

J. A. Hauptmann - Andersen:

Om Navigering og Navigation.

24. 11. 1931.

J. A. Hauptmann - Lørdag

F o r e d r a g

i

Søløjtnantselskabet

d. 24. November 1931.

O m N a v i g e r i n g o g N a v i g a t i o n .

Foredraget i Aften handler om et saa alment Emne som Navigation. I Fjor blev de Omraader, hvor Udviklingen har været størst, og indenfor hvilke Anvendelse har fundet Sted i nævneværdig Udstrekning i den praktiske Navigation behandlet heroppe dels ved Kaptajnløjtnant Andresens Foredrag i Søløjtnantselskabet "Radioen i Navigationens Tjeneste" og dels ved Kaptajn, Baron Dirckink-Holmfelds Foredrag i Søofficersforeningen om "Moderne Logge og Loddemetoder".

Jeg har tænkt mig, at Foredraget i Aften skulde være et Slags Supplement til disse Foredrag, idet jeg dog har ment det af Interesse at omtale nogle Instrumenter og Metoder, som ganske vist ikke har nogen væsentlig Udbredelse - og maaske heller ikke faar det - eller ~~for Tiden kan anbefales~~ i praktisk Navigering, men er nye og fikse i deres Konstruktion og Ideer og alle falbydes som Vare paa Markedet eller er prøvet i Praksis. Foredraget er maaske til Tider noget springende, men dets orienterende Karakter over et saa omfattende Emne som Navigation, har gjort det vanskeligt at undgaa det.

Grundlaget for Navigeringen er Merkatorkortet, ~~der stammer fra ca. 1550, men først omkring Aar 1700 fandt nævneværdig Anvendelse til Søkort. En Ulempe var en Tid lang de mange - indtil 5 - Førstemedianer, der dog nu alle er erstattet af Greenwich. Merkatorkortet er paa~~ Grund af sin Hovedegenskab "Kompaslinjen afbildet som en ret Linje" den eneste anvendelige Kortprojektion til Brug for Navigeringen. Det maa i denne Forbindelse erindres,

der paa

at enhver Iagttagelse af Radiobølge eller Lysstraale foregaar som Tangent til dens Retning, der er den korteste Vej paa Jorden - Storcirklen -. For at faa den til Iagttagelsen svarende Kompaslinieretning, der maa anvendes ^{at anvende den} ~~pejling~~ paa høje Bredder ^{og over større vist - mulige afstande er} faar et mærkbart Nøjagtighedstab ved Anvendelse af Merkatorkortet som Arbejds kort.

Som Eksempel kan nævnes, at ved Pejling fra San Francisco til Yokohama, er Merkatorkorrektionen beregnet efter den almindelige Formel 30° og beregnet Forskellen mellem Begyndelseskurs ad Storcirklen og Kompaslinien mellem de to Punkter - der er den rigtige Rettelse - faas den til $34^{\circ},5$, altsaa en Forskel paa $4^{\circ},5$. Selv om man ikke kan tænke sig at pejle paa denne Afstand, synes jeg, Eksemplet giver et godt Billede paa Fejlens Størrelse.

Ved oversøisk Sejlads kan anvendes selvkonstruerede Stedliniekort, men Opmærksomheden henledes paa de af "Hydrographic office" i Washington udgivne Plotting charts der som andre Stedliniekort har den meridionale Del ens i alle Kort, men hvert Kort har kun een Breddeskala i Modsetning til Clausens ~~sk~~ Kort med alle Breddeskalaer

anbragt ved Siden af hinanden. Naar man kun har en Breddeskala i Kartet, synes det forøvrigt mere rationelt, om man havde holdt samme Maalestoksforhold for Midterbredden i de forskellige Kort, hvilket igen vilde sige, at Breddeminutterne i alle Kort var nærlig ens, medens Længdeminutternes Størrelse voksede fra det ene Kort til det andet mod Ækvator.

Saadanne Kort - ganske vist i mindre Maalestok end Plotting charts - er forøvrigt under Udarbejdelse ved Hydrographic office til Brug ved de automatiske Kurstegnere, der er reglementeret for større Skibe i den amerikanske Marine.

Selve Breddeminuttet bruges som 1 Sømil, men jeg skal blot erindre om, at Længdemaalet en Sømil 1852 m paa Grund af Jordens Excentricitet ved Ækvator er 9 m større end Breddeminuttet paa 45° lig dette og ved Polen 9 m mindre.

Vejrtjeneste

Til Brug ved Navigeringen har man nu foruden de sædvanlige Hjælpe midler som Søkort, pilot charts og Haandbøger, sin Radiostation til Modtagelse af Vejrmeldinger, navigational warnings o.l./ Hvad Vejrtjenesten angaar, er det eneste rationelle naturligvis daglig at tegne sine Vejrkort efter Dagens Kodemeldinger og saa selv forudsige Vejrets Udvikling, men jeg skal gøre opmærksom paa, at der i engelsk Klartekst 2 Gange om Dagen gives Vejrmeldinger specielt beregnet for Skibsfarten fra de tre Stationer Karlsborg, London og Monsanto Lissabon tilsammen dækkende Søomraadet fra den botniske Bugt, Østersøen over Danmark, Nordsøen omkring de britiske Øer og over Biscaya til Gibraltar. Disse Meldinger efterfølges saa af navigational warnings for det paagældende Omraade. Paa Udvandende Maader er det ord og udtryk.

Koden, der anvendes i Stationsmeldingerne, kaldes Københavnerkoden efter Meteorologikonferencen 1929,

paa hvilken den blev vedtaget, og som havde Sæde i København. Til Vejledning for meteorologiske Observationer fra Skibe paa Søen, hvilket sættes mere og mere i System og er af saa stor Betydning, faas nu en af det norske meteorologiske Institut forfattet Vejledning. Et nyt Skyatlas med enten engelsk, fransk eller norsk Tekst og med den særlige Kodebetegnelse tilføjet til hver Skyformation, samt udtømmende vejledende og forklarende Teksthefte, letter Affattelsen af de til Stationsmeldinger hørende vigtige Skyobservationer og gør dem mere værdifulde. Dette Skyatlas var forøvrigt ogsaa et Resultat af nævnte Konferences Arbejde.

Til at registrere og tegne Skibets Bestik kan foruden de kendte Metoder benyttes en Odograf, eller automatisk Kurstegner. Det er et Instrument, der anbringes paa Kortet og i Forbindelse med Gyrokompas og Strøm fra Log eller Maskinens Omdrejninger automatisk tegner Skibets Kurs, idet den indstillet til Kortets Maalestoksforhold bevæger sig i Kursens Retning med en Hastighed svarende til Skibets Fart.

