torpedos G7e mit Ø 53,3 cm waren zu schwer oder zu langsam nach Ausbau von Batteriezellen. Es wurden drahtgelenkte mit Unterwasser-Scheinwerfern ausgerüstete, sowie flugzeuggestützte Torpedo "F 5b" (Ø 40 cm) und anderes getestet (z.B. bessere Aufhängung, längere Sehrohre für weitere Sicht usw.). So durften die Torpedos nach dem Start mit eigener Schraube nicht erst absinken, um dann dynamisch wieder auf die eingestellte Tiefe zu kommen, da Seehunde auch in flachen Gewässern eingesetzt werden sollten.

Die Anforderungen an die Besatzung der Seehunde und die der großen Boote waren verschieden. Bei den Seehund-Frontfahrern wechselten härteste körperliche Anstrengung und Gefahren von relativ kurzer Dauer mit Perioden des Ausruhens an Land - geschützte, warme Unterkunft, trockene Betten, gutes Essen in der Kantine des Einsatzstandorts, Ausgleichssport, Erfahrungsaustausch, Freizeit, starke Luftabwehr im Hafengebiet, sowie Entlastung bei der Seeklarmachung durch Hafenpersonal.

Auch das "Wachbleiben" wurde während der Ausbildung geübt - Tag- und Nachtsimulation, Wachen, Schlafen, Wecken, Sport und Schulung in totalem Durcheinander (Boxen, dann gleich theoretischer Unterricht, Mathematik) sollten die Besatzungen auf unregelmäßige Einsatzverhältnisse vorbereiten - in der Praxis brachte das aber nichts. Die menschliche Natur - das Zeitgefühl - läßt sich nicht überlisten.

Bei den großen Ubooten waren Einsatzdauer, Ausbildungsstand und Logistik entsprechend anders. Die Reife zum Uboot-L.I. (heute "STO") nahm insgesamt 3 Jahre in Anspruch - zum Seehund L.I. 3 Monate. Bei den Kommandanten war der Unterschied noch krasser.

Der Ausbildungsstand bei großen Booten war wesentlich höher (Seemannschaft, Navigation, Waffentechnik, Menschenrührung, K-Lehrgänge mit Krisenbewältigung, AGRU-Front usw.) Viele Seehunde fanden den Weg zum Stützpunkt Ijmuiden nicht zurück, da die Küste wenig markant war - meist nebelverhangen, dunkel und voller Untiefen, vorgelagerte Sandbänke. Zweifelte die Besatzung bei einer Strandung am schnell wechselnden Frontverlauf, mußte das Boot gesprengt werden. Das Ufer war vermint und mit Stacheldraht an "Rommelspargeln" vor der Invasion geschützt.

Durch die Hafenschleuse kam man nur bei Flut nach hause.....



DER SEEHUND

Typ XXVII B

VON DIPL.-ING HELLMUTH BAHLMANN † 2004

Wie erwähnt war die Armierung mit 2 "Schleich-Torpedos (lahme Enten)" nur wirksam bei Ankerliegern ohne "Fahrt durchs Wasser" oder sehr langsamen Zielen aus etwa 500 m Schußentfernung. Das war auch bei kenterndem Strom Glücksache. Tidenwechsel erfolgen mit bis zu 6 kn Schwell (11 km/h). Mindestschußentfernung waren 200 m, da die Torpedos 2 Sicherungssperren hatten. Ein Propeller maß die Mindest-Entfernung, eine Strömungsklappe die Mindest-Geschwindigkeit.

Große Uboote mit Torpedo-Leitanlagen schossen auf 3000 bis 5000 m Entfernung. Heute kann man selbstsuchende Torpedos auf 10 bis 15 km abschießen!

