

Sølieutenant-Selskabet.

Tirsdag den ^{1.} 1. December Kl. 19³⁰ 1931.

Direktør Adolph: Om Skibskonstruktionens Sikring mod Undervandsprængning. (3 Eksemp.)

Sølieutenant-Selskabet.

Tirsdag den 1. December Kl. 19³⁰ 1931.

1. Direktør Adolph: Om Skibskonstruktionens Sikring mod Undervandsprængninger.

Indlæg fra

" " Kommandør Gyldenkrone.
" " Kaptajnløjtnant O. Petersen.
" " Orlogskaptajn Branden.

*Om Skibskonstruktionens Sikring
mod Undervandsprængninger.
Foredrag holdt i Politeknikforeningen d. 1. December 1931.*

Mine Herrer.

Efter Formandens Ønske skal jeg i aften have den Ære at give nogle Oplysninger angaaende Skibsskrogs Beskyttelse mod Mine- og Torpedosprængninger.

Forinden, jeg gaar over til at omtale selve Konstruktionen af Undervandsbeskyttelsen, skal jeg ganske kort gøre rede for de Virkninger, mod hvilke Undervandsbeskyttelsen skal arbejde.

Ved en Mineeksplosion omdannes et brisant Sprængstof til Gasarter med høj Temperatur og af højt Tryk med meget stor Hastighed - op til 8000 m/sek, idet kemisk bunden Energi omsættes til Varme og mekanisk Energi.

Denne pludselige Omsætning ytrer sig først ved et kort, stærkt Chock, som forplanter sig med stor Hastighed i alle Retninger paa samme Maade som Lydbølger, og dernæst ved Sprænggassens Ekspansion; medens Chocket forplanter sig i alle Retninger, sker Virkningen af Gassens Ekspansion i Retning af den mindste Modstand. Hvis derfor Eksplosionen foregaar tilstrækkelig langt fra Skibssiden, vil den væsentlig virke til at sætte en Vand-søjle tilvejs, men hvis Eksplosionen sker umiddelbart op ad Skibssiden er Gasarternes Ekspansion den væsentlige Kilde til Ødelæggelsen

Sprængningschocket virker i stor Afstand ved at frembringe stærke Rystelser, der navnlig faar Indflydelse gennem Ødelæggelse af følsomme Apparater, saasom Kompasser, Radic, Meddelelsesmidler m.m.; medens Rystelserne paa korte Afstande ogsaa kan bevirke større Havarier paa det egentlige Skrog.

Ved en Minesprængning umiddelbart op ad Skibssiden er Modstanden i lodret Retning mindst opad, men i det vandrette Plan yder Vandmassen en Modstand, der langt overgaar Skibs-

bundens Modstand, og Ekspansionen vil derfor gaa i disse 2 Retninger, med mindre Skibsbunden bliver pansret meget stærkt; at pansre Skibsbunden tilstrækkeligt hertil er imidlertid umuligt af Vægthensyn. Gasarterne opnaar derved en betydelig Hastighed i Retning af den mindste Modstand, og det er den herved opnaaede levende Kraft, som foraarsager Ødelæggelserne i Skibet.

Da Skibssiden ikke er tilstrækkelig stærk til at modstaa Sprængvirkningen, bliver den sønderrevet, og dens enkelte Stykker bliver med stor Hastighed slynget mod det indenfor værende Skodt, og Virkningen heraf vil være større, jo sværere Yderklædningen og dens Afstivning er.

Af det nævnte vil det fremgaa, at de Retningslinjer, man bør følge ved Konstruktionen af Skibsskroget for at formindske Virkningen af en Mine- eller Torpedosprængning er følgende:

1) Da man ikke kan gøre Yderklædningen tilstrækkelig stærk til at modstaa Sprængningen, bør den ikke gøres sværere end nødvendig af Hensyn til Vandtryk og andre lokale Paavirkninger for at faa saa lidt Projektilvirkning paa Løbegravskoddet som muligt.

