

3.

10^e Møde

31/1, 22

Revisionsrapport & Deltid

1^e Foredrag.

Mines trykningsmateriellets Udvikling

under

Verdenskrigen.

M i n e s t r y g n i n g.

M i n e H e r r e r !

Det er som et Led i Rækken af Foredrag om Erfaringer fra Verdenskrigen, at jeg skal have den Ære at forsøge paa at klarlægge for Selskabets Medlemmer, hvilken uhyre Udvikling Minens Modvaaben, Minestrygning og Mine-sikring, har været Genstand for i de krigsførende Lande under Verdenskrigen.

Det er jo en kendt Sag, at meget faa Vaaben kan komme paa Højde med Minen m. H. t. taktisk og strategisk Udnyttelse under Krigen, og Kaptajn Ipsen har her i Selskabet gennem en Række Foredrag i høj Grad bidraget til at vise, hvor afhængig begge de to Hoved-Flaader har været i deres Bevægelser af de offensive og defensive Minesprænger, der har været udlagt. En saadan Masse-Anvendelse af et Vaaben maatte ganske naturligt føde en Række Modvaaben, som for overhovedet at kunne gøre sig gældende maatte udvikles til et meget højt Stade.

Det har været de neutrale Staters Chance gennem Krigen at lade de forskellige Vaaben spille mod hinanden for saa bagefter at vælge, hvad der har vist sig mest effektivt og uundværligt for vedkommende Stats Flaade.

Paa mange Omraader staar vi her hjemme foran helt nye Udviklinger, som vi ikke før havde tænkt os, og det gælder derfor nu at undersøge, om vi af det, vi har, kan nærme os det bedste af det nye, eller om man ikke hellere straks skal anskaffe, hvad 4 Aars Krigserfaring har sagt god for, naar Anskaffelsessummen er den samme.

Det havde først været været min Mening at tage baade Minestrygning og Minesikring sammen i Aften under eet; men Emnet var for stort, og jeg har derfor faaet Tilladelse af Formanden til at dele Emnet for saa i Aften kun at tale om Minestrygning.

Begge Dele er noje knyttede til hinanden som hørende til det samme Vaabens Modvaaben, men deres Virkemaade, deres taktiske Anvendelse, deres Konstruktioner gør, at man er nødsaget til at holde dem stærkt adskilte.

For at undgaa for mange tekniske Detailler vil jeg gennem en Række Lysbilleder søge at give en Fremstilling af de forskellige Systemers Udseende, idet jeg kun vil holde mig til de nyeste Installationer, der her hjemme er kendt.

Sammen med selve Strygemateriellet maa jeg omtale de Skibstyper, der er anvendt, først og fremmest fordi de to Ting hører uløseligt sammen, og dernæst fordi det forekommer mig at være absolut nødvendigt, naar man vil se, hvorledes man her hjemme skal gaa frem.

At man ikke paa langt nær havde vurderet Minestrygnings Betydning rigtig, viser bedst Størrelsen af Minestrygningsdivisionerne før Krigen. Det Land, der vel først og fremmest havde tænkt sig at føre Minekrigen saa kraftigt som vel muligt, nemlig Tyskland, stod ved Krigen Begyndelse med en Minestrygerstyrke paa ca. 30 gamle Torpedobaade, som manglede Fart og Sødygtighed.

Efterhaanden som Minekrigen tog til i Styrke, voksede ogsaa Minestrygningsvaabnet - baade teknisk og taktisk - først og fremmest for at spare Tid og dernæst for at sikre Minestrygerne, to af de vigtigste Faktorer inden for al Minestrygning.

Indtil 1917 foregik Udviklingen i Tyskland ganske roligt Der anskaffedes nye Baad-Typer til Nordseen, A-Baadene og M-Baadene, og til Østersøen anskaffedes smaa hur-

tige Motorbåde, der flyttedes fra Sted til Sted paa Ryggen af et Moderskib. Fra 1917 - det Aar da Englenderne paabegyndte deres gigantiske Forretagende med at indespærre den tyske Flaade med Miner, udvikledes det tyske Minestrykningsvæsen langt hastigere.

Ved Krigens Slutning havde de 223 Skibe specielt til Minestrykning, endvidere 4 Moderskibe og 1 Værktødeskib,

For Englendernes Vedkommende var Udviklingen anderledes. Her var Forholdene større og man havde ved Krigens Udbrud en Trawler Reserve paa 80 Trawlere, som straks kunde træde i Funktion med uddannet Mandskab. Den permanent udrustede Styrke var dog i 1914 kun 7 Torpedogunboats og 14 Trawlere.

Paa Grund af den Intensitet, hvormed Tyskland startede sin Mineoffensiv ved Krigens Begyndelse, viste dette Materiel sig snart at være langt fra tiltrækkeligt.

Allerede i Slutningen af 1914 havde man en Styrke paa 700 forskellige Skibe - Trawlere, Yachts og Drifters, der var beskæftigede med Patrouille og Minestrykningstjeneste, og samtidig paabegyndtes Bygningen af Skibe med dette specielle Formaal for Sje.

Ved Begyndelsen af 1917 havde man ca. 2500 Skibe og ved Krigens Slutning var ca. 3100 Skibe igang.

Det er et uhyre Arbejde, der er udført af disse Både. Admiral Bacon beretter saaledes, at alene ved Dover Patrouillen blev der fra 1915 - 1917 strøget en Distance, der er 12 Gange rundt om Jorden.

I the crises of the Naval War siger Admiral Jellicoe, at der i 1916 blev strøget godt og vel 2000 Miner, og i 1917 ialt 4171 Miner. De værste Maanedes var fra Marts 1917 til September samme Aar, netop den Tid U-Baadswineudlægningen florerede.

I 1918 gik Antallet af strøgne Miner ned til 159 pr. Maaned.

Det er jo Tal, der mere end andet fortæller, hvilket Arbejde Minestrygere udfører under en Krig, og samtidig

viser de, hvor kraftig man fra engelsk Side maatte gaa frem for overhovedet at kunne komme til at røre Flaaden. Ingen Flaadeoperation er paabegyndt uden forudgaaende Minestrygning baade udfor Basis og paa Opmarchlinjerne.