Kleinere Torpedos ohne Auf- oder Untertrieb, schnellere und selbstsuchende Aale - das wär's gewesen! Große Boote bekamen den "Zaunkönig" (programmgesteuert). Horchtorpedos T5, T11, den FAT flächenabsuchend, den LUT lagenunabhängig. Blinde Torpedoschüsse ohne optische Zielerfassung wurden möglich, Drahtlenkung war in der Erprobung. (Torpedo "Spinne") Die Seehunde bekamen das nicht - sonst wären sie zu einer wirklich gefährlichen, schwer zu ortende Waffe geworden. So waren sie nur eine "fleet in being" - ein stumpfes Schwert. Allerdings banden sie feindliche Sicherungsverbände und hielten diese davon ab, den Rücktransport der ostpreußischen Flüchtlinge in der Ostsee anzugreifen. Das war ihr eigentlicher Verdienst - außer den "Buttertorpedos", die Versorgung eingeschlossener deutscher Küstenverteidigung. (Der für Seehunde auch geeignete ferngesteuerte Torpedo "Spinne" wurde entwickelt, kam aber nicht mehr zum Einsatz)

Versenkungen : 9 Handelsschiffe, (18.451 BRT), 1 Zerstörer ("La Combattante")

Torpediert : 3 Handelsschiffe (18.384 BRT)

Alliierte Abwehr : 500 Fahrzeuge (Boote und Schiffe), 1.500 Flugzeuge (ständig im Einsatz).

Zunächst waren alle Kleinkampfmittel zur zeitlichen Überbrückung einer kritischen Seekriegsphase gedacht. Die alten Boote (Typ 7, Typ 9) waren technisch überholt. Die neuen E-Boote Typen "21", "23" und die "Walter-Boote" waren noch nicht in Serie. Diese Lücke sollten auch die Seehunde schließen. Eine kaum lösbare Aufgabe.

Bei nachträglicher Beurteilung scheiden sich die Geister. Besatzungen, die nicht im Einsatz waren, sondern nur die Ausbildung in der Lübecker Bucht durchmachten, Torpedoschüsse nur beim Zielschiff Meteor versuchten, waren von der Taucherei begeistert, die doch kein Selbstzweck war. Übernachtungen auf Schulbooten waren selten. Die Einsatzfahrer an der Front waren dagegen schnell desillusioniert. Beim 1. Einsatz im Januar 1945 kamen von 18 Booten nur 2 zurück. (Rede eines leitenden Seehund-Ausbilders bei der Einweihung der Seehund-Gedenktafel in Laboe/Mölnort : "Wer ist auf die absurde Idee gekommen, dem Führer die Seehunde als Wunderwaffe anzukündigen?") Nachträgliche Literatur über die Seehunde zeichnet oft ein zu günstiges Bild, da in der Regel die Autoren den Seehund nie im Einsatz gefahren sind. Wesentliche Verbesserungen waren in der Planung, kamen aber nicht mehr zur Ausführung. (Seeteufel, Schwertwal, Delphin)

Die Einsatzbereitschaft der Besatzungen - der jungen und der "alten" (18 bis ca. 25 Jahren) - blieb ungebrochen bis zur Kapitulation. Trotz ständiger Berieselung durch die BBC ("British Broadcast-Company") mit Lockungen (Desertation) und Drohungen ("Morgenthau-Plan"), ging der Dienstbetrieb unverändert weiter. Auch in der Gefangenschaft blieb die Disziplin erhaben, was vom ehemaligen Gegner respektiert wurde.

In der Deutschen Bundesmarine gibt es keine Klein-Uboote mehr. Überhaupt wird sich die Aufgabenstellung für Unterwasser-Streitkräfte stark ändern. Handelskrieg wird kaum mehr geführt. Wichtig werden atomwaffentragende, unter Wasser abschießbare Raketen, schwer zu ortende, außenluft-unabhängige Boote mit hoher Geschwindigkeit, langer Tauchzeit in großer Tiefe und im flachen Küstenvorfeld.