Som Eksempel skal jeg i store Træk gennemgaa Sperry Villiers Konstruktion. Den arbejder paa Gyrorepeaterstrømmen og Strømmen f. Eks. fra den elektriske Log. Den bestaar af et Hjul magnetiseret for Tiltrækning mod en Jernplade, hvorpaa Kortet lægges for at holde Hjulet fast til Kortet under Slingerage og Rystelser. Hjulet roterer om en Akse parallel med Jernpladen med en Hastighed svarende til Farten, idet der i Hjulet findes Gear for Indstilling af Kortenes forskellige Maalestoksforhold, og kan ^{der} dreje sig om en Akse vinkelret paa Jernpladen i en Retning svarende til den retvisende Kurs.

Billedet viser det almindelige Udseende af Apparatet anbragt over et Søkort. Orienteringen efter Kortets Nordretning sker ved de parallelle Arme. Paa Hjulet

Lystillede 1

Odografen
anbragt over
Søkort

er saa anbragt en Holder til Blyanten, der skal tegne Kursen.

Om Bord i U.S.S. Wyoming havde jeg Lejlighed til at se en saadan Odograf og det Diagram, den havde tegnet ved Eftersøgningen af og Manøvreringen omkring Undervandsbaaden Nautilus. Denne Odograf viste endvidere paa en Tæller den generale Bredeforskel og Afvigning, som igen automatisk omsattes, saaledes at en anden Tæller til Stadighed viste den gissede Breddé og Længde.

En mindre og simplere Konstruktion saa jeg om Bord i en engelsk Jager i Gdynia. Denne kunde kun tegne i een Maalestok paa et Kurvepapir, men efter ~~en~~ Evolution eller Patrouillering udtog man saa af Diagrammet den generale Kurs og Distance til Afsætning af den gissede Plads i Kortet. Det var interessant at se, saa omhyggeligt den havde registreret en Evolering*, der netop var foretaget Dagen før Ankomsten til Gdynia.

Under Natmanøvre navigeredes ^{her} fra underste Bro, og Chefen, der ^{opholdt} sig paa øverste Bro, orienterede sig gennem en Kikkertanordning paa det nedenunder anbragte Kort, dette Arrangement for at blande Chefen det mindst mulige under denne Orientering, og skarpt adskille Arbejdet med Navigeringen og de taktiske Overvejelser og Iagttagelser.

Til Brug ved astronomiske Pladsbestemmelser er der i de senere Aar til ^{de} yderligere mange eksisterende fremkommet nogle særdeles anvendelige Tabelværker samt Regnestokke og Regnemaskiner indrettet særlig til Løsning af nautiske Opgaver.

For at anskueliggøre disses Fordele og Mangler skal jeg ganske kort gennemløbe Lighedskurveproblemet.

Ser vi paa den nautiske Grundformel:

$$\sin h = \sin b \sin d + \cos b \cos d \cos T,$$

over hvilken samtlige Hjælpemidler af denne Art er bygget, kan man tænke sig den som Lighedskurvens Ligning

med h , d og C_{rw} . Tiden som bekendte og Merkator kortets Koordinater Bredde og Længde som Variable, idet Lgd. varierer med Timevinklen. Et Punkt af Stedlinien beregnes saa ved at vælge den Koordinat, der giver den bedste Skæring, og beregne den anden, eller ved at beregne den til den gissede Plads eller en i Nærheden af denne mere anvendelig Tabelplads svarende Højde og saa faa Stedliniens Punkt ved at gaa det Antal Sømil, der svarer til Forskellen mellem den beregnede Højde og den observerede Centercentral Højde i eller imod Azimuthens Retning, eftersom den observerede Højde er større eller mindre end den beregnede.

De i Praksis mest anvendelige Tabelværker er "Martellis Tabeller, short and easy", "The summer line og position", "HØ. Nr. 203 og 204" samt H.O. 208 ^{Navigation tables for} mariners and aviators

Ved Martellis Tabeller beregnes den til Bredden svarende Længde ved 5 Opslag, altsaa det samme som ved almindelig Logaritmeberegning, men Fordelen ligger i, at Argumenterne bruges direkte uden Beregning af Komplementer eller større Sammenlægninger eller Subtraktioner, samt at Tabellerne er anbragt praktisk i Rækkefølge. Yderligere lettes Beregningen ved, at den gennemføres med 4 Cifre, hvilket svarer til en Nøjagtighed paa 1'. Naar denne Tabel har vundet saa overvejende Indpas blandt Navigatører til Trods for andre Værkers teoretisk større Fordele, skyldes det, at den, som der staar paa Omslaget, er "short and easy" og ikke stiller Krav om Konstruktion i Kortet udover Afsætningen af de beregnede Punkter.

HØ. Nr. 203 og Nr. 204 er to bindstærke Værker paa ialt 1600 Sider. Det ene brune er for Deklinationer mellem 27° Nord og 27° Syd, og det andet blaa er for Deklinationer fra 27° Nord og Syd til 85° Nord og Syd, altsaa særlig beregnet til Brug ved Stjerneobservationer udover Solsystemets Himmelsfære. De angiver direkte den

indbyrdes Variation i Stykkerne h , d , b , Az og Tv sat op med h , b og d ^{som} ~~h~~ækvidistante Argumenter og beregnet for hver fulde Grad. Med disse tre Stykker gaas saa ind i Tabellen og Tv og Az udtages ~~saa~~ direkte.

Gik man nu lige frem efter Næsen, maatte ^t der interpoleres 3 Gange til de nøjagtige Resultater, og denne Interpolationsregning vilde straks gøre Værket mindre anvendelig, men dets Finesse bestaar i, at det anvender Metoder til at komme uden om Interpolation for h og b , idet man vælger nærmeste fulde Grad af disse. Og da yderligere Differencen pr. Minut af Dekl. er anført i Tabellen, simplificeres denne eneste Regning til det mindst mulige. Den til Bredden svarende Længde findes, og ved Højdedifferens mellem den anvendte Tabelhøjde og den observerede Centercentralhøjde og Azimuth havens Stedlinien. Her har man altsaa kun eet Opslag og en enkelt simpel Interpolation samt en simpel Konstruktion i Kortet. Enklere og kortere kan Stedlinieberegning ^{Sikkert} ikke udføres. Naar denne Metode alligevel ikke synes at blive foretrukket fremfor Martelli, er det vel de tykke Bøgers afskrækkende Virkning i Forbindelse med Konstruktionen, der i Almindelighed ikke yndes af Navigatorer. Værket kan dog anbefales som ^{ifølge min Mening} det ~~bedst~~ eksisterende af alle. En Gensærlig for os - er det, at det kun er beregnet til 60° Brede.

HQ. 208, der kom i Fjor, kan ogsaa anbefales, med 5 Opslag faas her den til Tabelpladsensvarende Højde og Azimuthen. Den er nem og simpel at haandtere og er nærmest en Mellemting mellem Martelli og HQ. 203 og 204.

HQ. Tabellerne angiver som mange andre Tabelværker, at de ved Ombytning af Argumenterne kan løse andre nautiske Beregninger. Til at bestemme de omtrentlige Koordinater af en ukendt Stjerne, hvis Højde og Azimuth kendes, egner HQ. 203 Og 204 sig særlig godt, da man med

Argument h b og Az direkte udtager Dekl. og Timevinklen, der ^{igen} giver Rectificationen.