Jeg har her kun omtalt England og Tyskland, men med Hensyn til Materiellets Udvikling har disse to Lande været banebrydende paa hver Side, saa det i Hovedsagen vil være tilstrækkeligt kun at beskæftige sig med dem, og man kan saaledes dele alt Minestrygningsmateriel i en Ententeklasse og en Centralmagtklasse.

Disse to Hovedklassers Formaal har været det samme, nemlig det at rydde Minerne af Vejen, men Fremgangsaarsagen har været forskellig. Denne har i første Instans været dikteret af Operationsfarvandenes Beskaffenhed.

Det Materiel, der kan bruges i Nordseen, i Atlanterhavet eller Middelhavet lader sig ikke direkte omplante til Østerøen eller andre Løge Farvande.

Som jeg før omtalte, var Tiden en af Minestrygningsens Hovedfaktorer, men denne er direkte afhængig af det Farvand der skal ryddes.

Det viste sig straks i Begyndelsen af Krigen. Saaledes blev Opmarchen mod Zeebrugge i November 1914 i høj Grad forsinket af Minestrygerne, der stadig fik Hold i Bunden med deres Grejer. Netop denne Episode gav Stødet til, at Admiralitetet besluttede at udruste 8 hurtige Passagerbaade - Railway Packets - som Fleet sweepers, indtil man fik konstruerede særlige Skibe til dette Brug.

Dette Krav om Fart, Fart og mere Fart hos Minestrygerne et Krav der stadig tilstræbes men ikke blev opnaaet, gav Stødet til den selvstændige Skibsminesikring.

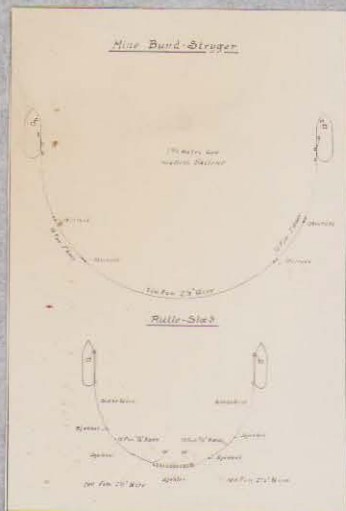
-----o-----

Jeg skal nu først gennemgaa Ententeklassens Minestrygningsmateriel og saa senere behandle Centralmagtclassens Minestrygningsmateriel.

Ententeklassens Minestrygningsmateriel kan deles i

3 Grupper:

- 1. Bundstrygere
- 2. Dybvandsstrygere
- 3. Lavtvandsstrygere



Bundstrygeren ^{Fig 1} er i Virkeligheden den oprindelige Mines tryger.

Der findes to Systemer, ved det ene, det øverste Billede ser man, bestaar Systemet blot i, at to Skibe gaar med en Mellemløber, saa ved sin egen Vægt synker og derpaa slæbes over Bunden.

Mellemløberen bestaar af dels Wire og dels Kæde, Ved det andet System er der anbragt Vaadruller paa den midterste Del af Wiren for saa vidt muligt at undgaa at faa Hold i Bunden.

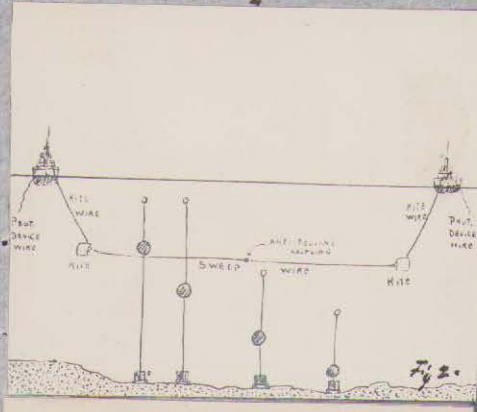
Det har været nødvendigt, at benytte Bundstrygeren trods dens Géner - langsom faast og daarlig Manøvredeygtighed - da det var ^{den} eneste Stryger, man kunde anvende overfor de tykke Tøveniner, og før en Passage var strøget med Bundstryger, erklæredes den ikke for rensat.

Man kan forestaa, at ved Klippegrund, eller hvor der findes anden ujævn Bundformation, er en Strygning med denne Stryger uhyre besværlig.

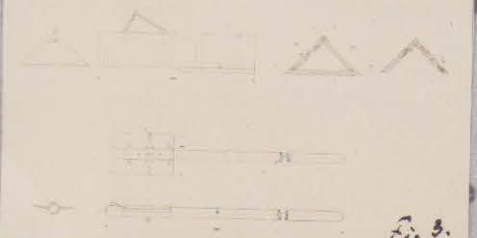
Det Areal man strøg, var temmeligt smalt trods stor Spredning mellem Fartøjerne, idet Mellemløberen var tilbøjelig til at skære sammen i Spidsen. For at

trods anbringelsen af Løvelskorle - eller board.

aa det effektivt strøgne Areal saa bredt som muligt, ^{Lidarmelario} ltsaa til at blive ~~aa~~ lig med Afstanden mellem fartøjerne, og før at faa nøje Kendskab til Arealets rede, indførte man Dybvandsstrygeren med Drage. ^{Fig 2}



Dragen er konstrueret saaledes, at den skærer meget stærkt ned. Den slæbes i en speciel Dragewire, hvis Længde kan varieres.



Dragen kan være af en taglignende Facon, ^{Fig 3} idet den er bygget som et tresidet, hult Prisme af Træ med aab-

ne Endeblader. Dragewiren er fastgjort i en Hanefod paa Kant af den rette Vinkelside. Denne Konstruktion har været anvendt af Englenderne.



Fig. 4

Den anden Dragetype- Pladedragen ^{Fig. 4} består af en ca. 5 m² stor Staalplade paa omtrent 125 kg. Den er forsynet med en særlig Vægt paa den forreste Side og har paanittet et Rør paa Overkant. Dette Rør er parallelt med Længdesiden.



Fig. 5

Dragewiren hekses her i en Sgrenet Hanefod, ^{Fig. 5} gaar derefter ved alle Installationer over en Blok i en Galge som hos Amerikanerne eller en Trawlerbøjle som hos Franskmændene og Englenderne til et Spil. Ved at benytte en saadan Installation opnaar man at faa Grejerne løftet klar ud af Vandet under Indhivning, saa man nemt kan manipulere med dem.

