

Rigsarkivet

06576

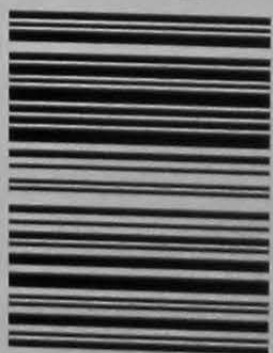
Crèvecoeur, E. Briand de,
admiral

1921 - 1943
Rejserapport

Kaptajn P. Lembkes
rejserapport 1921
(Italien)

m.m.

2



8025720591

Foredrag

1

Søljtnantsselskabet

om

Skydemaader til Søs og moderne Ildledning.

Som omtalt i mit sidste Foredrag her i Søljtnantsselskabet fik jeg paa min Tjenesterejse til Udlandet sidste Sommer under mit Ophold i Portsmouth Tilladelse til at aflægge besøg paa den engelske Flaades to Artilleriskoler paa Whale Island og i Eastney, hvor jeg fik Lejlighed til at gøre mig bekendt med disse Skolers Indretning og Organisation og til at se de forskellige Ildlederapparater deriblandt "Firing Director", der anvendes i den engelske Flaade.

Jeg har ment, at det mulig kunne interessere Selskabets Medlemmer at blive gjort bekendt med mine Indtryk fra disse besøg, som jeg vil tage til Udgangspunkt for det Emne, jeg skal behandle i Aften og som jeg har kaldt: "Skydemaader til Søs og moderne Ildledning".

Whale Island.

Den engelske Flaades store Artilleriskole paa "Whale Island" i Portsmouth Krigshavn skylder sin Tilblivelse Admiral Percy Scott den tidligere "Inspector of Target Practice" i den engelske Flaade samt afdøde Admiral Fischer, der en lang Tid var Skolens Chef.

Uddannelsen paa Skolen er nærmest af praktisk Art med det Formaal at uddanne Artilleriofficerer og Artilleriinstruktører samt Kanonkommandører m.fl. Uddannelsen foregaar dels i Land og dels ombord i særlige Artilleriskoleskibe. Endvidere afholdes forskellige Prøver og Skydeforsøg til Bestemmelse af Artilleriets Anvendelse ombord.

Skolen har forskellige Kursus:

- 1) Kursus for Sublieutnants. Alle Sublieutnants skal efter Udnævnelsen gennemgaa et Artilleri, Torpedo og Signalkursus af henholdsvis 6, 4, og 2 Ugers Varighed.
- 2) et Kursus for "Gunnery Instruktører". De Underofficerer, der skal uddannes til Artilleriinstruktører gennemgaa inden de udkommanderes som saadanne et 9 Maaneders Kursus paa Whale Island og kan senere, som Regel efter 5 Aars Forløb kommanderes paa Repetitions-

kursus af kortere Varighed.

3) et Udvidet Kursus for Artilleriofficerer. De Officerer, der skal være Artilleriofficerer ombord i Skibene (som Regel Lieutnants eller Lieutnants Commanders) gennemgaa en Specialuddannelse i Artilleri paa ca. 1½ Aar, først et teoretisk Kursus i Greenwich paa ½ Aar, derefter et praktisk Kursus paa Whale Island paa 1 Aar. De kan senere kommanderes paa Repetitionskursus af kortere Varighed paa Whale Island.

4) et Kursus for Kanonkommandører (Skytter). De Folk, der skal være Kanonkommandører (Skytter) i Flaadens Skibe gennemgaa et Skydekursus af kortere Varighed paa Whale Island, endvidere er der oprettet

5) Kursus for Artillerihaandværkere og for de Folk, der skal betjene og vedligeholde Meddelelsesmidler, Firing Directors, Afstandsmaalere m. fl.

Den første Del af Undervisningen foregaar i Land og omfatter forskellige teoretiske og tekniske Fag samt Principper for Skydning og Ildledning, og af praktiske Fag; Adskillelse og Samling af Artillerimateriel, Indsvælse i Kanonbetjening derunder Dotter-skydning og Hurtigladning, Indsvælse i Betjening af Afstandsmaalere, Meddelelsesmidler og svrige Ildledapparater derunder Firing Directors samt Indsvælse i Ildledning ved Hjælp af Skydeinstruktionsapparater.

Skolen har Undervisningslokaler, Modellsamlinger og Rum, hvor forskellig Slags Artillerimateriel Kanoner, Firing Directors, Ildlederapparater og Afstandsmaalere er opstillet og kan betjenes.

Den anden Del af Undervisningen foregaar ombord i de til Skolen knyttede Skibe og Fartøjer, der for Øjeblikket er: 1 Slagkrydser, 1 Monitor, 1 let Krydser samt 1 Destroyer. Denne Del af Undervisningen omfatter: Betjening af Taarnskyts (ombord i Slagkrydsere), Skydesvelser, Ledelse af Ilden og forskellige Skydeforsøg m.m.

4

Eastney.