Til Løsning af nautiske Opgaver haves som nævnt ogsaa Regnemaskiner og Regnestokke. Jeg skal nærmere omtale 3 forskellige Typer.

Sfærometret eller Navigationsberegneren.

Dens Princip er ved Hjælp af den nautiske sfæriske Trekants Stykker at sammensætte Afbildning af Ækvator og Horizontgradnet, saaledes at Trekanten og saa aflæse det eller de ukendte Stykker. Dette gøres ved, at man lader et passende Antal af de to Gradnets Timecirkler og Deklinationsparalleler og Azimuthcirkler og Højdeparalleler afbilde paa Meridianplanet, og de to derved fremkomne Planer anbringes koncentrisk drejeligt ovenpaa hinanden og indstilles, saaledes at der blandt de afbildede Storcirkler dannes den til Opgaven svarende Trekant.

Billedet af Gradnettet ^{med} Storcirkler og Paralleler (Lillecirkler) i de to Planer er fastlagt ved matematisk Beregning, saaledes at det indbyrdes Størrelsesforhold for Koordinaterne er rigtigt fremstillet i eet stort Billede og saa fotograferet ned paa henholdsvis en drejelig Underplade for Ækvatorgradnettets og en fast Overplade for Horizontalgradnettets. Pladerne har en lille indbyrdes Afstand, saaledes at en oven over Pladerne anbragt Lup kan indstilles, saa kun een af Pladerne ses ad Gangen.

Lysbillede

Billedet viser Apparatet med Lup - med Traadkors - anbragt forskydeligt paa en drejelig Lineal. Virkemaaden forstås bedst ved et Eksempel.

Ønsker man at bestemme et Himmelleghemes Azimuth og Højde svarende til Observationsøjeblikket og den gisende Plads, haves de sædvanlige Argumenter b , d , Tv a/b . Luppen stilles ind paa Horizontgradnettets Plade i Omkredsen og lodret over den til Bredden svarende Polhøjde. Derefter stilles Luppen ind paa Ækvatorgradnettets Plade,

og denne drejes, til Polen staar i Traadkorset, og Pladerne har den rette indbyrdes Stilling, med Luppen søges nu langs Ækvator den til Timevinklen svarende Timecirkel, og herfra søges langs Timecirklen til den til Deklinationen svarende Deklinationsparallel. Luppen stilles fast med Traadkorset rettet mod Himmellegemets Plads, hvorpaa Luppen stilles, saa Pladen med Horizontgradnettet ses, og Traadkorsets Stilling mellem de ^{Til svarende til} med ~~med~~ Koordinater mærkede Azimuthcirkler og Højdeparalleler angiver Højden og Azimuthen. Cirkler og Paralleler er tegnet med 15 Minutters Mellemrum, og herimellem maa man skønne, men dette Skøns Nøjagtighed lettes ved Luppens Relativ store Forstørrelse.

Regnmaskinen.

Lysbillede

Den er konstrueret til Højdens Beregning efter den almindelige Grundformel. Maskinen indeholder 8 lange Film, 50 - 100 m med paafotograferet logaritmisk Skala for $\log.\cos.$, $\log.\sin.$ og alm. $\log.$ Dens nærmere Funktionering fremgaar af Lysbilledet. Enderesultatet Højden udtages med 1/10 Minuts Nøjagtighed.

Regnestok.

Er indrettet efter almindelig Regnestoksprincip, idet dens Linealer, ^{deres} Inddeling og de Funktioner, Linealerne spænder over, særlig er baseret paa Løsningen af plane og sfæriske retvinklede og skævinklede Trekanter. Linealernes logaritmiske Skalaer er ~~særlig~~ inddelt for de trigonometriske Funktioner, ^{for} Roduddragning og ^{for} Løsning af Proportionsligninger.

Himmellegemernes Koordinater faas af de nautiske Almanakker, af hvilke der udgives en ^{del forskellige} ~~Mange~~ ^{og Indtætte} ~~inde-~~ holdende ^{alle mulige} andre Oplysninger, som kan have Betydning ^{for} Navigatøren. De udsendes som Reklame eller Handelsvare af de Firmaer, der handler med nautisk Materiel, og disse Almanakker f.Eks. Browns fra Glasgow

er de mest almindelige at træffe i Skibene. I Marinen anvendes den officielle engelske nautical almanak, der nu kommer i særlig Udgave apteret for Søfolk. Den er i de senere Aar undergaaet forskellige rent praktiske Forbedringer, men den væsentligste Ændring er Overgangen fra Tids~~angiv~~^{angiv}ning og Middelsolens Rekl~~as~~^{as}ention til Størrelserne E og R, hvor E er $12^{\pm} + Tq.$ og R. er $M, O, R, A. + 12^{\pm}$.

Aarsagen hertil var, at man 1. Januar 1925 gik over til at regne den astronomiske Dag sammen med den borgerlige Dag fra Midnat og i Timer fra 0 til 24. Da Middel-altsaa nu alle Klokkeslet regnes fra Midnatsmeridianen eller 12 Timecirklen, medens Stjernekl~~okkeslet~~^{okkeslet} og Timevinkler regnes fra Middagsmeridianen, ^{der 0 Timecirklen} kom der i de ved enhver Observation brugte Relationer mellem Stkl. og Mkl, Tv og RA en Differens paa $+ 12^{\pm}$, som øjensynligt maa have generet, thi nogle Aar senere indførtes de nye Størrelser, der giver følgende Relationer Solens Tv = Mkl + E og Stkl. = Tv + RA = Mkl. + R.

I Overensstemmelse hermed bør man ved Længdebestemmelser sammenligne Tv i G. og Tv a/b og ikke som tidligere Mkl. i G. og Mkl. a/b. Nogle mener, at Spørgsmaalet kunde være løst fikseret ved at regne Stkl. og Timevinkler fra Midnatsmeridianen og beholde de gamle Relationer, men den Vinkel, man til Brug ved Bestemmelse af Timevinklen, beregner sig til i den nautiske Trekant, kan kun være regnet ud fra Middagsmeridianen, og det er muligt at Timevinklens Relation til denne Vinkel saa vilde give Anledning til Vanskeligheder.

I nautical almanak findes kun E og R, men i ^{de fleste} ~~alle~~ andre findes baade disse og Tq og M O R A, idet Navigatørerne nødigt vil slippe de gamle og tilvante Metoder og Betegnelser.

Før nogle Aar siden søvnede man saavel paa Kadetskolen som i Landets ~~gamle~~ Navigationsskoler baade

Lærebøger og Tabelsamlinger, idet Bildsøes Bøger ikke tryktes op og var udsolgt overalt. Man har saaledes paa Navigationsskolen i flere Aar undervist efter Schwartzes gamle Lærebøger eller hjulpet sig med norske Udgaver. Dette Savn er nu afhjulpet, idet Kaptajn P.Jensen og Kaptajnløjtnant A.H.Vedel har udarbejdet en Lærebog specielt for Kadetskolen. Den er i nogle Kapitler Gengivelse af Bildsøes Lærebog og udmærker sig særligt ved sin korte og klare Form, samt sin praktiske Anvendelse af Stoffet. Deviationsteorien er behandlet paa en simple Maade end tidligere, og ny er ogsaa Ligningen for Deflektordeviationen, da denne formodentlig er ukendt for de fleste af Selskabets Medlemmer ~~ubekendt~~, skal jeg tillade mig at nævne den og skitsere dens Fremkomst.