Ved nu at lade Strygewiren gaa gennem Ringe ved Dragen opnaar man følgende:

1. Strygewiren kommer i Dybden tæt ved Skibet.
2. Den holdes ude til Siden, saa man kan regne med et effektivt strøget ^{tilnærmelsesvis} Bælte = Skibaafstanden og endelig
3. faar man løftet Bugten af Strygewiren, saa den gaar klar af Bunden.



Fig. 6

Ved at forandre Længden af Dragewiren ^{Fig. 6} kan man faa sin Strygewire til at gaa enten højere eller dybere.

Disse Billeder er fra Rydningen af Nordse Barieren med de amerikanske Miner med Antenne.

Det er Meningen, at den Part Minestrygeren har, skal være tilstrækkeligt til at sprænge Minens Fortøjning. Hvis det ikke er tilstrækkeligt, vil man ved henholdsvis at sakke og gaa frem med de to Skibe søge at save Ankertovet over, eller hvor Forholdene tillader det, kan det samme opnaas ved hyppige Kurskiftninger.

A
For at undgå denne
is lunge, anlægs man
en tænkning på
dragetiden.

Man kan naturligvis risikere, at Minerne detonerer
i Wiren, som derpaa maa fornyes, men det værste der kan
ske er, at Minerne kommer til at hænge paa Dragen. Det
sker forbløffende hyppigt. Under Rydningen af Nordss -
rieren skyldtes 20° af alle de Minesprængninger, der
fandt Sted, denne Aarsag. A

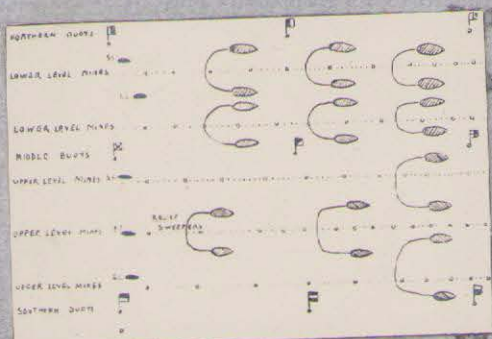


Fig. 7

Formationen er afhængig af om Sperringens Plads er
kendt eller ej. Hvis den er bekendt, stryges, saafremt
farvandede tillader det, hyppigt paa langs af Linjerne.
Man opnaar herved den største Hastighed, idet Antallet
af Vendinger bliver mindre, end hvis man gaar tværs paa
Linjerejningen. Formationen er dernæst afhængig af Spær-
ringens Art, om Sperringen er en Overfladesperring, en
Etagesperring og i dette Tilfælde igen af Afstanden mel-
lem Etagerne, eller om det er en Dybdesperring. I en
Etagesperring vil de forreste Par tage største Dybde,
Middeldybden og sidets paa de dybeststaaende Mi-



Fig. 8.

Hvis det udelukkende var Overflademiner eller Dyb-
ner, der skulde stryges, brugtes den anden Formation.
Man ser her Formationen. En Mine detonerer midt i
Strygeren, og Baadene gaar derefter sammen for at skifte



Fig. 9.

Paa Nr. 9 ser man tydeligt Partøjerne gaa Par efter

Denne Strygertype har imidlertid en Del Ulemper.
Saafremt Farvandede Dybde kommer ned under ca. 20 m,
begynder den at volde Vanskeligheder. Baade Stryger og
Drage tager nemt Bund og havares.

Den kræver dobbelt Skibemateriel - altid 2 Skibe -
og - maaske det rigtigste af alt - den er uanvendelig
til Ekclaireringsstrykning.

Ekclaireringsstrykning er i Virkeligheden den vigtig-
ste Side af al Minestrykning, idet den i sig selv

optræder som Minesikring, og for overhovedet at have nogen Glæde af Ekclaireringsstrykning saa den angrebne Mine gaa i Overfladen, hvor den træffes, og ikke slæbes bort for efterhaanden at faa gnavet sit Ankertov over og saa først komme i Overfladen.

Dette blev man under Krigen meget hurtigt klar over, og det lykkedes tidligt at opfinde en Enkeltskibestryger. Det er den, der her hjemme benævnes Y-Strygeren - i England hedder den Acton sweep og i Frankrig benævnes den Bonarch drague.

England, Frankrig og Amerika fortæller alle, at de er Fader til Barnet, uden at kunne blive enige. Det spiller dog ingen særlig Rolle, og jeg nævner det kun, for at d' Herrer ikke saa tro, at det er tre forskellige Stryge-

wis De senere skulde høre disse navne.

Det vigtigste er, at man i den har en gliørende Lavt- og Ekclaireringeminestryger.

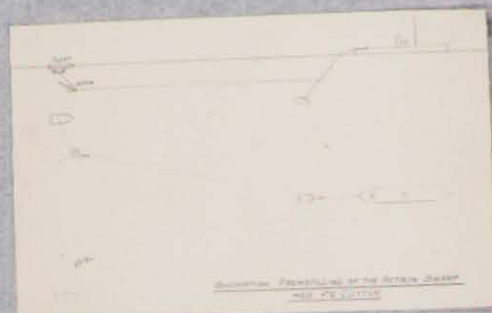


Fig. 10.

Der benyttes her en Drage af samme Konstruktion som

de to før beskrevne, men Strygewirerne gaar fra Dragen til hver sin Side som de to Grenene i et Y og holdes i denne Stilling af en Spade, der holdes oppe af en Flyder. Spade og Flyder er konstrueret saa de giver en kraftig Udskæring. Denne varierer omvendt med Farten, og kan ved

stige til 130 m. Paa Grenene er der anbragt Krudt- med Gabet fremefter.

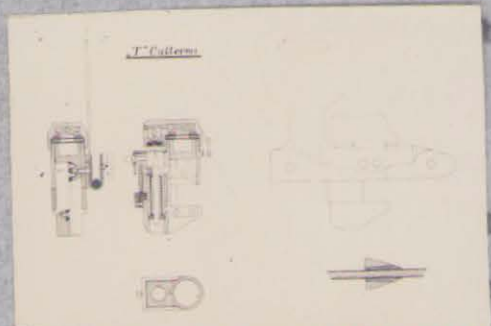


Fig. 11a.

