

# Oversigt

over det

Kongelige danske Videnskabernes Selskabs

**Forhandlinger**

og

**dets Medlemmers Arbejder**

**i Aaret 1864.**

---

Af

Conferentsraad, Professor **G. Forchhammer**,  
Selskabets Secretair.

# Øversigt

over det

**Kgl. danske Videnskaberne Selskabs**

Forhandlinger

og

dets Medlemmers Arbejder

i Aaret 1864.

---

Af

Selskabets Secretair

**G. Forchhammer,**

Conferentsraad og Professor.

---

**Kjöbenhavn.**

Trykt i Bianco Lunos Bogtrykkeri

ved F. S. Muhle.



1864.

---

## Mødet den 15<sup>de</sup> Januar.

(Hermed 4 Kobbertavle).

---

**H**r. Professor *d'Arrest* meddelte følgende Resultater af en teleskopisk Undersøgelse af Egnen omkring det Sted paa Himmelen, hvor *Tycho's nye Stjerne* har viist sig i Aarene 1572, 1573 og 1574.

I det Kongelige Astronomiske Selskabs Samling i London, den 14de Juni 1861, har Hr. *J. R. Hind*, blandt andre Undersøgelser angaaende de tre mærkeligste, i sextende og syttende Aarhundrede observerede *nye eller ephemere Stjerner*, meddelt Resultaterne af en ny Reduktion af en Deel af *Tycho's* Observationer paa den i November 1572 i Cassiopea pludselig fremkomne Stjerne. *Hind's* Position, som for Begyndelsen af Aaret 1865 bliver

Rectasc. . . .  $0^{\text{h}} 17^{\text{m}} 7^{\text{s}}$  Decl. . . .  $+ 63^{\circ} 23' 5''$ ,

afviger ikke mere end henimod to Bueminuter i hver Coordinat fra den Plads, som man tidligere, tildels ifølge *Tycho's* egne Opgivelser, ansaae for det Sted, hvor den i Astronomiens Hi-

storie mærkeligste Fixstjerne i sin Tid har viist sig, og engang i Fremtiden vel nok vil komme tilsyne igjen\*).

Omtrent samtidigt med *Hind* har Hr. Cand. *Nic. Thiele* underkastet alle de i første Deel af *Astronomiae Instaur. Pro-gymnasmata* meddelte og i dette Øiemed brugelige Distantmaalingen en omhyggelig Beregning, og er kommen til omtrent det samme Resultat. Herefter vil den *Tychoske* variable Stjernes Plads kunne ansees for bekjendt indenfor Grændsen  $\pm 45''$  i hver Coordinat.

Da det, saavidt jeg veed, ikke tidligere er tilstrækkeligt undersøgt, hvorvidt der paa det ovenfor angivne Sted i nærværende Tid findes nogen svag Stjerne, der maatte kunne antages at være identisk med *Tycho's Variabilis*, og som muligviis endnu vedvarende undergaaer Lysforandringer indenfor de Grændser af Lysstyrke, der sædvanligviis ikke tages med i Betragtning, har jeg siden Juli forrige Aar indtil Slutningen af Januar 1864 anvendt en Deel Nætter til Udarbeidelsen af et Catalog over 212 Stjerner, allesammen beliggende i Egnen omkring meere bemeldte Sted.

Idet det her kun kommer an paa at danne et Grundlag for fremtidige Undersøgelser, og at skaffe det fornødne Material tilveie, for at man i Fremtiden med Lethed maatte kunne holde Øie med alle Stjerner af indtil 15de eller 16de Størrelse i Egnen umiddelbar omkring *Tycho's Variabilis*, har jeg ikke afbrudt mine regelmæssige Arbeider med den store Refraktor mere, end det til Øiemedets Opnaaelse syntes fornøden. I den nedenfor med-

---

\*) Angivelsen i *Kosmos* III, p. 224 vilde, efter Henførelsen til det ovenfor nævnte Aequinox, blive

Rectasc. . . .  $0^h 17^m 15^s$  Decl. . . .  $+ 63^\circ 25'$ ,

hvilken Position saa nogenlunde stemmer med *Tycho's* egen Stedsbestemmelse.

dette Stjernefortegnelse ere Positionerne derfor kun tilnærmede, men dog i hvert Tilfælde til de enkelte Gjenstandes Identifikation tilstrækkelig nøiagtige. De smaa Stjerner ere blevne observerede zoneviis, og af mange Smaastjerner Forekomst i forskjellige Zoner har det viist sig, at den sandsynlige Feil i Rectascension neppe vil overstige  $0^s,6$ , medens den i Deklination omtrent naaer op til  $\pm 0',26$ .

Cataloget og det derefter construerede Kort, begge to gjældende for Begyndelsen af Aaret 1865, ere indtil 15de eller 16de Størrelse fuldstændige i umiddelbar Nærhed af det Sted, hvor Stjernen af 1572 har viist sig; i større Afstand gjøre de derimod ikke Krav paa lignende Fuldstændighed, da en saadan udtømmende Bearbejdelse vilde have fordret langt mere Tid, end det var min Hensigt for Tiden at anvende derpaa. De mere bortliggende Regioner ere overhovedet kun medtagne til Orientering, og tillige for det, i sig selv temmelig usandsynlige Tilfælde, at bemeldte Stjerne foruden Variabilitet ogsaa maatte være behæftet med en ualmindelig stærk Egenbevægelse.

Indenfor en Cirkel med det i Kortet betegnede Sted for *Tycho's* Stjerne som Midtpunkt, og af en Radius paa mindst ti Bueminutter, ere derimod Fortegnelsen og den medfølgende Tegning aldeles fuldstændige, og vil for Fremtiden enhver paa Himmelen synlig og paa Kortet ikke optagen Gjenstand med fuldkommen Vished kunne antages for ny eller variabel.

Hvad de i Fortegnelsen ansatte Størrelser angaaer, er jeg gaaet ud fra *Argelander's* Stjerner af 8.9, 9 og 9.10 Størrelse, og har i opadgaaende Retning fortsat den samme Skala saagodt det har været muligt. Det har ikke manglet paa Leilighed til at overbevise mig om, at mine Stjerner af 12te og 13de Størrelse i Almindelighed ogsaa af andre Astronomer henføres til de samme Klasser. At optage endnu svagere Gjenstande end af 15de og 16de Klasse har derimod ikke været gjørligt, da dette

vilde have medført Udelukkelsen af al Belysning, skjøndt Instrumentet i mørke Vinternætter og under de allergunstigste Omstændigheder nok vilde have tilladt at medtage de 2 eller 3 næstfølgende højere Klasser.

Foruden Rectascension og Deklination findes i nedenstaaende Catalog de med Numre betegnede Observationsnætter, som have været følgende:

Nr.	Datum.	Nr.	Datum.
1	1863 Juli 5	9	1863 Dcbr. 11
2	— Juli 6	10	— Dcbr. 18
3	— Aug. 8	11	— Dcbr. 30
4	— Aug. 9	12	1864 Jan. 1
5	— Aug. 14	13	— Jan. 29
6	— Aug. 15	14	— Jan. 30
7	— Dcbr. 2	15	— Jan. 31
8	— Dcbr. 6		

I sin Notits: *On the Probable Identification of Anthelm's Variable of 1670, and on some other Variable Stars* (Monthly Not. Vol. XXI p. 233) anfører Hr. *Hind* de to følgende Stjerner, som han har observeret d. 30te August 1848, og som han finder nærmest ved *Tycho's* Nova:

\* 11.12 magn. AR . . . . 0<sup>h</sup> 16<sup>m</sup> 21<sup>s</sup> Decl. . . . + 63° 21' 12"

\* noget svagere . . . . . 0 16 29 . . . . . 63 18 0

og anseer den sidstnævnte Stjerne som den, der nærmest kunde identificeres med Nova Tychonis. Det var af Interesse at op-søge disse Stjerner i mine Observationer. Antages *Hind's* Positioner at gjælde for 1850,0, den samme Epoche, til hvilken han har reduceret de gamle Observationer, findes for min Epoche 1865,0

\* 11.12 magn. AR . . . . 0<sup>h</sup> 17<sup>m</sup> 7<sup>s</sup> Decl. . . . + 63° 26' 12"

\* noget svagere . . . . . 0 17 16 . . . . . 63 23 0.