Man tænker sig samtlige i Skibet værende Magnetiske Kræfter opløst i langskibs og tværskibs Kompasanter samt igen projiceret ind paa misvisende Nord og misv, E, og disse angiver saa henholdsvis Variation og Indstillingskraft og Deviationens Størrelse, hvis Variation vi har i den kendte Ligning

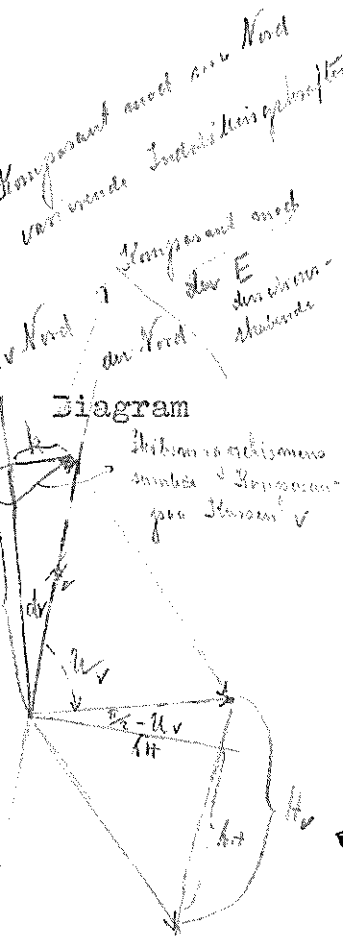
$$\delta = A + B \sin v + C \cos v + D \sin 2v + E \cos 2v$$

Tænker man sig Indstillingskraften havende sin Middelværdi kH , vil Deflektoren paasat i sin Normalindstilling som bekendt dreje Kompasrosen $\frac{\pi}{2}$ eller 90° .

Den varierende Indstillingskraft vil saa paa de forskellige Kurser skabe Udslag afvigende fra 90° eller Deflektordeviation. Indstillingskraftens Variation er naturligvis karakteriseret af de samme Konstanter som Deviationen, men med andre Funktioner af Kursen. Af Trekanten i Diagrammet kan paa tilsvarende Maade som ved Deviationsligningen udledes følgende Ligning for Deflektorudslagets Varieren om 90° eller Deflektor~~variationen~~^{dev}variationen

$$\frac{\pi}{2} - u = B \cos v - C \sin v + D \cos 2v - E \sin 2v$$

hvor u er Udslaget og B, C, D og E de sædvanlige Konstanter. Iagttages saa ved Udslagene Deflektordeviationen paa tilstrækkeligt mange Kurser, kan Konstanterne



$$H_v = \frac{k}{H_v}$$

$$\frac{H_v''}{H} = \frac{H_v - k}{H}$$

beregnes og Deviationen faas ved Indsætning i Deviationsligningen.

Sørbog er for søn ved ikke kommand i sin endelig Form idet
~~Desværre gæves stadig et~~ Tillæg om moderne
 Hjælpemidler i Navigationen, *om en er under udarbejdelse* og ~~et enkelt Afsnit om Bru-~~
 gen af Tidevandstabellen og Tidevandskort kunde ønskes
 uddybet.

I 1929 kom "Ny nautisk Tabelsamling" ved C.D. Neergaard. Den indeholder i Hovedsagen det samme som Bildsøes Tabeller, men presset frem af Savnet er den kommet uden 5-cifrede Briggiske Logaritmer og en *hav*ersin. Tabel, men disse Ting er lovet medtaget i den endelige Udgave.

Netop i disse Dage fuldendes Udarbejdelsen af en ny Navigation for Navigationssskolerne ved C.D. Neergaard.

Jeg har haft Lejlighed til at gennemlæse de første Bind, den er større af Omfang og mere indgaaende i sin Beskrivelse end Lærebog i Navigation for Kadetskolen og synes paa en god Maade at afhjælpe det længe følte Savn for Navigationssskolernes Vedkommende.

Jeg skal nu i det følgende ganske kort omtale Udviklingen for de almindeligste Navigationsinstrumenter ~~U~~
~~Vedkommende:~~

~~Magnetkompasset som Hjælpemiddel for Søfarende~~ *den*
 omtales første Gang i Slutningen af det trettende Aarhundrede. Konstruktionen var her en Magnetnaal, der flød paa et Stykke Kork i en Vandbeholder.

~~En Italiener Florio Gioja nævnes som Opfinder af Kompasset, men det er mere sandsynligt, at han først har givet Ideen til Anbringelse af ^{en} Rose paa Magnetnaalen for at gøre den mere hensigtsmæssig til Brug i Skibene.~~

Mag. meth. kompasset
 I de senere Aar anvendes mere og mere Spritkompasser - ja der udrustes ~~kvist~~ i Øjeblikket herhjemme ingen Nybygning med Tørkompasser. Sir W. Thomsons Kompasrose betød dengang en væsentlig Forbedring, særlig paa

Grund af dets korte Naale. Motorskibenes Udbredelse og Kompassernes højere Anbringelse forøger Rystelserne og gør Underlaget selv i store Skibe vibrerende og mere uroligt og dermed Tørkompasset mindre Anvendeligt. ~~Ke~~^{lvin} i Glasgow har dog forbedret Tørkompasset ved at anbringe Pivoten paa en Slags Madras bestaaende af et fint Wirenet, der efter Firmaets eget Udsagn er i Stand til at optage de for Tørkompasset saa generende Rystelser. Forsøgene er dog i det store og hele gaaet ud paa at skabe Spritkompasser med korte Naale. Som et Eksempel paa et saadant moderne Spritkompas kan nævnes det af Kaptajn Dirckinck-Holmfeld konstruerede Kompas Type D-H, som alle vore Torpedobaade nu er forsynet med som Styrekompas.

Her anvendes korte Naale, som det er lykkedes gennem forbedret magnetisk Materiale at give tilstrækkeligt stort magnetisk Moment. Ved at anbringe nogle tynde Metaltraade under Rosen - filaments - opnaas Dæmpning, det vil sige rolig og jævn Bevægelse af Rosen. Ved Traadens Bevægelse gennem Spritten, dannes Hvirvler i denne, hvorved en passende Modstand dannes, saaledes at Rosen efter at være trukket ud af Stilling ret hurtigt svinger tilbage nogle faa Grader til den anden Side for derefter at gaa i Ro. Ved Forsøg er det lykkedes at afpasse Flyder og Koppens Form, saaledes at Medslæbet selv ved hurtige Drej af Skibet er minimalt. Den store Afstand mellem Rose og Kop gør det nødvendigt at erstatte den paa-malede Styrestreg med ^mudbyggede^t - en Slags sortmalede^t Bøjle~~er~~ der gaar ud fra Kompaskoppen. De korte Naale ved disse Kompasser muliggør ^{mere} en effektiv Kompensering og synes at tillade Anvendelsen af Deflektor, selv om der er kompenseret med bløde Jernkugler. Lignende Kompasser fabrikeres andre Steder herhjemme og i Udlandet og kaldes almindeligt for "dead beat", hvorved forstaas, at Kom-

passet efter at være bragt ud af Stilling roligt og sikkert gaar tilbage til Kurs for praktisk talt at blive staaende her og ikke som ved Tørkompasset svinge mange Gange, indet det kommer i Ro.

