

Observationer paa tvende Søereiser
 over
Compassets Misviiisning paa adskillige Steder,
 med Anmærkninger,
 tilligemed
 nogle Observationer af
Magnetnaalens Forvirring i de islandske Havne,
 samt over dens daglige Forandring der,
 som ogsaa
 nogle Observationer over Magnetnaalens Inclination.
 Ved
P. Løvensørn.

Det er uden Tvivl ligesaa vigtigt for Videnskaberne som for de Søefarende, at samle saa meget som mueligt Observationer over Compassets Misviiisning under forskjellige Breder og Længder observerede i Søen saavelsom paa faste Steder paa Landjorden, tilligemed alle øvrige Jagttagelser, som henhøre til dette for Søefarten saa vigtige Medskab, hvilket, uagtet dets Ufuldkommenheder, dog virkelig er det man fornemmeligst Skylder de dristige og vidtseftige Søereiser, og deraf store og udojede Opdagelser, og paa hvis Veiledning Søemandens Sikkerhed saa uendelig meget beroer. Jeg giver mig derfor herved den Ære at forelægge det Kongelige Videnskabernes Selskab en liden Samling af Observationer giorte paa Søen over Compassets Misviiisning i

Aaret 1786 paa min Reise for at søge den østlige Kyst af Grønland, hvor jeg tillige var inde i adskillige Havne paa den vestlige Side af Island, og i Aaret 1791, da jeg var sendt til Keiseren af Marocco, og gik des Marsag i Land i Tanger, og var derefter med Skibet en kort Tour i Middelhavet.

Hvor vanskeligt det er at giøre gode og nøiagtige Observationer paa Søen med Compasset er alt for bekendt, og jeg har desuden tildeels berørt disse saavel i Beretningen om Reisen med Fregatten Proven for Søehrene i 1782 og 1783, udgiven af det Kongelige Selskab i Aaret 1785, som og i en liden Afhandling indrykket i Selskabets Skrivters tredie Deel. Man vil ogsaa tydeligen see af disse her forelæggende Observationer og tilføiede Anmærkninger, at der ved dem undertiden ere nogle maaffee uforklarlige Ujevnheder, naaget jeg troer med Tillid at kunne sige, at disse Observationer ere giorte med en ualmindelig Flid og Agtsomhed. Jeg maae her anmærke, at der paa begge disse Skibe ikke vare Jern- men Metallkanoner paa Skandsen, hvilke jeg just havde søgt at faae, for at være desmere friske for svært Jern paa Dækket i Nærheden hvor Compasset brugtes, deels til Seiladsen, deels til Observationer; dog alligevel var der paa den første Reise, nemlig 1786, formedelst Skibets øvrige Indretning, en Jernkabhysse paa Skandsen; men dens Masse var ikke saa svær som een end sige flere Kanoner, som der søres paa Orlogsskibene paa samme Dæk, nemlig Skandsen. Kabhyssen var desuden sammensat af Jernplader, og dens Masse derfor langt fra heller ikke saa concentreret som en Kanons, men udbredet paa større Rum og Overflade; altsaa den største Deel længere fra Compasset til mindre Virkning. Desuden var jeg under Observationerne omhyggelig at sætte Compasset saa langt fra den og andet Jern som mueligt, saasom enten over Rundholsterne midt imellem Masterne, eller paa Siderne omtrent lige for Falderebet, eller og agter paa Hytten. Aleneste engang finder jeg antegnet, at Compasset stod kun 14 Fod fra bemeldte Kabys, (man see de følgende Anmærkninger derover). Derimod vare Kanonerne paa Batteriet eller Dækket under Skandsen Tolvpundiger og af Jern som sædvanlig; ligeledes var der endeel Jern i Væsten til Baglast, skjønt langt fra ikke saa meget som paa større Skibe; men om disse Jernmasser have kunnet, skjønt i saadan Afstand, i visse Tilfælde virke paa Compasset, maae jeg lade ubestemt, indtil de Forsøg ere giorte, som det

ind-

indsigtsfulde Selskab har foresat sig at foranstalte, for at kiende store Jernmassers Virkning paa Magnetnaalen.

Alle Observationerne ere giorte med et meget godt Compass, indrettet efter Hr. Professor Louises Theorie, med to parallelle Naale, som de nu ere brugelige ved vores Søestat, hvilket jeg haver forud og jævnlig paa Reisen efterseet om det var tilbørlig centreret.

Jeg har aldrig brugt den Naade til at finde Compassets Misviisning, at peile Solen i dens Op- eller Nedgaaende, hvilken dog hos de fleste Søemænd er den brugeligste, ja hos mange vel den eneste, fordi den er den mækeligste; men paa vore Breder eller de høie Latituder er denne Methode unægtelig meget feilagtig, thi uagtet de i Lærebøgerne angivne Regler for at peile Solen til den rette Tidspunct, nemlig naar dens Centrum skal anses for at være i Horizonten, saa er dette for den nær ved Horizonten saa ustadige Refraction og andre Aarsager uden Tvivl meget vanskeligt at træffe, og da Solen ved sit Opstaaende eller Nedgaaende skæver saa at sige Horizonten med en meget skraae Vinkel, saa forandrer den mærkelig i Azimuth, medens den stiger eller falder ganske lidet, og af den Aarsag, naar ikke det rette Øieblik til Peiling iagttages, er denne Naade paa store Breder ikke paalidelig, derimod paa mindre Polhøider, og under de Tilfælde, hvor Solen gaaer næsten lodret ned paa Horizonten, eller reiser meest lodret op derfra, er det ligegyldigt om Tiden af Peilingen ikke saa nøie iagttages. Dertilmed giver denne Methode kun hver Gang en enkelt Observation, og naar man nu seer, som disse følgende Observationer og de paa de tvende forbemeldte Steder anførte tydelig vise, hvor vanskeligt det er paa Seen at observere Compassets Viisning til en vis Grad af Nøiagtighed, saa har man kun et enkelt Resultat at holde sig til.

Jeg har derfor, hver Gang jeg haver giort Observationer for Compassets Misviisning, altid peilet Solen naar den nærmede sig sin Nedgang, eller kort efter den var opgaaet, og, ved at maale Høiden med Octanten og peile Solen tillige, beregnet Misviisningen paa den bekiendte Naade, og da var der Leilighed med en passelig Mellemtid hver Gang at tage tre, fire eller flere Observationer, ligesom Veir og Omstændighederne tillod det, og de derved fundne Misviisninger ere da anførte saaledes som enhver Observation haver

givet, og ved at tage Middeltallet af disse, maade jeg formode at være kommen Sandheden nærmest. Man seer dog, at hver Gang der saaledes er taget en Series af Observationer, skilne de indbyrdes adskillige Minuter, ja undertiden een Grad og derover, uagtet jeg gjentagende tør forsikre, at der stedse er anvendt den største Omhyggelighed for at observere saa nøiagtigt som mueligt, men det ligger i mangfoldige smaa Biomstændigheder, hvoraf de betydelige ere, at Skibet for det meeste er stedse i Bevægelse, og denne meddeeler Compasset en idelig Vandring, skjønt ofte uformærkt for Diet, da de sidste Oscillationer ere meget sagte; en liden Friction kan og mueligen indtræffe, uagtet Rosen som bekjendt er forsynet med en Agarduppe og vandrer paa sine Naale; tillige naar det blæser noget, kan Vinden ryste Compasset, som under Observationerne maade staae frit paa sin Peilstoel; undertiden springer Mandskabet paa Dækket, hvilket ofte kan hænde ved Seilenes Regjering og indfaldende Arbejder, og forarsager en Zitteren af Compassrosen, som gier Observationerne vanskelige; kort, hvor agtpaaagivende man er, bliver det dog vist, at man endnu ikke har naaet den Fuldkommenhed med Compasset, som man høilig havde Årsag at ønske, og at jeg troer, man ikke nok kan paalægge Søemanden at anvende al Agtsomhed ved Brugen af dette saa vigtige Redskab endog i den daglige Seilads, og endnu mere hvor det maade bruges som medhielpende ved Observationer for Landes Beliggenhed, Strækninger o. s. v.

