

# Digitaliseret af | Digitised by



**DET KGL.  
BIBLIOTEK**

Royal Danish Library

Forfatter(e) | Author(s):

Titel | Title:

Udgivet år og sted | Publication time and place: Bogø Navigationssskole : d. 3. Jan. 1885.  
Kjøbenhavn : trykt hos J. H. Schultz., 1885

Fysiske størrelse | Physical extent:

49 s.

## DK

Værket kan være ophavsretligt beskyttet, og så må du kun bruge PDF-filen til personlig brug. Hvis ophavsmanden er død for mere end 70 år siden, er værket fri af ophavsret (public domain), og så kan du bruge værket frit. Hvis der er flere ophavsmænd, gælder den længstlevendes dødsår. Husk altid at kreditere ophavsmanden.

## UK

The work may be copyrighted in which case the PDF file may only be used for personal use. If the author died more than 70 years ago, the work becomes public domain and can then be freely used. If there are several authors, the year of death of the longest living person applies. Always remember to credit the author



Bogø

Navigationsskole.

1885.



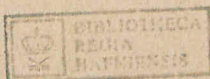
34<sup>4</sup> - 348.

småtryk.

DET KONGELIGE BIBLIOTEK

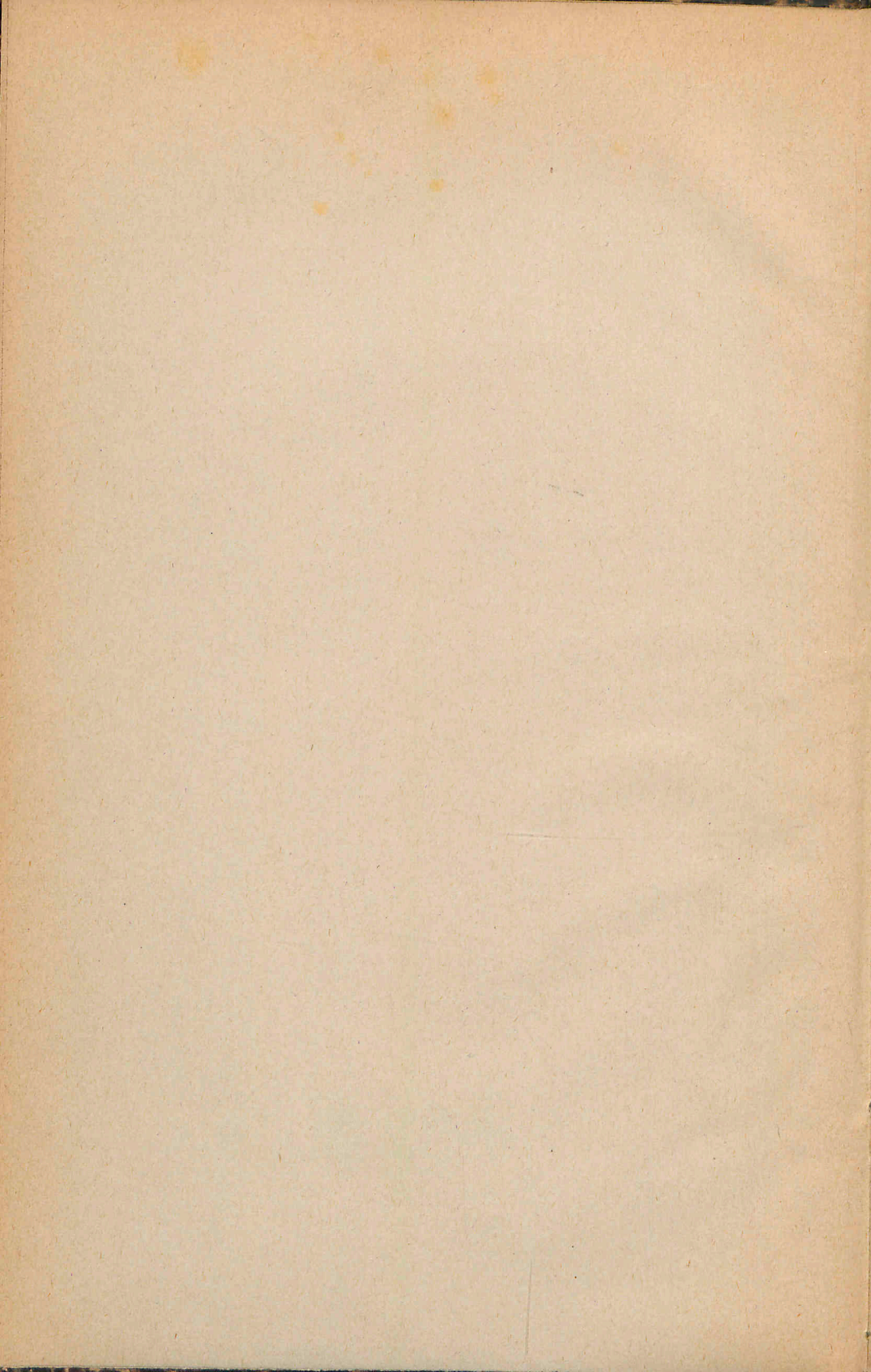


130021067815











BOGØ  
NAVIGATIONSSKOLE.

---

DEN 3. JANUAR 1885.



KJØBENHAVN.

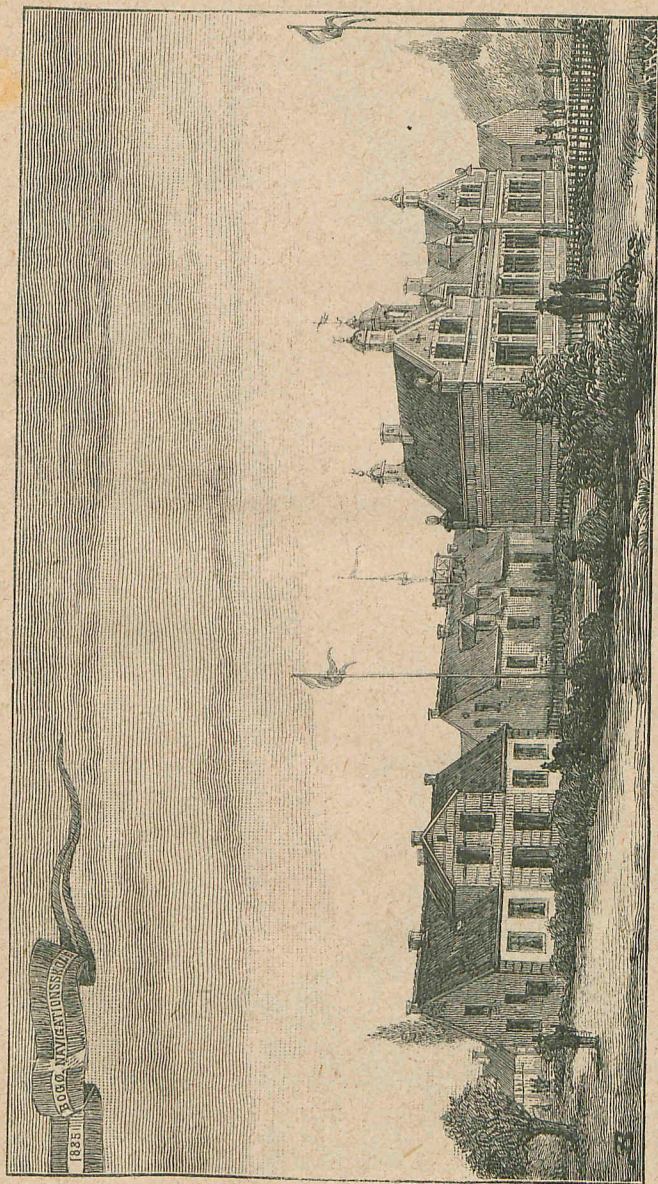
TRYKT HOS J. H. SCHULTZ.

1885.



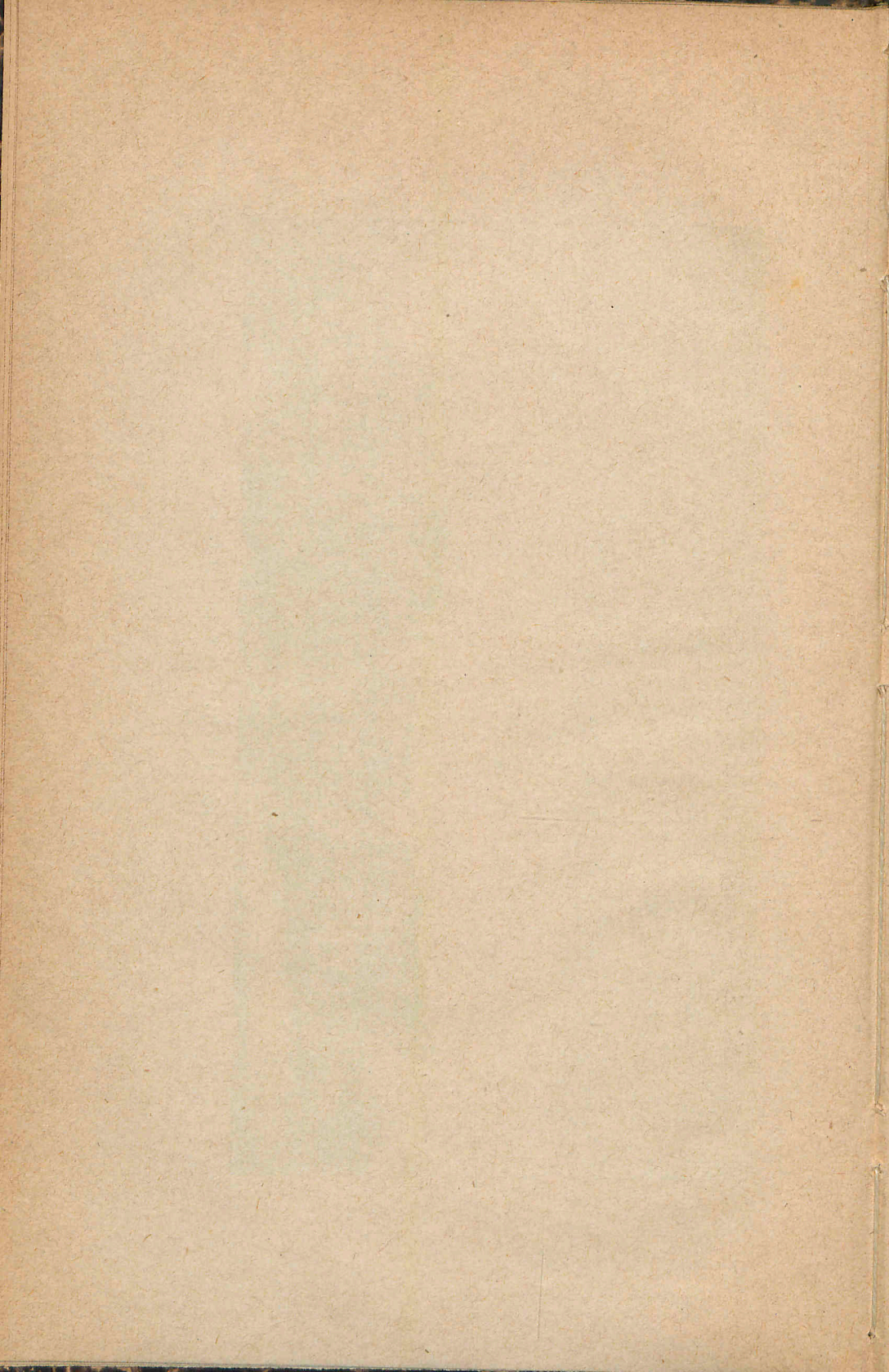




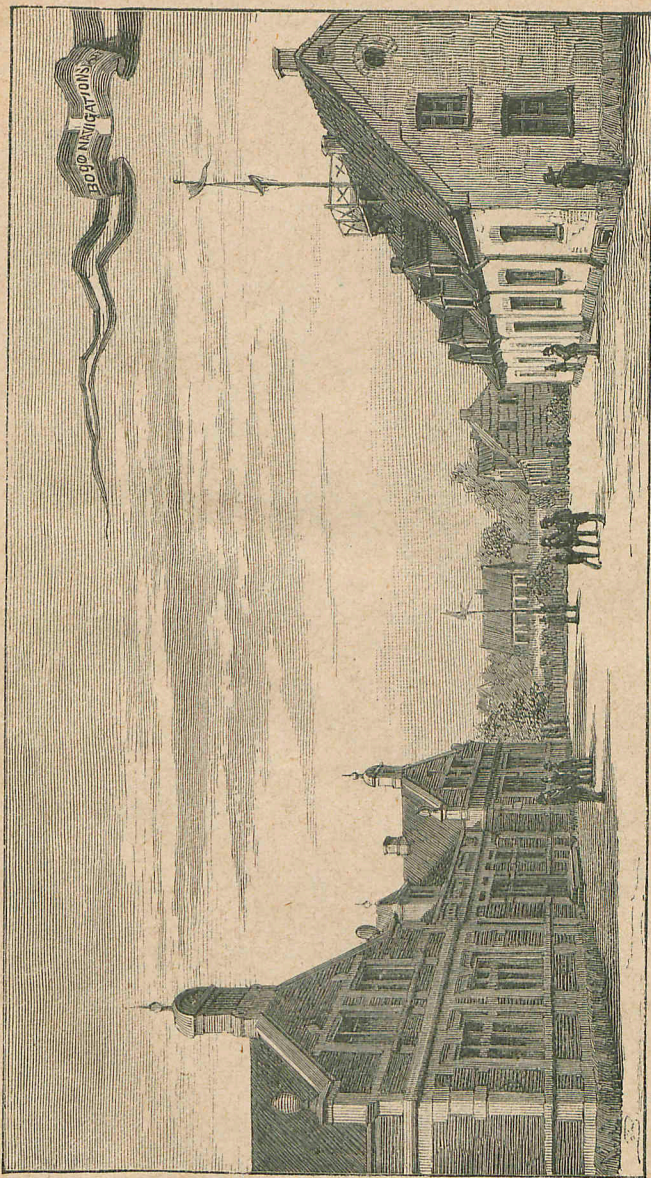


BOGØ NAVIGATIONSSKOLE  
(set fra Gaden.)