Royal Marines Artillery har sin egen Artilleriskole beliggende i Depotet i Eastney udenfor Portsmouth. Skolen er i det hele og store indrettet som Artilleriskolen paa Whale Island, men er i sit Anlæg mindre. Paa denne Skole uddanner R. M. A. deres egne Instruktører og Kanonkommandører, hvorimod deres Officere uddannes paa Whale Island.

Artillerimateriellet, der benyttes til Instruction og Indsvelse er opstillet i en Bygning med 5 forskellige Afdelinger.

I 1' Afdeling er der Eksemplarer af de forskellige Ildlederapparater samt Tavler monteret som Væggen af en Artillericentral med elektriske Meddelelsesmidler (Afsender), Talerør og Telefon, der kan sættes i Forbindelse med Modtagere i den anden Ende af Rummet; her kan Eleverne indøves i Brugen af de forskellige Apparater, der hører til Ildlederstation, Artillericentral og Kanon.

I næste Afdeling er en Instruktions- Firing Director opstillet. Her lærer Eleverne dette Apparats Konstruktion og Betjening. Indsvelse i at tage og holde Sigte foretages med Skiver, forestillende forskellige Maal (Skibe), der ligesom Datterskiven paa Kanonen kunde bevæges.

Firing Director er opstillet paa en bevægelig Platform, der kunde sættes i Slingringsbevægelser, saaledes at Brugen af Gyroskopsigtet ogsaa kunde indøves.

I 3 die Afdeling er der opstillet Skyts af forskelligt Kaliber (fra 15 cm og nedefter) affuteret som ombord og forsynet med Sigte- og Meddelelsesmidler, saaledes at det kunde indstilles saavel af Firing Director som fra en Artillericentral.

I 4de Afdeling er der opstillet Kanoner til Dot-

5

terskydning samt Hurtigladningsapparater og særlige Instruktionsapparater til Indsvelse af Taarnbetjening.

I sidste Afdeling er der en Samling af al mulig forskellig Slags Ammunition: Projektiler, Ladninger, Patroner, Brandrør, Detonatorer, Fængerør o.s.v. samt gennemskaarne Træmodeller, saaledes at man kunde se den indre Anordning af Ammunitionen.

Udenfor Skolebygningen er der opstillet et Ildledertaarn med Installation af en Firing Director, der kunde anvendes i Forbindelse med de før omtalte Kanoner, samt et stort 12" Dobbeltaarn, hvor Ophejsning og Hurtigladning samt anden Taarnbetjening indøves.)

Eleverne faar ikke alene ^{her} Uddannelse i Betjening af Skibsartilleri men gennemgaar ogsaa Kursus i feltartilleri, samt i Transport og Opstilling i Land af Marineskyts af forskelligt Kaliber.

Der afholdtes paa Skolen forskellige Forsøg i Udførelse af Bombardement med indirekte Skydning, i det saadanne Skydninger ombord fremtidig skal overtage og ledes af R. M.

Jeg overværede tilfældig under mit Besøg paa Skolen et saadant Skydeforsøg, der afholdtes fra Taarnskytsset i Monitoren Terrorer, men Tiden tillader ikke, at jeg i Aften kommer nærmere ind herpaa.

6

Jeg fik ved mine Besøg paa disse to Artilleriskoler det Indtryk, at Artilleriuddannelsen i den engelske Flaade staar paa et højt Standpunkt, hvilket udentvivl skyldes:

at baade Officerer og Mandskab, der skal beklæde de vigtigere Stillinger ved Artilleriet ombord forinden gennemgaar en lang og omhyggelig Specialuddannelse i Artilleri.

og at denne Specialuddannelse foregaar paa velorganiserede og velindrettede Artilleriskoler, hvor der tillige prøves nye Skydemethoder og afholdes Forsøg til Bestemmelse af Artilleriets Anvendelse ombord og Øvelsesskydningens Udførelse, saaledes at en jævn, rolig og tidssvarende Udvikling og Kontinuitet sikres paa dette for en Flaades Effektivitet saa vigtige Omraade.

7

VOR ARTILLERIUDDANNELSE.

Vi havde jo ogsaa i tidligere Tider ^{en} særlige Specialskoler i Artilleri, hvor de Officerer, der skulde være Artilleriofficerer i Skibene og de Underofficerer, der skulde være Artillerilærere ^{og Skytter} ombord fik en efter Datidens Fordringer forsvarlig og indgaaende teoretisk og praktisk Artilleriuddannelse.

Denne er jo nu blevet erstattet for den teoretiske Dels Vedkommende af en Uddannelse paa Efter-skolerne, hvor Eleverne desuden lærer ~~ufuldstændige~~ andre Fag og derfor naturligvis ikke kan specialisere sig i et enkelt, og for den praktiske Dels Vedkommende af en ret forceret Uddannelse paa en kombineret Artilleri- Torpedo- og Sømineskole.

