

A. H. Lind.

Fødeledelses metoder
ved

Kyøst defusionen. (2 Eksemp.)

16. 1. 1934.



Foredrag

af

Kaptajnløjtnant A. H. Lind

Ildledelsesmetoder ved Kystdefensionen

holdt

i

Sølieutenant - Selskabet

16/1. 1934

F o r e d r a g

af

Kaptajnløjtnant A. H. Lind

Ildledelsesmetoder ved Kystdefensionen

holdt

i

Sølieutenant-Selskabet

1934.

Sølieutenant-Selskabet.

Tirsdag den 16. Januar Kl. 19³⁰

1. Kaptajnløjtnant *Lind*: Ildledelsesmetoder ved Kystdefensionen.
2. Nedsættelse af Udvalg til Bedømmelse af Besvarelse af Prisspørgsmaal for 1934.

FORMANDEN.

Medlemmer, der ønsker Smørrebrød efter Mødet, maa underrette Økonomaen inden Kl. 15⁰⁰ samme Dag.



Nr. 1

F o r e d r a g
i
Søljtnants - Selskabet
om
Ildledelsesmetoder ved Kystdefensionen
Januar 1934.

Forkortelser.

Kystdefensionen = Kd.

Kystartilleriet = K.A.

Mine Herrer!

Naar jeg efter Opfordring af Formanden for Søljtnants-Selskabet i Aften skal forsøge i Løbet af kort Tid at give Dem et Overblik over Kystdefensionens Ildledelsesmetoder, saa maa jeg for det første nøje betone, at disse Metoder endnu er i Støbeskeen, og det maa derfor nærmest blive et Forsøg paa at skildre Hovedlinierne for de Veje ad hvilke man søger frem og at paapege de Fremskridt, der synes naaet.

For det andet maa det bedes erindret at Kystdefensionens Artillerimateriel baade med Hensyn til sine Opgaver, sin Art og sin Alder er saa forskelligartet, at det ikke lader sig gøre at udfinde Metoder, der lader sig anvende under alle Forhold.

Man maa saaledes naturligvis anvende forskellige Skydemetoder eftersom der skal skydes med:

1. langsomtskydende Fladbaneskyts

2) hurtigskydende Fladbaneskyts, eller

3) Haubitzer.

Opgaverne kan naturligt deles i følgende Hovedafsnit:

I. Bekæmpelse af Maal paa Søen.

II. - - - - Land.

III. - - - i Luften.

I Aften skal jeg kun indgaaende beskæftige mig med det første Spørgsmaal; men jeg vil dog kortelig omtale ogsaa de to andre.

Hvad Bekæmpelsen af Maal paa Land angaar, da er det Hensigten for det første i saa vid Udstrækning som muligt at drage Nytte af de Erfaringer paa dette Omraade, som Kd. har arvet fra K.A.

Yderligere vil man forsøge at opnaa Tilladelse til at lade nogle af Kd.'s Søofficerer deltage i Uddannelsen paa Hærens Artilleriskydeskole.

Paa det tredie Omraade Bekæmpelse af Maal i Luften maa det desværre siges, at A.L.-Armeringen, der kun var beregnet til Værkernes Selvforsvar, ved Overtagelsen fra Hæren var u-moderne og yderst faatallig. Og yderligere, var en stor Del af den der til hørende Ammunition ~~kassabelt~~, hvilke Forhold saa meget mere maa beklages som Kd.'s Værker ~~ellers~~ baade med Hensyn til deres gode fremskudte ~~B~~eligheden, og deres øvrige Forsvarsmidler skulde synes prædestinerede til at spille en Hovedrolle i et kommende Københavns Luftforsvar.

Med Hensyn til A.L.-Armering ^m paa Kystdefensionens Tilstand for Tiden nærmest lignede med Aventyret om Katten, der vilde købe Pølse.

Den vidste nemlig, baade hvilken Pølse den ønskede sig, hvor meget den kostede, og hvor den kunde købes - det tragiske var blot, at den manglede Penge.

Jeg vender tilbage til den første Opgave:

Bekæmpelse af Maal paa Søen.

Forinden jeg gaar nærmere ind paa de enkelte hertil anvendte Skydemetoder, er det dog nødvendigt for den, der hidtil har beskæftiget sine Tanker med Skydning fra Skib mod Skib, at gøre ^{sig} Forskellen klar imellem denne Form for Skydning, og Skydning fra Fort.

Forskellen kan sammenfattes i følgende Hovedpunkter:

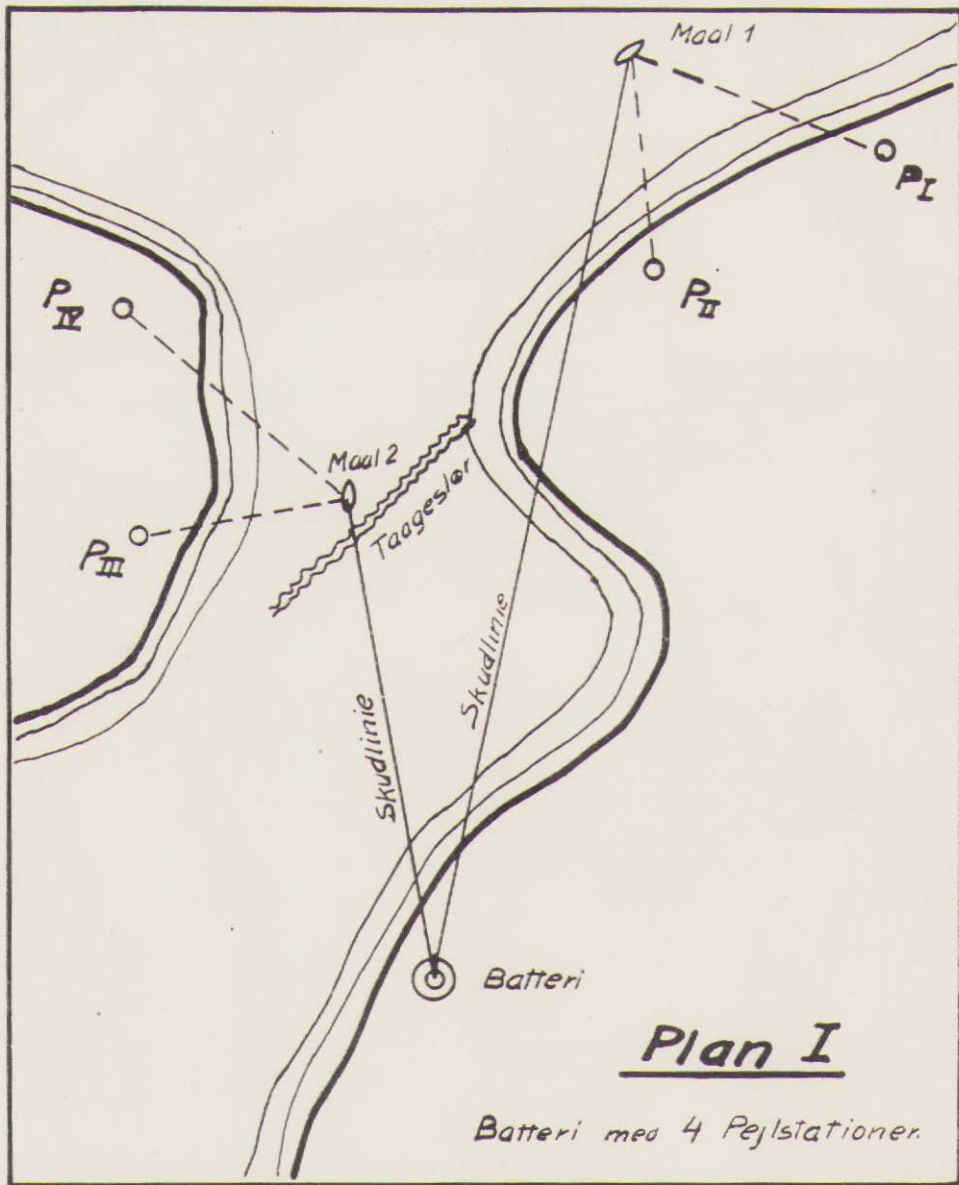
1. Der tages ^{let} ingen Højdesigte, da Underlaget er fast. Ved Hjælp af en Viser paa Kanontappen indstilles den ønskede Elevation.