I Forbindelse med Magnetkompas haves ogsaa Repeater System, saaledes at Hovedkompasset anbragt paa det mest hensigtsmæssige Sted elektrisk trækker Datterkompasser, der saatræder i Stedet for Styre- og Hjælpekompasser, konstrueret saaledes, at Transmitteringen ingen Indflydelse har paa Deviationen. Til Repeaterstrømmen kan saa knyttes Hjælpeinstrumenter i Lighed med dem, der omtales i Forbindelse med Gyrokompasset.

Som Kuriosum skal jeg nævne, at man i de forenede Stater eksperimenterer med Anvendelse af et mindre velmagende Petroleumdestillat til Vædskekompasser, idet disse i dette tørlagte Land i udstrakt Grad tørlægges. Den nu anvendte Spritblanding egner sig nemlig fortrinlig til at drikke, dens Substans svarer nærmest til almindelig Akvavit. I Forbindelse med Magnetkompasset anvendes ofte Prisme- eller Linsesystemer, der virker som Kursforstørrelser. Et fikst Eksempel paa det har jeg set i en i Koppen indbygget Prismeanordning^{med Hjulspejl} der anbragt under Rosen viste et forstørret Udsnit af denne umiddelbart under den udbyggede Styrestreg. For ligeledes at lette Styringen haves lignende Anordninger anbragt ovenpaa Nathuset og visende i lodret Plan en forstørret Gængegivelse af Styrestreg og den nærmeste Del af Rosen. Rorgængerer ser altsaa^{her} kun dette Billede - ikke selve Rosen, idet Nathuset holdes lukket.

Gyroskopkompasset.

Uden at komme ind paa de enkelte Gyrotyper skal jeg blot nævne, at Udviklingen er gaaet i Retning af større Driftssikkerhed og Robusthed, Prisbillighed og mindre samlet Vægt for hele Anlægget. Ganske vist har Rotoren for at faa større Direktionskraft faaet noget mere

Vægt, Størrelse og Hastighed, men dermed større Sikkerhed og Nøjagtighed. De nyeste Gyroanlæg startes og stoppes nu ved blot at slutte og afbryde en Knivafbryder. De sidste Forbedringer tillader, at Gyrokompasset praktisk talt kan holdes i Gang til Stadighed i Skibe under Kommando, og ikke som tidligere stoppes, naar Skibet ligger fortojet. Saaledes har Dryadens ^{Gyro} ~~Apparat~~ gaaet uafbrudt i en Maaned, og om Bord i Hvidbjørnen har Gyroen paa tidligere Togter gaaet op til 3 Maaneder uden Stop og indtil 5 Maaneder med et enkelt Stop for Eftersyn.

Tidligere fulgte Repeateren kun Hovedgyroen indenfor en halv Grad, nu viser de nøjagtigt det samme.

Til Gyroen kan tilsluttes forskellige Hjælpe- midler, Selvstyrere som nu anvendes mere og mere særlig i amerikanske Skibe og herhjemme haves i Frederik d.8'. De nyeste Selvstyrere paastaas at styre bedre end selv en dreven Rorgænger. Om Bord ⁱ ~~paa~~ Frederik d.8' bruges den ganske vist kun nogle Gange paa hver Tur, idet man her mener, at den veltrænede Rorgænger styrer bedst, det vil sige, at han ikke ~~gik~~ ^{gik} over 1 Grad. Naar dette kan siges saa nøjagtig, skyldes den ^{i Gyroen} ~~en~~ tilsluttet Kursregistrator eller Recorder, der paa Kurvepapir i forholdsvis stor Maalestok registrerer Kursen, saaledes at Rorgængerens mere eller mindre gode Styring fuldstændig kan iagttages. Den registrerer de mindste Går og viser altsaa tydeligt, hvorledes Rorgængereren har styret i Forhold til den forlangte Kurs, ligesom man af Kurvepapiret kan udtage den Kurs, Rorgængereren virkelig har holdt, saafremt Resultatet er et andet end den forlangte Kurs. Dels faar man sit Bestik nøjagtigere, og dels har man et overbeviðende Middel til Hjælp ved Oplæringen af Rorgængere.

Ved Anbringelse af Pejltrepeatere simplificeres Pejling til det mindst mulige, idet der ovenpaa Repeateren anbringes en Pejlring med en god med Traadkors forsynet Prismekikkert, der er saaledes indrettet, at et

Udsnit af Repeaterens Bradinddeling ved Prismer reflekteres op i Kikkerten, saaledes at man umiddelbart under Pejlobjektet ser dette Udsnit belyst og forstørret, og den retvisende Pejling kan aflæses direkte. En saadan ^{an}Pejlorðnings Fordele i Retning af Nøjagtighed - ingen Mellemlid mellem Kompas og Pejllapparat - og Hurtighed m.m. synes umiddelbart indlysende. Jeg skal blot tilføje, at man ved Anbringelse af en god Prismekikkert med Traadkors gør det muligt at pejle til Genstande, man kun kan se tydeligt i sin Kikkert. At man med almindelige Pejllapparater ikke kan bruge saadanne Punkter, føles ofte som et Savn.

Der haves ogsaa Pejlanordninger, der er i Forbindelse med Repeateren, saaledes at Sigtelinien stadig holdes rettet mod Genstanden, selv om Skibet drejes eller gører.

Her maa ogsaa den tidligere omtalte Odograf nævnes.

Gyrokompassets Fordele overfor Magnetkompasset synes meget tydelige, det tillader Tilslutning af værdifulde Hjælpemidler og Anbringelse af Repeatere paa de mest passende Steder uden Hensyn til Deviation. Det viser retvisende Kurs, saaledes at man undgaar at rette for Deviation og Misvisning. Er disse velkendte, hvad de almindeligvis er, er Magnetkompasset til næsten samme Nytte, men i Praksis har vist mange haft Perioder, hvor Deviationen ikke har været kendt rigtigt, og hvor det gennem nogen Tid ikke er lykkedes een at faa en ordentlig Undersøgelse. Særlig uheldig for Magnetkompasset er de første Dage efter Kommandohejsning, naar Skibet har været oplagt i nogen Tid. I denne Periode maa man nemlig være forberedt paa, at Deviationen stadig forandrer sig.