Det vilde være ønskeligt, om der ved en fremtidig Ordning i Lighed med, hvad der allerede nu finder Sted for Undervandsbaads og Flyvevæsenets Vedkommende, kunde lægges noget mere Vægt paa Specialuddannelsen, hvilket der kunde være saa megen mere Grund til som Følge af den rivende Udvikling, der ogsaa er foregaaet paa de andre Fags Omraade og da særlig paa Artilleriets, og at man der i Lighed med Undervandsbaads- og Flyvevæsenet kunde beholde sit Personal ved Faget igennem en Række Aar.

Der bliver nu paa Orlogsværftet i Kanonhusets Undervisningslokaler indrettet et Centralanlæg til Brug ved Artilleriuddannelsen i Marinen, i Lighed med de engelske Artilleriskolers, omend i mere beskedent Format.

Der indrettes en Artillerihal, hvor Kanoner af de forskellige Typer fra 75 mm.

og nedefter opstilles. ~~her kan~~ Personellet indsves i Kanonbetjening, Hurtigladning, Datterskydning og Skydning fra bevægelig Platform.

Endvidere indrettes en Ildlederstation med de forskellige, Ildlederapparater og en Artillerikommandoplads med elektriske Meddelelsesmidler og Anlægget indbefatter endelig en lille Modelsamling med forskellig Slags Ammunition, Mekanismer o. l. til Demonstration ved Undervisningen.

Ved denne Ordning muliggøres det, at kunde give saavel Ildledere som Ildlederpersonel og Kanonbesætninger en ^{mere} grundig Uddannelse og at indøve Samarbejdet mellem Ildledelsens ^{forskellige} enkelte Led.

Efter denne Endretning skal jeg gøre det egennlige Emne for mit Forsøg: Afstem: Skydemaskine til Sig og mekanisk Forskellen

I SKYDEMAADER. i tidligere Tid

Skibenes Art og Skibsskytsets Konstruktion og Anbringelse har naturlig været bestemmende for, hvilke Skydemaader, der har været anvendt gennem Tiderne, og de ledende Principper for Artilleriets Anvendelse er fremkommet som Resultat af hele Udviklingen paa Artilleritaktikkens Omraade og paa Grundlag af Skydeforsøg og indhøstede Krigserfaringer.

Lige siden Kanonernes Indførelse i Skibene og indtil Midten af forrige Aarhundrede anvendtes hovedsagelig som Skydemaade Ricochetskydning idet der dog paa ganske kles Held anvendtes "Skydning i fuld Flugt" med de fjendtlige Rigninger som Maal.

Skibene vandt sig derfor under ringe Elevation, rettede dem paa Maalet og søgte at træffe dette imellem de Baner Ricochetter, som Kuglerne beskrev mellem de forskellige Anslag mod Søen.

Paa de benyttede Skudafstande var Kuglebanerne i Reglen faldt raserende overfor almindelige Skibsmaal; man undgik saaledes at bestemme Afstanden og Skydningens Sikkerhed blev derfor ikke, som ved moderne Skydning paa store Skudafstande, væsentlig afhængig af, hvor rigtig denne var bestemt eller bedømt.

Nogen Ildledelse i egentlig Forstand har der dengang ikke været Tale om. Ethvert Skib tog sin Modstander, og naar Ordre til Ildens Aabning var givet, anvendtes almindeligvis "Fri Skydning", (~~der under visse Omstændigheder anvendes den Dag i Dag.~~)

Kun i enkelte Tilfælde har en Slags Ledet eller bunden Skydning været anvendt, saaledes:

Naar Røgen generede Skydningen (kunde) "Successiv Ild" anvendes, idet Kanonerne da affyredes enkeltvis i Rækkefølge forfra eller agterfra efter Vindens Retning. Ved denne Ildmaade "Successiv Ild" kunde en

Figur 1

I enkelte Tilfælde

regelmæssig Skydning vedligeholdes, idet Røgen fra en Kanon ikke generede Skydningen fra de andre.

Endvidere anvendtes ved Passager af Fjenden paa klos Hold "den lagvise Ild", hvorved alle Kanonerne affyredes samtidig. Herfra kommer Udtrykket "at give Fjenden det glatte Lag", det kalder vi nu til Dags Salveskydning.

Ricochetskydning, der havde været anvendt som Skydemaade til Søs igennem mange Aarhundreder, saalænge man havde glatløbende Kanoner med runde Kugler, og skød paa forholdsvis smaa Afstande, var uanvendelig efter Indførelsen af riflet Skyts med lange Projektiler, som Følge af disses store Afvigelser efter Anslag mod Vandet, og paa Grund af de store Skudafstande, hvor til Projektilerne efter de gentagne Anslag mod Vandet, ikke kunde naa ud. For at faa Projektilerne til at række længere, maatte de kastes høiere til Vejrs og Kanonerne saaledes gives en til Afstanden svarende Elevation; man maatte overgaa fra den flade fuldt raserende Ricochetbane til den høje krumme lidet raserende Flugtbane, hvor en nøjagtig Afstandsbestemmelse under Skydningen paakrævedes. (Fig. 2)

Fig. 2

Disse Forhold medførte, at man kom ind paa "Ledet Skydning" eller som det dengang kaldtes "Forberedt Skydning", hvor Skytset holdtes rettet og indstillet paa en bestemt Maade og først affyredes efter nærmere Ordre (ved Kommando, Signal eller Elektricitet) i det Øjeblik Maalet kom i den til Indstillingen svarende Retning og Afstand til Fjenden.