Naar et Mineankertov kommer ind i Gabet, vil den med tryk paavirke en Aftrekkerbejle, der udløser en Slag-

dorn, som gennem en Tandsæts antænder en Krudtladning, som ved Eksplosion fører en Kniv frem. Denne overskærer Ankertovet, saa at Minen stiger til Overfladen. Samtidig bortsprænges alt det Gode, der sidder paa Ydersiden af Strygewiren, saa at andre Mineankertove ikke skal blive hengende i Kaiven, efter den er brugt. Disse Knive er ikke anbragt skvidistant, men saaledes at den projicere-

de Afstand mellem Knivene ned paa et Plan lagt gennem de to Spæder bliver lige stor.

Fig. 11b.

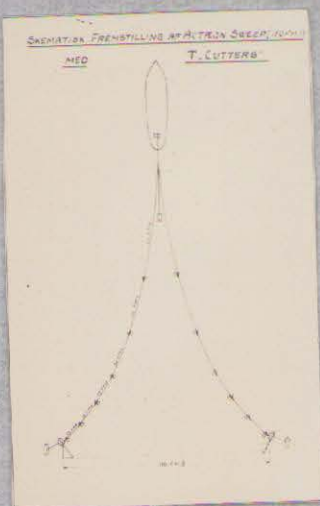


Fig. 11b.

Dette er hovedsagelig gjort for at borteliminere den Fare som opstaar ved Strygewirens Krumning. Man maa i Virkeligheden ikke være for ubeskedent i sin Fordring om Udskæring, idet man ved stor Udskæring nemt kan naa et Punkt, hvor Mineankertovet ikke længere vil glide ned langs Strygewiren, men blive hængende i Bugten. Den største Krumning i Kurven ligger paa den sidste Trediedel, hvorfor Afstanden mellem Knivene aftager med Spæden.

Disse to Strygewirer er samlet i en svær Wire, som gaar gennem en Ring i Dragewiren. Ved nu at variere dennes Længde kan man paa samme Maade som ved Dybvandsstrygeren variere Strygerens Dybgaaende.

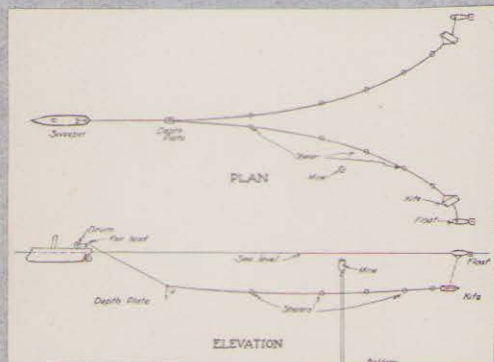


Fig. 12.

Flyderen er baadformet og forsynet med et Ror, der ved den store Udskæring. Spædens Dybgaaende regnes til 35 % af Hangerens Længde ved 8 Knobs Fart. Englarne benytter den her beskrevne Type, hvorimod Franskerne anvender Skæreprismer i Stedet for Spæde.

Fig. 12.

I Princippet er de dog ens. De har endvidere Pladedrage, som er fastgjort til Strygewiren, som man her kun skal stikke paa en Wire, naar man vil have større Dybde.

Der stryges med Sikkerhed til indtil 40 m. Dybde med denne Type. Som jeg før sagde, har det vist sig, at Bugten i Strygewiren kan blive saa stor, at Komposanten langs Wiren bliver mindre end Komposanten \perp paa denne, saa Minen hindres i at glide videre, derfor er man nødsaget til at have et Antal Knive, der ikke maa gaa under 6 - 7 ved en almindelig Y Stryger som til vore Forhold, men ved de store søgaaende Minestrygere finder man indtil 12 Knive.

Denne Strygertype har sin største Fordel i at faa Minen i Overfladen paa det Sted, hvor den har staet og giver derved en nøjagtig Pladsbestemmelse af et Felt,

og er derfor uundværilig ved Ekklaireringsstrykning. Den er let at manipulere med og kræver kun et Skib.

Den største Gæne er, at den maa hales ind, naar Knivene er gaaet, hvilket foreger Strygetiden. Dette kræver endvidere særligt Agterspil, og hvor der er Tang, risikerer man Forsagere. Det har derfor stadig været en Opgave at søge gennem en Universalkniv - af Saks type - at opnå en tilnærmelsesvis kontinuerlig Strykning, saa man undgik de sinkende intervensi ved Rensning af Strygeren.

Man har foreøgt med Paravane Knive, men uden positivt Resultat. I Tyskland har man, som jeg senere skal omtale, benyttet en Knivsaks, som har vist sig god, men ikke fuldendt.

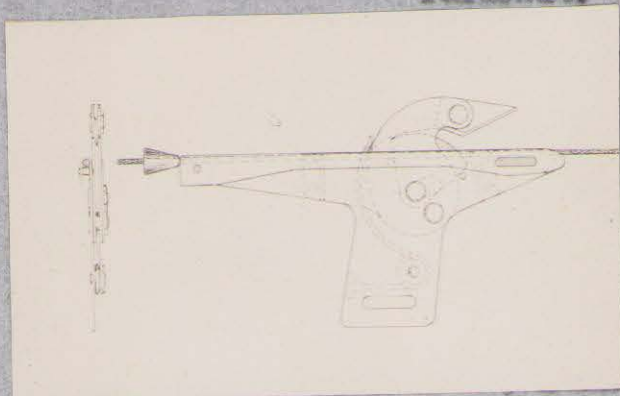


Fig. 13.

naar det er tvivlsomt, men jeg skal dog her konstruktør Requet ved Søminekorpset har konstrueret en Sakskniv, som vi ser her.

Fig. 13.

under Foreøgene vist sig enestaaende. Det sig sig paa Baggrund af de Kvaler, man havde at kæmpe med med Krudtknivene. I Værkstedet klipper den let svære Endevagerkæder. Hvorfor man saa ikke straks overgaar til udelukkende at benytte denne Knivtype skyldes, at den ikke staar sig saa godt mod Kædeforankrede Miner. De Paavirkninger, den udsættes for, skærer Æggen, og saa snart det er sket, er den uanvendelig. Dette undgaaes ved en stærkere Konstruktion, men det betyder igen foreøget Vægt, og tunge Knive giver en tung Stryger, og dette maa undgaaes. Forhaabentlig opnaar man dog et godt Enderesultat. Overfor Wire og Kabel er den upaaklagelig.