Til mere Oplysning skal jeg anføre Observationerne i Form af en Tabelle, paa det de kunde være samlede og bedre oversees, og dertil vedseie nogle Anmærkninger over samme; des Årsag har jeg i den første Rubrikke mærket et Nummer som lettest at henviser til. Jeg haver ikke sat Observationerne i chronologisk Orden, uagtet at Dagene, som de ere giorte, ere i den næste Rubrikke antegnede, men hellere valgt at ordne dem efter Polshøiden eller Bredden, under hvilken Observationerne ere skeete. Da paa den førstmeldte Expedition Reisen gik Nord efter, haver jeg valgt at gaae fra den mindste Brede op efter, og for den anden, som gik Syd paa, i den modsatte Orden, nemlig de større Breder først. Jeg maade bemærke, at Længderne ere alle beregnede fra Kiøbenhavn's Meridian, og ere tiltagende Vester efter, tillige at samme kan anses for temmelig paalidelige, da jeg havde Sæuehre med, og at saa-

vel

vel Breder som Længderne ere henførte til nærmeste Observation; dog er her ikke paaseet Noagtigheden af nogle enkelte Minuter, da ofte simpel Bestikregning er af Nødvendighed blandet med, og er til dette Formaal desuden ingenlunde betydelig. Jeg haver i Tabellen anmærket hvad Cours som blev styret, eller det at Skibet laae an under Observationen, samt paa hvilket Sted i Skibet Compasset stod. Fremdeles skal jeg give mig den Ære at vedseie nogle Anmærkninger for Compassets Forvirring i Land paa Island og i Havnene der, som ogsaa anlangende Magnetnaalens daglige Forandring, tilligemed nogle Observationer med Inclinationsnaalen m. v.

Tabelle

over

endeel i Aaret 1786 paa adskillige Breder og Længder giorte Observationer af Compassets Misviisning.

No.	Dage.	Polens Hvide.	Længden Vest. for Kjøbenh. Merid.	Com- passets Misviis- ning.	Middels- tal af Misviis- ningen.	Anmærkninger.
1	Septb. 2.	57° 42'	1° 40'	19° 56' 19 10 19 17	19° 28'	Aften. Compasset stod om Styr- bords Side; den styrende Cours var S. O. t. S; godt Veir.
2	Maj 5.	58° 0'	4° 35'	20° 56' 20 18 19 54 20 14 21 3	20° 25'	Morgen. Om Dagbord; ingen Kulling; styrende Vest.
3	f. Dato	58° 15'	5° 50'	22° 11' 22 2 21 34 21 35 21 36	21° 51'	N. Ligeledes styrende N. V.
4	Maj 6.	58° 30'	8° 0'	26° 38' 26 16 26 20 25 20 26 35 26 19	26° 15'	N. Styrbord, lige for Falde- rebet; styrede N. V.

No.	Dage.	Polens Høide.	Længden Best. for Kjøbenh. Merid.	Com- passets M. viis- ning.	Middel- tal af Måsviis- ningen.	Anmærkninger.
5	Maj 7.	59° 0'	10° 55'	25° 46' (28 12) 25 56	25° 51'	N. Styrbord; N. V. t. V.
6	f. Dato	59° 0'	11° 45'	25° 29' 25 50 26 16	25° 51'	N. Styrbord; V. t. N.
7	Maj 10.	60° 4'	14° 55'	26° 37' 26 40 26 0	26° 26'	N. Styrbord; N. V. t. V.
8	Aug. 26.	60° 34'	3° 10'	24° 14' 24 28 24 36 25 12 24 59 25 42 25 21 25 50	25° 5'	N. Dagbord; V. S. V.
9	Aug. 25.	60° 40'	3° 10'	23° 29' 24 19 25 44 25 50 25 36 25 45	23° 54' 25° 44'	N. De tvende første bleve tagne paa Hytten, og de fire følgende strax derefter paa Dakket om Dagbord; Coursen S. O. t. O.
10	f. Dato	60° 53'	3° 50'	23° 20'		N. Paa Hytten; S. O. t. S.
11		60° 55'	5° 0'	24° 28'		N. Dagbord; Ost.
12	Aug. 23.	60° 55'	6° 30'	22° 20' 22 48 22 42	22° 36'	N. Paa Hytten; S. O.
13	Maj 12.	61° 13'	28° 5'	31° 0' 32 24 32 54 31 44 31 58	32° 15'	N. Dagbord; N. N. V.
14	Maj 13.	61° 30'	29° 45'	33° 24' 34 58 35 34 35 4	34° 45'	N. Med temmelig Nulling; Styr- bord; N. N. V.

No.	Dage.	Polens Høide.	Længden Vest. for Kiøbenh. Merid.	Com- passets Misviis- ning.	Middel- tal af Misviis- ningen.	Anmærkninger.
15	Maj 13.	61° 50'	29° 50'	32° 2' 35 18		N. Stille Søe; den første om Dag- bord, den anden om Styrbord; Compasset hver Gang 14 Fod fra Cabyssen; Cours N. N. V.
16	Aug. 13.	61° 55'	37° 0'	35° 54' 35 56 36 2 36 8 35 58	35° 59'	N. S. t. O.; godt Veir; Styr- bord.
17	Maj 14.	62° 50'	33° 15'	34° 28' 34 10 34 1 34 11 34 22	34° 15'	N. Dagbord; godt Veir; Nord.
18	Aug. 6.	64° 3' 40"	34° 27'	34° 52' 35 22 35 42 35 30	35° 21'	N. Paa Havnesfiørd's Havn i Jæ- land; Dagbord; Skibet laae for N. V. Vind.
19	Aug. 7.	64° 3' 40"	34° 27'	31° 50' 31 36 31 44 31 56 32 16	31° 52'	N. Paa samme Havn; Dagbord; Skibet laae for Norden Vind.
20	Maj 17.	64° 9'	34° 27'	43° 18' 43 8 42 41 43 47 43 9 43 2 42 51 43 14	43° 9'	N. Paa Holmens Havn i Jæland; Skibet laae for S. V. t. V. Vind.
21	Juni 28.	64° 18'	35° 5'	36° 36' 37 26 37 57	37° 20'	N. Temmelig Kulling; V. N. V.; Styrbord.
22	Juli 29.	64° 30'	36° 25'	39° 58' 40 8 40 4 39 46	39° 59'	N. Dagbord; S. S. O.

No.	Dage.	Polens Høide.	Længden Vest. for Kiøbenh. Merid.	Com- passers Misviis- ning.	Middel- tal af Misviis- ningen.	Anmærkninger.
23	Juli 3.	65° 3'	45° 15'	44° 50' 45 4 44 54 45 22 45 16 45 18 45' 2 45 22 45 22 45 10	45° 10'	M. Midtskibs paa Rundholce- ne; godt Veir; N. V. t. N.
24	Juli 8.	65° 30'	38° 15'	40° 0' 39 58 40 19	40° 6'	A. Dagbord; Nord.
25	Juli 16.	65° 51' 50"	31° 25'	42° 57' 42 36 42 48 42 54 42 49 42 25 42 21	42° 41'	A. I Dyrefjord Havn i Is- land; Skibet laae for nord- lig Vind.

No. 1 synes at være en god Observation, og meget nær svarende med det jeg troer man kan antage Misviisningen til den Tid paa det Sted at være, nemlig i Kattegattet omtrent et Par Mile Østen for Skagen. Maaſkee er Angivelsen noget for stor, dog uden Tvivl ikke større end der kan tilregnes enten Magnetnaakens egen Egenskaber, eller den Vanskelighed eller rettere Umuelighed i at opnaae den yderste Nøiagtighed i disse Søobservationer.