Den forberedte Skydning kunde efter Omstændighederne anvendes med direkte Sigte, med indirekte Sigte og med fast Indstilling. Denne sidste Skydemaade i Forbindelse med konvergerende Ild var i Princippet, som det senere skal ses, i Virkeligheden nøjagtig den samme, som den nu anvendte Skydning med Firing Director; men den fik dengang, som Følge af Dagens mangelfulde Meddelelsesmidler ikke nogen egentlig praktisk Betydning, og blev først bragt til Live igen paa et langt senere Tidspunkt.

I den mellemliggende Periode, hvor Udviklingen paa de elektriske Apparaters Omraade havde gjort Indførelse af brugelige Meddelelsesmidler, an-

vendtes Ledet Skydning hovedsagelig i Forbindelse med kontinuerlig Ild eller som den (i Kanonerne Betjeningsreglementer) kaldes "Skydning uden Kommando", idet man dog under visse Omstændigheder f. Eks. under Indskydning benyttede "Skydning paa Kommando", hvilken Skydemaade dannede Overgangen til den saakaldte "Salveild".

Forberedt Skydning

T. Bunden Skydning

Indførelsen af Salveild er den vigtigste til Hærens og Flådens Forsvar

Salveskydningen fremkom som en naturlig Følge af de stadig voksende Skudafstande, hvor Træfningen formindskedes, og hvor Observation af de enkelte Nedslag vanskeliggjordes, saaledes at en fuldtud kontrolleret Skydning maatte anvendes, ogsaa af Hensyn til Økonomiseringen med Skuddene, og denne Skydemaade muliggjordes ved Indførelsen af Enhedskalibret i Skibene, idet Salveskydningen med Kanoner af blandet Kaliber er mindre heldig som Følge af den forskellige Skudhastighed og Røknings.

Princippet for Salveskydning er i store Træk følgende:

Naar man affyrer et vist Antal Kanoner, der altsaa som en Salve har samme Opsatsindstilling, samtidig, vil Nedslagene ikke alle falde nøjagtig paa samme Sted, men vil sprede over et vist Areal. Dersom det Maal, der beskydes, befinder sig et eller andet Sted i dette Areal eller Balte, vil det sjensynlig træffes af nogle af Skuddene, samtidig med at nogle af disse falder bagved andre foran.

Plan for af Hærens og Flådens Forsvar

Fig. 3

Dersom Ildlederen omvendt observerer nogle af Salvens Nedslag foran Maalet, kan han slutte, at det træffes af andre, og at han saaledes har Ram paa Maalet (Fig. 3)

Denne Skydning kræver imidlertid for at være fuldtud effektiv, at alle Kanonerne affyres som een Kanon, altsaa med nøjagtig og ensartet Indstilling og Sigte, og saavidt mulig samtidig Affyring; kun hvis dette er Tilfældet vil Kanonerne faa den til Afstanden svarende Røkning og en saa lille Spredning som mulig og

kun herved vil en ensartet Skydning, hvor man kan slutte fra den ene Salve til den anden, være mulig.

Disse Krav er nu til Dags forholdsvis lette at tilfredsstille under Skydning fra et roligt Underlag, altsaa i stille Vejr med rolig Sø; men ved Skydning i Søgang er det, naar direkte Sigte anvendes ved Kanonerne, vanskeligt, for ikke at sige umuligt, at affyre disse samtidig og med ensartet Sigte - altsaa med nøjagtig samme Elevation over Horisonten - , Skuddene vil under disse Omstændigheder give en større Spredning og falde usjagtigt, idet de ikke vil faa samme Rækning.

Fig 4

Kun een bestemt Elevation giver den til den virkelige Afstand svarende Rækning, de Skud, der affyres med en større Elevation end denne, gaar for langt, og de, der affyres med en mindre, gaar for kort. (Fig. 4).

I derfor

Fig 5

I Søgang, naar Skibet er i Bevægelse kan fuld effektiv Skydning kun opnaas ved samtidig Affyring af Kanonerne og med disse indstillet under nøjagtig samme Elevation, hvilket Engländerne kalder "Parallel Firing", fordi Kanonerne under disse Omstændigheder er indstillet parallelt i Højden. Her ses i denne Forbindelse bort fra, at Kanonerne konvergerer i Siden.

Denne Skydemaade havde allerede været anvendt ved den "Forberedte Skydning med fast Indstilling og konvergerende Ild" og da den i Princippet lignede og har dannet Grundlaget for den nu anvendte "Direktor Firing" eller Skydning med "Firing Direktor" skal (jag) omtale (denne) i store Træk.

Ved denne Skydemaade anvendtes indirekte Sigte, Kanonerne indstilledes saavel i Side- som i Høj-

Kanonerne indstilledes i Sideretningen efter Konvergensmærker i Dækket og i Højderetningen ved Stillebue eller Stilleskive, efter den til den paagældende Afstand svarende Elevation over Horisonten, hvorved der var taget Hensyn til Skibets Krængning.