Den Formation, der i et givet Tilfælde benyttes, er i høj Grad afhængig af, hvor mange Skibe der haves til Raadighed, en videre af, om Minestrygerne gaar selvstændigt eller optræder som Sikring for efterfølgende Stryker, og de optræder som Ekklaireringsstrygere eller ved Rydning af kendt Felt. Det vil tage for lang Tid her at komme ind paa alle disse Specialtilfælde, og jeg skal

kun vise de mest almindelige Formationer.

Fig. 14.

A
Endvidere kan man
bet det såkaldte
"Oropisa sweep"
"Ligeformet kvadrant"
ind i et kants felt.

De anvendes her
den ene gren af
4-strygeren, hærte
type og en enkelt flyder.

Paa det nederste Billede ses Kileformationen, der hyppigst anvendes ved Sikring af efterfølgende Styrker. Her er Eftermandens inderste Flyder lige agten for Formandens yderste Flyder. Skibene er derved selv uskadede mod Minefare. Quenen kan udvinges paa to Haender, idet man enten, for at faa det største strøgne Areal, lader Flyder gaa til Flyder eller ogsaa, hvis Sikringen af Fartøjerne er nødvendigst, lader Agtermand gaa bag Formands Flyder. Derved bliver det strøgne Areal mindre, men mere effektivt strøget, og Skibene sikrede. *A*

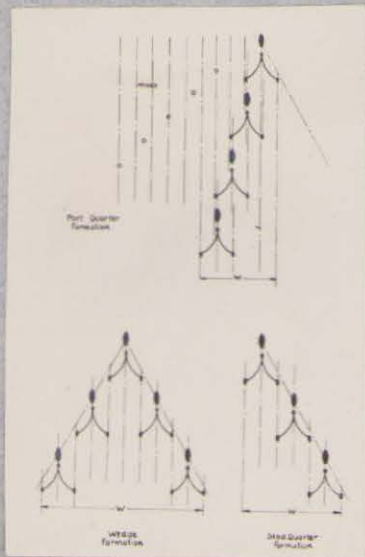


Fig. 14.

Skal man betragte det Skibsmateriel, der har været anvendt fra Ententens Side til Minestrygning, ser man, at man har benyttet sig af alt til Haandighed værende Materiel, lige fra de smaa M.L. - Strygere - motor launches - og op til sloops. Den naturlige Type, der var ved Haanden ved Krigens Udbrud, var Trawlerne. Deres Dybgaende var dog for stort, og derfor kunde de kun benyttes til Strygning, hvor Flod og Købe spillede ind. Deres Fordel laa i deres store Sedygtighed. Den ideelle Minestryger var Hjulstrygeren - P.M.S. Paddle Minesweeperen - med et Dybgaende af 1,5 til 2,2 m. og Tunnel Strygerne - T.M.S. Typen, men ogsaa Yachts og de for omtalte railway packets, anvendtes i stor Maalestok. De Fordringer man stillede til Skibsmateriellet var ringe Dybgaende, stor Sedygtighed og Fart - ikke under 15 Knob. Specielt ved Dybvandsstrygeren spillede Farten en stor Rolle, idet Sprængningen af Ankertovet afhænger af dets Styrke og Paavirkningens Kraft. Kravet om Fart fremkom dog, nemlig, som før berørt, hvor Strygerne samarbejdede med Flaadeafdelinger. Disser Fart var da afhængig af Strygernes, og derfor var netop Ud og Indpassering til Baser saa farlige, fordi den langsomme Fart lattede U-Boadens Virksomhed.

Sammen med selve Strygerne maas ogsaa nævnes dissees uundværlige Følgesvende: Undervandsbødsjagerne,



Fig. 15



Fig. 16

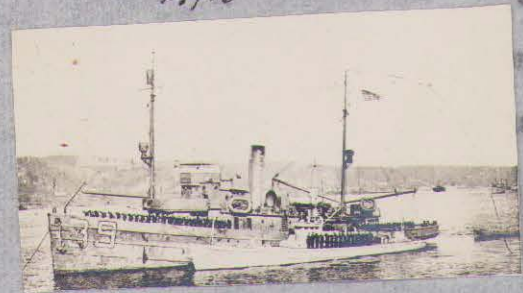


Fig. 17

ægger Bøjer og uskadeliggør de opstrøgne Miner. disse bliver Strygningen langsom og uregelmæssig.

Den Type, der blev Resultatet af alle Krigserfaringer, blev den amerikanske, der anvendtes til Rydningen af Jordsø Barrieren. Den er meget stærkt konstrueret og bygget i Trawler Facon med mange vandtætte Rum. U-Baads-erne er paa ca. 85 t. og løber 18 Knob.

Jeg har nu gennemgaaet Ententeklassens Minestrygmateriel, og maaske har jeg været lidt for grundig, men da det hovedsagelig er derfor, at vi her hjemme har udviklet egne Systemer, har jeg ment, at det var af stor Vigtighed, at faa deres Oprindelse belyst saa indgaaende som muligt. Fig. 15-16-17-18.



Fig. 18

Det tyske Minestrygningsmateriel har haft en anden udvikling.

Igenom Prøveligt Linds indgaaende Rapport fra hans Tid i Minestrygerflotillen i Helgolandsbugten, hvor den ene Del af de efterfølgende Billeder er taget, og den meget nøjagtig Beskrivelse i Schiffbau, ser man sig nu i Stand til at gaae et udmærket Billede af den tyske Fremgangsmaade.

Lige fra Krigens Udbrud har man i stor Udstrækning benyttet en Ekklaireringsstrykning før den direkte Rydning. Det har vist sig at være den hurtigste og grundigste Vej at gaa, naar man vilde rydde et Felt. Hvor det ikke, som navnlig efter 1917, kun galdt om at renses Sejlveje, men om Rydningen af hele Felter, søgte man først at pladebestemme disse før den egentlige Rydning fandt Sted. Til dette Arbejde anvendtes Minesøgningsbaadene.

