

Søe-Lieutenant-Selskabet.

Tirsdag den 5. Februar 1946 Kl. 19³⁰

Kaptajnløjtnant *V. V. Mouritzen*:
„Torpedovaabnets Udvikling under Krigen“.

FORMANDEN.

Medlemmer, der ønsker Smørrebrød efter Mødet, maa underrette Økonomaen (Tlf. C. 1342) **inden Kl. 15⁰⁰** samme Dag. Brød- og Smørmærker maa medbringes.

Torpedovaabnets Udvikling under Krigen.

Mine Herrer!

Formanden for Sølieutenant-Selskabet har vist mig den Ære at bede mig holde et Foredrag om Torpedovaabnets Udvikling under Krigen. Jeg skal derfor i det følgende søge at give en Oversigt over de Faktorer, hvorpaa Anvendelsen af Torpedovaabnet er baseret, og - ud fra den Viden, vi i Øjeblikket har været i Stand til at samle - at føre Førkrigsforholdene frem gennem Krigsaarene til det Stadium, hvorpaa vi nu befinder os.

Det, der kendetegner Øjeblikket, er imidlertid en næsten fuldstændig Mangel paa officielle historiske Rapporter om Vaabnets Anvendelse i Kamp, idet saadanne Rapporter f. Eks. for Englændernes Vedkommende - saaledes som jeg havde Lejlighed til at se det i Admiralitetet - først bliver til efter lange og omhyggelige Cvervejelser, og før Admiralitetet har fastslaaet, hvad der egentlig er sket, før er der ingen, der officielt ved noget, selvom man naturligvis kan tale om Tingene, men til Gengæld, naar Admiralitetet endelig har talt, saa er der heller ingen Tvivl om, at saadan gik det til.

Imidlertid er det vel heller ikke de historiske Kendsgerninger paa Verdenshavene, der har størst Interesse for os, naar det her saa hurtigt som muligt gælder for os om at stable et Forsvar paa Benene udfra det bare ingenting. I den Situation gælder det først og fremmest om at komme i Gang, og er man saa endelig stillet overfor Valget, saa er den næstbedste Løsning efter min Mening altid at foretrække for slet ingen Løsning. Den bedste Løsning kan man nemlig kun komme til ved et rent og skært Held i Øjeblikket, hvor en Del af de Oplysninger, der ad Aare bliver tilgængelige, maa undværes. Men en hurtig Start i den rigtige Retning giver Mulighed for et Forspring, der let tillader at rette det næstbedste til det bedste undervejs.

Jeg tilstaar dette, dels fordi man løber den Risiko at det, jeg siger med den Viden, vi har i Øjeblikket, vil blive ændret ved praktiske Forsøg og udvidet Kendskab til noget, vi for Tiden kun kender lidt til, dels fordi der endda kan være Ting lige for vor Næse, hvis Værdi vi har overset, eller som vi har misforstaaet, og endelig - hvad der for mange unge Officerer er det vigtigste - dels for at formaa, hvad der for os er de højere Magter, til at gribe lidt fastere om Nælden og komme i Gang med et legalt Forsvarssystem af et Land, som de sidste Aar er forsvaret -og det endda ikke helt ringe - fra Muldvarpens lidet misundelsesværdige Opholdssted og med en Vaabenmagt, der fra Starten var omtrent lig med Nul. Denne Periode har nemlig - det mener jeg da for mit eget Vedkommende - lært os noget, som det vil være livsfarligt at glemme.

Naar man taler om Torpedovaabnet har Spørgsmaalet 2 Sider, dels en teknisk, dels en taktisk. Naar man taler om Vaabnets Anvendelse, har Sagen ligeledes 2 Sider, dels det, som Torpedoen selv præsterer for at naa et Resultat, dels de Hjælpemidler, der bringes i Anvendelse til Støtte for Torpedoens Ydelse for at sikre, at dette Resultat bliver det bedst mulige.

I det følgende skal jeg søge at fremstille saa overskueligt som muligt, først den tekniske Side af Sagen, dernæst dén Ydelse som bliver Resultatet heraf, dernæst de Hjælpemidler, som sætter os i Stand til at udnytte Torpedoens Ydelser, og endelig de faa, men i flere Henseender interessante taktiske Eksempler, der viser, hvad der kan opnaas, og hvorledes det kan opnaas.

Torpedotyper.

Ydelser: Fart, Distance - Sprængladning.

Sigteapparat og Kommandoanlæg.

Taktik : { Alm.
U-B
M.T.B.
Luftfart.
T-Batterier.

Uddannelse dertil.

Torpedoens Fremtid.

Danske Forhold.

Den Torpedotype, der beherskede Mellemløbsperioden, er ubetinget Varmluftstorpedoen. Vi kender den alle fra vore egne 45 cm Typer, og selv om Tyskerne, Englænderne, Hollænderne og andre havde Smaating i Konstruktionen, som adskilte sig fra vor, var det Bagateller i Forhold til de Forskelle og Nykonstruktioner, som denne Krig har vist.

Tyskerne anvendte en 53 cm. Varmluft-Torpedo, som vi fik Lejlighed til at se nærmere paa, idet vi indkøbte et Antal af denne i Krigens første Tid. Den Vederhæftighed, der siden kendetegnede den tyske Blanding af Parti- og Militærvæsen, voldte os mange Kvaler og opfandt mange Trick, som vi taalmodig fandt os i, indtil de endelig beklagede at maatte meddele, at der paa Grund af "Notlage" intet var at faa. Forinden havde de dog udlånt os 2 saakaldte Haustorpedoer, d.v.s. Torpedoer, med hvilke man ikke kunde skyde, men som kunde bruges til Træning af Personel. Disse 2 Torpedoer, der iøvrigt ikke var ens, har vi senere genkendt som hørende til de ikke helt yngre Aargange. De senere beholdt de for sig selv, men vi har med nogen Forbavselse kunnet konstatere, at den tyske Varmluftstorpedo, ^{type} der var ~~den~~ ^{deres} bedste i hele Krigsperioden, i alt Fald stammede fra nogle Aar før Krigen og ikke syntes at være forbedret siden.

Hvad der udmærker den tyske Torpedo, er en særdeles god Varmeinstallation, en god og moderne Sidestyre med Luftstart, en jævnt stor Sprængladning, et ret indviklet men godt Reduktionsventilsystem og en næsten haabløs daarlig Dybdemekanisme. Det sidste virker ret overraskende, da den kendte tyske Snille ellers har været i Stand til at løse de fleste Knuder, men i deres Jagt paa den ideelle Dybdemekanisme synes Tyskerne ganske at have glemt den gode gamle Metode at holde en Torpedo paa i Dybden og har faaet et Produkt, der var alt for nervøst, om ikke helt kuldret.

Iøvrigt var Ydelserne:	44 Knob paa	5000 m
	37 " "	8000 m
	28 " "	14000 m

Den findes ^{baade} med og uden Konvojsidestyre.

Da Dybdestyringen er et af Krigens store Problemer, vil det blive omtalt lidt udførligt siden.

I England havde man Varmluftstorpedoer med ret ~~ringe~~ Ydelser. Enkelte af dem har gjort Krigen med. Deres Ydelser var for:

Mark II	35	Knob	paa	5000	yds.
"	IV	40	"	"	5000 "
"	V	35	"	"	7000 "

Desværre har jeg ikke set dem og ved derfor ikke, om det var en Brotherhood med 4 cyl. eller Whitehead med 2 cyl., saaledes som England leverede den til Eksport paa det frie Marked.

Imidlertid var allerede op til Krigen et helt nyt System dukket op, nemlig den semi-dieseldrevne, ^{der} som ganske afledte Opmærksomheden fra Udviklingen af de gamle Typer, og som har trukket hele Læsset som engelsk Standardsystem under Krigen.

Nogle Mariner, bl. a. Holland, havde købt Materiellet i England og faaet leveret den nævnte 2 cyl. Whitehead. For at opnaa større Slaglængde og Cylinderdiameter har man anbragt de 2 Cylindrer i en skraa Stilling i Maskinrummet, men selvom der paa denne Maade kan opnaas noget, er hele Konstruktionen tung og klodset og giver ingen særlige Fordele. Derimod er det bemærkelsesværdigt, at Maskinerne er af Metal, vistnok Fosforbronce, hvilket vi anser for at være ganske forældet, naar Temperaturen skal op paa en tilstrækkelig Varmegrad.

Til sidst skal nævnes den svenske, som vistnok har en særlig svensk Maskinkonstruktion. Det mest bemærkelsesværdige er den ringe Sprængladning, kun 250 kg for en 53 cm. Torpedo.

Af andre Varmluftstyper bør nævnes Turbinen, ^{torpedoen} som vistnok i mange Aar har været et nationalt Kendetegn for den amerikanske Marine. Om den amerikanske Torpedos Historie ved vi i Øjeblikket saare lidt, bortset fra deres Flyvertorpedo, som iøvrigt ogsaa er turbinedrevet. Englænderne paastaar, at de amerikanske Torpedoer er af noget ringere Kvalitet end deres egne.

Af andre Turbinedrevne Torpedoer kan nævnes en fransk Type, der i haandværksmæssig Henseende udmærker sig ved en meget høj Standard. Dele af den er meget indviklede, men det er en Fornøjelse at se paa den,

saavel hvad angaar Materialer som Arbejde. En Ting, der ogsaa bidrager til, at Maskinen holder sit smukke Udseende, er, at der benyttes Sprit som Brændstof. Det er antagelig bekendt, at Sprit ikke soder, selv i Underskud af Ilt, hvorfor Maskinen er som ny indeni. En Indvending ved Anvendelsen af Spiritus er, at det er forholdsvis dyrt, og at der bruges store Mængder - i den franske Torpedo over 100 Liter pr. Løb. Men saafremt det er saa godt, som det ser ud, tæller Bekostningen jo saare lidt.

Det Fremskridt, som Englænderne gjorde ved at indføre Diesel-princippet, bragte dem ud over det almindelige System med overhedet Damp, men det bragte dem ikke et Produkt, der i nogen ydre Henseende, f. Eks. med Hensyn til Kølvand, adskiøte sig fra den gamle Type. Alligevel er dette Semi-Diesel-Princip interessant, idet allerede de første Typer havde udmærkede Ydelser, saaledes:

Mark VIII	----	41	Knob	paa	5000	yards
"	IX	---	{ 35	"	"	11000 "
	IX	og	{ 30	"	"	14000 "

Disse Ydelser blev dog i højeste Grad forbedret, saa at

Mark VIII	kom op paa	46	Knob	paa	5000	yards
"	IX	---	40	"	"	11000 "
	og	---	35	"	"	15000 " .

Princippet er det, at man i Stedet for den ret store Opvarmer, hvori der brændes et Brændstof og fordampes Vand, har en ganske lille Opvarmer, hvori der brændes en tynd Shell-Olie - forøvrigt smukt rød. Fra denne Opvarmer, som maaske retteligere burde hedde Forvarmer, ledes den varme Luft til Cyllindrene ved et særdeles simpelt, glimrende kølet Ventilsystem, der glæder enhver, der ved, hvilke Kvaler vi i Virkeligheden har med vort Tilsvarende Glidersystem. I Cyllindrene komprimeres den varme Luft, der sprøjtes mere Shell-Olie ind, og Tændingen sker saa ved Kombinationen af Forvarming og Kompression. Torpedoerne er endvidere forsynet med en udmærket Dybdemekanisme omtrent som vor egen og en Sidestyrrer med Luftstart. Den kombinerede Pendul- og Magnetpistol skal

omtales specielt under Pistoler.

Sluttelig skal nævnes den japanske Varmluftstorpedo, hvis Maskintype og Ydelser er ukendte, men som roses i høje Toner flere Steder. Den vides at gaa med ren Ilt, et Forhold som efter manges Opfattelse rummer en stor Risiko.

Skønt Tyskerne jo med haard Haand holdt uvedkommende væk fra deres Forsøgssomraader, var der dog ingen, der var i Tvivl om, at de allerede inden Krigen syslede med den elektriske Torpedo. Det er derimod næppe saa meget kendt, at ogsaa vi syslede lidt med Tanken, indtil det stoppede pludseligt. Vanskeligheden bestaar først og fremmest i, at lave Akkumulatorer, der taaler den fornødne Afladestromstyrke, og denne Vanskelighed kan endnu ikke siges at være overvundet, idet den tyske Torpedo kun kom op paa 28-29 Knob paa ca. 5000 Meter. Imidlertid har selv en saadan Torpedo saa iøjenfaldende Fordele rent fabrikationsmæssigt set, at der i Tysklands Situation slet ikke var noget at betænke sig paa. Luftkedlen, som er noget af det dyreste, erstattes af en tynd Skal af almindelig Plade, alt det dyre Maskineri af en Elektromotor, kun Dybdemekanismen og Sidestyrer bliver tilbage. Naar man blot kan lave Akkumulatorerne, er den som skabt til Massefabrikation. Hen imod Krigens Slutning lavede Englænderne en Type, som vistnok kun ved den paatrykte Tekst adskiller sig fra den tyske, som da var erobret adskillige Steder. Nu efter Krigen er man stærkt interesseret i at udvikle den og haaber med nye Batterityper at faa den op i Nærheden af 40 Knob.

Vi kender her fra Danmark den tyske, elektriske Torpedo i flere forskellige Udgaver. Hvis man begynder med den letteste, bliver det den 53 cm. Torpedo, som medførtes af de tyske Enkeltmandstorpedoer eller i et Antal af 2 af de tyske Enkeltmands U-Baade. Den har i Akkumulatorrammet 1 Akkumulator paa omkring 330 kgs. Vægt. Grunden til, at den ikke, som Standardtypen for U-Baade har 2 Akkumulatorer af denne Vægt (der er Plads til dem) er formentlig den, at Torpedovægten skal ligge uhyre nær ved Vandets, saa at Affyringen af de uden for Skroget liggende Torpedoer skal mærkes mindst muligt paa eget Skib.

Som omtalt har de almindelige U.B.-Torpedoer 2 Akkumulatorer, hvorved de bliver noget tungere, formentlig ca. 330 kg tungere end Vandet. Desuden findes en særlig forlænget Konstruktion, om hvis Anvendelse vi kun ved forholdsvis lidt. Den har to Akkumulatorrum efter hinanden, hvilket tvinger dens Totallængde op paa over 10 meter. Den medbringer 3 Akkumulatorer. Endelig skal nævnes den specielle fjernstyrede elektriske Torpedo, som blandt andet fandtes ved Fredericia, Strib og Helsingør. Den styres ved Hjælp af en Kontroller fra en Sigtebunker i Land ved, at elektriske Impulser sendes ud gennem et garntyndt, men forbløffende stærkt Kabel, der har en ganske tynd Leder omlagt med et utrolig trækstærkt, lyst Kunststof. ^{Det} findes paa en Rulle indeni Torpedoen, som altsaa dirigeres til Siderne, frem og op til Overfladen, saa man kan se, hvor den er, efter Behag.

De fleste tyske elektriske Torpedoer, med Undtagelse af sidstnævnte Typer, er forsynet med udmærkede Sidestyrere af mange ny og interessante Konstruktioner. Der er en højt udviklet Vinkelsidestyrer-anordning og forskellige Typer af, hvad Tyskerne kalder Lut, og som vi foreløbig har døbt Konvojsidestyrer, et Arrangement, der faar Torpedoen til at zig-zagge efter at have udløbet en vis Distance. Naar Torpedoen ikke rammer sit Maal i 1. Omgang, prøver den i zig-zag, hvorefter der er flere Typer, lange og korte, Stb. og Bb., at faa Ram paa Maalet igen.

En særlig Afart af den elektriske er den akustiske Torpedo, som blev sat ind i en af Atlanterhavsslagets mange Faser. Selve Torpedoen er elektrisk, men dens Ladningsrum er forsynet med en Magnetostruktionsanordning, der faar Torpedoen til at styre efter Skruestøjen. Dens Hastighed er ringere end de almindelige elektriske Torpedoer, ikke fordi den ikke kan løbe de 29 Knob, men fordi det er vanskeligt at skærme det lydfølsomme Organ for egen Støj. Derfor gaar den kun 23-24 Knob. Inden man blev klar over, hvad det var, vakte dette Vaaben Skræk og Rædsel og havde en stor Succes, men da det først blev klart, hvad det egentlig var, fandt man hurtigt paa et Modvaaben, der ganske tog Brodden af den ret langsomme akustiske Torpedo, hvis Anvendelse i det hele er begrænset.

Afhelt nye, i Krigen uprøvede Typer, har Tyskerne især vist stor Inderigdom, og der er derfor ingen Tvivl om, at man snart vil se den klassiske Torpedo ^{splittet} sluttet op i et Utal af Undertyper, hver især egnet til specielle Formaal. Et Par af disse vil blive nævnt i et senere Afsnit om Fremtidens Torpedoer.

En særlig Gruppe Torpedoer, der ^{hvad} ~~i den~~ indre Konstruktion ^{angaar} i mange Henseender maa indordnes under de her nævnte, er Flyvertorpedoerne. Imidlertid er deres Anvendelse og de Krav, der stilles til dem, paa mange Maader vidt forskellige fra de almindelige Torpedoer. .
Jeg skal derfor tillade mig at omtale et Par Typer:

Flyvertorpedoer.

England. Under næsten hele Krigen anvendtes Fairey "Swordfish". Den ^{som Torp. Bomber} har lav Hastighed, men er maaske netop derfor velegnet til at overvinde de store Problemer: 1) Torpedoens Bane i Luften. 2) Slaget mod Vandoverfladen og 3) Den første kritiske Del af Banen.

Torpedoen holdes i sin Bane ved Hjælp af et ret stort Haleplan forsynet med Rorflader, der manøvreres af et Gyro-Arrangement. Halefladens to smaa Ror paa Agterkant virker modsat af hinanden, omtrent som Klapperne paa et Bæreplan og forhindrer derved Rulning om Længdeaksen.

^{Slaget mod}
Styrehalen slaas af ved ~~at ramme~~ Vandoverfladen.

Saa vel i "Swordfish" som i den nyere "Barracuda" og "Firebrand" hænges og spændes ved Beslag og Holdere en 18 inch Torpedo, forsynet med det beskrevne Haleplan, op under Luftfartøjets Fusilage i vandret Stilling. Torpedoens Luftmodstand er meget lille, saa kun Vægten generer Luftfartøjer. Ved "Swordfish"ens lave Hastighed er der ingen Vanskeligheder under alm. Flugt. Paa Grund af "Firebrand"ens store Hastighed er der indtruffet flere Uheld, idet Haleplanet er knækket af Torpedoem og er fløjet op i Luftfartøjets Halekonstruktion, som derved er blevet beskadiget. I Kasteøjeblikket skal Luftfartøjet helst flyve vandret, men Kastehøjden kan variere ikke saa lidt. For at faa et ordentligt Kast er det en Betingelse, at Højden ikke maa være for ringe - kun ved meget lave Hastigheder, under 50 - 60 Fod - Derimod er der intet i Vejen for at kaste fra 500 - 600 Fod. Afhængig af Højde og Hastighed samt muligvis Halekonstruktionen vil den Vinkel, hvorunder Torpedoen rammer Vandoverfladen, variere fra 13° til ca. 26° . Selvom Lædningsrummet er meget buttet, omtrent halvkugleformet i Spidsen, skal Vinklen være over 13° for ikke at faa en Rikochet.

Normale Kast foretages som sagt paa støt Kurs under vandret Flyvning, men man har forsøgt at øge Torpedoens Rækning ved at kaste den under Zoom, saaledes at Torpedoen gaar i en stor Bue, hvis Toppunkt ligger væsentligt over Kastepunktet. Den samlede Kastevidde kan herved komme op paa ca. 700 yards, og der findes udmærkede Film, der viser saadanne Kast, som dog kun er at betragte som Forsøg.

Halekonstruktionen har i det hele virket tilfredsstillende ved Hastigheder som naas ved Fairey "Swordfish" og Fairey "Barracuda". Ogsaa Bristol "Beaufighter" gaar det nogenlunde med, men ved Farter paa ca. 300 Knob, som naas og overskrides med det nye Torpedoplan Blackburn "Firebrand", vil undertiden Styrehalen rives af under Flyvning. Der er ^{ogsaa} Eksempler paa Havarier paa Torpedoens Hale, idet der ved Anslag mod Vandet sker det, at Styrehalens Ender krølles sammen forefter af Inertien, hvorved de klapper sammen om Torpedoens Hale. Det synes, som om der ved Slaget mod Vandoverfladen dannes en Cavitation omkring Torpedoens Hale, som begunstiger denne Sammenklapning. Derfor regner man med at maatte foretage mindre Ændringer.

Torpedoen er en Standardtype Mark XII 18 inch med noget forstærket Agterparti. Bemærkelsesværdigt er dens lange Ladningsrum og meget betydelige Sprængladning, der er helt oppe paa 600 lbs. (Vore nyere 18 inch Torpedoers Ladning er paa ca. 200 kg.). Den løber 40 Knob paa 2000 m. Der anvendes magnetisk Pendulpistol.

Den amerikanske Type.

Den amerikanske Torpedo har en Diameter paa 22.4 inches. Dens Ladningsrum er buttet, halvkugleformet i Næsen. Dens Ladning er 600 lbs som den engelske. Torpedoen virker meget tyk og kort. Saavel dens Luftkedel som dens hemmelige Rum og Agterrum har en meget betydelig Godstykkelse, og der haves ingen Eksempler paa, at der er forefaldet Havarier paa Grund af Anslaget mod Vandet. Dens Skruer er bemærkelsesværdigt smaa, formodentlig fordi den, som det er Hovedreglen for de amerikanske Typer, er turbinedrejet. Til Trods for sin buttede og klodsede Form, siges den at have været ret hurtig tidligere, op imod 40 Knob. Dette har man dog atter forladt, og Hastigheden ligger i Øjeblikket paa 33 Knob. Naar den klargøres til Kast, forsynes dens Hale med en firkantet Ramme, lavet af ret solidt Krydsfinér. Desuden forsynes den med en Næsecylinder af bøjet Finér.

Man er ikke i Detailler klar over, hvorledes disse Indretninger influerer paa Torpedoens Bane, men der er altsaa intet Styreapparat, der aktivt modarbejder Rulning. Derimod siges Torpedoen at være konstrueret saaledes med Hensyn til Vægtfordeling m.m., at den i høj Grad er stabil i sig selv. Næsecylindren antages at bidrage til Torpedoens Retardation allerede i Luften, idet der maa opstaa en betydelig Modstand ved at Luften sammenpresses mellem Cylinderens Inderside og Ladringsrummet. Betegnende for Arrangementet er den fuldstændige Mangel paa Mechanik, der synes at vise, at Dimensioneringen af Haleramme og Næsecylinder maa være Resultatet af en lang Række Forsøg. Naar Torpedoen slipper, falder den ganske dødt som en vandret Bombe.

Ligesom ved det engelske System slaas Næsecylinder og Haleramme af, naar Torpedoen rammer Vandoverfladen.

Endskønt Amerikanernes Oplysninger gaar ud paa, at Torpedoen ikke ruller, og at det iøvrigt ikke influerer paa Dybdesvingningen, saafremt den skulde gøre det, viser det sig dog ved de engelske Prøver, at den baade ruller, og at det influerer paa Dybden. Paa Grund af Halens ringe Størrelse transporteres Torpedoen i Luftfartøjets Fusilage, hvilket anses for at være en Fordel ved de helt store Hastigheder - over 300 - 330 Knob. Ligeledes taaler Torpedoen Kast fra meget store Højder helt fra 1500 - 1700 Fod. Som for den engelske Types Vedkommende maa Højden ikke være for ringe. Ved Kast med forskellige Hastigheder og fra forskellige Højder faas et Billede, der i høj Grad ligner det for den engelske Type, blot at Mulighedene for normalt Kast er betydelig større, særlig hvad Højde angaar; men overalt er den tilsvarende Anslagsvinkel noget større, og den bør, saavidt jeg kan huske, være over 18° og mindre end $30 - 35^{\circ}$.

Skønt Anslagsvinklen er større end for den engelske, skulde Torpedoens korte Form og deraf følgende større Manøvreevne gøre, at Dybdesvingningen blev ret lille. Imidlertid hævder Engländerne, at de amerikanske Opgivelser ikke holder Stik, og at der er en betydelig Forskel paa Dybdesvingningen fra Kast til Kast.

Man antager, at der dannes en ret stor Cavitation om Torpedoen, idet den slaar mod Vandfladen, og det varierer vilkaarligt, om Torpedoens Hale synker ned i denne Cavitation eller Torpedoen dykker mere skraat ned i Vandet. Dette synes ogsaa at være Amerikanernes Erfaring, idet de senere leverede Torpedoer er forsynet med en Ring om Halen, en ret svær ca. 8-10 cm. bred Staalring, saaledes som man ser den paa mange Bomber. Denne Ring skal hindre, at Halen synker ned i Cavitationen, saaledes at selve Neddykningen bliver ens fra Gang til Gang, men til Gengæld sætter Torpedoen saa meget til af sin Manøvreevne, at den bliver omtrent af samme Størrelsesorden som den engelske, hvilket giver en større Dybdesvingning end dennes, da Anslagsvinklen som nævnt er større. Hertil kommer de store ekstra Dybdesvingninger paa Grund af Rulning. I det hele taget er man noget skeptisk overfor den amerikanske Torpedo, indtil man har prøvet den nærmere.

Som det ses, har hvert System sine Fordele og Mangler, og England er i Øjeblikket i Gang med at afgøre helt nøjagtigt, hvilket der er bedst.

Der ligger et Kæmpearbejde til Grund for de Resultater, der er opnaaet i England. Naar derfor Talen er om at indføre, eller rettere genindføre, Torpedoplanet i Danmark, er det et meget stort Spørgsmaal, om vi nogen Sinde vil være i Stand til at komme igennem det nødvendige Antal Prøvekast. At købe engelske Torpedoer og det hele færdigt giver samtidig med et øjeblikkeligt anvendeligt Vaaben tillige den Fordel, at man kan fortsætte direkte paa andres Erfaringer uden det ubehagelige Usikkerhedsmoment, der foreligger, saa længe man ikke har naaet et brugeligt Resultat. Af egen Erfaring ved vi, at Problemet er vanskeligt. Det vil i Øjeblikket været meget vanskeligt at træffe et Valg, før det amerikanske System, som er ved at vinde frem, er gennemprøvet i England. Foreløbig ser det dog ikke ud til at holde helt, hvad det har lovet.

Efter denne ret udførelige Omtale af den engelske og amerikanske Type, skal jeg lige nævne de to tyske Typer. Den ene er en af Udseende almindelig Torpedo (45 cm), men ud fra Siden rager et Par smaa Finner, der sidder i en Slags Ring eller Forlængelsesstykke mellem Ladningsrummet og Luftkedlen. Disse smaa Finner, der er ca. 5x7 cm, dirigeres ved Hjælp af en Gyro, saaledes at de tilsyneladende arbejder uafhængig af hinanden, altsaa ikke som Klapperne paa et Bæreplan.

Ved Krængninger af Torpedoen vil ^{Finner paa den Side)} ~~den Finne,~~ hvortil Torpedoen krænger, reagere, og bringe Torpedoen paa ret Køl igen. Foruden de omtalte Finner er Torpedoen kendelig paa en 4-kantet Bøjle om Halen, der dels tjener til Forstærkning af Halefladerne, dels eventuelt giver en mere ensartet Neddykning i Analogi f. Eks. med den amerikanske.

Det andet tyske System angives at være nyt, saa nyt, at de eneste Maskiner, der var indrettet til at kaste denne Torpedotype, blev ødelagt paa Forsøgsstadiet for ikke at falde i Fjendens Hænder. Torpedoen forsynet med en Bæreplan, i eller nær Tyngdepunkt, saaledes at Torpedoen hænger under Planet. Ved et System af 3 Gyroer glider nu Torpedoen ned, tager Vandet paa en Maade, der skal kunne blive ganske ens fra Gang til Gang, frigør sig for Vingerne og fortsætter normalt. Man skulde her have Mulighed for at undgaa de store Vinkler - over $10 - 11^{\circ}$ - som eller anses for nødvendige for ikke at faa en Richochet. Metoden er blot dyr, og Mekanismen ømfindtlig, og om de praktiske Resultater vides desværre intet, kun skal den være beregnet til læge Vanddybder.

Der er tre Ting T-Konstruktion vedrørende, som maaske burde omtales, inden Emnet Torpedotyper forlades:

Det første er Dybdestyringen. Ved Konstruktionen af den magnetiske Pistol havde man troet, at alle Sorger var slukket. Nu gjorde det ikke saa meget mere med Dybdestyringen. Skønt Dybdestyringen ikke er noget større Problem sammenlignet med mange andre ved ^{skikkelige} ~~slukkelige~~ Torpedofarter paa 30 - 40 Knob, viser det sig, at der kommer Vanskeligheder, naar man gaar ret meget højere.

Det bliver vanskeligt at holde en Torpedo ved 45 - 46 Knob, ^{i sin Dybde} og antagelig værre ved større Farter. Dette skyldes dog maaske ikke altid Dybdemekanismen selv, men f. Eks. Variationer i Maskinydelsen, Reduktionsventiler eller andet ved de store Hestekræfter.

Imidlertid gaar det galt, hvis Dybdestyringen ikke er god, saaledes som det er Tilfældet med den tyske. En Overgang observeredes T-Sprængninger i Skibenes Nærhed, men paa ganske tilfældige Steder i Banen. Dette skyldtes Gallopadens Indvirkning paa Magnetpistolen, idet denne eksploderede ved de magnetiske Variationer, der opstod som Følge af Torpedoens Bevægelser.

Pistoltyper. Den magnetiske Pistol blev netop lavet, fordi man ønskede at komme bort fra Horn- og Pendulpistolens Anslag mod Skibssiden, saaledes at man kunde bringe Sprængningen ind under Skibsbunden. At benytte Jordfeltet, som Tyskerne gjorde, var i flere Henseender mindre godt, nu anvendes, saa vidt man ved, et af Torpedoen selv skabt Magnetfelt, hvilket angives at være sikkert. Af Hensyn til en Kollision med Maalet, anvendes Magnetpistolen ikke alene, men kombineret med en Anslagsmekanisme. Englænderne anvender her Mag^{nt}-Pendul-, Tyskerne anvendte Magnet-Hornpistoler.