2) Det sikreste Middel til at formindske Sprængvirkningen er at befordre Gasarternes Ekspansion, hvilket med andre Ord vil sige, at det Rum, Ekspansionsrummet, i hvilket Gassen kommer ind, naar den har sprængt Yderklædningen, er stort; da Ekspansionen imidlertid foregaar væsentlig i den en Gang givne Retning, d.v.s. vinkelret paa Skibssiden, er det uden større Betydning at gøre Rummet stort i Højden; det bliver derfor Afstanden fra Yderklædningen til Løbegravsskoddet, der har Betydning og skal være saa stor som mulig.

3) Ekspansionsrummets Brede kan selv i store Skibe ikke gøres saa stor, at man kan vente at begrænse Virkningen til dette, selv med en betydelig Styrke af Løbegravskoddet, og man vælger derfor at lægge endnu et Ekspansionsrum inden for det første; dette sidste Rum afsluttes med et svært Længde-

skodt, og Rummet fyldes i Reglen med et Stof, der ved sin Sønderdeling kan optage en Del af Gasarternes Energi, enten Kork, Cellulose, Vand, Kul eller Brændolie.

Paa Tegningen^{her} har jeg vist, hvorledes man i Tyskland, England og Amerika har løst Problemet. Det tyske Skib er Bayern, der stammer fra de første Krigsaar (Kølen er dog lagt inden Krigen), det engelske er Hood, som først blev færdigt efter Krigen, det amerikanske er Tennessee, der er paa Alder med Hood.

Medens man i Tyskland og Amerika har indbygget Ekspansionsrummet i selve Skroget, har man i England anbragt det udvendig, selv i Nybygningen Hood, paa samme Maade som i de færdige Skibe, som man senere har forsynet med bulges.

Tegningerne er udført i samme Maalestok (c. 1:30), og det vil ses, at Ekspansionsrummets Bredde ligger op imod 2 m (lavest 1,7 m), Afstanden til det egentlige Styrkeskod 3,5 à 4 m.

Skibe

ad direktør Adolphs foredrag ang. Skib-
skrovs Beskyttelse mod Mine og Torpedo-
spaaninger.

Det er altid meget skæbne-
sværgent for et Skib, at blive
ramt af en Torpedo eller lods
paa et Mine. Selv store Skibe
bliver i meget betydelig Grad ned-
sat i Kæmpemagti, men saafraamt
de er af moderne konstruktion
med belges og effektivt gearværk,
født vaadstaf tredeling, vil de
i Almindelighed holde sig fly-
dende og kunne bære sig selv
i Haand. Krigserfarenen er dog ik-
ke af moderne konstruktion vil
de som Regel ikke overleve
Explosion af Mine eller Torpe-
do. Herpaa give Krydsen Ex-
emples ved - Navnes kan de
3 krydsen Abderkir, Högen og Creny-
Panz Adalbert, Magdeburg og flere
Medens moderne Skibe af stor
Tonnage som det engelske
Hullborough, tysk Slagkrydsen Seyd-
litz - og ikke mindst Lüchow, der
blev ramt af det at den var over-
dudtly medtaget af Artilleriild
og maatte have flere - tysk - Torpe-
doer for at synke.

S. Pommers
n. fl.

Stooden det vil gaa et af
vare egne Skibe i Tilfælde af Traf-
fer af Mine eller Torpedoen, for
Man man vil sige - det gaar
som i ex Pommers.

Hovort Explosionen vil blive
forløbet ved minde Explosion af
Sprængstof eller Ammuskastning
i eget Skib er det vanskeligt