No. 2 og 3 ere Observationer giorte paa samme Dag, de første om Morgenen og de andre om Aftenen, og næsten paa samme Brede, men med Forandring af 1° 15' i Længde vestlig, og i saa Fald skulle og Misviisningen her tiltage; dog synes 1° 16' at være vel meget for denne Forandring af Længde; Compasset stod begge disse Gange paa samme Sted i Skibet, men under nogen Forandring af Cours. Her er, som man vil finde flere Gange, nogen Forskiellighed indbyrdes; de fem Morgenobservationer skilne lidet over en Grad

Grad imellem sig; men Skibet rullede noget, som man kalder det naar man seiler for Vinden, og under saadan Slingring til begge Sider kan Rosen umuelig staae stadig.

No. 4 angiver Misviisningen kiendelig for stor i Forhold til Brede og Længde; det viser sig baade af de foregaaende og efterfølgende. Jeg veed ikke at angive Aarsagen, da Compasset stod paa øverste Dæk lige for Galde- rebet, med mindre de paa det Dæk underneden værende Kanoner kunde have virket; men Compasset er oftere brugt noget nær paa samme Sted. I øvrigt er der megen indbyrdes Overeensstemmelse mellem disse 6 Observationer; den ene er omtrent en Grad mindre, men fordeelt paa 6 gior det kun 10 Minu- ter i Middeltallet.

For No. 5 troer jeg man bør udelade den midterste Observation, og ansee det som Exempel paa hvor let en Feil kan indløbe, og naar man da tager Middeltallet af de tvende andre, stemme de meget godt overeens med de paa- følgende i No. 6. Forandringen af Sted har nemlig været for liden til at kunde mærkes i Misviisningens Angivelse.

No. 7 forekommer mig at have angivet Misviisningen for liden i Hen- slyn til den tiltagende Længde eller det paaværende Sted.

No. 8 og 9 ere tagne paa Hjemreisen nær den østlige Side af Heiland, og have megen Probabilitet af Rigtighed, antaget det ikke er mueligt at naae den nøiagtigste Fuldkommenhed; thi da syntes det som der ikke skulde været saa stor Forskiel imellem dem; men den er heller ikke større end Forskiellen af Morgen- og Aftenobservationer kunde være i Henseende til Magnetnaalens daglige Vandring o. s. v. Men en besynderlig Omstændighed er der ved No. 9; de tvende første Observationer ere bleve tagne paa Hytten ganske agter paa Skibet, og de fire næste strax umiddelbar derefter med det samme Compas omtrent midtskibs om Bagbord Side; og bemeldte tvende paa Hyt- ten angive mærkelig mindre vestlig Viisning end de paa Dækket, hvorfor jeg har ladet dem være for sig, og udeladt dem ved Middeltallets Uddragelse af den Dags Observationer. Endnu vil den samme Ting bemærkes ved No. 12, hvor trende Observationer tagne agter paa Hytten, som stemme indbyr- des meget godt, angive Compassets nordvestlige Misviisning, i Forhold til den paaværende Brede og Længde, upaatvilelig endes mindre end jeg troer

man kan antage at den virkelig vilde være befunden paa dette Sted, naar ingen fremmed Marsag havde haft Indflydelse paa Compasset; imidlertid er dette det Sted, som er allerlængst fra alt svært Jern i Skibet; Kabinen er neden under, hvor der ingen Kanoner var; Skibenes skarpe Bygning agter, for Vandets Tilskydelse til Roret, og flere Marsager gjøre, at der ikke er, eller dog kun en meget liden Deel, Baglast i den lige Linie neden under; men paa Hytten er der ganske vist nok endeel smaat Jern, saasom Bolter for et og andet, Jernseptere til at bære Finkenettet o. s. v.; om nu dette kan have nogen Indflydelse, tør jeg langt fra ikke bestemme, og synes næsten at tvivle derom. Hvad Marsag, der derfor kan have foranlediget dette Tilfælde, kan jeg ikke med Visshed angive; men det er kun et nyt Beviis paa, hvor liden Tillid man kan sætte til enkelte Observationer med Compasset, og med hvor megen Forsigtighed det bør bruges.

No. 10 og 11 ere kun tvende enkelte Observationer, den ene om Morgen, den anden om Aftenen, da Luften den Dag var sket, som hindrede at tage flere, hvorfor de vel ikke kunde synderlig komme under Betragtning. Begge angive uden Tvivl for liden Misvisning, da man her skulde formode den i det mindste mellem 25 og 26°, hvorved endnu den Anmærkning, at No. 10 er taget agter paa Hytten.

No. 13. Observationerne falde den Dag noget ujævnt indbyrdes, men det blæste og var Søegang, saa Skibet havde temmelig megen Bevægelse; imidlertid synes Middeltallet ikke upasseligt for Brede og Længde.

No. 14 er, ligesom ved det forrige Nummers Observationer, indbyrdes forskiellige formedst Skibets Bevægelse, da der, skjønt stille Veir, var endnu Søegang og Skibet rullede endeel; men seer man til Forholden af Høhden og Længden for disse, og dem for No. 13, og Forskiellen af de fundne Misvisninger paa begge Steder, nemlig 2° 30', synes denne Forskiel virkelig noget meget; men om dette er nu Feil i Observationerne, og hvilke af disse, enten de største eller de mindste, Angivelser skulde bortkastes, for at faae et større eller mindre Middeltal, eller og om Marsagen laae i Skibet, tør jeg ligesaa liden bestemme, som hvilken man bør at ansee som nærmest Sandheden; thi da maatte forudsættes, at man vidste bestemt hvad

Mis:

Misviisningen til den Tid og paa disse Steder paa Jordkloben skulde være for et godt Compas.

Under den Antagelse, at Middeltallet af Misviisningen paa den østlige Side af det Nordre af Høtland, eller omtrent paa disse Høider og 13 til 14° Længde Westen for Kjøbenhavn, var 25 til 26 Grader nordvestlig, og at den paa 36 til 37° Længde sydvestlig for Island var 36 til 37 Grader, saa kunde man deraf slutte at Misviisningen tiltog til denne Tid mellem bemeldte Længder, og under disse Paralleler paa det nærmeste en halv Grad for hver Grad man kommer vestlig i Længde; det er, som let indsees, ikke noget bestemt Norme, men dog troer jeg saa meget, at man kan slutte om Observationerne ikke afvige alt for meget fra det man derefter kan forvente de skulde angive.

No. 15, tagen samme Dags Eftermiddag som No. 14, ere vel kun tvende enkelte Observationer, men jeg finder omstændelig anført i mine Optegnelser at det var besynderlig godt Veir, Søen havde lagt sig og var stille, saa Compasset stod roligt, og de bleve egentlig foretagne for at see hvorvidt man kunde formode at Jernet af den i Indledningen ommeldte Kabys, som stod paa Slandsen, kunne virke. Compasset stod under disse Observationer 14 Fod fra den nærmeste Side af Kabysen, først om Bagbord og siden om Styrbord. Forskiellen imellem Observationerne giver $3\frac{1}{4}$ Grad.

No. 16 og 17 vare tagne i temmelig langt fra hinanden værende Tider, nemlig i Maj og August Maaneder; synes begge, efter den Slutning man kan giere sig om de Steders virkelige Misviisning, at være nær ved Sandheden og have god indbyrdes Overeensstemmelse.