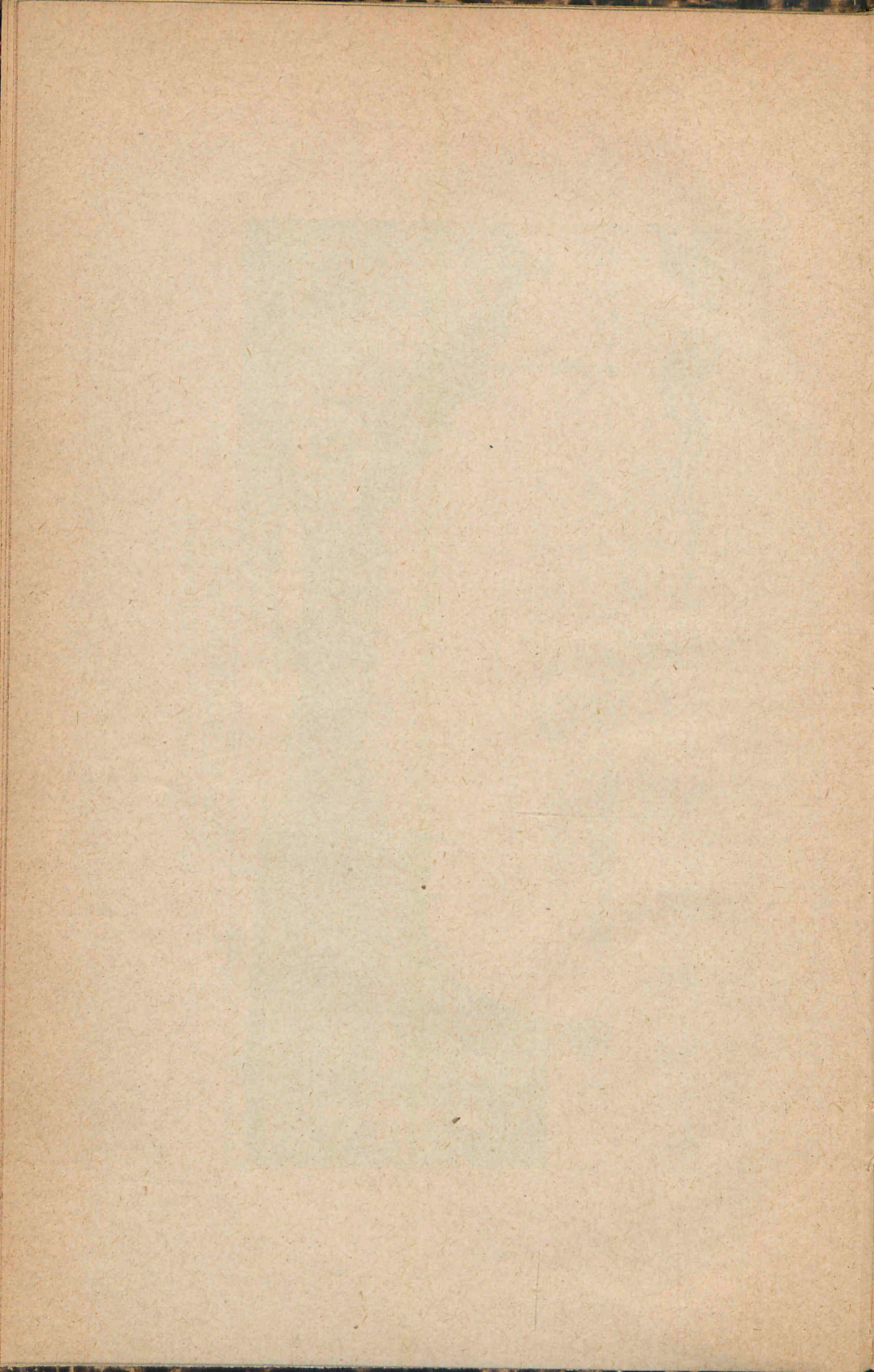






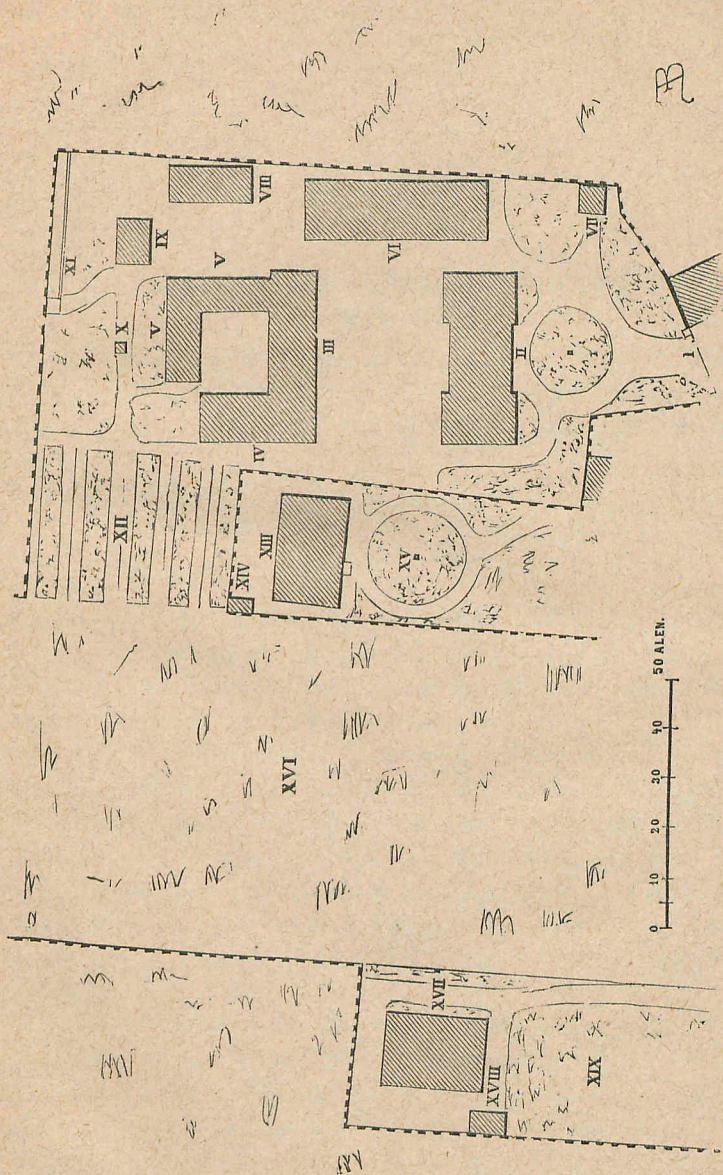
BOGØ NAVIGATIONSSKOLE  
(set fra Vejen mellem Skolen og Elevboligen.)







PLAN AF BOGØ NAVIGATIONSSKOLES BYGNINGER.

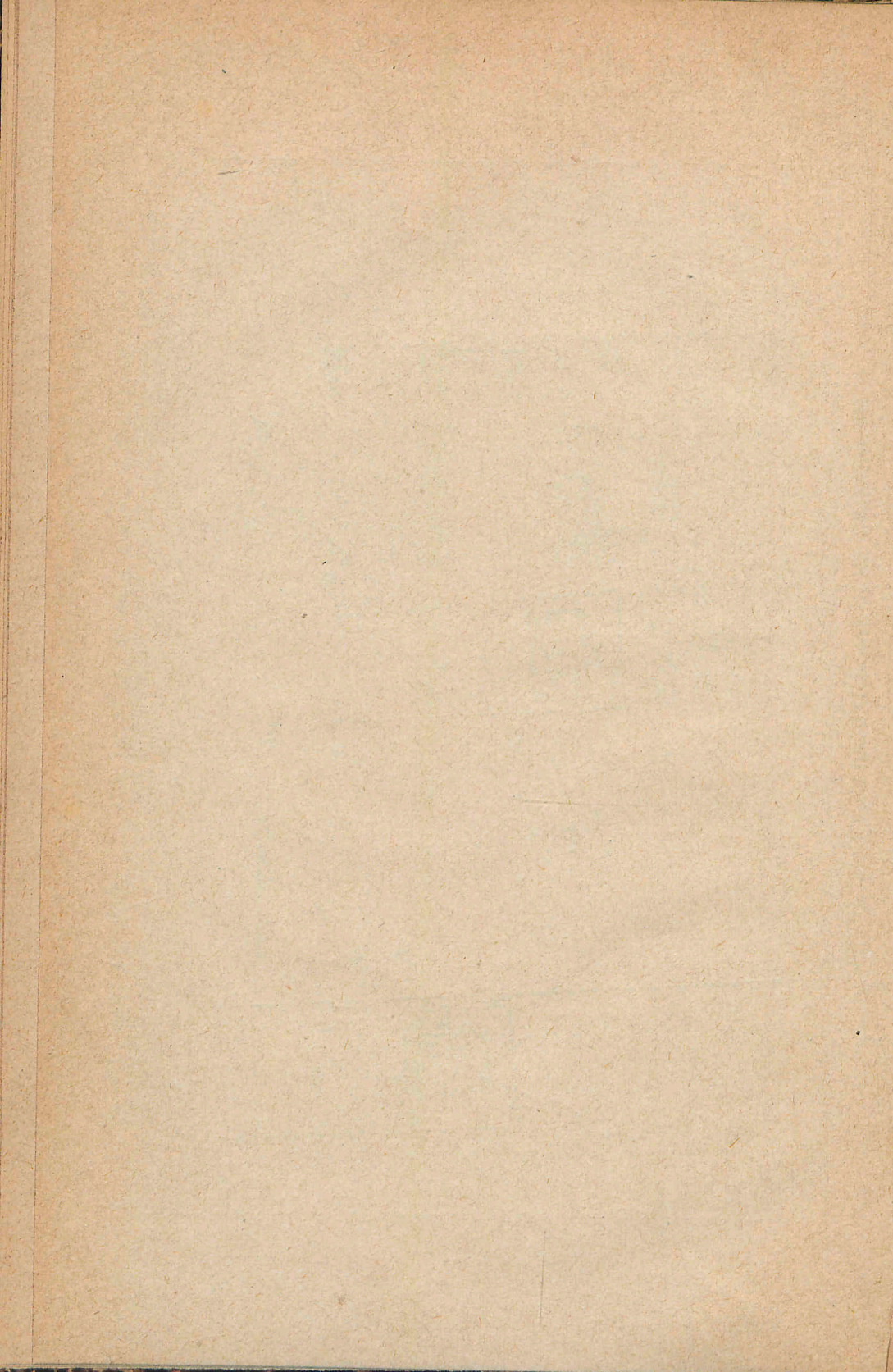


- I. Indkjørsel.
- II. Skolebygning.
- III. Elevbolig.
- IV., XIII., XVII. Lærerboliger.

- V. Oekonomibygning.
- VI. Bolig.
- VII. Retiradebygning.
- VIII., IX., X., XIV., og XVIII. Udhuse.

- XI. Keglebane.
- XII. Kjøkkenhave.
- XV. og XIX. Lærernes Haver.
- XVI. Skolens Vænge.







## Styrmadsexamen i Kongeriget Danmark fra 1856—1884.

Med Hensyn til Fordringerne ved den saakaldte Styrmadsexamen, saa vel som de Vilkaar under hvilke denne blev tagen m. m. kan skjelves imellem tre forskjellige Perioder, nemlig:

1. Tiden før 1. Januar 1870.
2. Tiden fra 1. Januar 1870—1. April 1881 og
3. Tiden fra 1. April 1881 til nærværende Tid.

### 1. Tiden før 1. Januar 1870.

Den fuldstændige Examen var i Henhold til Placat af 11. April 1837 delt i Breddeexamen eller den almindelige Styrmadsexamen og Længdeexamen.

Ved Breddeexamen fordredes Kjendskab til den terrestriske Del og saa meget af den astronomiske Del, at man derved var i Stand til at beregne sin Bredde ved Observation af Solen eller en Stjerne i Meridianen paa sit højeste eller laveste, eller ved to Højder af Solen uden for Meridianen, naar Tiden imellem Observationerne var given; end videre Beregning af Misvisning ved Pejling af Solen og Beregning af Tiden for Høj- og Lavvande.

For at kunne stille sig til Examen fordredes, at vedkommende skulde have været udmønstret mindst én Gang. Examen afholdtes alene af Navigationsdirecteuren, den skriftlige saa vel som den mundtlige Del paa samme Dag. Examinanden kunde til enhver Tid blive examineret i Kjøbenhavn og til bestemte Tider uden for Kjøbenhavn ved selve



den Skole, hvor han havde erholdt sin Undervisning. De Charakterer, som meddeltes Examinanden efter bestaaet Prøve vare: Bekvem og Ej ubekvem. Ikkebestaaet Examen betegnedes som Afvist.

Længdeexamen. Hertil fordredes Kjendskab til Observationer, hvorved Længden findes, heri indbefattet Distanceobservationen.

Charaktererne for bestaaet Examen vare: Godt og Temmeliggodt. For at kunne stille sig til Examen fordredes Bevis for at have taget Breddeexamen.

I Tidsrummet fra 1. Januar 1856 til 1. Januar 1870 har Antallet af Examinationer været følgende: Til Breddeexamen 2487 og til Længdeexamen 897 samt 2 i Dansk og 3 i Søret og Handelsvidenskab.

## 2. Tiden fra 1. Januar 1870—1. April 1881.

Bestemmelserne med Hensyn til Fordringerne og Examinations Afholdelse reguleredes ved Lov af 6. Marts 1869.

Examen deltes i tre Afdelinger.

Ved første Afdeling eller den almindelige Styrmandsexamen fordredes foruden Kjendskab til den terrestriske Del ogsaa Kjendskab til den astronomiske Del for saa vidt angaar Observationer til Bestemmelse af Bredde ved Solen saa vel i Meridianen som uden for denne. Den tidligere Breddebestemmelse ved Solens Højde maalt før og efter Culminationen bortfaldt. Ligeledes fordredes Beregning af Længde ved Chronometer, Beregning af Misvisning ved Pejling af Solen samt Tiden for Høj- og Lavvande. End videre fordredes efter 1874 Kjendskab til Brugen af det internationale Signalsystem, de gjældende Bestemmelser for Lanterneføring og Regler for Styring for at undgaa Paasejling samt Brugen af de for Skibbrudne bestemte Redningsmidler i Tilfælde af Stranding.

For at kunne stille sig til Examen fordredes en Søfart af mindst 6 Maaneder og Eleven skulde indstilles af sin Lærer.

Ved anden Afdeling fordredes, foruden hvad der fordredes til første Afdeling, ogsaa Observationer vedrørende Maanen, Planeterne og Fixstjærnerne, Maanedistanceobserva-



tionen samt Bestemmelse af Skibets Sted ved Stedlinjeobservationen.

For at stille sig til Examen maatte første Afdeling være bestaaet.

Saa vel første som anden Afdeling afholdtes 4 Gange aarlig ved de større Skoler i Landet for saa vidt der fra Skolen var indmeldt mindst 3 Personer, hvilket Antal i 1874 forandredes til 6. Omexamination tillodes, første Gang efter Forløbet af 1 Maaned, og hver af de følgende Gange efter 6 Maaneders Forløb. Examenscommissionen bestod af Navigationsdirecteuren som Formand og en af Marineministeriet udnævnt fast Meddommer samt en Meddommer udnævnt af Communen i den By, hvor Examen afholdtes. Navigationsdirecteuren examinerede selv, og det største Antal, der paa én Dag maatte tages til Examen var 4. Den skriftlige og den mundtlige Prøve afholdtes paa samme Dag og der fordredes, at Eleven skulde bestaa baade i den skriftlige og i den mundtlige Del.

Tredje Afdeling kom til at omfatte Examen i følgende Fag: Dansk, Engelsk, Geographi, Vejrlære, Søret og Handelsvidenskab og Maskinlære, hvilken Examen var frivillig for samtlige Fag indtil Maskinlære ved Tillæg til Lov om Sønering af 20de Nov. 1876 blev forlangt som nødvendig Betingelse for at erholde Ansættelse som Styrmand eller Fører af Dampskibe i visse Farter eller af en vis Størrelse.

For at faa Tilladelse til at lade sig prøve i et eller flere Fag af denne Afdeling fordredes, at Eleven skulde have præsteret første Afdeling, ligeledes skulde Eleven indstilles af sin Lærer. I 1874 blev Fagene Geographi og Vejrlære med Hensyn til Charaktergivning sammendragne til ét Fag.

Examen i disse Fag afholdtes samtidig med første Afdeling af Navigationsdirecteuren, den faste Meddommer og Skolens Lærer i vedkommende Fag og Læreren examinerede Eleven. Fra 1. Januar 1878 ansattes imidlertid en fast Examinator i Maskinlære for hele Landet, denne traadte da i Steden for Skolens Lærer i Maskinlære.

I Tidsrummet fra 1. Januar 1870—1. April 1881 har An-



tallet af bestaaede Examinationer for samtlige Skoler i Landet i de forskjellige Fag været følgende:

	1. Afd.	2. Afd.	Tredje Afdeling.				
			Navigation.	Navigation.	Dansk.	Engelsk.	Geographi og Vejrlære.
1870...	225	44	14	15	14	14	14
1871...	218	45	40	22	30	33	27
1872...	236	64	47	39	48	49	49
1873...	235	68	39	41	48	48	47
1874...	259	75	44	36	37	48	62
1875...	336	91	70	36	49	76	155
1876...	255	78	90	41	63	78	153
1877...	273	81	85	47	59	80	176
1878...	226	56	72	26	55	60	149
1879...	212	60	71	27	46	56	154
1880...	195	50	127	43	64	75	206
indtil $\frac{1}{4}$ 1881...	61	21	55	11	27	29	93
1870— $\frac{1}{4}$ 1881...	2731	733	754	384	540	646	1285

### 3. Tiden fra 1. April 1881—1. Januar 1885.

Bestemmelserne med Hensyn til Fordringerne og Ex-  
amens Afholdelse reguleredes ved Lov af 24. Juli 1880.