2

N. Træstøpedoen?

at sig med Ligebede. Ligebede
 det har været gørligt er Anmærelse
 kassensmagasinerne medrettet saa
 længe som muligt fra Ligebede
 24 Jun 75. Mag i Herluf Told
 Typen har 2 Skotte mellem sig
 og Ligebede, der er dog derige-
 kken. Naab der at deru ikke
 vil blive paavirket saa meget
 at Anmærelserne vil tage tha-
 de. De 1. De er mere vedvarende
 de første Magasin har kien
 1 Skot en Sær fra Ligebede
 de ægterste ligger lig op ad
 Ligebede. Træffer ~~der~~ en Toppe-
 de her, da vil detagelig Kriet
 kassere splættes og deres for-
 mædellig Krietkassens og
 jeg har ikke der vil fremkomme
 me en Explorin, men vel nok
 hvad man kalder en Toppe-
 ning, i alle Fald skal herfor
 sende nok af og det bliver for-
 mædellig op igennem Elevatorbet-
 let til Kasserallen. Det vil nok
 kere blive skadeværdig - Det vil
 formædellig gaa i bryde. Træ-
 berke - træ - nepp vil explodere
 jeg mener i naar en Trækat
 med saeret Præceder og detom-
 her kan saak Paavirkningen ved
 at skydes ned af Kasserallen vil
 den - træ - nok kunne saak
 at kastes omkring i Magasinet
 → Fore Liges vedvarende bedde-
 ring er jo derom foraldet. Der
 er for store Riser under Ved-
 lingen. Det kan nepp. vedes.
 Til i saa vil Hæbning som
 muligt at undgåe mindre

→
 Træffer en
 Toppe-
 kassens
 Toppe-
 kassens
 Toppe-
 kassens

3

skadesværgen Explosiver og Ild i
 Skibet blev der for ~~1928~~ 3-4 år
 siden lavet nyt Udkast til
 Rullereglement med dertil hø-
 rende Inddragelse af Skibet i
 Sikkerhedslektioner - 5 - - -

og der var foretaget Forbedrin-
 ger i Læsesystem og Flekbeleg-
 system samt Inddragelse af
 Læsefaren - Udførelse af Skodder
 med tryk fra indhængende
 Væd.

I Peder Strøm i 1929 var delt-
 ny Reglement til Prøve; der mangler
 alle dog er det af de af en kammis-
 sars anbefalede Gæstgæder. Disse
 var er efter min Mening ikke
 saa kostbare og jeg vil derfor
 gerne meget anbefale at de an-
 skaffes. Udvis kan jo vedtages alle
 p. Nr af de omhandlede vedvarende
 Explosiver - dels ved Træppen for Ar-
 tilleribekydning. Vi har i sin Tid
 4 Ekstraktion af en gammel Model
 kun og vel uhandlet. Der anbefale-
 des yderligere 7 Ert. af ny Model og
 4 Skudslukker. - Der anbefales end-
 videre 2 Laksæller og 6 Laksoppere
 med tilhørende Telekopier. - Forst-
 ugnsmateriel; en del moderne
 og praktisk Værdigt foruden hvad
 der er i Maskiner.

Det er Gæstgæder, hvis Anskaffelse
 ikke kan have uden stor Pengesmit-
 telser. Jeg vil derfor gerne benytte lej-
 ligheden til at slaa til Ord for at
 de bliver anskaffet.

At der jo træves at Skibene har
 fuld og ikke reduceret Besætning og passager
 Læge Fogler vil jeg blot nævne - skal ikke
 kunne nævne ind herpå.

Undersødsbeskyttelse

1/12-81.

W. H. H. H.

Som en af de, der
af Beskyttelsen er
opfordret til at deltage
i Drøftelsen af
Aftensens Emission,
skal jeg trod det
jeg ikke er fagmand
drøfte mig til at
fremsette nogle
faa Bemærkninger
og nogle Spørgs-
maal til Indlæseren.

Of Indlæserens
Bemærkning faar
man det Indtryk
at Engländerne
stadig er Vishede-
ne af Systemet
idreendige vilge.
Men dette er jo
ikke længe Tilfælde.
Da Engländerne
inden Krigens blev
klar over, at de
hvardi Tager for lidt
Hensyn til dens
Skilte Undersøds-
beskyttelse, foretog
de denne ved
idreendige Tilbyg-
ning - vilge -
pad dens alle existi-
rende Skilte og de
de havde tænkt
dette System til fald
det naturligt at
fortsætte med det

indlæg

i Nybyggerne i ^{indlæg} ~~indlæg~~
 delat efter Kongen
 d. v. s. til og med Hood
 Men ved Byggerne
 af Nelson og Rodney
 forlod det det Princip
 til Fordel for den
 udrændige Beskyt-
 telse.

Saaledes var Systru-
 met udrændige Pulver
 forladd af alle store
 Flaademaager og
 gik den her til Lige
 ; at den udrændige
 Beskyttelse giver for-
 givde Fordelle.