Affyringsmomentet bestemtes ved Hjælp af en paa Kommandobro eller i Kommandotaarn opstillet Direktor og Affyringen skete som Regel ved Elektricitet fra Direktors Standplads.

se Direktoren

Direktoren, der benyttedes til at bestemme det Moment, da Maalet passerede det Konvergenspunkt, hvortil Kanonerne var indstillet, bestod af en halvcirkelformet inddelt Metalskive med en om Skivens Centrum drejelig Diopterlinial. Denne havde i den ene Ende en Falk og i den anden Ende et med en vertikal Udskæring forsynet Diopter. I Udskæringen vandrede en Skyder gennem hvilken atter en lille Opsats med Kærv kunde bevæges op og ned.

Der sigtedes over Opsatsens Kærv og Falken, efter at Diopterlinialen forinden var indstillet i den bestemte Konvergensretning, medens der ved Skyderens Indstilling var taget Hensyn til Skibets eventuelle Krængning og ved Opsatsens Indstilling i Skyderen var rettet for Maalets Dybdevinkel.

Der var den Ulempe ved denne Skydemaade, at Skibet maatte manøvreres ind i en bestemt Retning og Afstand til Fjenden, førend Salven kunde afgives, hvilket under en Kamp var meget vanskeligt, for ikke at sige umuligt at gøre.

En anden Mangel ved denne Skydemaade var dens Afhængighed af Skibets tilfældige Stilling i Vandet; denne var ikke altid let at bestemme med Nøjagtighed, dels, paa Grund af Manglen paa paalidelige Krængningsmaalere, og dels fordi Krængningen hyppigt kunde indtræde ganske pludseligt og med foranderlig Størrelse f. Eks. ved Drejninger og i Søgang, hvorved man med Datidens daarlige og mangelfulde Artillerimeddelelsesmidler ikke hurtigt og nøjagtigt nok kunde følge med og indstille Kanonerne fra Direktor- Standpladsen.

Man gik derefter over til en modificeret Form for Direktorskydning, den saakaldte "Directing gun" idet Affyringsmomentet i Stedet for at blive bestemt fra en Director, bestemtes nede

paa Batteriet ved en af Kanonerne - den saakaldte Retningskanon - ved Hjælp af dennes Sigtemidler. Der anvendtes ligeledes her fast Indstilling og indirekte Sigte ved Kanonerne, der affyredes saavidt mulig samtidig, enten paa Kommando eller ved elektrisk Paatænding fra Retningskanonen; men da man begyndte at opstille Kanonerne i Kasemat eller i Taarn, altsaa adskilt fra hinanden, blev Kommunikationen mellem dem saa daarlig, at heller ikke denne Form for "Indirekte Skydning" kunde anvendes, og man gik da (som før omtalt) tilbage til "Skydning med direkte Sigte".

(Des udføres enten som for eller ved Skydning)

(Se Fig. 6, April 11)
Medlem Skydekomiteen

Praktisk

direktorsystemet, hvis praktiske Anvendelse absolut er betinget af gode Artillerimeddelelsesmidler, fik derfor ikke dengang, hverken under den ene eller den anden Form nogen egentlig praktisk Betydning; men Princippet var godt og blev derfor genindført senere, da Udviklingen paa de elektriske Apparaters Omraade muliggjorde dets Anvendelse i Praxis.

Det var den berømte engelske Søofficer Admiral Percy Scott, der genoptog Paralel- Ild Princippet, hvilket muliggjordes ved hans Udvikling af Firing Direktori. Admirals Percy Scotts Navn er jo knyttet til saa mange af de Opfindelser, der har tjent til i saa overordentlig stor Grad at forbedre Skydningen til Søs og muliggøre en hurtig og sikker Skydning paa store Skudafstande, og man læser med den største Interesse i Admirals Bog "Fifty years in the Royal Navy" om den Udvikling, der i de sidste 20 Aar har fundet Sted paa den anvendte Artilleris Omraade, og hvori han tog saa virksom Del, og om hvorledes hans Anstrængelser efter store Kampe og Brydninger tilsidst blev kronet med Held og Firing Direktoren indført i den engelske Flaade, saaledes at nu alle egentlige Krigsskibe i England, baade Slagskibe, Krydsere og Destroyere, forsynes med dette Apparat.

Som jeg nu skal gaa over til (hænderne at beskrive)

FIRING DIRECTOR *Skyde*

Ved Director (Firing) forstaaer man den Skyde- maade, hvorved Kanonerne indstilles, rettes og affyres ved et paa Ildlederstationen opstillet Apparat, kaldet "Firing Director".

Denne kan sammenlignes med en Kanonaffutage uden Kanon, med Sigtemidler, Højde- og Sideretnings- samt Affyringsapparat. Den indeholder i sig den elektriske Anordning til Indstilling af Kanonerne i Højden og Siden efter "Follow the Pointer systemet".