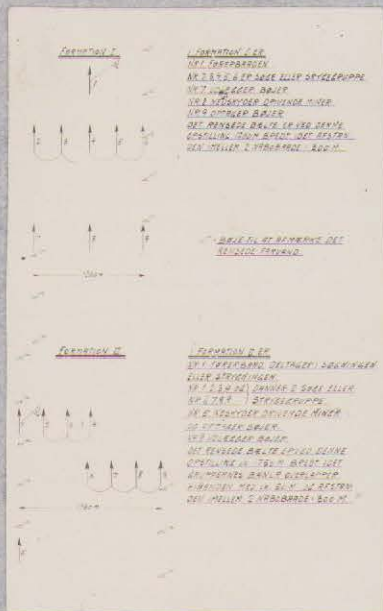


Fig. 19

Fig. 19

De gik som Regel i Halvflotiller paa 9 Baade og kunde enten bruge den sverste Formation med Førerbaaden fri, 5 Baade med Søgelinje efterfulgt af 1 Baad til at udlægge Bøjer, 1 til at nedskyde eventuelt opstrøgne Miner og 1 til at optage Bøjer.

Førerbaaden navigerer. Det søgte Areal er her 1200 m. bredt. I den anden Formation gaar Baadene, som det og 4 og Førerbaaden deltager i Strygningen. I Baad Begjer og nedskyder Miner og inderste udlægger Det søgte Areal er her 1750 m. bredt.

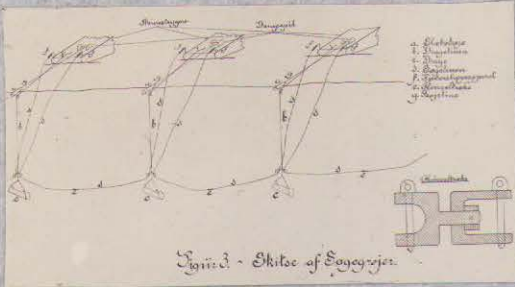


Fig. 20

er anvendes her en Drage af noget lignende Facon, som den engelske Tagdrage. Her har imidlertid Dragewiren konstant Længde og er under Segningen sjækket til en Hænefed i Dækket. Dragens Dybde varieres ved en Flyder. Denne, der er af baadlignende Konstruktion, slæbes agter fra et Spil. Paa Underskants sidder der en Metalrulle, hvorover Dragewiren vandrer. Ved nu enten at hale ind eller stikke ud paa Flyderwiren faar man sin Drage til

Fig. 20

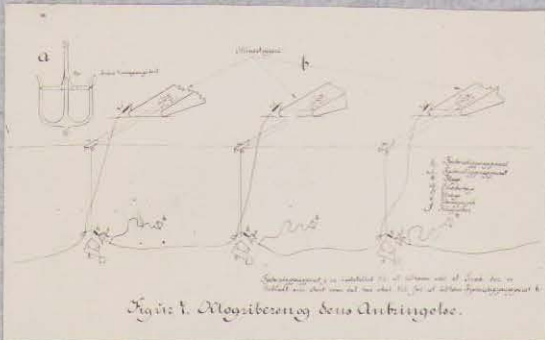


Fig. 21a

enheldavis dybere eller højere. Dragewiren er ca. an opnaar ved denne Installation paa lige Dybder stor Manøvrefrihed over Baadene. Fra Baad til søs Segelinen gennem Metalblokke paa Drage- segelinerne er fastgjort til Fjederslippeapparatet. Naar en Mine kommer i Segelinen, vil Fjederslippeapparatet slippe. Den efterfølgende Baad kaster saa sin Beje paa Minens Plads.



Fig. 21b

Denne Metode krævede altsaa en specielt Baad til Afmærkning. Den anvendte Formation var den før sete med Førerbaaden i Tøten. For at faa det søgte Areal saa stort som muligt, gik man over til Anvendelsen af Søgeliner med Klogriber, hvor Bejen var anbragt til en Klogriber, der var befæstet til selve Segelinen.

Fig. 21a

Fig. 21b

Klogriberen har haft forskellige Konstruktioner, men Princippet er det, at en Mine sliver langs Søgelinen indtil dens Ankertov

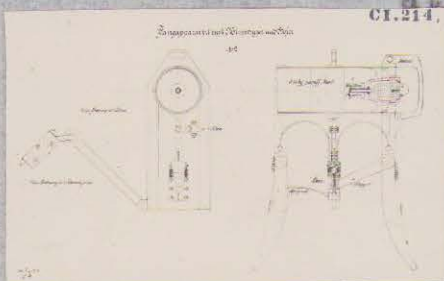


Fig. 22

er ned i Klogriberen, udleser en Stoppepind hvorved appereren smækker frem og laaser Ankertovet inde i Klogriberen. Først slipper Slippeapparatet ved Dragen, og sæt det på Bord i Partejet. I Klogriberen er der anbragt en Sprængledning, hvorved enten Ankertovet eller Minen kan sprænges. Til Klogriberen er der anbragt en

Fig. 22

Beje, hvortil Kabeltempen til Sprængladningen er fæstet. Naar man med de her beskrevne Grejer har faaet pladsbestemt sin Spærring, overgaar man til selve Strygningen. Denne foregaar i to Afenit.

Rydning og

Kontrølsstrygning.

Rydningen af Feltet foregaar altid paa langs af Bejerækken, og der anvendes dels

Wirestryger

Saxegriber

og Skovlsax

Wirestrygeren er den egentlige Minestryger. Den benyttes det samme Dragesystem, som under Søgning, men Strygerwiren er kasted direkte til Pullert, saa man her ingen Fjederslippeapparat har. Minerne løsrives og samler sig i Bunden af Wiren, hvor de detonere klumpvis, hvis Ankertovet ikke sprænges, hvorved Minen vil gaa i Overfladen, hvor den saa sænkes ved Beskydning eller ved Sprængbombe med mekanisk Tending.

Det andet System var Rydning med Saxegriber, *Fig. 23.*

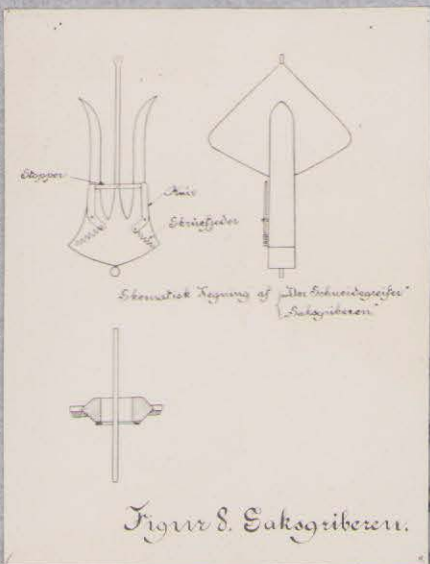


Fig. 23.