Styring i Almindelighed og i Slingerage i Særdeleshed er bedre efter Gyro end efter Magnetkompas, saaledes at man i Fartøj med Gyro kan paaregne langt sikrere

Bestik.

Hvad Vægt og Pris angaar, kan nævnes, at et Anlæg som Hvidbjørnens samlet vejer ^{ca.} $\frac{1}{3}$ T. og koster ca. 18000 Kr.

~~Log.~~

Udviklingen har været: Gisning saavel i Oldtid som i Nutid. Flynderloggen ca. 1570 til de nu benyttede ^{Wannindelig Patent} Logge. Log haves nu med lukket Oliebad, saaledes at Smøring undgaas under Sejladsen samt Distanceinddeling til 1000 Sømil. Agterlog, der paa oversøiske Rejser maa foretrækkes for Brolog, haves med elektrisk Overføring af Visning til Bestiklukaf, Bro eller andet ^{re} Steder i Skibet. Ved Brolog haves ogsaa elektrisk Overføring, men her er den mekaniske Overføring gennem Log-Connector simple og at foretrække. Den bestaar i, at Loglinens Rotation gennem en Tandhjulsudveksling i lukket Oliebad - Connectoren - anbragt paa Nokken af Logbommen knækkes 90° , saaledes den føres videre ved en kort Logline fra Connectoren til Logur, som anbringes paa Lønningen paa Broen, hvorved Urets Aflæsning særlig om Nattet simplificeres.

De moderne ^{Mekaniske} automatisk Logge ^{Skul jeg forbigaa da det} er ~~er~~ behandlet heroppe i Fjor, jeg skal blot nævne, at Tanken om Konstruktion af Logge, der baserer sig paa Maaling af Parttrykket, har været fremme flere Gange i tidligere Tid. I 1732 ^{tot} Franskmanden ~~Pistol~~ efter samme Princip som S.A.L. Loggen ved Rør, der stikkes ud gennem Skibssiden. I 1747 ved Maaling af Trykket paa en Kugle og i 1772 ved Maaling af Trykket paa en Plade anbragt paa en Jernstang, 1781 ved Maaling med Fjedervægt af Trøkket i en Kugle, der slæbtes gennem Vandet, samt endnu andre Konstruktioner.

Lod.

Loddet med den dertil hørende Bundprøve og

dets Betydning for Søfarten har været kendt fra de tidligste Tider. Formen var den samme som det nuværende Haandlod og Maaleenheden ejendommeligt nok allerede i Oldtiden en Klaffer eller en Favn.

I det 17^{de} Aarhundrede havde en Slags Dybdemaaler i Form af en Korkkugle, der udløstes fra Loddet, naar dette tog Bunden og maalte Dybden ved Tiden, den var om at naa op til Overfladen. De nyeste moderne Loddemetoder, der byder paa saa store Muligheder, er jo ogsaa behandlet heroppe i Fjor, jeg skal blot nævne, at man nu til almindelig Navigering anvender Ekkolod, der automatisk aflægger Dybden i Kurver, og at man er inde paa at de forskellige Vibrationer i denne Kurve angiver Bundarten som f. Eks. Klippe, Mudderbund o.l. Kan dette virkelig føre til noget praktisk anvendeligt, er een af Ekkoloddets faa Mangler afhjulpet.

Som Kuriosum skal jeg omtale, at Kelvin Dybdemaaleren med de indvendigt farvede Maalerør anvendes i udstrakt Grad til Koffardis, f. Eks. i D.F.D.S. og Ø.K. til Trods for Clausen og Sigurdson-Maalerens teoretiske og praktiske Overlegenhed. Naar dette er Tilfældet, skyldes det, ^{formentlig} at Navigatøren faar selve Messinghylstret med Maalerøret op paa Broen og personligt aflæser Dybden og ikke som ved de andre skal forlade sig paa Betjeningsmandskabet ved Loddemaskinen. Et karakteristisk Eksempel paa de Faktorer, der spiller ind, naar Navigationsinstrumentet skal staa sin Prøve om Bord.

Vinkelinstrumenter.

Udviklingen har her været: Astrobalen i det 15^{de} Aarhundrede forfærdiget af Major-kuneren Lullus. Gradstokken eller Jakobsstaven eller forestaff fra ca. 1500, forskellige andre som Backstaff, ^{vi} Dagsquadrandt o.l. 1730 opfandt Reflektionsinstrumentet efter det nu anvendte Princip i Sekstanten i Form af Hadleys Ok-

Sekstanter

~~tant, der iøvrigt var temmelig primitiv.~~ Det nyeste paa Sekstanternes Omraade er Snekkesekstanten med Mikrometeraflæsning. Her er Limbens Yderkant Snekkeskanten i hele sin Længde, og paa Alhidaden er anbragt en Snekke i Indgreb med Snekkekransen. Paa Snekkeakslen sidder en Tromle med Inddeling paa Omkredsen fra 0 - 60, Snekkens Stigning er saaledes afpasset, at en Omdrejning af Snekkeakslen bevæger Alhidadens Indeks en Inddeling svarende til en Grad paa Limben, ligesom Indeksen staar paa fuld Grad, naar Tromlens Indeks staar paa 0 ^{Grader} ~~af~~læses paa Limben Minutter og halve Minutter paa Tromlen. Ved en Fjeder holdes Snekke til Snekkekrans, hvorfra den kan udløses ved et Tryk paa en Aarm, naar Alhidaden ønskes bevæget hurtigt. Man kan altsaa med denne Anordning bevæge Alhidaden med Finskruen langs hele Limben i Modsætning til de ~~andre~~ ^{Andre} Sekstanter, hvor Finskruevandringen var begrænset til Skruens Vandring i Skruemoderen. Mikrometeraflæsningen er ogsaa simplere end No^{hle}~~me~~ aflæsning, særlig om Natten. Snekkesekstanten haves iøvrigt ogsaa med No^{hle}~~me~~ aflæsning. Til Brug ved Aflæsning om Natten kan Sekstanterne være udstyret med Belysning af Limbe og Nonie ved en lille Lommelampepære anbragt paa Alhidaden og modtagende Strøm fra et Tørelement anbragt i Sekstantens Haandtag. En saadan Sekstant er netop i disse Dage bragt paa Markedet af ^{Firmaet} Cornelius Knudsen. En Lup ~~til Brug ved Læsning af Kortet~~ med indlagt Lys, saaledes at den Del af Kortet Luppen omkredser, oplyses, er ogsaa i disse Dage bragt i Handelen af nævnte Firma. Lyskilden tages enten fra Skibets almindelige Lysnet eller fra et Tørelement anbragt i Luppens Haandtag. Sekstanter forsynes nu mere og mere med gode Kikkerter, f. Eks. Prismekikkerter med stor Lysstyrke og 4 Gange Forstørrelse, hvilket gør dem mere velegnet til terrestriske Observationer og Natobservationer. Til Brug ved Stjerneobservationer kan der paa Blændglassets Plads indskydes et Wollaston Prisme, der deler Straalerne

fra en Stjerne i to, saa der ses to Billeder af denne, hvorimellem saa Horizonten anbringes ved Maalingen. Yderligere kan paa tilsvarende Maade indskydes en cylindrisk Linse, som agtigmatiserer, som det kendes fra Afstandsmaalere, saaledes at Stjernen ^{s Billeder} viser sig som en Streg.