Directoren er som Regel installeret i et særligt Taarn "Director Taarnet", der anbringes paa en Trefodsmast over Mærset (Spotting place) for at give Directorkikkerterne den største Sigtefrihed.

Fig. 6

Director- Taarnet er cylindrisk, som Regel af 1" Plade, ca. 2 m i Diameter og saa højt, at man lige kan staa oprejst derinde. Den øverste Trediedel er dannet som en Kuppel og kan drejes hele Horisonten rundt (180° til Stb og 180° til Bb.) idet den staaer i Forbindelse med Directorens Sideretning.

Directoren er et forholdsvis tungt Instrument af Størrelse som et Kompashus, den er centralt anbragt paa en Pivot i Taarnet.

Directorens Indstilling.

Directorens Sigtemidler er paa det nærmeste som et almindeligt Kanonsigte

Der findes to Kikkerter, en for Højdesigte og en for Sidesigte, for hvilke der i Kuppelen findes tilsvarende Udskæringer, en lodret for Højdekikkerten og en vandret for Sidekikkerten.

Sigtekikkerterne er $\frac{1}{2}$ - 1 meter lange pan-

kratiske Kikkerter.

Overførelse af Directorens Bevægelse.

Højdekikkerten er anbragt paa en Sigtelinial, der ved Opsatstromlens Indstilling drejes om et Led bagtil paa en Sigtearm. Derved kommer Kikkerten til at pege i Vejret.

For at modvirke denne Stilling drejes det samlede System: Sigtearm med Sigtelinial og Kikkert af Directorens Højderetningsapparat tilbage indtil Kikkerten atter peger paa Maalets Vandlinie. Denne Bevægelse overføres til Kanonerne Follow-the-Pointer Modtagere i Højden.

Sidekikkerten, der er anbragt paa en Sigtelinial, kan, i Forhold til det samlede System, drejes et Stykke, der svarer til den Sideindstilling Kanonerne skal have som Følge af Eget Skibs, Maalets og Vindens Fart. Rettelse for Afdrift p. Gr. af Rotation foregaar automatisk ved Directoropsatsens Indstilling i Højden, idet Sigtelinialen forskydes til Siden, naar Opsats-Directorens Sideretningsapparat tromlen drejes. Ved Højdep ^{saaledes} bringes sidesigtet tilbage paa Maalet, idet hele Systemet (Kuppel, Director samt Søderne med Betjeningsmandskab) drejer med og Bevægelsen overføres til Kanonerne Follow-the-pointer Modtagere i Siden.

Sigtet tages ^{saaledes} som ved en Kanon, idet en Skytte (Højdesigter) og en Sidesigter ved Drejning af Di-

restorens Højde- og Sideretningsapparat bringer dennes Sigtekikkerter til at pege paa Maalet efter at Directorens Sigtemidler er indstillet saavel i Højden som i Siden.

Kanonerne Indstilling.

Kanonerne Bevægelse i Højden og Siden ved Betjening af Højde- og Sideretningsapparaterne, overføres ad mekanisk Vej til Visere, der til enhver Tid skal bringes til at følge og (korrespondere) med de elektriske Visere, der bevæges af Directoren. Naar de respektive Visere korresponderer, har Kanonerne den rette Indstilling (Elevation og Sideretning).

Directoren og Kanonerne har dog ikke nøjagtig samme Indstilling, hverken i Højden eller i Siden, idet der maa korrigeres for henholdsvis Højdeparallax og Sidekonvergens.

Højdeparallaxen skyldes den Omstændighed, at Sigtet tages oppe i Mærset og ikke nede ved Kanonerne, hvorved Sigtelinierne kommer til at konvergere; jo mindre Afstanden til Maalet er, desto større bliver Konvergens og dermed Højdeparallaxen. Rettelse herfor sker enten automatisk ved Directoropsatsens Indstilling; eller ogsaa rettes for Højdeparallaxen nede ved Kanonerne.

Sidekonvergens skyldes den Omstændighed, at Kanonerne for at træffe samme Punkt paa Maalet maa bringes til at konvergere imod dette og derfor alle have forskellig Retning baade i Forhold til hinanden og i Forhold til Directorens Sidesigtelinie; der maa derfor ved hver Kanon anvendes en Korrektion, der varierer med Skudretning og Skudafstand. Rettelse for Skudretning sker automatisk ved Sideindstillingen, Rettelse for Skudafstand ved at indstille en Viser ved Kanonens Sideretningsapparat.

Kanonerne Affyring.

Til samtidig Affyring af Kanonerne har Direc-

Selve Kanonerne indstilles altså ikke direkte af Directoren, der kun viser, hvorledes de skal indstilles.

toren en almindelig elektrisk Affyringsanordning, der er sat i Forbindelse med de respektive Kanoners Paatændingsmekanismer.

Ved hver Kanon findes en Afbryder for Affyringsstrømmen, saaledes at denne kan afbrydes, naar Kanonerne ikke er klar.