Endelig er der Sidestyreeren. Med Hensyn til Vinkelskydning og Konvojanordning er dette omtalt under de forskellige Torpedotyper. Her skal blot omtales Startanordningen. Der er en Tendens til overalt at forlade den gamle, veltjente Fjederstart, idet den som bekendt kun giver Gyroen \ en relativ langsom Rotation paa 5 - 6000 Omdr/Min. Dette giver for lille Stabilitet i Begyndelsen af Torpedoens Bane, som netop er den kritiske, hvorfor man er gaaet over til Luftstart, hvor Gyroskovlene i Startøjeblikket faar et meget højt, i visse Tilfælde, f. Eks. den tyske, fuldt Kedeltryk. Herved blæses Gyroen øjeblikkelig op paa ca. 20000 Omdrejninger, hvilket giver den ønskede Stabilitet, men den voldsomme Paavirkning paa Gyroen nødvendiggør visse konstruktive Endringer, saaledes at Pinolspidser^{er} udgaaet og erstattet af Kuglelejer, hvis Kvalitet netop i de sidsteAar er steget væsentligt. Medens Tyskerne, saa vidt man kan se, helt er gaaet over til Luftstart, befinder Englænderne sig endnu paa Halvvejen, idet deres 53 cm Torpedo har Luftstart, deres 45 cm. har Fjederstart.

Sigteapparater.

Det, der betegner den store og afgørende Fremgang for Torpedoskydningen er utvivlsomt den store Fremgang for Hjælpemidlerne til Fastslaaelse af Sigtefaktorerne, som er sket under denne Krig. Mest af alt Radar. Og i Øjeblikket er dette saa dominerende, at et Torpedofartøj fra 70 - 80 tons og opefter er ilde stedt, og i mange Situationer ganske hjælpeløst uden det. Man skal dog passe paa, at Anvendelsen af dette fortræffelige Apparat til Krigsbrug ikke pludselig forsvinder ved Opfindelsen med et Modvaaben, af hvilke der allerede findes flere, og f. Eks. Englænderne over da, foruden det nye, altid de gode gamle Metoder udfra den Betragtning, at dem kan der pludselig blive Brug for.

Anvendelsen af Radar giver det den Mulighed, som Hundekurve, Sekstant plus Afstandsmaaler og hvad man ellers i Tidens Løb har fundet paa, aldrig rigtig kunde give, nemlig Lejlighed til paa et Bord at udmåale saavel Maalfart som Maalvinkel, samt i det hele, selvom Maalet er usynligt stadig at se, hvad Maalet foretager sig.

Dette giver, selv med et Minimum af Apparater, en Sikkerhed og Udvikling i Torpedoskydningen, der langt overskygger den gamle Konkurrence, der har staaet mellem Skydemetoderne, men hvor man altid kom tilbage til det samme daarlige Udgangsmateriale, de gissede Faktorer. Ogsaa efter Radar's Indførelse kan den Konkurrence sikkert fortsættes mellem de 2 Principper, som jo er Skydning i faste Baksestillinger og Skydning med kontinuert Baksning.

Englænderne har saaledes udviklet Skydning i faste Baksestillinger, idet de hævder, at den har omtrent alle Fordele, saavel med Hensyn til Vægt og Vedligeholdelse af Materiel, som med Hensyn til Skydeteknik. Hvor det, som nu er et Spørgsmaal om Masseindsats, hævdes det, at den eneste tilstrækkeligt hurtige Maade at faa udlagt f. Eks. 8 Torpedoer i en Vifte ^{paa} er simpelt hen at skyde under Drej.

Antallet af udskudte Torpedoer er underordnet, de afgives allesammen i samme Angreb ud fra den Betragtning, at en Torpedo er ingen Torpedo, og er et Maal værd at skyde paa, ^{er} at det ogsaa alle 8 værd.

Tyskerne derimod har gjort T-Skydningen til en matematisk og elektroteknisk Videnskab, hvor man beregner alt muligt om Salvens Størrelse og Beliggenhed; det giver et forfærdeligt indviklet Regneapparat, der f. Eks. i Narvik- og Elbing-Jagerne fylder flere store Rum.

Det er ganske mærkeligt at se, hvorledes de to Udviklingen har været. Englænderne tager Skydningen overlegent, idet de gennem deres Radar har et uvurderligt Hjælpemiddel med Hensyn til at bestemme deres Angrebsfaktorer godt. Til Gengæld "lægger de bare af", idet de lægger deres Vifte, saa at den bedst muligt dækker for Maalets Modmanøvrer.

Tyskerne derimod har ikke ved Radar eller lignende Adgang til saa godt bestemte Sigtefaktorer. Til Gengæld benytter de dem, de har saa teoretisk rigtigt, at det med de grove Indgangsfejl virker vel overdrevent. Tyske Søofficerer indrømmer da ogsaa, at deres Erfaringer gaar ud paa simple og hurtigere Fremgangsmaader og faste Baksestillinger i Jagere.

Om Svenskerne, der før og under Krigen har anvendt kontinuert Baksning, vil bibeholde den, kan blive interessant at se.

Iøvrigt er Hovedreglen den, at i Krydsere, hvor T-Armeringen er af mindre Betydning sammenlignet med Artilleriet, og hvor T-Apparaterne i Borde har stor Baksefrihed, anvendes kontinuert Baksning selv i England, idet man ikke ønsker at skulle manøvrere blot for at faa 3-4 Torpedoer i Vandet.

Det, som har størst Interesse for os, er vel Installationer i Jagere, MTB og U-Baade samt maaske i Luftfartøjer, hvorfor der skal gives en hurtig Karakteristik af disse Anlæg.

De fleste engelske Jagere startede Krigen med et ældgammelt Sigteapparat, hvor man ved Hjælp af Observationerne af Maalet paa en ~~h~~ løs Skive, man staar med i Haanden, beregner en Størrelse, som er lig med Maalets Fart vinkelret paa Sigtelinien.

Denne indstilledes da paa et uhyre simpelt Sigteapparat, fastspændt til Skydningen i Baksestillingen 90° og forsynet med Sigtepinde til Salveskydning paa forskellige Afstande. Spredningen mellem de enkelte Torpedoer er afhængig af Afstanden 1, 2 eller 3° .

Ved Krigens Begyndelse indførte man ved Siden af paa en Arm en Sigtekikkert i Stedet for det blotte Øje, og hele Sigteapparatet blev lidt mere moderne i Udførelsen, men ellers det samme, og den løse Skive til Udtagelse af Deflektionen bibeholdtes.

I Forbindelse med Sigteapparatet findes en lille ^{Sag} Skaal, hvorpaa Sigtevinkelen registreres og en Pil i Forbindelse med Kikkerten viser over Skiven, hvornaar de enkelte Torpedoer i Salven skal affyres. Torpedoofficieren behøver herved ikke at tage Øjnene fra Kikkerten.

Næste Skridt var for Engländerne Indførelse af Radar. Man startede med at gøre Kikkerten radarstyret, saa Sigteapparatet virkede ligesom godt om Kikkerten dirigeredes med Øjet eller Radar, for endelig i det sidste, men i Krig uprøvede System, at gaa over til et større Regneapparat ved Plotting-Bordet, hvorfra Skydningen saa normalt foretoges. Denne radikale Ændring med Skydning ned fra Kommandorummet holder de fleste engelske Chefer efter Sigende ikke ret meget af. De foretrækker Reservesigter, som stadig sidder paa Broen.

Hvad vi ved om tyske Jagere er lige berørt, hvad Svenskerne har brugt indtil for nylig kan heller ikke blive Omtale værd, idet det fundamentale, de observerede Angrebsfaktorer, mangler.

I engelske M.T.B. kræves i de Baade, jeg har set, at Maalet er synligt i Skudøjeblikket, evt. i Skær af Lysrakter. Baaden kan manøvreres i Angreb efter Plot og PPI, men der skydes efter et simpelt Trekantsigte af omtrent samme Konstruktion som vore - maaske lidt simplere. De 2 eller 4 Torpedoer, hvis Udskudsretning er fra 5 - 15½° fra Diamentralplanet, drejer af sig selv ind igen i en regelmæssig Vifte, sædvanligvis med 2, undertiden med 1° mellem Torpedoerne.

Tyske Motortorpedobaade, kaldet E-Boats - er forsynet med et indviklet Kommandoanlæg og en meget fint udført Sigtesøjle. Princippet er at man benytter en højt specialiseret Form for Vinkelskydning, hvilket begunstiges af den udmærkede tyske Vinkelsidestyret. Anlægget, der rummer mange interessante Enkeltheder, maa dog anses for at være en Del for kompliceret for saa lette Fartøjer.

Med Hensyn til U-Baade vil jeg tillade mig at forbigaa den engelske fruit-machine, da Kaptajnløjtnant Petersen har omtalt den fra sit Chefkursus under Krigen, derimod er der Grund til at komme ind paa den amerikanske Type, da den rummer noget helt nyt.

Den amerikanske T.C. i U-Baade.

Den bestaar af 2 meget store og tunge Kasser indeholdende en sikkert overordenlig kompliceret Regnemaskine, som formodentlig delvis er baseret paa Kurveskiver dels for Torpedoernes automatiske Indstillings Vedkommende paa elektrisk Overføring.

Princippet i det amerikanske System er dette, at man helt har forladt Kravet om Manøvrer med selve Baaden i Angrebet, saaledes som man tidligere har kendt det, idet man ved en højt udviklet Regnemekanisme og Vinkelskudsanordning er i Stand til at dirigere Torpedoerne indenfor en Sektor paa 0 til 120° paa hver Side af Torpedorørets Længderetning. Herved dækker man med Stævn- og Agterapparater hele Kompasset og opnaar endda en fælles Sektor paa 60° , nemlig 30° foran og 30° agten for tværs, hvor Baadens samlede Torpedoarmering kan anvendes.

Det helautomatiske Regneapparat er indrettet som følger:

Paa den højeste Kasses Forside findes et Antal Skive og Regneruller af omtrent samme Størrelse og Antal som i "fruit machine".

Dog bemærkes det, at Gradinddelinger, Tegning af Maalet og eget Skib samt hele Indstillings- og Aflæsningsnøjagtigheden er væsentlig bedre.

Ved Indstilling af Torpedofart beregnes nu Sigtevinklen, der arbejdes sammen med Retningen til Maalet i Forhold til det enkelte Torpedorør, hvadenten dette er et Stævn- eller Agterør. Dertil korrigeres for den med Torpedobanens Vinkel med eget Skibs Diametralplan varierende Forlægning af Torpedobanen paa Grund af Torpedoens Drejningsdiameter, og endelig er der - lige for Affyringskontakten - et Haandtag, hvor man kan give de forskellige Torpedoer den ønskede Spredning med en overordenlig Nøjagtighed.

Den Vinkel, som efter disse Indstillinger er fundet, er den, som netop denne Torpedo skal dreje efter at have forladt Røret. Den over-

føres til Torpedoen ved, at en Spindel til Stadighed er i Indgreb med Torpedoens Vinkelsidestyrrer og det er Spindlen, der gennem den elektriske Overføring drejes fra Regnemaskinen.

Man opnaar altsaa, at samtlige Torpedoer, der kan bære i den paagældende Skudretning - altsaa omkring tværs - saavel de forreste som de agterste, til enhver Tid er vinkelindstillede og skudklare.

Hvis Situationen ændrer sig, følger Vinkelindstillingen automatisk med. Paa et passende Tidspunkt bestemmer man afhængig af Afstand og Situation, hvorledes man vil lægge Feltet, indstiller Spredningen paa faa Sekunder, og kan skyde, naar det passer.

Dette Anlæg vil, saafremt det er i Stand til at opfylde de Forventninger, der stilles til det, til fælde tilfredsstille det Krav, som i den seneste Tid har faaet Englænderne til at overveje en Ændring af deres Skydemetode fra U-Baade. Man er nemlig i Stand til at afgive sine Torpedoer omtrent samtidig i en Vifte, et Krav, der anses for absolut nødvendigt i Øjeblikket, hvor Asdic har reduceret Chancerne ved Linieskydning i en betænkelig Grad.

For Luftfartøjers Vedkommende skal kort omtales:

Installation og Kastemetode i den engelske Torpedobomber
Fairey "Barracuda".

Princippet i den engelske Metoden bestaar deri, at man bestemmer Sigtevinklen, men i Stedet for at kaste Torpedoen i en Retning lig med Sigtevinklen foran for Maalet, overfører man Sigtevinklen til Torpedoen, kaster denne paa en Kurs direkte paa Maalet, hvorefter Torpedoen efter at have taget Vandet, selv drejer ud i den rigtige Retning.

Installationen bestaar af en lille Skive til venstre for Flyveren. Oven paa Skiven findes en lille drejelig Lineal af Form som et Skibskrog. Ved Drejning af denne overføres Maalets Stilling til en Regnemaskine, hvortil Maalfarten ligeledes overføres. I Regnemaskinen regnes automatisk Sigtevinklen ud, og fra Maskinens Bund gaar en elektrisk Forbindelse til en Kasse, der er paaskruet Luftfartøjets Bund. Fra denne Kasse gaar en Spindel, som altsaa faar sin Drejning fra Regnemaskinen, ned i Torpedoens Vinkelsidestyrrer, som altsaa kan indstilles og eventuelt ændres saa ofte, det er nødvendigt under Angrebet.

Flyverens Opgave bestaar deri, at han hele Tiden sørger for, at Skibmodellen paa hans Skive staar parallelt med Maalet, naar han har Kurs mod det, og han kan ændre saavel Maalvinklen som Maalfarten lige til Kasteøjeblikket. Metoden synes absolut at være væsentlig mere nøjagtig og i det hele bedre end den amerikanske og har bl. a. den Fordel, at den kan udføres af een Mand.

Dette er bl. a. en Nødvendighed i den nye Torpedobomber Blackburn "Firebrand", der er eensædet. Men Metoden stiller meget store Krav til Føreren, idet han, naar han er nær Maalet og skal holde saavel Luftfartøjet i vandret Stilling samt Kurs mod Maalet.

Jeg skal derefter kort omtale Installation og Kastemetode i den amerikanske Torpedobomber "Avenger".

Princippet i Anvendelsen af Torpedoen er denne, at man paa en simpel og skematisk Maade beregner Sigtevinklen, som indstilles af Observatøren, hvorefter Luftfartøjet bringes i Angreb paa en Kurs, der danner en Vinkel lig med Sigtevinklen foran for Sigtelinien til Maalet. Torpedoen kastes da paa denne Kurs og fortsætter ad en ret Linie (i Modsetning til den engelske Metode).

Sigtevinklen faas paa følgende Maade: Flyveren gisser Maalvinkel og Maalfart og dikterer dem til Observatøren. Denne finder ved Hjælp af en Tabel den rigtige Sigtevinkel.

Tabellen er indrettet paa følgende Maade: Maalets Fart bestemmes til nærmeste 5 Knob. Maalvinklen bestemmes med den Nøjagtighed, der angives af Sektor I fra 30 - 50°, Sektor 2 fra 50 - 70 o.s.v. Indenfor hver Sektor afhænger Sigtevinklens Størrelse af: 1) Om Maalet holder Kurs og Fart. 2) Om Maalet foretager Afdrej ~~xxxx~~ mod Angrebene. 3) Om Maalet foretager Afdrej bort fra Angrebene. Tabellen er da lavet paa Grundlag af Torpedofarten 33 Knob, svarende til den 22,4 inc. amerikanske Torpedotype.

Da en betydelig Del af Torpedoens Bane, selv fra lave Højde tilbagelægges med Luftfartøjets Fart ca. 200 m/h og den rigtige Torpedofart først naas i Vandet, er den i Tabellen anførte Sigtevinkel korrigeret for denne Fejl. Dette betyder imidlertid, at det har været nødvendigt at fastsætte en Normalangrebsafstand 1200 yards og en Normalkastehøjde 250 feet. Saafremt disse Faktorer er afvigende herfra, er den i Tabellen opførte Sigtevinkel unøjagtig. Med Hensyn til Maalets Afdrej har man fastsat en Normaldrejningsdiameter paa 800 yards.

Den af Tabellen udtagne Sigtevinkel indstilles af Observatøren paa Flyverens Sigteapparat.

Sigteapparatet bestaar af en Bue, lavet af et sort, spejlende Materiale, anbragt foran Flyverens Øje. Buen er 4-kantet tilsyneladende kvadratisk i Tværsnit og anbragt i en saadan Stilling, at Kvadratets ene Diagonal er lodret. Derved fremkommer paa den sorte, spejlende Overflade et Spejl, der danner en Vinkel paa ca. 45° med det vandrette Plan

Noget højere end Flyverens Hovede findes en tværgaaende Skinne paa hvilken en lille Kasse med en Lysgiver kan bevæge sig. Kassens Bevægelse dirigeres gennem et Snoretræk fra Observatørens Plads.

Fra Lysgiveren kastes et Lys ned paa den sorte, spejlende Flade, hvorfra det reflekteres til Flyverens Øje, og det er nu Flyverens Opgave at holde Luftfartøjet paa den Kurs, der holder Maalet overet med Lyspletten paa Buen, indtil Afstanden er 1200 yards. Her slippes Torpedoen fra vandret Flugt i en Højde af 250 feet.

T a k t i k.

Der har gennem de 5 Krigsaar fundet en overordentlig Udvikling Sted, og der er intet, der tyder paa, at den er stoppet. Selvom de egentlige Opfindelser skulde blive gjort i langsommere Tempo, vil dette ikke mærkes foreløbig, idet det langt fra har været muligt fuldtud at udnytte de nye Hjælpemidler. Det er derfor ikke let helt at fastslaa Situationen i Dag og vanskeligere at give Raad for Fremtiden, idet de nye engelske Torpedo-Controllers i Virkeligheden først er blevet færdige efter Krigen, og skønt de er bygget efter Krigens Erfaringer, ved man i Øjeblikket kun lidt om, i hvilken Grad de opfylder de stillede Krav. Skønt de fleste engelske Krydsere og Destroyers sluttede Krigen med et meget primitivt T.C., betyder dette paa den anden Side ikke, at de ikke drog Nytte af f. Eks. Radar. De benyttede i høj Grad deres Plotting-Chart til at komme i Angreb, men de laante deres Faktorer andet Steds, og i mange Tilfælde - i vistnok de fleste - maatte Maalet være synligt, for at Skydning kunde udføres. Dette synes ikke at have været Tilfælde hos Amerikanerne, idet de, som et senere Eksempel skal vise, var i Stand til ved hurtigt udførte Angreb at sænke Sibe uden nogen Sinde at se dem. Skønt der ingen Enkeltheder kendes om Amerikanernes T.C., er der ingen Tvivl om, at det var mere effektivt end det engelske ved Krigens Slutning, sandsynligvis ogsaa bedre end det nyeste engelske.

I Virkeligheden er der kun udført faa engelske Torpedoangreb med Destroyers mod fjendtlige Skibe i Krigens senere Aar, derimod er en Del udført med M.T.B.s og Torpedoplaner.

Slad Det har været nødvendigt at forlade det uobserverede Nærangreb med dets store Træffesandsynlighed for den enkelte Torpedo, og i Stedet basere sig paa en Masseindsats af Torpedoer, hvor Princippet er det, at Maalet simpelthen ikke kan undgaa at blive ramt. Grunden hertil er, at Chancen for et uobserveret Angreb i høj Grad er formindsket af flere Aarsager.

Den vigtigste er Indførelsen af Radar. Om denne kan siges, at den paa en vis Maade gør Nat til Dag. Den hjælper Maalet til at fastslaa Tilstedeværelsen, Retning og Afstand til ethvert Skib indenfor Artilleriets Rækkevidde. Hvor langt ud Natangrebet tvinges paa Grund af Artilleri. Radar er ikke helt afgjort, idet man under Krigen saavel i Europa som i Østen har staaet overfor en Fjende, hvis Radars var væsentlig t daarligere end de engelsk-amerikanske. Dog maa det siges, at Kendskabet til et Skibs Position ikke altid er det samme som Skibets Tilintetgørelse. Selvom Maalet er forsynet med de bedste Artilleri-Radars, vil saavel Jagere som M.T.B. have en betydelig Chance for, selv uden Støtte af andre Vaaben, at bringe Maalet ind i et Spil, der, maaske med Tab for Angriberne, absolut maa ende med dets Ødelæggelse.

En anden Aarsag er Udviklingen af Asdic og Hydrofon, der gør det muligt for Maalet i Tide at opdage Torpedoerne, selvom de ikke ses, og manøvrere for dem.

Radar har dog ogsaa Betydning for Angriberen, idet det hjælper denne til med hidtil ukendt Nøjagtighed at bestemme Maalets Kurs og Fart. Dette vilde muliggøre en fortrinlig Træfning med Torpedo, saafremt Maalet holdt sin Kurs og Fart. Da dette som ovenfor nævnt ikke vil ske, maa Princippet om Masseindsats af Torpedoer bibeholdes. (Kun i specielle Tilfælde (Farvandsforhold) vil Maalet holde Kurs og Fart). Der findes endog Eksempler paa, at man under Angreb har affyret Torpedoer under Forhold, hvor Hensigten i lige saa høj Grad var at bringe Maalet til en bestemt Manøvre, der vilde gøre det til at absolut sikkert Bytte for de øvrige Angribere.

Ligesom der er mange Situationer, hvor Torpedoen har fuldendt det Arbejde, som Artilleriet eller Flyverne har paabegyndt, findes der Tilfælde, hvor en Torpedotræffer har stoppet eller nedsat Modstanderens Fart, saaledes at de svære Skibe har været i Stand til at naa op og ende Kampen med Artilleriet. I mange Tilfælde vil en Torpedotræffer beskadige de finere elektriske Instrumenter som f. Eks. Radars.

Med Hensyn til Virkningen af en Torpedotræffer viser Erfaringerne, at den er meget større med Magnetpistoler end med Horn- eller Pendulpistoler. Der tillægges en ganske overordentlig Betydning, at Sprængningerne foregaar under Skibsbunden.

3.

Svære Krydsere betragtes som sikkert sankede, om man kan faa 3 Træffere ind med 21 inch. Torpedoer, men langt de fleste, ca. 70 - 80%, vil synke efter 2 Træffere. Der er ikke faa Eksempler paa, at endog Slag- eller Hangarskibe er sunket efter blot en enkelt Træffer. Omvendt er det ofte lykkedes at redde endog en Jager, der har faaet en Torpedotræffer. 7
4

Konklusionen af ovenstaaende er, at taktisk hylder man Princippet om Masseindsats af Torpedoer, og teknisk søger man at øge Torpedoens Hastighed og Rækning. ~~Der er ingen Grund til at anse Torpedoens Hastighed og Rækning.~~ Der er ingen Grund til at anse Torpedoens Dage for talte, idet det stadig er muligt for flere lette Enheder at gennemføre et Angreb paa et større Skib og ramme det. At det i visse Tilfælde vil være forbundet med Tab, er der intet mærkeligt i, Angreb har altid været farligt.

Almindeligvis er Maalet mere værdifuldt end et stort Antal Angribere tilsammen.

I det følgende vil blive omtalt Eksempler paa det foregaaende. Det, der er nyt i disse Angreb sammⁿelignet med vore Angrebsformer, er Stjerneangrebet, "Star Attack", hvor Maalet omringes. Det kan udføres afhængig af Radarudstyret, saaledes at man maa se Maalet i Skudøjeblikket eller saaledes, at der blot skydes efter Radarobservationer.

Kampen, der førte til Sænkningen af det tyske
Slagskib "Scharnhorst" i Nordatlanten.

Under Eskortering af en Konvoj paa Murmansk-Ruten blev man opmærksom paa Tilstedeværelsen af det tyske Slagskib "Scharnhorst", der foretog et Raid mod Konvojen. Slagskibet "Duke of York" og et Antal Jagere - der er senere omtalt i alt Fald 4 - forsøgte at komme i Kontakt med "Scharnhorst". "Duke of York" havde Radarkontakt med "Scharnhorst", hvis Radars enten antages at have været ringe eller delvis beskadigede, men det viste sig, at Afstanden fra "Duke of York" og Maalet stadig tiltog. 4 Jagere sendtes da i Mørke og meget høj Sø frem for ved Angreb at reducere "Scharnhorst"s Fart og derved gøre det muligt for "Duke ~~for~~ of York" at ende Kampen med sit svære Artilleri.

Dette Torpedoangreb udførtes som følger: De 4 Jagere søgte med deres Radars Føling med det tyske Slagskib og vandt op paa den agter fra, to Jagere paa Bb's og to paa Stb's Side, de to paa Styrbords Side var den norske Jager "Stord" og den engelske Jager "Saumarez".

I det tatte Mørke og den høje Sø var det meget vanskeligt at se noget som helst, men det lykkedes "Stord" at komme ind paa ca. 1500 yards, hvorfra det var muligt at se "Scharnhorst". Herfra affyredes en Torpedosalve, som Scharnhorst hørte paa dens Vej mod Maalet, hvorefter Slagskibet drejede **Stb.** over for at undgaa den. Denne Manøvre bemærkedes straks fra de øvrige 3 Jagere, og "Saumarez" fik først sin meget gode Chance, som gav 2 Træffere. Disse gjorde det umuligt for "Scharnhorst" at stoppe sit Drej, hvorefter de to øvrige Jagere i hurtig Rækkefølge angreb og opnaaede henholdsvis 2 og 1 Træffer. Med disse 5 Træffere var Kampen faktisk afgjort, og selv om "Stord"s Torpedoer alle gik foran om, var det demnes Angreb, der gjorde "Scharnhorst" til absolut sikkert Bytte for de øvrige. Bemærkelsesværdigt er Resultatet desuden derved, at Jagerne i den svære Sø var i Stand til at indhente "Scharnhorst", der gjorde 25 - 30 Knob.

Sænkning af en Japansk Krydser et Sted i
Nærheden af hollandsk Indien.

I det følgende gives et Eksempel paa, hvorledes man med Radar har bragt sine Styrker i en Angrebsposition, som Modstanderen ikke har nogen Mulighed for at slippe ud ad, idet det dog udtrykkelig bemærkes, at den japanske Krydser Radar var af mindre god Kvalitet.

En blandet Flotille engelske Jagere + vistnok en hollandsk Jager, ialt 5, fik, da de gik frem i Kølvasorden, Radarkontakt med en japansk Krydser, vistnok ledsaget af en Jager.

Den engelske Flotillebaad befandt sig som Nr. 3 i Kølvaslinien, Maalet opdagedes om Bagbord, noget foran for tværs. De 5 Jagere beordredes til at foretage, hvad man i England kalder "Star-Attack", hvilket betyder, at Maalet omringes, hvorefter Angrebet udføres noget forskelligt afhængigt af Maalets Dispositioner, idet dettes Manøvrer ofte er afhængige af, hvem der faar Chancen først. Naar den første har haft sin Chance, vil der enten ske dette, at Maalet træffes og taber Fart,

eller at det manøvrerer og undgaar Torpedoerne, eller at det baade rammes og manøvrerer, men i alle Tilfælde styrter alle sig over Maalet og udnytter det første Angreb, hvorved Maalet har røbet sin Hensigt, til at placere deres Torpedoer paa en Maade, saa Maalet absolut sikkert bliver ramt.

I dette Tilfælde skete det mærkelige, at den japanske Krydser blev klar over, at der var Risiko ved at fortsætte, hvorfor den drejede 16 Streger til Styrbord. Denne Kursændring overraskede ganske Jager No. 5, som ikke ventede allerede at møde Maalet paa dette Sted og paa modsat Kurs. Den blev derfor saa overrasket, at den ikke naaede at faa skudt overhovedet, men drejede af for hurtigt at komme væk. Denne Manøvre fik den japanske Krydser til at tro, at der blev affyret Torpedoer imod den, hvorfor den drejede af til Bb. Denne Manøvre iagttoges paa Jager 4, der lagde sine Torpedoer paa en saadan Maade, at K ikke kunde undgaa at blive ramt.

Uanset, at disse Træffere i sig selv var afgørende, vil det ses, at J5 hurtigt er i Angreb igen, og at ~~der selv~~ der vil være Torpedoer nok til selv det mest modstandsdygtige Skib.

Endelig skal omtales et Angreb, der i højeste Grad er udført paa Basis af de moderne Torpedokommandoanlæg, saaledes som det fandtes i de amerikanske Jagere. Det maa dog tilføjes, at Natangrebet udførtes mod Handelsskibe - Transporter til Kampene om en af Ø-Grupperne - altsaa mod Maal, der ikke selv har haft Radars. Til Gengæld lykkedes det Jagerne at sænke samtlige 4 japanske Skibe uden nogen Sinde at have kunnet se dem, og det første Angreb, der førte til Sænkningen af 3 af de 4, udførtes efter 7 Minutters Radarkontakt.

6 amerikanske Jagere formeret i 2 Grupper stod nordover mellem Øerne; ialt raadedes over 42 Torpedoer. Paa et bestemt Tidspunkt fik man Radarkontakt med 4 fjendtlige Skibe af ukendt Art. De to Grupper deltes, saaledes at 1. Gruppe holdt paa og gik i Angreb og 2. Gruppe gik i Position for at udelukke Flugt vestover. Ved det af 1. Gruppe udførte Angreb, hvor udelukkende Radar anvendtes, affyredes et Torpedofelt, hvor 3 af de 4 Skibe blev truffet og sank. Det tiloversblevne japanske Skib søgte ved Drej vestover at undslippe mellem Øerne,

men blev truffet af 2. Gruppens Torpedofelt, saaledes at intet japansk Skib undkom fra Træfningen.

Med Hensyn til det betydelige Antal Torpedoer, der ved en saadan Lejlighed anvendes mod saa lidt kostbare og modstandsdygtige Maal som 4 Handelsskibe, maa det i højeste Grad tages i Betragtning, hvilken en enorm Betydning deres Last vil have paa den Krigsskueplads, hvortil de er bestemt. Desuden er det billigste Handelsskib altid dyrere end selv et betydeligt Antal Torpedoer, hvortil kommer den Værdi, Tonnage altid har paa Krigsførelsen. Endelig vil man ofte, naar man om Natten kun har Føling med sin Radar, skyde paa et Maal, hvis Værdi eller Kampkraft, man overhovedet ikke kender, hvorfor de nødvendige Sikkerhedsregler byder een at anvende Overskud af Kampmidler.

Perioden 3/9 1939 - 30/4 1945.

	Torpedoer affyret.	Antal Træffere	Træffeprocent.
Slagskibe	12	1	8,3
Krydsere	91	20	22,0
Destroyers	537	84	15,6
M.T.B. og S.G.B. 1169		301	25,8
U-Baade	4967	1105	22,2
Luftfartøjer	615	224	36,4
Ialt	7391	1735	23,5
Affyret uden Rapport	123	Ialt affyret 7514.	
Endvidere anføres	Norske M.T.B.		68 %

Antallet og Typer af tyske og italienske Skibe, sænket og beskadiget af britiske Torpedøer, foreligger endnu ikke, men følgende Tal giver nogen Ide om den værdifulde Rolle, dette Vaaben har spillet:

Slagskibe	5 sænket	4 beskadiget
Krydsere	9 "	12 "
Destroyers	25 "	8 "
U-Baade	50 "	

Dette givet det anselige Resultat, at 89 større Krigsskibe er sænket og 24 beskadiget.