Dertil svarer hos mig:

Nr. 114. \* 10.11 magn. AR . . . . 0<sup>h</sup> 17<sup>m</sup> 8<sup>s</sup> Decl. + 63° 26',3  
og Nr. 129. \* 10.11 — . . . . . 0 17 18 . . . . . 63 22,9,

begge to hyppigt observerede siden forrige Sommer, og under hele Observationstiden uforanderligt af samme Størrelse. Med Hensyn til Forskjellen i Angivelsen af Størrelserne, er det fra *Hind's* Ecliptical Charts bekjendt, at hans Stjerner af 11te Størrelse af de fleste Astronomer henregnes til den 10de. Forsaavidt hersker der følgelig fuldkommen Overeenstemmelse med Hensyn til Pladsen og Lysstyrken imellem vore Observationer fra 1848 og 1863, 1864; der er altsaa hidtil ingen Grund til at formode Foranderlighed ved nogen af disse to Stjerner. Imidlertid vil man bemærke, at nærværende Catalog indeholder tre Smaastjerner (Nr. 116, 118, 119, resp. af 13, 15, 14 magn.) som *Hind* ikke nævner, og som staae endnu nærmere ved det Sted, der maa definitivt ansees for det sandsynligste for *Tycho's* Nova. Men heller ingen af disse tre Stjerner har viist sig i nogen kjendelig Grad variabel i Tiden fra Juli 1863 til Februar 1864, skjøndt Nr. 118 findes saa godt som nøiagtigt paa det Sted, der er det sandsynligste ifølge de os overleverede Observationer.

Stjernerne Nr. 25 og 78 ere til forskjellige Tider blevne observerede af saa forskjellig Lysstyrke, at de efter al Sandsynlighed høre til de variable. Det har imidlertid hidtil manglet paa Tid og Leilighed til nøiere at undersøge de ved disse Stjerner muligviis stedfindende Variationer; med Hensyn til den her behandlede Gjenstand har de forøvrigt vist ikke nogensomhelst Betydning.



N <sup>o</sup> .	Magnit.	AR 1865.	Decl. 1865.	Observationsnætter.
1	9.10	<sup>h</sup> 0 <sup>m</sup> 14 <sup>s</sup> 46	+ 65° 17,8	12
2	11	14 46	25,0	12
3	10.11	14 55	37,6	5
4	11	14 53	38,7	5
5	11	14 54	24,2	12
6	9.10	14 55	51,6	Argel. Durchm.
7	10	15 1	16,8	12 15
8	11	15 3	37,6	5 Dplx.
9	13	15 4	53,5	14
10	15.14	15 7	46,7	15
11	12	15 7	+ 65 49,1	13
12	10	15 8	58,2	5
13	10	15 9	12,9	15
14	14	15 11	22,5	12
15	13	15 13	9,2	15
16	12.13	15 14	23,5	12 Dplx. (14 = 14)
17	12	15 17	21,4	12
18	10	15 21	10,8	15
19	12	15 22	43,7	13 Dplx.
20	12.13	15 25	28,2	12
21	11	15 23	+ 65 44,2	13 Dplx.
22	10.11	15 23	48,4	15
23	14	15 26	21,2	12
24	12	15 27	9,0	11 15
25	10...13	15 29	58,0	5 7 14 *
26	11	15 30	5,0	11 15
27	13	15 31	13,9	15
28	13	15 31	47,6	15
29	12.13	15 34	28,3	11 12
30	10	15 34	59,7	15
31	10.11	15 37	+ 65 4,8	11 15
32	10	15 38	48,0	13
33	10.11	15 40	36,6	5 7
34	12.13	15 43	14,5	15
35	11.12	15 43	36,2	2 5 7
36	11	15 44	34,7	2 5 7
37	11	15 45	32,4	2 4 5 7
38	9.10	15 46	25,3	1 14
39	13	15 47	10,1	15
40	13	15 50	39,6	14
41	12	15 50	+ 65 42,9	13 14 Dplx.
42	15	15 50	49,6	14 15
43	12	15 51	44,2	13 14 15 Dplx.
44	11	15 51	6,3	11
45	14	15 52	30,6	12 14
46	14	15 53	29,6	12 14
47	12.13	15 54	14,6	15
48	13	15 54	41,9	14
49	12	15 55	44,9	13 14
50	12	15 56	34,7	4 6 7 Dplx.
51	14	15 57	58,4	14 15
52	13	15 57	54,2	14 15
53	9.10	15 59	25,2	1 7 14

N <sup>o</sup> .	Magnit.	AR 1865.	Decl. 1865.	Observationsnætter.
		<sup>h</sup> <sup>m</sup> <sup>s</sup>		
54	10	0 15 59	+ 63° 55,7	2 4 6 7
55	11.12	15 59	10,9	15
56	12	15 59	45,9	13
57	13	16 1	8,9	15
58	11.12	16 3	10,9	15
59	13.14	16 4	59,6	14
60	13.14	16 6	26,3	12
61	10	16 7	57,9	13
62	11	16 9	28,9	7
63	11	16 10	5,5	11 15 Dplx. (12 = 12)
64	14	16 10	+ 63 50,4	7
65	10.11	16 11	56,0	13
66	14	16 14	53,8	7
67	15	16 15	54,5	7
68	13	16 15	55,0	7
69	11.12	16 17	14,2	15
70	11.12	16 18	4,1	11 15
71	11	16 19	56,1	2
72	11.12	16 20	15,5	15
73	11	16 22	5,9	11 15
74	14	16 25	+ 63 55,6	7
75	14	16 24	24,7	4 7
76	12	16 25	49,5	14
77	14	16 26	25,0	4 7
78	10...15	16 28	26,1	1 2 7 14 *
79	12	16 30	57,9	13
80	13	16 30	51,0	14
81	11.12	16 31	54,4	2
82	12	16 31	24,8	4 7 12 14
85	11...0	16 34	25,8	4 7 12 14
84	11.12	16 55	+ 63 28,9	4 7
85	13	16 40	58,0	14
86	11.12	16 41	51,8	4 7
87	13	16 43	8,2	11
88	10	16 43	4,0	9 11 15
89	14	16 44	15,0	11
90	16	16 44	10,6	11
91	12.15	16 44	56,7	12
92	15	16 46	7,2	11
93	13.14	16 46	16,8	7
94	15	16 47	+ 63 12,0	11
95	13.14	16 47	25,9	4 6 7
96	12	16 47	47,1	14
97	11	16 48	15,5	9 15
98	16	16 48	6,5	11
99	8.9	16 49	53,1	1 2 etc. Argel. Zon.
100	11	16 49	11,6	7 9 15
101	16	16 51	24,5	7
102	11	16 52	42,1	8
103	9.10	16 52	5,5	9 11 Argel. Durchm.
104	11.12	16 52	9,8	9 11
105	13.14	16 53	11,7	11
106	13	16 54	17,8	4 7 Dplx. (14 et 15 m.)