1) vedr. Frankrigs
 Stabsbet (store Bonden
 i Vardelum) indtager
 Maaski for ganske
 smaa Krængninger.

2) vedr. Beskyttelse som
 Helted, idet den ud-
 rændige Pulver vil give
 nogen bedre Beskyt-
 telse hvor den har
 sin største Brede,
 men væsentlig svage
 over og under end
 den udrændige lodrette
 Skelsside ved den
 udrændige Beskyt-
 telse.

3) om bedre Udnyttelse
 af de fremkomne
 Rum for og agter, hvor

de udvige Bølges Skon-
se end mod Skib-
siden.

Ganske vist er Tyk-
sland ved Bygningen
af sin nye Paul-
seeskibe (Deutschland)

gaaet om til udren-
dige Bølges men
dette med fornemmelig
sag der, at Tyklands
Begrænsning til 1000
Tons, har
maattet gaa Kompro-
miset. Dej da de
udredige Bølges give
en mindre Følgelse
af Deplacementet end
tilsvarende udren-
dige Beskyttelse.

Uden at beskytte
Skibets vitale Dele
mod Undervand-
seksioner give
Undervandsbeskyttelsen
ved sin udstrakte
Tråd i ~~den~~ det
komme ~~den~~ vandrette
Rum et gunstigt
Middel til at holde
Skibet ~~fra sin~~
uden Slagside og Styrtstykke
I det Rumme
Længde og bredde
ved træskibets vandrette
Skodde for ca. 6' Sp.

dannes dette System.

f.eks. Blive saaledes et al.
Rum fyldt med Vand
ved en Explosion vil
Skibet jo faa baade
Slagorde og Skjoldtryk
Dette er jo ukaldet
for Carllensets An-
vendelse idet det
endnu Kannonens
Elevationsgrænser
i Forhold til det vand-
rette Plan.

Dette afhjælpes imid-
leddet ved at fylde
modsvarende Rum
i Beskytteren og
dermed opnaa Skjold-
side og Skjoldtryk.

Denne vigtige Tjeneste
— at holde Skibet i sin
rigtige Stillning paa
Vandet — findes paa
en Central af en Pöff.
du selvstændigt har
denne Tjeneste. Til Ret-
sner har han Kroy-
nings og Haldningsseer
og det er da hans
Opgave ved at fylde
de rette Rum stadig
at holde Skibets Stillning

saaledes Vandmængden

Hovedreglen for Under-
 vandsbeskyttelsen
 Udstrækning, er at
 det skal beskyttes alle
 Skibets rester, d.
 v. s. strække sig fra
 vort foranfor første
 Magasin til vort
 agterfor agterste
 Magasin, hvilket
 i Slagskibe bliver
 om en Længde af 65% af Ski-
 bets hele Længde.
 Skibets Ende beskyttes
 kun ved en sø-
 vidt gennemført som nedlyst
 vandet Inddeling

om en Længde af 65%

Det Sprængsel der
 vil for os, har størst
 Interesse i denne
 forbindelse blivende
 vil Muligheden af
 at indføre Undervands-
 beskyttelse i mindre
 Skibe af den Slags
 vi kan være eren-
 melte nye Oplegninger
 kan jæk - d v. s.
 Chalk på ca 4000-4500.

Af denne Slags Skibe
 af denne Slagsorden
 der har Undervands-
 beskyttelse findes nu
 bekendt kun de
 legende Kavaliererne

der bygges under
 Krigen med udren-
 dige bulgiske og de
 nye franske Hæser-
 skibe der efter hvad
 der meddeles ligeledes
 jaan udredende
 Bulgis. Derovre
 kendes her for ikke
 kunne skaffe nær-
 mere Oplysninger
 om disse Skibes U-
 Beskyttelse, men
 meget tyder paa, at
 man i Skibe af den
 Størrelsesorden maa
 temmelig ud. Bulgis
 kends dem Mangel.

Tager som Eksempel
 vor Oplysning af
 H. T. Klasse og
 hender sig et lignende
 Skib bygget med
 udrøddig Beskyttelse,
 vil man sandsynlig
 at væsentlige For-
 andringer er nødvendige.