Med Hensyn til fjendtlige Handelsskibe viser det Tal, der for Øjeblikket er tilgængelige, at britiske Torpedoer har kostet Fjenden et Skibstab af 200 Millioner £'s Verdi, rent bortset fra Værdien af Ladningerne.

Taktik anvendt i Fleet-Air-Arm.

Og Oplysninger om Flyvertorpedoens Fremtid set fra Flyverens Synspunkt.

Med Hensyn til Anvendelse af Torpedoen fra Luftfartøjer oplyses det, at ingen af Englands Modstandere anvendte den gennemprøvede Masseindsats af Torpedoplaner bortset fra Tilfælde, hvor der ingen Modstand var. Selv i disse Tilfælde var der ingen gennemarbejdet Angrebstaktik. Saavel Tyskerne som Italiernene havde betydeligt Held med sig i Middelhavet, og den enkelte Mands Indsats var ofte fremragende, skønt deres Torpedoer var mindre gode.

Japanernes - som oftest spredte - Angreb, var ligeledes ofte udført med stor Tapperhed, og de havde dertil en Torpedotype ved Krigens Slutning, der gav dem større Mulighed for at komme i Angreb under vanskelige Forhold; bl. a. kunde de kaste under Dyk.

I Modsætning hertil indøvede og anvendte Englænderne en ganske bestemt gennemtænkt Taktik, der gav Modstanderen de færrest tænkelige Chancer for at undgaa at blive ramt. Man gik ind for et Masseangreb udført i Løbet af forholdsvis kort Tid, saa kort, at Torpedoerne naar Maalet indenfor ca. $\frac{1}{2}$ til $\frac{3}{4}$ Minut samtidig med, at de sidstangribende Torpedoplaner faar Lejlighed til at udnytte eventuelle Modmanøvrer fra Maalets Side.

En Eskadrille paa 12 Torpedoplaner vil f. Eks. angribe paa følgende Maade: Man flyver i en til Skylaget passende Højde paa en Kurs, der skærer Maalets Kurs under en Vinkel paa ca. 70° og saaledes, at man vil skære Maalets Kurs ca. 8000 Meter foran Maalet. Formationen er Grupper paa 3, saaledes at 1. Gruppe ligger efter hverandre nærmest Maalet, 2. Gruppe i samme Orden lige ved Siden af de tilsvarende Numre i 1. Gruppe, 3. og 4. Gruppe danner en lignende Formation 400 feet paa den fra Maalet vendende Side, og 1100 feet over den første Formation.

Noget før man passerer Maalets Kurs dykker de 3 Maskiner i 1. Gruppe ned og gaar i Angreb, den første gaar frem og angriber fra modsat Side, den næste angriber forfra og den tredje fra samme Side. Lidt efter dykker de tre næste ned i Angreb, idet de angriber fra omtrent de samme Positioner, men saavidt muligt 10 Sek. efter den første. Samtidig starter 3. Gruppe sit Angreb, der retter sig lidt efter Maalets Afdrej. Hvis Maalet fortsætter, fortsættes Angrebet som for 1. og 2. Gruppe. Er Maalets Afdrej ringe, vil der i Reglen kun ske dette, at 2 angriber fra modsat Side af den, hvortil Maalet drejer og ligeledes for 4. Gruppe. Angrebene følger med ca. 10 Sek.s Mellemlum.

Drejer Maalet voldsomt og hurtigt, søger 3. Gruppe i Angreb fra modsat Side af den, hvortil der drejes, og 4. Gruppe gaar agten om og i Angreb fra Indersiden af Drejet.

Paa denne Maade opnaar man det tilsigtede at faa kastet alle Torpedoerne i den "optimale" Sektor i Forhold til Maalet med Maalvinkel fra 0 til 110° . Angrebet, der kan lyde lidt indviklet, er i Virkeligheden forholdsvis let at udføre, og selv i Betragtning af de uundgaaelige Tab fra Luftværnsartilleriet, er det svært for Maalet at undgaa Torpedoerne, ligesom de mange samtidig Maal i de højst forskellige Retninger er vanskelige at overkomme fra Luftværnsartilleriet.

Efter saaledes at have søgt at give en Fremstilling af den Udvikling, der er sket i de 5 Krigsaar og hvad der i Øjeblikket findes af Materiel, vil man sikkert spørge: Hvad nu ud i Fremtiden?

Det maa anses for at være en fin Sport at give sig af med at forudberegne, hvad andre Magter, deriblandt eventuelle Modstandere, i Fremtiden vil hitte paa - og træffe sine egne Modforholdsregler i Tide, men da Krig jo er og bør være andet end Forsvar, og da selv Forsvar lokalt set kan og i visse Tilfælde absolut maa være stærkt offensivt præget, maa det være snarest mere betydningsfuldt at regne nye Overraskelser ud til Modstanderen.

For et saa begrænset Felt som paa Torpedoens Omraade, er Vanskeligheden naturligvis langt fra saa stor, som naar det gælder den samlede Krigsførelse, og man kan sikkert roligt regne med følgende:

Krigen har, som omtalt, vist, at flere Lande - ofte ud fra en speciel Mentalitet som f. Eks. Japan og Tyskland - har taget Kravet om Sikkerhed op til fornyet Revision. Man har altid været klar over, at det var farligt at have Torpedoer i Skibet, saavel i U-Baade som dog navnlig i Torpedobaade, hvor de ligger omtrent ubeskyttet paa Dækket. Den Fare, der ligger heri, er søgt afhjulpet f. Eks. for Sprængladningens Vedkommende ved at benytte et Sprængstof, hvis Stødsikkerhed er saa stor, at det f. Eks. taaler Beskydning, og saafremt det antændes, blot brænder - omend kraftigt, saa dog uden Detonation. Men i de gamle Typer har man aldrig kunnet frigøre sig for Luftkedlen, der for en 45 cm. Torpedo rummer godt 300 l Luft å ca. 200 Atmosfæres Tryk. Hvis en saadan Kedel eller flere springer paa Grund af Beskydning, vil Skaden afgjort være meget omfattende, og Risikoen for, at det skal ske, er ganske sikkert vokset uhyre ved Luftfartøjernes fremtrædende Plads i Krigsførelsen.

Men trods denne stærkt forøgede Risiko for "Skader fremkommet paa denne Maade, ser man f. Eks. Japanerne anvende Torpedoer, der gaar med ren Ilt. Dette har Englænderne f. Eks. i Øjeblikket en dybt-siddende Skræk for, men Spørgsmaalet er, om der sker saa forfærdeligt meget mere, fordi en saadan Kedel revner.

Ilt er jo i sig selv intet Sprængstof, og er kun aktivt, saafremt der er noget, der kan ilte, hvad der naturligvis oftest er, men langt fra altid i store Mængder. Forsøg paa dette Omraade har Interesse, da Ilttorpedoen har betydelige Fordele. En af dens Mangler er til Gengæld det specielle Anlæg, hvormed den skal pumpes op til Øvelsesskydning. Et andet Eksempel paa Tilsidesættelse af hævdvundne Sikkerhedsregler er den tyske Peroxyd-Torpedo, der maa siges at have omtrant alle Fordele i Forhold til den almindelige, bortset fra dens uhyre Brandfarlighed - en Egenskab, der grænser til direkte Eksplosionsfare. Før man har set lidt nøjere paa disse Egenskaber i Praksis, er det svært generelt at udtale sig om Betimeligheden i at anbringe dem paa Dækket i en Jager, men jeg er overbevist om, at de i en bestemt Klasse U-Baade i Fremtiden absolut vil finde Anvendelse paa Trods af enhver Risiko, af den simple Grund, at U-Baaden højst sandsynligt vil blive drevet frem efter samme System. Krigen har vist, at man gerne løber en stor Risiko, naar den store Gevinst vinker forude.

En anden Egenskab, som givet vil trænge frem, er Kravet om en kølvandsfri Torpedo. Dette Krav er for Tiden opfyldt af den elektriske - herunder den akustiske - Torpedo, Ilttorpedoen og Peroxyd-torpedoen. Man kan sige, at Krigserfaringerne har vist, at Natten er Søkampens bedste Tidspunkt, og om Natten ses intet Kølvand. Endvidere er Udviklingen af Asdic og Hydrofoninstallationer et glimrende Hjælpemiddel til at fastslaa saavel en Angribers Plads som eventuelt affyrede Torpedoer. Under de fleste Forhold vil man altsaa udelukkende være henvist til at høre Torpedoerne, naar det angrebne Skib er et Krigsskib, idet saa at sige alle saadanne er forsynet med Asdic, men i Handelskrigen er der andre Muligheder, og derfor fastholdes Kravet om den kølvandsfrie Torpedo - vel ogsaa blot fordi de højstydende Torpedotyper i Øjeblikket i Forvejen er kølvandsfri.

Da det som nævnt, naar Talen er om Maal forsynet med Asdic, oftest er Torpedoenes Støj, der røber dens Tilstedeværelse, er et ganske vist endnu uopfyldt Krav at gøre Torpedoen støjfri. Som Led i disse Bestræbelser har man kastet sig over Støjanalysen og maalt de Frekvenser, der udsendes. Man har ligeledes tidligere forsøgt at bedre paa Balanceringen af Maskineriet og særligt i Maskintyper, hvor Stempler arbejder paa en Krumtap.

Der kommer nemlig de største Svingninger. Turbiner og Elektromotorer er i sig selv langt bedre balancerede og giver minimale Rystelser. Imidlertid har Støjanalysen vist, at 80% af Støjen stammer fra Skruerne og kun 20% fra Maskineriet, saa det påstaas, at i Virkeligheden er Støjen ikke synderlig større fra en Varmluftstorpedo end fra f. Eks. en elektrisk.

Det, som man foreløbig kun i Teorien har sat sin Lid til, er Fiskehaleprincippet, men om den praktiske Udformning ved man intet.

Den gamle Diskussion om, paa hvilke Afstande det overhovedet er muligt at føre et T-Angreb ind i, samt Mulighederne for at gøre dette uobserveret, maa ses i et nyt Perspektiv efter Indførelse af Radar eller Asdic. Som Helhed maa det siges, at Muligheden for paa et ubeskadiget Krigsskib at føre et uobserveret T-Angreb ind, er uhyre ringe, og kommer man alligevel ind paa Afstanden, er det meget usandsynligt, at Maalet ikke vil høre Torpedoerne undervejs. Derfor har Kravet om forøget Rækning af Hensyn til Afstanden og forøget Torpedofart af Hensyn til Maalets Modmanøvrer aldrig været stærkere end det er nu.

I det engelske Admiralitet antyder man ogsaa, at man snart har Torpedoer, der løber 50 Knob paa 25000 Meter. Det lyder af meget, men Opgaven er, saavidt man kan regne ud, ikke uløselig.

Af Muligheder foruden de almindelige Konstruktioner er Gasturbiner og Reaktionsfremdrivning.

Man har altid tilstræbt at medføre en stor Sprængladning, men Kravet om dens Forøgelse vil altid gaa ud over Fart og Rækning. I Øjeblikket, hvor de største 53 cm. Ladninger er paa Vej, med 400 kg, er det sandsynligt, at man foreløbig vil stoppe her i Nærheden og derimod koncentrere sig om at gøre Sprængningen mest ubehagelig for Maalet ved f. Eks. at tilstræbe en Sprængning under Kølen, af Skruer og Ror eller lignende. Man vil i Fremtiden sikkert se et meget stort Antal forskellige Antændingsmetoder og højst sandsynligt anvendt i Kombinationer eller saaledes, at man kan ^ksifte med dem efter Behovet. Med det stærkt udviklede Netforsvar maa man forudse en Renaissance af

for
af Netsprængereren eller en lignende Konstruktion.

Af Hjælpe midlerne ved Torpedoskydningen maa man regne med forbedrede Apparater til at fastslaa Sigtefaktorernes Størrelse og navnlig hurtigere virkende Apparater, for Overfladeskibe ved at sammenbygge Plotting-chart med et PPI, hvilket vilde udnytte Radar'en fuldtud samt forbedrede Muligheder for at holde Sigteapparaternes Indstilling til Dato efter Situationen. Endelig en eller anden forbedret Form for Salveskydning, der gør en bedre Skudfordeling mulig, samt maaske sikkert virkende Midler til at flere Enheder med deres Torpedoer afgiver en samlet Salve.

En Vej er ogsaa forbedrede Træffemuligheder for den enkelte Torpedo. Af automatiske Fjernstyringsanordninger har man foreløbig set den akustiske, men Metoden har en stor Svaghed, som ikke overvindes, før Torpedoen bliver lige saa klog som Manden, der skyder, og ikke lader sig vildlede af noget, der blot ~~er~~ⁱ en enkelt Henseende opfører sig som Maalet. Den Fjernstyringsanordning, som vi har set ved T-Batterier i Land, tillader Manden at bestemme Parten, men specielt denne Metode med en Line sløbende agter er kun anvendelig fra Land. Dog maa man forudse en Fremtid for Fjernstyringen.

Man taler saa tit om de mange Hestekræfter, der maa til for at presse en Torpedo gennem Vandet, og i det Fartomraade, hvor vi i Øjeblikket arbejder, er Hestekræfterne ^{kurver} stærkt stigende. Saa vidt man i Øjeblikket kan se, vil der kræves omtrent 700 Hestekræfter for at faa en 53 cm. Torpedo op paa 60 Knob. En kendt engelsk Ekspert sagde herom, at den samme Torpedo kunde flyve gennem Luften med den 5-10 dobbelte Hastighed med den Ydelse, og at han - selvom det lød latterligt i Øjeblikket, dog alligevel troede, at Torpedoen engang i Fremtiden vilde komme til at flyve i Luften, dykke ned i Nærheden af Maalet og fortsætte som en normal Torpedo.

I Fleet-air-arm har Flyverne allerede løst Problemet, siger de, og paastaar i fuld Alvor, at Torpedokast fra Luften i gammeldags Forstand er det rene Tidsspilde. En Raket af 500 lbs Vægt, der kastes paa 1800 yards med ganske simple Sigtemidler, evt. ved Hjælp af Radar, giver 100% Sikkerhed for en direkte Træffer.

Som det er let at sætte Træfferen i selve Maalet, er det let at anbringe den i Vandet 100 - 150 Fod fra Maalet, og Raketten vil da fortsætte under Vandet og ramme Maalet under Vandet som en Torpedo. Raketten er panserbrydende. Dette amerikanske Vaaben har Englænderne endnu ikke kunnet lave efter, men alle er begejstrede for Tanken. Dette gælder ogsaa Admiralitetet, der dog paastaar, at Ideen er langt foran for de praktiske Resultater, og at der i alt Fald i Øjeblikket intet Vaaben er, der er i Stand til at erstatte Torpedoen, samt at Anvendelsen af Raketten desuden længe vil være indskrænket til Luftfartøjer. Banen under Vand er for upaalidelig til, at man bør basere sig paa Undervandstræffere opnaaet paa denne Maade, og Omraadet omkring Kølerne er i alt Fald foreløbig uden for Fare.

Det sidste Spørgsmaal, som det sikkert vil være af Interesse at berøre, er Torpedoens Anvendelse i danske Farvande som et Led i dansk Søkrigsførelse. Spørgsmaalet ligger ganske vist udenfor Emnet og kan næppe paa nogen Maade besvares udtømmende med disse faa Bemærkninger. Men Torpedoen er nu engang et af de Vaaben, der staar til Disposition i en kommende dansk Flaade, og den er samtidig et Vaaben, hvorom der tidligere stod og delvis endnu staar en vis Diskussion. Det er næppe overdrevet, at den periodevis har været Stedbarn ved Bygningen af Torpedobaadstyper, og man har ikke kunnet undgaa at faa det Indtryk, at Muligheden ^{for} af at faa Torpedoer om Bord i særlig Grad var afhængig af den disponible Vægt, der blev tilbage, naar mange andre Vaaben var installeret.

Det er ogsaa svært, rigtig at blive klar over, hvilken Værdi Marinestaben tillægger Torpedoen, idet der i den Kommission, der skal bestemme den kommende Flaades Skibstyper, ikke findes en egentlig Torpedomand, derimod flere Artillerister.

Alligevel ender det naturligvis med, at der kommer Torpedoer i Torpedobaadene, men der kan tænkes flere Anvendelsesmuligheder for Torpedoen, og det er rimeligt, at f. Eks. Værdien af en Torpedotræffer samt Sandsynligheden for at faa en saadan, ikke kan fremføres med samme Vægt og Begrundelse af Ikke-Torpedofolk. Imidlertid maa dette paa ingen Maade opfattes som en Torpedomands ensidige Syn paa sit eget Speciale. Hvis det virkelig var muligt i Dag at anvise et Vaaben, der kunde erstatte Torpedoen, og som var simplere, som f. Eks. Raketter o. lign., burde vi uden Beklagelse forlade dette komplicerede Vaaben. Men et saadant Vaaben findes ikke i Øjeblikket. Det er end ikke paa Trapperne, saa vidt det kan oplyses. Engelske Taktikere hævder endda, at Torpedovaabnets Betydning i Søkrigen taget som Helhed er stigende, og at man i den engelske Flaade har gjort for lidt ud af dette Vaaben. Naar Torpedorørene blev fjernet fra engelske Jagere, var det af Nød og Trang, og fordi det slet ikke var Jagere, men Escortefartøjer, man pludselig skulde bruge i Massevis. Naar det gaar lidt langsomt her efter Krigen med at faa Torpedorørene i igen, skyldes det kun, at Baadene i Mellemtiden er fyldt med moderne Apparater som Radar, Asdic og andre Ting, som de ikke er bygget til at bære foruden Torpedoerne.

Man hævder endvidere fra engelsk Side, som det vil fremgaa af Rapporten fra Kommissionen med Kystflaadens Chef i Spidsen, at Torpedoen og Minen bør være Hovedvaabnene i danske Farvande. De Fartøjstyper, der kan præsteres indenfor de af Farvanderbestemte Deplacementer, peger næsten alle i Retning af Torpedofartøjer, dog saaledes at man aldrig ensidigt bør forfalde til at overdrive Torpedovaabnet paa andre Vaabens Bekostning.

Indenfor større Torpedobaade som "Huitfeldt" og "Willemoes" er det rimeligt, at Artilleriet er ret stærkt, ligesom det ved Aftagende Størrelse - de 6 T/Baade paa ca. 300t- i højere Grad er T-Bevægningen, der dominerer.

Af mindre Torpedofartøjer er M.T.B.'en det store Spørgsmaals tegn. Det staar ikke klart, om man i det hele taget viger tilbage for Skibstypen, eller om man blot venter, til man finder den helt rigtige Type. Jeg skal aldrig argumentere imod, at man faar det rigtige straks, hvis det er muligt, men det forekommer mig, at det netop for denne Fartøjstype haster mere med at faa Erfaringer, end for de 2 andre Torpedobaadstyper. Ganske vist har vi ikke haft saadanne Kystjagere som "Huitfeldt" og "Willemoes" før, men de bevæbnes dog paa en Maade, der ikke fuldstændig adskiller sig fra, hvad vi kender fra "Dragen"-Baadene. De 6 T-Baade paa Stabelen er jo praktisk talt, hvad vi kender. Derimod er de i Forhold til deres Størrelse svært armerede MTB med deres højt specialiserede og fint^{mærkede}løbende Maskineri noget nyt og uprøvet for os. Derfor gaar Diskussionen ivrigt mellem Optimister og Pessimister, og højst sandsynligt har begge Parter endog Ret, thi der er nok saavel Fordele som Mangler ved dem. Eet staar dog fast, vi har aldrig prøvet dem i danske Farvande, og det er urimeligt, at man ikke snarest skaffer sig Beviser for enten det ene eller det andet. Det er godt, hvis man kan vælge rigtigt i Starten, men det er ikke afgørende, om man faar en Dieselbaad eller Benzinbaad, for selvom Maskineriet jo følger med Baaden saavel i Havn som i Søen, er det ikke i første Række Motoren, men Angrebsformen, der bør interessere os - det andet faar man nok i Orden bagefter. Det er utvivlsomt forkert at arbejde i Aar paa Papiret og komme bagefter med Krigstræningen, og er end Dieselmotorer bedre end Benzin^{motorer}, saa har dog bl. a. engelske M.T.B. vist, at Benzinbaade i højeste Grad kan bruges.

Vælger man en lille Baad, der ikke kan bære Artilleri og Torpedo'samtidig, saa bør man ikke arbejde videre paa Papiret med en umulig Opgave, men forsøge i Praksis, om ikke blandede Flotiller af Motorkanonbaade og M.T.B. løser Problemet. Risikoen ved et saadant Eksperiment er ikke stor, thi kan de ikke anvendes sammen, er de i højeste Grad anvendelige hver for sig.

Med Hensyn til U-Baade ses den Omstændighed, at U-Baade ikke kan operere overalt i danske Farvande, ^{ikke} at tale mod Anskaffelsen af saadanne. Man bør ikke udelukkende basere sig paa at føre Krig i Farvandsafsnit, hvor man ser dansk Land til alle Sider. Selv et kort Indblik i den engelske Krigsførelse mod tyske U-B. viser, hvilket uhyre Apparat, der er nødvendigt for at opsøge og uskadeliggøre U-B. Selvfølgelig er de direkte Resultater af U-B-Krig altid i Forgrunden, men de behøver ikke engang altid at være de vigtigste. De Modforholdsregler, der maa tages i Dag ved Trusel om U-B-Ångreb synes mig at være nok i sig selv til at retfærdiggøre Tilvejebringelse af U-Baaden, saa meget mere som ~~kan~~ Besiddelsen af saadanne og dertil hørende veltrænet Personel er det eneste, der gør det muligt senere hen ufortøvet at arbejde videre med Fremtidens U-Baade - U-Baadenes U-B - som man saa forventningsfuldt kalder den - og at U-Baads-Vaabnet kommer igen, er ikke blot noget, jeg tror.

Af andre torpedoførende Vaaben maa vi have Opmærksomheden henvendt paa Torpedoplanet. Vi har i Øjeblikket Adgang til at udvikle og gennemprøve Torpedokast efter et engelsk og 2 tyske Systemer. Saavidt vi kan se uden at have foretaget Forsøg, er Anvendelsen af det engelske System ikke muligt i de fleste af vore indre Farvande, derimod er der nye og antagelig gode Ideer i de tyske. Og endelig kommer en Angriber jo udefra og vil ofte passere et Farvand, hvor Anvendelsen af Torpedoplaner er mulig. Det er vist almindeligt bekendt, at Torpedobomberne i Forhold til Vaabnets Størrelse, sammenlignet med andre Vaaben, har opnaaet en bemærkelsesværdig Succes under denne Krig. Endvidere viser Udviklingen af hele det enorme Apparat, som Englænderne kalder boomdefence, og som ~~er~~ for en stor Del ^{er} ^{til Bakkende} beregnet mod Angreb af Torpedoplaner - foruden U-B og MTB - hvilken Betydning man her tillægger den luftbaarne Torpedo.

4.

Et Felt, hvor der ogsaa ganske givet er noget at gøre, er Torpedoens Anvendelse fra Land. Krigen har jo vist et fortræffeligt Eksempel i den svære tyske Krydser "Blücher"s Forlis i Oslofjorden. Man kan hertil indvende, at vi ingen Klipper har at gemme Materiellet i, og at Bunkers er synlige og mere eller mindre saarbare fra Luften. Dertil kommer, at Vanddybderne mange Steder er vanskelige i den første Del af Torpedobanen. Alene den Omstændighed, at Modstanderen maa anvende et stort Apparat for at sætte F-Batterierne ud af Funktion, er i og for sig ved at være nok til at retfærdiggøre Anlæg af Bunkers, og dertil kommer saa Spørgsmaalet om udstrakte T-Batterier overhovedet med Sikkerhed kan nedkæmpes. Vanskelighederne af materiel Art af Hensyn til Vanddybderne maa kunne overvindes, som Tyskerne gjorde det, og da dette tyske Anlæg i mange Henseender tydeligt har Spor af at være et Slags Katastrofevaaben lavet i sidste Øjeblik, vil det utvivlsomt let kunne forbedres.

Med Hensyn til Anvendelsen gælder generelt, at vi maa overgaa til Masseindsatsen, hvilket i Øjeblikket er saa meget lettere, som vi har flere Torpedoer og færre Steder at anvende dem, end vi nogensinde har haft.

Vendes Spørgsmaalet om, saaledes at man prøver at forudse, hvorledes en Modstander vil anvende Torpedoen mod os, er Mulighederne stærkt præget af Situationen. Man maa dog regne med, at alle Skibene ned til Motorbaade og Skibe af Trawleres Størrelse saavel tilhørende Marinen som Handelsflaaden, kan blive Maal.

Spørgsmaalet bør deles i Forholdene ude til Havs og Forholdene ⁱ indenfor de egentlige danske Farvande.

En fremskudt Operationsgruppe maa ude til Havs regne med Angreb af middelstore U-B, Torpedoplaner, Jagerangreb og i visse Tilfælde MTB-angreb. At en Modstander vil gaa ud over de almindelige Regler, der f. Eks. paabyder MTB at holde sig væk fra Krigsskibe, er højst sandsynligt, idet en Krigsførelse mod et Land som Danmark jo i alt Fald paa et meget væsentligt Punkt adskiller sig fra Krigen mellem Stormagter. Paa Grund af Landets begrænsede Midler har vi kun forholdsvis faa Enheder af hver Type, og en Modstander vil derfor have en reel Chance for simpelthen at udrydde visse Skibsklasser ganske ved

5.

tilstrækkelig hensynsløs Indsats. Da det vil begrænse vore Angrebsformers Antal ~~ved at flere ganske udelukkes~~, vil en Modstander lettes betydeligt i sine Forholdsregler ved Operationer i danske Farvande. Derfor maa han være interesseret i at frembringe en saadan Situation, selv med Tab, som vi finder urimelige, og vi bør være paa Vagt overfor den hensynsløse Indsats ved altid at have det størst mulige Antal Overraskelser i Baghaanden. Jeg er klar over, at Torpedoen maaske i ringere Grad end Artilleri og Miner egner sig til alle mulige ortodoxe og uortodoxe Anvendelser ude til Havs.

I de egentlige danske Farvande vil vor Forbindelse mellem Landsdelene ganske givet ikke alene blive truet fra Luften, saafremt vi da ikke er i højeste Grad paa Vagt. Enhver Form for Kystskibsfart vil blive generet, og selv om vi selv finder vore Farvande mindre egnede til U-B, vil en hensynsløs Modstander ganske givet tage den Risiko, der følger med for at genere saavel den langs- som den tværgaaende Trafik i de danske Gennemsejlingsfarvande. I de nærmeste Aar kan dette ske med f. Eks. 300 - 600 tons U-B, evt. forsynet med den tyske „Schnorkel“, i Fremtiden med den under Udvikling værende Dværgundervandsbaad, som ikke maa forveksles med den i Danmark af Tyskerne i stort Antal efterladte Type, der i Praksis var ganske ufarlig.

Afhængig af Afstandene til nærmeste fjendtlige Basis vil man i det daglige kunne risikere Raids af fjendtlige M.T.B. Angreb af Torpedoplaner vil forekomme, men kun med ringe Udsigt til Held, hvis man passer paa med Netspæringer og T-Net. Dog bør man efterretningsmæssigt være stærkt paa Vagt, saafremt man bliver klar over, at en formodet Modstander starter Forsøg med Kast af Torpedoer paa ekstra lave Vanddybder. Iøvrigt er det som omtalt Luftvaabnet, der har størst Mulighed for med Raketter at overflødiggøre Torpedoen, og med de forholdsvis lette Fartøjer vi har, centra de noget sværere vi kan forvente at møde, betyder det, at en Modstander har mindre Brug for Flyvertorpedoer imod os, end vi mod hans lidt sværere Materiel.

Selvom det maaske er for fantasifuldt at udstrække dette Emne til enkelte Bemærkninger om det samlede Forsvar, vil jeg dog vove Forsøget. Den voldsomste og vel i de fleste Tilfælde afgørende Prøve, som Forsvaret kan komme ud for, er et Landgangsforetagende.

De Overvejelser, som fra Modstanderens Side gaar forud for ~~et~~ saadant, maa være, om det er muligt, og i bekræftende Fald, hvor stort et Apparat, der skal til. Saafremt dette overstiger hans Kræfter, vil dansk Militærvæsen, med de Erfaringer, vi har i nylig Erindring om Tyskerne, have betalt sig selv adskillige Gange uden nogen Sinde at have løsnet et Skud. Saafremt Foretagendet skal gennemføres, er der ikke Tvivl om, at jo flere Kombinationsmuligheder, vi kan præstere, des mere er han i Vildrede, og des mere omfattende bliver Foretagendet.

Jeg mener derfor - indenfor Rimelighedens Grænse - at enhver Fartøjstype - Torpedobevæbnet eller ikke, er af Værdi for en dansk Flaade, naar blot det kan siges om den, at den skaber nye og mere omfattende Problemer for en Modstander. Den megen Tale^{om} og Vurdering af kommende Skibstyper og deres Fordele, og, hvad vi især hænger os i - deres Begrænsninger, mener jeg derfor bør begrænses til fundamentale Spørgsmaal, og ikke ende i negativ Kritik og Ødslen af den Tid, der burde gaa til Krigstræning.

Med det beskedne Kendskab til Krigserfaringerne, som et kort Ophold i England kan give, synes det for mig at være sikkert, at selv om Danmark har en nederdrægtig udsat geografisk Stilling, saa egner til Gengæld danske Farvande sig glimrende til en Krigsførelse, som næppe nogen Stormagt vil være begejstret for, saafremt den der finder en velforberedt Modstander. Det er Fornyetelsen i Formen, Udførelsen af det uventede, det indviklede, uoverskuelige, ja, jeg vil endda sige sammenrodede og kombinerede, man skal ind paa, uden at man selv paa de indre Linier taber Helhedsbilledet. Det er paa denne Baggrund, man skal se mit varme Forsvar for bl. a. alle Torpedobevæbnede Fartøjer. Intet bør overdrives, ~~intet~~ forsømmes, det er ikke altid de store Kvanta, der er afgørende. Jeg er for danske Farvandes Vedkommende ganske uenig med Englænderne, der uden Forbehold siger, at har man Valget, ~~tør~~ man altid have en Kanon og et T-Apparat om Bord og ikke i Land. ~~og~~ Jeg mener, at det er den Stolthed, der taler, som ^{England fælte, da det} endelig satte England ^{Kunde} ~~til at~~ ^{til at} lange ud mod Modstanderens Hjemland hinsides Havene. Da Invasionen ~~må~~ true, ~~tør~~ jeg nok, at der ogsaa fandtes Materiel paa Englands Sydkyst. ^{Vore Farvande bør være} ~~Farvandet~~ dækket af QH og Radar, ^{optimal af} Undervandshindringer, ^{og} Minefelter af alle Typer ^{saavel} ude paa dybt Vand ^{sam} og op paa Stranden.