2.. Som Følge heraf spiller Aftræksøjeblikkets Nøjagtighed ikke den Rolle som i et Skib, hvor man ~~der~~ lægger Vægt paa Brøkdele af Sekunde^t af Hensyn til Slingeragen.

3. Maalets Plads og dets Bevægelser lader sig nøje bestemme ved Hjælp af Krydspejling, og Nøjagtigheden her behøver ikke at formindskes som ved Afstandsmaaling, naar Afstanden vokser.

4. Man faar fuldstændige Observationer af Nedslagene, hvad enten de ligger overeet med Maalet eller ej, medens man om Bord kun faar at vide om Salven ligger lang eller kort - og vel at mærke kun, hvis den er overeet med Maalet.

5. Skytset kan beskyde Maal, der ikke er synlige for Batteriet (f.Eks. dækket mod



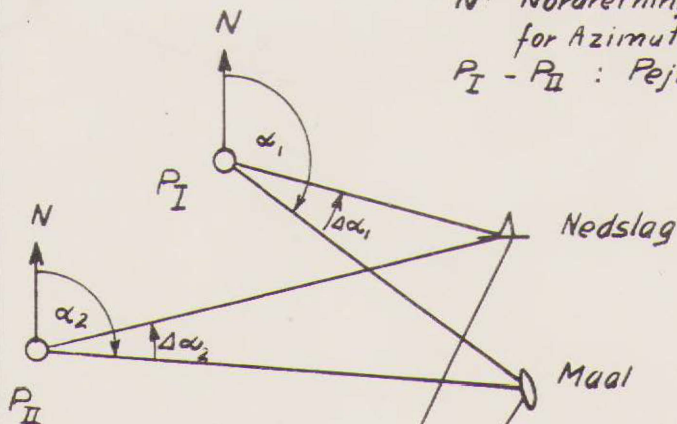
Plan I

Batteri med 4 Pejlstationer.

Forklaring:

N: Nordretning (Nul-Retning)
for Azimutalinddeling)

$P_I - P_{II}$: Pejlstationer



Maalposition i Nedslagsøjeblik

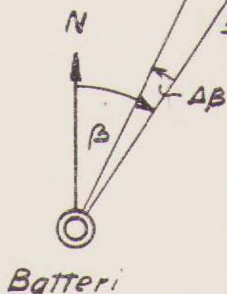
P_I melder: α_1 Ts.

P_{II} — : α_2 —

Nedslagsbeliggenhed i Forhold til Maal

P_I observerer: $\Delta\alpha_1$ Ts. tr.

P_{II} — : $\Delta\alpha_2$ — th.



Plan II

dette af kunstig Taage).

6. Skytset kan som ~~Følger~~ heraf opstilles dækket mod Angriberens Ild.

7. Da den ene Part - Fortet - ligger stille, vil de to Størrelser, Afstandsforandringen og den relative Fart tv. paa Skudretningen i Reglen være væsentlig mindre end ved Skydning fra Skib mod Skib. Og Sideudvandringen i Flyvetiden faas nøjagtig bestemt i Stregkikkert.

8. Beskydningen af eget Værk vil sandsynligvis ikke have tilsvarende fatale Følger som i et Skib, hvor Ammunitionsbeholdningen er betydelig mere udsat, og hvor Fortabelsen af Flydeevnen afgør Skibets Skæbne.

Alt i Alt kan disse Punkter sammenfattes i følgende 2:

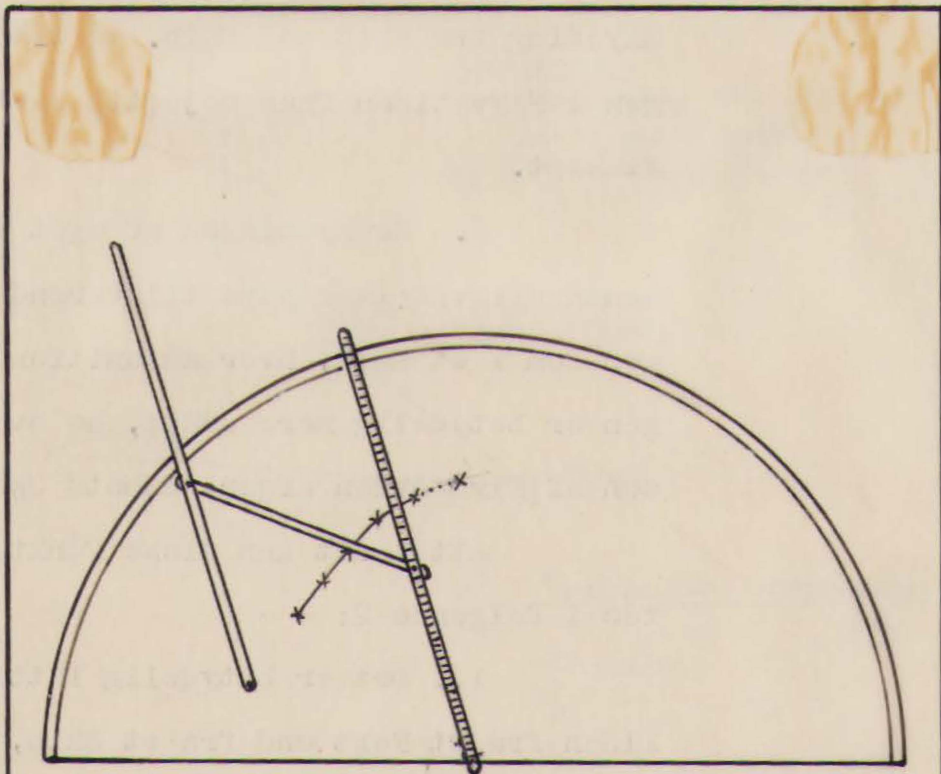
1.. Det er betydelig lettere at lede Ilden fra et Fort end fra et Skib, og

2) under iøvrigt lige Forhold er det sandsynligst at Skibet trækker det korteste Straa i en Artillerikamp, hvilket som bekendt allerede Napoleon og Lord Nelson havde fundet ud af og dannet Sentenser om.

---oQo---

Billede 1. (Plan I)
Billede 2. (Plan II)
Billede 2a.

Ved Overtagelsen fra Hæren fandtes vel brugelige Metoder for Ildledelsen, og Kd.'s designerede Personel havde i Fjor Lejlighed til at sætte sig ind i disse paa et Kursus, der endte med I.A., ~~og~~ ^{og H.A.} Ø.A. Skydninger udført udelukkende af Marinens Personel, men Hæren eksperimenterede dog endnu med adskillige Skydemetoder og havde egentlig ikke noget fastlagt Sy-



Kystartilleriets Pejlbord.

stem for Ildledelsen.