~~Fra~~ Længden for
 fraud for første Må-
 til agterud agt.
 Mageren er her
 ca 75% af Skibets
 Længde og da Skibets
 Bredde ved Mager-
 nerne kun er beholds-
 nis 9 og 11 m, og stædt
 affagende indseerne med
 Magerens Dors, ses

det umiddelbart at
 en effektiv Udren-
 dig Beskyttelse her
 vil være Uimulig.

Der vilde det måske
 kunne gøres ved en
 passende Omplacering
 af de vitaler Rør og
 forbunden af en sæn-
 lig Indrindning af Rør.

På Rør, der kan
 indrindes, kunde jeg
 tænke mig

1) en Ophængt at
 stige Forspændning
 og derved uarmen
 et særligt anvendeligt
 Rør paa omkrud Ski-
 lets bedste Sted

2) Indrindning af
 en Del af Rødderummet
 ved Omgang til
 Dieseludløber

3) Indrindning af træ-
 skibs Kulkasser, idet
 Præparatstoffet (Stien)
 jo magasineres i
 Absorptionsrummet
 i Beskyttelsen.

~~Man ser dog~~
~~at det aborterer~~

Ved gennem denne
 Indrindning af Rødderummet
 de vitaler Rør nærmest
 Skibets Midte vil

jo meget var opvaad.

Men selv da vid det
uoplyste var nok

Thi kreus du - som
oplyst af Indledende -
rsmask 3,5 m Dybd
af Beskyttelsen vil
du i et Skib paa ca
15 m's Bredder kun
vare 1 effert m. Bredder
tilbage til Mangeltiden
inden Vandet.

I et Skib paa 4500 t
vil Bredder der blive
uoplyst store end 15 m
og det forekommer
omg. derfor for muligt
at Opvaad kan løses
paa denne Maade,
men jeg skal slutte
med at stille Indle-
dende følgende Forspø-
ger:

1) Menne Indledende at
det er teknisk muligt
at forsøge et Opløst
af Storbesvædet 4000-4500
med en effektiv indvæn-
dning af Beskyttelsen
(3,5-4 m Dybd)

2) Hvor meget vil en
Vil en Indskrivning
af Udværdning af Beskyt-
telser Dybd til 3 m
gør den betydning
og

3)

Tilfælde af at indv.
Beskyttelse ikke kan
anvendes, når der er
uendelig bulge med
B5 - 4 m dybde var
teknisk mulig og
eventuelt ønsket i den
små Skibe for
den uendelige?

Mine Herrer -

I Forbindelse med de af Direktør Adolph givne Oplysninger om moderne Skibes Beskyttelse mod Undervandssprængninger, vilde det naturligvis være interessant at faa oplyst, hvor store Ladninger man skal anvende for at tilføje et moderne Skib en saadan Skade, at det bliver i hvert Fald ukampdygtigt.

De Oplysninger, der muligvis kan foreligge herom, holdes imidlertid af gode Grunde strengt fortrolige af de Magter, der har foretaget Forsøg for at undersøge dette Forhold. De eneste Forsøg, der mig bekendt kendes Resultater af, er Forsøg, som den franske Marine foretog i 90'erne mod CAISCONNERS med Spantefag som BOUVET og HENRI IV, altsaa Skibe som var stærkt forældede inden Verdenskrigen. Forsøgene udførtes med ganske smaa Torpedoladninger, 50-70 kg.

Efter Krigen har man i Frankrig foretaget forskellige Sprængningsforsøg mod den af Østrig udleverede Dreadnought PRINS EUGEN, og i den allersidste Tid er der i England foretaget lignende Forsøg mod en af de Dreadnoughts, der skal udgaa i Aar ifølge Washington Traktaten.

Resultaterne af disse Forsøg er ikke bekendte og bliver det vel næppe foreløbig, og vi smaa og fattige, der ikke har Raad til at foretage slige Forsøg, har derfor næppe andet at gøre, naar vi skal bestemme vore Ladningers Størrelse end at følge saatæt som muligt efter de fremmede Magter under Hensyntagen til de andre Forordninger, der stilles til Vaabnet og til de faa Krigserfaringer, der haves.