No. 18 og 19 ere tvende mærkelige Observationer, hvilke bleve tagne i tvende paafølgende Dage, nemlig den 6. og 7. August, til Ankers i Havneshavn i Island. Denne Havn har nogen Abning mod den vestlige Side, altsaa har man et lidet Stykke frie Horizont. Jeg passede om Eftermiddagen, just da Solen stod lige for denne Abning, at tage disse Observationer af Azimut; jeg gjorde mig saa meget mere Flid med dem, da jeg, foruden at erfare Misviisningen paa Stedet, forenede den Hensigt, fra samme Tid og Sted, hvor Azimutten blev observeret, at veile til det bekjendte Forbjerg Sneefields-Jökelen paa den vestlige Kyst af Island, hvilket man herfra kunde see, for at anvende denne Peiling til ogsaa paa denne Maade, da Brederne

vare bekendte, at beregne Længdeforskjellen imellem disse tvende Puncter (¹). Man seer at efter den ene Dags Observationer blev Middeltallet for Misviisningen $25^{\circ} 21'$, men efter den anden Dags $31^{\circ} 40'$, altsaa en Forskiel af $3^{\circ} 41'$ paa samme Skib i samme Havn, og det paa samme Tid af Dagen i to hinanden strax paafølgende Dage, og jeg søgte at have Compasset staaende saa langt det kunde fra Jern i Skibet, i det mindste de mig synlige svære Masser, hvorfors man ikke skulde formode saa megen Forskiel, hvorvel jeg ikke vil nægte Mueligheden af et eller andet skjult Jern, dog saa nær at Feilviisningen kunde blive saa stærk var mig utroeligt; jeg mener derfor, at man maae søge Aarsagen i en anden Grund (²). Vi laae nemlig i en islandsk Havn, og meget nær Land; den ene Dag var Vinden Nordvest, men den anden Dag var den Nord, og altsaa laae Skibet i forskiellige Stillinger og Afstand fra det omkringværende Land; nu indeholder Island upaatvibelig flere Mineralier, især Basalten, som efter Naturforskernes Erfaringer er formedelst sin Jernholdighed beviist at virke paa Magnetnaalen. Næmeligviis har dette været Aarsagen til dennes Forvirring, hvilket Sammenligningen af følgende Observationer paa Holmshavn synes at bevise; og jeg erindrer endnn med bestemt Visshed, at paa en *Ø*, kaldet *Viidoe*, i sidstbemeldte Havn har jeg selv seet en betydelig Mængde Basalt. Skibet laae omrent imellem $\frac{1}{2}$ til $\frac{3}{4}$ Mil fra denne *Ø*. Om der var Basalt paa flere Steder, er mig ubekendt; men man har grundet Aarsag til at troe, at disse i Landet til Compassets Forvirring værende Virkningsaarsager maae være kraftige nok til endog at kunde fornemmes paa Skibene, som ligge ude paa Havnen. Mueligen kunde selv Havbunden under Skibet indeholde slige magnettrækkende Mineralier, og da, især om Dybden ei var betydelig, have Virkning.

Man see til No. 20; disse Observationer ere tagne i Holmshavn paa samme Kyst, og hvilken ligger just under samme Meridian, og ikke mere end $5' 20''$

(¹) See Beretningen til Kaarterne over endeel af den vestlige Kyst af Island, udgivet fra det Kongelige Søkartes Archiv 1788. Pag. 9.

(²) For at forvise mig om, at ikke Feilregning skulde være Skyld, har jeg foruden de Beregninger, som jeg da strax gjorde for disse Observationer, nu paa nye i denne Anledning efterregnet dem, ligesom de fleste i denne Afhandling anførte, da jeg haver til den Tid i en Haandbog næie optegnet mine Data.

5' 20" eller lidt mere end $1\frac{1}{4}$ Mil ret i sand Nord fra forbemeldte Havnefiord. Man kunde her, paa samme Maade som i forrige Havn, see noget af den vestlige Horizont frie. Medens disse Observationer bleve tagne, stod Compasset paa sin Peilstoel eller Stativ midtskibs over Rundholterne paa en af Bræder lagt Forhoining, altsaa saa langt som det vel er mueligt at bringe det fra alt i Skibet værende Jern, og her bliver Middeltallet for Compassets nordvestlige Misviisning af otte indbyrdes vel overeensstemmende Observationer $43^{\circ} 9'$, hvilket fra de i Havnefiord mindst angivende giver den betydelige Forskiel af $11\frac{1}{4}$ Grad eller en heel Compassstræg. For ganske at overbevise mig om at der hverken var Feil i Observationen eller Ursager i Skibet, som foranledigede disse Disparater i Compassets Viisning i de islandiske Havne, tog jeg tvende Compasser, undersøgte først om de indbyrdes vare aldeles overeensstemmende ved vorelviis at sætte dem paa et og samme Sted, og see at de viste eens; gik derefter i Vand med dem, og opstillede dem paa deres Stativer; affatte en vilkaarlig Linie med Affikkerstokke, satte et af Compassene mod hver Ende af denne Linie, og stillede en Observator ved det ene Compass, og jeg stod ved det andet; han sigtede til samme Tid ved Tegnet til mit, og jeg modvendt til hans Compass eller den Sigtestok som stod i Linie. Paa denne Maade skulde, naar Linien giennem det ene Compass saaes i Nord, den igiennem det andet blive seet i Syd, og saaledes i alle muelige Directioner, men dette traf aldrig; Compassene skilnede stedse betydelig i deres modsatte Virkninger, og det mindste man flyttede dem, eller forandrede Directions-linien, var det igien en ganske anden Forskiel. Det kunde da nu ingen anden Grund have, end den Mineral som Jorden maae indeholde, og som maae være stærk nok til at kunde virke endog til Skibene, som ligge i Havnen; men hvor langt dette kan strække sig, er vel ikke let mueligt at bestemme. Det er bekendt, at der i Middelhavet i Nærheden af den toskanske Kyst ligger en liden Ø kaldet Elba, som, naar Skibene komme den paa en vis Afstand nær, forvirrer Compasset ganske; men den hele Ø er en Jernmasse, hvis Biergværker allerede i Romernes Tid bleve drevne. Det er da ganske unægteligt, at Compasset i de islandiske Havne aldrig kan bruges uden under meget bestemte Betingelser, eller til den rue Brug for Seiladsen.

De paafølgende Observationer No. 21 ere giorte paa Søen, omtrent 4 til $4\frac{1}{2}$ Miil fra bemeldte Havne og Kysten rundtomkring, giver og strax et ganske andet Resultat, nemlig $37^{\circ} 20'$, som jeg troer meget nær den for den Tid og Sted passende Misviisning, saavidt den af forskiellige og siden anførende Aarsager, saasom Naalens daglige og ustadige Vandring, kan angives; og ligesaa synes ogsaa No. 22 at være passende, hvilken er taget paa høiere Brede og større vestlig Længde.

No. 23. Denne Observation blev giort paa den største vestlige Længde og tillige 65° Brede, som jeg paa Reisen fik Leilighed til at observere. Den megen Overensstemmelse, der er imellem disse 10 Observationer, maae jeg fornemmelig tilskrive at Skibet laae overmaade rolig, da det var stilagtig og godt Veir, og Skibet var tildees omringet med store Jismasser, hvilket dæmpede Søens Bevægelse. Vi saae samme Dag den østlige Kyst af Grønland, men meget langt borte.

No. 24. Denne Observation synes ikke ganske upassende; dog, om man seer til No. 22, er den enten lidt for stor eller denne sidste noget for liden i Forhold af Brede og Længde, men om saadant ligger i Naalens egen Ustadihed eller Aarsager i Skibet, er ikke vel mueligt at bestemme; man maatte, for at kunde gjøre Slutninger derom, kiende med Bestemthed den tiltagende Progression af Misviisningen i disse Farsaende paa større Brede og tiltagende Længde vestlig, som man dog blot af anførte rue Observationer kan temmelig tydelig kiende at der maae være.