~~Til Luftnavigation bruges en Bobbelsekstant, hvor Billederne af Observationsobjektet bringes sammen over en Bobbel, der samtidig holdes i en Ring, som angiver, at Maaleplanet er vandret, det svarer altsaa nærmest til Maaling over kunstig Horizont, hvor dennes vandrette Plan erstattes af Bobblens Centrering. Teoretisk set kan denne naturligvis ogsaa anvendes om Bord, f. Eks. i Taage hvor Solen kan ses eller i Besat i Isen, eller om Natten naar Kimingen ikke kan ses. Det mere urolige Underlag, som Skibet danner vanskeliggør dog denne Anvendelse, saaledes er i alle Tilfælde Udtalelserne fra Godthaabekspektionerne, hvor den har været medgivet.~~

Hvad angaar Ure, bruges i den amerikanske Marine elektriske Ure efter samme System som vore Normalure, saaledes at alle Skibets Ure gaar ens drevet af et Centrum ^{alur}. Her anvendes ogsaa Ure reguleret til at gaa efter Stjernetid. *Hvilket simpelt og anvendeligt er alle Himmelmålinger under alle*

Stationspointere faas nu ogsaa med tilsvarende Snekke og Mikrometeranordning som her omtalt for Sekstanten.

Parallellinealer haves foruden de i vore Skibe anvendte i mange andre Konstruktioner, jeg skal blot nævne en engelsk Konstruktion med tre Linealer, saaledes forbundet, at den altid forskyder sig i en Retning vinkelret paa Linealens, og ikke som ved vore forskydes ud til Siden, hvorved Linealen faar en Tendens til at dreje sig ud af sin Retning. En anden Konstruktion er Linealet lavet af gennemsigtigt Materiale med en Akse med netfilede Ruller i Midten. Paa disse Ruller bevæger Linealen

sig parallelt med sig selv. Til ~~Solikkert~~ anvendes nu mere og mere Prismekikkerter 7 x 50, den Type der fra Kompassvæsenet medgives Chefer for Torpedo- og Undervandsbaade. Den store Lysstyrke og relativt ringe Forstørrelse opfylder netop Kravene til Solikkertten, stort og roligt Felt samt Godhed om Natten eller under dearlige Belysningsforhold.

Ved Kompassvæsenets Foranstaltning fabrikeres nu til Brug i vore Skibe Parallellinealer og Stationpointere af Metal og af forbedret Type, ligesom man omdanner de faste Pejlskiver til Torpedo- og Undervandsbaade til balancerede, saaledes at alle Skibe efterhaanden forsynes med ^{disse} Pejlskiver, der er at foretrække for de faste. Pejlapparater anvendes til Koffardis i Almindelighed paa selve Hovedkompasset, og Udviklingen gaar i Retning af Azimuthspejl eller Prismer med lignende Anordninger som omtalt under Gyrokompasset.

Radiopejlapparatet ^{hva} der nærmere omtaltes heroppe i Fjor, er uden Tvivl det mest værdifulde Hjælpemiddel, Navigatøren har faaet i den nyere Tid, og det anvendes i ~~større og større~~ ^{Men og mere} Udstrækning i almindelige Koffardiskibe. Hvor det haves, bruges det ^{som Regel} i stor Udstrækning, og man forlader sig fuldt ud paa sine Radiopejlinger, der i almindelig Kystnavigation anvendes Side om Side med almindelige Pejlinger og fra Søen ^{et} ~~er~~ uvurderligt Hjælpemiddel ved Anduvning, idet der paa alle rigtige Steder findes Radiofyr ofte i Forbindelse med Undervandssignaler, der paa kortere Afstande giver Afstanden til Fyret. Det nyeste er Anbringelse af Gyrorepeater i Forbindelse med Pejlrattets ^{Sigtelinies} ~~de~~ Indeks ^{og det} forsynet med automatisk Rettelse for Radiodeviation, kan man altsaa her aflæse den retvisende Radiokompasspejling direkte. Ved Taagesejlads lettes Skibenes indbyrdes Passage ~~og~~ ved rationel indbyrdes Pejling. Gensidig Pejling og Op-givelse af ~~givet~~ ^{ss} Plads, Kurs og Fart anvendes saaledes

systematisk med bestemte Tidsintervaller af Linerne ved Passage af Taagefelterne ved New Foundland. ^{9/}Ifølge Pilot Charts ~~angives det, at~~ ^{har} en Damper med sit Radiopejlapparat har lokaliseret en Cyklons Cøbber ^{d.v.s.} - de elektriske Uroligheder - og paa denne Maade heldigt sejlet sig ud af Cyklons Bane.

I Forbindelse med Radiopejling skal jeg kort skitsere en Metode, der ved roterende Lys eller Radiokegler gør det muligt for Navigatøren at følge en bestemt Rute uden andre Hjælpemidler end sit Modtagerapparat. Metoden har ganske vist kun været demonstreret paa Seinen, men synes mig dog at have Interesse og kan rumme Muligheder for Fremtiden. Paa hver sin Side af en Fjordmunding kan tænkes anbragt et Fyr med f.Eks. 4 roterende Lyskegler. Er Rotationshastigheden ens, vil Kurven for de Steder, hvorfra de to Fyr ses blinke samtidigt være en ret Linie vinkelret paa Fyrenes Forbindelseslinie. Et Spejlsystem kan anvendes som Modtager for Blinkene. Lader man nu Fyrene rotere med forskellig Hastighed, vil det geometriske Sted for de samtidige Blink blive en eller anden Kurve, hvis Form er afhængig af Rotationshastighederne, og omvendt kan man matematisk beregne de til en bestemt Kurve svarende Rotationshastigheder og de til Variationen ~~de til~~ i disse svarende Gear. Ønsker man en anden Kurve, ^{ve} ændres blot Rotationsakslernes Gear og dermed Rotationshastigheden.

Det samme System kan anvendes med Radiosignaler. Her er Fyrene erstattet af roterende Rammeantenner, der udsender bestemte Tegh i Straalebundter svarende til Fyrenes Lyskegler, og Ruten eller Kurven fastlægges, ved at en Radiomodtager registrerer Radiofyrenes to Signaler samtidig. Udsender det ene Fyr Prikker og det andet Streger, vil man i Ruten høre en Serie Prikker og Streger. Er man paa den ene Side høres først en Række Prikker, dernæst Prikker og Streger og saa Streger alene.

om en anden Brug
Radiopejlapparatet
vns at,

Tælles Antallet af isolerede Prikker og Streger, kan man heraf udlede, hvor meget man skal dreje for at komme Ruten nærmere, og Siden af Ruten angives ved, om man først hører Prikker eller Streger. Udsendes yderligere fra det ene Radiofyr særlige Kodetegn i bestemte Kompasretninger, kan det udledes, hvor langt man er fremme paa Ruten. Sender det andet Fyr tilsvarende Kodetegn i forskellige Højderetninger, kan man paa denne Maade for en Flyver lede hans Rute og oplyse ham om Plads og Højde i Ruten.