I nogle enkelte Tilfælde af Mine- og Torpedotræffere under Verdenskrigen har man tildels kunnet paavise, hvor store Ladninger Torpedoerne eller Minerne maa have haft.

Saaledes har de Torpedoer, der har sænket Krydseren FRAUENLOB og Kampskibet POMMEREN, antagelig haft 160 kg Skydebomuld eller Trinitrotol.

Den Torpedo, der ramte MARLBOROUGH, har antagelig haft 200 kg Skydebomuld eller Novit, men det har altsaa ikke været nok til at bringe den til at synke.

AUDACIOUS sank efter at have ramt en Mine, der kan have haft 60 - 70 kg Ladning, men det er vel

nok et særligt uheldigt Tilfælde, at denne Træffer medførte, at Skibet blev tabt.

I Almindelighed har Ladninger mellem 60 og 150 kg været tilstrækkeligt til Skibe op til 15000 Tons, men Dreadnoughts har i Reglen kunnet taale ^{mindst} Træffer uden at synke, saaledes MARLBOROUGH, som jeg nævnte, JEAN BART og næsten Dreadnoughten VOLTAIRE. x)

x) De to sidste blev ramt ret langt forude mellem 10-20 Spantefag, og det er muligvis det, der har reddet disse to. GOEBEN har kunnet holde sig flydende med ialt 4 Minetræffere paa een Gang.

Vore Mineladninger er i Øjeblikket 87 kg Skydebomuld eller Novit, og det er antagelig tilstrækkeligt, saalænge de anvendes overfor smaa Krydsere og rigeligt overfor mindre Fartøjer, men det bliver muligvis for lidt, naar Talen er om store Krydsere eller endnu større Fartøjer.

I Udlandet ligger Mineladningerne, efter hvad vi ved, saaledes:

England: 115 - 145 kg. Kun i Kabelminer kommer de op paa 200 - 225 kg.

Tyskland endte med at have ca. 150 kg.

Frankrig: ca. 150 kg og i en enkelt Type, der kun omfatter et Mindretal, 200 kg.

Vore Torpedoladninger ligger væsentligt højere end Mineladningerne.

I Type f, f^d og h, som anvendes i ældre Torpedobaade og Orlogsskibe, er Ladningen 115 kg Skydebomuld eller Novit. I Type g, som anvendes i ældre Undervandsbaade, er Ladningen 155 kg Skydebomuld, i Type i, som anvendes i DAPHNE og DRYADEN, er Ladningen 204 kg Novit, og i Type m, som anvendes i DRAGEN-Typen, er den 170 kg Novit.

I Sommer har man i Bramsnæs vig forsøgt Skydning med Torpedoer, som kan have 250 og 215 kg Ladning. Forsøgene vil blive fortsat til Sommer med en Torpedo bygget i Vinterens Løb og ^{en} Ladning paa 215 kg Novit, og den skulde ^{ev} saadanne Grundlaget for en forbedret Type m.

Ser man paa de Ladningsvægte, man benytter i Udlandet, saa ligger de for 53 cm Torpedoer saaledes:

Sverige: ca. 250 kg Novit.

England: 220 - 250 kg Trotyl.

For 55 cm Torpedoer:

Frankrig: 250 kg Trotyl.

For 50 cm Torpedoer:

Tyskland: ca. 200 - 250 kg Novit.

Endelig reklamerer WHITEHEAD nu med Ladninger af 250 kg for 45 cm Torpedoer og 300 kg for 53 cm Torpedoer.

WHITEHEAD er, altsaa gaaet noget videre, men det er muligvis ^{for} som Forretningsmand ^{at} have noget mere at byde Kunderne. Efter Udtalelser af engelske Søofficerer, anser man 250 kg for en tilstrækkelig stor Ladning, og i England ønsker man foreløbig ikke at gaa højere.