№.	Magnit.	AR 1865.	Decl. 1865.	Observationsnætter.
107	11	<sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> 55 <sup>s</sup> 0	+ 65° 57,9	9 13
108	8.9	16 57	58,1	9 13
109	11	17 0	55,0	13
110	10.11	17 1	20,4	1 5 6 7 8 9 etc.
111	13	17 5	17,7	1 4 5 12 13
112	12	17 7	49,4	12 Dplx. (14 = 14)
113	11	17 8	29,2	1 2 7 8 15 etc.
114	10.11	17 8	26,5	1 2 7 8 9 etc.
115	11	17 9	42,8	8 9
116	13	17 9	25,9	5 7 8 9 15 etc.
117	12.13	17 10	+ 65 56,0	12
118	15	17 10	25,8	3 6 7 8 9 etc.
119	14	17 12	26,1	3 7 8 9 15 etc.
120	12.13	17 12	50,1	12
121	10	17 14	60,6	12 13 14 15
122	12	17 14	44,5	12
123	11.12	17 15	12,6	9 11
124	14	17 15	43,6	15
125	11.12	17 16	5,1	11 15
126	12.13	17 16	5,9	11 15
127	11.12	17 16	+ 65 7,9	11 15
128	14.15	17 18	20,6	4 5 6 7 11 etc.
129	10.11	17 18	22,9	1 2 6 7 8 etc.
130	11	17 19	28,9	1 2 7 8 15 etc.
131	12.13	17 22	26,6	3 10 11 12 14 etc.
132	12.13	17 23	18,2	4 15
133	14	17 23	59,2	13 14 15
134	12	17 26	1,6	11
135	14	17 26	40,2	15
136	14	17 26	51,0	13
137	12	17 30	+ 65 52,7	12
138	14	17 32	58,9	13 14 15
139	12	17 32	5,4	15
140	10	17 33	10,7	9
141	12	17 33	30,7	12
142	12	17 33	34,4	12
145	13.14	17 34	41,4	15
144	13.14	17 36	12,7	11
145	15	17 37	25,8	3
146	15	17 38	25,2	3
147	8.9	17 39	+ 65 53,5	1 8 9 etc. Arg. Zon.
148	10.11	17 40	36,5	1 2 8
149	10.11	17 41	1,1	11
150	9.10	17 42	55,7	1 8 9 etc. Arg. Durchm.
151	15	17 43	28,0	3
152	12	17 45	27,7	3
153	14	17 45	22,5	3 6 7 Dplx.
154	14	17 46	0,9	11
155	15	17 46	28,5	3
156	16	17 48	27,8	3
157	14	17 49	54,5	13
158	9.10	17 50	36,9	1 8 11 ... Arg. Durchm.
159	11.12	17 51	23,3	2 7



№.	Magnit.	AR 1865.	Decl. 1865.	Observationsnätter.
160	14	<sup>h</sup> 17 <sup>m</sup> 51 <sup>s</sup>	+ 65° 29,1	3 4
161	13.14	17 51	57,7	13
162	11.12	17 52	19,7	2 7
163	10.11	17 52	29,4	2 3 4
164	11.12	17 55	0,1	11
165	14	17 56	58,6	13
166	15	17 58	19,6	4 7
167	9.10	18 1	59,6	13 14 Argel Durchm.
168	12	18 2	32,8	12
169	10.11	18 3	1,0	11
170	15	18 3	+ 65 34,4	12
171	13	18 4	56,8	15
172	10.11	18 5	44,5	5 8 12
173	10.11	18 6	23,5	2
174	9.10	18 6	46,1	5 8 12
175	10.11	18 8	29,0	1 2
176	9.10	18 9	4,1	9 11 Argel. Durchm.
177	11	18 13	9,2	9 11 15
178	9.10	18 14	36,7	1 2 8
179	13	18 14	45,4	15
180	11.12	18 19	+ 63 15,7	11
181	11.12	18 19	14,6	11
182	12.13	18 19	49,8	12 15
183	11.12	18 21	5,2	9 15
184	12.13	18 22	33,5	15
185	12	18 23	45,8	12
186	8.9	18 23	6,2	9 11 14 15 Arg. Durchm.
187	13.14	18 24	26,5	4
188	13	18 25	31,0	15
189	12	18 25	49,1	12
190	11.12	18 32	+ 63 16,0	15
191	12	18 34	14,2	11
192	12	18 35	24,6	3 4
193	10.11	18 35	6,9	9 15
194	11.12	18 38	22,6	3 4
195	12	18 38	43,5	12
196	12	18 39	2,2	15
197	13	18 42	47,7	15
198	12	18 43	38,8	12
199	12	18 43	16,4	15
200	11.12	18 46	+ 63 13,5	11 15
201	9.10	18 48	4,0	9 15
202	13	18 50	24,2	4 5
203	11	18 52	27,4	4 5
204	10.11	18 53	19,7	4 5
205	12	18 53	22,5	4 5
206	10.11	18 55	16,0	15
207	11.12	18 56	27,4	4 5
208	12	18 57	16,7	15 Duplex.
209	9.10	19 0	20,4	1 2 . . . . Argel. Durchm.
210	9	19 1	23,5	1 2 etc. Argel. D. Rümker.
211	10	19 1	52,3	13
212	9.10	19 7	40,9	8 Arg. Durchm.

Samme Medlem forelagde derpaa en af Hr. Observator *Schjellerup* udarbejdet, paa egne Meridian-Observationer grundet Fortegnelse over 10,000 teleskopiske Fixstjerner mellem 15 Graders sydlige og 15 Graders nordlige Declination.

I Mødet var fremlagt:

*Fra Zoological Society i London.*

Transactions Vol. IV Part. 7. Section II.

— — V — 1 & 2.

Proceedings 1861 Part. 3.

— 1862 — 1—3.

*Fra Linnean Society i London.*

Transactions Vol. XXIII Part. 3, Vol. XXIV Part. 1, 1862-63.

Journal of the Proceedings, Botany Vol. VI Nr. 24, Vol. VII Nr. 25 & 26.

— — — Zoology — VI — 24, — VII — 25 & 26.

Address of the President, read at the Anniversary Meeting.

List of the Linnean Society of London 1862.

*Fra Geologische Reichsanstalt i Wien.*

Jahrbuch 1863 XIII Band Nr. 1—3. Wien.

General-Register der Jahrgänge 1—10 des Jahrbuches.

*Fra Akademie der Wissenschaften i München.*

Sitzungsberichte 1863. I Hefte 3 & 4.

— — II — 1.

*Fra Naturw. Verein für Sachsen u. Thüringen in Halle.*

Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften. Band XX

Heft 7—12. Berlin 1862. Band XXI Heft 1—6. Berlin 1863.

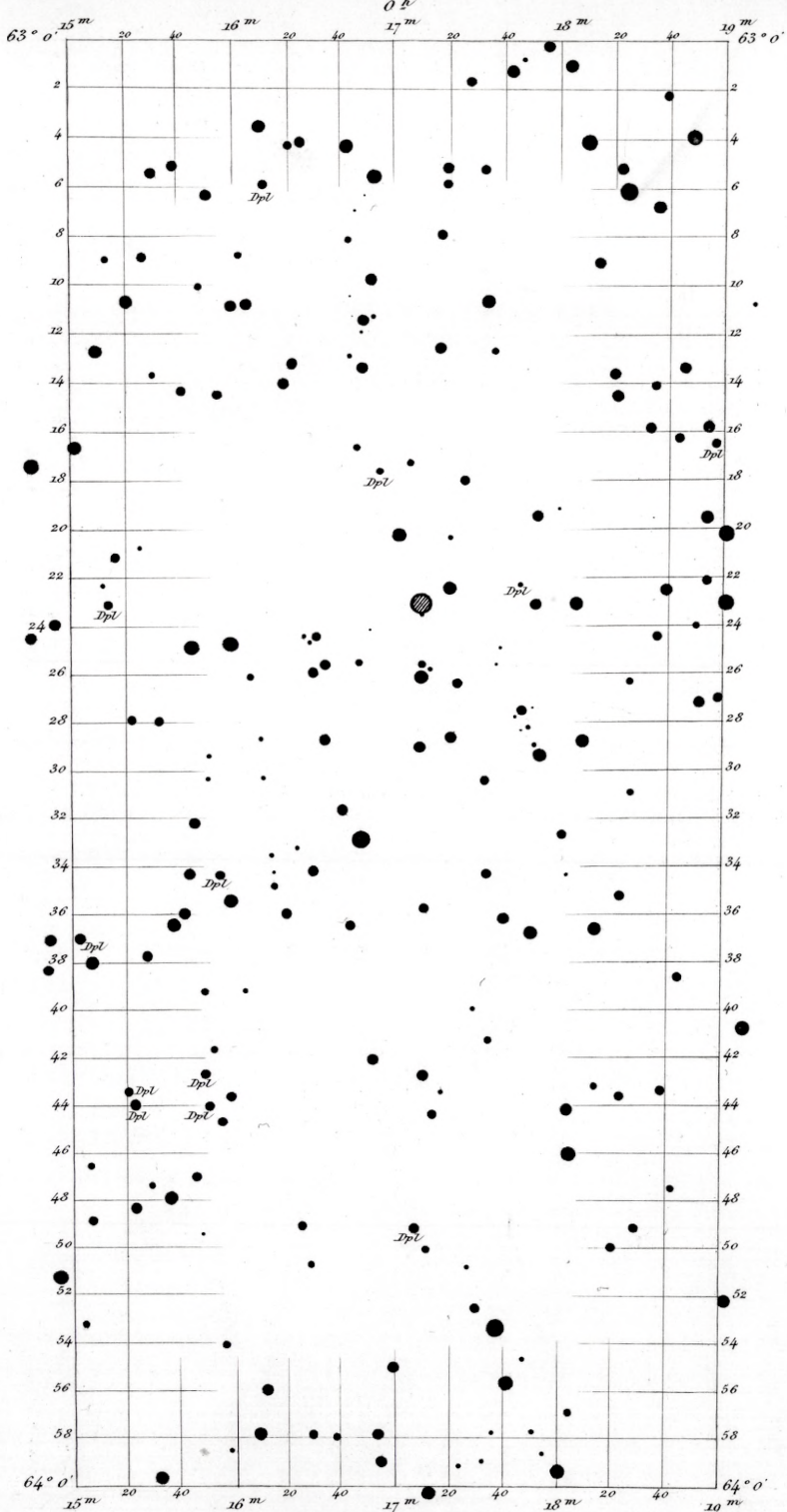
*Fra Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde i Giesen.*