Et Fremtidsbillede vil det være at have to saadanne Radiofyr installerede i Irland og Spanien bestemt til at lede Flyvere over Atlanten, ikke alene efter en bestemt altid fastlagt Rute, men man kan tænke sig, at Pyrenes Rotationshastigheder kan dirigeres fra en Central, saaledes at man under Hensyntagen til de skiftende meteorologiske Forhold varierer Ruten, saaledes at Flyveren, der kun hører efter sine Prikker og Streger dirigeres ad den mest fordelagtige Rute. Systemet rummer for saa vidt ogsaa Muligheder for ^{Sjøm} selvstyring.

Som Eksempel paa hvad en moderne Lastdamper er udstyret med, skal nævnes, at det af A/S Burmeister & Wain til Rhederiet Myren for nylig afleverede Tankskib "Danmark" var udstyret med Gyrokompas, ^{Stønmåler} Radiopejlapparat, Ekkolod med automatisk Dybderegistrator samt elektrisk Log.

Den 31/5 1929 udfærdigedes i London en ny Konvention vedrørende Sikkerhed for Menneskeliv paa Søen, der var bestemt til at være ratificeret, saaledes at den kunde træde i Kraft 1. Juli 1931, men Krisen i England og den dervedværende Modstand ~~håb~~ at overgaa til direkte Hørkommando har forsinket Ratifikationen, saaledes at denne foreløbig er fastsat til 1. Juli 1932.

Selv om Konventionen ikke finder Anvendelse paa Krigsskibe, har jeg dog ment det af Interesse ganske

kort at omtale de Omraader, hvor den omhandler Navigationen.

Kapitel 5 omhandler "Betryggelse af Navigationen" og anvendes paa alle Skibe paa alle Rejser. Det paabydes Skibsførere at give Underretning om Fare af enhver Art saasom Is, Vrag o.l. med alle til Raadighed staaende Midler til alle Skibe og kompetente Myndigheder, og saadanne Meddelelser skal ekspederes vederlagsfrit.

Regeringerne forpligter sig til at fremme Optagelse af meteorologiske Observationer fra Skibe paa Søen til Brug for Vejrtjenesten. Der paabydes Samarbejde mellem Regeringerne med Hensyn til Storm- og Uvejrvarsler, daglige Vejrmeldinger, at sørge for at udvalgte Skibe tager regelmæssige Vejrobservationer, og at der bestemmes Kyststationer til disses Modtagelse.

Det paabydes alle Skibsførere at melde til alle Skibe Vindstyrker over 10 Beufort^a.

Der foreslås Indførelse^m af direkte Rorkommando. Her skal nævnes, at Søfartsministeriet som Svar paa Cirkulære til samtlige Skibsførere vedrørende den nye Rorkommando kun har faaet Udtalelser om Tilfredshed med Overgangen og ikke har faaet berettet om et eneste Uheld foraarsaget ved denne. Et Resumé af disse Svar er af Søfartsministeriet oversendt til England.

Endelig er der i de internationale Søvejsregler foretaget nogle Ændringer, ~~der kort skitseret er:~~ ^{af hvilke jeg skal nævne}

Afstande for enkelte Lanterners Synsvidde sat op, begge Toplanterner paabydes i Skibe over 46 m. Reglerne her følges i Krigsskibe, saa nøje Omstændighederne tillader det. ~~Tidsintervallet for Lodser Blusning nedset fra 15 til 10 Minutter.~~ ~~Agterlanterne paabydes.~~ Om Dagen skal alle Skibe til Ankers i Nærheden af Sejlløb føre en sort Kugle forude. Grundstødt Skib skal i Nærheden af Sejlløb om Dagen føre 3 sorte Kugler over søgun-

der hinanden og i Taage give tre Slag paa Klokken før og efter Ankerringningen. Skibe under Sejl og Maskine skal om Dagen føre en Kegle forude med Spidsen op - nu en Cylinder. Skibe over 107 m skal i Taage give Klokkesignal forude, agter slaa paa Gong-Gong.

Jeg skal til Slut ganske kort berøre Forholdene herhjemme.

~~Foranstaltninger ved Mobilisering eller Sikringsstyrkens Formering vedrørende Afmærkning, Fyr o.l.~~

Hvad angaar vore Skibe, er de i den senere Tid i stedse større Grad forsynet med moderne Navigationsmidler, men det synes mig uheldigt, at vore nye Torpedobaade ikke er forsynet med Gyrokompas - i det mindste forsøgsvis i en af dem. Jeg er af den Formening, at Chefernes navigatoriske ~~Dr~~^{rist}istighed og Sikkerhed ved Gyrokompasset øges og styrkes saa meget, at det, der maa afses af Vægt og Penge, vil være vel anvendt selv paa Bekostning af andet, naar hele Baadens samlede taktiske Værd skal maales. Der bør efter min Mening ved fremtidige Nybygninger intet spares i Retning af at forsyne vore Skibe med de mest effektive moderne Navigationsmidler, idet det ^{formentlig} særlig i vore Farvande har meget stor Indflydelse paa Skibets hele taktiske Optræden, at der gøres alt for at forøge den navigatoriske Dristighed, Hurtighed og Sikkerhed. ~~Der til~~
~~hæves paa de gamle Skibe, og paa de nye Skibe, som det gælder,~~
~~der er det nødvendigt at gøre det samme, og det er ikke~~
~~nok at gøre det samme.~~

Det synes mig, som om det af det gamle Rulle-reglement og Udkast til det nye ikke fremgaar klart, at der ydes Chefen den nødvendige Assistance.

Efter min Opfattelse kan der under Klartskibsrullen ikke være mindre end 2 erfarne Søofficerer til Chefens Assistance. Den ene helliger sig udelukkende Navigationen, og den anden passer det øvrige Vagttjeneste og Forbindelsestjeneste vedrørende samt er Projektørleder.

Er Chefen ikke assisteret paa denne Maade, vil han sikkert hurtigt føle sig ufri og usikker i sin Optræden, og hans Dispositioner og dermed hele Skibets Optræden præges deraf. Den Officer - Torpedoefficeren - der nu er udsat til begge disse Tjenester, vil ^{efter min Mening} ikke kunne passe nogle af dem tilfredsstillende paa een Gang, foregaar Sejladsen f.Eks. i Store Bælts nordlige Del med Maksimumsfart, vil Navigationen ^{sikkert} alene kræve een Søofficers fulde Agtpaagivenhed.

Scm nævnt ved Foredragets Begyndelse, er det tænkt orienterende indenfor Navigation i al Almindelighed, og jeg haaber, det er lykkedes mig i disse store Træk at berøre de fleste af de Ting, der i de senere Aar er fremkommet paa dette Omraade.

J. A. J. - Andersen.