Bed meget nøie at betragte Observationerne, har det forekommet mig som at de, der her i dette Skib bleve tagne med Compasset staaende om Vagbords Side, under Coursen mellem Vest og Nord, angav Compassets nordvestlige Misviisning noget lidt større end de som under samme Vilkkaar bleve tagne om Vagbord; men fordi at det af anførte og anførende Aarsager ikke er mueligt paa Søen at giøre dem fine nok, tør jeg ikke afgiøre denne Mistanke, og betydelig meget har det ikke heller været, og langt fra ikke saa mærkeligt som Forfskiellen haver været fra Hytten og til Dækket.

No. 25 ere Observationer giorte inde paa Dyrefjords Havn i Island, og altsaa, som jeg før har viist, kan de ikke antages for at give nogen rigtig Angivelse; ellers synes det at træffe, at disse ikke afvoige saameget fra det man kunde

Kunde formode Misviisningen her at skulde være naar ingen fremmed Aarsag virkede. Saavidt for Observationerne af Misviisningen paa denne Reise.

Fremdeles var jeg forshued med det af Hr. Prof. Lous opfundne Misviisningsinstrument til at bruge paa Landjorden, hvorover hans Beskrivelse er udgivet i 1767; og da jeg for nogle befalede Forretninger skulde opholde mig nogen Tid, og blev endda noget længere for Modvind, paa Holmenshavn i Island, satte jeg det strax op i Land paa en Øe der i Havnen, kaldet Orsars-Øe, hvor der stod en liden Bygning, og efter at have faaet Middagslinien afflaget paa Marmorpladen efter de i bemeldte Beskrivelse foreskrevne Regter, observerede jeg for det meste daglig fire Gange Naalens Afbjgning fra Meridianen, hvorover vedseies en Tabelle. Jeg vidste meget vel i Forveien, at det intet vist kunde give mig for den absolute eller virkelige Misviisning, af den forommeldte Aarsag, nemlig for den Trækning, som her var overalt paa Landet selv; men det maatte dog kunde vise noget i Henseende til den daglige Vandring af Magnetnaalen; thi at Naalens Afbjgning fra Meridianen paa dette Sted i Land roullerer omtrent paa 43° , hvilket er meget overeensstemmende med det den blev funden ombord ved Observationerne af 17. Maj, beviser intet; men jeg anseer det kun blot tilfældigt, hvorvel Skibet laae temmelig nær Øen.

Uagtet disse her giorte Observationer for Compassets daglige Vandring ere formedelst Tid, Sted og Leilighed ikke saa fuldkomne eller udførlige som de burde, troer jeg dog de fortjene nogen Opmærksomhed, hvorfor jeg her vil tilføie de Optegnelser, jeg fik Leilighed at giøre derover, og maae jeg bemærke, at de Steder, hvor der mangle Tal, og staaer udprykket for, er, at jeg den Dag til det Klokket er bleven ved indløbende Forretninger eller Tilfælde forhindret at observere; undertiden var det og vanskeligt, naar det blæste haardt af visse Vinde, at gaae med Fartøier i Land til Øen. Om Natten har jeg kun haat et Par Observationer, nemlig den 3. Maj om Midnat, da Naalen viste $43^{\circ} 30'$, og den 12. Juni Kl. 4 om Morgenens, da den viste $42^{\circ} 30'$; men disse to bestemme intet. Overalt vil man see, at denne daglige Vandring af Naalen har her været meget uregelmæssig. Jeg vil nu her indføre denne Tabelle, for derefter at giøre nogle Anmærkninger til samme.

Tabelle

over

Misvitsningens daglige Forandringer, observerede 1786 i Holmens-
havn i Island paa $64^{\circ} 9'$ nordre Brede og $34^{\circ} 27'$ Længde
Besten for Kiøbenhavns Meridian.

Maaned og Dage.	Kl. 8 Formid- dag,	Forskjel fra Kl. 8 til Mid- dag.	Kl. 12 Middag.	Forskjel fra Mid- dag til Kl. 4 Ef- termidd.	Kl. 4 Efter- middag.	Forskjel fra Kl. 4 Efterm. til Kl. 8 Aften.	Kl. 8 Efter- middag.	Største Foran- dring hver Dag.
Maj 27	.....	.....	42° 25'	† 50'	43° 15'	† 15	43° 30'	1° 5'
28	42° 45'	† 35'	43 20	— 20	43 0	† 12	43 12	35
29	42 53	— 23	42 30	† 41	43 11	† 9	43 20	50
30	42 25	— 15	42 10	† 1° 10	43 20	† 23	43 43	1 33
31	43 0	— 10	42 50	† 3	42 53	† 48	43 41	51
Juni 1	42 40	.....	.....	.....	.....	.....	43 41	1 1
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	42 55	† 5	43 0	— 10	42 50	† 22	43 12	22
4	42 40	— 28	42 12	† 26	42 38	† 20	42 58	46
5	42 50	† 1	42 51	† 4	42 55	† 15	43 10	20
6	.....	.....	42 14	† 27	42 41	† 12	42 53	39
7	.....	.....	42 2	† 48	42 50	† 10	43 0	58
8	43 5	† 10	43 15	— 5	43 10	— 5	43 5	10
9	43 0	— 5	42 55	— 25	42 30	† 50	43 20	50
10	43 0	† 10	43 10	† 2	43 12	† 3	43 15	15
11	43 10	— 30	42 40	† 12	42 52	† 30	43 22	42
12	.....	.....	43 30	— 40	42 50	† 22	43 12	40
13	.....	.....	42 40	† 45	43 25	— 10	43 15	45
14	43 20	— 19	42 51	.....	.....	.....	.....	29
15	43 6	— 2	43 4	.....	.....	.....	43 8	4
16	43 5	† 13	43 18	† 2	43 20	† 5	43 25	20
17	43 0	† 13	43 13	— 28	42 45	† 30	43 15	30
18	42 50	— 10	42 40	.....	.....	.....	.....	10
19	42 17	— 17	42 0	† 1° 15	43 25	† 5	43 30	1 30
20	42 52	† 8	43 0	† 25	43 25	.....	.....	33
21	43 5	— 25	42 40	.....	.....	.....	43 0	25
22	.....	.....	43 0	.....	.....	.....	.....	.....
23	42 40	† 5	42 35	.....	.....	.....	.....	5

Af denne Optegnelse sees da, at Magnetnaalens daglige Vandring har som sagt været her meget uregelmæssig, og hvad Dagen er anbelangende, siden her ingen Natobservationer ere, synes den at have for det meste havt den største vestlige Afvigning om Aftenen Kl. 8; den har omtrent været ligesaa ofte mindst om Middagen som om Morgenens Kl. 8, og afvejet med Til- og Aftagende mellem disse tvende Tider paa Dagen, ligesom og imellem Middag og Kl. 4 Estermiddag; men fra Kl. 4 Estermiddag og til Kl. 8 om Aftenen har den næsten bestandig tiltaget. Dette svarer ikke ganske til det, som er befunden paa andre Steder, da Hr. Professor Louis anfører i forommeldte Beskrivelse over Misviisningsinstrumentet, Pag. 3, at det ved mange Forsøg var godtgjort, "at den synes hvert Etmaal at have tvende Afvigninger fra Østen til Westen og igien fra Westen til Østen, saa at den Kl. 8 om Morgenens Fulde være meest østlig, og Kl. 2 om Estermiddagen meest vestlig; Kl. 8 om Aftenen igien meest østlig, og Kl. 2 om Natten meest vestlig; dog om Natten med mindre Forandring end om Dagen;" og Herr Cassini, i hans vigtige Værk: de la Declination et des Variations de l'aiguille aimantée, Paris 1791, siger Pag. 8: "Le grand écart de l'aiguille a presque toujours eu lieu entre deux et trois heures après-midi. L'aiguille s'avancant depuis le lever du soleil jusqu'à deux ou trois heures, du nord vers l'ouest, et retrogradant ensuite dans l'après-midi, pour revenir, vers dix heures du soir, à peu-près au même point que le matin. La nuit, l'aiguille étoit assez constamment stationnaire; de sorte qu'à huit heures du matin, on la trouvoit communement au même point ou elle étoit la veille au soir." Den mærkeligste Forstiel, som viser sig, og som det synes temmelig bestemt, imellem Observationerne her og de anførte andre Steder befundne Regler for Naalens daglige Vandring, er, at den største vestlige Afvigning har de fleste Gange havt Sted om Aftenen Kl. 8, og været tiltagende om Estermiddagen. I øvrigt tør jeg ikke anføre disse Observationer i alle Henseender at være saa fuldkomne eller afgjørende, hvortil der udfordres mangfoldig mere Omsoarg og Tid end jeg havde Leilighed til. I midlertid vise de uden Tvivl at Perturbationsaarsagerne ere meget virksomere her i Island og under disse nordlige Himmelegne, hvilket bekræftes endnu mere afgjørende ved de af Herr Andreas Ginge, forhen Mis-