Zehnter Bericht. Giesen 1863.

*Fra Kongl. Vitterhets, Historie och Antiquitets-Akademien  
i Stockholm.*

Handlingar 23 Delen Ny Följd 3 Delen.

Svenska Sigiller från Medeltiden 1 Hefte.



 *Nova anni 1572.*  
 Magn.         

*Fra Istituto Veneto.*

Atti; Serie III, Tome VIII, Dispensa 3 og 4.

*Fra Dr. Fenizia i Napoli.*

Della politica. lib. 3. 4. Napoli 1863.

## Mødet den 29<sup>de</sup> Januar.

**H**r. Professor *Hannover* meddelte anatomisk-mikroskopiske Undersøgelser angaaende Bygningen af 2 eiendommelige Svulster hos Mennesket, Epithelioma cylindraceum foliaceum og globosum. Afhandlingen vil blive optagen i Selskabets Skrifter.

Selskabet modtog fra Royal Society of Victoria (Australien) 5te Bind af dets Skrifter, med Ønske om, at begge Selskaber vilde træde i nærmere Forbindelse med hinanden, hvorpaa Videnskaberne Selskab gik ind.

I Mødet var fremlagt:

*Fra Royal Geographical Society i London.*

Proceedings Vol. VI Nr. 5.

— — VII Nr. 2—5.

*Fra Royal Geological Society i London.*

Quarterly Journal Vol. XVIII p. 4, Vol. XIX p. 2—3.

List of members.

The Charter and Bye-laws.

*Fra Royal Society i London.*

Philosophical Transactions Vol. 152 p. 1—2.

The Royal Society. 1<sup>st</sup> December 1862.

Waren de la Rue. On the total Solar eclipse of Juli 18. 1860.  
 Proceedings Vol. XII Nr. 52 og Nr. 56.  
 Bessel Hypsometric Tables.

*Fra Royal Astronomical Society.*

Memoirs Vol. XXXI.

*Fra Zoological Society i London.*

List of Vertebrate Animals living in the Gardens of the Zoological Society of London. 1862.

*Fra Geological Society i Dublin.*

Journal Vol. X p. 1.

*Fra Prof. Haughton i Dublin.*

On the Phenomena of Diabetes mellites.

On the Rainfall and Evaporation in Dublin.

Essay on comparative Petrology.

Experimental Researches on the Granites of Ireland P. III.

On the Direction and force of the wind in Leopold harbour.

*Fra Naturforschender Verein in Brünn.*

Verhandlungen 1 Band. 1862.

*Fra Royal Society of Victoria i Melbourne.*

Transactions Vol. V. 1860.

---

## Mødet den 12<sup>te</sup> Februar.

Hr. Conferentsraad *Madvig* foredrog *nogle Bemærkninger om Forholdet mellem Folkemyndigheden og Dommermyndigheden i Athen*, som vilie blive meddelte i et senere Nummer af »Oversigterne».

I Mødet var fremlagt:

*Fra Königl. Gesellsch. für die Aufbewahrung Vaterländischer Alterthümer i Kiel.*

Bericht für 1857. Kiel 1858.

Bericht für 1860. Kiel 1861.

Bericht für 1862. Kiel 1863.

F. v. Warnstedt. Über Altherthums-Gegenstände. Kiel 1835.

*Fra Universitetet i Kiel.*

Schriften aus dem Jahre 1862, Band IX. Kiel 1863.

*Fra Kongl. Vetenskaps Akademien i Stockholm.*

Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar 19. Årgangen 1862. Stockholm 1863.

Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Ny Följd 4. Bd. 1. Hefte. 1861.

Meteorologiska Iagttagelser i Sverrige. 3. Bd. 1861.

*Fra Dr. Calliburces i Athen.*

Calliburces. Recherches expérimentales sur l'influence exercée per la chaleur sur les manifestations de la contractilité des organes.

*Ἰπποκράτης* Tom. I 1862, udgivet af Calliburces.

Begge Bøger paa Græsk.

*Fra Gesellsch. der Wissenschaften i Leipzig.*

Berichte. Philologisch-historische Classe 1862. Leipzig 1863.

— Mathematisch-physische Classe 1862. Leipzig 1862.

J. G. Droysen. Die Schlacht von Warschau 1856. Leipzig 1863.

G. Mettenius. Über den Bau von Angiopteris. Leipzig 1863.



*Fra Akademie der Wissenschaften i München.*

Abhandlungen der Philosoph.-Philologischen Classe IX. Band  
3. Abth. München 1863.

Abhandlungen der Mathemat.-Physikalischen Classe IX. Band  
3. Abth. München 1863.

Dr. v. Martius. Denkrede auf Joh. Andreas Wagner. München  
1862.

Prof. Cornelius. Über die Deutschen Einheitsbestrebungen im  
16. Jahrhundert. München 1862.

Liebig, Baco v. Verulam. Rede in der öffentlichen Sitzung der  
k. Akademie der Wissenschaften am 28. März 1863. Mün-  
chen 1863.

*Fra schlesische Gesellschaft für vaterlandische Cultur i Breslau.*  
Jahres-Bericht XXXX. Band.

Abhandlungen, Abtheilung für Naturwissenschaften und Medicin  
1862 Hefte II.

*Fra Prof. F. Wieseler i Göttingen.*

Der Apollon Stroganoff und Apollon vom Belvedere. Göttingen  
1861.

Phaethon. Eine archäologische Abhandlung. 1857.

*Fra Giuseppe Arr. Poggioli.*

Alcuni scritti inediti di Michelangiola Poggioli.



## Mødet den 26<sup>de</sup> Februar.

Hr. Professor *Holten* gjorde følgende Meddelelse om *Middeltemperaturen og den sandsynligste Temperatur i Kjøbenhavn.*

Ligesom en tidligere Meddelelse, gaaer den nærværende ud paa at fuldstændiggjøre Kundskaberne om Kjøbenhavns Temperaturforhold. I den Afhandling over denne Gjenstand, Prof. *Pedersen* har offentliggjort i Statistiske Meddelelser Anden Samling, har han udregnet Middeltemperaturen for hver Dag i Aaret ifølge 72 Aars Iagttagelser, det var min Skyldighed at fuldføre et lignende Arbeide fra de senere forløbne Aar, hvorved man naaer en Række af 80 Aar og jeg har tillige sørget for, at dette Arbeide stadigt kan fortsættes uden stort Besvær. Om Temperaturens daglige Gang har jeg allerede talt udførligt nok i den foregaaende Afhandling, og jeg skal derfor blot bemærke, at jeg har foretaget nogle smaa Forandringer ved de Correctioner, som benyttes for af Iagttagelserne fra Kl. 7 f.M., Middag og Kl. 11 e.M. at udlede Dagens Middeltemperatur. Prof. *Pedersen* havde nemlig til Grund for disse Correctioners Beregning lagt de Iagttagelser, som i 6 Aar bleve anstillede hver anden Time paa Gyldenløves Bastion; men da der ingen Iagttagelser vare anstillede Kl. 7 og 11, fandt han ved en simpel Interpolation disse Timers Afgivelse fra Middeltemperaturen, og har derved faaet Correctionen noget for stor negativ. Jeg har blot her taget Hensyn til anden Differents og med de derved beregnede Correctioner rettet de beregnede Middeltemperaturer fra 1831 af, da Iagttagelserne ved de nævnte Kløkkeslet begyndte. Forskjellen er ringe og har igunden for saa kort en Række af Iagttagelser ingen Betydning. Med Hensyn til de benyttede Iagttagelser fra Aarene før 1831 kan jeg henvise til *Pedersens* Afhandling. Efterstaaende Tabel angiver Middeltemperaturen for hver Dag i Aaret.