Waffentechnische Wissenschaftler arbeiten mit Sicherheit an Weiterentwicklungen bewährter Unterwasser-Suchsysteme wie "ASDIC" (Alied Submarine Detection-Investigation-Committee), Unterwasser-Schallecho-Ortung,
© Ubootkameradschaft München 1926



DER SEEHUND

Typ XXVII B

VON DIPL.-ING HELLMUTH BAHLMANN † 2004

Adcockpeiler mit Huff-Duff-Antenne (High frequency-Direction Finding), 3cm Radar , Sonarbojen , Wärme-Ortung (Heiße Reaktoren der Atom-Uboote) usw.usw. Torpedo- und Minenkonstrukteure waren schon immer erfindungsreich. Wasserbomben vom Typ "hedgehog" und "squid" werden abgelöst durch von Flugzeugen und Sonarbojen gesteuerte selbstsuchende Torpedominen. Der "submarine-tracking-room" in England hat gezeigt, wie man Uboote bekämpft.

In anderen Kriegs-Marinen werden sich Klein-Uboote wahrscheinlich an zivilen Entwicklungen orientieren. Die neue Art des geräuscharmen Brennstoffzellenantriebs, mit Hybridschaltung, kalt ohne verräterische Wärmestrahlung, mit schallabweisender Außenhaut, sensorgesteuerte, automatische Tiefenhaltung, führt zu neuen Möglichkeiten auch für mittelgroße und kleinere wendige Uboote mit großen Tauchtiefen. Sensoren- und Waffenanlagen ermöglichen den Einsatz neuartiger "Multipurpose"-Torpedos mit Eigenlenkung (z.B. DM2 A4, auch amerikanische Entwicklungen). Das aber dürfte GKDoS sein.

Ähnliche Entwicklungen sind Verkaufsschlager im deutschen Auslandsgeschäft. Im U-Bootbau bleibt Deutschland führend. Uboote der Klasse 212 sind hochmodern und werden von anderen Marinen als zukunftsweisendes komplexes technisches System geschätzt. Das Prinzip der Brennstoffzelle als elektrochemischer Energiewandler macht das Boot in vieler Hinsicht sogar den atomgetriebenen Booten überlegen. Die Antriebsanlage entwickelt kaum Wärme, das Boot ist schwer zu orten!

Die Probleme mit antimagnetischem Stahl hoher Festigkeit (46 kp/mm^2) ohne Rosterscheinungen sind gelöst. Brennstoffzellenantrieb wird getestet und ständig verbessert. Versuche mit Waltersystemen wurden allerdings eingestellt. Nicht nur Boote, sondern auch Torpedos sind damit versuchsweise ausgerüstet worden.

Beginnend mit den Typen 201 bis 212 geht die Entwicklung weiter mit außenluftunabhängigen Booten, größeren Tauchtiefen und hohen Geschwindigkeiten. Neue Antriebstechnik, amagnetischer Stahl, Ortungs- und Waffentechnik beeinflussen neue Taktiken und erhöhen den Einsatzwert und die Bedeutung der Uboote auch im Küstenvorfeld wie in Nord- und Ostsee - also Deutschland. Der Verbund mit anderen Waffensystemen wird vervollständigt. Simulatoren an Land intensivieren die Ausbildung. Im 33m tiefen Tauchtopf kann die Besatzung mit Tauchrettern das "Aussteigen" üben.

In den letzten 60 Jahren hat sich die Weltbevölkerung von 2 auf 6 Milliarden erhöht. Ein kaum beachteter Vorgang. Aber es gibt immer mehr Reibereien, Feindlichkeiten, Kriege, kleinere und größere "ethnische Säuberungen", Rassenkonflikte, Revolutionen mit Bürgerkriegen, demoskopische Wirrungen ohne globalen Konsens, ohne eindeutige Legislative und Exekutive. Die Welt steht erst am Anfang großer Auseinandersetzungen. Schwellenländer besorgen sich ABC-Waffen.

Deutschland, Europa darf seine Verteidigungsbereitschaft - auch auf See - nicht verlieren! Frieden wird zum Gut, das auch von der Ubootwaffe zu sichern ist.

25.11.1999 **ergänzt** 03.01.2000 17.02.2000

Dipl.-Ing. Hellmuth Bahlmann, Obltn.Ing.d.R.a.D. († 2004)