7.

Artilleri om Bord og i Land, stationært og transportabelt, Netspærringer, evt. udlagte Lytteapparater, Torpedoen, anvendt fra Skibe og fra Land, de sidste evt. saavel i flyttelige som stationære Anlæg, samt luftbaarne, det maa være Maalet. Hvor mange af disse Ønsker man f. Eks. for Torpedoen Vedkommende er i Stand til at opfylde, kan man ikke sige med Sikkerhed, men saa snart Forsøg kom i Stand, og Hensigten med det hele blev tilkendegivet, vil der sikkert for Torpedoen, som for andre Vaaben, vise sig mange endnu uopdyrkede Muligheder.

Endvidere vilde den Fremgangsmaade, at kaste sig ud i mange Forsøg for at faa Erfaringer, have et andet Resultat, som næppe kan overvurderes. Det er paafaldende, saa hurtigt og uforklarligt det danske Folk er kommet ned fra de forsvarsvenlige Højder, som Tyskernes Tilstedeværelse bragte det op paa. Vi maa nu vente, til vi faar Besked om, hvad vi skal have. Ved at faa paatvunget noget bestemt Materiel, som alle ~~ved~~ og kender, udleverer man gratis en Del af Facitlisten til det Regnestykke, der hedder et Angreb ^{paa Danmark}. Det lokale Forsvar, Baseringen, burde kunne udbygges uden videre og straks, saa meget mere, som det danner Baggrund for det tvungne Apparat.

Da der ingen folkelig Vilje er til dette lige i Øjeblikket, og ingen Forsvarslov, der hjemler det, mener jeg, at en stor Del af det indledende Arbejde kunde gøres som Forsøg i stor Maalestok - for Torpedoen Vedkommende ^{henlagt til} altsaa Søminevæsenet. Forsøgene ved Institutionerne har aldrig figureret som normeret. Materiel i nogen Forsvarsordning, og principielt skulde der ikke være Forskel paa de Indbjergningsbaade, vi ret let kan faa ved Søminevæsenet og et Par Motortorpedobaade, saafremt de begge anskaffes som Supplement til Indskydningen af Torpedoen - saa meget mere som vi ikke ejer, og først om flere Aar kan faa en Indskydningsstation.

Den politiske Tøven, der forhindrer den naturlige Udfoldelse af Landets Militærapparat, er - og dette er det værste - ved at smitte os selv. Man ser ikke den Begejstring, især hos de unge, som man kunde vente, og det er, fordi der ikke sker noget. Det er rigtigt, at Ministrygningen kunde beskæftige os alle mange Aar frem i Tiden,

men den store Tilfredsstillelse kommer ikke, hvis der ikke Haand i Haand med Ministrygningen gør noget frem, der gør det usandsynligt, at fremmede Magter igen uden Sværds slag overstrør vore Farvande med Miner.

Vi er ved at få Betæneligheder ved alt, Torpedobaade, Motortorpedobaade, U-Baade og Torpedobombere, alle har de deres Bægrænsninger, alle kan de blive skudt sønder og sammen. I denne Diskussion, der mest drejer sig om Ulemperne, er man ved at glemme, at moderne Krig er kostbar, saavel i Menneskeliv som i Materiel, man behøver blot at henvise til Atombomben. Men netop denne viser, at naar selv de Dele, hvorefter alt det andet ^{består} - og vi selv med for den Sags Skyld - nemlig Atomerne, kan sprænges i Stumper og Stykker, saa er der intet, der er sikkert mere. Det, det drejer sig om, er da blot i Angreb som i Forsvar at ^{over} ~~er~~ veje, om den Pris, der skal betales, er Resultatet værd eller ikke. Og Vil man betale Prisen, saa bliver den, hvad denne Krig har vist, billigst for den, der udnytter sine Hjælpemidler med størst Dygtighed og Fantasi og har de fleste Overraskelser at byde paa. Hvis vi, i vor Søgen efter det idælle Skib, der - som man siger i Spøg - baade kan skyde med Artilleri, Torpedoer, kaste Miner, Dybdebomber, flyve og dykke, glemmer at kæmpe, saa bliver der ingen Kamp, for selv i Atombombens Tidsalder gælder Nelsons Ord: "Ships do not fight, men do!"

T - FREMTID.

Efter saaledes at have søgt at give en Fremstilling af den Udvikling, der er sket i de 5 Krigsaar og hvad der i Øjeblikket findes af Materiel, vil man sikkert spørge: Hvad nu ud i Fremtiden?

Det maa anses for at være en fin Sport at give sig af med at forudberegne, hvad andre Magter, deriblandt eventuelle Modstandere, i Fremtiden vil hitte paa - og træffe sine egne Modforholdsregler i Tide, men da Krig jo er og bør være andet end Forsvar, og da selv Forsvar lokalt set kan og i visse Tilfælde absolut maa være stærkt offensivt præget, maa det være snarest mere betydningsfuldt at regne paa Overraskelser ud til Modstanderen.

For et saa begrænset Felt som paa Torpedoenes Omraade, er Vanskeligheden naturligvis langt fra saa stor, som naar det gælder den samlede Krigsforberedelse, og man kan sikkert roligt regne med følgende:

Krigen har, som omtalt, vist, at flere Lande - ofte ud fra en speciel Mentalitet som f. Eks. Japan og Tyskland - har taget Kravet om Sikkerhed op til fornyet Revision. Man har altid været klar over, at det var farligt at have Torpedoen i Skibet, saavel i U-Baade som dog navnlig i Torpedobaade, hvor de ligger omtrent ubeskyttet paa Dækket. Den Fare, der ligger heri, er søgt afhjulpet f. Eks. for Sprængladningens Vedkommende ved at benytte et Sprængstof, hvis Stedsikkerhed er saa stor, at det f. Eks. taaler Beskydning, og saafremt det antændes, blot brænder - omend kraftigt, saa dog uden Detonation. Men i de gamle Typer har man aldrig kunnet frigøre sig for Luftkedlen, der for en 45 cm. Torpedo rummer godt 300 l Luft à ca. 200 atmosfæres Tryk. Hvis en saadan Kedel eller flere springer paa Grund af Beskydning, vil Skaden afgjort være meget omfattende, og Risikoen for, at det skal ske er ganske sikkert vokset uhyre ved Luftfartøjernes fremtrædende Plads i Krigsforberedelsen.

Men trods denne stærkt forøgede Risiko for Skader fremkommet paa denne Maade, ser man f. Eks. Japanerne anvende Torpedoen, der gaar med ren Ilt. Dette har Engländerne f. Eks. i Øjeblikket en dybt siddende Skræk for, men Spørgsmålet er, om der sker saa forfærdige meget mere, fordi en saadan Kedel revner:

Ilt er jo i sig selv intet Sprængstof, og er kun aktivt, saafremt der er noget, der kan ilte, hvad der naturligvis oftest er, men langt fra altid i store Mængder. Forsøg paa dette Omraade har Interesse, da Ilttorpedoen har betydelige Fordele. En af dens Mangler er til Gengæld det specielle Anlæg, hvormed den skal pumpes op til Øvelsesskydning. Et andet Eksempel paa Tilsidesættelse af havdvundne Sikkerhedsregler er den tyske Peroxyd-Torpedo, der maa siges at have ontrant alle Fordele i Forhold til den almindelige, bortset fra dens uhyre Brandfarlighed - en Egenskab, der grænser til direkte Eksplosionsfare. Før man har set lidt nøjere paa disse Egenskaber i Praksis, er det svært generelt at udtale sig om Betimeligheden i at anbringe dem paa Dækket i en Jager, men jeg er overbevist om, at de i en bestemt Klasse U-Baade i Fremtiden absolut vil finde Anvendelse paa Trods af enhver Risiko, af den simple Grund, at U-Baaden højst sandsynligt vil blive drevet frem efter samme System. Krigen har vist, at man gerne løber en stor Risiko, naar den store Gevinst vinker forude.

En anden Egenskab, som givet vil trænge frem, er Kravet om en kolvandsfri Torpedo. Dette Krav er for Tiden opfyldt af den elektriske - herunder den akustiske - Torpedo, Ilttorpedoen og Peroxydtorpedoen. Man kan sige, at Krigserfaringerne har vist, at Natten er Søkampens bedste Tidspunkt, og om Natten ses intet Kolvand. Endvidere er Udviklingen af Asdic og Hydrofoninstallationer et glimrende Hjælpe middel til at fastslaa saavel en Angribers Plads som eventuelt affyrede Torpedoer. Under de fleste Forhold vil man altsaa udelukkende være henvist til at høre Torpedoerne, naar det angrebne Skib er et Krigsskib, idet saa at sige alle saadanne er forsynet med Asdic, men i Handelskrigen er der andre Muligheder, og derfor fastholdes Kravet om den kolvandsfrie Torpedo - vel ogsaa blot fordi de højstydende Torpedotyper i Øjeblikket i Forvejen er kolvandsfri.

Da det som nævnt, naar Taleren er om Maal forsynet med Asdic, oftest er Torpedoenes Støj, der reber dens Tilstedeværelse, er et ganske vist endnu uopfyldt Krav at gøre Torpedoen støjfri. Som Led i disse Bestræbelser har man kastet sig over Støjanalysen og maalt de Frekvenser, der udsendes. Man har ligeledes tidligere forsøgt at bedre paa Balanceringen af Maskineriet og særligt i Maskintyper, hvor Stempler r

der paa en Krumtap.

Der kommer nemlig de største Svingninger. Turbiner og Elektromotorer er i sig selv langt bedre balancerede og giver minimale Rystelser. Inidlertid har Stejanalysen vist, at 80% af Støjen stammer fra Skruerne og kun 20% fra Maskineriet, saa det paastaas, at i Virkeligheden er Støjen ikke synderlig støv fra en Varmluftstorpedo end fra f. Eks. en elektrisk.

Det, som man foreslår kun i Teorien har sat sin Lid til, er Fiskehaleprincippet, men om den praktiske Udformning ved man intet.

Den gamle Diskussion om, paa hvilke Afstande det overhovedet er muligt at føre et T-Angreb ind i samt Mulighederne for at gøre dette uobserveret, maa ses i et nyt Perspektiv efter Indførelse af Radar eller Asdic. Som Helhed maa det siges, at Muligheden for paa et ubeskadiget Krigsskib at føre et uobserveret T-Angreb ind, er uhyre ringe, og kommer man alligevel ind paa Afstanden, er det meget usandsynligt, at Maalet ikke vil høre Torpedoen undervejs. Derfor har Kravet om foretaget Røkning af Hensyn til Afstanden og foretaget Torpedofart af Hensyn til Maalets Modmanøvrer aldrig været stærkere end det er nu.

I det engelske Admiralitet antyder man ogsaa, at man snart har Torpedoen, der løbet 50 Knob paa 25000 Meter. Det lyder af meget, men Opgaven er, saavidt man kan regne ud, ikke uløselig.

Af Muligheder foruden de almindelige Konstruktioner er Gasturbiner og Reaktionsfremdrivning.

Man har altid tilstræbt at medføre en stor Sprængladning, men Kravet om dens Forøgelse vil altid gaa ud over Part og Røkning. I Øjeblikket, hvor de største 53 cm. Ladninger er paa Vej, maa 400 kg. er det sandsynligt, at man forelsbig vil stoppe her i Nærheden og derimod koncentrere sig om at gøre Sprængningen mest ubehagelig for Maalet ved f. Eks. at tilstræbe en Sprængning under Kølen, af Skrue og Ror eller lignende. Man vil i Fremtiden sikkert se et meget stort Antal forskellige Antændingsmetoder og højst sandsynligt anvendt i Kombinationer eller saaledes, at man kan sifte med dem efter Beh. Med det stærkt udviklede Netforsvar maa man forudse en Renaissance

af Netaprengeren eller en lignende Konstruktion.

Af Hjælpemidlerne ved Torpedoskydningen maa man regne med forbedrede Apparater til at fastslaa Sigtefaktorernes Størrelse og navnlig hurtigere virkende Apparater. For Overfladeskibe ved at sammenbygge Plotting-chart med et PPI, hvilket vilde udnytte Radar'en fuldtud samt forbedrede Muligheder for at holde Sigteapparaternes Indstilling til Dato efter Situationen. Endelig en eller anden forbedret Form for Salveskydning, der gør en bedre Skudfordeling mulig, samt maaske sikkert virkende Midler til at flere Enheder med deres Torpedoer afgiver en samlet Salve.

En Vej er ogsaa forbedrede Træffemuligheder for den enkelte Torpedo. Af automatiske Fjernstyringsanordninger har man foreløbig set den akustiske, men Metoden har en stor Svaghed, som ikke overvindes, før Torpedoen bliver lige saa klog som Manden, der skyder, og ikke lader sig vildlede af noget, der blot ~~er~~^{er} en enkelt Henseende opfører sig som Maalet. Den Fjernstyringsanordning, som vi har set ved T-Batterier i Land, tillader Manden at bestemme Parten, men specielt denne Metode med en Line slæbende agter er kun anvendelig fra Land. Dog maa man forudsætte en Fremtid for Fjernstyringen.

Man taler saa tit om de mange Hestekræfter, der maa til for at presse en Torpedo gennem Vandet, og i det Fartomraade, hvor vi i Øjeblikket arbejder, er Hestekræfterne stærkt stigende. Saa vidt man i Øjeblikket kan se, vil der kræves omtrent 700 Hestekræfter for at faa en 53 c Torpedo op paa 60 Knob. En kendt engelsk Ekspert sagde herom, at den samme Torpedo kunde flyve gennem Luften med den 5-10 dobbelte Hastighed med den Ydelse, og at han - selvom det led latterligt i Øjeblikket, dog alligevel troede, at Torpedoen engang i Fremtiden vilde komme til at flyve i Luften, dykke ned i Nærheden af Maalet og fortsætte som en normal Torpedo.

I Fleet-air-arm har Flyverne allerede løst Problemet siger man og paastaar i fuld Alvor, at Torpedokast fra Luften i gængsige Forhold er det rene Tidsspilde. En Raket af 500 lbs Vægt, der kastes paa 1800 yards med ganske simple Sigtemidler, evt. ved Hjælp af Radar, giver 100% Sikkerhed for en direkte Træffer.

Som det er let at sætte Tæfferen i selve Maalet, er det let at anbringe den i Vandet 100 - 150 Fod fra Maalet, og Raketten vil da fortsætte under Vandet og ramme Maalet under Vandet som en Torpedo. Raketten er panserbrydende. Dette amerikanske Vaaben har Engländerne endnu ikke kunnet lave efter, men alle er begejstrede for Tanken. Dette gælder ogsaa Admiralitetet, der dog paastaar, at Ideen er langt foran for de praktiske Resultater, og at der i alt Fald i Øjeblikket intet Vaaben er, der er i Stand til at erstattetTorpedoen, samt at Anvendelsen af Raketten desuden længe vil være indskrænket til Luftfartøjer. Banen under Vand er for upaalidelig til, at man bør basere sig paa Undervandstreffere opnaaet paa denne Maade, og Omraadet omkring Kæler er i alt Fald foreløbig uden for Fare.

T i danske Farvande.

Det sidste Spørgsmaal, som det sikkert vil være af Interesse at berøre, er Torpedoenes Anvendelse i danske Farvande som et Led i dansk Søkrigsførelse. Spørgsmaalet ligger ganske vist udenfor Emnet og kan næppe paa nogen Maade besvares udtømmende med disse faa Bemærkninger. Men Torpedoen er nu engang et af de Vaaben, der staar til Disposition i en kommende dansk Flaade, og den er samtidig et Vaaben, hvorom der tidligere stod og delvis endnu staar en vis Diskussion. Det er næppe overdrevet, at den periodevis har været Stedbarn ved Bygningen af Torpedobaadstyper, og man har ikke kunnet undgaa at faa det Indtryk, at Muligheden af at faa Torpedoer om Bord i særlig Grad var afhængig af den disponible Vægt, der blev tilbage, naar mange andre Vaaben var installeret.

Det er ogsaa svært rigtig at blive klar over, hvilken Verdi Marinestaben tillægger Torpedoen, idet der i den Kommission, der skal bestemme den kommende Flaades Skibstyper, ikke findes en egentlig Torpedomand, derimod flere Artillerister.

Alligevel ender det naturligvis med, at der kommer Torpedoer i Torpedobaadene, men der kan tænkes flereAnvendelsesmuligheder for Torpedoen, og det er rimeligt, at f. Eks. Verdien af en Torpedotræffer samt Sandsynligheden for at faa en saadan, ikke kan fremføres med samme Vægt og Begrundelse af Ikke-Torpedofolk. Imidlertid maa dette paa ingen Maade opfattes som en Torpedomands ensidige Syn paa sit eget Speciale. Hvis det virkelig var muligt i Dag at anvise et Vaaben, der kunde erstatte Torpedoen og som var simplere, som f. Eks. Raketter o. lign., burde vi uden Beklagelse forlade dette komplicerede Vaaben. Men et saadant Vaaben findes ikke i Øjeblikket. Det er end ikke paa Trapperne saa vidt det kan oplyses. Engelske Taktikere hævder endda, at Torpedovaabnets Betydning i Søkrigen taget som Helhed er stigende, og at man i den engelske Flaade har gjort for lidt ud af dette Vaaben. Naar Torpedorørerne blev fjernet fra engelske Jagere, var det af Nød og Trang, og fordi det slet ikke var Jagere, men Escortefartøjer, man pludselig skulde bruge i Massevis. Naar det gaar lidt langsomt her efter Krigen med at faa Torpedorørerne i igen, skyldes det kun, at Baadene i Mellemtiden er fyldt med moderne Apparater som Radar, Asdic og andre Fl. som de ikke er bygget til at bære foruden Torpedoerne.

Man hævder endvidere fra engelsk Side, som det vil fremgaa af Rapporten fra Kommissionen med Kystflaadens Chef i Spidsen, at Torpedoen og Minen bør være Hovedvaabnene i danske Farvande. De Fartøjstyper, der kan præsteres indenfor de af Farvande bestemte Deplacementer, peger næsten alle i Retning af Torpedofartøjer, dog saaledes at man aldrig ensidigt bør forfalde til at overdrive Torpedovaabnet paa andre Vaabens Bekostning.

Indenfor større Torpedobaade som "Huitfeldt" og "Willemses" er det rimeligt, at Artilleriet er ret stærkt, ligesom det ved Aftagende Størrelse - de 6 T/Baade paa ca. 300 - i højere Grad er T-Bevægningen, der dominerer.

Af mindre Torpedofartøjer er M.T.B.'en det store Spørgsmaals tegn. Det staar ikke klart, om man i det hele taget viger tilbage for Skibstyper, eller om man blot venter, til man finder den helt rigtige Type. Jeg skal da'rig argumentere imod, at man faar det rigtige straks hvis det er muligt, men det forekommer mig, at det netop for denne Fartøjstype haster mere med at faa Erfaringer, end for de 2 andre Torpedobaadstyper. Ganske vist har vi ikke haft saadanne Kystjagere som "Huitfeldt" og "Willemses" før, men de bevægnes dog paa en Maade, der ikke fuldstændig adskiller sig fra, hvad vi kender fra "Dragen"-Baadene. De 6-T-Baade paa Stabelen er jo praktisk talt, hvad vi kender. Derimod er de i Forhold til deres Størrelse svært armerede MTB med deres højt specialiserede og fintføhønde Maskineri noget nyt og uprøvet for os. Derfor gaar Diskussionen ivrigt mellem Optimister og Pessimister, og højst sandsynligt har begge Parter endog Ret, thi der er nok saavel Fordele som Mangler ved dem. Det staar dog fast, vi har aldrig prøvet dem i danske Farvande, og det er urimeligt, at man ikke snarest skaffer sig Beviser for enten det ene eller det andet. Det er godt, hvis man kan vælge rigtigt i Starten, men det er ikke afgørende, om man faar en Dieselbaad eller Benzinbaad, for selvom Maskineriet jo følger med Baaden saavel i Havn som i Seen, er det ikke i første Række Motoren, men Angrebsformen, der bør interessere os - det andet faar man nok i Orden bagefter. Det er utvivlsomt forkert at arbejde i Aar paa Papiret og komme bagefter med Krigstrøningen, og er end Dieselmotorer bedre end Benzin, saa har dog bl. a. engelske vist, at Benzinbaade i højeste Grad kan bruges.

Vælger man en lille Baad, der ikke kan bære Artilleri og Torpedo samtidig, saa bør man ikke arbejde videre paa Papiret med en umulig Opgave, men foreege i Praksis, om ikke blandede Flotiller af Motorkanonbaade og M.T.B. løser Problemet. Risikoen ved et saadant Eksperiment er ikke stor, thi kan de ikke anvendes sammen, er de i højeste Grad anvendelige hver for sig.

Med Hensyn til U-Baade ses den Omstændighed, at U-Baade ikke kan operere overalt i danske Farvande,^{ikke} at tale mod Anskaffelsen af saadanne. Man bør ikke udelukkende basere sig paa at føre Krig i Farvandsafsnit, hvor man ser dansk Land til alle Sider. Selv et kort Indblik i den engelske Krigsførelse mod tyske U-B viser, hvilket uhyre Apparat, der er nødvendigt for at opsøge og uskadeliggøre U-B. Selvfølgelig er de direkte Resultater af U'B'Krig altid i Forgrunden, men de behøver ikke en gang altid at være de vigtigste. De Modforholdsregler, der maa gages i Dag ved Trusel om U-B'Angreb synes mig at være nok i sig selv til at retfærdiggøre Tilvejebringelse af U-Baaden, saa meget mere som kun Besiddelsen af saadanne og dertil hørende veltrænet Personal er det eneste, der gør det muligt senere hen ufortøvet at arbejde videre med Fremtidens U-Baade - U-Baadenes U-B - som man saa forventningsfuldt kalder den - og at U-Baads Vaabnet kommer igen er ikke blot noget, jeg tror.

Af andre torpedoførende Vaaben maa vi have Opmærksomheden henvendt paa Torpedoplanet. Vi har i Øjeblikket Adgang til at udvikle og gennemprøve Torpedokast efter et engelsk og 2 tyske Systemer. Saavidt vi kan se uden at have foretaget Forsøg, er Anvendelsen af det engelske System ikke muligt i de fleste af vore indre Farvande, derimod er der nye og antagelig gode Ideer i de tyske. Og endelig kommer en Angriber jo udefra og vil ofte passere et Farvand, hvor Anvendelsen af Torpedoplaner er mulig. Det er vist almindeligt bekendt, at Torpedobomberne i Forhold til Vaabnets Størrelse sammenlignet med andre Vaaben har opnaaet en bemærkelsesværdig Succes under denne Krig. Endvidere viser Udviklingen af hele det enorme Apparat, som Engländerne kalder bomdefence og som er for en stor Del beregnet mod Angreb af Torpedoplaner - foruden U-B og MTB - hvilken Betydning man her tillægger den luftbaarne Torpeda

Et Felt, hvor der ogsaa ganske givet er noget at gøre, er Torpedoenes Anvendelse fra Land. Krigen har jo vist et fortreffeligt Eksempel i den svære tyske Krydser "Blücher"s Forlis i Oslofjorden. Man kan hertil indvende, at vi ingen Klipper har at gemme Materiellet i, og at Bunkers er synlige og mere eller mindre saarbare fra Luften. Dertil kommer, at Vanddybderne mange Steder er vanskelige i den første Del af Torpedobanen. Alene den Omstændighed, at Modstanderen maa anvende et stort Apparat for at sætte T-Batterierne ud af Funktion, er i og for sig ved at være nok til at retfærdiggøre Anlæg af Bunkers, og dertil kommer saa Spørgsmaalet om udstrakte T-Batterier overhovedet med Sikkerhed kan nedkæmpes. Vanskelighederne af materiel Art af Hensyn til Vanddybderne maa kunne overvindes, som Tyskerne gjorde det, og da dette tyske Anlæg i mange Henseender tydeligt har Spor af at være et SlagsKatastrofevaaben lavet i sidste Øjeblik, vil det utvivlsomt let kunne forbedres.

Med Hensyn til Anvendelsen gælder generelt, at vi maa overgaa til Masseindsatsen, hvilket i Øjeblikket er saa meget lettere, som vi har flere Torpedoer og færre Steder at anvende dem, end vi nogensinde har haft.

Vendes Spørgsmaalet om, saaledes at man prøver at forudsæ, hvorledes en Modstander vil anvende Torpedoen mod os, er Mulighederne stærkt præget af Situationen. Man maa dog regne med, at alle Skibe ned til Motorbaade og Skibe af Trawleres Størrelse saavel tilhørende Marinen som Handelsflaaden, kan blive Maal.

Spørgsmaalet bør deles i Forholdene ude til Havn og Forholdene indenfor de egentlige danske Farvande.

En fremskudt Operationsgruppe maa ude til Havn regne med Angreb af middelstore U-B, Torpedoplaner, Jagerangreb og i visse Tilfælde MTB'angreb. At en Modstander vil gaa ud over de almindelige Regler, der f. Eks. paabyder MTB at holde sig væk fra Krigsskibe, er højst sandsynligt, idet en Krigsførelse mod et Land som Danmark jo i alt Fald paa et meget væsentligt Punkt adskiller sig fra Krigen mellem Stormagter. Paa Grund af Landets begrænsede Midler har vi kun forholdvis faa Enheder af hver Type, og en Modstander vil derfor have en reel Chance for simpelthen at udrydde visse Skibsklasser ganske ved

tilstrækkelig hensynsløs Indsats. Da det vil begrænse vore Angrebsformers Antal ved at flere ganske udelukkes, vil en Modstander lettes betydeligt i sine Forholdsregler ved Operationer i danske Farvande. Derfor maa han være interesseret i at frembringe en saadan Situation selv med Tab, som vi finder urimelige, og vi bør være paa Vagt overfor den hensynsløse Indsats ved altid at have det størst mulige Antal Overraskelser i Baghaanden. Jeg er klar over, at Torpedoen maaske i ringere Grad end Artilleri og Miner egner sig til alle mulige ortodokse og uortodokse Anvendelser ude til Havs.

I de egentlige danske Farvande vil vor Forbindelse mellem Landsdelene ganske givet ikke alene blive truet fra Luften, saafremt vi da ikke er i højeste Grad paa Vagt. Enhver Form for Kystskibsfart vil blive generet, og selv om vi selv finder vore Farvande mindre egnede til U-B vil en hensynsløs Modstander ganske givet tage den Risiko, der følger med for at genere saavel den langs som den tværgaaende Trafik i de danske Gennemsejlingsfarvande. I de nærmeste Aar kan dette ske med f. Eks. 300 - 600 tons U-B, evt. forsynet med den tyske Schnorkel, i Fremtiden med den under Udvikling værende Dværgundervandsbaad, som ikke maa forveksles med den i Danmark af Tyskerne i stort Antal efterladte Type, der i Praksis var ganske ufarlig.

Afhængig af Afstandene til nærmeste fjendtlige Basis vil man i det daglige kunne risikere Raids af fjendtlige M.T.B. Angreb af Torpedoplaner vil forekomme, men kun med ringe Udsigt til Held, hvis man passer paa med Netsperringer og T-Net. Dog bør man efterretningsmæssigt være stærkt paa Vagt, saafremt man bliver klar over, at en formodet Modstander starter Forsøg med Kast af Torpedoer paa ekstra lave Vanddybder. Isvrigt er det som omtalt Luftvaabnet, der har størst Mulighed for med Raketter at overflødigere Torpedoen og med de forholdsvis lette Fartsjer vi har centra de noget sværere vi kan forvente at møde, betyder det, at en Modstander har mindre Brug for Flyvertorpedoer imod os end vi mod hans lidt sværere Materiel.

Selvom det maaske er for fantasifuldt at udstrække dette Emne til enkelte Bemærkninger om det samlede Forsvar, vil jeg dog vove Forsøget. Den voldsomme og vel i de fleste Tilfælde afgørende Pre som Forsvaret kan komme ud for, er et Landgangsforetagende.

De Overvejelser, som fra Modstanderens Side gaar forud for en saadan, maa vare, om det er muligt og i bekræftende Fald, hvor stort et Apparat, der skal til. Saafrømt dette overstiger hans Kræfter, vil dansk Militærvæsen med de Erfaringer, vi har i nylig Erindring om Tyskerne, have betalt sig selv adskillige Gange uden nogen Sinde at have løst et Skud. Saafrømt Foretagendet skal gennemføres er der ikke Tvivl om, at jo flere Kombinationsmuligheder, vi kan præstere, des mere er han i Vildrede og des mere omfattende bliver Foretagendet.

Jeg mener derfor - indenfor Rimelighedens Grænse - at enhver Fartøjsstype - Torpedobevåbnet eller ikke, er af Verdi for en dansk Flaade, naar blot det kan siges om den, at den skaber nye og mere omfattende Problemer for en Modstander. Den meget Tale og Vurdering af kommende Skibstyper og deres Fordele - og, hvad vi især hænger os i - deres Begrænsninger, mener jeg derfor bør begrænses til fundamentale Spørgsmaal og ikke ende i negativ Kritik og Ødalen af den Tid, der burde gaa til Krigstræning.

Med det beskednankendskab til Krigserfaringerne, som et kort Ophold i England kan give, synes det for mig at være sikkert, at selv om Danmark har en nederdragtig udsat geografisk Stilling, saa egner til Gengæld danske Farvande sig glimrende til en Krigsførelse, som næppe nogen Stormagt vil være begejstret for, saafrømt den der finder en velforberedt Modstander. Det er Fornyelsen i Formen, Udførelsen af det uventede, det udviklede, uoverskuelige, ja, jeg vil endda sige sammenrodede og kombinerede, man skal ind paa, uden at man selv paa de indre Linier taber Helhedsbilledet. Det er paa denne Baggrund man skal se mit varme Forsvar for bl. a. alle Torpedobevåbnede Fartøjer. Intet bør overdrives, intet forsømmes - det er ikke altid de store Kvanta, der er afgørende. Jeg er for danske Farvandes Vedkommende ganske enig med Engländerne, der uden Forbehold siger, at har man Valget, bør man altid have en Kanon og et T-Apparat om Bord og ikke i Land, og jeg mener, at det er den Stolthed, der taler, som endelig satte England til at lunge ud mod Modstanderens Hjemland hinsides Havene. Da Invasionen nu truede, tror jeg nok, at der ogsaa fandtes Materiel paa Englands Sydvestkyst. Farvandet dækket af QH og Radar, Undervandshindringer, Minefelter af alle Typer ude paa dybt Vand og op paa Stranden.