## Middeltemperatur for hver Dag i Aaret.

	Januar.	Februar.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.
1	-0,67	-0,90	0,06	2,45	6,32	10,97	12,87	13,96	12,20	9,08	5,11	1,99
2	-0,74	-1,14	0,08	2,53	6,47	11,37	12,89	14,19	12,10	8,81	4,92	1,78
3	-0,99	-0,86	0,28	2,64	7,00	11,44	13,18	14,20	12,09	8,80	4,85	1,67
4	-1,51	-0,59	0,25	2,72	7,09	11,52	13,45	14,15	11,98	8,85	4,61	1,60
5	-1,27	-0,53	0,24	2,83	7,33	11,71	13,54	14,06	11,86	8,71	4,39	1,55
6	-1,45	-1,10	0,11	2,97	7,44	11,92	13,42	14,12	11,94	8,47	4,32	1,47
7	-1,29	-1,04	0,33	3,27	7,55	11,81	13,68	14,08	11,68	8,36	4,11	1,77
8	-1,09	-0,86	0,61	3,33	7,47	11,95	13,76	13,87	11,66	8,07	4,09	1,79
9	-0,94	-0,94	0,36	3,61	7,59	12,14	13,70	13,87	11,55	7,86	3,71	1,46
10	-0,88	-0,65	0,15	3,79	7,65	12,32	13,48	14,02	11,40	7,56	3,76	1,21
11	-0,94	-0,69	0,25	3,85	8,00	12,25	13,61	13,78	11,25	7,62	3,59	1,09
12	-1,04	-0,92	0,32	3,94	8,05	12,15	13,82	13,78	11,04	7,40	3,55	1,25
13	-1,15	-0,69	0,41	4,15	8,16	12,29	13,65	13,75	10,95	7,14	3,15	1,24
14	-1,05	-0,83	0,36	4,38	8,09	12,49	13,96	13,75	10,84	6,83	2,77	0,89
15	-1,51	-0,73	0,43	4,35	8,27	12,56	13,78	13,85	10,72	7,06	2,80	0,80
16	-1,27	-0,56	0,53	4,58	8,70	12,61	14,15	13,65	10,71	7,29	2,48	0,82
17	-1,08	-0,69	0,89	4,65	8,98	12,48	13,94	13,42	10,74	6,91	2,67	0,70
18	-0,81	-0,69	1,07	4,88	9,04	12,60	13,82	13,23	10,39	6,64	2,27	0,52
19	-0,63	-0,76	0,96	5,05	9,37	12,64	13,91	13,44	10,27	6,64	2,06	0,30
20	-0,87	-0,59	1,02	5,10	9,52	12,61	14,05	13,62	10,12	6,71	2,08	0,22
21	-0,94	-0,42	0,90	5,26	9,47	12,52	14,09	13,17	10,15	6,54	2,15	0,53
22	-0,76	-0,57	0,80	5,28	9,92	12,75	14,24	13,18	10,12	6,50	2,25	0,26
23	-0,68	-0,54	1,05	5,32	10,18	12,81	14,21	13,08	10,04	6,62	2,10	-0,08
24	-0,58	-0,57	1,06	5,63	10,45	12,70	14,37	12,84	10,07	6,29	1,99	0,10
25	-0,76	-0,48	0,87	5,66	10,48	12,74	14,75	12,72	9,98	5,87	1,53	0,27
26	-0,66	-0,20	1,12	6,04	10,55	12,99	14,40	12,58	9,95	5,82	1,65	-0,04
27	-0,71	-0,16	1,25	5,99	10,56	13,24	14,35	12,65	9,74	5,74	1,82	-0,25
28	-0,90	-0,29	1,80	6,19	10,28	13,43	14,30	12,57	9,34	5,34	1,82	-0,52
29	-0,96		1,86	6,27	10,45	13,56	14,17	12,51	9,12	5,23	2,14	-0,54
30	-0,93		2,08	6,56	10,64	13,09	14,16	12,52	8,92	5,04	2,11	-0,37
31	-0,89		2,25		10,58		14,26	12,50		4,97		-0,52

Varmens Gang i Aarets Løb er altsaa saaledes, at Temperaturen synker hurtigt fra Aarets Begyndelse til den 6te Januar, hvorpaa der indtræder en Formindskelse af Kulde til den 10de, men saa synker Varmen atter til den 15de, den koldeste Dag i Aaret, hvis Middeltemperatur er  $-1,51$ ; Varmen stiger atter til

\*) Dette Tal er Middeltemperaturen af baade 28de og 29de Februar. For den 28de alene er den  $-0,22$ , for den 29de  $-0,58$ .

den 24de, hvorfra den synker langsomt til Begyndelsen af Februar, da der indtræder to Minima kort efter hinanden, den 3die og 6te paa omtrent 1,1 Grad. Nu forøges Varmen langsomt, til den den 1ste Marts gaaer over Frysepunktet. Varmegraden stiger nu hurtigt til den 8de, hvorpaa der kommer et Tilbagefald til den 10de, en Stigning til den 18de og saa noget nær en Stilstand ved  $1^{\circ}$  til den 25de. Nu indtræder en regelmæssig og hurtig Stigen af Temperaturen igjennem hele April Maaned, og den beløber sig til  $0^{\circ},15$  for hver Dag. Den 1ste Mai sænker Temperaturen sig og kommer først den 3die igjen i Førtsættelsen af den Bane, den fulgte i April, saa kommer atter en Synkning sen 8de og en mindre den 14de, hvorpaa den regelmæssige Stigning fortsættes, ja endogsaa paaskyndes den 21de og 22de, men denne pludselige Forøgelse i Varmen afbrydes af en Synkning den 28de, hvorpaa følger først en hurtig og derpaa en langsommere Stigen i Juni Maaned, hvis sidste Dage, fra den 27de, ere forholdsviis meget varme (imellem  $13^{\circ}$  og  $13^{\circ},5$ ). Den 1ste og 2den Juli indtræder en Afkøling, men Temperaturen stiger atter til den 25de, den varmeste Dag med en Temperatur af  $14^{\circ},73$ . Varmen formindskes nu temmelig jævnt til den 18de August, da der paany indtræder nogle varmere Dage, hvorpaa Afkølingen fortsættes temmelig jævnt, med omtrent  $0^{\circ},10$  Grad om Dagen til den 20de September, da den holder sig noget nær uforandret i 4 Dage for saa at fortsætte Synkningen noget hurtigere, omtrent  $0^{\circ},14$  om Dagen til den 14de October, da Temperaturen atter begynder at stige et Par Dage for derpaa at falde temmelig langsomt i en otte Dages Tid og derpaa igjen hurtigere til henimod Slutningen af November, da Faldet bliver langsommere, og der danner sig et Minimum af Temperatur den 25de November. De næste fire Dage stiger atter Temperaturen og kommer til et Maximum den 29de November, fra hvilken Dag Varmen formindskes temmelig jævnt til Aarets Slutning.