tionair i Grønland, i Aarene 1786 og 1787 gjorde Observationer over Nordlysets Indflydelse paa Magnetnaalens Declination, hvilke ere Selskabet meddeelte af dets Medlem Herr Justiceraad Bugge, og findes indført i Selskabets Skrifters 3. Deel, Side 531 et seq., hvor han siger "at have funden Misviisningen der ved et Middeltal $50^{\circ} 57'$, og at den undertiden har voret til $52^{\circ} 54'$ og til andre Tider taget af til $48^{\circ} 42'$, saa at Grændserne af disse Forandringer har staaet 4 Grader fra hinanden," hvilke store Forandringer tillægges fornemmelig Nordlysenes Virkning; og at disse have betydelig Indflydelse paa Magnetnaalen, er upaatvivelig. Herr Cassini, loc. cit., anfører derpaa en Bekræftelse: "Les variations de l'aiguille ont été très inconstantes. Le 23, la direction étoit le matin sur $0^{\circ} 26$ min. de la division du micromètre; a deux heures après-midi, elle parvint a $1^{\circ} 0$ min. Ce grand mouvement annonçoit quelque chose d'extraordinaire. L'aiguille ensuite retrograda vers l'est, non seulement de tout le degré ou elle étoit parvenue, mais encore de 13 minutes en deçà, ou elle fut observée a neuf heures du soir. C'est alors qu'on l'apreçut d'une aurore boréale, dont l'effet sur l'aiguille avoit été par conséquent de 73 minutes. Le 25, une autre aurore boréale ne produisit qu'une variation totale de 35 minutes. (Il faut, à la vérité, defalquer l'effet ordinaire de la variation diurne, qui est d'environ 14 minutes.)" Men Herr Cassini anfører i samme Werk, Side 46, esterat han troer at have funden et Slags Love saavel for den daglige som aarlige Vandring af Naalen, endnu flere Perturbationsaarsager, hvilke han har bemærket. Han siger: "Les aurores boréales, la neige et les brouillards, de même que les vents tenant de la partie de l'est, sont les circonstances qui accompagnent le plus fréquemment les perturbation de l'aiguille aimantée. Les mêmes causes ne produisent pas toujours les mêmes effets. Quelque fois une aurore boréale ne procurera que de l'oscillation a l'aiguille etc." Men da det vilde blive alt for usuldkomment at sammenligne disse saa og usuldstændige Observationer med dette vigtige Werk, saa vil jeg alene herved bemærke og derpaa drage til endelig Slutning tvende Ting: for det 1) at det synes som man temmelig vist kan antage at den daglige Vandring er meget større her
 oppe

oppe end længere fra Polen, og for det 2) at de Love, som meerbemeldte Herr Cassini troer at have funden for Magnetnaalens daglige Vandring, behøve uden Tvivl Bekræftelse ved Observationer paa flere Steder af Jordkloden, forinden de kan antages som almindelige. Anslangende det første, da er det meget rimeligt, at naar Nordlysset kan have saa betydelig en Virkning, som foranførte Exempel i Frankrig af 73 Minuter paa omtrent 49° Brede, saa maae det uden Tvivl være her kraftigere til at virke paa Naalens Bevægelser, da de her i Norden ere saa meget stærkere og nærmere, og hvo veed, hvormeget de andre Aarsager kunde indskyde. Man lægge Mærke til, at i den korte Tid, jeg observerede, var der iblandt de 21 Gange, jeg har havt nogenledes fuld Observation, nemlig tre til fire Gange om Dagen, har der været fire Dage at Afvigningen varierede mere end een, ja indtil halvanden Grad, og enddog veed man ikke om den kunde have været større om Natten; og flere Gange har den været 40 til 50 Minuter og derover. Naar man nu betragter, at dette var Midtsommers Tid, til hvilken Nordlysene ikke ere de stærkeste, og naturlig da her paa denne Tid var ingen Nat, saa kunde jeg ikke heller bemærke om der var Nordlys paa Himmelen; men jeg maae dog anføre, at jeg et Par Gange har troet at have seet om Astenen, skjønt det dog var Dag, men Luften graa eller dampagtig, ligesom en Slags jagende Bevægelse i Luften, hvilken forekom mig ikke ulig Nordlys, uagtet det var for lyst til at være vis derpaa. Naar nu denne og andre Perturbationsaarsager kunne virke saa meget paa Compasset, at det ikke sjelden afviger halvanden Grad og derover, og efter Herr Ginges længere og fuldstændigere Observationer iblandt indtil fire Graders Forandring, saa er det klart, at man ikke heller paa Søen, hvor endnu flere Vanskeligheder tilføies, kan forvente at faae saa fuldkommen og nøiagtig stemmende Observationer, at man deraf kan naae Visshed af enkelte Grader, og naaede man end den, saa er den jo selv ustadig. En liden Trøst er det imidlertid for Søemanden, at under andre og de mere besøilede Himmelegne er det uden Tvivl ikke saa betydeligt; men imidlertid kan det ikke nok anbefales de kyndige Søefolk at giøre flittige Observationer og nøie optegne alle Omstændigheder.

For den anden Bemærkning vilde det vist være vigtigt, om man i disse nordlige Lande, og under forskjellige Meridianer, saasom tillige i Norge,

Findmarken o. s. v., kunde efter en vis og fast Plan faae en Række af Observationer over Magnetnaalens Viisninger og Forandringer, med Hensyn at sammenligne dem indbyrdes med de i Paris alt foretagne eller andre til samme Tid foretagende; thi da først vilde man kiende, om de Love, som Herr Cassini troer at have funden for Magnetens baade daglige og aarlige Vandring, ere faste og bestemte eller Undtagelser underkastede, eller at de i det mindste ikke ere de samme paa forskjellige Steder, og maaffee man deraf først blev veiledet til andre Slutninger. Allerede i de saa af mig anførte Observationer synes en Modsigelse mod bemeldte Love; dog, hvo tør antage dem for afgjørende; thi Herr Cassini siger ydermere Side 15, talende om Observationer mellem den 14. Juni til den 25. Juli, omtrent samme Aarets Tid, skient ikke samme Aar, som jeg observerede disse i Island: "Depuis le 14 de Juin jusqu'au 25 Juillet. La loi générale de la marche de l'aiguille du nord a l'ouest depuis huit heures du matin jusqu'à midi, de la rétrogradation dans l'après-midi, et de la station pendant la nuit a eu lieu." Men jeg har befunden den meste Tid, som anført, den vestlige Afvigning tiltagende om Eftermiddagen og størst om Aftenen. Tidsforskjellen i Hensyn til Forskjellen af Meridianerne kan ikke her giøre Udslag, at man skulde falde til den Slutning, at Magnetens Gang var til et og det samme Dieblif den samme overalt, uden Hensyn til den Tid paa Dagen, som det er under de forskjellige Meridianer, hvor der observeres; thi der er ikke mere end omtrent 1 Time 40 Min. Tidsforskjel mellem bemeldte islandske Havn og Paris, at Klokken er mere i Paris end der.