Den fuldstændige Examen deltes i to Afdelinger:

Første Afdeling eller som den ligeledes kaldes den al-  
mindelige Styrmandsexamen kom til at omfatte, foruden Naviga-  
tion ogsaa Examen i Dansk, hvilken Prøve først skal præsteres  
inden Examinanden bliver prøvet i Navigation. Fordringerne  
i Navigation ere i det væsentlige de samme som ved den fore-  
gaaende Ordning, Den vigtigste Forandring bestaar deri, at  
der ved denne Examen forlanges Bestemmelse af Skibets Sted  
ved Stedlinjeobservationen ved Højdemaaaling af Solen, og at  
Eleven i Examenscommissionens Paasyn maa godtgjøre sin  
Færdighed i Højde- eller Vinkelmaaling.

For at stille sig til Examen forlanges mindst 15 Maaneders  
Søfart efter det fyldte 15de Aar, og Elever skal indstilles af



sin Lærer, der har at meddele ham Bevis for, at han er moden til at gaa til Examen,

Anden Afdeling kom til at omfatte saa vel Navigation som Maskinlære, Engelsk, Geographi og Vejrlære, og Søret og Handelsvidenskab, af hvilke Fag dog kun Maskinlære kan siges at være befalet saa vidt at Tillæg til Lov om Sønæring af 20de Nov. 1876 gjør til Betingelse at have taget Examen i Maskinlære for Skibsførere eller Styrmand, der agte at fare med Dampskibe. De øvrige Fag ere frivillige. Fordringerne i Navigation ere i det væsentlige de samme som ved Ordningen af 1869, dog at Eleverne ved Examen lige som ved første Afdeling maa godtgjøre sin Færdighed i den praktiske Brug af Reflexionsinstrumenterne.

For at kunne stille sig til Examen i et eller flere Fag af anden Afdeling fordres, at Prøven i første Afdeling er bestaaet, og Eleven skal indstilles af sin Lærer, der meddeler ham Modenhedsbevis.

Examen i begge Afdelinger afholdes samtidig ved de større Skoler i Landet, hvorom der hvert Aars Januar Maaned af Marineministeriet udstedes Bekjendtgjørelse. Som Regel fordres, at vedkommende Skole i Løbet af de sidste 3 Aar aarligen skal have bragt 30 Elever til Examen, hvortil dog maa bemærkes, at Eleverne til første Afdeling gjælde hver som én Elev hvorimod der ved anden Afdeling fordres 3 Examinationer i de forskjellige Fag for at svare til én Person. Denne Examination ved Skolerne rundt om i Landet finder dog kun Sted som Regel, naar Skolen, hvor Examinationen skal foregaa, har indmeldt mindst 8 Elever. Examen afholdes tre Gange aarlig ved en Commission bestaaende af Navigationsdirecteuren som Formand og tvende af Ministeriet udnævnte faste Meddommere.

Ved den skriftlige Examen gives samtlige Elever de samme Opgaver og ved den mundtlige Prøve examineres Eleven af den Lærer, som har meddelt ham Undervisningen eller af en anden Lærer ved en Navigationsskole efter Spørgsmaal, som Examenscommissionen forelægger.

Højeste Charakter ved første Afdeling er 112 Points og for at bestaa fordres 48 Points, lige som der ogsaa fordres, at



Eleven foruden at bestaa i Dansk tillige skal opnaa 18 Points i Navigation eller 4 Points i Mathematik eller 1 Point i de internationale Regler. End videre maa Eleven ej heller i enkelte bestemte Regninger, saasom: Bestikregning, Bredde i Meridianen eller Længdebestemmelse ved Chronometer have opnaaet Charakteren Slet. Der fordres ikke at Eleven skal have bestaaet saa vel den mundtlige som den skriftlige Prøve.

Højeste Charakter ved anden Afdeling er i Navigation 49 Points og for at bestaa fordres 14 Points, idet der heller ikke her fordres, at den skriftlige og mundtlige Prøve hver for sig skal være bestaaet. I hvert af de øvrige 4 Fag af denne Afdeling er højeste Charakter 21 Points og for at bestaa fordres 6 Points. Omexamination er tilladt dog ikke i samme Examenstermin som den i hvilken Eleven er falden.

I Tidsrummet fra 1. April 1881—1. Januar 1885 har Antallet af bestaaede Examinationer fra samtlige Skoler i Landet i de forskjellige Fag været følgende:

Aar.	1. Afd.	2 Afd.	Anden Afdelings særlige Fag.				
			Dansk.	Engelsk.	Geographi og Vejrlære.	Søret og Handelsvidenskab.	Maskinlære.
<sup>3</sup> / <sub>4</sub> af 1881 . . . . .	116	38	22	25	37	44	115
1882 . . . . .	142	48	26	41	69	67	193
1883 . . . . .	165	62	14	45	64	61	200
1884 . . . . .	191	58	10	45	67	64	207
1881—84 . . . . .	614	206	72	156	237	236	715

Naar der, uagtet Dansk siden 1. April 1881 henregnes som Del af Styrmandsexamens første Afdeling, dog findes examineret særskilt i dette Fag, da er Grunden hertil den, at der har været Elever, som have taget første Afdeling før 1. April 1881 og som have ønsket at lade sig prøve i det nævnte



Fag; men paa Grund af det store Antal Elever, der allerede have taget Examen efter 1. April 1881, svinder Antallet af Examinationerne i Dansk stadig mere og mere ind og vil forventelig snart ganske ophøre.

Samler man nu samtlige bestaaede Examinationer i alle Dele af Styrmandsexamen og den tidligere Breddeexamen stilles sammen med 1ste Del af Navigationen og Længdeexamen med 2den Del af Navigationen, vil Resultatet blive følgende:

Tidsrum.	1. Afd. Navigation.	2. Afd. Navigation.	Anden Afdelings særlige Fag.					Sum af særlige Fag.	Sum af Examina- tioner i begge Af- delinger.
			Dansk.	Engelsk.	Geographi og Vejlære.	Søret og Handels- videnskab.	Maskinlære.		
1856—69 o: 14 Aar...	2487	897	2	—	—	3	—	5	3389
1870—84 o: 15 Aar...	3345	939	826	540	777	882	2000	5025	9309
1856—84 o: 29 Aar...	5832	1836	828	540	777	885	2000	5030	12698

aarligt Gjennemsnit.

1856—69 ...	178	64	$\frac{2}{7}$	—	—	$\frac{3}{14}$	—	$\frac{5}{14}$	242
1870—84 ...	223	$62\frac{3}{5}$	55	36	52	59	133	335	$620\frac{3}{5}$

Af disse Oplysninger fremgaar, hvilken betydelig Udvikling Styrmandsundervisningen i Henhold til Lovene af 6. Marts 1869 og af 24. Juli 1880 har haft i det sidste Tidsrum i Sammenligning med det første Tidsrum, idet der som Vidnesbyrd herom skal anføres, at foruden de ovennævnte 5025 Examinationer i de særlige Fag, have end videre 614 efter sidstnævnte Lov bestaaet Prøven i Dansk som indbefattet i



Fordringerne til 1ste Afdeling, ligesom der er indført en fyldigere og hensigtsmæssigere anlagt Vejledning i Navigationen, samt en forpligtet Prøve, indbefattet i 1ste Afdeling, i Kjendskab til internationale Regler for flere foran angivne Søforhold. Derhos skal der ligeledes bemærkes, at de større Skoler i de senere Aar have indført Vejledning ved kyndige Læger i Behandling af Syge og Brug af de anordnede Midler, til hvilket Staten fordrer Kjendskab af Skibsføreren, uden dog at sikre sig, at han har den.

R. W. Bauer,

Captain.

*Medlem af Examens-Commissionen.*



## NAPIER'S DIAGRAM

OG

## ARCHIBALD SMITH'S DEVIATIONSFORMEL.

Af S. Svendsen.

I vore Dage, hvor Kompassets Deviation i Jærnskibe spiller en saa stor Rolle, har jeg troet, at det muligt kunde interessere adskillige af dem, der faa nærværende lille Hæfte i Hænde, at stifte Bekjendtskab med de Hjælpemidler ved Deviationens Bestemmelse, hvoraf neden for gives en Skildring, der forhaabentlig vil være forstaaelig for enhver, der har taget den almindelige Styrmandsexamen og især dennes anden Afdeling.

I de sædvanlige Lærebøger i Navigation gives Anvisning til at aflægge en Deviationscurve og deraf at danne en Deviationstabel. Indføres i denne, foruden Deviationen for hver hel Streg af den dev. styrede Kurs, tillige den tilsvarende misv. styr. Kurs, kan den bruges baade som Deviationstabel og Styretabel; men da man i Praxis har langt mere Brug for Styretabellen end for Deviationstabellen, har den Sædvane dannet sig, at man under Skibets Omsvajning lægger det an i de misv. Kurser, aflæser Deviationen og i Tabellen angiver, hvor meget der for at komme frem i denne misv. Retning skal styres østligere, vestligere, nordligere eller sydligere. Tages nu under Sejladsen en Pejling med Kompasset, kan man ikke umiddelbart af Tabellen tage den Deviation, Pejlingen skal rettes for, men maa først reducere den dev. styr. Kurs til misv.

Engländeren I. R. NAPIER har angivet en Methode for grafisk Fremstilling af Deviationen, der paa samme Tid giver



Deviationen for den dev. og den misv. styr. Kurs, for saa vel hele, som halve og quart Streger. Han anvender hertil det saakaldte Napier's Diagram, som enhver let kan construere sig, hvis det ikke skulde være at faa i Handelen, og som ser saaledes ud: paa en ret Linie, Grundlinien, af omtr. 18" Længde er afsat 360 lige store Dele svarende til hver Grad af Kompasrosen fra Nord til højre hele Cirklen rundt. For hver Streg ( $11^{\circ} 40'$ ) er trukket to Linier, der skære Grundlinien under en Vinkel paa  $60^{\circ}$ ; de, der hælde ned ad til højre ere puncterede, de, der hælde ned ad til venstre ere fuldt optrukne. Findes nu Deviationen for de dev. styr. Kurser, tages det fundne Antal Grader paa Grundlinien og afsættes fra denne ud ad de puncterede Linier, østlig Deviation til højre, vestlig til venstre. Er derimod Deviationen bestemt for de misv. styr. Kurser, afsættes Deviationen ud ad de optrukne Linier. Forbindes nu de fundne Puncter med en Linie, som er Deviationscurven, saa kan man af denne umiddelbart aflæse Deviationen for en hvilken som helst dev. eller misv. styr. Kurs, og tillige reducere den dev. Kurs til misv. efter Reglen: »østlig Deviation anvendes til højre, vestlig til venstre,« og omvendt. Trekkanterne, hvoraf Diagrammet hestaaer, ere nemlig ligesidede; gaar man saa fra den givne dev. Kurs paa Grundlinien ud til Curven parallelt med de puncterede Linier og derfra atter ind til Grundlinien parallelt med de optrukne Linier, saa kommer man netop til den tilsvarende misv. Kurs; og gaar man fra den givne misv. Kurs paa Grundlinien ud til Curven parallelt med de optrukne Linier og tilbage igjen parallelt med de puncterede Linier, saa træffes netop den tilsvarende dev. Kurs.

Som Exempel fremsættes her følgende Styretabel\*), der ved Afsætning i et Napier's Diagram giver den hosstaaende Deviationstabel, hvori østlig Deviation er betegnet med Fortegnet +, vestlig med ÷.

\*) for Pælkompasset paa S. S. »Perm«, af Kjøbenhavn, funden ved Omsvæjning paa Kjøbenhavns Red den 22. September 1883.



Styretabel.			Deviationstabel.		
Naar man vil frem i misv.	skal man styre efter Kompasset	Dev.	Naar man styrer efter Kompasset	kommer man frem i misv.	Dev.
Nord	I Streg vestligere	+ 12 <sup>0</sup>	Nord	N t Ø $\frac{1}{4}$ Ø	+ 12 <sup>0</sup>
N t Ø	J $\frac{1}{4}$ » »	+ 13 <sup>0</sup>	N t Ø	NNØ $\frac{1}{4}$ Ø	+ 15 <sup>0</sup>
NNØ	I $\frac{1}{4}$ » nordligere	+ 14 <sup>0</sup>	NNØ	NØ $\frac{3}{4}$ N	+ 15 <sup>0</sup>
NØ t N	I $\frac{1}{4}$ » »	+ 15 <sup>0</sup>	NØ t N	NØ $\frac{1}{4}$ Ø	+ 14 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
NØ	I $\frac{1}{4}$ » »	+ 15 <sup>0</sup>	NØ	NØ t Ø	+ 12 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
NØ t Ø	I $\frac{1}{4}$ » »	+ 13 <sup>0</sup>	NØ t Ø	ØNØ	+ 10 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
ØNØ	I » »	+ 10 <sup>0</sup>	ØNØ	ØNØ $\frac{1}{2}$ Ø	+ 7 <sup>0</sup>
Ø t N	I $\frac{1}{2}$ » »	+ 5 <sup>0</sup>	Ø t N	Ø $\frac{3}{4}$ N	+ 3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
Øst	O » »	o	Øst	Øst	o <sup>0</sup>
Ø t S	O $\frac{1}{2}$ » sydligere	- 5 <sup>0</sup>	Ø t S	Ø $\frac{3}{4}$ S	- 3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
ØSØ	I » »	- 10 <sup>0</sup>	ØSØ	ØSØ $\frac{1}{2}$ Ø	- 7 <sup>0</sup>
SØ t Ø	I $\frac{1}{4}$ » »	- 13 <sup>0</sup>	SØ t Ø	ØSØ	- 10 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
SØ	I $\frac{1}{4}$ » »	- 14 <sup>0</sup>	SØ	SØ t Ø $\frac{1}{4}$ Ø	- 13 <sup>0</sup>
SØ t S	I $\frac{1}{4}$ » »	- 15 <sup>0</sup>	SØ t S	SØ $\frac{1}{3}$ Ø	- 14 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
SSØ	I $\frac{1}{4}$ » »	- 15 <sup>0</sup>	SSØ	SØ $\frac{3}{4}$ S	- 15 <sup>0</sup>
S t Ø	I $\frac{1}{4}$ » »	- 13 <sup>0</sup>	S t Ø	SSØ $\frac{1}{4}$ Ø	- 15 <sup>0</sup>
Syd	I » » vestligere	- 12 <sup>0</sup>	Syd	S t Ø $\frac{1}{4}$ Ø	- 14 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
S t V	I » » »	- 10 <sup>0</sup>	S t V	S $\frac{1}{4}$ Ø	- 13 <sup>0</sup>
SSV	J $\frac{3}{4}$ » »	- 9 <sup>0</sup>	SSV	S t V	- 10 <sup>0</sup>
SV t S	J $\frac{1}{2}$ » »	- 7 <sup>0</sup>	SV t S	SSV $\frac{1}{4}$ V	- 8 <sup>0</sup>
SV	J $\frac{1}{2}$ » »	- 6 <sup>0</sup>	SV	SV $\frac{1}{2}$ S	- 6 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
SV t V	J $\frac{1}{2}$ » »	- 5 <sup>0</sup>	SV t V	SV $\frac{1}{2}$ V	- 5 <sup>0</sup>
VSV	J $\frac{1}{4}$ » »	- 4 <sup>0</sup>	VSV	SV t V $\frac{3}{4}$ V	- 4 <sup>0</sup>
V t S	J $\frac{1}{4}$ » »	- 3 <sup>0</sup>	V t S	VSV $\frac{3}{4}$ V	- 3 <sup>0</sup>
Vest	J $\frac{1}{4}$ » nordligere	- 2 <sup>0</sup>	Vest	V $\frac{1}{4}$ S	- 2 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
V t N	O » »	- 1 <sup>0</sup>	V t N	V $\frac{3}{4}$ N	- 1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
VNV	O » »	o	VNV	VNV	o <sup>0</sup>
NV t V	O » »	+ 1 <sup>0</sup>	NV t V	NV $\frac{3}{4}$ V	+ 2 <sup>0</sup>
NV	J $\frac{1}{4}$ » vestligere	+ 3 <sup>0</sup>	NV	NV $\frac{1}{4}$ N	+ 4 <sup>0</sup>
NV t N	J $\frac{1}{2}$ » »	+ 5 <sup>0</sup>	NV t N	NNV $\frac{1}{2}$ V	+ 6 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
NNV	J $\frac{1}{2}$ » »	+ 7 <sup>0</sup>	NNV	N t V $\frac{1}{4}$ V	+ 9 <sup>0</sup>
N t V	J $\frac{3}{4}$ » »	+ 9 <sup>0</sup>	N t V	N	+ 12 <sup>0</sup>

Under Sejladsen, navnlig hvis Rejsen gaar mest mod Nord eller Syd, vil Deviationen være underkastet Forandring. Det vil dog ikke derfor være nødvendigt at svaje Skibet fra Streg til Streg hele Kompasset rundt, men kun at bestemme Deviationen for de 4 Hovedstreger, og i de fleste Tilfælde endda kun for to efter hinanden følgende af disse. Loven for Deviationens Forandring ved Kursens Forandring



er af Engelskmanden Archibald Smith bragt paa følgende sindrige matematiske Formel:

$$D = A + B \cdot \sin K + C \cdot \cos K + D \cdot \sin 2K + E \cdot \cos 2K,$$

hvori D betyder Deviationen, K den dev. styr. Kurs og A, B, C, D og E ere de fem Deviationscoefficienter, hvis Betydning strax skal forklares.