Betragter man nærmere denne Temperatures Gang, er det mærkeligt, hvor stærk udpræget Aarets Minimum og Maximum

ere, til en saadan Grad, at der ikke kan være Tvivl om, paa hvilken Dag det indtræffer. Eftervinteren i Februar ligesom de to Tilbagegange i Marts vise sig meget tydeligt, hvorimod Kulden i Begyndelsen af Mai, som saa almindeligt er optagen i Folkenes Bevidsthed, kun viser sig meget utydeligt. Jeg har derfor specielt undersøgt Temperaturens Gang i Mai Maaned i de enkelte Aar, og fundet, at en Synken af Varmen paa den Tid er ganske almindelig; men den indtræffer ingenlunde altid paa samme Tid af Maaneden, ofte indtræffe 2 ja endogsaa tre Minima i Maanedens Løb og det er da let at forstaae, at disse Synkninger af Temperaturen, der endog kunne beløbe sig til henved 10 Grader i Løbet af et Par Dage, maae næsten ganske forsvinde naar en lang Aarrække underkastes en Beregning. Den stærke Varme i Slutningen af Juni, saavelsom Kulden i Slutningen af November stemme ganske med det almindelige Indtryk af Veirliget, men den smukke Eftersommer og det milde Veir i October seer man neppe Spor af.

Af de ovenfor meddeelte Tal kan man nu let beregne Middelvarmen for Aarets 73 Femdøgn, hvorved man udjevner en Deel af Uregelmæssighederne og faaer en jevnere Forandring i Varmegrad. Disse Middeltemperaturer ( $t$ ) ere meddeelte i følgende Tabel, hvor hvert Femdøgn er benævnt efter dets midterste Dag, og tillige angiver Tabellen den daglige Stigen af Temperaturen ( $s$ ) fra det ene Femdøgn til det andet.

#### Middeltemperaturen af Aarets Femdøgn.

		$t$	$s$			$t$	$s$
Januar	3	-0,99	-0,03	Februar	2	-0,88	0,00
	8	-1,13	0,00		7	-0,90	0,03
	13	-1,13	0,04		12	-0,76	0,01
	18	-0,93	0,04		17	-0,69	0,04
	23	-0,75	-0,02		22	-0,50	0,05
	28	-0,85	-0,01		27	-0,24	0,09

		t	s			t	s
Marts	4	0,19	0,05	August	1	14,15	-0,02
	9	0,54	0,01		6	14,05	-0,04
	14	0,41	0,11		11	13,85	-0,05
	19	0,97	0,04		16	13,57	-0,05
	24	0,98	0,15		21	13,50	-0,13
	29	1,85	0,16		26	12,67	-0,06
April	5	2,65	0,15	September	5	11,91	-0,11
	8	3,59	0,15		10	11,58	-0,12
	13	4,15	0,15		15	10,79	-0,12
	18	4,86	0,11		20	10,21	-0,05
	23	5,43	0,16		25	9,96	-0,18
	28	6,21	0,15		30	9,05	-0,08
Mai	3	6,84	0,14	October	5	8,63	-0,19
	8	7,53	0,14		10	7,70	-0,15
	13	8,11	0,20		15	7,04	-0,09
	18	9,12	0,20		20	6,61	-0,11
	23	10,10	0,08		25	6,07	-0,19
	28	10,49	0,14		30	5,14	-0,10
Juni	2	11,18	0,15	November	4	4,62	-0,15
	7	11,91	0,08		9	3,85	-0,19
	12	12,50	0,06		14	2,91	-0,15
	17	12,58	0,02		19	2,25	-0,07
	22	12,68	0,10		24	1,90	0,02
	27	13,18	-0,02		29	1,98	-0,07
Juli	2	13,09	0,10	December	4	1,61	-0,05
	7	13,58	0,02		9	1,47	-0,09
	12	13,70	0,04		14	1,00	-0,11
	17	13,92	0,05		19	0,46	-0,07
	22	14,19	0,04		24	0,10	-0,10
	27	14,59	-0,05		29	-0,40	-0,12

Temperaturesens Minima indtræffe altsaa i 2det og 3die Femdøgn i Januar, 2det Femdøgn i Februar, 1ste i Juli og 5te i November; dens Maxima i 5te Femdøgn af Januar, 5te i Juni, 6te Juli og 6te i November. Den hurtigste Stigen  $0^{\circ},20$  ind-



træffer fra 3die til 5te Femdøgn i Mai; den hurtigste Synken,  $0^{\circ}$ , 19, fra 1ste til 2det og fra 5te til 6te i October.

For Aarets tolv Maaneder og de fire Aarstider findes endelig følgende Middeltemperaturer:

Januar . . . . .	— 0,96.	Juli . . . . .	13,86.
Februar . . . . .	— 0,68.	August . . . . .	13,45.
Marts . . . . .	0,76.	September . . . . .	10,76.
April . . . . .	4,44.	October . . . . .	7,05.
Mai . . . . .	8,76.	November . . . . .	3,02.
Juni . . . . .	12,38.	December . . . . .	0,75.
Vinter . . . . .	—0,28.	Sommeren . . . . .	13,23.
Vaar . . . . .	4,66.	Høst . . . . .	6,95.

Aarets Middeltemperatur bliver  $6^{\circ}$ , 17, hvilken Temperatur i Aarets Løb indtræffer den 28de April og den 24de October. I 180 Dage er Varmen høiere end Middeltemperaturen, i 185 lavere.

Aarets Minimum indtræffer 25 Dage efter Vintersolhverv, Maximum 34 Dage efter Sommersolhverv. Saaledes bliver Tiden fra Minimum til Maximum 185 Dage, fra Maximum til Minimum kun 180. Sammenfattes begge Momenter, deles Aaret i følgende 4 Perioder:

Fra Minimum til Foraarsmedium . . . . .	102 Dage.
Fra Foraarsmedium til Maximum . . . . .	89 —
Fra Maximum til Efteraarsmedium . . . . .	91 —
Fra Efteraarsmedium til Minimum . . . . .	83 —

Forskjellen imellem den varmeste og koldeste Dag er  $16^{\circ}$ , 24, imellem den varmeste og koldeste Maaned  $14^{\circ}$ , 82.

De ældre Iagttagelser tillade ingen Bestemmelse af de Tider paa Aaret da Thermometeret kan synke under  $0^{\circ}$  og jeg har derfor maattet indskrænke mig til at bestemme Frostens Hyp-pighed ved den Sandsynlighed der er for at Dagens Middeltemperatur kan ligge under 0. En saadan Dag har jeg kaldet en

Frostdag og vedføjede Tabel giver en Oversigt over Frostdagenes Hyppighed paa forskjellige Tider af Aaret.

**Tabel over Frostdagenes Hyppighed.**

	Octbr.	Novbr.	Decbr.	Januar.	Februar.	Marts.	April.
1		0,01	0,20	0,61	0,51	0,47	0,14
2		0,02	0,19	0,61	0,51	0,40	0,14
3		0,01	0,25	0,66	0,46	0,55	0,12
4		0,01	0,24	0,64	0,51	0,42	0,11
5		0,04	0,25	0,67	0,44	0,57	0,09
6		0,01	0,25	0,66	0,49	0,45	0,06
7		0,05	0,19	0,60	0,50	0,41	0,07
8		0,04	0,22	0,60	0,46	0,57	0,07
9		0,06	0,25	0,62	0,51	0,40	0,05
10		0,03	0,51	0,56	0,47	0,44	0,04
11		0,07	0,52	0,61	0,47	0,56	0,06
12		0,11	0,26	0,64	0,49	0,55	0,04
13		0,15	0,29	0,65	0,55	0,59	0,05
14		0,14	0,52	0,56	0,57	0,59	0,01
15		0,15	0,51	0,66	0,52	0,56	0,02
16		0,22	0,27	0,65	0,46	0,57	0,02
17		0,18	0,52	0,60	0,45	0,29	0,05
18		0,25	0,59	0,55	0,54	0,26	0,04
19		0,16	0,41	0,52	0,52	0,56	0,02
20		0,17	0,46	0,56	0,52	0,24	0,01
21		0,17	0,42	0,59	0,49	0,26	
22	0,01	0,19	0,45	0,61	0,42	0,50	
23	0,01	0,12	0,47	0,49	0,45	0,27	0,01
24		0,16	0,44	0,50	0,47	0,27	
25		0,22	0,45	0,55	0,49	0,27	
26	0,02	0,22	0,45	0,48	0,42	0,50	
27	0,01	0,20	0,47	0,49	0,41	0,21	
28	0,02	0,21	0,49	0,54	0,41	0,18	
29		0,15	0,49	0,55		0,15	
30	0,01	0,15	0,54	0,54		0,17	
31	0,02		0,52	0,56		0,19	

Den tidligste Frostdag har altsaa været den 22de October, den seneste den 23de April, saa at Frost kan indtræffe paa 184 af Aarets Dage, omtrent i den halve Deel af Aaret. Frostdagenes Hyppighed følger næsten ganske den Gang, man kunde vente efter Middelterperaturen. Der indtræffer hyppige Maxima, nemlig den 18de og 26de November, den 5te og 11te December, den 5te, 15de, 22de og 29de Januar, den 9de, 14de, 18de og 25de Februar, den 1ste, 6te, 10de, 19de og 26de Marts.