En anden meget vigtig Advarsel troer jeg og at kunne uddrages af de af mig i Henseende til at kiende Magnetnaalens Forvirring i Land og paa Havnene i Island giorte Observationer, for dem som vilde beskæftige sig med at undersøge Compassets Misviisninger til visse Tider og Steder, som ogsaa dets øvrige Bevægelser, at de ikke aleneste maae være agtpaagivende at der ei i Bygningen eller i Nærheden af Stedet, hvor Magnetnaalen sættes, er noget betydeligt og mueligt virkende Jern, men ogsaa om Jorden selv i det Land eller paa det Sted, hvor der bliver observeret, besynderlig om det er et biergagtigt Land, ikke er besvangret med saa megen jernholdig Mineral, at Observationerne deraf bliver aldeles uesterretlige for saavidt Stedets virkelige Misviisning

viisning angaaer, og i dette Tilfælde maae jeg tilstaae at jeg ikke indseer Midlet til at kunne erfare, hvad Compassets virkelige Viisning vilde være under den Brede og Længde, eller paa den Punct af Jordkloden i Relation enten til den virkelige eller magnetiske Pol, naar at denne fremmede Aarsag ikke virkede.

Jeg kan her ikke unblade at anføre, at de Herrer Capitainlieutenant Grove og Lieutenanterne N. A. Wibe og B. de Aubert, som for nærværende Tid fortsatte det herlige og vigtige Arbeide af trigonometriske Opmaalinger langs den norske Kyst, og Carternes Forfærdigelse over samme, have ligeledes befunden, at Magnetnaalens Viisning var meget ofte forvildet og ikke efterrettelig paa Landet i Norge, da Herr Capitainlieutenant Grove i et Brev til mig udtrykker sig saaledes: "Angaaende Misviisningen, da maae jeg anmærke, at Jordens Beskaffenhed har her i Landet stor Deel i Compassets Viisning."

Jeg har et Par Gange i den korte Tid i Island bemærket det samme som baade Herr Cassini og Herr Ginge, at Naalen har været i en zitterende Bevægelse. Den franske Observator har bemærket det meest om Vinteren, og tilskriver det det mere urolige Veir, som oftere indfalder paa den Aarets Tid, som han troer ogsaa at have Indflydelse paa Magnetnaalen; og Herr Ginge havde den meget sandsynlige Slutning, at det i Grønland var forarsaget ved Jordrustelser af Vulkaner, hvilke han formoder af meget grundede Anledninger at være til i Grønland. Smaa ukiendelige Jordstød kan let for Mennesker være usornæmmelige, men maae nødvendig virke paa et saafølsomt Instrument. Herved maae jeg anføre, at den 1. Juni blev virkelig omtrent ved Middagstid fornummet et lidet Jorskielv paa Holmenshavn i Island, men der blev just ikke tænkt paa at see til Magnetnaalen, og desuden blæste det den Dag saa haardt og af den Vind, med hvilken det var vanskeligt at komme til Den med Baade, saa jeg ikke førend om Aftenen kunde komme der i Land.

Endelig har jeg paa denne Reise gjort nogle Observationer over Magnetnaalens Inclination med det samme Instrument, som Herr Professor Louis havde den Godhed ligeledes at medgive mig paa Expeditionen for Søehrene.

Observationerne ere giorte med ald Flid, nemlig ved at søge saa nøie som mueligt at stille Planen af Instrumentet i den magnetiske Meridian, og at observere Naalens Viisning først med den inddeelte Rand vendt mod Osten og derefter vendt mod Westen, og taget Middeltallet deraf, naar jeg syntes at finde nogen Forskiel; hver Gang har jeg igientaget Observationerne nogle Gange; det er Middeltallet af disse som her findes anført; det har tillige steds været iagttaget at observere naar det var godt Veir og rolig Søe, og des Nar- sag har jeg ikke bunden mig til bestemte Tider paa Dagen, men alene iagttaget naar Skibet har lagt meest roligt, hvilket man kunde saa meget bedre anvende, da Inclinationsnaalen synes ikke at være saa mange Forandringer underkastet som Declinationsnaalen. Instrumentet var ophængt i Kabinen under Dækket, og med sin Kasse fastskruet med Messingskruer saaledes, at det ved sin Indretning balancerede og kunde bringes i alle de Stillinger som udfordredes.

F o r t e g n e l s e

over

nogle Observationer af Magnetnaalens Inclination paa adskillige Breder og Længder.

No.	Polhøiden.	Længden fra Kiøbenhavns Meridian.	Magnet- naalens Inclination.
1	55° 43'	0° 5' Ost	71° 30'
2	58 40	8 45 Vest	73 30
3	59 0	11 45	74 0
4	59 30	14 15	74 40
5	61 40	29 15	77 30
6	62 30	32 20	77 30
7	64 4	34 27	80 0
8	64 9	34 27	78 30
9	64 50	39 15	79 40
10	65 6	42 15	80 50
11	65 52	36 25	79 30

Den første Observation eller No. 1 er giort ombord paa Kiøbenhavns Reed. No. 5 finder jeg i mine Notater betegnet som tvivlsom, og det er uden Tvivl og ved denne en Urigtighed, da den angiver ligesaa meget som den

den paaafgengende paa høiere Brede. No. 7, 8 og 11 ere observerede i de islandske Havne, og disse vise nogen Forstiielighed i Forholden fra de andre. Jeg finder ogsaa i mine Aftegninger at der var sat Grindningsmærker derved, men maae tilstaae, at jeg har stølet for meget paa min Hulommelse og forglemt den egentlige Bemærkelse deraf. Om nu den Indflydelse, som jeg haver meldt at den Mineral, med hvilken Jorden i Island uden Tvivl er saarigelig besvangret, og som gjorde saar kiendelig Virkning paa Compassets Declination, haver havt nogen Indflydelse herpaa, maae jeg lade ubestemt. Imidlertid, da jeg blev opmærksom paa hiint, gjorde jeg følgende Forsøg: Jeg indrettede et Stativ med tre Fødder at sætte ud fra hverandre, saaledes som man sædvanlig bruger dem til Menselborde eller deslige, med en Messingkrog fra nederen i det Stykke som forenede Stativets Been, hvilket ligeledes havde Messings- og ikke Jernskrueer til at fæste dem med; nu kunne jeg hængge Inclinationsinstrumentet under Stativet i en Stroppe eller Snor, saaledes at det kunne bevæges frit mellem de trede Been, og ved at giøre Snoren noget længere eller kortere saae Instrumentet til at hængge saar nær ved Jorden som jeg vilde. Efterat have observeret ombord noie hvad Naalen der viste, bragte jeg det i Land, satte det op paa adskillige Steder paa Landet, og iagttog hvad Inclinationsnaalen der angav paa-samme Maade som ombord, og fandt stedse det samme Udslag, endog paa de samme Steder paa Landet, hvor jeg havde funden den ommeldte Forandring i Compassets Declination; i det mindste kunde jeg ikke kiende nogen Forstiiel uden aleneste paa et enkelt Sted, da jeg traf til at sætte det op, hvor Jorden var sumpig og myreagtig, paa det Sted trak Naalen sig nogle Grader nærmere Vertikalen; ved at stille en Stol i Jorden der, viste den sig strax under den øverste med lidt Græs begroede Skorpe at være rødagtig som Olier, der tilkiendegav at her maatte være Jernmineral.