Artilleri om Bord og i Land, stationert og transportabelt, Netsparringer evt. udlagte Lytteapparater, Torpedoer anvendt fra Skibe og fra Land, de sidste evt. saavel i flyttelige som stationære Anlæg saar luftbaarne, det maa være Maalet. Hvor mange af disse Ønsker man f. Eks. for Torpedoenes Vedkommende er i Stand til at opfylde, kan man ikke sig med Sikkerhed, men saa snart Forsøg kom i Stand, og Hensigten med det hele blev tilkendegivet, vil der sikkert for Torpedoen, som for andre Vaaben, vise sig mange endnu uopdyrkede Muligheder.

Endvidere vilde den Fremgangsmaade, at kaste sig ud i mange Forsøg for at faa Erfaringer, have et andet Resultat, som næppe kan overvurderes. Det er paaafaldende, saa hurtigt og uforklarligt det danske Folk er kommet ned fra de forsvarsvenlige Højder, som Tyskernes Tilstedeværelse bragte det op paa. Vi maa nu vente, til vi faar Besked om, hvad vi skal have. Ved at faa paatvunget noget bestemt Materiel, som alle ved og kender, udleverer man gratis en Del af Facitlisten til det Regnestykke, der hedder et Angreb. Det lokale Forsvar, Baseringen, burde kunne udbygges uden videre og straks, saa meget mere, som det danner Baggrund for det tvungne Apparat.

Da der ingen folkelig Vilje er til dette lige i Øjeblikket, og ingen Forsvarslov, der hjemler det, mener jeg, at en stor Del af det indledende Arbejde kunde gøres som Forsøg i stor Maalestok - for Torpedoenes Vedkommende ^{hvis} altsaa ~~Seminevæsenet~~. Forsøgene ved Institutionerne har aldrig figureret som normerede. Materiel i nogen Forsvarsordning, og principielt skulde der ikke være Forskel paa de Indbjergningsbaade, vi ret let kan faa ved Seminevæsenet og et Par Motortorpedobaade, saafremt de begge anskaffes som Supplement til Indskydning af Torpedoer - saa meget mere som vi ikke ejer og først om flere Aar kan faa en Indskydningsstation.

Den politiske Tøven, der forhindrer den naturlige Udfoldelse af Landets Militærapparat, er - og dette er det værste - ved at smitte os selv. Man ser ikke den Begejstring, især hos de unge, som man kunde vente, og det er, fordi der ikke sker noget. Det er rigtigt, at Ministrygningen kunde beskæftige os alle mange Aar frem i Tiden

men de store Tilfredsstillelse kommer ikke, hvis der ikke Haand i Haand med Minestrygningen gør noget frem, der gør det usandsynligt at fremmede Magter igen uden Sværds slag overstrør vore Farvande med Miner.

Vi er ved at få Betænkkeligheder ved alt, Torpedobaade, Motor-torpedobaade, U-Baade og Torpedobombere, alle har de deres Begrænsninger alle kan de blive skudt sønder og sammen. I denne Diskussion, der mest drejer sig om Ulemperne, er man ved at glemme, at moderne Krig er kostbar, saavel i Menneskeliv som i Materiel, man behøver blot at henvise til Atombomben. Men netop denne viser, at naar selv de Dele, hvoraf alt det andet - og vi selv med for den Sags Skyld - nemlig Atomerne kan sprænges i Stumper og Stykker, saa er der intet, der er sikkert mere. Det, det drejer sig om, er da blot i Angreb som i Forsvar at ^{over-}gøveje, om den Pris, der skal betales, er Resultatet værd eller ikke. Og vil man betale Prisen, saa bliver den, hvad denne Krig har vist, billigst for dem, der udnytter sine Hjælpenidler med stærst Dygtighed og Fantasi og har de fleste Overraskelser at byde paa. Hvis vi i vor Segen efter det ideelle Skib, der - som man siger i Spøg - baade kan skyde med Artilleri, Torpedeer, kaste Miner, Dybdebomber, blyve og dykke, glemmer at kæmpe, saa bliver der ingen Kamp, for selv i Atombombens Tidsalder gælder Nelsons Ord: "Ships do not fight, men do!"

Uddannelse

Et Punkt, hvor vi sikkert har en hel del at lære os, og som maalt om Uddannelse. Her skal kun omtales den del af Uddannelsen, der består i at udføre Dele af Angrebet, fordi den f. Eks. i England anvendte Metode allerede sig væsentlig fra, hvad vi selv er vant til.

Her hører man mange Officeres paastaa, at alle Slags Angrebstætte er Nørrisfreges, og at der kun findes et Sted, hvor man lærer at Slaa paa Spæn, og det er i Skibet. Det sidste er rigtigt, det første er en fundamental Misforstaaelse.

Et Angrebstætte har ikke, og vil aldrig kunne gøre en Mand til Søkriger, men det er et Middel til at lære ham nogle af de Ting, der er absolut nødvendige at kunne gøre han bliver det.

Som vi andre faar Kjekont, naar det at gøre en Uagn er en Slags Refleks, saaledes slipper en Mand først op i Skibet, naar en hel del nødvendige Praktiske Arbejder er Reflekter, saaledes at han paa Starten kan bruge hele sin Taagttagelse paa Maalet og ikke paa Instrumenternes Betjening.

Jeg tror ikke vi vil fortogde, om vi fulgte den sande vej, idet den vil sætte os i Stand til at bruge Tiden om Bord, hvad enten den som tidligere var kort, eller som Fremtiden forhaabentlig lang, paa en langt mere hensigtsmæssig Maade.

Torpedo-Attack-Teacher.

H.M.S. "Hornet".

Anlægets Formaal er at opøve Officerer i at udføre Angreb med M.T.B.

Hele Anlægets Udførelse og Indretning er udført paa en saadan Maade, at Forholdene er saa nær Virkeligheden, som det er muligt.

T.A.T. er monteret i en Hal af Dimensioner ca. 13 x 6 m. I Hallens ene Ende findes en drejelig Platform, som er forsynet med Broklæde og Sigteapparat. Foran dette Broklæde, som staar ca. 0,9 m over Gulvet, ses omtrent i Øjehøjde (ca. 2,20 m over Gulvet) en Plan med et Sporsystem fra Broen og ned mod Hallens anden Ende.

Paa dette Sporsystem bevæger sig en Vogn bærende et Ringsystem ca. 2,4 m i Diameter. Dette Ringsystem kan drejes paa et System af Ruller, saaledes at det fra Broen kan ses, at Maalvinklen ændrer sig, enten fordi man selv eller Maalet eller begge bevæger sig, eller fordi Maalet ændrer Kurs. Afstanden ændres ved at køre Vognen frem og tilbage paa Sporene.

Afstanden for det langskibs Sporsystem sammenlignet med Modellens Maalestok, er saadan, at Angrebsafstanden (Max) er 3000 yards. Ved at ændre Model kan dette Maalestoksforhold forrykkes.

I Ringsystemets Centrum sidder Hovedmaalet, paa Skinnebanen (ca. 1,2 m) fra Centrum sidder Eskortefartøjerne i en "relativ" Afstand af 300 yds.

Broen med Sigteapparatet er drejelig, og Drejningen foregaar fra et Styrehus, hvorfra man gennem et Kædetræk ved Drejning af et Rat ændrer eget Skibs Kurs.

Belysningen i Lokalet kan ændres fra absolut Mørke til Dag med alle Mellemløber. I den indøvede Type Angreb kom kun absolut Mørke og uhyre svagt Maaneskin i Anvendelse.

Under Broen har Chefen (Eleven) sit eget Plot, der hjælper ham i Angreb. Maalet var i de Angreb, der øvedes, absolut usynligt, og det var kun paa Grundlag af Radaropgivelserne, at man kunde faa indstillet Sigteapparatet. Ved Hjælp af Plottet bragte man sig med langsom Fart i Angrebsstilling - 6-8 Knob - og affyrede saa en eller to Lysraketter. Dette foregik ved, at et lille Lystændtes og langsomt sankedes over Maalet (der fandtes 6 saadanne Lys). I Skæret af dette Lys rettede man Sigtet paa Maalet og skød. Afstanden var da 1000 - 1500 yards, hvilket angaves at være det ønskelige. Man gik i disse Øvelser ud fra, at Maalet ingen Radar havde, saaledes som det var Tilfældet under Krigen.

For at faa hele Maskineriet til at arbejde paa den rigtige Maade, findes et Plotting-chart samt en Del Instrumenter, hvorfra de virkelige og relative Bevægelser, som ses fra Broen, dirigeres.

Plotting-Bordet er bygget specielt til Formaalet og er enkelt i sin Form sammenlignet med, hvad der er anvendt i mere moderne Anlæg.

Styret paa en tværgaaende Stang over Plotting-chart'et, saaledes at man gennem en Slags Parallelbevægelse faar Retningen fastlagt, bevæger sig 2 Arme, hvorpaa der paa en lodret Aksel sidder 2 Skiver og 1 Lineal. Linealen hviler paa Bordet og er udskaaret, saaledes at dens ene Side gaar i Flugt med den lodrette Aksels Centrum og dermed Skivernes Centrum. Denne Side af Linealen er forsynet med Hak, der anvendes til Afsætning af udsejlet Distance. Af de 2 Skiver, er den ene til relativ Pejling, den anden til Maalvinkel. Desuden hører foruden Stopure en Lineal med til Instrumenterne. Den bærer de samme Hak i Kanten som de drejelige Linealer og er beregnet til at udmaale Afstandene med.

Man starter nu fra Kommandoplottet med en Situation paa Bordet. Man dirigerer til Stadighed Maalets Bevægelser herfra og plotter efter Elevens Opgivelser den angribende Baad, idet man med de almindelige Tidsintervaller giver ham de Oplysninger, der ellers faas fra Radaren (paa Grundlag af disse Oplysninger og Elevens Rettelser arbejder den angribende Baads Plot). Paa Bordet fremkommer altsaa den Situation, der udvikler sig ved Maalets Sejlads og Elevens Manøvrer, og fra Bordets Plot udmaales Afstand, Maalvinkel og relativ Pejling med de samme Mellemlum, hvorpaa Broen ved Hjælp af et Haandsving drejes og Maalet paa sin Vogn ved Hjælp af Snoretrækket flyttes og med et andet Træk drejes i den rigtige Maalvinkel.

Ordre til Rorgangeren, der ogsaa bevirker, at relativ Pejling ændrer sig, overføres gennem et Palsystem, hvorved Broen drejes.

Hele Systemet arbejder altsaa i Ryk og er kun nøjagtigt i det Øjeblik, sidste Indstilling er foretaget. Da det er Natangreb eller Belysninger, hvor Maalet kun skimtes, men hvor det f. Eks. er umuligt eller meget vanskeligt at gisse Maalvinkel, gør dette ikke saa meget, hvorimod denne primitive Metode vil være uanvendelig til Dagangreb, hvor man maa foretrække de mere mekaniserede Typer.

Efter Skuddenes Afgivelse aflæses ^{Indstillede Data} Sigteapparatets ~~Sigtevinkel, den rigtige Sigtevinkel samt den Sigtevinkel, der er skudt med, saafremt Sigtet ikke har været nøjagtigt (aflæses under Broen).~~ Paa Grundlag af ^{de to sidste} ~~de to sidste~~ tegnes den rigtige og den virkelige Torpedobane, og Træningen kan direkte

ses paa Bordet. Fra nogle Baade afgives 2, fra andre 4 Torpedoer. Skydemetoden er den, at der sigtes med Baaden, og Torpedoerne, der altsaa affyres i en Vinkel med Diamentral-Planet, svarende til Rørenes faste Installation, er vinkelindstillet og søger selv ind i Viften. Vinkelindstillingens Størrelse er f. Eks. $6\frac{1}{2}^{\circ}$ i en Baadtype med 2 Torpedorør anbragt $7\frac{1}{2}^{\circ}$ fra Diamentralplanet. Torpedoernes Viftevinkel bliver da 2° .

S.A.T. i H.M.S. "Dolphin".

(Submarine-Attack-Teacher) .

Angrebsteatret dannes af en Bygning i 2 Etager. I Kælderen er installeret et Kommandorum for en Undervandsbaad med Periskop til at hæve og sænke. Som Angrebsapparat er installeret en Fruit-Machine, og, lige udpakket af Kassen, men endnu ikke tilsluttet, det nye amerikanske Regneapparat.

I Stuen er Huset saaledes indrettet, at den ene Væg mangler, og ud fra Huset fører paa denne Side ud i fri Luft en Skinnebane, hvorpaa en Vogn kan bevæge sig. Denne Vogn bærer det egentlige Teater bestaaende af et Bagtæppe med blaa Himmel og Skyer og en Forgrund, som forestiller jævn og rolig Sø.

Midt paa Vognen er en drejelig Skive, hvorpaa Maalet kan anbringes og manøvreres, og ud fra Skiven stikker 5 Arme i forskellige Retninger hver beregnet paa at bære et Dækningsfartøj, f. Eks. en Destroyer eller en Korvet. Armene er opslidset paa et Stykke, og den Holder, der bærer Dækningsfartøjet, kan vandre i denne Slidse, og hver Gang den naar en Yderstilling, kan den stilles til at slaa en vis Vinkel ud til modsat Side. Ved saaledes at forskyde Holderen i Slidsen til Endepunktet, hvor den drejer en vis Vinkel og derpaa vandrer tilbage igen, faar man, naar man betragter Situationen fra Periskopet et udmærket Indtryk af et Dækningsfartøj, der zigzagger foran eller ved Siden af Hovedmaalet. Ved at køre dette frem og tilbage med Vognen og dreje det paa Skiven, kan alle de Bevægelser, som et virkeligt Maal kan foretage, eftergøres med Modellen.

Naar desuden Taarnet nede i Kælderen kan drejes, kan enhver tænkelig Angrebssituation laves efter.

Selve den mekaniske Udformning er overordentlig elegant, nøjagtig og sikkert kolosalt dyr. Det hele gaar elektrisk, og de to Kontrollere, der manøvrerer henholdsvis eget Skib og Maalet, er meget indviklede. Naar det drejer sig om et Angreb med en saa nøjagtig Mekanisme som Fruit-machinen, er det nemlig ikke nok, at Maalet tilsyneladende ændrer Maalvinkel, naar det kommer hen mod Angriberen i en spids Vinkel, det skal vir-

kkelig komme nærmere, og eftersom det kommer nærmere, og Maalvinklen tiltager, skal den relative Pejling ændres, d.v.s. at Taarnet - da Maalet staar og drejer paa Vognen, der kører paa en fast Skinne - skal drejes nede i Kælderen, alt blot fordi Maalet sejler. Naar U-Baaden sejler, forandrer Maalvinkel, Afstand og relativ Pejling sig alle, d.v.s. at alle disse Faktorer skal reguleres automatisk fra U-Baadens Kontroller.

Naar endelig saavel den ene som den anden sejler, og dertil ustandselig manøvrerer, maa det nødvendigvis blive en meget indviklet Bevægelsesserie, der giver det Resultat, som ses paa Teatret.

Hertil kommer saa et særligt Sæt Kontroller til hver af de 5 Dækningsfartøjer, der kan zigzagge hver for sig.

Endelig er der som sagt Mekanismen til at hæve og sænke Periskopet efter Elevens Kommando.

Det var desværre ikke muligt i Detailler at se, hvorledes Kontrollerne er indrettet, men saavel den for eget Skib som den for U-Baaden er, saavidt man kan se, i Princippet ens, idet der kun er den ydre Forskel, at eget Skib i Virkeligheden staar stille og drejer, medens Maalet saavel drejer som ændrer Afstand.

En Kontroller, f. Eks. Maalets, er altsaa saaledes indrettet, at den selv - naar man indstiller en bestemt Maalfart og Maalvinkel paa en bestemt Afstand - beregner den til alle 3 Faktorer svarende Afstandsændring og Hastighed, hvormed Maalvinklen ændrer sig, samt den Hastighed, hvormed den relative Pejling ændrer sig og overfører det til henholdsvis Vognen, Modellens Plade og Taarnet.

I samme Øjeblik Bevægelsen er startet, har alle 3 Faktorer ændret sig, og der beregnes nu kontinuerligt nye Ændringer samtidig med, at man ustandselig kan tilføje nye Ændringer i Form af Manøvrer.

Af Hensyn til Elevens Belæring og hele Angrebets Konstruktion, findes der et automatisk Plot, som højst sandsynligt er det smukkeste Stykke Mekanik i hele Teatret. Paa en stor, nedenfra oplyst og mat Glasplade, kører, styret af en Parallelbevægelse, der sikrer Plottets Orientering, 2 Kasser af ca. 30x25 cm i Grundflade og ca. 15 cm høje. De er forsynet med Hjul, der ser ud til at være af ret hårdt vulkaniseret Gummi omtrent 4 - 5 cm i Diameter. Man ser kun ganske lidt af Hjulene, men af deres Stilling og af Kassens Bevægelse fremgaar det, at de er i Stand til at dreje saavel om den vandrette som om den lodrette Akse. I Kassen findes et Apparat, som ved Impulser fra Kontrolleren faar den ene af Kasserne til paa den matte Glasplade at give et Billede af Maalets Manøvrer.

Den anden Kasse giver det tilsvarende for eget Skib. Ved saaledes at sætte Mærker, Klokkeslet eller gøre andre Notater paa Pladen, har man bagefter et Billede, hvorpaa det er let og overskueligt for Eleven at se, hvad der virkelig er sket.

Teatret kræver, naar det skal arbejde, en Besætning paa en Leder og 5 W.R.N.S. De sidstnævnte udfører deres Arbejde med forbavsende Rutine og Dygtighed og ved efterhaanden glimrende Besked med det hele.

Transportabelt Angrebsteater i H.M.S. "Vernon"

Da det oprindelige Hus, som rummede Vernons Torpedo-attack-teacher, blev ramt af en Bombe under Krigen og komplet nedbrændt, klarer man sig foreløbig med et transportabelt Teater, monteret i en stor Lastvogn.

Man lukkes ind og staar først nogen Tid i fuldstændigt Mørke for at vanne Øjnene til det. Man anbringes nu paa en drejelig Plade med Broklæde, hvorpaa der er monteret et Sigteapparat. Man ser nu ind paa en Scene, hvor Maalet befinder sig. Belysningen er meget svag.

Ved denne Demonstration gik man i Angreb under heftig Beskydning fra Maalets Side, der saas Glimt af Lyssignaler, og der lavedes en vældig Støj fra eget Artilleri og Nedslag i eller nær eget Skib (Slag paa Blikplade lige ved Siden af ens Hoved). Da Afstanden ansaas for passende, afgaves et Par Lysraketter, der som smaa Stjerneskud dalede ned ude ved Maalet, hvorefter Skuddene afgaves efter det synlige Maal.

Det var muligt bagefter at beregne Træfningen, men det saa ikke ud til at være Hovedformaalet. Saaledes som det her blev brugt, var det nærmest for at give en Elev et Indtryk af de Forhold, hvorunder man gaar i Torpedoangreb.

Efter det, man har saa, var de ikke altså gode

Torpedo-Attack-Teacher.

H.M.S. "Daedalus".

Angrebsteatret i H.M.S. "Daedalus".

Teatrets Formaal er at træne Flyverpersonel i Torpedoangreb, idet man til Grund for Træningen i de Løb, jeg saa, lagde det engelske System, saaledes som det er beskrevet for Luftfartøjet Fairey "Barracuda".

Teatret bestaar af en Klokke eller Gryde af en Diameter paa 41 Fod og 6 Tommer, der er glat afpudset paa Bund og Sider og bemalet med blaa Himmel og Skyer paa den øverste Del, Vand paa den nederste.

I en passende Højde i Forhold til Kimingen er der centralt paa Grydens Bund opbygget et Motor- og Regulatorhus, der paa Taget bærer en meget simpel Model af et Torpedoluftfartøj med ca. 1,5 m Planer, en lille Hale og et Cockpit med Plads til en enkelt Mand. Modellen er forsynet med et normalt Sæt Styregrejer, hvorved Luftfartøjet kan bibringes alle de til Angrebet nødvendige Manøvrer, d.v.s. Højdeændringer og Drejninger. Naar saadanne Manøvrer foretages, bevæger Maskinen sig kun for Drejninger, idet den er drejelig anbragt paa en lodret Aksel, iøvrigt synes den ogsaa at kunne bevæge sig lidt langskibs under Dyk, men principielt kan man fra Maskinen kun iagttage Højdeændringer, saafremt der er et Maal, idet Billedet af Maalet vil forskyde sig i Forhold til Kimingen i Overensstemmelse med Højden.

Over Gryden er anbragt en stor Skive, der kan drejes om en lodret Akse. Denne Skive bærer i Kanten Lamper til de ønskede Belysninger, Nat, Maaneskin, Tusmørke, Dæmring, Graa-vejr og Solskin. Paa Skiven er monteret et stort Maskinhus og et Projektionsapparat. Dette sidste kører altsaa rundt med Skiven, men har desuden en lodret Egenbevægelse, saaledes at det fra Projektionsapparatet udsendte Billede saavel kan bevæge sig rundt langs Grydens Væg som op og ned i Forhold til den afsatte Kiming.

I Projektionsapparatet er anbragt en lille Model af et Krigsskib siddende paa en Pind imellem et System af Spejle og Linser. Modellen kan dreje sig paa Pinden og paa en særlig Maade kan de optiske Forhold ændres, saaledes at for det første Lyset kastes ind paa Modellen under forskellige Vinkler og for det andet saaledes, at Projektionsapparatets Billede af Modellen kan ændres i Størrelse. Dette Billede, der kastes fra Apparatet ud paa Grydens Væg, kan altsaa ændres saavel i Størrelse, Maalvinkel, som Vinkel, hvorunder man ser ned paa Maalet fra Luftfartøjet, og ved Kombination af disse 3

Ændringer med en Drejning af hele Skiven med Projektionsapparatet kan man opnaa, at en Flyver, anbragt i Flyvemaskinmodellen, kan bringes i enhver tænkelig Stilling i Forhold til et Maal, ligesom dette, uafhængigt af Flyveren, kan foretage enhver tænkelig Manøvre paa Vandet.

Alle disse relative Bevægelser kontrolleres fra en stor Kontroller, hvor man indstiller Motorer til at foretage de 2 Sæt Bevægelser, som er nødvendige, men som her af konstruktionsmæssige Grunde griber ind i hinanden, nemlig Flyverens og Maalets. Desuden er der et automatisk Kontrol-plot af tilsyneladende samme Konstruktion som i Submarine-attack-teacher'en i H.M.S. "Dolphin". Det plotter dog kun den vandrette Projektion af Bevægelserne. Endelig er der et Sæt Regneapparater, der anvendes til Beregning af Træfningen.

Attack-teacher'en anvendes som følger: En Elev tager Plads i Luftfartøjet og dette bringes med Hensyn til Projektionsapparatets Optik op i en Højde af f. Eks. 6000 Fod. Luftfartøjets Hastighed reguleres. Nu vises der paa Væggen det Billede af Maalet, som Projektionsapparatet giver, svarende til Afstand til Maal og Højde. Dette Maal har en bestemt fastlagt Kurs og Fart, som begge kan ændres saa ofte, man ønsker det. Maalet kommer gerne frem bag Flyverens Ryg, og Pladen mellem hans Hoved og Projektionsapparatet forhindrer ham i paa Forhaand at vide, hvor han kan vente det. Naar han da ved sin Recognosering opdager det, foretager han de Manøvrer, der er omtalt i Taktik for Torpedoangreb fra Luftfartøjer.

Fra en forlyg Position gik man

i Angreb med en Maalvinkel paa ca. 40° . Under Opløbets sidste Del indstilles de gissede Angrebsfaktorer paa Sigteapparatet ved Flyverens venstre Side (ang. Installationen: Se under Beskrivelsen af "Barracuda"), hvorved Torpedoen automatisk vinkelindstilles. Naar han ansaa Afstanden for passende - ca. 1200 yards - gav han Signal, det hele stoppede, man gik i Gang med at beregne Træfningen, hvilket var ret indviklet. *Man ønskede*

Torpedoen bare at angrebsfaktorerne under Vinkelstillet det alt sammen
blev Sigtevinkel

Efter først ved en smal Lysstribe at have konstateret, hvorledes Sigtet stod i Forhold til Maalet i Kasteøjeblikket, drejer man Lysstriben en Vinkel svarende til den beregnede Sigtevinkel. Man starter nu Maalet igen og lader det sejle med samme Kurs og Fart som før. Billedet af Maalet vil da bevæge sig hen mod den smalle Lysstribe. Naar den beregnede Tid fra Kasteøjeblikket til Træfningen er udløbet, stoppes Maalet, og man kan umiddelbart paa Lysstriben se, om det blev en Træffer, og hvor Træfferen sad.

De her omtalte elementære Tilfælde kunde kombineres med Modmanøvrer fra Maalet, til hvilket Brug der fandtes et Sæt særlige Kurver paa Fejlbestemmeren.

Torpedobaabnets Udvikling under Krigen.

Minne Herret! Sølieutenant
Formand for Søflyveaarselskabet har vist
mig den Ære at bede mig holde et Foredrag om
Torpedobaabnets Udvikling under Krigen. Jeg skal
derfor i det følgende søge at gøre en Oversigt over de
Faktorer, hvorpaa Udviklingen af Torpedobaabnet er
baseret, og endda den Videnskab, som i øjeblikket har
næret sig. Staud vil at samle - at gøre Fortræk og forholde
ne frem gennem Krigen til det Stadi-um,
hvorpaa vi i øjeblikket befinder os.

Det, der kendetegner øjeblikket, er i midler-
tid en næsten fuldstændig manglende paa officielle
historiske Rapporter om Udviklingen af Udviklingen i Kamp,
idet saadanne Rapporter for Engländernes og Udviklingen
meget - saaledes som jeg havde Lejlighed til at se det
i Admiralitet, - først bliver til efter lange og
ombyggelige Overvejelser. Og for Admiralitetet
har fastslaaet, hvad der egentlig er sket, for
er der ingen, der officielt ved noget, selv om man
naturligvis kan tale om Tingene, men til gengæld,
naar Admiralitetet endelig har talt, saa er der
heller ingen Tvivl om, at saadan gik det til.

Jundledet er det vel heller ikke de historiske
Kendsgerninger paa Udviklingen, der har et stort
Interesse for os, naar det her saa kom som en
karakter som umuligt gælder for os om at stable et
Forsvar paa Benene ud fra det bare ringuldring.
I den Situation gælder det først og fremmest om
at komme rigtigt, og er man endelig stillet over-
for Udviklingen, saa er den næstbedste Løsning ^{efter min Mening} albid
at fortrække for det rigtige Løsning. Den bedste
Løsning kan man nemlig kun komme til ved et
rent og skært Held. Øjeblikket, hvor en del af
de Oplysninger, der alle ^{der} bliver tilgængel-
lige, maa undersøges. Men en ^{hurtig} Start - den rigtige
Retning ^{giver} altid Mulighed for et Forspring,
der vil tillade at rette det næstbedste til det
bedste undervejs.

Jeg tilstaaer dette, dels fordi man løber den Risiko, at det ~~er~~ jeg siger med den Uden, vi har i Øjeblikket, vil blive Andret ved praktiske Forsøg, og udvidet Kendskab til noget, vi ~~ikke~~ for Uden kunne kende lidt til, dels fordi der endda kan være Ting, lige for vor Hæse, hvis Værdi vi har overset eller som vi har undersøgt, og endelig - og hvad der for mange unge Officere er det vigtigste - dels for at fornaa, hvad der for os er de højere Magter, til at gribe lidt fastere om Volden og komme i gang med et forsvarssystem af et Land, som de sidste Aar er forsvaret - og det endda ikke helt ringe - på Hvedmarkens lidt undersøgsuærdige Opholdssteder og med en Haabetsmagt, der på Skarpen ^{outpost} nærby med O. Denne Parole har nemlig i det mindst jeg da for mit eget Heldkomme - lært os noget, som det vil være broparligt at glemme.

Naar man taler om Torpedovaabnet har Spørgsmålet 2 Sider, dels en teknisk, dels en faktisk. Naar man taler om Vaabnets Anvendelse har Sagen ligefædles 2 Sider, dels det, som Torpedoen selv præsterer for at naa et Resultat, dels de Hjelpemidler, der bringes i Anvendelse til Støtte for Torpedoen's Gælse for at sikre, at dette Resultat bliver det bedst muligt.

I det følgende skal jeg sige at freerstille saa overskueligt ^{som muligt} og først den tekniske Side af Sagen, dernæst den Gælse som bliver Resultatet heraf, dernæst de Hjelpemidler, som sættes os i Stand til at udnytte Torpedoen's Gælse, og endelig de faa, men i flere Henseender interessante tekniske Eksempler, der viser hvad der kan opnaas og hvorledes det kan opnaas.

Torpedotype
 Gælse: Part. Inst. - Sprengladning.
 Sigleopp. og Kommandoanlæg.
 Taktik
 Udøvelse af Taktik
 Danstke For loed.

Den Torpedotype, der behandlede mellem-
krigsperioden er ubetinget varmlufttorpedoen.
Vi kender den alle på vores egne 45 cm Type, og
selv om Tyskere, Engländerne, Hollænderne og andre
havde Smaating i Konstruktionen, som adskilte
sig fra resten, var det dog i det Forhold til de
Forskelle og Nykonstruktioner som denne Krig har
vist.

Tyskerne anvendte en 53 cm varmluft-
torpedo, som vi siden har haft Lighed til at se
nærmere på, idet vi indkøbte et Antal af dem
i Kongens Fjerte Tid. Den Uledsægtighed, der siden ken-
detegnede den tyske Blanding af Parts og Militærnasen
vædte os mange kvaler og oplyst ~~for~~ mange Frick,
indtil som vi tælmadig fandt os i, indtil de endelig
beklagede at maatte meddele, at på Grund af
"Natlage", var der intet at gøre. Forinden havde
de dog udlånt os et 2 saakaldte Havnepedaler,
d.v.s. Torpeder, med hvilke man ville kunne styre,
men som kunne bruges til Prøving af Personal.
Disse 2 Torpeder, der først ikke var nye, blev
vi senere genkendt som lybende til de ikke helt
ynge Aargange. De senere beholdt de for sig selv,
men vi har med nogen Forbarselse kunnet kon-
statere, at den tyske Varmlufttorpedo, der var den
bedste, hele Krigsperioden, i alt Tald slæmmede
for nogle Aar for Kongen og ikke syntes at være
forberedt siden.