Der fandtes ingen - eller næsten ingen Ildledelsesapparater og kun faa og forældede Meddelelsesmidler.

Af Metoderne skal særlig nævnes:

Skydning mod skønnet Nedslagspunkt,
og Skydning med hurtigskydende Skyts.

Ved den førstnævnte Metode tegnedes paa et Pejlbord - af lignende Konstruktion, som dem jeg senere skal omtale - Maalets Ban og denne skønnedes fremefter til et Punkt, hvor Projektil og Maal kunde mødes, naar Kanonen fik den Indstilling, som udtoges af Bordet henholdsvis som en Afstand og en Azimut.

Billede 3.

gl. Pejlbord.

Ved disse Skydninger viste det sig hurtigt, at Marinens Personel, formentlig paa Grund af sit Kendskab til Skibe~~s~~s Bevægelser paa Søen, skønnede langt nøjagtigere og derfor ogsaa skød bedre end Tilfældet havde været med Kystartilleriets.

Den anden Metode var nærmest en Slags A.T.-Skydning, hvor man i Modsætning til Flaadens System bestemte Størrelsen U.G. Afstandsforandringen i hm/Minut - ved at iagttage Tiden imellem to Gennemløb af Maalet paa Nedslag stammende fra Skud afgivet med forskellig Opsats og med konstant Mellemløb.

Der var dog 3 Ting, der straks sprang i Øjnene ved disse Metoder, og som nedsatte deres Værdi:

1.. Der syntes kun i ringe Grad lagt Vægt paa at udnytte Kanonernes naturlige Skudhastighed.

2. Metoden "skønnet Nedslagspunkt" tillod ikke direkte Skydning, og

3. Metoderne havde ikke været forsøgt mod hurtiggaaende eller zig-zaggende Maal. Endsige da begge Dele samtidig.

Til Punkt 1, den ringe Skudhastighed, er at sige, at Betydningen af den hurtige Skydning fra et Værk maaske ikke er saa alt overskyggende som fra et Skib, hvis Levetid under en Artillerikamp maaske kan tælles i Minutter. Men paa den anden Side taler Værkets Ubevægelighed, dets manglende Evne til at fastholde Maalet inden for Skytsets Rækkevidde eller forfølge det netop for at udnytte Chancen for Kamp fuldt ud i den korte Tid, den er til Stede.

Punkt 2 - Umuligheden af at kunne anvende direkte Skydning er et alvorligt "draw - back", da Usikkerheden i Siden altid er betydelig større ved inddirekte Skydning end ved direkte Skydning.

Og til det trede Punkt - Metodernes Anvendelse overfor hurtiggaaende, zigzaggende Maal, maa det udtales at disse - lige saa lidt som alle andre hidtil kendte Metoder, tillader Skydning under Drej af Maalet. Derimod kunde man paa Pejlbordet erkende Drejets Begyndelse - stoppe Skydningen - og fortsætte denne saa snart Maalet atter var paa støt Kurs. Denne Fordel er søgt udnyttet ved Kd.'s nye Ildledelsesmetode. Men Fejlen ved den gamle Metode laa i at Tiden fra Maalpositionens Bestemmelse til Skudøjeblikket var for stor saa at de benyttede Skuddata blev for gamle.

I Sandhedens Interesse maa det dog fremhæves at Zig-Zag af en Skive i 800 m Slæber maaske ikke har meget med Zig-Zag at gøre. Beviset kan kun føres ved skivefri Skydning (tir décalé).

Imidlertid skete der ved Kd.'s Overtagelse blandt andet den Forandring at vort Personel blev betydelig mere faatalligt - hvad angaar Befalingsmænd, og at det faar en langt kortere Uddannelse end under K.A. Disse to Faktorer talte meget væsentlig for at forsøge et nyt System, der foruden at udnytte Skytsets naturlige Skudhastighed fuldt ud til lige tilfredsstillende lader sig betjene af Personel med en langt kortere Uddannelse end den K.A. var i Stand til at give sine Folk. Kort sagt en gennemført Mekanisering af Ildledelsen.

Det første Forsøg i denne Retning foretoges paa Ly. med "Ildledelsessystem med kontinuerlige Korrektioner", for Kortheds Skyld kaldet System "Betty".

Ved kontinuerlige Korrektioner forstås i denne Sammenhæng Korrektioner som mekanisk beregnes for hver Gang Afstand og Azimut til Maalet bestemmes (ved System "Betty" hver 15 Sek.), og indførtes inden Kanonerne indstilles.

Det er et Forsøg paa at tilfredsstillende Fordringerne om:

- 1).faa Befalingsmænd,
- 2) vpl. Ildledelsespersonel med kort Uddannelse,
- 3) Skudhastighed,
- 4) Kontinuerlige Korrektioner og

5) fuldstændige Observationer.

Systemet er et direkte Resultat af Chefen for Kysdefensionen og Undersøtøjmestrens Tjenesterejse til Holland og England i Fjor, hvor man saa lignende Systemer anvendt.

Idealet ved et Ildledersystem vilde naturligvis være det, der til enhver Tid sørge for den nøjagtige Indstilling af Kanonerne, saaledes at disse kunde affyres uden at der gik noget Sekund til Spilde. Dette lader sig imidlertid ikke udføre med de til Stede værende umoderne Kanoner og Meddelelsesmidler, og man ^{maa} derfor søge at naa den næstbedste Løsning, at nedsætte Tiden imellem de rigtige Indstillinger til det mindst mulige.

Betingelsen for at naa saa langt som muligt i denne Retning er at Bestemmelsen af Maalpositionen sker med stor Hastighed og Nøjagtighed. Man maa forvente at Maalene vil bevæge sig med vekslende Kurser og Farter i Særlighed da det jo ingenlunde altid er givet, at det er Maalets Hensigt selv at skyde. Det er derfor i høj Grad ønskeligt at gøre Indskydningen saa kortvarrig som muligt, og bedst vilde det være om denne helt kunde undgaas. Endelig er det nødvendigt at alle Skuddata forud har taget Hensyn til alle de Fejlkilder, hvis Indflydelse ~~kan~~ paa Projektilbanen, man kender.

Baade ved direkte og ved ~~ind~~ indirekte Skydning er det nødvendigt at kende Afstand og Azimut. Forskellen er kun den, at medens det ved direkte Skydning er Kanonen selv med sin Sigtekikkert der bestemmer Azimut, maa denne ved indirekte Skydning bestemmes af Instrumenter uden for Batteriet og overføres til

Skytset ved Hjælp af Indstilling paa Briske-
skalaen.

Som tidligere nævnt er al Skydning i
Længden indirekte ved Kd.'s Skyts.

Bestemmelsen af Maalpositionen kan
ved dette System ske enten ved Krydspejling el-
ler ved Afstandsmaaling.

Fordelene ved den første Metode er
tidligere nævnt.

Systemet maa imidlertid være saaledes
indrettet, at det kan benyttes ogsaa dersom
Pejlstationerne skulde svigte. Altsaa Afstand
og Azimut maa ^{kunne} bestemmes enten ved Krydspejling
eller ved Afstandsmaaler, og helst uden at de
to Systemers Personel selv ved, hvilket der be-
nyttes i Øjeblikket. Herved opnaas at Overgang
fra det ene til det andet System kan ske uden
Friktion.

Naar Maalpositionen er bestemt ved
"topografisk Afstand og Azimut" skal disse om-
dannes til "ballistisk ~~Af~~stand og Azimut" i
Korrektionstromlerne, som jeg om et Øjeblik
skal omtale nærmere, idet man her mekanisk ret-
ter for alle kendte Fejlkilder.