Naar man er klar til Skud (Mekanismen lukket og Kanonen indstillet) sluttes Kontakt her, hvilket ved Firing Director viser sig ved Tænding af en lille Lampe — Lamperne, en for hver Kanon, er indesluttet i en Lampekasse anbragt i Nærheden af Skytten — Denne foretager den samtidige Affyring af Kanonerne ved Paavirkning af en elektrisk Kontakt i et Pistolgreb.

Til Brug under Skydning i Søgang (under Slingring) kan der i Affyringskredsløbet indskydes et Gyroskopsigte, der sikrer samtlige Kanoners Affyring under en bestemt Stilling af Skibet og med den rette Elevation. Affyringen af Kanonerne under disse Omstændigheder finder Sted i Slingringsbevægelsernes Yderstillinger; hvor Bevægelse er mindst foruden at det giver to Affyringschancer.

Gyroskopsigtet (~~er antagelig i Princippet af lignende Konstruktion som det tidligere paa Føder Skrams 24 cm. K. anbragte; men det~~) holdes meget hemmeligt af det engelske Admiralitet. Englænderne siger selv, at Gyroskopsigtet vel betyder en Forbedring af Directoren, men denne er ligesaa anvendelig uden Gyroskop som med dette, og det overlades ganske til de engelske Artilleriofficerers Forgodtbefindende om de vil anvende det eller ej. Under Kanoneksercits og blind Ildledning anvendes aldrig Gyroskop paa Grund af dets meget skrøbelige og følsomme Konstruktion.

Directorens Betjening.

Til Betjening af selve Directoren hører 4

Mand.

Skytten, der tager Højdesigtet og foretager Affyringen.

Sidesigteren, der tager Sidesigtet og ved Skydning under Slingring betjener Gyroskopsigtet, der under disse Omstændigheder tillige er Sidesigtekikkert.

Opsatsstilleren, der indstiller Directorens Opsats efter Opgivelse fra Artillericentralen (Follow-the-Pointer *eller Talerør*)

Den fjerde Mand assisterer ved betjeningen af Gyroskopsigtet under Slingringskydning, indstiller for Sideforskydning, kontrollerer Repetervisernes Stilling og passer Kanonlampe-signalerne.

Det øvrige Ildlederpersonel er som Regel fordelt paa følgende Maade:

1' Artilleriofficer opholder sig ^{som Regel} paa Gunlagstation (et lille pansret Taarn over det egentlige Kommandotaarn), hvor han staar i Telefon- og Talerørforbindelse med Spotting Station, Director-Taarnet samt Transmitting-Station. Han giver Ordre til Skydningens Begyndelse og Ophør, fører isvrigt Overtilsyn med Artilleriets Funktionering og Ledelsen af Ilden, uden at gribe direkte ind, undtagen naar han anser det for fornødent.

Paa Spotting Station findes en Spotter (som Regel Officer) samt en Assistent, der betjener Fartkorrektoren. Spotteren opgiver ^{observation} Nedslagsrettelser til Transmitting-Station og hans Assistent opgiver Ildlederuhrets Indstilling sammesteds; endvidere findes her Personel til Betjening af Telefoner og Talerør, Afstan telegrafer samt til Aflesning af Gyrokompas og Indikator for Vindretning og Vindstyrke.

Paa Transmitting Station, hvor Nedslags- og Afstandsrettelser kombineres og den endelige Indstilling i Højden og i Siden opgives til Directorens Opsats findes det nødvendige Personel til at betjene (fulgende Apparater) Fartkorrektoren, Ildlederuret, Salveklokken, Reservemeddelelsesmidler, Telefoner og Talersrør, samt ombord i de største engelske Skibe: Capt. Dreyers Plotting-Table, (hvilke Apparater jeg i store Træk skal give en Beskrivelse af.)

Fartkorrektoren.

Den engelske Fartkorrektor er i Princippet af lignende Konstruktion som den i vore Skibe anvendte; men i Stedet for som hos os at udtage et Antal Sec. for 100 m. Afstandsforandring, udtages Afstandsforandringen pr. Minut.

Der er forskellige Størrelser, de mindre anvendes paa Ildlederstationen og i Kanontaarnene, de større paa Artillericentralen. De er forsynet med et Diop-ter til Anbringelse af Kikkept.

Ildlederuret.

er indesluttet i en stor cirkulær Urkasse ca. 6" høj og 1 Fod i Diameter. Uret viser stadig den Opsatsafstand, der skal benyttes og kan derfor indstilles baade for Afstandsforandring og Nedslagsrettelser. Det har en Viser, der bevæger sig med Afstandsforandringens Fart langs en med Distanceinddelinger forsynet Ring. Denne Ring kan ved Bevægelse af et særligt Haandtag forskydes i Forhold til Viserne, hvorved Indstilling af Nedslagsrettelserne kan foretages paa en nem Maade uden at forstyrre Urets Gang.

Baade Artillericentralen og Kanontaarnene er forsynet med Ildlederur.