Samler man Frostdagene i Femdøgn, bliver Hyppigheden angivet ved følgende Tal:

October	20 . . . 0,00.	Januar	23 . . . 0,55.
	25 . . . 0,01.		28 . . . 0,60.
	30 . . . 0,01.	Februar	2 . . . 0,51.
November	4 . . . 0,02.		7 . . . 0,48.
	9 . . . 0,05.		12 . . . 0,51.
	14 . . . 0,15.		17 . . . 0,50.
	19 . . . 0,19.		22 . . . 0,47.
	24 . . . 0,18.		27 . . . 0,42.
	29 . . . 0,18.	Marts	5 . . . 0,40.
December	4 . . . 0,24.		9 . . . 0,40.
	9 . . . 0,26.		14 . . . 0,37.
	14 . . . 0,29.		19 . . . 0,28.
	19 . . . 0,40.		25 . . . 0,28.
	24 . . . 0,45.		30 . . . 0,18.
	29 . . . 0,50.	April	3 . . . 0,12.
Januar	3 . . . 0,64.		8 . . . 0,06.
	8 . . . 0,61.		13 . . . 0,04.
	13 . . . 0,62.		18 . . . 0,03.
	18 . . . 0,58.		23 . . . 0,00.

Heraf sees, at Frostdage kun forekomme undtagelsesviis før det tredie Femdøgn i November og deres Hyppighed have

et ringe Maximum i det 4de Femdøgn, men holder sig ellers temmelig uforandret til Begyndelsen af December, da den voxer kjendeligt til Slutningen af Maaneden, da omtrent hver anden Dag er en Frostdag. I Begyndelsen af Januar skeer en pludselig Tilvæxt indtil omtrent 2 Dage af tre er en Frostdag, og denne Hyppighed holder sig, dog med nogen Formindskelse til Slutningen af Maaneden. I Februar er Frosten noget sjeldnere, men Hyppigheden har et Maximum igjen i Midten af Maaneden (omtrent  $\frac{1}{2}$ ) og derfra aftager den jevnt til den ganske ophører.

Middelantallet af Frostdage for hver Maaned er følgende:

October . . . . .	0,12.
November . . . . .	3,76.
December . . . . .	11,20.
Januar . . . . .	18,18.
Februar . . . . .	13,67.
Marts . . . . .	10,12.
April . . . . .	1,25.

For at bestemme Foranderligheden i Varmegraden paa forskjellige Tider, har jeg for hver Dag i Aaret opsøgt den høieste og laveste Middeltemperatur, som er indtruffen. Da imidlertid disse Maxima og Minima følge efter hinanden med store Spring, har jeg indskrænket mig til at meddele den høieste og laveste daglige Middeltemperatur, som er indtruffen i hvert Femdøgn tilligemed Forskjellen imellem dem. Disse Størrelser ere anførte i den følgende Tabel, hvor der tillige i den med M overskrevne Colonne er angivet Middeltallet af Forskjellen imellem Maxima og Minima for hver enkelt Dag i Femdøgnet, en Størrelse der giver et Slags Maal for Temperaturens Foranderlighed.



	Max.	Min.	Diff.	M.		Max.	Min.	Diff.	M.		
Januar	5	6,56	-11,62	18,18	13,71	Juli	2	19,93	7,46	12,47	10,37
	8	4,62	- 9,76	14,38	12,53		7	21,50	7,00	14,30	11,71
	13	5,14	-11,69	16,83	14,76		12	21,40	7,23	14,17	12,50
	18	4,79	-11,59	16,38	13,63		17	20,60	8,13	12,47	10,35
	23	6,62	-10,44	17,06	13,92		22	21,28	7,83	13,45	11,40
	28	5,77	-11,02	16,79	15,65		27	20,80	8,76	12,04	10,18
Febr.	2	5,36	-11,48	16,84	15,01	August	1	19,63	8,56	11,07	9,44
	7	5,47	-13,67	19,14	16,20		6	19,60	8,76	10,84	9,55
	12	4,83	-11,74	16,57	13,81		11	20,37	9,10	11,27	8,17
	17	5,96	-11,57	17,53	15,65		16	18,91	8,30	10,61	8,52
	22	5,96	-12,51	18,47	15,09		21	18,70	8,73	9,97	8,93
	27	5,28	-12,87	18,15	13,71		26	18,25	8,63	9,62	8,93
							31	20,17	7,93	12,24	9,42
Marts	4	6,31	-11,07	17,38	15,74	Septbr.	5	19,67	6,25	13,42	9,89
	9	6,06	- 7,36	13,42	11,54		10	18,25	5,92	12,33	9,32
	14	6,08	-11,19	17,27	14,23		15	17,45	6,06	11,37	8,68
	19	7,28	- 8,07	15,35	13,62		20	15,05	3,59	11,46	9,16
	24	7,44	- 7,84	15,28	12,53		25	14,65	4,83	9,82	8,42
	29	8,01	- 7,64	15,65	11,98		30	16,67	3,49	13,18	10,15
April	3	8,86	- 4,67	13,53	11,14	Octbr.	5	13,18	3,10	10,08	9,13
	8	9,26	- 5,13	14,39	11,55		10	13,58	1,53	12,05	9,89
	13	9,66	- 4,28	13,94	10,62		15	12,20	0,50	11,70	10,29
	18	11,09	- 2,24	13,33	11,31		20	11,20	- 0,44	11,64	9,28
	23	11,49	- 0,58	11,87	9,96		25	10,59	- 1,15	11,74	9,97
	28	13,00	0,36	12,64	11,03		30	10,48	- 1,34	11,82	10,25
Mai	3	15,20	1,44	11,76	10,56	Novbr.	4	9,53	- 1,94	11,47	10,37
	8	14,57	1,19	13,38	11,72		9	9,66	- 5,94	13,60	11,87
	13	15,74	2,81	12,93	10,20		14	8,70	- 5,74	14,44	11,93
	18	16,34	2,53	13,81	11,39		19	8,57	- 6,74	15,31	12,07
	23	16,80	2,53	14,27	11,23		24	7,80	- 5,68	13,48	12,16
	28	17,37	2,47	14,90	11,72		29	7,47	- 5,54	13,01	11,31
Juni	2	16,18	4,10	12,08	10,41	Decbr.	4	6,31	- 6,09	12,40	10,52
	7	19,91	5,41	14,50	11,07		9	7,41	- 6,29	13,70	12,61
	12	18,88	7,09	11,79	10,90		14	6,63	-11,89	18,52	15,09
	17	20,08	7,00	13,08	10,81		19	8,16	-12,09	20,25	14,54
	22	19,13	6,67	12,46	10,74		24	7,31	-12,39	19,70	15,40
	27	19,54	6,73	12,81	10,70		29	5,87	-13,09	18,96	16,30

Man vil af denne Tabel see, at Middeltemperatures Maximum er mindst i Midten af Januar og størst i Begyndelsen af Juli, hvorimod Minimum er mindst i Februar størst henimod Midten af August. Den store Nedtrykning af Minimum i December hidrører alene fra den kolde December i 1788, som havde en Middeltemperatur af  $-6,09$  Grader, medens den næstkoldeste,  $-3,01$  indtraf i 1829. Varmens Foranderlighed er størst i Februar,  $16^{\circ},2$ , aftager derfra til Begyndelsen af April,  $11^{\circ}$ , holder sig noget nær uforandret til Begyndelsen af Juni hvorfra den aftager langsomt, men faaer en ny Tilvæxt i den første Halvdeel af Juli for derpaa hurtigt at aftage til Midten af August, hvor den er mindst,  $8^{\circ},2$ . Fra dette Tidspunkt voxer den meget langsomt til Begyndelsen af November, derpaa hurtigere, midt i November naaer den et Maximum af  $12,2$  for derfra at aftage og faae et Minimum først i December og det synes som om der sidst i December eller først i Januar indtræder endnu et Maximum.