Disse Fejlkilder er for Afstandens
Vedkommende:

Maalets Længdeudvandring i Dødtid + Flyvetid.
(Ved Dødtid forstaas Tiden fra Pejløjeblikket
til Skudøjeblikket).

Vind med eller imod i Skudretningen.

Lufttæthedsforandring.

Wrudd - Temperatur.

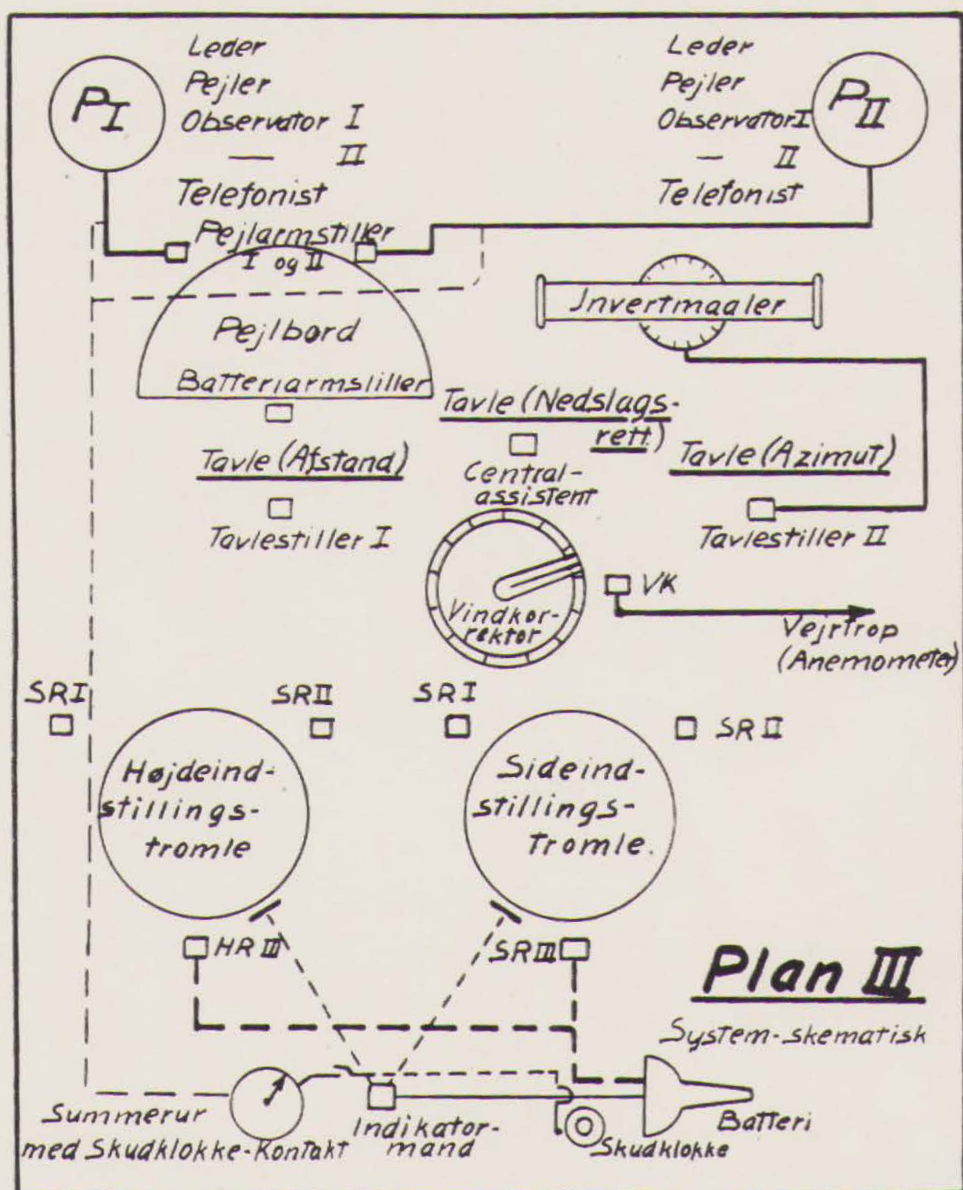
Projektilvægt.

Og for Sideindstillingens Vedkommen-
de:

Stedbefæstelsesmaader og Observationsmaader.

Krydspejling - direkte Sigte } fuldstændige
 Krydspejling - indirekte Sigte } Observationer.

Afstandsmaaling - direkte Sigte }
 Afstandsmaaling - indirekte Sigte } Tegnobservationer.



Maalets Sideudvandring i Dødtid + Flyvetid.
Vind tværs paa Skudretningen.

Afdrift.

Jordrotation (som navnlig har Betydning ved
Haubitzskydning, paa Grund af
den store Flyvetid).

Hvis man ikke kan faa Krydspejling
til Maalet, er man henvist til at benytte al-
mindelige Tegnobervationer og gaffe søg ind
paa sædvanlig Vis.

Systemet tillader ogsaa denne Form
for Nedslagsrettelser, og det kan frit og uden
Overgangsfriktion bevæge sig mellem ^{orskellige} ~~følgende~~
Stedfæstelsesmaader og Observationsmaader:

Billede 4

<i>Billede</i> "	Krydspejling, direkte Sigte	} fuldstændige Observationer.
	, indirekte "	
	Afstandsmaaling, direkte Sigte	} Tegnobserva- tioner.
	" , indirekte "	

Jeg skal nu først gennemgaa Systemets
Organisation i store Træk, og derefter nærmere
omtale dets forskellige Dele.

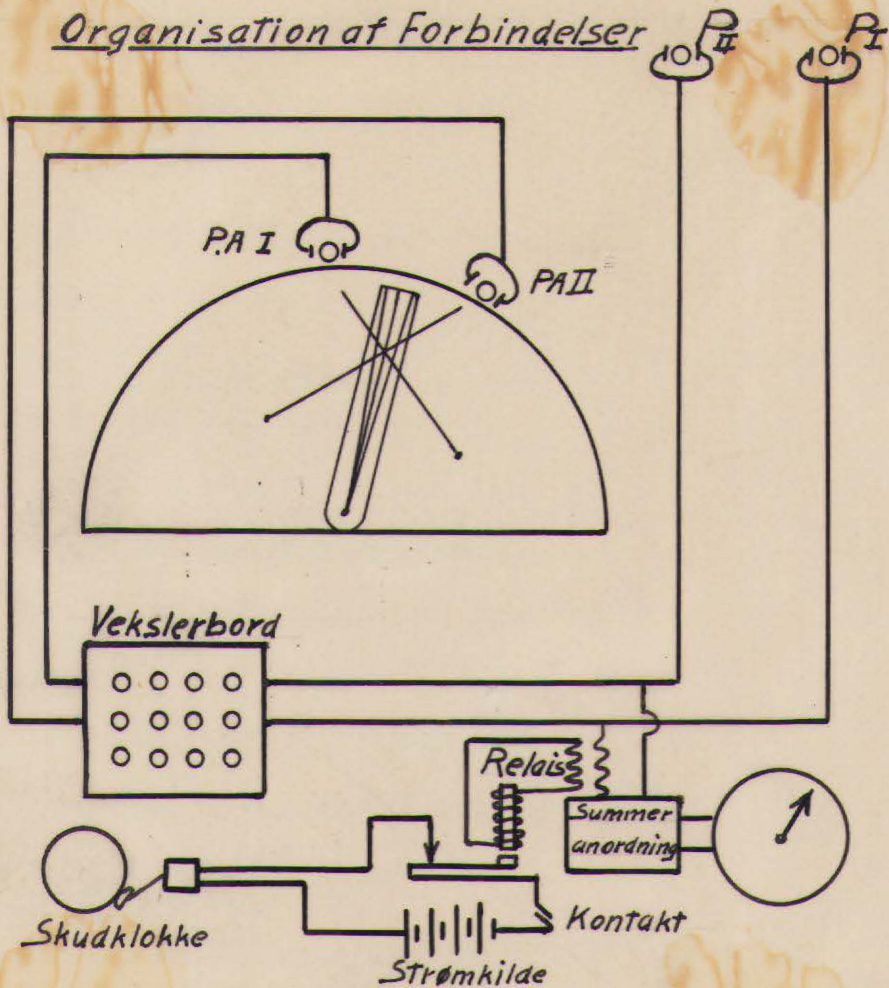
Billede 5.
Plan III.