Først vil det formentlig dog være nødvendigt at minde om, hvorledes de trigonometriske Størrelser sin. og cos. variere gennem alle fire Cirkelquadranter, idet der i de almindeligst brugte Lærebøger i den matematiske Forberedelse til Navigationen kun tages Hensyn til de 2 første Quadranter, og kun til Størrelsernes numeriske Værdi uden Fortegn. Regnes Kursen fra Nord, fra Streg til Streg, hele Cirklen rundt, og betegnes sin. med S, cos. med C, og disse Bogstaver mærkes med Stregetallet for nedent, saaledes f. Ex.  $S_2 = \sin 2$  Streger  $C_7 = \cos 7$  Streger, saa have:

$$S_0 = 0, S_8 = 1, S_{16} = 0, S_{24} = -1, S_{32} = 0;$$

sin. varierer altsaa mellem 0 og 1 i Talværdi, og er positiv i de to første, negativ i de to sidste Quadranter.

$C_0 = 1, C_8 = 0, C_{16} = -1, C_{24} = 0, C_{32} = 1;$  cos. varierer altsaa mellem de samme Talværdier, men er positiv i første og fjerde Quadrant, negativ i anden og tredje.

Endvidere maa erindres, at sin. til en Vinkel er = cos. til dens Complement, saa at  $S_4 = C_4$ , og at naar Vinklen overstiger 32 Streger, begyndes forfra igjen, saa at f. Ex.  $S_{48} = S_{16}$ . Man gjør sig dette anskueligt paa følgende Maade: Tegn en Cirkel med Radius = 1, inddel den i 32 lige store Dele, svarende til Kompassets 32 Streger, træk Radier til alle Delingspuncter (Distancer) og nedfælde vinkelrette Linier fra Delingspuncterne paa Radius til Nulpunctet (Meridianen), saa ville disse vinkelrette Linier (Afvigningen) i Tal være = sin., og Afstandene fra Centrum til deres Fodpuncter (forandret Bredde) i Tal være = cos.; regnet ud fra Centrum er N og Ø positive, S og V negative.

Herefter vil Archibald Smith's Formel give:



for Kursen N = 0 Streger,  $D_0 = A + B \cdot S_0 + C \cdot C_0 + D \cdot S_0 + E \cdot C_0 = A + C + E$  (fordi  $S_0 = 0$ , og  $C_0 = 1$ ).

for Kursen NØ = 4 Streger,  $D_4 = A + B \cdot S_4 + C \cdot C_4 + D \cdot S_8 + E \cdot C_8 = A + B \cdot S_4 + C \cdot S_4 + D$  (fordi  $C_4 = S_4$ ,  $S_8 = 1$ ,  $C_8 = 0$ ).

for Kursen Ø = 8 Streger,  $D_8 = A + B \cdot S_8 + C \cdot C_8 + D \cdot S_{16} + E \cdot C_{16} = A + B - E$  (fordi  $S_8 = 1$ ,  $C_8 = 0$ ,  $S_{16} = 0$ ,  $C_{16} = -1$ ).

for Kursen SØ = 12 Streger,  $D_{12} = A + B \cdot S_{12} + C \cdot C_{12} + D \cdot S_{24} + E \cdot C_{24} = A + B \cdot S_4 - C \cdot S_4 - D$  (fordi  $S_{12} = S_4$ ,  $C_{12} = -S_4$ ,  $S_{24} = -1$ ,  $C_{24} = 0$ ).

for Kursen S = 16 Streger,  $D_{16} = A + B \cdot S_{16} + C \cdot C_{16} + D \cdot S_{32} + E \cdot C_{32} = A - C + E$  (fordi  $S_{16} = 0$ ,  $C_{16} = -1$ ,  $S_{32} = 0$ ,  $C_{32} = +1$ ).

for Kursen SV = 20 Streger,  $D_{20} = A + B \cdot S_{20} + C \cdot C_{20} + D \cdot S_{40} + E \cdot C_{40} = A - B \cdot S_4 - C \cdot S_4 + D$  (fordi  $S_{20} = -S_4$ ,  $C_{20} = -S_4$ ,  $S_{40} = S_8 = 1$ ,  $C_{40} = C_8 = 0$ ).

for Kursen V = 24 Streger,  $D_{24} = A + B \cdot S_{24} + C \cdot C_{24} + D \cdot S_{48} + E \cdot C_{48} = A - B - E$  (fordi  $S_{24} = -1$ ,  $C_{24} = 0$ ,  $S_{48} = S_{16} = 0$ ,  $C_{48} = C_{16} = -1$ ).

for Kursen NV = 28 Streger,  $D_{28} = A + B \cdot S_{28} + C \cdot C_{28} + D \cdot S_{56} + E \cdot C_{56} = A - B \cdot S_4 + C \cdot S_4 - D$  (fordi  $S_{28} = -S_4$ ,  $C_{28} = +S_4$ ,  $S_{56} = S_{24} = -1$ ,  $C_{56} = C_{24} = 0$ ).

Det ses heraf, at Formlens første Led er uforandret for alle Kurser; Coefficienten A fremstiller derfor den *constante Deviation*. Andet og tredje Led blive begge Nul for to diametralt modsatte Puncter, de fremstille derfor *Halvcirkeldeviationen*, og Coefficienten B er Halvcirkeldeviationens Størrelse for Kursen Ø,  $-B$  for V,  $+C$  for Nord og  $-C$  for S. Fjerde Led bliver Nul for de fire Hovedstreger, femte Led for de 4 Mellemstreger; de fremstille derfor *Quadrantdeviationen*, og Coefficienten D er denne Størrelse for Kurserne NØ og SV,  $-D$  for NV og SØ,  $+E$  for N og S,  $-E$  for Ø og V.

Værdien af Coefficienterne kan nu beregnes ud af Deviationerne for disse 8 Kurser paa følgende Maade:

Læg Deviationerne for N, Ø, S, V sammen, saa faas:  
 $D_0 + D_8 + D_{16} + D_{24} = 4A$  (for  $+B - B = 0$ ,  $+C - C = 0$ ).



*A* faas altsaa ved algebraisk\*) at addere Deviationerne for de 4 Hovedstreger og dividere Summen med 4.

Træk Deviationen for *V* fra Dev. for  $\emptyset$ \*\*), saa faas  $D_8 - D_{24} = 2B$ ; *B* faas altsaa ved at omskifte Tegnet i Dev. for *V*., derpaa addere den algebraisk til Dev. for  $\emptyset$ , og saa dividere med 2.

Træk Dev. for *S* fra Dev. for *N*, saa faas  $D_0 - D_{16} = 2C$ ; *C* faas altsaa ved at omskifte Tegnet i Dev. for *S*, derpaa addere den algebraisk til Dev. for *N*, og saa dividere med 2.

Træk Dev. for  $S\emptyset$  fra Dev. for  $N\emptyset$ , Dev. for  $NV$  fra Dev. for  $SV$ , og adder det udkomne, saa faas:  $D_4 - D_{12} + D_{20} - D_{28} = 4D$ . *D* faas altsaa ved at omskifte Fortegnene i Dev. for  $S\emptyset$  og  $NV$ , addere dem algebraisk til Dev. for  $N\emptyset$  og  $SV$ , og saa dividere med 4.

Træk Dev. for  $\emptyset$  fra Dev. for *N*, og Dev. for *V* fra Dev. for *S*, og adder det udkomne, saa faas:  $D_0 - D_8 + D_{16} - D_{24} = 4E$ . *E* faas altsaa ved at omskifte Fortegnet i Dev. for  $\emptyset$  og *V*, derpaa addere dem algebraisk til Dev. for *N* og *S*, og saa dividere med 4.

Anvendes disse Regler paa foranstaaende Deviations-tabel, faas følgende Resultater:

for A:	$N \dots + 12^0 0$	$S \dots - 14^0 5$
	$\emptyset \dots \quad 0^0 0$	$V \dots - 2^0 5$
	$+ 12^0 0$	$- 17^0 0$
	$- 17^0 0$	
	$- 5^0 0 : 4$	
	$A = - 1^0 3$	

for B:	$\emptyset \dots \dots \dots \quad 0^0 0$
	$V \text{ (med omskiftet Fortegn)} + 2^0 5$
	$+ 2^0 5 : 2$
	$B = + 1^0 3$

\*) To Tals algebraiske Sum faas, hvis de have samme Fortegn, ved at addere dem og beholde Fortegnet, men hvis de have modsat Fortegn, ved at trække det mindste fra det største og beholde det største Fortegn.

\*\*) Den algebraiske Differens mellem to Tal faas ved at ombytte Fortegnet i Subtrahenden med det modsatte, og saa følge Reglen for Addition.







flere Opslag i Tabellen, Værdierne gjentage sig da i omvendt Orden, og der maa kun huskes paa at skifte Fortegn, hver Gang man passerer forbi Værdien o.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Dev. Kurs.	A = -1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	B = +1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	C = +1 <sup>3</sup> <sub>0</sub>	D = +3 <sup>0</sup> <sub>8</sub>	E = o	Dev.
N	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>	+1 <sup>3</sup> <sub>0</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>		+12 <sup>0</sup> <sub>o</sub>
N t Ø	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>3</sup> <sub>0</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		+13 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
NNØ	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>5</sub>	+1 <sup>2</sup> <sub>0</sub>	+2 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		+14 <sup>0</sup> <sub>2</sub>
NØ t N	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>7</sub>	+1 <sup>1</sup> <sub>0</sub>	+3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		+14 <sup>0</sup> <sub>o</sub>
NØ	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>9</sub>	+9 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	+3 <sup>0</sup> <sub>8</sub>		+12 <sup>0</sup> <sub>8</sub>
NØ t Ø	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	+7 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	+3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		+10 <sup>0</sup> <sub>7</sub>
ØNØ	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>2</sub>	+5 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		+7 <sup>0</sup> <sub>7</sub>
Ø t N	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+2 <sup>0</sup> <sub>6</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		+4 <sup>0</sup> <sub>1</sub>
Ø	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>		o <sup>0</sup> <sub>o</sub>
Ø t S	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-2 <sup>0</sup> <sub>6</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-4 <sup>0</sup> <sub>1</sub>
ØSØ	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>2</sub>	-5 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	-2 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		-7 <sup>0</sup> <sub>9</sub>
SØ t Ø	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	-7 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	-3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-11 <sup>0</sup> <sub>1</sub>
SØ	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>9</sub>	-9 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	-3 <sup>0</sup> <sub>8</sub>		-13 <sup>0</sup> <sub>6</sub>
SØ t S	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>7</sub>	-11 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	-3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-15 <sup>0</sup> <sub>2</sub>
SSØ	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>5</sub>	-12 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-2 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		-15 <sup>0</sup> <sub>8</sub>
S t Ø	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+o <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-13 <sup>0</sup> <sub>o</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-15 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
S	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>	-13 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>		-14 <sup>0</sup> <sub>6</sub>
S t V	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-13 <sup>0</sup> <sub>o</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-13 <sup>0</sup> <sub>1</sub>
SSV	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>5</sub>	-12 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+2 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		-11 <sup>0</sup> <sub>4</sub>
SV t S	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>7</sub>	-11 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	+3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-9 <sup>0</sup> <sub>6</sub>
SV	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>9</sub>	-9 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	+3 <sup>0</sup> <sub>8</sub>		-7 <sup>0</sup> <sub>8</sub>
SV t V	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	-7 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	+3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-6 <sup>0</sup> <sub>3</sub>
VSV	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>2</sub>	-5 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	+2 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		-4 <sup>0</sup> <sub>9</sub>
V t S	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-2 <sup>0</sup> <sub>6</sub>	+1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-3 <sup>0</sup> <sub>7</sub>
V	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>	o <sup>0</sup> <sub>o</sub>		-2 <sup>0</sup> <sub>6</sub>
V t N	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+2 <sup>0</sup> <sub>6</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		-1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
VNV	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>2</sub>	+5 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	-2 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		-o <sup>0</sup> <sub>1</sub>
NV t V	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	+7 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	-3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		+1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>
NV	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>9</sub>	+9 <sup>0</sup> <sub>4</sub>	-3 <sup>0</sup> <sub>8</sub>		+3 <sup>0</sup> <sub>4</sub>
NV t N	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>7</sub>	+11 <sup>0</sup> <sub>1</sub>	-3 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		+5 <sup>0</sup> <sub>6</sub>
NNV	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>5</sub>	+12 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-2 <sup>0</sup> <sub>7</sub>		+7 <sup>0</sup> <sub>8</sub>
N t V	-1 <sup>0</sup> <sub>3</sub>	-o <sup>0</sup> <sub>3</sub>	+13 <sup>0</sup> <sub>o</sub>	-1 <sup>0</sup> <sub>5</sub>		+9 <sup>0</sup> <sub>9</sub>

Som bekjendt fra Lærebøgerne i Navigation, forandrer Quadrantdeviationen og den constante Deviation sig ikke, ved at Skibet kommer paa en anden magnetisk Bredde, Tallene i Rubrikerne II, V og VI danne altsaa en constant Sum. Tallene i Rubrikkerne III og IV forandre sig derimod, naar Inclinationen forandrer sig, og de maa da beregnes paa ny



ud af Coefficienterne B og C, til hvis Bestemmelse det kun er nødvendigt at observere Deviationen for de 4 Hovedstreger. Og naar Kompasset er omhyggelig forarbejdet og nøjagtig opstillet i Skibets Diametralplan, og der ikke i dets umiddelbare Nærhed findes mere Jærn paa den ene Side deraf end paa den anden, saa er næsten altid Coefficienterne A og  $E = 0$ ; det vil da være tilstrækkeligt at observere Deviationen paa 2 efter hinanden følgende Hovedstreger, idet Deviation for Ø i saa Fald umiddelbart er Coefficienten B, for Vest er den  $- B$  i Talværdi men af modsat Fortegn, og Deviation for N er  $=$  Coefficienten C, medens den for S har samme Talværdi men modsat Fortegn.

Det vil af det ovenfor anførte Exempel ses, at naar Coefficienterne ere bekendte, er det kun faa Øjeblikkes Sag at udregne Tabellen ved Hjælp af Triangeltabellen. For dog at spare Tid endnu mere, har Navigationslærerne Jessen og Lüning i Flensborg udregnet Summen af Formlens andet og tredie Led for alle Værdier, der ikke give højere Deviation end ca. 2 Streger, ud over hvilken Grænse Formlen ikke er ganske rigtig, og i lige Maade Værdien af fjerde Led; naar altsaa A og E forudsættes  $= 0$ , bestaar hele Beregningen kun i at lægge 2 Tal sammen.



## NOGLE BEMÆRKNINGER

om

## STORMVARSELSSIGNALER.

Af A. Landt.