Kvad der admærker den tyske Torpedo, er et
særdels god Varminstallatør, en god og moderne
Sideskyer med Luftstart, en jævnt, ~~stort~~ Spræng-
ladning, et ret indviklet ^{men godt} Reduktionsventilsystem
og en næsten hæbelig daarlig Stydemekanisme.
Det sidste viser sig overraskende, da den kendte
tyske Smille eller har været i Stand til at løse
de fleste Kunden, men i deres Jagt på den
ideelle Stydemekanisme synes Tyskerne ganske at
have glemt den gode gamle metode at holde en
Torpedo på i Stydem, og faalt et Produkt,
der var alt for nært, om ikke helt kuldret.
Springer med Gædsene: 44 knob på 5000 m
37 - - 8000 -
28 - - 14000 -
Den sidste om d. 2. udg. kom i 1900 -

Da Syldo mekanismen springer er et af Krigens store Problemer, vil det blive naturligt lidt udplygt sige.

I England havde man Harnlufttorpedoen med et ringe Gyldelse. Enkelte af dem har gjort Krigs med. Des Gyldelse var for

Mark II	5000 yds	med	35 knob
Mark II	35 knob	paa	5700 yds
- N	40 -	-	5700 -
- V	35 -	-	7000 -

Desværre har jeg ikke set dem og ved derfor ikke om det var en Brøllers hood med 4 cyl. eller Whitehead med 2 cyl., saaledes som England leverede dem til Ekspert paa det for's Marked.

I midletid var allerede op til Krig en helt nyt System dukket op, nemlig den Semi-dre-seldrone, som ganske afledte Opmarksomheden fra Udviklingen af de gamle Typen, og som har trukket hele Løbet for som en enkelt Standard-system under Krig.

Nogle Maaned, bl. a. Halland havde købt Materiellet i England og præst leveret den næste 2 cyl. Whitehead. For at opnå større Slaglængde og Cylinderdiametret har man antagel de 2 Cylindere i en staa Stilling i Maskinrummet, men selv om det paa denne Maade kan opnåes noget, er hele Konstruktionen tung og klodset og giver ingen særlige Fordele. Desuden er det bemærkelses-værdigt at Maskinerne er af Jernstøb, istedet for Bronce, hvilket er uheldigt for at være ganske for-aldet, naar ^{Teufelsdrückers} Materialer skal op paa en tilstrækkelig Hæringsgrad.

af andre Harnlufttypes lort nævnes Turbinen, som istedet i mange Aar har været et Nationalt Kendetegn for den amerikanske Marine. Om den amerikanske Torpedos Historie ved vi i Gjældeligt saer L. at, bortset fra des Pyro-torpedo, som først og fremst er luftbærende. Engländerne påstaa, at de amerikanske Torpeder er af noget ringere Kvalitet end des egne.

Til sidst skal nævnes den svenske, som istinkt har en særlig smukt Maskinonstruktion. Det mest bemærkelses-værdige er den ringe Gængseladning kun 250 kg for en 53 cm Torpedo.

Af andre Turbinerene Popdoes kan nævnes en
 fransk Type, der o haandværksmæssig Henseende
 udmærkes sig med en meget høj Standard. I alle
 af den er meget uidskledt, men det er en
 Foringelse at se paa, saavel hvad angaaer Kvater-
 malet som Arbejde. En Ting, der ogsaa bør op-
 lægges at maskinen holder sig sundt kdsende
 er, at der beeylles Spirit som Brandstof. Det
 er aulegely bekendt, at spirit ikke soder, selv
 i Understund af Jlet, hvorfor Maskinen er som
 en Indreending, inden. En Indreending med
 Anvendelsen af Spiritus er, at det i forholds-
 nis dygt og at der bruger store Mængder - i den
 franske Popdo over 100 Liter pro Spb. Men
 saafremt det er saa godt, som det ser ud, tæller
 Bekostningen jo saare lidt.

~~Af andre Hæmluftstyper skal vi sige.~~

~~Det er ogsaa at Tyskerne~~

Det Foluskrift, som Engländerne gjorde
 ved at indføre Dieselprincippet, bragte dem
 ud over det almu. System, med overhedet Dampf,
 men det bragte dem ikke et Produkt der,
 nogen yngre Henseende, f. Eks. en H. t. Kf. vand
 adskilte sig fra den gamle Type. Alligevel er
 dette Semi-Diesel-Princip uinteressant, idet
 allerede de første Typen af havde ^{udmærkede} set ^{gode} Gødelser
 i saaledes

	Mark VIII	41	Knob	paa	5000	yards
g	IX					
	Mark IX	35	-	-	11000	yards
		30	-	-	14000	yards

Disse Gødelser blev dog i højest Grad forbedret,
 saa at

	Mark VIII	kom paa	46	Knob	paa	5000	yards
	- IX	-	40	-	paa	11000	-
	og		35	-	-	15000	-

Princippet er det, at man i Stedet for
 den set store Hørm Opvarmer, hvori der brændes
 et Brandstof og fordamper Vand, har en

Stuvelly skal nævnes den japanske Udenluftstorpæde, hvis Maskintype og
gælder et uundt, men som roses, ligeledes flere steder. Den er der at gaa
med en Jekt, et Forhæd som efter manges Opfattelse er en stor Risiko.

ganske lille Qvarmer, hvori der brændes en tynd
Shell-Olie - forbrugsomt Sænkst op. Fra denne
Qvarmer, som ^{maade} retteligere burde hedde Forvarmer
ledes Luften den varme Luft til Cylinerne ved
et særdeles simpelt Ventilsystem, som glæder en-
glimrende Køllet Ventilsystem, der glæder enhver,
der ved, hvilke Kædet er i Vinkelhæden lever
med stort tilsvarende Gædesystem. I Cylinerne
komprimeres den varme Luft, der sprøjtes mere
Shell-Olie ind, og Tændingen sker saa ved
Kombinationen af Forvarming og Kompression.
Torpæderne er endvidere forsynet med en udmarktet
Slyde mekanisme ombord som var egnet og en Side-
styre med Luftstærk. Den kombinerede Pendul-
og Magnetstærk skal omtales specielt under
Pistol.

Styret Trykrene jo med haard Haand holdt
uretkommende net for deres Forsøgsomraader,
nat der dog ingen, der var, Forholde, at de
allerede inden Krigen sy-slode med den elek-
triske Torpæde. Det er ~~selv~~ dermed næppe saa
meget kendt, at ogsaa vi sy-slode lidt med
Touren, indtil det stoppede af sig selv, pludselig.
Kauslighedens bestaa først og fremmest, at
lave Akkumulatoren, der kaldes den fornyede
Afladestromstykke, og denne Kauslighed kan
endnu ikke siges at være overvundet, idet den
tyrke Torpæde kun kom op paa 28-29 knob
paa 5500 ~~yards~~ ca. 5000 meter. Imidlertid
har selv en saadan Torpæde saa offensivende
Fordele ved fabrikationsmæssigt set, at det
i Tysklands Situation slet ikke var noget at
betænke sig paa. Luftkæden som er noget af
det dyreste er slatter af en tynd Skæl af alu. Plade
alt det dyre Maskineri af en Elektromotor,
kun Slydemekanisme og Sideslyde bliver tilbage.
Naar man blot kan lave Akkumulatoren, er den
som skolest til Massefabrikation. Men i mod kri-
gens Slutning tog lavende Engländerne et Type,
som blev indtrækt kun ved den paatrykte Test

De fleste tykke elektriske Torpeder, med undtagelse af sidestyrte Typen er forsynet med udvaskede Sidestyre af mange nye og interessante Konstruktioner. Der er etu lidt udviklet Uvaskesidestyrer Anordning og forskellige Typen af hvad Tyskerne kalder Lut, og som vi foreløbig har opat konvoj, destyret, et Arrangement, der naar Torpedoen vil at gaa-gaae efter at have udføret sin vis distance. Naar Torpedoen ikke rammes sit Maal, 1' Udgang prøver den i 3g.-gaa, hvoraf der er flere Typen lange og korte. Stk 9 Bld. at faa Ram paa Maal og se.

En særlig Afart af den elektriske er den akustiske Torpedo, som blev sat ind i Slag en af Atlantik krigslaget mange Gange. Selve Torpedoen er elektrisk, ~~men~~ men den Ladningsrum er forsynet med en Magnetstruktions Anordning, der naar Torpedoen vil at styre efter Skonestyret. Dens Hastighed er ringere end de almindelige elektriske Torpeder, fordi ikke fordi den ikke kan gaa de 29 knob, men fordi det er uanset muligt at skærme det lydplomme Organ for egen Støj. Derfor gaa den kun 23-24 knob. Inden man blev klar over, hvad det var, var dette Naalen Stok og Rødsel, og havde en stor Succes, men da det først blev klart, hvad det egentlig var, fandt man hurtigt paa et Modnaalen, der ganske tog Brodden af den akustiske Torpedo, som ~~dog~~ ~~svarede~~ ~~hvis~~ ~~det~~ ~~ikke~~ ~~gik~~ ~~paa~~ ~~Grund~~ ~~af~~ ~~Støjt~~ ~~er~~ ~~begrænset~~.

✓ ^{langsomme} Af helt nye, i Krigs udførte Typen har Tyskerne nær vist stor Idemagdom, og det er derfor ingen Tvivl om, at man snart vil se den klassiske Torpedo sluttet op i et Utal af ~~konstruktioner~~. Typ Undertypen, hvor især egnet til specielle Formaal. Et Par af disse vil blive nævnt i et senere Afsnit om Fremtiden Torpeder.

adskilles og fra den tyske, som da var erobret adskil-
lige Steder. Nu efter Krigen er man stærkt interesse-
ret i at udvikle den og handle med nye Batter-
typer af paa den op i Nord og af Kokro.

Vi kender her fra Danmark den tyske elek-
triske Torpedo i flere forskellige Udgaver. Der
hos man begynder med den letteste, blandede den
der ~~er~~ 53 cm Torpedo, som medføres af de tyske
Einkellmandstropesøet eller i antal af 2 af de
tyske Einkellmandsbaade. Den har i det
Akkumulatorrummet 1 Akkumulator paa omkring
330 kg's Vægt. Grundem til at den ikke, som
Standardtypen for 2-baade har 2 Akkumulato-
er af denne Vægt, (der er Tæds til dem) er formentlig
den, at Torpedovægten skal ligge uligve
ved Landets, saa at Afprøvelsen af de ude
for Strøget liggende Torpedos skal make
mindst muligt paa eget Skib. Som Omtalt har
de alene ~~2 Akkumulato-
er~~ 2 Akkumulato-
er N.B. Torpedos 2 Akku-
mulatorer, hvorved de bliver ^{meget} længere, formentlig
ca 330 kg længere en Landet. ~~Der~~ findes
desuden findes en særlig forlængt Konstruktion,
om hvis Anvendelse vi ikke ved forbeholdt her.
Den har to Akkumulatorrum, efter hvidende,
hvorved bringes dens Total længde op paa over
10 meter. ~~Den~~ medbringer 3 Akkumulato-
er. Endelig ~~man~~ skal nævnes den specielle Kon-
struerede Torpedo elektriske Torpedo, som blandt
andet findes ved Fredericia, Strig og Helsingh.
Den styres ved Hjælp af en Kontrollet fra en
Ligtebunker i Land ved at elektriske Im-
pulsers sendes ud gennem et Garnlynd,
men forblivende stærkt kabel, som Torpedoen
slæbes med sig i Kablet, der har en ganske
Tynd Leder omgivet med et utrolig Trækstærkt
lyst Kunststof ^{der} findes paa en Rulle inde i
Torpedoen, som altsaa dirigeres til Søerne,
frem af og til Overfladen, saa man kan se,
hvor den er, efter Behag.

1

tefter saaledes at have søgt at gøre en
Fremstilling af det ~~der er sket~~ den Udvikling
der er sket i de 3 Krigsaaer og hvad der i
Fyldehed findes af Materialer til man sikkert
spørge; hvad man ud i Fremtiden?

Det maa anses for at være en fin
Spørgsmaal at gøre sig af med ^{at}
fandt beregne, hvad andre sagtes, der blandt
eventuelle Modstandere i Fremtiden vil hitte
paa - og Træffe sine egne Modforholdsregler i
Tide, men da Krig jo er og bør være andet end
Forsvar og de selv Forsvar betænk set kan og
i visse Tilfælde absolut maa være stærkt afhængt
præget, maa det være snævert mere betydningsfuldt
sige Overvåkning og til Modstandere.

For et saa begynder Telt som paa Torpedo-
ens Omskiftelse er Kauskeby ^{naturvis langt fra} ~~den~~ saa
stor, som naar det gælder den samlede Krigsfor-
else, og man kan sikkert roligt regne med
følgerne: ^{hal}

~~De~~ Krigene, som outholdt ~~tes~~ vist, at flere
Landene - ofte ud fra en speciel Mentalitet som f.
eks. Japan og Tyskland - ^{hal} ~~har~~ taget Kriget om
Sikkerhed og til fornyet Revision. Man har altid
været klar over, at det var forlygt at have Torpe-
doer paa ~~Skibet~~ i Skibet, saavel i h. Baade, som
dog navnlig i Torpedobaade, hvor de ligger ontrent
ubeskyltet paa Dækket. Den Fare, der ligger heri
er søgt afhjælpet f. Eks. for Sprængladningens
vedkommende ved at benytte et Sprængstof,
hvis Stødsikkerhed er saa stor, at det f. Eks.
tales Beskydning, og saafremt det antages
blot brændes - omend Kraftigt, saa dog uden Betone-
ration. Men i de gamle Typer har man aldrig
kunnet frigøre sig for Lufttrykket, der for en
45 cm Torpedo maa ^{gaa} 300 l Luft à ca 200
Atmosfæres Tryk. Hvis en saadan Kæde eller flere
sprænges paa Grund af Beskydning vil Skaden
afgjort være meget udfaldende. Og Risikoen
for at det skal ske er ganske sikkert uanset

X.

ulykke ved Luftfortøjningens fremtrædende Plads
i Krigsffælsen.

Men trods denne stærkt forøgede Risiko
for ~~Luft~~ Skader ~~fra~~ fremkommet paa denne
haade, ser man i Ets. Japanerne anvende Torpe-
doer, der gaar med neu Jkt. Dette har Eng-
landene i Ets. i Fremtiden en dybtværdig
Skade for, men Spørgsmaalet er, om det sker saa
forferdeligt meget mere, fordi en saa aau kedel
nevnes. Jkt er jo, sig selv intet Spørgsmaal og
er kun aktort, saafremt der er noget, der kan ilte,
brad det naturligt er, men ^{ikke} længe på altd. store
Maangder. Forsag paa dette Oevrands ~~bet~~ Julejesseda
Jkt-torpedoen har betydelige Fordele. Ten af dens mang-
ler er tie Jægdet det Specielle Oelleg, hvormed den
skal pumpes op ho ffælseskudning. Et andet Ek-
sempel paa Tilsidesættelse af haardvundne Sik-
kerhedsregler er den tyske Peroxyd-Torpedo, der
maa siges at have antrent alle Fordele i Forhold
til den almindelige, bortset paa dens rulyre Brand-
farlighed - en Egenkabs, der grænses tie direkte
Eksplosionsfare. For man har set lidt ruffere paa
disse Egenkabses i Praksis er det snart generelt
at natle sig om betimeligheden, at antinge
den paa Lakkel i en fage, men jeg er over-
bevist om, at de i en bestemt Klasse U-Boade
i Fremtiden absolut vil finde Anvendelse
paa Trods af en hær Risiko - af den simple Grund
at U-Boadene liget sandsynligt vil blive druet
frem efter samme System. Kriegen har vist at
man ^{gør} ~~ligger~~ stor Risiko, naar den store Gevinst
vinker forude.

En anden Egenkabs, som gæet vil
brænge frem, er Krævet om en Kplmandstri
Torpedo. Dette Krav er for Tidem opfyldt af
den elektriske - herunder den akustiske - Torpedo,
Jkt-torpedoen og Peroxyd-torpedoen. Man kan
sige, at Krigsffæringene har vist, at Natten
er Spekampens bedste ~~egne~~ Tidspunkt, og
om Natten ses intet Kplmand. Endvidere

2. Udretningen af Aardre og andre Hydrofon-
 installationer et glimrende Hjemløp det at
 fastslaa saavel en Angrebs Plads som enen-
 luelte affyrede Torpedoes. Under ^{de fleste} ~~de fleste~~ Forhold
 vil man altsaa udelukkende være henrent til
 at høre Torpedoen, ~~kommer man kunde man~~
 det angrebne Skib er et Krigsskib, idet saa at
 sige alle saadanne er forsynet med Aardre,
 men i Handelskrogen er der ~~stad~~ andre Mulig-
 heder, og derfor fastholdes Prævet om den
 kalmandsfrie Torpedo, - vel ogsaa ^{plac} fordi de lyft-
 ydende Torpedotyper, Gjælelighed og Forærgen er
 Kalmændfri.

La det som nævnt, naar Tallet er om
 Maal forsynet med Aardre, oftest er Torpedoen
 Sløj, der oftes dens Tilstedeværelse, er et ganske
 vist endnu uopfyldt Krav at gøre Torpedoen
 støjfri. Som Led i disse Bestræbelser har man
 kastet sig over Støjanalyse og maalt de Fre-
 kvenser, der udsendes. Man har ligeledes
 tidligere forsynt at bære paa Balancerings
 af Maskineret og særligt i Maskintyper, ~~der~~
~~der~~ hvor Sløjper arbejder paa en Kruentop. [?]
 der kommer nemlig de største Springninge.
 Turbiner og Elektromotorer er i sig selv langt
 bedre Kvaliteter og giver minimale Rystelser.
 Imidlertid har Støjanalyse vist, at 80% af
 Støjen stammer fra Skruerne og kun 20% fra
 Maskineret, saa det paastaaes, at i Virkeligheden
 er Støjen ikke synderlig afværet fra en Kruentop
 luft størpede end fra / Krs. m. elektrisk.

Det, som man foreløbig kun i Teorien
 har set sin Lød, vil er fiske halprincipet, men
 om den praktiske Indformning ved man intet.
~~Det er en formentlig, at Fisk bevæger sig med~~

Den gamle Diskussion om, paa hvilke Af-
 stande det overhovedet er muligt at høre et 1-
 Angreb med, samt Mulighederne for at gøre dette
 ubesværet med et nyt Perspektiv efter Ind-
 førelse af Radar ell. Aardre. Som Helted man

det synes at beslutningen for paa et ubeskadiget
 krigsskibe at fore et uobsvaret T-angreb med et
 ublyd ringe, og kommes man ^{alligevel} ind paa Apitanden er
 det meget usandsynligt at Maallet ikke vil blive
 Torpedoenne undervejs. Derfor har Kravet om
 forøget Raskning, af H. E. Apitanden og forøget
 Torpedofart af H. E. Maallets Modstander, aldrig
 været stærkere end det er nu.

I det engelske Admiralitet antydes man at
 saa at man snart har Torpeder, der løber 50 Knot
 paa 25000 meter. Det lyder af meget, men Op-
 gaven er, saa vidt man kan regne ud, ikke u-
 lydelig.

Man har altid tilstrøbt at medføre en stor
 Sprængladning, men ~~man antager~~ Kravet om
 dens forøgelse vil altid gaa ud over Fart og Rak-
 ning. I Hæderket, hvor de største 53 cm Lad-
 ninger er paa 14,5 maa 100 kg, er det sandsynligt
 at man foretrækker vil stoppe paa 10, Narkodien, og
 dermed koncentrere sig om at gøre Sprængningen
 mest ubeklagelig for Maallet ved at f. Eks
 at tiltrække en Sprængning under Kilen, af
 Skruer og Ror eller lignende. Man vil i Frem-
 tiden sikkert se et meget stort Antal forfælske
 Afskudningsmetoder, og ligeså sandsynligt an-
 vendt i Kombination eller saaledes at man
 kan skifte med dem efter Beløbet. Med det
 stærkt udviklede Netformal maa man jorde
 en Renaissance af Netsprængere eller en
 lignende Konstruktion.

af Hjælpeudrustning ved Torpedostydingen
 maa man regne paa forbedrede Apparater til
 at fastslaa Sigtefaktorenes Størrelse, og ~~en~~ til
 og navnlig hurtigere forbeholdte Apparater. For
 Overfladesigte ved at saar man lægge Plottings-
 diaet med et PPI, hvilket vilde udnytte Radar
 en fuldud, samt forbedrede Udstylinger for
~~udførelse~~ at holde Sigteapparaternes Indstil-
 ling til dato efter Situationen, endelig en
 eller anden forbedret Form for Salvestyding

af Ausgange foruden
 de almindelige Konstruktioner
 af Gas og Løst
 Reaktionsbevægelse

der gik en bedre Skudfordeling med, saalt
maaske sikkert virkende midler til at gaa
Euchelid med deres Torpeder afgiver een saaledt
Salve.

En Uge ogsaa forbedrede Torpeder meder for
den enkelte Torpedo. Af automatiske Fjernstyringsanord-
ninger har man foretaget et den akustiske, med hils-
den har en stor Sragled, ~~det~~ som ikke overbrides,
for Torpedoen bliver lige saa klog som Manden, der
skydes, og ikke lader sig indlede af noget, det
blat er en enkelt Hensende op paa sig som Maalt.
Den Fjernstyringsanordning, som vi har set ~~med~~ med
T-Batterier, Land tilledes haanden at bestemme
Farten, men ~~spæc~~ ^{spæc} i denne metode med en line
ledende aglet kan anvendes, for Land, ~~dele~~ ~~og~~ ~~anlægget~~
i sin karende form, ~~det~~ ~~heller~~ ~~ikke~~ ~~maa~~ ~~maa~~
fonde en Fremtid for Fjernstyringen.

Man taler saa tit om de mange Hestekraft,
der maa til for at presse en Torpedo gennem Kan-
del, og, det Partoursaade, hvor er i Øjeblikket
arbejdet er Hestekraftkuren stærkt stigende.
Saa vidt man i Øjeblikket kan se, vil der kræves an-
frent. To Hestekraft for at gaa en Torpedo op paa ^{53⁰⁰⁰} Cochr.
En kendt engelsk teknisk sagde herom, at den samme
Torpedo kunde flyve gennem Luften med den 5-6 dobbelte
Hastighed med den Gyldelse, og at han, selv om det
lød latterligt i Øjeblikket, dog alligevel troede at
Torpedoen engang i Fremtiden vilde komme til
at flyve i Luften, dybt ned i Nærheden af Maalet
og fortsætte som en normal Torpedo.

I Fleet-air-arm har Flyvere allerede løst Proble-
met siger de, og paa et i fuldt Alvor, at Torpedo-
kast fra Luften i Gennemslags Forstand i det
nye Rækkefølge. En Rakete af 500 lbs Vægt, der
kastes paa 1500 yards med ganske simple Sift-
midler, out. ved Hjælp af Radar giver 100%
Sikkerhed for en direkte Træffer. Saa det er let
at sætte Træfferen i selve Maalet, og det er let
at anvende den i Maadet 100-150 Fod fra
Maalet, og Raketterne vil da fortsætte under

Vandet og samme Maal under Vandet som en
 Torpedo. Raketten er paasejtrykkende. Dette amerikanske
 Maale har Englaenderne endnu ikke ^{besigtiget} ~~seet~~
 Lave efter, men alle er begejstede for Tanken. ogsaa
 Admiralitetet, der dog paastaa, at Ideen er langt
 foran for Bort de praktiske Resultater, og at der
 er alt Fald i Gjenstandet medt Maalen er, der er
 i Stand til at erstatte Torpedoen, saamt at
 Anvendelsen af Raketten desuden længe vil have
 indbrudt til Luftkastet, ~~hvor den ikke engang~~
~~kan erstatte en Torpedo ender~~ Bauen under Vand
 er for upaalidelig til at man kan have sig paa den
 der Vandstrøffere, opnaet paa denne Maade, og
 Omraadet omkring Kysten er i alt Fald forelobbig
 uden for Fare.

Det sidste Spørgsmaal, som det sikkert vil være af Interesse at berøre er Topedens Anvendelse i danske Flaader, som et Led i dansk Søkrigs ~~Plan~~ Spørgsmaalet ligger ganske vist udenfor Emnet og kan næppe ~~besvares~~ udtømmende paa nogen Maade besvares udtømmende med disse faa Bemærkninger. Men det er for Topedene er nu en Gang et af de Maade, der staa i Anspørgsmaal, i den kommende danske Flaade og den er samtidig et Maade, hvorefter der tidligere ^{stod} og delvis endnu staa en vis Diskussion. Det er næppe overflødigt, at den periodens har været Sted barn ved Bygningen af Topedbaads typen og man har ikke kunnet undgåe at paa det Indtryk, at Muligheden af at paa Topedene om Bord i søvly Grad var afhængig af den disponible Flaet, der blev tilbage, naar ~~Kommisjonen~~ mange Andre Maade var installeret.

Det er ogsaa svært rigtig at betragte over, hvilken Maade har installere tilføjes Topedene, idet der i den Kommission, der skal bestemme den kommende Flaades Skibstypen ikke findes en egentlig Topedmand, derimod flere Artillerister.

Som det Alligevel ender det naturligt med, at der kommer Topedene i Topedbaadene, men der kan ^{sværes} flere Anvendelsesmuligheder for Topedene, og det er rimeligt, at Topedene f. Eks. Maade en af en Topedtræffer, samt sandsynligheden for at paa en saadan, ikke kan fejlfes med samme Flaet og Begrunder af Ikke-Topedfolk.

Imidlertid maas dette paa ingen Maade opfattes som en Topedmands ensidige Syn paa sit eget Special. Hvis det virkelig var rimeligt i Sag at anvise et Maade, der kunde erstatte Topedene, vilde man uden ~~Bekræftelse~~ og som med Simplet, som f. Eks. Raketter og Lign, berde vi uden Bekræftelse forelade dette kompl. cerede Maade. Men et saadan Maade findes ikke i ^{Præsentation} Sag, det er end ikke paa Trappene, saa vidt det har oplyses. ~~Englens~~ ^{Engelske} de bedste Taktikere ~~England~~ ^{1. Skibstypen} berde endda at Topedemaadets Betydning taget som Helhed

er stigende, og at man i den engelske Flaade
har gjort for lidt ud af dette Haalen. Naar
Torpedoborne blev fjernet fra engelske Jagere, var
det af Nød og Trang, og fordi det slet ikke var
Jager med Esorte Parlojer man pludselig skulde
bringe. ^{i Masser} Naar det gaa lidt langsomt med her
efterskrigen ^{med} at faa Torpedoborne i seer, skyldes
det kun, at Baadene i Mellemtiden er fyldt
med moderne Apparater af alle s. som Radar,
Asdic og andre Ting, saa at de ikke uden
den kan have som de ikke er bygget til at
have Jorden Torpedorne. Man laeder ender-
del fra engelsk Side, som det vil faa af
Ammiral Rapporten fra Kommissionen med Ryst-
flaadens Chef i Spidsen, at Torpedoen og
Minen ~~er~~ ^{er} de to Hovedraabene i Havske
Faraande. De Parlojtype, der har præsenteret inden-
for de af Faraande Bekante Aflaagente peger
alle i næsten alle i Retning af Torpedo Parlojer,
dog saaledes at man aldrig ensidig blot foreslaa
til at overgive Torpedobordnet paa andre Haalens
Bekostning.

Indampst Styre Torpedobaade som "Hort-
feldt" og "Willenoes" er det mindst at Gt. klar-
friet er ret stærkt, især som det med Aflagende
Styrrelse - de 6 T/Baade paa ca 300 i ligve
Grad er T-Berømlinger, der dominerer.

af mindre Torpedo Parlojer er MT B'en
det store Spørgsmaalstegn. Det staa ikke klart
om man i det hele taget vil tilbage til Skib-
typen, eller om man blot venter, til man finder
den helt rigtige Type. Hvad enten det er i det
ene eller det andet, saa er det i Afsnit. Jeg
skal aldrig argumentere imod, at man faar det
rigtige straks, hvis det er muligt, men det fore-
kommer mig, at det netop for denne Parlojtype
haster mere med at faa Erfaringer, end for
de 2 andre Torpedobaadstyper. Ganske vist har
vi ikke haft saadanne Rystjagere, som Hunt-
feldt og Willenoes Jfr, men de ^{hendes} ~~er~~

dag paa en Maade, der ikke fuldstaendigt
 adskilles sig fra, hvad vi kender fra "Drogen"
 Baadene. Alle 6-T Baade paa Stabeleu er jo
 praktisk talt, hvad vi kender. Dermed er
 de i Forhold til deres Styrrelse saerdt armerede
 MTB med deres let specialiserede og fin-
 paaendte Maskineri noget nyt og uopdret for os.
 Derfor gaar Diskussionen i stort mellem Opt. au-
 tet og Pessimister, men og ligesaa sandsynligt
 har begge Partier Indtag Ret, men der er nok saa-
 vel Fordele som Mangler ved dem. Et staa-
 dag Jast, vi har aldrig opdret dem i danske
 Farvande, og det er utvilsomt, at man ikke
 snarest skaffer sig Bander for enten det ene eller
 det andet. Det er ikke ^{gode} afgørende, at man paa
 om man faar en Specialbaad eller en Benzol-
 baad i Starten. Det er godt, hvis man vælger
 rigtigt fra Starten - men, for selv om Maski-
 neriet jo pfluges med Baadene, saavel i Haand som
 i Speil, saa er det ikke i første Kæde Mate-
 rien, men Anvendelsen, der er interessant og
 det andet faar man nok i Ordre bagefter.
 Det er utvilsomt for det at arbejde i det paa Papiret
 og senere bagefter med Konge Kongstodningler, og det
 end Dieselmatroen bliver end Benzol, saa har dag
 kl. a. engelske MTB vist, at Benzolbaade - højeste
 Grad kan bruges. [Vedges man en lille Baad der
 ikke kan være belastes, ^{stærkt} paa Torsdags, saa bryr
 man ikke arbejde videre paa Papiret med en uventet
 Opgave, men forsøge i Prøven, om ikke blandede Materier
 at Motorbaadene og MTB løser Problemet.
 Risikoen ved et saadant Eksperiment er ikke stort,
 men har de ikke de nødvendige saavel i de højeste
 Grad anvendelige kom for sig.