P_1 og P_2 forestiller 2 Pejlstationer,
der indgaar i den givne Situation. I Virkelig-
heden er Forholdet det, at der til hvert Værk
hører et System af Pejlstationer, som kan sæt-
tes ind efter Chefens Skøn efter de skiftende
Situationers Krav. Pejlstationerne er tillige
fremskudte Udkigsstationer for Batteriet.

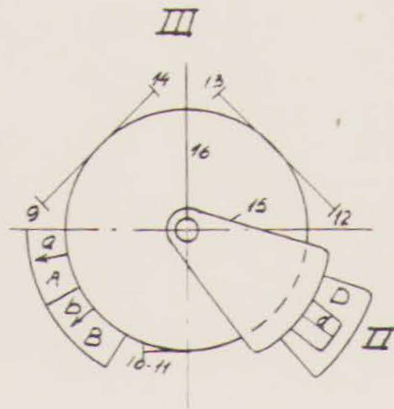
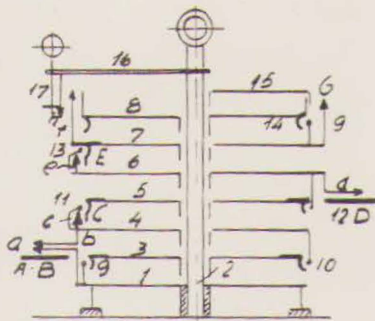
Pejlingerne gaar fra Pejlstationerne
pr. Telefon til Pejlbordet, hvor de omsættes
til topografisk Afstand og Azimut. Samtidig
bestemmes disse 2 Størrelser ved Hjælp af en
Afstandsmaaler, der er forsynet med Azimutal-
kreds.

Det afhænger nu af Ildlederens Ordre

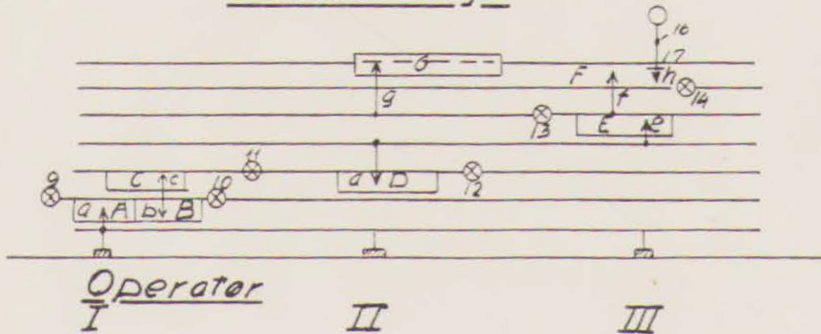
Organisation af Forbindelser



Plan VI



Udfoldning



Plan VII

om det ene eller det andet Sæt Værdier skal benyttes og viderebehandles i Korrektionstromlerne.

Paa hver Pejlstation findes en Pejlkikkert, der inden Skydningens Begyndelse orienteres mod retvisende Nord. Pejlkredsen er inddelt til 6300 Ts., og lader sig aflæses paa Summersignal i Telefonen hvert 15' Sekund.

Pejlbordene er halvcirkelformede eller sektorformede Borde. Deres Opgave er at omsætte de fra Pejlstationerne modtagne Pejlinger til Azimut og Afstand fra Batteriet. Fra Bordets Centrum udgaar Batteriarmlen, der er inddelt ~~for hver 10'm.~~ *for hver 10'm.* $1/1$ og $1/2$ hm. Og for Pejlstationernes Plads paa Bordet udgaar Pejlarmene, der indstilles ved Hjælp af Azimutalkredse. Omkredsen af Bordet er inddelt i Ts. Paa Bordet kan indtegnes Dybdekurver, Vagere, Land-Konturer, Fikspunkter o.s.v."

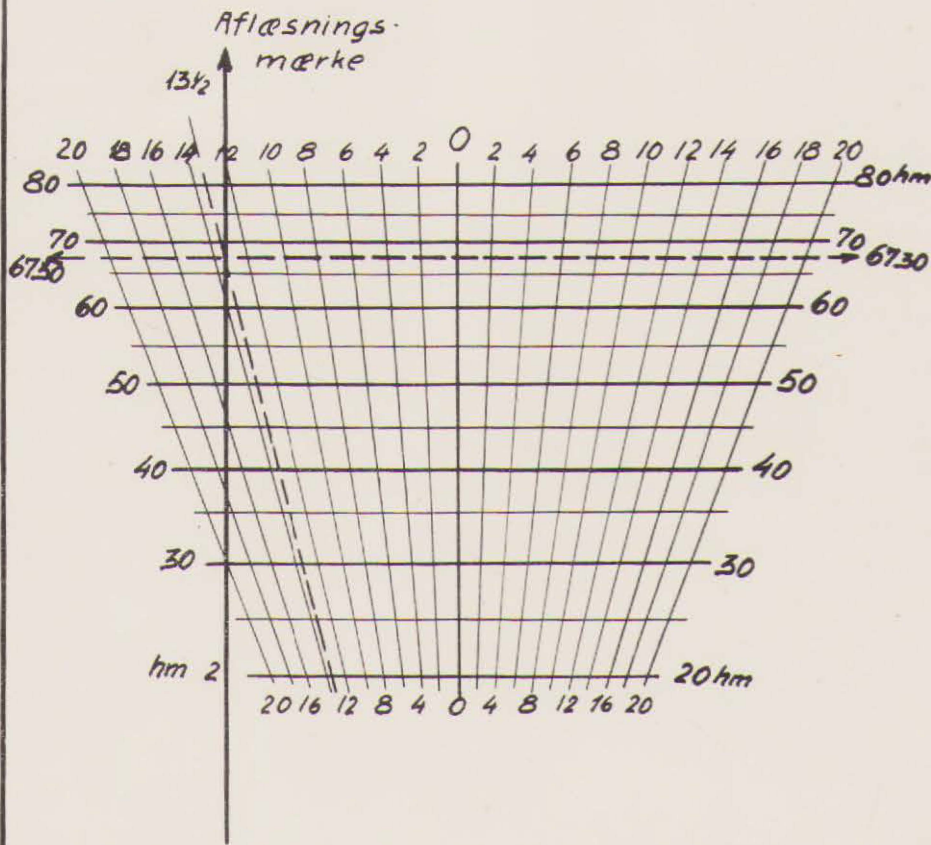
Tromlerne er kombinerede Regnemaskiner og Skydetabeller. Højdetromlen og Sidetromlen er i Princippet ens, de betjenes af 3 Mand hver. De bestaar af en Bundplade med en svær Spindel, paa hvilken der er anbragt drejeligt 6 Tromler. Paa hele Omkredsen af øverste og paa en Del af Omkredsen af de øvrige Tromler er anbragt Snækkehjulstænder der er i Indgreb med Snækker anbragt paa den neden under siddende Plade.