Der er neppe nogen Samfundsklasse, for hvilken Kjendskab til Meteorologien, d. e. til Vejr- og Vindforholdene samt til Reglerne for disses Forandringer, er af større Betydning end for Sømandsstanden. Paa det aabne Hav er Sømanden udelukkende henvist til ved Jagttagelse af sit Barometer og af Himlens Udseende at danne sig en Mening om, hvor vidt Vejr og Vind med Rimelighed vil forblive stadigt eller om det vil forandre sig, og det er alene hans Kjendskab til Meteorologien og de Love, den alt har paavist som eksisterende for Vejrets Forandringer, der kan lede ham til et nogenlunde sikkert Skjøn om, hvorledes denne Forandring vil blive. I Land er man langt heldigere stillet, idet man næsten alle Vegne af Beretninger fra de i hvert Land oprettede meteorologiske Centralstationer har Adgang til at erfare, hvorledes Vejrets Tilstand er paa alle omliggende Steder, hvorved altsaa en nær forestaaende Vejrforandrings Natur lettere og med betydelig større Sikkerhed kan forudses. Det er derfor saa saare naturligt, at man søger at gjøre saa meget som muligt for Sømanden i samme Retning, hvorfor man i flere Lande ikke alene ved Opslag i Havnestæderne paa de Steder, hvor Skibsførere mest færdes, paa Børser, Told-, Lods- og Havnekontorer, daglig giver en Oversigt over Vejrforholdene,



men ogsaa ved Signaler fra Steder, som passerer af mange Skibe, søger at henlede Skibsføreres Opmærksomhed paa, at en Vejrforandring er nær, og da særlig det for dem væsentligste, at en Storm kan ventes. Disse Varsler grunde sig paa Undersøgelse af de for Øjeblikket herskende Vejrforhold, men Forudsigelserne tør dog ikke gjøre Krav paa at være fuldt paalidelige, thi man er endnu ikke noget Sted kommen saa vidt, at man i tilstrækkelig Grad kan raade over de fornødne Midler til med Sikkerhed at kunne forudsige Vejrets Forandringer for et længere Tidsrum. Da imidlertid Signalerne gives, og da Skibsførere altsaa mange Steder kunne iagttage dem, kan meget naturligt det Spørgsmaal paatrænge sig, hvorledes disse Signaler skulle forstaas, og hvorledes man rettelig bør benytte de Oplysninger, som derved gives. Det er da Hensigten med disse Bemærkninger at give en Fremstilling af de Stormvarselssignaler, man paa forskellige Steder har indrettet, samt at fremsætte en kort Vejledning til deres rette Forstaaelse.

Det maa anses som almindelig bekjendt, at enhver Forstyrrelse i Atmosfæren har sin Aarsag i en ulige Fordeling af Lufttrykket, saaledes at Barometret staar lavere eller højere over visse Egne end over alle omgivende, eller, som det kaldes: der danner sig »lave« eller »høje Lufttryk«. De sidste ere af mindre Betydning, fordi de brede sig over større Strækninger, ikke forandre sig synderligt og sædvanlig kun ere fulgte af svage Vinde, hvorimod de *lave Lufttryk* ofte kun omfatte mindre Strækninger, ere underkastede betydelige stedlige Forandringer og efterfølges ofte af stærke Vinde og uroligt Vejr; de ere saaledes den sædvanlige Aarsag til Storm. *Vinden*, der fremkommer ved Luftens Bestræbelse for atter at komme i Ligevægt, *viser sig da som en Hvirvel omkring det lave Lufttryk*, saaledes at denne Hvirvel over alt paa nordlig Bredde kredser i **modsat Retning af Viseren paa et Ur**. Det Sted, hvor det laveste Lufttryk findes, eller med andre Ord, hvor Barometret staar lavest, kaldes »*Centret*«, og i Øst for dette vil man da have sydlige Vinde, i Nord for det vil



man have østlige, i Vest for det nordlige og i Syd for det vestlige Vinde. I Centret vil der som Regel herske Stille eller omløbende flove Vinde. Vi skulle ikke her komme nærmere ind paa Grundene hertil, men det bekræftes daglig\*). Heraf følger, at naar man vil vende sig i den Retning, hvor fra Vinden kommer, altsaa, **naar man vender Ansigtet imod Vinden, vil man stedse have Centret tværs til højre**, dog lidt bag til, f. Ex., hvis Vinden er Syd, vil Centret staa i V—VNV. Centret flytter sig imidlertid stadig, dog med forskjellig Hastighed. Dets Bevægelse foregaar sædvanlig i østlige Retninger (mellem NØ og SØ, oftest norden for Øst), men dette vil atter medføre et stadigt Vindskifte for alle de Steder, der ere indenfor Stormens Omraade; man kommer derved til at tale om Hvirvlens »højre« (altsaa som oftest den sydlige) og »venstre« (oftest nordlige) Side, og det vil let indses, at er man paa den højre Side, altsaa naar Centret drager Øst efter norden om os, da vil Vinden skifte højre om, medens den paa venstre Side vil skifte venstre om. Af Hensyn til Hvirvlens østgaaende Bevægelse kalder man dens østre Halvdel for *Forsiden*, den venstre for *Bagsiden*. Saa længe Centret nærmer sig til os, altsaa saa længe vi ere paa Forsiden, vil Barometret falde; naar det er passeret forbi os, og vi ere komne paa Bagsiden, vil Barometret stige.

\*) Som et nærliggende Exempel skal dog anføres et enkelt Tilfælde. Efter at det den 26de—27de i sidst afvigte Oktober havde blæst stormende fra Vest med noget stigende Barometer den 27de, faldt dette atter den 28de temmelig stærkt, medens Vinden faldt sydlig, og om Aftenen den 28de blæste en hæftig sydvestlig til nordvestlig Storm over Danmark. Capt. H. C. Abrahamsen, Fører af Dampskibet »Neptun« af Helsingør, har i Skagerak passeret Centret for denne Storm, og han har derom velvilligst meddelt mig følgende: Skibet afgik fra Drammen om Morgenens den 28de, meget lavt Barometer. Da Færder var passeret, fik vi en Storm fra ØSØ, som varede ca. en Vagt, og da vi vare c. 25' SSV for Færder, blev det pludselig stille. Skibet laa S t. V ud og havde om Bb. i ca. 2' Afstand en Brig, som endnu havde haard Storm fra ØSØ, medens om Sib. i samme Afstand saas en Bark med Storm fra NV. »Neptun« laa da i Stille, men kort efter fik vi Stormen fra NV ligesom det sidst nævnte Fartøj.



For nu at faa et sikkert Overblik over Vejrforholdene, særlig for at kunne følge et Hvirvelcentrum paa dets Vej, maa man have et vel udviklet Efterretningssystem, det vil sige: fra mange forskellige meteorologiske Stationer, som har gode Instrumenter, maa hyppigt ske telegrafisk Meddelelse til en Hovedstation om Vejr, Vind, Barometerstand o. s. v. i et bestemt Øjeblik. Der kan derved paa et Sted samles Iagttagelser fra et meget betydeligt Omraade, og man kan da faa Klarhed over, om et lavt Lufttryk har dannet sig i Nærheden, hvor det til den Tid staar, og hvorledes det i den siden sidste Iagttagelse forløbne Tid har flyttet sig. Som oven for berørt, flytter Hvirvelcentret sig vel i østlige Retninger, men dets Bane lader sig dog ingenlunde bestemme paa Forhaand, og hertil kommer, at den Hastighed, med hvilken det bevæger sig Øst efter, kan være højst forskjellig. Derfor er det ikke nok, at man — som det f. Ex. sker hos os — én Gang daglig modtager slige Meddelelser fra Udland og Indland; dette burde ske flere Gange i Døgnet, og da lige saa fuldt om Natten som om Dagen. Ganske vist kan man ved de for Haanden værende Midler danne sig et Overblik over, hvorledes Vejrets almindelige Udseende i Døgnets Løb sandsynligst vil blive, men til at kunne give Stormvarsler, som ved at være nogenlunde paalidelige kunne blive af største Nytte for Søfarten, maatte der som nævnt kræves, at den Hovedstation, fra hvilken Varslet skal udgaa, flere Gange i Døgnet modtager Indberetning fra de spredte Stationer, saaledes at man, idet man nøje iagttager et nærliggende Stormcentrums Bevægelse, ved Erfaringens Hjælp kunde udtale med temmelig Sikkerhed, hvorledes det fremdeles vilde bevæge sig. Kun ad denne Vej kan en nogenlunde bestemt Forudsigelse af et kommende Uvejr blive mulig. Dermed være ikke sagt, at naar man i flere Lande virkelig udsender Stormvarsler og giver Signaler derfor, disse da skulle være uden Betydning; tvært imod, de kunne, naar de kun benytttes med Skjønsomhed, være af stor Vigtighed for Skibsførerne.



Naar man ved et Signal fra en Station skal underrette forbisejlende Skibe om, at en Storm er i Vente, maa man først og fremmest kræve, at Signalet skal være let at observere, selv i Afstand, altsaa simpelt i sin Indretning. At man ikke samtidig kan give en meget vidtløftig Meddelelse om, hvorledes Vejrforholdene ere og sandsynligst ville udvikle sig, følger af sig selv. Det er imidlertid naturligt, at man har lagt Vægten paa det praktiske, paa at Signalet ikke skal kunne misforstaas, saa at et Skib ikke behøver at løbe langt ud af sin Kurs for at iagttage det. Saavel af denne Grund som af Hensyn til, hvad før er omtalt, *maa en Skibsfører kun modtage Signalet som en Meddelelse om, at et Uvejr er i Nærheden, at det rimeligvis vil naa det paagjældende Sted, og at Storm i saa Fald sandsynligst vil komme fra den eller den Kant. Han maa dernæst være opmærksom paa sit Barometer samt paa Vindens Retning og Forandring og derved komme til Erkjendelse af, hvor vidt den signalerede Forstyrrelse virkelig kommer; viser dette sig at blive Tilfældet, vil han ved Kjendskab til de før omtalte Regler for Vinddrejningen under en Storm ogsaa have temmelig Vished for, hvorledes Uvejret, særlig Vindskiftet, fremdeles vil udvikle sig.*

I England bruges som Signal for Storm en Cylinder og en Kegel hejst over hinanden paa en Stang; for mindre Vindstyrke en Kegel alene. Hvis Keglen vender *Spidsen opad*, betyder det Storm fra Nord, hvis den vender *Spidsen nedad*, betyder det Storm fra Syd. Ved »Nord« forstaas Vinde fra SØ—Ø—N—NV., ved »Syd« Vinde fra SØ—S—V—NV. — Det vil her strax falde i Øjnene, at man ikke benytter Ø—V-Linien til Skjel mellem nordlige og sydlige Vinde, men Linien SØ—NV, saa at altsaa en Vind fra ØSØ regnes for nordlig, en Vind fra VNV for sydlig. Grunden hertil maa søges i den før omtalte Bevægelse af Hvirvelcentret. Idet dette trækker Øst paa, og idet Vindens Retning afviger 8 à 10 Streger fra den Retning, hvori Centret staar, vil de som »Syd« bemærkede Vinde blæse paa Hvirvlens sydlige eller højre Side, de fra »Nord« derimod paa den nordlige eller venstre Side. Signalet angiver saaledes i Virkeligheden, om Vinden vil skifte højre eller venstre om, hvilket det maa an-



ses at være af største Betydning for en Skibsfører at vide, ikke alene til Bestemmelse af, om han skal søge Ankerplads eller ikke, eller paa hvilken Side han bør holde i det Faryvand, hvor han maatte være, men ogsaa, hvis Stormen først naar ham, efter at Skibet er naaet ud i rum Sø, og det da nødes til at dreje under, da, saafremt ikke Nærheden af Land forbyder ham at vælge frit, paa hvilken Bov han rettest bør lægge Fartøjet for bedst at modtage det kommende Vindskifte og den deraf følgende Forandring i Søgangens Retning. Hvis en Skibsfører altsaa ser Signalet for Storm — f. Ex. Storm fra Syd — da vil han benytte dette paa rettest Maade ved strax at være opmærksom paa sit Barometer og den første tiltagende Vind. Falder Barometret, vil Stormen sandsynligvis komme, og stærkere jo hurtigere det falder; hvis Vinden dernæst kommer fra sydlige Retninger eller fra Syd ad Vest, da véd han, at han kommer i Stormhvirvlens højre Side, og at Vinden efter Haanden vil trække sig vestligere. Skulde Barometerfaldet vise Stormens Komme, men det derimod ikke passer med Vindretningen — hvis i oven nævnte Tilfælde f. Ex. Vinden kom fra ØNØ — da er dette et Tegn paa, at Centret gaar i en noget anden Retning, end man havde ventet, og at Skibet vil komme paa den venstre Side, saa Vinden senere vil trække sig mere nordlig. Sandsynligvis vil da Centret komme meget nær til det Sted, hvor Skibet befinder sig, og man maa være belavet paa et temmelig hurtigt Vindskifte. — Naar det bliver mørkt, giver man Signal med Lanterner.

I *Tydskland* bruges det samme Princip, dog noget udvidet, idet der nemlig ogsaa signaleres med 2 Kegler. Man har delt Kompassrosen i 4 Kvadranter i Stedet for som i England i 2 Halvcirkler. Saaledes: 2 Kegler med Spidsen nedad viser Storm fra SO, 1 Kegle med Spidsen nedad fra SV; 2 Kegler med Spidsen opad fra NØ og 1 Kegle med Spidsen opad fra NV. Bliver Stormen meget stærk, anbringes ogsaa en *Cylinder*. Dette Signal vises fra den ene Nokke af en paa en Mast i Land anbragt Raa; paa den anden Nokke hejses Signal med Flag for, hvad Vej Vinden vil skifte, saaledes: 1 Flag betegner Vindskifte højre om, 2 Flag Vindskifte venstre om. Dette Signal synes at skulle varsle den kommende Vind med



større Nøjagtighed, men det turde dog være et stort Spørgsmaal, om ikke netop derved Signalet bliver mindre paalideligt, idet man for med saa stor Nøjagtighed at kunne forudsige, fra hvilken Kompasstreg Stormen vil komme for et bestemt Sted, maa have et langt mere udviklet Efterretnings-system, end selv »Deutsche Seewarte«, fra hvilken Institution Meddelelsen udgaar, kan raade over.

I *Rusland* og *Norge* (Oxø) gives Signaler lige som de engelske.

I *Frankrig* bruger man kun som Signal *en Cylinder*, der betegner, at en Storm kan forventes at naa det Sted, hvorfra Signalet gives; man angiver ikke Stormens Retning.

I *Portugal* og *Italien* gives Signalerne lige som i England, men hvis en Storm vel kan forudses, uden at det er muligt paa Forhaand at bestemme dens sandsynlige Retning, hejses dog kun en Cylinder.

I *Holland* giver man Signal for Vejrets sandsynlige Udseende, hvad enten der kan ventes Storm eller ej. Dette Vejrsignal bestaar af en Mast med en Raa, der ikke alene kan toppes mere eller mindre men ogsaa drejes i forskellige Retninger. Man drejer da Raaen saaledes, at den *i en skraa Stilling med sin nederste Ende peger mod det Sted, hvor Barometret staaar lavest*, og jo mere skraat den stilles, des lavere Barometerstand tyder det paa, altsaa des stærkere vil Vinden sandsynligvis blæse. Efter hvad foran er anført om Vindens Retning i Forhold til Retningen af det laveste Lufttryk, vil det være indlysende, at man skal benytte Signalet for en kommende Storm paa følgende Maade: *Man vender sig i den Retning, Raaens nederste Ende angiver*, og man vil da kunne vente Vinden ind paa sin *venstre Side, lidt bag til*; hvis Barometret vedblivende falder, og Vinden kommer blæsende fra en Retning i Nærheden af den, man har ventet, vil Centret have nærmet sig saa meget fra den signalerede Kant, at man er kommen inden for Stormens Omraade. Naar man dernæst erindrer, at Centret forplanter sig i østlige Retninger, vil man kunne skønne, om man kommer paa Hvirvlens højre eller venstre Side, altsaa hvad Vej Vindskiftet fremdeles vil foregaa. Disse Signaler synes at give et noget bedre Overblik



over Vejrforholdenes Beskaffenhed end de engelske, men for Søfartens Vedkommende er der den Ulempe ved dem, at det ikke er let at skjønne i Afstand, hvad Vej Raaen viser, altsaa at bestemme den omtrentlige Retning af den signalerede Storm.