Med Benzol til 2 Baade ser den Om-
 stændighed, at 2 Baade ikke kan operere overalt
 i danske Farvande, ~~der~~ ^{der} daler mod Huskeffelse af
 saadanne. Man bør ikke udelukkende have sig
 paa at gøre Kong i Farvandsafsnit, hvor man ser haardt
 Land på alle Sider. Selv et kort Indblik i

Debergsødt, men man vælger rigtigt i starten, men det er ikke sikkert, om man faar en Specialbaad eller Benzolbaad.

den engelske Krigsflåde mod tyske U-B mæl
hvilket ukjendte Apparat, der er indsendt for at
afgøre og uskadeliggøre U-B. Søfflygelig er de
direkte Resultater af U-B-krig altid forzunderen,
men de er ~~ikke~~ ikke all engang altid et uare de
sigtstærke. De Modforholdsregler, der maa tages i
dag ved Trusel om U-B-angreb synes mig at
være nok i sig selv til at udfordrigge Filtpge-
bringelse af U-Boaden, saa meget mere som hene
Bestandene af saadanne og dertil horende til-
baenet Personal er det eneste, der gik det om-
krig, senere blev ufortværet at arbejds indse med
Freuttsdens U-Boade - 2-Boadens U-B. - som man
saa formentlig kaldet dem - og at U-Boads-
saabnet kommer igen er ikke blot noget fej fort,
Af andre ~~der~~ korpedsprode Raader maa
vi have Bemærkningerne horende paa Torpedo-
planen. Vi har i Gjældet Adgang til at undersøge
og gaa nærmere Torpedokast efter et enkelt og
U-Tyske Systemer. Saa vidt vi kan se uden at
have foretaget Forsøg er det engle Anvendelsen af
det engelske System ikke muligt i ~~de~~ flerte
af vore indre Forvande, ders mod er det nye og
autogely gode Ideer i de tyske. Og endelig kom-
mer en Angreb i ~~de~~ de jo udførelse og vil ofte passere
et Forvand, hvor Anvendelsen af Torpedoplanen
er mulig. Det er ~~er~~ mest tydeligt, at er vist at-
midtledigt bekendt at Torpedobombardement ~~er~~ Forhøret
hvis Raabnets Spørdse sammensætning med ~~de~~ ^{andre} ~~de~~
Raaben har opnået en Bemærkelsesværdig Succes
under denne krig. End videte er det Udviklingen af
hele det enorme Apparat, som Englandene holder uom-
defiance og som ~~er~~ for en stor del er
beregnet mod Torpedopla. Angreb af Torpedoplanen
- ~~indtænkt~~ U-B og MTB - ~~for~~ hvilken Betjening
man har tillægges den luftbaare Torpedo.
Et Felt, hvor der ogsaa ganske godt er
noget at gøre, er Torpedoen Anvendelse paa Land. Krigen
har jo vist et fortreffeligt Eksempel i den snare
tyske Kondser, Blücher's Fald i Ostpreuden. haw

kan korter indvunde, at vi ingen Klipper har at
 glemme kasterillet i, og at Bunkers er sønede
 og smee eller mindre Saabere fra Luften. ~~Alene~~
~~den Omstændighed~~ Det vil komme at Vanddyb-
 dere mange Steder er uanvendelige i den første del
 af Torpedobanen. Alene den Omstændighed, at
 Modstanderen maa anvende et stort Apparat ~~til~~
 for at sætte T-Batterierne ud af Funktion, er i sig
 selv et uovervindeligt hindrende Omstændighed
 af Bunkers, og ~~at~~ dertil kommer saa Spørgsmaalet
 om ustrakte T-Batterier overhovedet med Sik-
 kerhed kan redkæmpes. Uanskelighederne af matre-
 mie Art a. H. E. Vanddybderne maa kunne over-
 vindes, som Tyskerne gjorde det, og da dette tyske
 Anlæg i mange Sekunder tydeligt har Spræng af
 at være et Slags Katastroferace, lavet i sidste
 Øjeblik, vil det utvivlsomt let kunne forbedres.

Med Hensyn til Omvendelsen gælder generelt,
 at vi maa overgaa til Marsmandsatsen ~~og til~~
~~de~~ bevilgende Myndighedens Uvilket? Uvilket er
 saa meget lettere, som vi har flere Torpedoes og flere
 Steder at anvende dem, end vi nogensinde har haft.

Vendes Spørgsmaalet om, saaledes at man
 foreser at forudsæ, hvorledes en Modstander vil
 anvende Torpedoen mod os, i Uvilket derne stærkt
 præget af Situationen. Man maa dog regne med,
 at alle Skibe med til Materiale ^{og Skibe af Fjendens Skibe}, saavel til for-
 de Mærken som Sludde/laaden kan blive maal.

En foreskrevet Operationsgruppe maa ude til Havs
 regere med Angreb af Emiddelstore h. B. Torpedo-
 planer, Jagerangreb og i visse Tilfælde MTK.
 At en Modstander vil gaa ud over de almindelige
 Regler, der for eksempel påbyder MTK at holde sig
 ude fra Krigsskibe, er højest sandsynligt, idet en
 Krigsskibe mod et Land som Danmark jo i det
 Fald paa et meget væsentligt Punkt adskiller
 sig fra Krigen mellem Stormagter. Paa Grund af
 Landets begrænsede Indled, har vi paa forholds-
 vis paa Landet og hvor Type, og en Modstander
 vil derfor have en reel Clearance for Simpelt

Spørgsmaalet er alene: Frikøddem vilde de Skibe
 og Frikøddem indenfor de egentlige danske Farvande.

at udrydde visse Skibeklasser ganske ved et
 strålende hevsyns løb Indsats. Da det ~~berøber~~
 vil begrænse vore ~~Forsvar~~ Angrebsformer
 Antal, ved at flere ganske udelukkes, vil en
 hadstandes lettes betydeligt i sine Forholdsregler
 ved Operationer, danske Forsvar. Derfor maa
 han vore imbetruet i at frembringe en saadan
 Situation, selv med Tab, som er fundes uanselige,
 og vil vore paa Vagt derfor den hevsyns løbe
 Indsats ved altid at have det størst mulige Antal
 Overvaskelses- Bagpaander. Jeg er klar over, at
 Torpedoen maaske i nogle Godt end Arilleri
 og Miner egner sig til alle mulige ortodaxe og
 kortodaxe Anvendelser, ~~og~~ inde til Hærs.

I de egentlige danske Forsvar vil vor
 Forbudelse mellem Landsdelene ganske givet ikke
 alene blive truet fra Luften, saafremt vda ikke
 er i højeste Grad paa Vagt. Enkelt Form for
 Kystskroper vil blive generet, og selv om vi selv
 finder vore Forsvarer mindre egnede til U-B
 vil en hevsyns løb hadstandes ganske givet tage
 den Risiko, der følger med. for at generer saa-
 vel den langs- som tværgaaende Trafik i de
 danske Jernvejstrafikforbindelser. I de nævnte
 Aar ~~med~~ kan dette ske med f. Eks. 300-600 tons
 U-B, i Fremtiden med den under Udveksling
 naerende Sværgunderkantskaad, som ikke man
 forudses med den i Danmark af Tyskland
 i stort Antal efterladte Type, der i Praksis
 var ganske uparty.

den nye Forsvar med
 Schmorbeil

Afhængig af Vopstandene vil man i det
 daglige kunne risikere Rader af fjendtlige M.Ts.
 og Angreb af Torpedoplaner vil frekomme men
 kun med ringe Udbytte til Held, hvis man
 passer paa med Netværkning og T-Net.
 Dog lod man efter retningerne og vore stærkt
 paa Vagt, saafremt man bliver klar over, at
~~efter~~ ^{efter} ~~Stadig~~ ^{Stadig} Forsøg med Kast af Torpedoes paa
 ekstra lave Vanddybder. Iøvrigt er det som
 omtalt Lufttraabnet, der har størst betydning

eftermodet ^{Højst} ~~Stadig~~

for med Raketter at anfaldyge Torpedoen,
og med de forholdsvise lette Fartøjer vi har
contra de meget svære, vi kan forvente at
møde, betyder det, at en Modstander har mindre
Bølg for Flyvestorpedoen end vi, end vi mod
hans har større Materiel.

Selv om det måske er for fantasifuldt at
udstrække dette Lønne til enkelte Bemærkninger om
det samlede Forsvar vil jeg dog gøre Forsøget. Den
nødvendige og vel i de fleste Tilfælde af og afsparende
Røbe, som Forsvaret kan komme ud for, er et Land-
gangsforretagende. De Overvejelser, som for Modstan-
derens Side gaar forud for en saadan, maa være,
om det er muligt og i bekræftende Tædt, hvor
stort et Apparat, der skal til. Saafernt dette
overstige kan kræves, vil dansk Militærvæsen
med de Erfaringer vi har i nyby ^{om Tyshærde} Erhverv, have
belaet sig selv adskillige Gange inden vi end
at have løst et Sved. Saafernt Forslaget
skal gennemføres er der ikke Tvivl om at jo flere
Kombinationer muligheder, vi kan præstere, des
mere er han i Hæder og des mere omfattende
bliver Forretagendet.

Jeg mener derfor - indimod Rimelighedens
Grænse, ~~indimod~~ - at enhver Fartøjs type - Torpedo
forretagendet eller ikke, er af Værdi for en dansk
Flåde, naar blot det kan siges om den, at den
skaber nye omfattende og mere omfattende
Problemer for en Modstander. Den megen Tale
og Udværelse af kommende Skibstyper og deres
Fordele - og, hvad vi især hænger os i - deres
Begrænsninger, mener jeg derfor best begrænses
til fundamentale Spørgsmaal og ikke ende i
+ eller - eller negativ Kritik, og Falden af den T.d.
der bare gaa til Krigstræning.

For mig ser det ud ~~til~~, at som om denne
Krigs Løse Spørgsmål og fremmest gaar ud paa, at
det fundamentale er viljen til at kæmpe.
Naar denne Bestemmelse er taget rummer den sam-
tidig Erkendelsen af, at

Med det beskudene Kludskas, sid Krigsfor-
migerne, som et kort Ophold i England kan give,
~~med det~~ synes det for mig at være sikkert, at
selv om Danmark har en nedersægtig udsat
geografisk Stilling, saa egnes til Gengæld dan-
ske Fartøiede sig glimrende til en Krigsflotte,
som endpe nogen Størrelse vil være begyndt for,
saafremt den der findes en vel forberedt Modstæn-
der. ² Det er Fornyelsen, ^{Fornyelsen} Udøvelsen af det uendelige
det indrettede, uoverskuelige, ~~og~~ jeg vil endda
sige sammensvarede og kombinerede, man skal ind
paa, uden at man selv paa de mere Limes Taler
Tilhedsviljedet. Det er paa denne Baggrund, man
skal se mit næste Forslag for bl. a. alle torpedo-
bevæbnede Fartøier. Intet bly overføres ullaet for-
springes - det er ikke altid de store Krante, der er
afgørende. Jeg er for danske Fartøiedes Uafhængighed
genstykke nemlig med Engländerne, der uden Forbe-
hold siger, at man har man Valget, bly man
altid have en Kanon og et T Apparat om Bord
og ikke i Land, og jeg mener, at det er den
Stærkhed, der taler, som endelig sætte England
til at længe ud mod Modstanderens Hjemlands
kundes Havene. Da Jernvasseren brude, bly jeg
nok, at der ogsaa findes Materie paa Englands
Sjælland, ^{at alle Typen}

Under vandskudningen, ^{at alle Typen} ~~ikke~~ ude
paa dybt Vand, ^{at alle Typen} Forskudt dækket af A H og Kader,
og op paa Stranden i Artilleri om
Bord og i Land, Stationært og transportabelt, Net-
spærringer, ant. udlagte Lyttapparater, Torpedo-
er anvendt paa Skibe og paa Land, de Døste est.
saa vel i flyttelige som stationære Oulag, især
luftbaare, det maa være hølet. Hvor mange
af disse Pnster maa f. Eks. for Torpedoenes Ued-
kommende i. Staud til at opfylde, kan man ikke
sige med Sikkerhed, men saa snart Forsøg kom
i Staud, og Husningen med det hele blev tilkendt
givet, vil der sikkert for Torpedoen, som for andre
Krafter vise sig mange andre uopdykkede

Muligheden.

Endvidere vilde den Fremgangsmaade at kaste sig ud i mange Forsøg for at faa Erfaringer, have et andet Resultat, som næppe kan overværdes: det er paaalderde, saa hurtigt og uforklarligt det danske Folk er kommet med fra de forsvarsuendige Hjælp, som Tyskerne Tilstedeværelse bragte det op paa. Vi maa nu vente lidt paa Beshed, hvad vi skal have. Ved at af faa paatruget noget bestemt Material, som alle ved og kendes, udlæverer man gratis ^{og uforpligtet} Faciliteter til det Regnestykke, der hedder et Angreb. Det lokale Forsvar, Baserne, kunde kunne udbygges uden mere og straks, saa meget mere, som det faaer Baggrund for det trængne Apparat. ~~Der~~

2
Saa der ingen folkelig Ulye er til dette Lige i Publikum, og ingen Forsvarslor, der bygger det, mener jeg at en Stot del af det indledende Arbejde kunde gøres som Forsøg i stor Maalestok, henlagt under de forskellige Lydigheder, for Topedoen. Vedkommende, altsaa Spørgsmaalet. Forsøgene ved Institutionerne har aldrig figureret som numeriske Materialer paa nogen Forsvarsordning, og principielt skulde der ikke være Forskel paa de Indlysningsmaade, vi set kan faa ved Spørgsmaalet og Materialtopedomaade, saafremt de begge Anskaffes som Supplement til Indskudningen af Topedoen — saa meget mere som vi ikke lyt — og først om flere der kan faa en Indskudningsstation.

Den politiske Tænk, der forhindrer den naturlige Udfaldelse af Landet militærapparat, er — og dette er ~~med at være~~ det værste — ved at smutte os selv. Man ser ikke den Begyrelse, især hos de unge, som man kunde vente, og det er fordi der ikke sker noget. Det er rigtigt, at Uvinstbygningen ~~er ved at gøre~~ kunde beskæftige os alle mange der frem i Tiden, men den store Tilfredsstillelse kommer ikke, hvis

X

der ikke Flaad, Flaad med Minestrymningen
gør noget for, der gik det usandsynligt at
fæmmede 'Magter' igen uden Svæds slag, om stift
vore Færdige med disse. Men

U, er ved at få Belæbelyheder ved det,
Torpedobaade, Mater Torpedobaade, U-Baade og
Torpedobombere, alle har de deres Begrænsninger,
alle kan de blive skudt sprødt og sænket.

I denne Diskussion, der vist drejer sig om
Ulemperne, er man ved at glemme, at det for
moderne Krig er kostbar, saavel i Menneskeliv
som i Materiel, man behøver blot at henise til
Atombomben. Og men netop denne viset, at naar
selv de Sele, hvoraf alt det andet og ellers med
for den Sags Skyld og nemlig Atomerne kan spred-
ges i Stumper og Stykker, saa er der intet, der
er sikkert mere. Det der drejer sig om er da
blot i Angreb som i Forsvar at afveje, om den
Pris, der skal betales, er det ~~med~~ Resultatet værd
eller ikke, Hvis vi ~~kommer~~ vor Sjæle efter
det edelle Skib, der ~~er~~ som man siger, Spyg-
baade kan skyde med Artilleri, Torpeder, kaste
Mines, Lydbombes, flyve og dykke, glemmer
at kæmpe, saa bliver det ingen Kamp, for
selv i Atombombens Tidstid gælder Nelsons Ord:
"Ships do not fight, men do."

Og vil man betale Prisen, saa bliver den, med denne Krig der vist
Kælligst for den, der udfylder sine Høgheds med Sløst Sjæle med, Funtens
og har adlet flædt Omvæltet at byde på

T A K T I K.

Der har gennem de 5 Krigsaar fundet en overordentlig Udvikling Sted, og der er intet, der tyder paa, at denne er stoppet. Selvom de egentlige Opfindelser skulde blive gjort i langsommere Tempo, vil dette ikke mærkes foreløbig, idet det langtfrå har været muligt fuldtud at udnytte de nye Hjælpemidler. Det er derfor ikke let helt at fastslaa Situationen i Dag og vanskeligere at give Raad for Fremtiden, idet de nye engelske Torpedo - Controllers i Virkeligheden først er blevet færdige efter Krigen, og skønt de er bygget efter Krigens Erfaringer, ved man i Øjeblikket kun lidt om, i hvilken Grad de opfylder de stillede Krav. Skønt de fleste engelske Krydsere og Destroyere sluttede Krigen med et meget primitivt T.C., betyder dette paa den anden Side ikke, at de ikke drog Nytte af f. Eks. Radar. De benyttede i høj Grad deres Plotting-Chart til at komme i Angreb, men de laante deres Faktorer andet Steds, og i mange Tilfælde - i vistnok de fleste - maatte Maalet være synligt, for at Skydning kunde udføres. Dette synes ikke at have været Tilfældet hos Amerikanerne, idet de, som et senere Eksempel skal vise, var i Stand til ved hurtigt udførte Angreb at sænke Skibe uden nogen Sinde at se dem. Skønt der ingen Enkeltheder kendes om Amerikanernes T.C., er der ingen Tvivl om, at det var mere effektivt end det engelske ved Krigens Slutning, sandsynligvis ogsaa bedre end det nyeste engelske.

I Virkeligheden er der kun udført faa engelske Torpedoangreb med Destroyere mod fjendtlige Skibe i Krigens senere Aar, derimod er en Del udført med M.T.B.'s og Torpedoplaner.

Det har været nødvendigt at forlade det uobserverede Nærangreb med dets store Træffesandsynlighed for den enkelte Torpedo, og i Stedet basere sig paa en Masseindsats af Torpedoer, hvor Princippet er det, at Maalet simpelthen ikke kan undgaa at blive ramt. Grunden hertil er, at Chancen for et uobserveret Angreb i høj Grad er formindsket af flere Aarsager.²

Den vigtigste er Indførelsen af Radar. Om denne kan siges, at den paa en vis Maade gør Nat til Dag. Den hjælper Maalet til at fastslaa Tilstedeværelsen, Retning og Afstand til ethvert Skib indenfor Artilleriets Rækkevidde. Hvor langt ud Natangrebet tvinges paa Grund af Artilleri-Radar er ikke helt afgjort, idet man under Krigen saavel i Europa som i Østen har staaet overfor en Fjende, hvis Radars var væsentlig daarligere end de engelsk-amerikanske. Dog maa det siges, at Kendskabet til et Skibs Position ikke altid er det samme som Skibets Tilintetgørelse, selvom Maalet er forsynet med de bedste Artilleri-Radars, vil saavel Jagere som M.T.B. have en betydelig Chance for, selv uden støtte af andre Vaaben, at bringe Maalet ind i et Spil, der,

maaske med Tab for Angriberne, absolut maa ende med dets Ødelæggelse.

En anden Aarsag er Udviklingen af Asdic og Hydrofon, der gør det muligt for Maalet i Tide at opdage Torpedoerne, selvom de ikke ses, og manøvrere for dem.

Radar har dog ogsaa Betydning for Angriberen, idet det hjælper denne til med hidtil ukendt Nøjagtighed at bestemme Maalets Kurs og Fart. Dette vilde muliggøre en fortrinlig Træfning med Torpedo, saafremt Maalet holdt sin Kurs og Fart. Da dette som ovenfor nævnt ikke vil ske, maa Princippet om Masseindsats af Torpedoer bibeholdes. (Kun i specielle Tilfælde (Farvandsforhold) vil Maalet holde Kurs og Fart). Der findes endog Eksempler paa, at man under Angreb har affyret Torpedoer under Forhold, hvor Hensigten i lige saa høj Grad var at bringe Maalet til en bestemt Manøvre, der vilde gøre det til et absolut sikkert Bytte for de øvrige Angribere.

Ligesom der er mange Situationer, hvor Torpedoen har fuldendt det Arbejde, som Artilleriet eller Flyverne har paabegyndt, findes der Tilfælde, hvor en Torpedotræffer har stoppet eller nedsat Modstanderens Fart, saaledes at de svære Skibe har været i Stand til at naa op og ende Kampen med Artilleriet. I mange Tilfælde vil en Torpedotræffer beskadige de finere elektriske Instrumenter som f. Eks. Radars.

Med Hensyn til Virkningen af en Torpedotræffer viser Erfaringerne, at den er meget større med Magnetpistoler end med Horn- eller Pendulpistoler. Det tillægges en ganske overordentlig Betydning, at Sprængningen foregaar under Skibsbunden. Svære Krydsere betragtes som sikkert sænkede, om man kan faa 3 Træffere ind med 21 inch Torpedoer, men langt de fleste, ca. 70 - 80%, vil synke efter 2 Træffere. Der er ikke faa Eksempler paa, at endog Slag- eller Hangarskibe er sunket efter blot en enkelt Træffer. Omvendt er det ofte lykkedes at redde endog en Jager, der har faaet en Torpedotræffer.

Konklusionen af ovenstaaende er, at taktisk hylder man Princippet om Masseindsats af Torpedoer, og teknisk søger man at øge Torpedoen's Hastighed og Rækning. Der er ingen Grund til at anse Torpedoen's Dage for talte, idet det stadig er muligt for flere lette Enheder at gennemføre et Angreb paa et større Skib og ramme det. At det i visse Tilfælde vil være forbundet med Tab, er der intet mærkeligt i, Angreb har altid været farligt.

Almindeligvis er Maalet mere værdifuldt end et stort Antal Angribere tilsammen.

I det følgende vil blive omtalt Eksempler paa det foregaaende. ~~Saa vel Tekst som Skitser gengives efter Hukommelsen. Det maa bemærkes, at skønt en Del er almindeligt kendt i~~

Det, der er sagt i disse Angrebssammenhæng med mere Angrebsformel er. Spørgsmålet, "Står attacken", hvor Maallet omringes. Det vil være afhængig af Radarsystemet som således at man må ⁴⁸ Maallet i Stand til at blive eller således, at der bliver Skydes efter Radarobservationer.

~~Rorvejen, har jeg taget det hele med, specielt da der er Mulighed for forskellige Opfattelser blandt engelske Søofficerer.~~

Kampen, der førte til Sænkningen af det tyske Slagskib "Scharnhorst" i Nordatlanten.

Under Eskortering af en Konvoj paa Murmansk-Ruten blev man opmærksom paa Tilstedeværelsen af det tyske Slagskib "Scharnhorst", der foretog et Raid mod Konvojen. Slagskibet "Duke of York" og et Antal Jagere - der er senere omtalt i alt Fald 4 - forsøgte at komme i Kontakt med "Scharnhorst". "Duke of York" havde Radarkontakt med "Scharnhorst", hvis Radars enten antages at have været ringe eller delvis beskadigede, men det viste sig, at Afstanden fra "Duke of York" til Maalet stadig tiltog. 4 Jagere sendtes da i Mørke og meget høj Sø frem, for ved Angreb at reducere "Scharnhorst"s Fart og derved gøre det muligt for "Duke of York" at ende Kampen med sit svære Artilleri. 2

Dette Torpedoangreb udførtes som følger: De 4 Jagere søgte med deres Radars Føling med det tyske Slagskib og vandt op paa den agter fra, to Jagere paa Bb's og to paa Stb's Side, de to paa Styrbords Side var den norske Jager "Stord" og den engelske Jager "Saumarez".

I det tætte Mørke og den høje Sø var det meget vanskeligt at se noget som helst, men det lykkedes "Stord" at komme ind paa ca. 1500 yards, hvorfra det var muligt at se "Scharnhorst". Herfra affyredes en Torpedosalve, som Scharnhorst hørte paa dens Vej mod Maalet, hvorefter Slagskibet drejede Stb. over for at undgaa den. Denne Manøvre bemærkedes straks fra de øvrige 3 Jagere, og "Saumarez" fik først sin meget gode Chance, som gav 2 Træffere. Disse gjorde det umuligt for "Scharnhorst" at stoppe sit Drej, hvorefter de to øvrige Jagere i hurtig Rækkefølge angreb og opnaede henholdsvis 2 og 1 Træffere. Med disse 5 Træffere var Kampen faktisk afgjort, og selv om "Stord"s Torpedoer alle gik foran om, var det dennes Angreb, der gjorde "Scharnhorst" til absolut sikkert Bytte for de øvrige. Bemærkelsesværdigt er Resultatet desuden derved, at Jagerne i den svære Sø var i Stand til at indhente "Scharnhorst", der gjorde 25 - 30 Knob.

X

Sænkning af en japansk Krydser et Sted i
Nærheden af hollandsk Indien.

I det følgende gives et Eksempel paa, hvorledes man med Radar har bragt sine Styrker i en Angrebsposition, som Modstanderen ikke har nogen Mulighed for at slippe ud ad, idet det dog udtrykkelig bemærkes, at den japanske Kryders Radar var af mindre god Kvalitet.

En blandet Flotille engelske Jagere + vistnok en hollandsk Jager, ialt 5, fik, da de gik frem i Kølvangsorden, Radarkontakt med en japansk Krydser, vistnok ledsaget af en Jager.

Den engelske Flotillebaad befandt sig som Nr. 3 i Kølvangslinien, Maalet opdagedes om Bagbord, noget foran for tværs. De 5 Jagere beordredes til at foretage, hvad man i England kalder "Star-Attack", hvilket betyder, at Maalet omringes, hvorefter Angrebet udføres noget forskelligt afhængigt af Maalets Dispositioner, idet dettes Manøvrer ofte er afhængige af, hvem der faar Chancen først. Naar den første har haft sin Chance, vil der enten ske dette, at Maalet træffes og taber Fart, eller at det manøvrerer og undgaar Torpedoerne, eller at det baade rammes og manøvrerer, men i alle Tilfælde styrter alle sig over Maalet og udnytter det første Angreb, hvorved Maalet har røbet sin Hensigt, til at placere deres Torpedoer paa en Maade, saa Maalet absolut sikkert bliver ramt.

I dette Tilfælde skete det mærkelige, at den japanske Krydser blev klar over, at der var Risiko ved at fortsætte, hvorfor den drejede 16 Streger til Styrbord. Denne Kursændring overraskede ganske Jager No. 5, som ikke ventede allerede at møde Maalet paa dette Sted og paa modsat Kurs. Den blev derfor saa overrasket, at den ikke naaede at faa skudt overhovedet, men drejede af for hurtigt at komme væk. Denne Manøvre fik den japanske Krydser til at tro, at der blev affyret Torpedoer imod den, hvorfor den drejede af til Bb. Denne Manøvre iagttoges paa Jager 4, der lagde sine Torpedoer paa en saadan Maade, at K ikke kunde undgaa at blive ramt.

Uanset, at disse Træffere i sig selv var afgørende, vil det ses, at J5 hurtigt er i Angreb igen, og at der selv der vil være Torpedoer nok til selv det mest modstandsdygtige Skib.

-:-:-

Desuden nævnes det betydelige og afgørende Forarbejde, som Torpedoen gjorde ved Slagskibet "Bismarck"s Sænkning, saavel fra Torpedoplanet som stoppede "Bismarck", som fra de Overflade-

fartøjer, der derefter gjorde "Bismarck" mør for Slutkampen samt endelig Naadestødet, der ogsaa skyldtes Torpedoen.

-:-:-:-

Endelig skal omtales et Angreb, der i højeste Grad er udført paa Basis af de moderne Torpedokommandoanlæg, saaledes som de fandtes i de amerikanske Jagere. Det maa dog tilføjes, at Natangrebet udførtes mod Handelsskibe - Transporter til Kampene om en af Ø-Grupperne - altsaa mod Maal, der ikke selv har haft Radars. Til Gengæld lykkedes det Jagerne at sænke samtlige 4 japanske Skibe uden nogen Sinde at have kunnet se dem, og det første Angreb, der førte til Sænkningen af 3 af de 4, uførtes efter 7 Minutters Radarkontakt.

6 amerikanske Jagere formeret i 2 Grupper stod nordover mellem Øerne; ialt raadedes over 42 Torpedoer. Paa et bestemt Tidspunkt fik man Radarkontakt med 4 fjendtlige Skibe af ukendt Art. De to Grupper deltes, saaledes at 1. Gruppe holdt paa og gik i Angreb og 2. Gruppe gik i Position for at udelukke Flugt vestover. Ved det af 1. Gruppe udførte Angreb, hvor udelukkende Radar anvendtes, affyredes et Torpedofelt, hvor 3 af de 4 Skibe blev truffet og sank. Det tiloversblevne japanske Skib søgte ved Drej vestover at undslippe mellem Øerne, men blev truffet af 2. Gruppens Torpedofelt, saaledes at intet japansk Skib undkom fra Træfningen.

Med Hensyn til det betydelige Antal Torpedoer, der ved en saadan Lejlighed anvendes mod saa lidet kostbare og modstandsdygtige Maal som 4 Handelsskibe, maa det i højeste Grad tages i Betragtning, hvilken enorm Betydning deres Last vil have paa den Krigsskueplads, hvortil de er bestemt. Desuden er det billigste Handelsskib altid dyrere end selv et betydeligt Antal Torpedoer, hvortil kommer den Værdi, Tonnage altid har paa Krigsførelsen. Endelig vil man ofte, naar man om Natten kun har Føling med sin Radar, skyde paa et Maal, hvis Værdi eller Kampkraft, man overhovedet ikke kender, hvorfor de nødvendige Sikkerhedsregler byder een at anvende Overskud af Kampmidler.

Perioden 3/9 - 30/4 1945

Torpedoer affyret	Antal	Antal		Antal Træff. og sand. Træffere	Procenter		
		Træffere	sand. synlige Træffere		Træf. Træf.	Sand. Træf.	Træf & sand. Træffere
Slagskibe	12	0	1	1	-	8,3	8,3
Krydsere	91	16	4	20	17,5	4,4	22,0
Destroyers	537	75	9	84	14	1,7	15,6
M.T.B. og S.G.B.	1169	269	32	301	23	2,7	25,8
Ubaade	4967	1016	89	1105	20,4	1,8	22,2
Luftfartøjer	615	173	51	224	28,2	8,3	36,4
Ialt	7391	1549	186	1735	20,8	2,5	23,5
Affyret uden Rapport	123						68%

Ialt affyret: 7514.

~~De endelige Tal for~~ Antallet og Typer af tyske og italienske Skibe, sænket og beskadiget af britiske Torpedoer, foreligger endnu ikke, men følgende Tal giver nogen Ide om den værdifulde Rolle, dette Vaaben har spillet:

Slagskibe	5 sænket	4 beskadiget
Krydsere	9 "	12 "
Destroyere	25 "	8 "
U-Baade	50 "	

Dette giver det anselige Resultat, at 89 større Krigsskibe er sænket og 24 beskadiget.

Med Hensyn til fjendtlige Handelsskibe viser de Tal, der for Øjeblikket er tilgængelige, at britiske Torpedoer har kostet Fjenden et Skibstab af 200 Millioner £'s Værdi, rent bortset fra Værdien af Ladningerne.

~~Betragter man den Skade vore Torpedoer har forvoldt~~

Taktik anvendt i Fleet-Air-Arm
og Oplysninger om Flyvertorpedoens Fremtid set fra
Flyverens Synspunkt.