Man vil heraf indse, at dersom man bevæger alle Snækkerne samtidigt, vil Hjulenes deraf følgende Vinkelbevægelser summere sig op, og Hjul 8' Bevægelse i Forhold til Bundpladen vil være lig Summen (med Fortegn) af samtlige Hjuls Bevægelser.

Denne Omstændighed er udnyttet saaledes, at der paa Knægte paa ~~pea~~ nogle af Tromler-

Plan VI
Billede 6.

Billede 7.
Plan VII.



Plan VII

Type paa Nomogram

Nomogram	paa Højdeindstillingstromlen	paa Sideindstillingstromlen
A	Afvielser fra "normal" Barometerstand og Temperatur.	Afdrift.
B	Vind ^{med} /mod.	Vind ^{fra højre} / _{fra venstre} .
D	Længdeudvandring i 30 Sek. + Flyvetid.	(indirekte Sigte) Sideudvandring i 30 Sek. + Flyvetid.
(D ₁)	(findes ikke)	(direkte Sigte) Sideudvandring i Flyvetid.

Skala	paa Højdeindstillingstromlen	paa Sideindstillingstromlen
C	Dagskorrektions- Rest.	Dagskorrektions- Rest.
E	Nedslagsrettelse i Længden.	Nedslagsrettelse i Siden.
H	findes ikke	Sideforskydning.

ne er anbragt saakaldte Nomogrammer - paa andre Skalaer, der ved Hjælp af en Viser muliggør en vis bestemt Bevægelse af Tromlen i Forhold til den, der sidder under den paagældende Tromle. Naar der paa den øverste Tromle henholdsvis Højderetnings- og Sideretningstromlen indstilles den topografiske Afstand og Azimut, vil man paa Viseren h. kunne aflæse den Indstilling, der skal benyttes af Kanonerne; idet alle Rettelserne da er indgaaet og opsummeret.

Fra Tromlerne gaar Ordreerne til Kanonerne videre pr. Talerør, Indikator eller Telefon.

Billede 8.

Plan VIII.

Plan VIII viser Type paa Nomogram, i dette Tilfælde til Rettelse for Vind tv. paa Skudretningen. Foroven staar angivet Vind i m/Se^k *tværs* til venstre; langs Siderne er Skudafstanden angivet - Betjeneren skal nu selv interpolere og indstille Aflæsningsnaalen f. Eks. som Billedet angiver paa Skudafstand 67,5 og Vind $13\frac{1}{2}$ m/Sek. fra venstre.

Billede 8a
Korrektionsformule.

Billeder 9 og 10

Planen

~~[Plan Side 75 og 77]~~ angiver hvad de forskellige Nomogrammer og Skalaer retter for.

Ved Dagskorrektions Rest forstaas her Rettelse for Afvigelse fra normal Krudttemperatur og Projektivvægt og Rettelsen for Jordrotationen.

Jeg viste før Nomogrammet for Vind tv. paa Skudretningen. Som alle andre Rettelser indføres denne hvert 15' Sekund. Ved en Skydnings Begyndelse opgives fra Ildlederen til A.C. Vindens Retning og Styrke. Paa A.C. indføres disse Værdier sammen med topografisk Azimut til Maalet paa en Vindkorrektor, af hvilken derefter ad gra-

fisk Vej udtages Vindens Hastighed i Skudretningen og tværs paa denne, udtrykt i m/Sek.

Disse Værdier indføres paa henholdsvis Højde- og Sidetromlens Vindnomogrammer paa hvilke det andet Argument er Afstanden til Maalet.

Betjeneren af Vindkorrektoren følger under Skydningen stadig med i Indstillingen for Azimut, ligesom eventuelle Ændringer i Vindens Retning og Styrke kan indføres. Saa snart en af Vindkomponenternes Værdi er ændret 1 m/Sek. varskoer dette til Højderetter I og Sideretter I, som hver tager Hensyn dertil ved Indstillingen af deres Tromler.

Størrelserne Længde- og Sideudvandring i Dødtid + Flyvetid faas derved, at Skala G med Friktion drejer ^{med} den øverste Tromle, medens dens Viser sidder paa Tromle 7. Naar Betjeneren stiller Skalaen paa 0 ved Sumning ^{og} aflæser ved ~~næste~~ Sumning, faaes Størrelsen for ^{1' Min} ~~15 Sek.~~ Det man har Brug for er imidlertid ikke Længde og Sideudvandring i et bestemt Interval, men i den variable Tid Dødtid + Flyvetid. Omsætningen sker ved Nomogram D.

Billede 7
Plan VII
igen.

4'

Korrektionstavler.

Hvor Skytset er opstillet med store indbyrdes Mellemlum, og hvor Afstanden fra Skytset til Ildlederstationen, som paa Pejlbordet ligger i Batteriarmsens Omdrejningspunkt, er store, maa der indføres en Stedkorrektion paa de Skuddata, der gives som fælles til alle Kanonerne for at faa disse til at træffe i "samme Hul".

Endvidere maa Skuddata korrigeres for de individuelle Opstillingsfejl ved de enkelte Piecer, saasom Tappeaksehældning, Briskehældning

og Verifikationsfejl.

Nogle af Kystdefensionens Briske har Briskeinddeling til 280/1000, medens det øvrige Materiel, Pejlborde o.lign. har Inddelinger til 6300/1000, hvorved det paa det Briskemærke, der kommer fra A.C. maa indføres en yderligere Korrektion.

Alle de her nævnte Korrektioner kan beregnes, opsummeres og opstilles i Tabeller, af hvilke man ved hver Kanon med Argumenter Opsats og Briskemærke udtager den Rettelse, der skal indføres paa de fra A.C. stammende Opsatser og Sideindstillinger.