Vi kan godt præstere 250 kg Ladning, hvilket som nævnt blev prøvet i Sommer, men det giver en meget lang Torpedo ^{med} et meget langt Ladningsrum, nemlig ca. 1,4 m langt, og Sprængcentret kommer saaledes til at ligge ca. 0,75 m fra Maalet, saa det er ikke sandsynligt, at man faar det fulde Udbytte af en Ladning ved at gaa saa højt op med Ladningsvægten uden samtidig at forøge Kaliberet.

Skal vi forøge Kaliberet, kan det være interessant at se paa, hvad man ^{53 cm} saakaa opnaar. WHITEHEADS nyeste Torpedo lover følgende:

Ladning.....	300 kg.
Hastigheder..	44 Knob paa 4000 m eller
	33 - - 8000 - -
	30 - - 10000 - -
	26 - - 15000 - -

Englands sidst færdiggjorte Type giver	
Ladning.....	225 - 250 kg.
Hastigheder..	35 Knob paa 8000 m
	24 - - 14000 -

Vor egen nyeste 45 cm Torpedo:	
Ladning.....	215 kg.
Hastigheder..	38 Knob paa 3500 m
	28 - - 8000 -

Torpedoen har Ladningsrum med halvkugleformet Forpart, blokladet for at bringe Sprængcentret saa tæt som muligt til Maalet, og med Pendulpistol saa at man faar Tænding bagfra.

Det er selvfølgelig en kraftigere Torpedo, man kan faa ved at gaa op med Kaliberet, men med Hensyn til Farterne vil jeg dog gerne bemærke, at de 44 Knob, som WHITEHEAD reklamerer med, medfører en meget stor Dybdesvingning lige efter Udskuddet. Den er saa stor, at den engelske Marine, hvis Torpedeer ogsaa kan løbe denne Fart, ikke benytter den, skønt de dog i Reglen har Vand nok, hvor de skyder, og man ved, at de ikke benytter højere Farter end 36 Knob for at

faa et paalideligt Skud.

Vore Torpedoer kan godt gøre 42 Knob, men vi kan ikke styre dem paalideligt ved der Hastighed, og derfor er vi blevet staaende ved de 38 Knob, som vi ved er en driftsikker Hastighed.

I Sammenligning med Whiteheads Torpedo, vil vor altsaa være 85 kg underlegen med Hensyn til Ladning. Sammenlignet med Sverige og England er Underlegenheden 35 kg Ladning, og saa er der Underlegenhed med Hensyn til Distancer.

En 53-cm Torpedo vejer ca. 1700 kg, vor 45-cm ca. 850 kg. Vi maa altsaa regne med den dobbelte Vægt, og det samme gælder ogsaa, naar man skal tale om Udskydningsapparater dertil.

Endelig er der Bekostningen, og der ved vi, at en 53-cm Torpedo ~~koster~~^{med Koste} i Fremstilling dobbelt saa meget som en 45-cm Torpedo, uden at man saa har medregnet de Udgifter, der kommer ved selve Overgangen med Skiftning af Kaliber, ved Fremstilling af nye Modeller, Anskaffelse af nye Værkstedsmaskiner, Forsøg og Indskydning, Beløb som vil løbe op i 100 Tusinder.

Vi vil med andre Ord baade med Hensyn til Vægt og Bekostning for hver 53 cm Torpedo kunne faa 2 45-cm Torpedoer, ganske vist med noget mindre Ladning og væsentlig mindre Rækning, men ikke mindre Maksimumshastighed.

Saalænge Angrebsafstanden er ca. 4000 m og derunder, vil vi kun vinde 35 kg (eventuel 85 kg) større Ladning ved at gaa op med Kaliberet.

Naar Angrebsafstanden bliver større, er der mere at vinde ved en Kaliberforøgelse, idet man saa kan faa ~~noget~~^{en Del} bedre Hastigheder paa de større Afstande, men om disse Gevindster er det værd, at man i et Skib af en given Størrelse kun kan have det halve Antal Torpedoer, synes at være et Spørgsmaal.

Et lignende vægt og Pris forhold gør sig gældende med H.T. Torpeden af Misuladningsorden. Skal vi op fra de 150 kg som i Ordtilkøb er almindeligt i Udenlandt til Misuladningsorden kan man lig at være ca 800 kg i Ordtilkøb og det mere 800 kg, Ladning 4

S. Frandsen