I Nordamerika (Forenede Stater) gives et almindeligt Varselssignal for at gjøre opmærksom paa, at der kan ventes haardt Vejr og for at anbefale Skibsførere at være opmærksomme paa Barometret, Himlens Udseende o. s. v. for saaledes at komme paa det rene med, om Stormen kommer. Signalet bestaar af *et rødt Flag med sort Spuns i Midten*; om Natten vises i Stedet derfor *en rød Lanterne*; kommer Stormen med *Fralandsvind*, vises *et hvidt Flag med sort Spuns i Midten* eller *en hvid Lanterne*. Nærmere om Retningen angives ikke. Dette kunde synes noget ufuldstændigt, men i Virkeligheden overgaa disse Signaler alle andre ved den Nøjagtighed, med hvilken et signaleret Uvejr indtræffer, idet der flere Gange om Dagen fra en meget stor Mængde Stationer indsendes Beretning om Vejrforholdene til Centralbureauet i Washington, fra hvilket Meddelelse igjen udgaar til alle Havnestæderne.

For Englands Vedkommende er det godtgjort, at af de signalerede Storme indtræffe omtrent 80 af 100, hvilket maa kaldes et særdeles godt Resultat, naar det betænkes, at da Stormcenterne hyppigt komme ude fra Atlanterhavet og drage Øst efter, vil man ikke i England kunne faa Oplysning om en sig nærmende Storm andet Sted fra men maa alene stole paa selv at iagttage de undertiden vildledende første Kjendetegn paa et Uvejrs Komme. Naar det en Gang i Tiden lykkes at faa udført den Plan, der for nogle Aar siden blev lagt af den saa tidlig bortkaldte Bestyrer af det danske meteorologiske Institut, Capitain N. Hoffmeyer, at faa daglige telegrafiske Meddelelser om Vejrforholdene paa Island og Færøerne, ville for Nordeuropas Vedkommende ikke alene Stormvarslerne, men i det hele taget Vejrforudsigelserne, sikkerlig kunne opnaa en langt større Grad af Paalidelighed.



Siden Meteorologien slog ind paa den Vej at grunde al Lære om Luftens Bevægelser paa virkelige Iagttagelser, er meget opdaget og mange Forhold klarede, som før vare aldeles uforstaaelige, og er der end meget tilbage, som man endnu ikke kan gjøre sig Rede for, er dog den Nytte, der alt er stiftet, særdeles stor. Ogsaa hos Sømandsstanden vinder Videnskaben mere og mere Udbredelse og Tillid. Dette hidrører ikke alene fra, at saa mange unge Mænd i de senere Aar have underkastet sig Examen i dette Fag, men Videnskaben maa nødvendigvis vække Interesse hos Sømanden, mere end hos nogen anden, thi den sysler netop med det, der stadig vedrører ham i hans Færd, ikke alene naar han uhindret styrer sin Kurs fra Havn til Havn, men ogsaa naar han maa anvende alt sit Mod og spænde hele sin Udholdenhed til Kamp mod Elementerne for at naa frem over Havet. Alligevel er der dog mangan, især ældre Sømand, der trækker paa Skuldrene ad de nyere Theorier og mener, at han meget bedre ved sin egen Opfattelse af Forholdene kan skjønde, hvad Vejr der vil komme. Dette al Ære, og jeg skal være den sidste til at lade haant om, at en Mand holder fast paa, hvad han mener at have lært af sin Erfaring, indvunden gennem et Liv fuldt af Fare og Besvær, som kun den, der har prøvet det, kan gjøre sig Begreb om. Men saadant vil dog kun være en rent personlig, vel nærmest instinctmæssig Evne, ikke tilegnelig for andre og kun til Nytte for dem, der færdes med vedkommende, hvorimod de Forudsigelser, som Meteorologien med de fornødne Hjælpemidler kan give, ere tilgængelige for alle og netop derved, at de grunde sig paa virkelige og nær foreliggende Iagttagelser, saa meget sikrere.



## BOGØ NAVIGATIONSSKOLE.

Skolen begyndte sin Virksomhed i 1862. Den udvidedes i 1866 til en fuldstændig Navigationsskole, og da Lov af 6te Marts 1869 anordnede en 3dje Afdeling med Undervisning i flere Fag, udvidede Skolen selvfølgelig sin Virksomhed i Henhold hertil.

Fra Foraaret 1867 til 31. December 1869 dimitterede Skolen 88 til Brede- og 47 til Længdeexamen.

I de 15 Aar, fra 1. Jan. 1870 til 1. Jan. 1885, Lovene af 6. Marts 1869 og 24. Juli 1880 om Styrmandsexamen have været i Kraft, har Skolen dimitteret 624 til almindelig Styrmandsexamen, 263 til udvidet Examen i Navigation, 247 i Dansk foruden 120, som i de sidste  $3\frac{3}{4}$  Aar have taget Examen i Dansk sammen med alm. Styrmandsexamen, 132 i Engelsk, 239 i Geografi og Veirlære, 325 i Søret og Handelsvidenskab og 427 i Maskinlære, ialt i Navigation 887 og i særlige Fag 1370 eller tilsammen 2257 enkelte Examinationer. Af samtlige Styrmandsexamener i hele Landet i dette Tidsrum har Bogø Skole præsteret c. 25 pCt. i Navigation og c. 27 pCt. i de særlige Fag. I begge de anførte Tidsrum før og efter 1. Jan. 1870 har Skolen dimitteret 712 + 310 ialt 1022 i Navigation og nævnte 1370 i særlige Fag eller tilsammen 2392 Examinationer. Examenerne ere i Gjennemnit bestaaede med et særdeles godt Resultat og — paa ganske enkelte Undtagelser nær — ved første Indstilling. Disse statistiske Oplysninger vise i hvilken Grad Skolen i de sidst forløbne 15 Aar har taget Del i Sømandens theoretiske Uddannelse, og de afgive derhos et Vidnesbyrd baade om Skolens Betydning som Undervisningsanstalt og om den Omhu, hvormed den søger at løse sin Opgave. — Som det vil fremgaa af det Følgende, søger Skolen ogsaa uden for Examensstudiet at øve Indflydelse paa Elevernes Uddannelse.

Flere heldige Forhold samvirke til Opnaaelsen af det gunstige Resultat. Skolen er saaledes beliggende paa et meget heldigt Sted, hvor Eleven ikke drages bort fra sit Arbejde ved forstyrrende Adspredelser; Elever, ældre og yngre, Viderekomne og Begyndere, bo i umiddelbar Nærhed af Lærerne sammen paa Skolen; de kunne derved giensidig — til Nytte nemlig baade for



den, der giver og den, der modtager — være hinanden til Hjælp uden for Undervisningstiden og i Øvrigt gavnligt paavirke hinanden i andre Retninger, ligesom det Tilsyn med Elevens hele Forhold, som baade Skolen og de, der sende unge Memmesker derhen, i lige Grad ønske, med Hensyn saa vel til Klædedragt og Formindskelse af Extraudgifter, som til Forkortelse af Skoletiden, men hvad deri alt er antydet, bidrage de væsenligt til, at Skolens tilbudte omhyggelige Vejledning som Regel mødes med Elevens stadige Flid og Arbejdslyst. At den Husorden, som Skolen under disse Vilkaar maa følge og kræve fulgt, er fastsat efter lang og omhyggelig Erfaring og bliver anvendt med forstandig Hensyntagen til Elevernes Forskiellighed og personlige Frihed, derfor skal man som Bevis anføre, at i den lange Aarrække, hvori Skolen har virket, har man næppe været nødt til at bortvise fra Skolen en af hundrede, fordi han ikke kunde følge den tilvante Orden, og i endnu færre Tilfælde har Eleven frivillig trukket sig tilbage, fordi han ikke følte sig fri nok.

Efter disse mer almindelige Bemærkninger, skal jeg herefter i det Enkelte give et udførligt Svar paa de væsenligste af de Spørgsmaal, som ofte fremkomme fra deres Side, der agte at benytte Skolen.

## I.

Ved Lov om Styrmandsexamen af 24de Juli 1880 er der anordnet tvende Examen for Sømand, nemlig:

- a. den almindelige Styrmandsexamen, der er nødvendig for dem, som i Henhold til Søneringsloven af 19de Februar 1861 ville være Styrmand og Skibsførere (Første Afdeling) jfr. Bilag I. nedenfor.
- b. den udvidede Examen i Navigation samt Examen i Engelsk, Geografi og Vejrlære, Søret og Handelsvidenskab, Maskinlære, samt for ældre Styrmand i Dansk. (Anden Afdeling) jfr. Bilag I. og II.

## 2.

I Følge Lov af 20de November 1876 er Prøven i Maskinlære lovbefalet for dem, der ville være Styrmand eller Skibsførere i Dampskibsfart. I Øvrigt er Examen i de til anden Afdeling hørende Fag ikke lovbefalet; det er imidlertid indlysende, at den Kundskab, som de forudsætte, i mange Tilfælde kan være af stor Betydning for Sømanden.

## 3.

Skolen forbereder fuldstændig til begge Examen. Elever modtages til enhver Tid uden forudgaaende Anmeldelse til Undervisning i enhver af Afdelingerne i alle eller enkelte Fag.

## 4.

Den daglige Undervisningstid er i Almindelighed 7 Timer. Desuden er der i Reglen for hvem, der ønsker det, Regneøvelser paa Skolen under en Lærers Tilsyn 4 Aftener om Ugen.



## 5.

Fra 1ste Oktober 1881 har Skolen foraaet en dygtig Læge til nogle Gange maanedlig, Aaret rundt — naturligvis uden Udgift for Eleverne —, at holde Foredrag vedkommende Behandlingen af Sygdomme om Bord, og at give Veiledning i Forbinding m. v., alt under Henviisning til den for Søfarende anordnede Lægebog og Medicinkiste. Da Lovgivningen paalægger Skibsførere vigtige Pligter i Henseende til Skibsmandskabets Helbredsforhold, uden at kræve, at han skal besidde nogen særlig Erfaring eller Indsigt i at opfylde disse Pligter, vil en Foranstaltning fra Skolens Side, som tilsigter saa vidt muligt at bøde paa dette Forhold, blive mødt med Opmærksomhed og Deltagelse af enhver Elev, der har Følelse for det Kalds Betydning, hvortil han uddanner sig.

## 6.

Udenfor Undervisningstiden holdes der af og til Foredrag dels for Eleverne alene, dels for Alle, der ville møde, saa vel over fysiske, astronomiske og lignende Æmner, hvorved det daglige Studium alsidigere belyses, som over Æmner af historisk, æstetisk og andet almindeligt Indhold. Skolen har til Brug ved disse Foredrag en god Samling Apparater. Deltagelsen i disse Foredrag er frivillig.

Sangøvelser foretages saa vidt Tid og Forhold tillade.

## 7.

Skolens faste Lærere ere:

Cand. mag. Svendsen, Bestyrer og Førstelærer;  
Mathiasen, Navigatør, Andenlærer i Navigation;  
Landt, Navigatør, Lærer navnlig i Dansk, Engelsk, Søret, Maskinlære m. M.

Den øvrige fornødne Lærerhjælp retter sig efter Antallet af Elever, saa at Skolen til enhver Tid holdes rigelig forsynet med Lærerkrafter. Eleven kan derfor faa udfyldt sin Tid saa godt som hans Evner og Flid gjør det muligt. Ingen Lærer tildeles flere Elever, end han kan undervise omhyggeligt, og navnlig er det af Betydning for Begyndere, at de ikke ere flere samlede om een Lærer, end at denne i Undervisningstiden kan yde enhver af dem særskilt Hjælp til at komme over de første Vanskeligheder.

## 8.

Skolens ordenlige Ferie dage foruden Søn- og Helligdagene ere: Dagen efter Nytaarsdag, Fastelavnsmandag, Eftermiddagen forud for Skjærtorsdag, Paaskelørdag og tredie Paaskedag, Lørdagen før første og Tirsdagen efter anden Pintsedag, Grundlovsdagen, Dagen før første Juledag og Dagene mellem anden Juledag og Nytaarsdag.

## 9.

Den for hele Landet fælles Examenskommission, bestaaende af Navigationsdirektøren og to Meddommere, afholder offentlig Examen paa Skolen 3 Gange om Aaret, nemlig i Slutningen af April, Avgust og December. — Examen i anden Afdeling kan tages i enkelte eller i alle Fag efter Vedkommendes eget Ønske.

## 10.

I Maj, Juli og November kunne Eleverne indstilles til Examen andet



Steds. Den dog kun korte Tid, som Nogen maatte faa tilovers imellem Examenstiderne paa selve Skolen, udfyldes let med anden nyttig Undervisning. Derfor foretrækker i Reglen baade Skolen og Eleven at oppebie Skolens Examenstid.

## 11.

I umiddelbar Nærhed af Undervisningslokalerne og Lærernes Boliger er der opført en større Bygning. Denne tjener til Bolig for Eleverne, Værten og Andenlæreren i Navigation, der som Inspektør fører Tilsyn med Husordenen. — Ethvert Værelse er indrettet til to Elever med en Seng til hver Elev og med Klædeskab. Eleven behøver derfor ikke at medbringe Skibskiste eller Sengklæder.

## 12.

Kosten bestaar af Kaffe med Smørrebrød om Morgen; en Forfriskning — belagt Smørrebrød og Øl — op paa Formiddagen; to Retter varm Mad og Kaffe om Middagen; dækket Aftensbord (med Øl og The samt en Snaps for de Elever, der pleje at drikke Brændevin). Beværtningen forestaaes af Restavrator J. P. Jørgensen.

## 13.

Til Opvarming af Værelset leverer Værten for hver Elev indtil 2 Skpr. Kul i Oktober og April og indtil 4 Skpr. hver af de øvrige Vintermaaned; det er indtil 1 Td. Kul for hvert Værelse maanedlig. Erfaring har vist at dette i Reglen er tilstrækkeligt. — Derimod maa Eleverne selv holde sig med Lys (Lampe og Stenolie) paa Værelserne, da kun disse selv kunne holde Kontrol med Brugen deraf. Dette behøver imidlertid ikke at være forbunden med videre Udgift, eftersom der er Lys (saa vel som Varme) i Skolelokalerne og Forsamlingslokalet hver Aften. Værten besørger Værelsernes Rengjøring og Ild lagt i Kakkellovnen til den Tid, Eleverne forlange det; i Reglen, for ikke at forøde Kul til Unytte, først efter endt Aftenskole.

## 14.

Naar Værten ikke benytter Spisestuen til udelukkende Brug for andre ved særegne Lejligheder, vil den i Reglen, oplyst og opvarmet, staa til Elevernes Afbenyttelse hver Ferie-, Søn- og Helligdag fra Kl. 9 Morgen til 10<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Aften, med Undtagelse af <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Time før og <sup>1</sup>/<sub>2</sub> Time efter Maaltiderne og hver Søndags Aften. Derimod er der ikke tilladt Eleverne Adgang til den øvrige Del af Økonomilejligheden.

## 15.

I Spisestuen findes der Blade og Bøger til almindelig Afbenyttelse. I Haven er der en Kaglebane til Brug i Fritiden efter nærmere Bestemmelse. Med Hensyn til anden passende Adspredelse stiller Skolen sig velvillig.

## 16.

Bogø er særdeles smukt beliggende mellem Sjælland, Møen og Falster og mindre Øer, i en Afstand fra en halv til en ottendedel Mil fra de 3 førstnævnte Øer. Indbyggerantallet er c. 1400, hvoriblandt mange Søfolk. Øen har Kirke, Almue- og Realskole, den heromhandlede Navigationsskole, Postexpedition og Telegrafstation. Post besørges daglig til og fra Skolen. Damp-



skib farer to Gange daglig mellem Stubbekjøbing, Bogø, Masned Sund (Jernbanestation) og Grønsund (Møen).

## 17.

Til Bogø kan Rejsen foregaa saaledes:

- a. Med Formiddagstoget Kl. 9 fra Kjøbenhavn ad Jernbanen til Masned Sund; derfra med Dampskib til Tærø, der ligger umiddelbart ved Bogø og hvorfra der let faas Baad, eller til Stensby, hvorfra Baad fra Bogø fører den Vedkommende i Land, naar Skolen forud er underrettet derom. Denne Route kan benyttes hele Aaret.
- b. Med Aftentog Kl. 7 $\frac{1}{2}$  fra Kjøbenhavn, derfra med Dampskib til Stubbekjøbing, hvorfra samme Aften med Baad eller næste Morgen med Dampskib til Bogø, c.  $\frac{3}{8}$  Mil. Denne Røute kan ligeledes benyttes hele Aaret.
- c. En Gang daglig fra Kjøbenhavn Kl. 9 Form. ad Jernbanen til Nørre Alslev Station ved Stubbekjøbing; derfra pr. Post til Stubbekjøbing (c. 1 $\frac{1}{2}$  Mil) og pr. Baad eller Dampskib til Bogø.
- d. Med det forenede Dampskibsselskab's Skibe, der hele Aaret flere Gange ugentlig besejle Farvændene dels fra og til Kjøbenhavn, dels fra og til Jylland, Fyen og Smaaøerne. Navnlig er Routen Kjøbenhavn—Stubbekjøbing, dels i og for sig dels i Forbindelse med Dampskibsfarten fra Bornholm og Jylland til Kjøbenhavn, at anbefale (se herom Fartplanen for disse Skibe), og anløbe dels Stubbekjøbing, dels Masned Sund og Orehoved.