A. C.

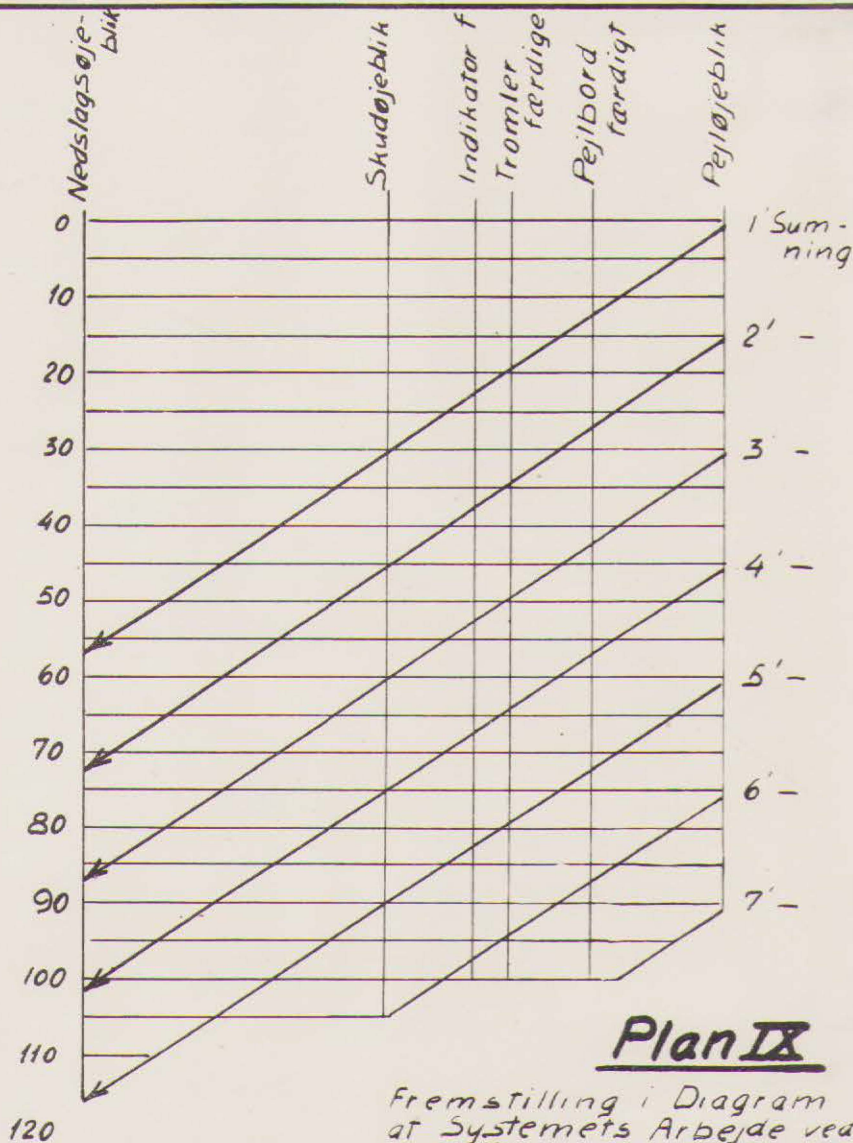
(En kort Gennemgang af) A.C.'s Virksomhed under en Skydning vil tage sig saaledes ud:

Kort efter hvert Summesignal hører Pejlarmsstillerne i deres Telefon en Pejling, aflæst paa den tilsvarende Pejlstation. Disse Pejlinger indstilles paa Pejlarmenes Azimutalkredse. Batteriarmstilleren fører Batteriarmlen hen over Pejlarmenes Skæringspunkt og Batteriaflæseren aflæser Batteriazimut, som varscoes til Betjeneren af Vindkorrektoren og til H.Y.S. S.R.III, som indstiller henholdsvis Vindkorrektoren og Sidetromlen i Overensstemmelse hermed.

Batteriarmstilleren aflæser topografisk Afstand, som han varskeer til en Tavlemand, som hænger tilsvarende Tal op paa en Tavle; samtidig indstiller H.R.III sin Tromle i Overensstemmelse med Afstanden.

Afstanden benyttes endvidere af H.R.I og S.R.I til Indstilling paa deres Vindnomogram-

Billedet Sigen.



mer, af H.R.II og S.R.II til Indstilling paa deres Udvandringsnomogrammer, ligesom ogsaa S.R. I stiller ind for Afdrift paa Grundlag af Afstanden.

1 Gang i Minuttet aflæses paa den øverste Medslæbningskala paa Tromlerne henholdsvis Side- og Længdeudvandring i 1 Minut og med denne Værdi og Afstanden som Argument indstilles S.R.II og H.R.II deres Tromler ved Hjælp af Udvandringsnomogrammerne.

Resultatet af alle disse Indstillinger viser sig for H.R.III's og S.R.III's Vedkommende som en Forskel mellem de topografiske Data og Skuddata, hvilke de lader gaa videre til Kanonerne. Disse Data kan endvidere paahægtes Nedslagsrettelser, som indstilles af Henholdsvis H.R.III og S.R.III.

Det er bemærkelsesværdigt, at medens Systemets hele Arbejdstid, fra Summesignalet lyder og til Kanonerne er indstillet paa Data, der er bestemt paa Grundlag af de samtidig med Summesignalet aflæste Pejlinger, er 30 Sek., pejles der og bestemmes der nye Data hvert 15' Sek. saaledes at Centralen til Stadighed arbejder i en Dobbelttakt.

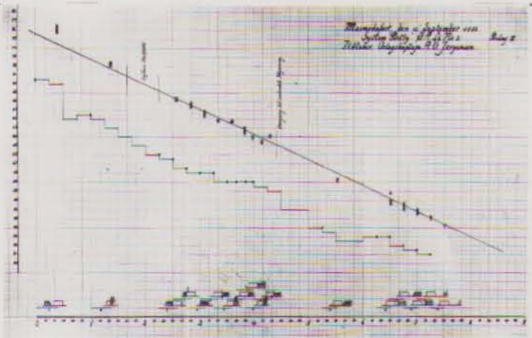
Billede II.

Plan IX.

Diagram af Systemets Arbejde ved 12 cm P.K. Afst. 96 hm giver et godt Indtryk af Systemets Arbejde. Paa Diagrammet kan ogsaa direkte ses, at Nedslagsrettelser kun maa gives for en Serie Skud - i dette Tilfælde højst hvert 5' Skud, da Rettelsen først ved disse er naaet at komme gennem Tromlerne.

Forinden Uddannelsen af Betjeningsmandskabet udvælges de bedst egnede af det for Haanden værende Mandskab i et Antal af omtrent

Blanchard Jan 21 September 1111
Julien Berry 1874 No 2
Tribute Obligations A. U. Jernan



dobbelt saa mange, som man har Brug for. Denne Udvælgelse foregaar derved, at man lader alle Fortets Værnepligtige gennemgaa en Række Prøver: Kystdefensionens psykotekniske Prøver.

Prøverne omfatter:

- 2 Synsprøver,
- 1 Høreprøve,
- 1 Regneprøve,
- 1 Interpolationsprøve samt
- 2 Indstillingsprøver.

Disse Prøver ^{der} er anvendt med Held baade paa Maf., Bo. og Ff., er endnu paa Forsøgssta-
diet.

Billede 12.

Jeg skal nu vise en grafisk Nedlægning af en Skydning efter dette System fra Maf.

Maalkurven er tegnet efter Pejlbord. Maalets Bredde var ialt kun 20 m -, og da det for at gøre Afstandsforandringen saa stor som mulig kom ind i 30° med Skudretningen, blev Breden derved reduceret til 10 m. Medens det efter Flaadens Regler skulde have været lig med 100% Spredningen - i dette Tilfælde 16,8 m, her er tilmed regnet med Skydetabellens sandsynlige Sideafvigelse.

Det er iøvrigt værd at bemærke, at Antal Salver inden Træfning blev opnaaet var 1 og Antal dækkende Salver i % var 47.

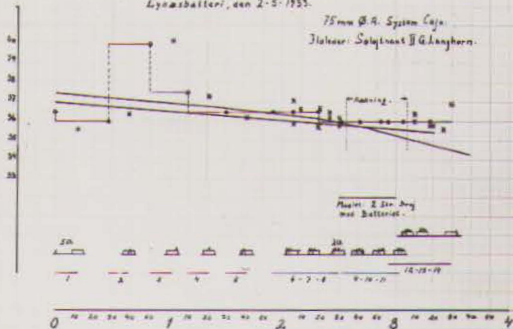
Ved Rækken har Skudhastigheden været saa stor, at der mangler Observation for 6 af dennes Nedslag. Imidlertid udtaler Torpedobaadschefen herom, at Markeringsholdet har bestræbt sig for at observere de Nedslag, der laa fjernest. Da der saaledes fandt 6 Nedslag Sted mellem $\div 20$ og $+ 60$ medens Rektanglet var $\div 20$

Bilag Nr. 3.

Lynsbatteri, den 2-5-1953.

75mm Ø. 9. System Caja.

Placat: Solylant II G Langhorn.