Denne Bestemmelse er at overklippe Ankertovene for hermed at bringe Minen i Overfladen. Den virker imidlertid ikke særlig paalideligt. Den har Form som et Anker. Imellem de to Arme paa Leggen og hver Arm sidder der en Kniv af Form som en gammel Vægtstang, der paavirkes af et Fjedertræk. Ved hjælp af en Stopper holdes Armen spændt. Naar en Mine kommer i Wiren udløses Slippeapparatet, saa Saxegriberen frigøres fra Dragewiren. Vellenhaleren slirer langs Ankertovet, Stopperen slaas fra, Ankertovet overklippes og Minen gaar i Overfladen. Det er et noget tungt virkende System, da man maa hale alting hjem for at spænde Kniven i Saxegriberen igen.

Den kontinuerligt virkende Kniv har ogsaa beskæftiget Tyskernes Hjerner, og de har i stor Udstrækning anvendt den saakaldte Skovlsax baade til Minestrygning og

Minesikringsinstallationerne. Hele Installationen er her skudt frem foran Partøjet ved en Bom, saa at Partøjet sikres samtidig med, at Kniven er kontinuerligt virkende. Man har ved andre Ord benyttet Minesikringsinstallationen

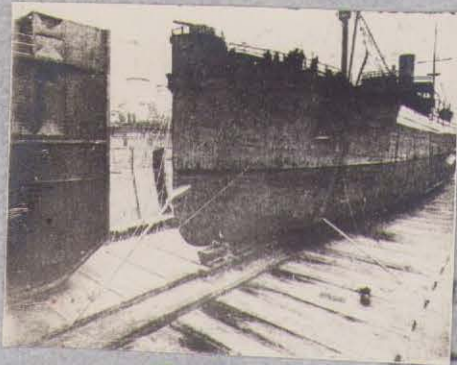


Fig. 24.

Minesikring. Det er det eneste kendte Tilfælde, hvor et saadan har været anvendt.

Fig. 24

Man kan ganske naturligt ind paa den Tanke, at søge Installationen, der sikrede de saakaldte Spærringsbryde- tysk Speerbrecher - idet Tabet baade af Menneskeliv og af Materialer for disse Partøjer Vedkommende var saa stort.

Installationen af Saxon er udført paa 2 Maader, men ved begge Maader er det den samme Sax, der anvendes. Forskellen ligger kun i Fastgøringemetoden. Ved begge Maader er Saxwirens forreste Part fastgjort til et Spryd, men ved den ene Installation er den agterste Tamp fastgjort til et Sidespryd, hvorimod en Skovl i Forbindelse med Saxon i den anden Installation danner den udskærende Kraft.

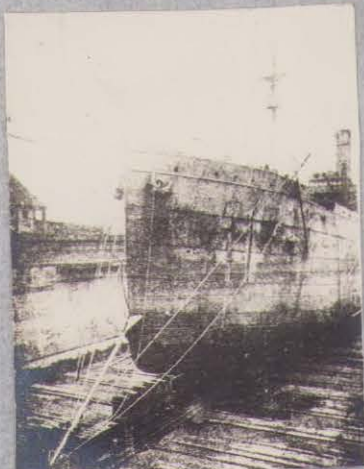


Fig. 25.

Ved at føre Træffepunktet for Minen og Saxewire frem foran for Skibet opnaas Sikring af Skibet.

Naar Bøvsprødet, der er en gammel Tb-Bom er rigget, er Nokken 7,5 m. under Vandet og Vinklen med Horisontalen 40°. Det er anbragt drejeligt, saa man kan løfte det, naar det ikke anvendes.

Fig. 25

Sidesprødene vandrer i Skinner paa Skibesiden og forstøttes ligesom Bøvsprødet af en Kænge Liner. Hele Systemet kræver et meget stort og kompliceret Apparat,

kan lader sig bruge i Specialskibe.

til Nok er der 20 m. Spredningen er 35° og Væining nedad er 20°. Man har givet den denne at Minerne ikke skal glide neden under, naar beværelsen trykkes til Siden og nedefter.

Fig. 26.

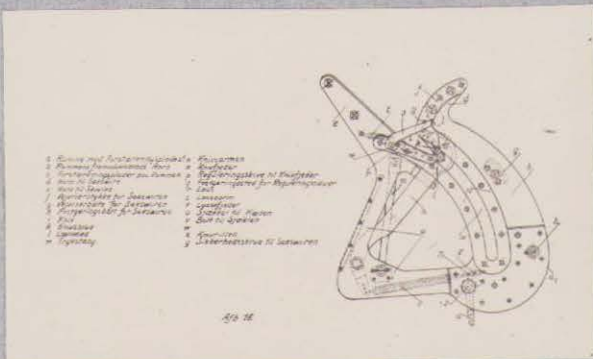


Fig. 26.

Saxon ligner i Princippet meget den før omtalte Hequet Sax. Ogsaa her er det Ankertøvet, der selv fo-

rer Kniven tilbage. Kniven vandrer ca. 45° og er anbragt
ekcøntrisk, hvorved der fremkommer den skærende Bevægelse,

der skulde være tilstrækkelig til at overskære et Minean-
kærtov. Saxen vejer ca. 70 kg. og er betydeligere tunge-

Kniven føres efter enkle Klappning frem af en stærk Jern

Mcquetts Kniv. *Fig. 27.*

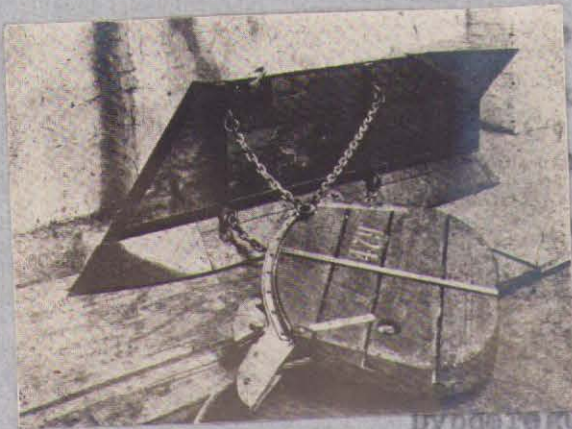


Fig. 27.

saadæn er jo ganske ligetil. Alle de Miner, der

et Plan gennem de 3 yderste Saxeapparater vil

bet af Saxewiren og ført ind i Saxen, hvor An-

overskæres, saa Minen gaar i Overfladen.

det Uheld skulde ske, at et Ankertov eller en

Dybde-regulator skulde komme i Bekneb i Saxen, saa man

lade hele Systemet gaa.