Ad disse Router ligger Bogø kun 5 til 8 Timers Rejse fra Kjøbenhavn og indtil 24 Timers Rejse fra f. Ex. Vendsyssel.

Skulde de nævnte Router, hvad sjældent sker, være besværliggjort en kort Tid ved Isforhold, da er Vejen fra Sjælland forbi eller over Tærø til Bogø i Reglen sikker over Isen. Naar Vedkommende under saadanne Forhold spørger Skolen pr. Telegraf, skal man strax give sikker Oplysning.

## 18.

Betalingen for Undervisningen er fastsat til 5 Kr. ugentlig. Kortere Tid end en Uge betales med en Sjettedel pr. Dag af den nævnte ugentlige Betaling. For de Dage i en Maaned, en Elevs Ophold paa Skolen overstiger 4 Uger, betales Intet, til Gjengæld beregnes der fuld Betaling for de Ferie dage (§ 8) som falder i Elevens Skoletid, selv om han benytter Ferien til Bortrejse. Den Tid, i hvilken en Elev ved Sygdom eller andet nødvendigt Forfald uden for Ferierne er forhindret fra at deltage i Undervisningen, føres Eleven til Gode ved Beregning af Betalingen for Undervisningen. Ved Navigationsexamen betales et Gebyr af 10 Kroner.

Skolen uddeler aarlig indtil 6 Examenspræmier à 50 Kr. og indtil 6 do. à 25 Kr. Til de første have de Adgang, som i Aarets Løb have bestaaet alle Fag i begge Afdelinger, og til de sidste de, som have bestaaet alle Fag i 2den Afdeling. Præmierne uddeles til de bedst bestaaede; dog kan Ingen komme i Betragtning, som ikke har naaet »meget godt« i Gjennemsnit i de paagældende Fag.



## 19.

Bøger, Kort og øvrige Apparater faas paa Skolen til almindelig Salgspris; et fuldstændigt Sæt til Brug ved Navigationsundervisningen koster ca. 50 Kroner. Bøgerne til Brug i anden Afdeling, Navigation, Søret og Maskinlære undtagne, faas indtil videre til Laans paa Skolen, naar Vedkommende ikke ønsker at købe dem.

## 20.

Betalingen for Kost og Logis med Varme er fastsat til 1 Kr. 10 Øre daglig. Der afkortes heri 85 Øre for hver hel Dag nogen Elev er fraværende i Ferierne eller imellem bestaaet første Examen og Optagelse af Studiet til anden Afdeling. Er Fraværelsen paa Grund Sygdom eller anden anmeldt Forfald af længere Varighed, saa Elevens Værelse imidlertid kan benyttes til Andre, afkortes ikke blot 85 Øre, men fra Anmeldelsesdagen at regne det fulde Beløb.

## 21.

Betalingen saa vel for Undervisningen (som for Kost og Logis skal erlægges for en Maaned ad Gangen forud til Skolens Bogholder. Skulde Skolen i Løbet af Maaneden indstille en Elev til Examen andet Steds eller af andre Grunde ønske at hæve Forholdet til ham, da vil selvfølgelig det, der er indbetalt for meget, blive tilbagebetalt.

Større Forudbetalinger erlægges ligeledes til Skolens Bogholder, som maanedlig gods skriver Vedkommende Rente deraf efter 4 pCt. pr. A.

## 22.

Som Hjælp til Udredelse af de med Opholdet paa Skolen forbundne Omkostninger, kan enhver ubemidlet Elev vente sig tilstaaet følgende offentlige Understøttelser:

100 Kr. efter bestaaet første Afdeling,

50 Kr. efter bestaaet Prøve i Maskinlære,

50 Kr. naar mindst tvende andre Fag i anden Afdeling (se § 1) ere bestaaede.

Foruden denne offentlige Understøttelse har Skolen hidtil i Aarens Løb anvendt betydelige Summer i Udlaan til uformuende, flittige Elever, der ellers maatte have forladt Skolen af Mangel paa Penge. Denne Fremgangsmaade, der i saa mange Tilfælde har bragt Skolen megen Tilfredshed og Glæde, vil fremdeles blive fulgt, naar Forholdene opfordre dertil, dog saaledes, at de Beløb, som Skolen vil være i Stand til at anvende i dette Øjemed, ikke uvæsenlig maa afhænge af Størrelsen af de Afdrag, som maatte indkomme paa tidligere Udlaan.

## 23.

Forberedelsestiden for de enkelte Examener kan ikke forud bestemmes. Den er meget forskjellig efter Elevernes forskjellige Begavelse, Flid og For kundskaber. I Gennemsnit kan den angives fra 6 til 8 Maaneder i første og 4 Maaneder i anden Afdeling. Skolen har haft mange Elever der have bestaaet alle Examener i indtil et Aar.



24.

Ved Ordningen af Elevens Værnepligt og Erhævelse af Styrmandsbevis, ere Bevislighederne for hans Søfart saa vel i fremmed som dansk Tjeneste af Vigtighed. Vejledning i denne Henseende ydes (se i Øvrigt nedenfor 26—28). Overhovedet kan Eleven i ethvert Anliggende, der vedrører ham, gjøre Regning paa Skolens venlige Bistand i Raad og Daad, naar han søger den.

Det er en Selvfølge, at undertegnede Forstander al Tid, ligesom hidtil vil findes villig til saa vidt muligt at staa Skolens tidligere Elever bi med Raad og Vejledning i de Anliggender, hvorom de maatte henvende sig til ham.

25.

Saa længe Nogen staa indtegnet som Elev, er hans Forhold saa vel i som uden for Skolen i enhver Henseende Skolen vedkommende. Det forventes, at han med Flid vil drage Nytte af Undervisningen, vaage over Orden og Ro i sit Logis og i det Hele baade i og uden for Skolen opføre sig paa en saa agtværdig Maade, at de Hensyn fyldestgjøres, som Skolen i denne Henseende skylder saa vel sig selv som Andre. Skolen maa efter den Opgave, den har sat sig, ligesom hidtil sætte afgjørende Pris paa, at dette iagttages.

26.

De Forældre eller Værger, som udtale Ønsket derom, ville erholde Meddelelse fra Skolen om vedkommende Elevs Flid, Fremgang og Forhold. Til Gjengæld forventer man, at de Erindringer, som nogen som helst Vedkommende tror at kunne gjøre imod Skolens Forhold enten overhovedet eller til nogen enkelt Elev, meddeles Skolen direkte.

27.

Bevis for Søfart kræves i mange Tilfælde. Det hænder imidlertid ikke sjældent, at Vedkommende have været for lidet opmærksomme herpaa, dels ved ikke at sikre sig Bevis, dels ved ikke, naar de lade sig forlyre, at tage Hensyn til hvilken Fart og i hvilken Egenskab, de for deres senere Forfremmelse, særlig burde vælge. Jeg skal derfor her give nogle Antydninger:

1. For at indstilles til Examen kræves 15 Maaneders Søfart efter det fyldte 15de Aar. Se nedenfor Lov af 24de Juli 1880 § 5.
2. For at blive optagen i Sørollen kræves Halvbefarenhedsgrad. I Følge Lov om Værnepligt af 6te Marts 1869 forstaaes ved »Halvbefaren« den, der i 18 Maaneder har været i Fart som Sømand og i den Tid gjort 2 Rejser til Havne, der ere beliggende enten Vesten for Linien fra Texelen til Kap Lindesnæs eller Østen for Linien fra Rygenwalde til Kalmær; dog kan Ingen faa denne Betegnelse før efter Udløbet af det Kalendarjaar, i hvilket han fylder sit 18de Aar.
3. For at forfremmes i Sørollen til »Helbefaren« udfordres 36 Maaneders Søfart, og i den Tid gjort 4 Rejser udenfor de i Post 2 ovenfor nævnte Linier.
4. For at opnaa Styrmandsbevis, og dermed Ret til at fare som første eller eneste Styrmand i alle Farvande og med Skibe af enhver Art kræves — selvfølgelig foruden de dertil fornødne Examensbeviser, se foran — at den Vedkommende har opnaaet 21 Aars Alderen, og at han, efter sit



fyldte 15de Aar, har gjort i det Mindste 4 Rejser til Island, Færøerne, den bothniske eller den finske Bugt, eller 3 Rejser paa Farvandene ved Spitsbergen, Grønland, Syd- eller Vestkysten af Storbritannien til Irland, Frankrig, Spanien, Portugal eller Middelhavet, eller 2 Rejser til Vestindien, Amerikas Øst- eller Afrikas Vestkyst, eller een Rejse om Kap Horn eller Kap Godthaab. og paa saadanne Rejser faret mindst 4 Maaneder som Matros. (Lov af 19. Febr. 1861 § 5.)

5. For at blive Skibsfører forlanges, foruden de sædvanlige Betingelser for at erhverve Borgerskab, at den examinerede Styrmand har faret som første eller eneste Styrmand i mindst eet Aar paa de foran nævnte Farvande, eller faret i lige saa lang Tid som Skibsfører i den mindre Fart, se Lov af 19. Febr. 1861 og Lov af 11. Febr. 1863.

## 28.

Det fremgaar af Foranstaaende, at Sømanden for saa godt som ethvert Skridt, han vil naa fremad, indtil han faar Borgerskab som Skibsfører, skal præstere Bevis for Søfart. Da Mangel af saadant Bevis ofte har forvoldt Sømanden Vanskeligheder og ikke sjælden hindret hans Forfremmelse, raader jeg til at iagttage Følgende:

1. Den almindelige Regel bør være den, at enhver Sømand sørger for at faa paaskrevet i sin Søfarts- eller Mønstringsbog hos dansk ellor fremmed Øvrighed i Indland eller Udland Bevis for den Tid, han farer, den Egenskab, hvori han tjener, og de Havne, der besøjes.
2. Navnlig naar Paa- og Afmønstring foregaar i fremmed Havn, bør Sømanden desuden sikre sig særskilt Bevis i nævnte Henseender fra Kaptejnen, og tilstille sine Paarørende dette Bevis til Opbevaring. Skulde det første da forkomme, kan dette træde i Stedet.
3. Sømænd, der farer i udenrigsk Fart under fremmed Navn, bør søge paa Attesterne anført det virkelige Navn ved Siden af det paatagne, eller, hvis dette ikke sker, bør de til deres Paarørende i Hjemmet nøje beskrive deres Fart. Breve fra og til Hjemmet bør paa begge Sider opbevares med Konvolut. Saadanne Breve have ofte i min mangeaarige Beskæftigelse med disse Forhold været det eneste Bevismiddel for Vedkommandes Søfart og deraf følgende Ret til Forfremmelse.
4. Sømanden maa nøje erindre, at han for at faa Ret til at fare som første eller eneste Styrmand skal have faret mindst fire Maaneder som Matros og i alt Fald for en Del af den Tid været ude paa de i 26. 4. nævnte Farvande. Med mange Exempler for Øje bemærkes i denne Anledning, at Matrostjeneste i nok saa lang Tid inden for de nævnte Farvande altsaa ikke er tilstrækkelig; at Letmatrosen, der, naar han er examineret, ofte tager Hyre som anden Styrmand, ikke maa glemme, at denne Tjeneste ikke kan erstatte Mangelen af Tjeneste som Matros, og at Sømanden, der er forhyret i en lavere Egenskab, men paa længere Rejse forfremmes til Matros af Kaptejnen, maa sikre sig Attest fra denne om, hvor længe han paa Rejsen har udført denne Tjeneste. Tjeneste som Helbefaren til Orlogs betragtes som Matrostjeneste.



5. Styrmanden maa erindre, at han ved at fare som første og eneste Styrmand udelukkende indenfor de ovenfor i 27.4 nævnte Farvande, selv om han farer i nok saa lang Tid, ikke erhverver den lovbefalede Søfart for at blive Skibsfører; han bør sørge for, at hans Fart, i alt Fald for en Del af det mindste Tidsrum af eet Aar, falder udenfor denne Linie.
6. Det er en Selvfølge, at Farten paa et af de i 27. 4 nævnte Farvande kan supplere Farten paa andre af disse Farvande.
7. Bevis for Søfart har samme Gyldighed, hvad enten Tjenesten er udført i fremmed eller i dansk Skib, fra fremmed eller fra dansk Havn.
8. Uden Hensyn til, hvor Sømanden er indført i Rullen, er han berettiget til hos Magistratens første Afdeling i Kjøbenhavn, hos Borgmestrene i de øvrige Kjøbstæder og hos danske Konsuler i Udlandet at begjære sig Styrmandsbevis udstedt, naar han foreviser de lovbefalede Vidnesbyrd for Examen og Søfart.
9. Ifølge Lov af 20. Novbr. 1876 giver Examen i Maskinlære, enhver med Styrmandsbevis forsynet Sømand, Ret til at fare som første og eneste Styrmand paa Dampskibe af enhver Størrelse og paa alle Farvande.
10. Ifølge Punkt 8 og 9 er det altsaa uberettiget, naar nogen Borgmester, hvad stundom sker, enten henviser Sømanden til at tage Styrmandsbevis i hans Hjemstavn, eller, naar han har Maskinlæreexamen, begrænder hans Ret til Fart som Styrmand med Dampskibe.

Styrmandsbeviserne efter begge disse Punkter udstedes paa ustempelt Papir uden Betaling.

## 29.

Da Orlogstjenesten ofte forvolder de Befarne mere Afbræk i deres Næring end nødvendigt, hvis Sømanden i Tide iagttog sit eget Tarv, skal jeg herom bemærke: Alle Befarne uden Togt, som ere eller komme til Stede her i Landet i en Tid af 3 Uger, sædvanlig fra Slutningen af Januar til hen i Februar, skulle aflevere deres Søfartsbog. Inden 1ste Marts bestemmes det, hvem og hvormange af de saaledes Stoppede der skulde indkaldes til Orlogstjeneste i Løbet af Foraaret og Sommeren. Henholdsvis iblandt de Halvbefarne og Helbefarne indkaldes den med det lavere Numer først; men Numeret retter sig efter den Dag og det Aar, i hvilket den Paagældende er optaget som Helbefaren eller forfremmet til Helbefaren i Sørullen og ikke efter Alderen; det hænder derfor meget ofte, at den Yngre med langt ringere Søfart end den Ældre bliver indkaldt fremfor denne. Styrmanden f. Ex. paa 24 à 25 Aar, der gjerne ønskede sin Orlogstjeneste endt, kommer ofte til at staa tilbage for den 19 à 20aarige Helbefaren, fordi denne, der er mønstret fra de hjemlige Havne, er bleven forfremmet før den Ældre, der kan have faret Verden rundt. Ja, der gives mange Exempler paa, at dette hænder for den samme Mand Aar efter Aar, indtil han med det fyldte 26de Aar skal forlods indkaldes; imidlertid har han lidt væsentligt Afbræk i sin Næring. Slige Forhold kan Sømanden imidlertid selv forebygge. Enhver Sømand bør næmlig, naar han opnaar den Søfart, der svarer til Halv- eller Helbefarenhed (se ovenfor 27. 2. 3.), selv sikre sig, at han strax faar den ham tilkommende Befaren-



hedsgrad i sit Hjemsteds Sørulle. Farer har udenlands, kan han sende de behørigte Beviser til sine Paarørende, som da derefter kan besørge det Fornødne. Jeg har set saa mange Exempler paa, hvilke Ulemper Ligeegyldighed eller Ukyndighed i dette Forhold har forarsaget Sømanden for hans Næring og Fremgang i en modnere Alder, at jeg meget maa tilraade den unge Sømand og hans Slægt at følge det Raad, jeg her har givet. Det er gavnligt i Tide at kunne have Ret til at aftjene sin Værnepligt, og da Enhver, der er under 25 Aar, efter Loven kan faa Udsættelse med Orlogstjeneste, medens han forbereder sig til Examen, vil det ikke kunne berede ham nogen Vanskelighed i denne Henseende.