Efterat have saaledes noie giennemgaaet og tilføiet Aamærkninger over Observationer for Compassets Misviiisning med videre paa førstbemeldte Reise, giver jeg mig den Ære at tilføie en Tabelle over det samme Slags Observationer, hvilke jeg paa Søen paa min Reise i Aaret 1791 haver funden Leilighed at giøre; men de mig befalede Forretninger, og de Vanskeligheder, man finder i de barbariske Lande, forhindrede at observere der i Land. Jeg

troer det vilde være overflødig at gienneemgaae denne sidste Tabelle saaledes som den første; saa meget er at bemærke, at paa dette Skib var der mindre Jern paa Dækket end paa det forrige, da Kabuffen var for neden under Balken som sædvanligt, og, som meldt, var der Metallkanoner paa Skandsen, hvor der desuden var større og friere Rum. Dog synes der i Observationerne nogle smaa Ujevnheder; men jeg troer, de ikke kan ansees at være udenfor de Grændser, man endog med bedste Flid kan vente at observere paa Søen; saaledes synes No. 1, som er en Observation paa Kiøbenhavns Reed, at angive Misviisningen noget for liden, efter det som den var her til den Tid. No. 4 og 7 angive uden Tvivl begge, især den første, for megen Misviisning; alle de øvrige kan jeg ikke nøiere bedømme end at de svare saa vel som man kan vente; men for de tvende sidste, No. 20 og 21, hvilke ere indbyrdes meget nøie overeensstemmende, og tagne den samme Dags Morgen og Aften i Middelhavet meget nær under den spanske Kyst, maae jeg dog giøre den Bemærkning, at jeg ikke havde ventet at finde Misviisningen her saa stærk, især i Forhold til de andre, isald, som jeg havde sluttet, den skulde paa disse Høider have aftaget alt som man kom østligere.

Til Slutning kan jeg ikke aflade at anmærke, hvor vigtigt det er, at kyndige Søemænd giøre disse Observationer saa flittige som mueligt, og meddele dem til andre. Jeg troer at have været meget agtpaagivende at ikke lade nogen Leilighed gaae forbi til at observere Compassets Misviisning paa disse temmelig vidløftige Reiser, og dog er det i det Hele ikkun saa Observationer; men det er ikke saa ofte at Leilighederne dertil ere gode, saa man visselig ei bør lade dem gaae ubenyttede; thi enten har man ikke klart Veir til den Tid paa Dagen, da de kan tages, eller der er for megen Søe og Bevægelse, saa Skibet ligger for uroligt; ofte styres saadan Cours, og Omstændighederne tillader ikke at forandre den, saa at Solen skjules af Seilene, at man ikke kan komme til at observere, foruden flere Hindringer, som indtræffe alt for ofte. Smidlertid naar Observationerne mangle, hvad skal da Søemanden rette sig efter? han tager sin Tilflugt til gamle Journaler eller hvad han har hørt sige at Misviisningen er omtrent der og der, og saaledes paa Slump retter, eller, som det kaldes, forbedrer sin seilede Cours med en Misviisning, fast som man kan tage et Nummer i Lallotteriet; ja jeg undseer mig næsten paa Søefartens

Begne

Begne at sige hvad jeg har hørt en Styrmand svare, dog det er endeel Aarsagen, da jeg sagde ham hvad jeg havde observeret Misviisningen at være: at han kendte bedre hvad Misviisning han skulle bruge, da hans Fader, en gammel Søemand, havde lært ham hvad Misviisning han havde brugt i dette Farvand. Hvor vigtigt bliver det da ikke at optegne Observationer, som ere tagne med nogenledes Flid, og giøre Søemanden agtpaagivende paa denne vigtige Deel af deres Videnskab.

Tabelle

over

endeel Observationer af Compassets Misviisning paa adskillige Breder og Længder i Aaret 1791.

No.	Dage.	Polens Høide.	Længden Vest. for Kiøbenh. Merid.	Compassets Misviisning.	Middel-tal af Misviisningen.	Anmærkninger.
1	April 13.	55° 43' 15"		17° 50'	17° 58'	Morg. Paa Kiøbenhavns Need; Compasset stod paa Skandsen om Dagbord; Skibet laae for O. S. O. Vind.
				17 53		
				17 56		
				18 20		
2	April 16.	56° 58'	0° 30'	18° 6'	18° 33'	M. Om Dagbord; styrede N. O. t. O. i Kattegattet.
				18 40		
				18 38		
				18 42		
				18 40		
				18 20		
				18 35		
				18 43		
				18 34		
				18 25		
18 44						
3	Maj 6.	50° 17'	15° 15'	25° 24'	25° 23'	Aften. Dagbord; V. t. S.
				25 16		
				25 57		
				24 55		

No.	Dage.	Polens Høide.	Længden Best. for Riibensh. Merid.	Com- passets Misviis- ning.	Middel- tal af Misviis- ningen.	Anmærkninger.
4	Maj 5.	50° 13'	13° 5'	26° 28' 25 40 25 57 25 58 26 14 26 42 26 50	26° 15'	N. Om Bagbord; V. N. V.
5	Maj 7.	49° 56'	16° 15'	25° 16' 25 16 25 50 26 3 24 40 25 38 24 33 25 14 25 2 25 49	25° 20'	N. Om Bagbord; styrede V. $\frac{1}{2}$ S.
6	Samme Dato	49° 26'	17° 5'	26° 23' 25 4 25 54	25° 27'	N. Styrbord; Coursen V. $\frac{1}{2}$ S.
7	Maj 8.	49° 10'	17° 50'	25° 38' 26 4 26 8 26 37 26 24 26 10	26° 10'	N. Styrbord; V. $\frac{1}{2}$ S.
8	Septbr. 14.	48° 43'	19° 35'	24° 12' 24 20 25 28 25 21	24° 50'	N. Bagbord; N. O.
9	Samme Dato	49° 20'	19° 55'	25° 27' 25 21 25 31 25 33	25° 28'	N. Styrbord; N. O. t. N.
10	Septbr. 13.	48° 10'	20° 15'	25° 18' 24 48 25 12 24 50	25° 2'	N. Styrbord; N. N. O.

No.	Dage.	Polens Høide.	Længden Vest. for Kiøbenh. Merid.	Com- passets Misviis- ning.	Middel- tal af Misviis- ningen.	Anmærkninger.
11	Septbr. 13.	47° 32'	20° 25'	24° 32' 24 22 24 58 24 48	24° 40'	N. Vagbord; N. O. t. N.
12	Maj 9.	47° 21'	18° 55'	25° 48' 25 44 25 31 25 44 25 43 25 53	25° 44'	N. Styrbord; S. V.
13	Septbr. 5.	39° 8'	24° 30'	22° 24' 23 12 22 28 23 16 23 54	23° 7'	N. Vagbord; N. O.
14	Septbr. 3.	37° 56'	26° 15'	24° 0' 23 28 23 16 23 54	23° 40'	N. Vagbord; N. t. O.
15	Septbr. 2.	37° 39'	25° 35'	23° 24' 23 14 22 56	23° 11'	N. Vagbord; N. t. V.
16	Maj 17.	36° 56'	15° 55'	22° 23' 22 4 22 17 22 23 21 18 21 24 22 12	22° 0'	N. Om Vagbord; O. S. O.
17	Maj 18.	36° 54'	20° 15'	21° 32' 22 38	22° 5'	N. Styrbord; Syd.
18	Samme Dato	36° 52'	20° 55'	21° 0' 20 52 22 22 22 14	21° 37'	N. Styrbord; S. O.

No.	Dage.	Polens Høide.	Længden Vest. for Kiøbenh. Merid.	Com- passets Misvis- ning.	Middel- tal af Misvis- ningen.	Anmærkninger.
19	Maj 19.	36° 46'	19° 55'	21° 15'		N. Vagbord; styrede S. O.
				21 29		
				21 36		
				20 56		
				20 54		
				21 5		
20 36	21° 7'					
20	Aug. 7.	36° 22'	19° 55'	22° 16'		N. Coursen N. N. O.
				21 48		
				21 44		
				22 46		
				21 16		
21	s. Dato	36° 37'	16° 15'	21° 46'		N. I Middelhavet nær under den spanske Kyst; styrede S. O. t. O.
				21 48		
				21 37		
				22 17		
				21 22			21° 56'