Med Hensyn til Anvendelse af Torpedoen fra Luftfartøjer oplyses det, at ingen af Englands Modstandere anvendte den gennemprøvede Masseindsats af Torpedoplaner bortset fra Tilfælde, hvor der ingen Modstand var. Selv i disse Tilfælde var der ingen gennemarbejdet Angrebstaktik. Saavel Tyskerne som Italienerne havde betydeligt Held med sig i Middelhavet, og den enkelte Mands Indsats var ofte fremragende, skønt deres Torpedoer var mindre gode.

Japanernes - som oftest spredte - Angreb, var ligeledes ofte udført med stor Tapperhed, og de havde dertil en Torpedotype ved Krigens Slutning, der gav dem større Mulighed for at komme i Angreb under vanskelige Forhold, bl. a. kunde de ~~som nævnt~~ kaste under Dyk.

I Modsætning hertil indøvede og anvendte Englænderne en ganske bestemt gennemtænkt Taktik, der gav Modstanderen de færrest tænkelige Chancer for at undgaa at blive ramt. Man ~~gik~~ ind for et Masseangreb udført i Løbet af forholdsvis kort Tid, saa kort, at Torpedoerne naar Maalet indenfor ca. $\frac{1}{2}$ til $\frac{3}{4}$ Minut samtidig med, at de sidstangribende Torpedoplaner faar Lejlighed til at udnytte eventuelle Modmanøvrer fra Maalets Side.

En Eskadrille paa 12 Torpedoplaner vil f. Eks. angribe paa følgende Maade: Man flyver i en til Skylaget passende Højde paa en Kurs, der skærer Maalets Kurs under en Vinkel paa ca. 70° og saaledes, at man vil skære Maalets Kurs ca. 8000 Meter foran Maalet. Formationen er Grupper paa 3, saaledes at 1. Gruppe ligger efter hverandre nærmest Maalet, 2. Gruppe i samme Orden lige ved Siden af de tilsvarende Numre i 1. Gruppe, 3. og 4. Gruppe danner en lignende Formation 400 feet ~~ved Siden af~~ ^{fra} Maalet vendende Side, og 1100 feet over den første Formation. Noget før man passerer Maalets Kurs dykker de 3 Maskiner i 1. Gruppe ned og gaar i Angreb, den første gaar frem og angriber fra modsat Side, den næste angriber forfra og den tredje fra samme Side. Lidt efter dykker de tre næste ned i Angreb, idet de angriber fra omtrent de samme Positioner, men saavidt muligt 10 Sek. efter den første. Samtidig starter 3. Gruppe sit Angreb, der retter sig lidt efter Maalets Afdrej. Hvis Maalet fortsætter, fortsættes Angrebet som for 1. og 2. Gruppe. Er Maalets Afdrej ringe, vil der i Reglen kun ske dette, at 2 angriber fra modsat Side af den, hvortil Maalet drejer og ligeledes for 4. Gruppe. Angrebene følger med ca. 10 Sek.'s Mellemlum.

Drejer Maalet voldsomt og hurtigt, søger 3. Gruppe i Angreb fra modsat Side af den, hvortil der drejes, og 4. Gruppe gaar agten om og i Angreb fra Indersiden af Drejet.

Paa denne Maade opnaar man det tilsigtede at faa kastet alle Torpedoerne i den "optimale" Sektor i Forhold til Maalet med Maalvinkel fra 0 til 110° . Angrebet, der kan lyde lidt indviklet, er i Virkeligheden forholdsvis let at udføre, og selv i Betragtning af de uundgaaelige Tab fra Luftværnsartilleriet er det svært for Maalet at undgaa Torpedoerne, ligesom de mange samtidige Maal i de højst forskellige Retninger er vanskelige at overkomme fra Luftværnsartilleriet.

Der er tre Ting F. Konstruktion vedrørende,
som maaske kunde omtales lidt, inden
Løbet Torpedotyper forlades.

12. Det første er Lybdestyringen. Ved Kon-
struktionen af den magnetiske Pistol havde
man hørt, at alle Sager var sluttede. Nu
gjorde det ikke saa meget mere med Lybde-
styringen, Skønt Lybdestyringen ~~er~~
ikke er noget større Probleem sammenlignet
med mange andre med slikkelige Torpedofarter
paa 30-40 knob, men det sy, at der kom en
Uanskelighed, naar man gaar ret meget højt.
Det bliver vanskeligt at holde en Torpedo ved
45-46 knob, og antagelig være ved større
Fart. Alle Lybdesager maaske ikke altid
Sædvanlig Lybdeudvikling selv, men f. Eks.
Uanset om i Haskinudviklingen, Reduktionens mulige
differer andet med de store Hælekræfter.

~~Det første er, at Lybdestyringen skal være~~
~~nu er det saa god som f. f., foruden i det Fald~~
Jordfeltet gaar det galt, hvis Lybde-
styringen ikke er god, saaledes som det er
Tilfældet med den tyske. En Omgang ob-
serverede, at Sprængningen i Skibenes Nær-
hed, men paa ganske hjælpeløse Steder i
Banen. Det skyldtes Gallopadeens Indvirk-
ning paa Magnetpistolen, idet denne
el-pladerede ved de magnetiske Variationer
der opstod som Følge af Torpedoenes Bevægelse,
Pistoltypen. Den magnetiske Pistol blev
netop lavet, fordi man forestillede at kunne
kort paa Horn- og Pendulpistolens Anslag med
Skibet, saaledes at man kunde bringe
Sprængningen ind under Skibsbunten. At be-
nytte Jordfeltet, som Tyskerne gjorde, var i flere
Årseender mindre godt, nu anvendes, saa
vel man ved et af Torpedoen selv skabt
Magnetfelt, hvilket angives at være sikkert.
Af H. t. en Kollision med Maallet, anvendes
Magnetpistolen ikke alene, men kombineret

med en Auslagsmekanisme. Tysklands
anvender her Magnet-Pendul-, Tyskernes
anvendte Magnet-Hornstøber.

Endelig er der Sidestyreene. Med hensyn
til Vinkelstyring og Kursordning er dette
antalt under de forskellige Torpedotyper. Her
skal her antales Startanordningene. Der er
en Tendens til overalt at forlade den gamle,
ueltzule Fjederstart, og det den som bekendt
kun ~~giver~~ Gyroen er en relativ langsom
Korrigering af Retningen paa 5-6000 Grad/min.
Dette giver for lille Stabilitet i Begyndelsen
af Torpedoenes Bane, som netop er den største,
hvorfor man er gaaet over til Luftstart, hvor
Gyroshoulene i Startøjeblikket faar et meget
højt, og visse Tilfælde, f. Eks. den tyske, fuldt
Kedeltryk. Hermed blases Gyroen øjeblikkeligt
op paa ca 20000 Grad/min, hvilket giver
den ~~forbedrede~~ Stabilitet, men ~~denne~~ ^{relativt} ~~Paarvik-~~
^{paa Gyroen} ~~ning~~ ^{indvindinger} visse konstruktive ~~Øn-~~
~~dringer~~, saaledes er Prøveprøvet udgaaet og
er stillet af Kugleloj, hvis kvalitet netop er
de største der er stillet uanset. Nu
Tyskne, saasat man kan se, helt er gaaet
over til Luftstart, befinder Tysklands
sig endnu paa Halvvejen, og det does 53
en Torpedo har Luftstart, does 45 en
har Fjederstart.

En særlig Gruppe Torpedoes, der i den indre
Konstruktion i mange Henseender maad indordnet
under de ~~tid~~ her nævnte er Flyvetorpedoen.
Imidlertid er det deres Anvendelse og de Kraev
der stille til dem ~~er~~ paa mange Maader
indforskellige fra de almindelige Torpedoes.
Jeg skal derfor ~~de~~ tillade mig at omtale et
Par Typer:

Flyvertorpedoer.

England. Tiden tillod ikke at faa et helt klart Billede af Ud-
 viklingen i Løbet af Krigen. Gennem næsten hele Perioden anvend-
 tes Fairey "Swordfish". ^{Under} ~~Den~~ ^{høje} ~~høje~~ ^{hastighed} ~~hastighed~~ ^{og} ~~og~~ ^{konstruktion} ~~konstruktion~~ er noget
 af en Merkværdighed. Den er et Biplan spinkelt af Udseende med
 lav ~~Hastighed~~ ^{ef}, men maaske netop derfor velegnet til at overvin-
 de de store Problemer: 1) Torpedoens Bane i Luften. 2) Slaget
 mod Vandoverfladen og 3) Den første kritiske Del af Banen.

~~Englenderne holder~~ ^{holder} Torpedoen i dens ^{sin} Bane ved Hjælp af et ret
 stort Haleplan forsynet med Rorflader, der manøvreres af et Gy-
 ro-Arrangement. Halefladens to smaa Ror paa Agterkant virker
 modsat af hinanden, omtrent som Klapperne paa et Bæreplan og
 forhindrer derved Rulning om Længdeaksen. ~~Torpedoen er en nor-~~

Styrkelsen staaer af ved at ramme Vandoverfladen.

Saavel i "Swordfish" som i ^{den nye Bervacuda} "Firebrand" hænges og spæn-
 des ved Beslag og Holdere en 18 inch Torpedo, forsynet med det be-
 skrevne Haleplan, op under Luftfartøjets Fusilage i vandret Stil-
 ling. Torpedoens Luftmodstand er meget lille, saa kun Vægten ge-
 nerer Luftfartøjet. Ved "Swordfish"ens lave Hastighed er der in-
 gen Vanskeligheder under alm. Flugt. Paa Grund af "Firebrand"ens
 store Hastighed er der indtruffet flere Uheld, idet Haleplanet
 er knækket af Torpedoen og er fløjet op i Luftfartøjets Halekon-
 struktion, som derved er blevet beskadiget. I Kasteøjeblikket
 skal Luftfartøjet helst flyve vandret, men Kasteøjden kan va-
 riere ikke saa lidt. For at faa et ordentligt Kast er det en
 Betingelse, at Højden ikke maa være for ringe - kun ved meget
 lave Hastigheder under 50 - 60 Fod - derimod er der intet i Ve-
 jen for at kaste fra 500 - 600 Fod. Afhængig af Højde og Hastig-
 hed samt muligvis Halekonstruktionen vil den Vinkel, hvorunder
 Torpedoen rammer Vandoverfladen, variere fra 13° til ca. 26°. Selvom
 Ladningsrummet er meget buttet, omtrent halvkugleformet i
 Spidsen, skal Vinklen være over 13° for ikke at faa en Riko-
 chet.

Normale Kast foretages ^{som sagt} paa støt Kurs under vandret
 Flyvning, men man har forsøgt at øge Torpedoens Rækning ved at
 kaste den under Zoom, saaledes at Torpedoen gaar i en stor Bue,
 hvis Toppunkt ligger væsentligt over Kastepunktet. Den samlede
 Kastevidde kan herved komme op paa ca. 700 yards, og der findes
 udmærkede Film, der viser saadanne Kast, som ~~altsaa~~ ^{dog} kun er at
 betragte som Forsøg.

Halekonstruktionen har i det hele virket tilfredsstillende ved Hastigheder som naas ved Fairey "Swordfish" og Fairey "Barracuda". Ogsaa Bristol "Beaufighter" gaar det nogenlunde med, men ved Farter paa ca. 300 Knob, som naas og overskrides med det nye Torpedoplan Blackburn "Firebrand", vil undertiden Styrehalen rives af under Flyvning. Der er Eksempler paa Havarier paa Torpedoens Hale, idet der ved Anslaget mod Vandet sker det, at Styrehalens Ender krølles sammen forefter af Inertien, hvorved de klapper sammen om Torpedoens Hale. Det synes, som om der ved Slaget mod Vandoverfladen dannes en Cavitation omkring Torpedoens Hale som begunstiger denne Sammenklapning. ~~Inden man skred til at forstærke Halen, har forskelligt været prøvet. Saaledes er Resultaterne blevet gode ved at sætte Rekylmekanismen ud af Funktionen, men derved er der nogen Risiko for, at Torpedoens Hale havarerer ved det kraftige Ryk. Derfor regner man med at maatte ændre Slippemekanismen lidt. foretage mindre Ændringer.~~

Torpedoen er en Standardtype Mark XII 18 inch med noget forstærket Agterparti. Bemærkelsesværdigt er dens lange Ladningsrum og meget betydelige Sprængladning, der er helt oppe paa 600 lbs. (Vore nyere 18 inch Torpedoers Ladning er paa ca. 200 kg.) Den løber 40 Knob paa 2000 m. Der anvendes magnetisk Pendulpistol.

Den amerikanske Type.

Den amerikanske Torpedo har en Diameter paa 22.4 inches. Dens Ladningsrum er buttet, halvkugleformet i Næsen. Dens Ladning er 600 lbs som den engelske. Torpedoen virker meget tyk og kort. Saa vel dens Luftkedel som dens hemmelige Rum og Agterrum har en meget betydelig Godstykkelse, og der haves ingen Eksempler paa,

X

at der er forefaldet Havarier paa Grund af Anslaget mod Vandet. Dens Skruer er bemærkelsesværdigt smaa, formodentlig fordi den, som det er Hovedreglen for de amerikanske Typer, er turbinedrevet. Til Trods for sin buttede og klodsede Form, siges den at have været ret hurtig tidligere, op imod 40 Knob. Dette har man dog atter forladt, og Hastigheden ligger i Øjeblikket paa 33 Knob. Naar den klargøres til Kast, forsynes den ^{Halv med} med den tidli-
~~gere beskrevne Finerskærm, lavet af ret solidt Krydsfinér. Næ-~~
^{en firkantet Ramme} ~~secylindere~~ ^{Desuden forsynes den} ~~er ligeledes af bøjet Finér, og den er i Forkanten forsynet med en Krave, ligesom en Flange der vender indad.~~

Man er ikke i Detailler klar over, hvorledes disse Indretninger influerer paa Torpedoenes Bane, men der er altsaa intet Styreapparat, der aktivt modarbejder Rulning. Derimod siges Torpedoen at være konstrueret saaledes med Hensyn til Vægtfordeling m.m., at den i høj Grad er stabil i sig selv. Næsecylinderen antages at bidrage til Torpedoenes Retardation allerede i Luften, idet der maa opstaa en betydelig Modstand ved at Luften sammenpresses mellem Cylinderens Inderside og Ladringsrummet. Betegnende for Arrangementet er den fuldstændige Mangel paa Mechanik, der synes at vise, at Dimensioneringen af Haleramme og Næsecylinder maa være Resultatet af en lang Række Forsøg. Naar Torpedoen slippes, falder den ganske dødt som en vandret ~~kastet~~ ^{Bombe.}

Ligesom ved det engelske System sloas Næsecylinder og Haleramme af, naar Torpedoen rammer Vandoverfladen.

Endskønt Amerikanernes Oplysninger gaar ud paa, at Torpedoen ikke ruller, og at det iøvrigt ikke influerer paa Dybdesvingningen, saafremt den skulde gøre det, viser det sig dog ved de engelske Prøver, at den baade ruller, og at det influerer paa Dybden. Paa Grund af Halens ringe Størrelse transporteres Torpedoen i Luftfartøjets Fusilage, hvilket anses for at være en Fordel ved de helt store Hastigheder - over 300 - 330 Knob. Ligeledes taaler Torpedoen Kast fra meget store Højder helt fra 1500 - 1700 Fod. Som for den engelske Types Vedkommende maa Højden ikke være for ringe. Ved Kast med forskellige Hastigheder og fra forskellige Højder faas et Billede, der i høj Grad ligner det for den engelske Type, blot at Mulighederne for normalt Kast er betydelig større, særlig hvad Højde angaar; men overalt er den tilsvarende Anslagsvinkel noget større, og den bør, saavidt jeg kan huske, være over 18° og mindre end 30 - 35°.

Skønt Anslagsvinklen er større end for den engelske, skulde Torpedoenes korte Form og deraf følgende større Manøvreevne gøre, at Dybdesvingningen blev ret lille. Imidlertid hævder Engländerne, at de amerikanske Opgivelser ikke holder Stik, og at der er en betydelig Forskel paa Dybdesvingningen fra Kast til Kast.

X

Man antager, at der dannes en ret stor Cavitation om Torpedoen, idet den slaar mod Vandfladen, og det varierer vilkaarligt, om Torpedoens Hale synker ned i denne Cavitation eller Torpedoen dykker mere skraat ned i Vandet. Dette synes ogsaa at være Amerikanernes Erfaring, idet de senere leverede Torpedoer er forsynet med en Ring om Halen, en ret svær ca. 8 - 10 cm. bred Staalring, saaledes som man ser den paa mange Bomber. Denne Ring skal hindre, at Halen synker ned i Cavitationen, saaledes at selve Neddykningen bliver ens fra Gang til Gang; men til Gengæld sætter Torpedoen saa meget til af sin Manøvreevne, at den bliver omtrent af samme Størrelsesorden som den engelske, hvilket giver en større Dybdesvingning end dennes, da Anslagsvinklen som nævnt er større. Hertil kommer de store ekstra Dybdesvingninger paa Grund af Rulning. I det hele taget er man noget skeptisk overfor den amerikanske ^{Torpede}, indtil man har prøvet den nærmere.

Som det ses, har hvert System sine Fordele og Mangler, og England er i Øjeblikket i Gang med at afgøre helt nøjagtigt, hvilket der er bedst.

Der ligger et Kæmpearbejde til Grund for de Resultater, der er ^{opnaet i England} ~~udtrykt i Tabellen og paa Kurvebladet~~. Naar derfor Talen er om at indføre, eller rettere genindføre Torpedoplanet i Danmark, er det er meget stort Spørgsmaal, om vi nogen Sinde vil være i Stand til at komme igennem det nødvendige Antal Prøvekast. At købe engelske Torpedoer og det hele færdigt giver samtidig med et øjeblikkeligt anvendeligt Vaaben tillige den Fordel, at man kan fortsætte direkte paa andres Erfaringer uden det ubehagelige Usikkerhedsmoment, der foreligger, saa længe man ikke har naaet et brugeligt Resultat. Af egen Erfaring ved vi, at Problemet er vanskeligt. Det vil i Øjeblikket været meget vanskeligt at træffe et Valg, ^{for} ~~da~~ det amerikanske System, som er ved at vinde frem, ~~ikke~~ er gennemprøvet i England. Foreløbig ser det dog ikke ud til at holde helt, hvad det har lovet. ~~Men saa fremt~~

Efter denne ret udførelse Omtale af den engelske og amerikanske Type, skal jeg lige nævne den tyske Type. Den ene er en ~~den~~ af Tidseende en alen. Torpedo (45 cm) men pud på Siden næret et par smaa Finner, der sidder i en Slags Ring eller Forlængelses-Stykke mellem Ladningsskummet og Luftkammeret. Disse smaa Finner, der er ca 5 x 7 cm dirigeres ved Hjælp af en Gyra, saaledes at de tilvulskede arbejder uafhængig af hinanden, altsaa ikke som Klapperne paa et Boreplan. Ved Kæmning af Torpedoen vil den ~~den~~ Finne, hvorpå Torpedoen prægeres, reagere, og bringe Torpedoen paa ret Køl igen. Foruden de omtalte Finner i Torpedoen kendes paa en 4-kantet Bojle om Halsen, der dels tjener til Forstærkning af Halefladerne, dels eventuelt gives ~~et~~ mere ensartet Udtrykning i Analogi f. Eks. med den amerikanske.

Det andet tyske System angives at være nyt, saa nyt, at de eneste Maskiner, der var indrettet til at kaste denne Torpedotype blev ødelagt paa Forspidsstadet for ikke at falde i Fjendens Hænder. Torpedoen forsynes med en Boreplan, i eller nær Trykdepunkt, saaledes at Torpedoen hænger under Planen. Ved et System af 3 Gyraer gøres en Torpedoen ned, tages vandet paa en Maade, der skal kunne blive ganske ens paa Gang til Gang, for sig for Uvingene og fortsættes normalt. Man skulde her have Mulighed for at undgaa de store Uvikler - om 10-11° - som ellers Causes for uddundage for ikke at faa en Ricochet. Metoden er blot dyr, og bekæmperen opfindeligt, men om de praktiske Resultater vides ^{derover} intet, skun at man den skal være beregnet til Løse Vanddybder.

Det, der betegnes den store og afgørende Fremgang
for Torpedoskydningen er utvivlsomt den store Fremgang
for Hjelpekundterne til Fastslaelse af Sigteløstøerne
som er sket under denne Krig. Mest af alt Radar. Og
i afslutningen er dette saa dominerende, at et Torpedoparty
på 70-80 tons og oplyst er ildet skud uden det. og
i mange Situationen ganske hjælpeløst uden det. Man
skal dog passe paa, at Anvendelsen af dette ~~for~~ for-
treffelige Apparat til Krigsbrug ikke pludselig forsvinder
ved Opfindelsen med et Madraaben, og af hvilke
der allerede findes flere, og f. eks. Engländerne
giver da, foruden det nye, altså de gode gamle
Metoder ud fra den Betragtning, at den kan des
pludselig blive brugbar.

Anvendelsen af Radar gives det den Umulighed,
som Hundekæerne, Sikkert plus Opstandsmaal, og
hvad man ellers i Tidens Løb har fundet paa, altho
nogle kunde gaa, nemlig Løselighed til paa et
Bord at udmaale saavel Maalfart som Maalvinkel,
samt i det hele, selv om Maalet er usynligt, stå-
dig at se, hvad Maalet foretages s. g.

Dette giver, selv med en Minimum af Appa-
ratur en Sikkerhed i Skydningen, og Adskilning
i Torpedoskydningen, der langt overstrækker den
~~der synes at have gamle Konkurrence, som man~~
~~synes at have fundet sin Afslutning, der har~~
strakt mellem Skydemetoderne, men hvor man altså
kan tilbage til det samme daarlige Udgangs materia-
le, de gamle Faktorer. ^{og saa} Efter Radar's Indførelse
kan den Konkurrence sikkert fortsættes mellem de
2 Principer, som jo er Skydning i faste Bøjskudning
og Skydning med kontinuerlig Bøjskudning.

Syftesplanen af den internationale

mellems de

~~to Principer~~ ^{to Principer}
per: ~~Skyldning og Besættelse af~~ ^{Skyldning}
~~Landet~~ ^{Landet}

Englænderne har saaledes ^{Skyldning} udtrykt ~~deres~~ ^{deres} Bæstestilling ved de høved, at de har antaget alle Fordile, saavel en. Hensyn til Veget og Udbyttelse af Naturlen, som med Hensyn til Skyldteknik. Hvor det som nu er et Spørgsmaal om Hæmsindsats, herover det, at de eneste bestræbeligt brugte Maade at faa Reddy ^{f. eks. & Torpeder} er simpelt hen at ~~svanpege~~ ^{støde} Skyde under Drey.

~~Ty skene desmod synes at være 1~~

Antallet af udstødte Torpeder er underordnet, de afgives allesammen, samme Angrebs tid for den Betragtning at een Torpedo er ingen Torpedo - og er et Maal udd at Skyde paa, er det ogsaa alle ^{f. eks.} Torpeder.

Ty skene desmod har gjort T-Skydningen til en matematisk og elektroteknisk Undersøelse, hvor man beregner alt muligt ^{gule} Salvens Størrelse og Belysning. Det synes et forfærdeligt underligt Regneapparat, der f. Eks. i Navn - og Ellersingen Jager Jyder flere store Ruiner.

Det er ganske mærkeligt at se, hvorledes de to Udtrykninger har været. Englænderne tager Skydningen overbelegt, og de gennem deres Radar har et uunderligt Hjælpemiddel sin Hensyn til at bestemme deres Angrebsfaktorer godt. Til Gengæld, lasses de bare af, og det de lægger deres Hæfte, saa at den bedst muligt dækker for Maalets Madmanøvre.

Ty skene desmod har ikke ved Radar eller lignende Adgang til saa godt bestemte Syftfaktorer. Til Gengæld bebygtes de dem, de har saa teoretisk rigtigt, at det med de grove Indgangsfejle, ~~at~~ virker vel overordnet. Ty skene Spøffere indrømmer da ogsaa, at deres Erfaringer gaar ud paa Simple og

kedtligere Fremgangsmaader og faare Baksæ-
stillingen i Jagere.

Den Svendone, der ffr. Kong under Krigen
har anveendt konstrueret Bakning, vil os beholde
den, kan blive interessant at se.

Spørgt er Hovedreglen den, at i Krigstide,
hvor T-Asmningen er af mindre Betydning sam-
menlignet med Artilleriet, og hvor T-Apparaterne
i Borde har stor Baksæfthed, anveendes konstrueret
Bakning den i England; sdet man ikke tænker
at skulle manprovere blaa for at faa 3-4 Torpedoes
i Haardt.

Det som har stiftet Interesse for os gik ud.
Installationen i Jagere, MTB og U-Boade samt
maaske i Luftfart, hvorfor det skal gøres en
hurtig Karakteristik af disse Anlæg.

De fleste Engliske Jagere startede Krigen med et ald-
gammelt Sigtapparat, hvor man ved Hjælp
af Observationerne af Maalet paa en 1/2 Strid,
man staaet med Haanden, beregner en Størrelse
samt er lig med Maalets Fart multipliceret paa
Sigtlinnen.

Denne er istilledes da paa et ubetydligt simpelt
Sigtapparat, forspændt til Skyningen i Baksæ-
stillingen 90° , og forsynet med Sigtlinde til
Salvestyrring paa forskellige Afstande. Fjette
Spørgsmålet mellem de enkelte Torpedoes er afhængig
af Afstanden 1, 2 eller 3° .

Ved Krigen's Begyndelse indførte man ved
Siden af paa en Arm en Sigtlinde i Stedet
for det blaae Gys og hele Sigtapparatet blev
lidt mere moderne i Udformelsen men ellers det
samme, og ^{den lige} Sigtlinen til Udtagelse af Reflektionen
bortkædet.

I Forbindelse med ~~Kikkerten~~ Sigtapparat
finder man lille Strid, hvor paa Sigtlinnen registreres
og en Pril i Forbindelse med Kikkerten viser over
Skruen hvor naar de enkelte Torpedoes i Salmen skal
affyres. Torpedoefferen bekæmpes hermed ikke at tage
Fisken paa Kikkerten.

Næste Skridt var for Engländerne Indførelse af Radar.
Man startede med at gøre Kikkerten Radar styret, som
at den Sigteapparatet ønskede lige godt om Kikkerten
dirigeredes med Jæt eller Radar, for endelig
det sidste, men i Kong udførte System at gøre
om til et styre Radarapparat med Plating-bor-
det, hvorfra Skydningen saa normalt foretoges.
Såne rad-kale Andring med Skjædning med på
Kommandorummets lodder de fleste engelske Skibe
efter Sigende ikke ret meget af. De foretrak
Reserve sigtet, som stadig sidder på Broen.

Hvad vi ved om tyske Jagerer er lige berørt, hvad
Sæntone har brugt indtil for nyligt kan kelles
ikke blise Omtale værd, idet det fundamentale
de observerede Angrebsfaktorer mangler.

I engelske MTB. kræves alle Baade, jeg har
set at Maallet er sønlyt i Skudøjeblikket, end i
Skibe af Lysraketter. Baaden kan manproveres i Angreb
efter Plat og PPI, men der Skydes efter et simpelt
Forkantsigte, af Ombord samme Konstruktion som
nove - måske end simpelt. Se B Teller 4 Torpede-
er, hvis Udskudsretning er på 5° til $15\frac{1}{2}^\circ$ på
Diameterplanet drejet af sig selv ind igennem en
regel mæssig Vifte, sædvanligvis med 2, undertiden
 1° mellem Torpederne.

Tyske Motor torpedo baade, kaldet E-Boats,
er forsynet med et videnskabeligt Kommandorummets og
en meget fint udført Sigteøjle. Princippet er at
man benytter en meget specialiseret Form for Uin-
kel skydning, hvilket begrundes af den videnskabelige
bede tyske Kuglesidestyrer. Omløbet, der om-
mer mange uoverskuelige Tanketheder, maa dog
anses for at være den led for kompliceret for saa
lette Faktorer.]

Med Hensyn til K-Baade vil jeg tillade
mig at fortælle den engelske front mæktige, da
Kapteinløjtnant Petersen har omtalt den på sit Clap-
kursus under Krigen, der med er der Grund til at
komme ind på den amerikanske Type, da
den rummer noget helt nyt.

Den amerikanske T.C. i U-Baade.

Den bestaar af 2 meget store og tunge Kasser indeholdende en sikkert overordentlig kompliceret Regnemaskine, som formentlig delvis er baseret paa Kurveskiver dels for Torpedoernes automatiske Indstillings Vedkommende paa elektrisk Overføring.

Princippet i det amerikanske System er dette, at man helt har forladt Kravet om Manøvrer med selve Baaden i Angrebet, saaledes som man tidligere har kendt det, idet man ved en højt udviklet Regnemekanisme og Vinkelskudsanordning er i Stand til at dirigere Torpedoerne indenfor en Sektor paa 0 til 120° paa hver Side af Torpedorørets Længderetning. Herved dækker man med Stævn- og Agterapparater hele Kompasset og opnaar endda en fælles Sektor paa 60° , nemlig 30° foran og 30° agten for tværs, hvor Baadens samlede Torpedoarmering kan anvendes.

Det helautomatiske Regneapparatet er indrettet som følger:

Paa den højeste Kasses Forside findes et Antal Skiver og Regneruller af omtrent samme Størrelse og Antal som i "fruit-machine".

Dog bemærkes det, at Gradinddelinger, Tegning af Maalet og eget Skib samt hele Indstillings- og Aflæsningsnøjagtigheden er væsentlig bedre.

Ved Indstilling af Torpedofart beregnes nu Sigtevinklen, der arbejdes sammen med Retningen til Maalet i Forhold til det enkelte Torpedorør, hvad enten dette er et Stævn- eller Agterør. Dertil korrigeres for den med Torpedobanens Vinkel med eget Skibs Diametralplan varierende Førlægning af Torpedobanen paa Grund af Torpedoens Drejningsdiameter, og endelig er der - lige før Affyringskontakten - et Haandtag, hvor man kan give de forskellige Torpedoer den ønskede Spredning med en overordentlig Nøjagtighed.

Den Vinkel, som efter disse Indstillinger er fundet, er den, som netop denne Torpedo skal dreje efter at have forladt Ba-

$$\begin{array}{r} 1275 \\ \underline{42} \\ 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56 \\ \underline{43} \\ 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 39 \\ \underline{34} \\ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 46 \\ \underline{40} \\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 58 \\ \underline{49} \\ 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ \underline{09} \\ 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 02 \\ \underline{25} \\ 37 \end{array}$$