Et Forhold med Hensyn til Orlogstjenesten maa jeg endnu omtale. Enhver Befaren skal i Stopningstiden (se ovenfor), hvad enten han er paa mønstret eller ikke, aflevere sin Søfartsbog. Han fratræder da som oftest Hyren eller undlader at tiltræde den lovede Hyre, forsaavidt Skibet enten imidlertid anløber dansk Havn eller er klart til at afgaa inden 1ste Marts. Dette kan ikke blot volde Skibet Ulempe, men den paagiældende Sømand, som maaske nogle Dage efter faar sin Bog tilbage, fordi han har havt et for højt Numer til at blive indkaldt, kan saaledes have mistet en Plads, hvis Bevarelse kunde have faaet særlig Betydning for ham. Saadanne Ulemper af Stopningen kunne imidlertid meget ofte undgaas. Efter Loven er Justitsministeriet bemyndiget til at give Vedkommende Tilladelse til efter Omstændighederne at gjøre Brug af Forhyringen, og efter min Erfaring om Ministeriets Anvendelse af denne Bemyndigelse, vil enhver Sømand, der i nogen dansk Havn befinder sig i det her omhandlede Tilfælde, og som, i fornødent Fald telegrafisk, henvender sig til Ministeriet, kunne vente at faa ethvert rimeligt Ønske hurtigt opfyldt, uden at Skibet behøver at opholde sig for den Sags Skyld.

De i 27—29 berørte Forhold angaa vel ikke Navigationsskolen som saadan, men da de Spørgsmaal, jeg der har omtalt, aarlig møde mig i en Mangfoldighed af Henvendelser, har jeg troet det rigtigt at give disse Vink her. I Øvrigt er det en Selvfølge, at mange særlige Tilfælde ikke falde ind under disse Bemærkninger, men maa behandles hvert for sig. Herom, som om Alt Skolen særligt vedrørende, gives der til enhver Tid nærmere Oplysninger, naar man henvender sig enten til Skolebestyrer Cand. mag. Svendsen, Bogø, eller til Undertegnede, under Adresse: Kjøbenhavn. Til Skolen skrives: Bogø over Stubbekjøbing; der telegraferes: Bogø (se 16).

Til Slutning bringer jeg paa Lærernes og egne Vegne Skolens mange Venner og Velyndere vor forbindtlige Tak for den Interesse og Bistand, de i Aarenes Løb have ydet Skolens Virksomhed, idet vi haabe, at den samme Velvillie fremdeles maa blive den til Del.

**C. Berg,**

Skoleforstander, Folketingsmand.



## Bilag I.

## Lov om Styrmandsexamen af 24de Juli 1880 har følgende

## Indhold:

§ 1. Styrmandsexamen bestaar af to Afdelinger.

§ 2. Til Styrmandsexamens 1ste Afdeling eller den almindelige Styrmandsexamen fordres:

I. Dansk: Affattelse af et Brev i et tydeligt Sprog og med en tydelig Haandskrift efter opgivet Motiv hentet fra et Examinanden bekjendt Emne vedrørende Skibsfarten. Oplæsning af det affattede Brev med Forklaring af de vigtigste deri anvendte Regler af Formlæren og Sætningslæren.

II. Arithmetik, Geometri og Trigonometri, (uden Bevisførelse): Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Potents og Rod, Forhold og Proportioner, Logarithmer.

Praktisk Regning med positive og negative Tal, med almindelige Brøker og Decimalbrøker, samt Regning med Logarithmer.

Kjendskab, nærmest gennem Anskuelsen, til de vigtigste Rumstørrelser Linier, Flader og Legemer.

Trekanters Kongruents og Lighedsmethed.

Maalestokke for ret Linie og Vinkel. Udførelse af de almindeligste geometriske Konstruktioner.

Udmaaling af Flader og Legemer.

Trigonometriske Størrelser og deres Brug til Opløsning af retvinklede, plane Trekanter.

III. Navigation:

Jordklodens Form og Størrelse, Linier paa dens Overflade, Brede og Længde.

Himmelkuglen og den daglige Bevægelse, Himmellegermerne i Almindelighed, Gradenet paa Himmelkuglen og Bestemmelse af Himmellegermernes Sted; Solens Egenbevægelse.

Kompassets Indretning og Brug, Misvisningen og Inklinationen, Deviationens Bestemmelse, Loggens og Loddets Indretning og Brug.

Begreb om Søkort i Almindelighed.

Journalføring, Bestikregning med de dertil indrettede Tabeller, Udsettelse af Pladsen i Kortet saa vel ved Brede og Længde, som ved Pejlinger og Vinkelmaaling mellem faste Punkter i Land, Strøm og Afdrift, Bestemmelse af Kurs og Distance til et givet Sted.

Sextanten og Oktanten, Undersøgelse og Rettelse af Spejlenes Stilling, Maaling af Solens Højde eller af Vinkler imellem terrestriske Gjenstande.

Tidens Udmaaling og Inddeling.

Rettelse af Solens maalte Højde.



Bestemmelse af Klokkeslettet, naar Solen staar op og gaar ned.

Bestemmelse af Misvisningen ved Observation af Solen.

Bestemmelse af Bredden ved en Højde af Solen saa vel i Meridianen, som uden for denne.

Søuhrets Brug og Behandling, Bestemmelse af dets Stand ved en Højde af Solen, ved Tidssignal og ved Hjælp af et andet Uhr, hvis Stand er bekjendt, samt Bestemmelse af dets daglige Gang.

Bestemmelse af Skibets Sted ved Stedlinie-Observation af Solen.

Bestemmelse af Længden ved Hjælp af Søuhret og en Højde af Solen.

Bestemmelse af Klokkeslettet, naar Høj- og Lavvande indtræffer.

#### IV. Internationale Regler:

Kjendskab til de for Sejl- og Dampskibe gjældende Bestemmelser for at undgaa Paasejling, for Lanterneføring m. v.; Redningsapparaterne og disses rette Brug; Brugen af den internationale Signalfog, samt af vedtagne internationale Vejrsignaler.

§ 3. Til Styrmandsexamens 2den Afdeling eller den udvidede Styrmandsexamen fordres:

I. Navigation: De øvrige Kundskaber i dette Fag, som det anses af Vigtighed for en Skibsfører at have.

#### II. Maskinlære:

Kjendskab til Vanddampenes Egenskaber og deres Benyttelse til at udføre Arbejde.

Kjendskab til de forskjellige Slags Trykmaalere og Saltmaalere.

Kjendskab til Nutidens mest brugte Skibsdampmaskiner, til de almindeligst forefaldende Manøvrer med disse samt til Maskinkraftens Udregning.

#### III. Geografi og Vejrlære.

#### IV. Engelsk.

#### V. Søret og Handelsvidenskab.

§ 4. Bestemmelser om, hvad der fordres i de til Examens 2den Afdeling hørende Fag, fastsættes, for saa vidt det ikke allerede er bestemt i denne Lov, ved kongelig Anordning, saaledes at enhver Forandring i det Bestaaende kundgjøres med mindst 6 Maaneders Varsel.

§ 5. Enhver maa, for at kunne antages til Examens 1ste Afdeling, have faret til Søs i mindst 15 Maaneder efter det fyldte 15 Aar. For at antages til Examens 2den Afdeling, som kan tages samlet eller delvis, maa Vedkommende have bestaaet Examens 1ste Afdeling.

For at kunne stedes til Examen skal Eleven medbringe Modenhedsbevis fra den Skole eller Lærer, der har forberedt ham.

§ 6. Examenerne ere offentlige og skulle være dels skriftlige, dels mundtlige; de afholdes af en Kommission, bestaaende af Navigationsdirektøren som Formand og to Meddommere, som udnævnes af Ministeren. Mindst eet af Kommissionens Medlemmer skal have faret til Søs som Befalingsmand.

Under særegne Omstændigheder kan Examen afholdes, naar een Meddommer foruden Navigationsdirektøren er til Stede.



Navigationdirektøren og de af Ministeren valgte Medlemmer kunne ikke være Lærere ved eller deltage i Bestyrelsen af nogen Navigationsskole, eller indstille Nogen til Examen.

Spørgsmaalene opgives af Kommissionen; Overhøringen foretages af vedkommende Elevs Lærer, eller i Tilfælde af dennes Forfald, af en anden Lærer ved en Navigationsskole.

§ 7. Styrmandsexamen afholdes i tre aarlige Terminer, nemlig i Maanederne Marts—April, Juli—August og November—December; dog kan den, om Tiden ikke slaar til, fortsættes ind i Maj, September og Januar; men der drages Omsorg for, at der, saa vidt muligt, er 4 Maaneders Mellemlum imellem to Examina ved samme Skole og saa vidt muligt 2 Maaneder imellem Afslutningen af den ene Examenstermin og Begyndelsen af den næste. Paa samme Sted kan der ikke holdes Examen mere end een Gang i hver Examenstermin. Ministeren bestemmer, ved hvilke Skoler der skal afholdes Examen, dog er enhver Skole berettiget til at kræve, at Examen afholdes ved den, saafremt det aarlige Gjennemsnitsantal af bestaaede Elever i de 3 forudgaaede Kalenderaar har til 1ste Afdeling udgjort 30, idet 3 bestaaede Fag i 2den Afdeling regnes lige med 1 bestaaet i 1ste Afdeling. Navigationdirektøren bestemmer, paa hvilke Dage Examen skal afholdes ved hver Skole.

§ 8. Under almindelige Forhold kan der ikke afholdes Examen, uden at der fra den Skole, ved hvilken der skal examineres, er indstillet mindst 8 Elever til Examens 1ste Afdeling, dog at Indstilling i 3 Fag af 2den Afdeling regnes lig med en Indstilling til 1ste Afdeling. Afgivelser herfra kunne undtagelsesvis tillades af Ministeren.

§ 9. Den, der bestaar Examens 1ste eller 2den Afdeling, eller nogen Del af sidstnævnte Afdeling, modtager et Examensbevis, udfærdiget paa ustemplet Papir og undertegnet paa Examenskommissionens Vegne af Navigationdirektøren. I dette Bevis anføres, foruden Examensfordringerne, saa vel det laveste og højeste Karaktertal, der gives for bestaaet Examen, som det Tal, Examinanden har opnaaet.

De nærmere Bestemmelser for Examens Afholdelse blive at fastsætte af Ministeren.

§ 10. Den, som ikke bestaar Examen eller ønsker at erholde en bedre Examenskarakter, kan indstille sig til Omexamination i en paafølgende Examenstermin.

§ 11. Den Skole, ved hvilken Examen afholdes, leverer Examenslokale og de fornødne Apparater, og erholder derfor af hver Examinand, der ikke henhører til Skolen, en Afgift af 4 Kroner.

§ 12. Navigationdirektøren kan, efter at have været konstitueret i mindst 3 Aar, erholde kongelig Udnævnelse. Han lønnes som Kommandør i Søværnet i yngste Lønningsklasse. Efter 5 Aars Tjeneste, hans Konstitutionsalder medregnet, tillægges der ham Lønning som Kommandør i næstældste og efter 10 Aars Tjeneste som Kommandør i ældste Lønningsklasse.

Paa Embedsrejser tilkommer der ham foruden fri Befordring de samme Dagpenge, som Embedsmænd under Søværnet med tilsvarende Lønning.



Før de af Ministeren valgte Meddommere bliver der at fastsætte Honorarer ved Finansloven. Paa Tjenesterejser tilstaaes dem derhos foruden fri Befordring hver 8 Kr. i Dagpenge.

§ 13. Ved denne Lov, som træder i Kraft den 1ste April 1881, hæves Lovene af 6te Marts 1869 og af 10de April 1874 og alle andre Love og Bestemmelser, der staa i Strid med denne Lov.

§ 14. Den, der har bestaaet den almindelige Styrmandsexamen efter de tidligere Bestemmelser, kan begjære sig prøvet, naar Styrmandsexamen afholdes, saavel i Dansk efter § 2, I, som i ethvert af de i § 3 under I.—V. nævnte Fag. Prøven i Maskinlære efter denne Lovs § 3, II træder herefter i Stedet for den i Lov af 10de April 1874 § 2 omhandlede Prøve i samme Fag.

## Bilag II.

**Anordningen om Fordringerne ved anden Afdeling (jfr. foranstaaende Lovs § 4) af 15de December 1881 har følgende**

### Indhold:

I de til Styrmandsexamens 2den Afdeling hørende Fag med Undtagelse af Maskinlære, for hvilket Fags Vedkommende Fordringerne ere bestemte ved ovennævnte Lovs § 3, fordres:

i Navigation: Nærmere Kjendskab til Maanens og Planeternes Bevægelse i Solsystemet samt til deres tilsyneladende Bevægelse paa Himmekuglen; Maanens Phaser; Kjendskab til de klareste Fixstjerner Plads paa Himmekuglen.

Aarsagerne til Deviationen, dennes Forandring ved Skibets Krængning, samt Midlerne, hvorved Deviationen kan ophæves.

Kjendskab til de nyere Lodde- og Logge-Apparater.

Kort Begreb om Søkorts Konstruktion og om Storcirkelsejlads.

Nærmere Undersøgelse af Sextantens og Oktantens Fejl, den kunstige Horizont, Færdighed i Vinkelmaaling saa vel imellem terrestiske Gjenstande som imellem Himmelleger.

Rettelse af Maanens, en Planets og en Fixstjernes maalte Højde.

Bestemmelse af Klokkeslet, til hvilket et givet Himmelleger passer Meridianen, samt af hvilke Fixstjerner der passere denne i et givet Tidsrum.

Bestemmelse af Misvisningen og Deviationen saa vel ved terrestiske som ved astronomiske Observationer.

Bestemmelse af Bredden ved en Højde af Maanen i Meridianen, ved en Højde af en Planet eller en Fixstjerne, saa vel i som i Nærheden af Meridianen, samt ved en Højde af Polarstjernen.



Bestemmelse af Længden ved Hjælp af Søuhret og Højden af en Planet eller Fixstjerne.

Bestemmelse af Skibets Sted ved Stedlineobservationer af hvilke som helst Himmelleger.

Bestemmelse af Søuhrets Stand ved Hjælp af Højden af en Planet eller Fixstjerne.

Beregning af et Himmellegeres Højde, naar Klokkeslettet er bekendt.

Bestemmelse af Middelklokkeslettet i Greenwich ved Hjælp af Maanedistancer; Anvendelse af det fundne Klokkeslet til at bestemme enten Længden eller Søuhrets Stand.

Kjendskab til den Tid, paa hvilken de forskjellige Observationer bedst foretages.

i Geografi og Vejrlære: Kort Oversigt over Fordelingen af Land og Hav paa Jordkloden, de vigtigste Bugter og Stræder, Søstæder, Øgrupper og Forbjerge; Vind- og Strømforholdene i Verdenshavene og de mest befærdede Veje over disse.

Kjendskab til de vigtigste meteorologiske Instrumenter, deres Indretning og Anvendelse med Hensyn til Undersøgelse af Luftens Tryk, Varme og Fugtighed og Vandets Saltholdighed; Lovene for de almindelige Forstyrrelser i Atmosfæren og for Storme.

i Engelsk: Oplæsning og mundtlig Oversættelse fra Engelsk til Dansk af et Stykke i et tidligere læst Pensum af mindst 100 Oktavsider; Afskrift efter Diktat af et Stykke i det samme Pensum og Oversættelse af det Nedskrevne; Oversættelse fra Engelsk til Dansk af de vigtigste Søfarten vedkomne Dokumenter; Kjendskab til de vigtigste Regler af Formlæren.

i Søret og Handelsvidenskab: De vigtigste Regler efter dansk Ret om Skibe; Skibsmandskabets Forhold og Pligter; Befragtning, Havari, Bodmeri, Bjergning, Paasejling; Søforsikring og Behandlingen af Søsager, saa og om Told-, Fyr-, Havne-, Lods- og Konsulatvæsen.

Kortfattet Oversigt over Kredit-, Mønt-, Maal- og Vægtforholdene; Kundskab om Vexler, om Kurser og Bogføring.