Salveklokken.

har et Urværk, der ved Paavirkning af en Kontakt-knap sættes i Gang naar en Salve afgives og kimer, naar Salvens Nedslag efter Flyvetidens Forløb kan forventes. Hermed muliggøres det, at man kan holde Nedslagene af de forskellige Salver ud fra hinanden, hvilket særlig har Betydning under flere Skibes Beskydning af samme Maal.

Urværket indstilles for Flyvetiden. Salveklokken er anbragt paa Ildlederstationen, paa Artillericentralen og i Kanontaarnene.

Capt. Dreyers Plotting Table.

der benyttes paa Artillericentralen ombord i de engelske Slagskibe er et Instrument, der ad grafisk Vej tjener til at udfinde, hvilken Opsatsafstand der til enhver Tid skal benyttes under Skydningen paa Grundlag af:

- 1) Pejling og Afstand til Maalet (kontinuerlige eller med bestemte Mellemrum).
- (2) Afstandsforandringen udfundet ved Fartkorrektoren og)
- 3) Fordelingen af Nedslagene i Forhold til Maalet sammenholdt med de af Ildlederen til enhver Tid givne Nedslagsrettelser.

Apparatet, der nødvendigvis maa være et Præcisionsinstrument, gør Indtryk af at være ret indviklet i sin Konstruktion; det tager megen Plads, og kræver et ret stort Personel til sin Betjening, men det er udentvivel et meget værdifuldt Led i den Kæde af Hjælpemidler, der anvendes for at opnaa hurtig og sikker Træfning paa Nutidens store Skudafstande.

De store engelske Krigsskibe, der har fra 2 - 4 Ildlederstationer og mindst 2 Firing-Director-installationer, kræver naturlig et stort Ildlederpersonnel, men selv i de mindre Skibe, er dette ikke ringe.

Jeg skal til Eksempel anføre, at den engelske Krydser "Cordelia", der omtrent er paa Størrelse med "Niels Juul", men kun armeret med 4 Stk. 15 cm. Kanoner imod "Niels Juuls" 10, har et Ildlederpersonnel paa op imod 50 Mand, hvoraf 14 har Plads paa Skibets Hovedildlederstation i Mærset (Spotting Station) hvor Skibets Firing Director ogsaa er opstillet, og Resten er fordelt bl. a. til Reserveildlederstation,

Artillericentral, Afstandsmaalere og muligvis til Betjening af Projektsrerner, der ogsaa bevæges efter Follow-the-Point-Princippet; men Besætningens Størrelse var da ogsaa 375 Mand.

Hver af de 15 cm. Kanoner betjentes af 10 Mand:

Nr 1. Kanonkommandøren, der Skytte under almindelig Skydning med direkte Sigte og betjener Follow the Pointer i Højden under Director Skydning, samt indstiller eventuelt for Højdeparallaxen.

Nr 2 er Sidesigter under almindelig Skydning med direkte Sigte og betjener Follow the Pointer i Siden under Director-Skydning samt indstiller for Sidekonvergens.

Nr 3 er Opsatsstiller under almindelig Skydning med direkte Sigte og passer Talerør og Telefon.

Nr 4 er Mekanismemand.

Nr 5 - 10 betjener Kanonens Lødning.

Jeg skal sluttelig udtale, at virksom og sikker Skydning paa Nutidens store Skudafstande overhovedet kun kan anses for mulig ved Anvendelse af Director (Firing), hvis Fordele:

Fig 9.

- 1) At tage Sigtet højt tilvejs, hvor Maalet ikke er skjult under Horisonten eller af Røg og Gasarter fra Skotsten og Kanoner, saaledes som det hyppigt kan være det nede ved Kanonplacemeterne, og
- 2) at affyre Kanonerne ~~parallelt~~ samtidig og med nøjagtig samme Indstilling under alle Omstændigheder - ogsaa under Slingring-.

er saa sjensynlige, at Engländerne da ogsaa nu anvender denne Skydemåde i alle deres Skibe selv i Destroyerne.

Den franske Marine, der har købt det engelske Firing Director Patent uden Gyroskopianordning, faar for Tiden deres første Firing Director installeret i Slagskibet "Britannique" ved engelske Ingeniører, hvor efter de fremtidig selv vil konstruere og installere dem i deres Skibe.

Den tyske Marine anvendte under Jyllandsslaget, som det vil være bekendt fra Kaptajn von Hases interessante Bog "Die zwei weissen Völker", et Ildledelsessystem, hvorved Kanonerne ved Hjælp af en Slags Periskopianordning fra Ildlederstationen i Kommandotaarnet, herfra kunde indstilles og rettes i Siden, men ikke i Højden. Der maatte altsaa anvendes direkte Højdesigte ved Kanonerne, og samtidig elektrisk Affyring af disse kunde ikke finde Sted.

Von Hase antyder, at Tyskerne efter Jyllandsslaget har faaet det mere fuldkomne Director-System i deres Skibe, men det har saaledes ikke som det engelske været prøvet igennem en længere Aarrække og under Kamp; men det skal indrømmes, at Tyskerne selv uden det skød godt i Jyllandsslaget, selv om de opnaede Resultater mulig ogsaa for en Del skyldtes andre Forhold.