Ved den anden Installationsmetode var, som jeg før
sagde, Saxen forbundet med en Skæreskovl, og fri fra Ski-
bet.

Fig. 28.

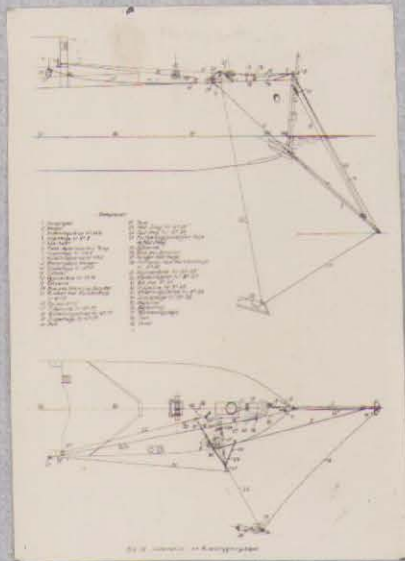


Fig. 28.

Ogsaa dette anvendes i Specialskibe, hvor alt er
konstrueret med en let Manipulering for Sje. Bøvsprydet
er her bibeholdt i den gamle Form, hvorimod Saxen er sat
i Forbindelse med en Skæreskovl, der vil skære ud og ned-
efter og som holdes oppe af en Ophaler, saa man herigen-
nem kan variere Dybden.

Jeg skal i mit næste Foredrag komme nærmere ind
paa de ledende Principper for denne Skovlsax, der hos
Tyskerne saastidig benyttes til Skibesikringen, og her
blot indskænke mig til at pege paa de Fordele og Mang-
ler der er ved denne Installation. Fordelene er jo man-
ge.

1. Man har alt sit Grej staaende foran Skibet, hvorved Skibet sikres og al Manøvrering simplificeres.
2. Man kan variere den stregne Dybde, saa Farvandsforholdene ikke her kommer til at spille saa stor Rolle.
3. Ved at sikre Skibet sikres Materiel.

Ja - der er jo mange, mange flere - ikke mindst den kontinuerlige Strykning. Men Gæner er der jo ogsaa.

1. Denne Installation kræver absolut Specialskibe, med alt hvad der hører til af Spil og andre Grejer.

2. Den opstrømte Mine kommer op langt fremme, saa man ved et samtidigt Drej kan slaa sin Agterende op i den.

3. Det strøgne Areal er naturligvis afhængig af Skibets Bredde, men ved de almindelige Spærringsbrydere er det ikke mere end ca. 30 m.

Den største Gøne er utvivlsomt at Strykning om Nat- ten og Strykning i Se er umulig. Saa snart Minestrygeren slingrer eller sætter i Søerne bliver Søens Bane ujævn, saa man ingen Garanti har for, at det strøgne Felt er rønsat for Miner. *samtidig med at man hurtigt naar en grænse for, hvort besejring det kan tale.*

Paarørdningen er hurtig, sluyes der igen som kantskudning fra træer af minelinerne med en lund- sluyes, af wire og kabler, som den for omtalte.

Det Skibsmateriel Tyskerne har anvendt under Krigen til Minestrykning udvikledes igennem de her nævnte Systemer til Specialskibe. Man begyndte med at anvende Trawlere ligesom i England, og det er hovedsagelig paa disse Fartøjer, at det sidet omtalte Skovleaxsystem har været anbragt.

Allerede i 1915 paabegyndtes Bygningen af de før omtalte A og M Baade paa henholdsvis 300 og 500 t. M Baadene anvendtes hovedsagelig til Førerbaade i Flotillernes.

I Søterseer anvendtes mest Motorbaade - F Baadene - til Strykning.

De er paa 19 t. og ca. 18 m. lange, de har et Dyb- gaende paa 1 m. og løber 11 Knob. Motorbaadene udvik- ledes senere til F-M-Baadene med 14 Knobs Fart og paa 170 t. Deres U-Z-Baade - Undervandsbaadsjagerne - kunde med Strygere ude gaa 18 Knob. De var paa 20 t. og stak kun 1,5 m. Det er disse Baade, der er kendt fra "Wittels- back".

M-Baadene er sikkert kendt af mange af d'Herrer fra deres Ophold ved Herthas Flak.



Jeg har nu gennemgaaet det under Krigen anvendte Minestrykningsmateriel for herigennem at vise, hvilken Vej man er gaaet i Udlandet. Nelt nye Skibstyper er ud- viklede sammen med de nye Strygegrejer. Farten et bety- delig forøget, Dybgaendet er gjort mindre, samtidig

med at alt overflødig Gods er udeladt. Man maa have Plads til at arbejde. Det er ikke paa Papiret, man holder Minestrykning, det er i høj Grad et Sømandsarbejde. Kraftige Indhivningspil maa der til for at faa Tiden ned. For at skifte Knive paa Y-Strygeren maa man regne med 1 Time for vor egen Installation, og det er jo alt for meget.

Jeg har gerne villet undgaa denne Teknik, men det forekommer mig at være af stor Betydning, at man faar en Forstaelse af, hvilket Materiel, der har været anvendt, for at man derigennem kan se hverledes, man har maattet lempe sig efter de Forhold, hvorunder der er blevet arbejdet.

Vi har herhjemme valgt at søge et effectivt Strygemateriel i nær Tilknnytning til Ententeklassens, og det har vist sig, at det med forskellige Ændringer er særdeles anvendeligt i vore Farvande. Men vi er stadig paa Forsøgestadiet, og kun gennem intensive Forsøg har vi en Chance for at naa vort Maal. Teori og Praksis maa følges ad, Konstrukterer maa arbejde sammen med Praktikerne. Ved først at have gennemgaaet Forsøgene teoretisk vil man spare Tid og Penge, to vigtige Faktorer inden for vor Marine.

Selve vor Organisation skal jeg ^{først} komme ind paa i mit næste Foredrag, hvor jeg samtidig skal søge at vise, hvortil det her nævnte Materiel har været anvendt.