40

+ 30, maa der antages at have været mere end de 9 Træffere Bearbejdelsen giver. System "Betty" er tænkt anvendt ved Kd.'s svære og mellemsvære Skyts. Det er klart, at jo længere Tid der forløber mellem Salverne, og altsaa mellem Nedslagsobservationerne, desto større Betydning vil det have, at hver Salve saa vidt muligt er "Bettet til Dato" ved de omtalte "Kontinuerlige Korrektioner".

Det andet Forsøg gjordes med et Ildledelsessystem - for Kortheds Skyld kaldet "Anna", der søgte at udnytte Flaadens Ildledelsessystem for sværere Skyts i Forbindelse med den nøjagtigere Afstandsbestemmelse ved Krydspejling og Fastlæggelse af Nedslagene paa et Pejlbord (fuldstændige Observationer).

Systemet prøvedes paa Ly., og viste sig her underlegent for det før omtalte System "Betty" paa følgende Hovedpunkter:

- 1) Det krævede en ^{rutineret} ~~veluddannet~~ Ildleder
- 2) der kunde ikke - som ved "Betty" - indføres kontinuerlige Korrektioner.

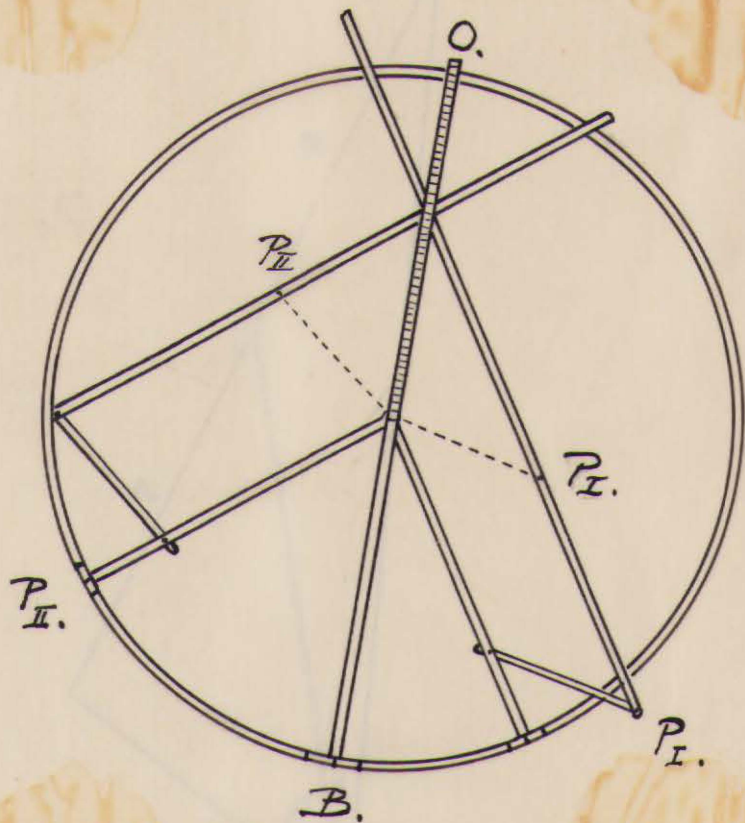
Ved det lette, hurtigskydende Skyts kan man i langt højere Grad basere sig paa Nedslagsrettelserne alene. Ved dette Skyts er tænkt anvendt en A.T.-Skydning med Salvetaktsok kaldet "Caja".

Denne Metode er i store Træk den i Flaaden tidligere anvendte, idet man dog i saa vid Udstrækning som muligt har draget Fordelen ved den stillestaaende Kanon.

Billede 13.

Viser en Skydning efter dette System fra Ly. Ogsaa her har Markeringsholdet ikke kunnet naa at faa alle Nedslag ^{med} paa Grund af den

Udkast til Pejlbord ny Model.



Indskydningen er foretaget med Eukeltokid

hurtige Skydning. Der er 88% dækkende Salver,
naar Rakken regnes for 3

Med disse 2 Skydemetoder:

"Betty" for svært og mellemsvært Skyts

og

"Caja" for let Skyts,

skulde i det store ^{og} hele den fundne Løsning være angivet for Opgaven:

Bekæmpelse af Maal paa Søen.

Ved de afholdte Skydninger har man dog allerede udfundet, at Systemerne, der som sagt endnu maa betegnes som værende i Støbeskeen, trænger til visse Forbedringer; af disse skal nævnes: *

Billede 14.
14.

2. Nyt Pejlbord. Bordet har følgende 3 Hovefordele:

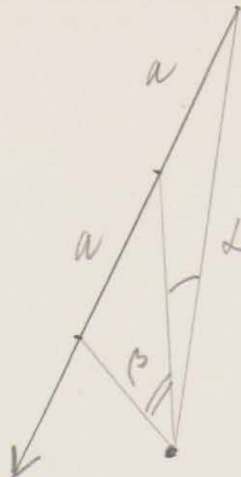
1. Hurtighed ved Betjening, da Armene ikke skal svinges frem og tilbage.

2. Bordets runde Form, der tillader Skydning i alle Pejlinger.

3. Let at skifte Pejlstation, da hele Kredsen er den samme for alle Armene.

Den ^{trede} anden Forbedring der tilsræbes gaar ud paa en Indskydning mod fiktivt Hjelpemaal. Som tidligere omtalt maa man forvente at Maalet vil ændre Kurs og Fart saa snart det bliver beskydt. Dette taler for at lægge ^{stor} Vægt paa Træfning i første Salve. Ved en Indskydning mod et tænkt Punkt vil man ved Hjælp af Pejlstationerne for den paagældende Dag og i Skudtætninger faa D.K. opgivet ganske nøjagtigt. Tilbage bliver kun de ~~de~~ Rettelser, som skal gives for Maalets Positionsforandring samt for eventuelle Forandringer i Skydeforholdene, hvilket faas fra Tromlerne.

Billede 15.



Ved System "~~Billy~~" er man gaaet ud fra - inden for kortere Tidsrum - at Længdeudvandringen og Sideudvandringen i det kommende Interval er lig med de tilsvarende Størrelser fra forrige Interval. Som det fremgaar af Tegningen er dette imidlertid fejlagtigt og har bevirket at Nedslagene, hvor Skydningen foregik under Nærmelse saa at sige "drev af" agten for Maalet. Denne Fejl, som spiller ind baade ved direkte og indirekte Skydning (ogsaa ved Flaadens Skydemetode) er størst ved den indirekte Skydning, da Intervallet her er størst (Dødtid + Flyvetid).

Fejlen lader sig imidlertid beregne og der vil ved kommende Skydninger blive rettet for den enten ved Tabel eller Nomogram.

Der skulde saaledes ~~synes~~ ^{være} gode Chan-
cer for Træfning i første Salve, hvilket stem-
mer godt med, at der ved de fleste Skydninger
efter System "Betty" hidtil har været Træfning
i 2' Salve, thi først da kendtes D.K. nøjagtig
fra 1' Salve.

Efter yderligere Forbedring af og For-
søg med de her omtalte Skydemetoder ~~skulde det~~ ^{maa det}
~~synes som om~~ ^{antages at} Kystdefensionens Skyts til Trods
for sin Alder kan opnaa endog særdeles gode Re-
sultater.

Ogsaa dette vil bidrage sit til, at
Flaaden i Kystdefensionen kan forvente at finde
den artilleristiske Støtte, som kunde synes
endnu mere ^{lig} ønske/efterhaanden som Artilleriski-
benes Antal og Kampværdi formindskes.