Maxima og Minima for de enkelte Maaneder, tilligemed det hele Spillerum og Middelforanderligheden angives i følgende Tabel.

	Høiest.	Dag.	Aar.	Lavest.	Dag.	Aar.	Diff.	M.
Januar . . . . .	6,62	24	1782	$-11,69$	15	1767	18,51	14,37
Februar . . . . .	5,96	24	1859	$-13,67$	8	1799	19,65	15,16
Marts . . . . .	8,01	28	1822	$-11,19$	12	1845	19,29	13,28
April . . . . .	15,00	30	1829	$-5,15$	7	1771	18,15	10,95
Mai . . . . .	17,37	27	1788	1,19	9	1816	16,18	11,14
Juni . . . . .	20,08	18	1809	4,10	4	1805	15,98	10,74
Juli . . . . .	21,40	11	1788	7,00 <sup>*)</sup>	9	1850	14,40	11,02
August . . . . .	20,37	10	1798	7,93	31	1858	12,44	8,95
September . . . . .	20,17	2	1826	3,59	21	1856	16,58	8,94
October . . . . .	14,01	2	1819	$-1,54$	31	1856	15,35	9,83
November . . . . .	9,66	7	1772	$-6,74$	21	1774	16,40	11,58
December . . . . .	8,16	18	1814	$-13,09$	28	1788	21,25	13,96

<sup>\*)</sup> Et endnu lavere Minimum er indtruffen den 18de Juli 1863 med  $6^{\circ},80$ .

Ovenfor ere Maanedernes Middelterperaturer meddeelte; men for at see Forandringerne deri samt i Aarstidernes og Aarenes, meddeles

	Januar.	Februar.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.
1767	— 4,96	— 0,68	1,27	3,17	7,16	10,52	12,65	13,26
1768	— 1,75	— 0,83	— 0,26	4,84	8,19	12,03	13,87	13,13
1769	0,66	0,02	2,19	4,99	8,51	12,03	13,63	12,51
1770	— 0,89	0,95	— 1,82	3,92	8,69	11,65	14,26	14,08
1771	— 2,28	— 2,87	— 3,21	1,55	9,28	14,03	13,72	11,68
1772	— 1,96	— 2,40	— 1,78	2,97	7,07	12,02	13,49	13,13
1773	0,70	— 1,15	1,10	5,02	9,84	11,99	14,55	14,55
1774	— 3,32	— 0,35	1,62	5,52	8,92	12,90	14,09	13,07
1775	— 1,59	1,07	2,47	4,90	8,92	14,66	15,44	15,44
1776	— 6,30	0,49	2,24	5,42	8,14	14,14	16,35	15,07
1782	1,31	— 1,30	— 0,23	4,04	8,34	12,60	14,16	13,65
1783	— 0,26	1,88	0,39	6,67	10,96	14,87	17,09	15,29
1784	— 3,09	— 1,28	— 1,65	3,15	9,23	12,58	13,73	13,52
1785	— 0,54	— 2,96	— 2,20	3,62	7,47	13,29	13,71	13,27
1786	— 0,94	— 0,63	— 1,93	5,49	7,91	13,99	13,36	13,32
1787	— 0,13	1,52	3,11	4,46	9,06	12,52	14,10	13,42
1788	0,95	— 1,64	— 0,38	5,61	9,99	13,79	16,33	13,78
1798	0,18	1,58	2,08	7,15	11,67	14,57	16,04	15,56
1799	— 1,83	— 5,18	— 1,18	3,15	6,87	12,07	13,86	13,30
1801	0,21	0,06	3,38	6,10	11,92	12,41	13,35	14,31
1802	— 1,72	0,37	"	"	7,20	"	"	13,17
1803	— 4,09	— 2,27	0,37	6,52	7,30	10,49	13,77	13,39
1804	0,94	— 2,17	— 1,06	4,08	9,24	11,95	13,75	13,84
1805	— 2,86	— 2,71	1,01	3,62	6,85	9,07	12,62	12,69
1806	0,83	0,95	0,39	3,17	9,02	10,23	12,23	13,64
1807	0,68	0,78	0,22	4,09	8,61	10,91	13,88	16,31
1808	— 0,03	— 1,45	— 0,32	3,25	9,17	12,33	13,30	13,06
1809	— 3,71	— 0,38	0,33	2,13	9,88	11,60	13,15	14,27
1810	— 0,47	— 0,96	0,89	3,46	6,29	11,50	13,96	13,43
1811	— 1,72	— 0,45	3,23	3,94	10,73	13,47	13,11	13,40
1812	— 0,67	0,33	— 0,46	2,03	7,33	11,34	11,66	13,11
1813	— 0,84	1,98	2,28	3,20	7,97	11,31	14,48	12,83
1814	— 4,89	— 4,69	— 1,39	4,94	6,00	10,33	14,18	12,84
1815	— 1,75	0,79	2,38	4,96	8,73	11,27	12,10	12,90
1816	— 0,33	— 2,24	0,72	4,16	6,29	10,64	13,33	11,86
1817	1,72	2,30	1,90	3,36	8,63	11,47	12,31	12,34
1818	0,33	0,87	2,83	3,08	8,30	13,41	13,00	13,07
1819	2,30	1,43	2,83	3,77	9,33	14,12	13,29	16,39
1820	— 2,90	— 0,26	0,96	3,73	8,33	11,18	13,33	12,96
1821	— 0,92	— 0,80	0,63	6,43	8,13	10,66	11,90	12,46



følgende Tabel over alle de iagttagne Maaneders Middelterperaturer til-  
 ligemed de deraf beregnede Middelterperaturer for Aarstiderne og Aarene:

September.	October.	November.	December.	Vinter.	Vaar.	Sommer.	Høst.	Aar.
11,10	6,29	4,79	0,54	"	5,87	12,16	7,58	5,18
9,50	6,51	3,77	2,47	— 0,68	4,25	13,02	6,59	5,98
10,70	5,08	3,23	1,18	1,08	5,17	12,75	6,52	6,24
11,98	8,58	2,72	1,50	0,40	3,59	13,55	7,70	6,51
9,97	7,05	2,09	1,91	— 1,18	2,55	13,13	6,37	5,29
10,70	8,49	5,59	2,14	— 0,78	2,75	12,89	8,26	5,79
11,52	8,73	4,01	1,75	0,60	5,52	13,71	8,05	6,91
9,80	6,69	— 2,19	— 1,74	— 0,65	5,55	13,56	4,80	5,45
13,47	7,78	1,23	1,52	— 0,81	5,44	15,19	7,50	7,14
11,47	7,67	3,97	1,50	— 1,47	5,26	15,20	7,70	6,69
11,87	5,96	1,79	0,90	"	4,05	13,48	6,55	6,14
12,55	8,94	3,23	— 0,05	0,81	6,00	15,76	8,25	7,66
11,06	6,25	4,37	0,07	— 1,48	3,58	13,28	7,22	5,68
10,98	6,98	4,76	0,63	— 1,08	2,96	13,42	7,57	5,80
10,14	5,82	0,30	0,79	— 0,30	3,79	13,55	5,43	5,66
11,46	8,84	2,81	1,09	0,70	5,56	13,56	7,72	6,90
12,59	6,72	3,02	— 6,09	0,17	5,07	14,64	7,43	6,24
11,97	8,04	3,22	— 1,46	"	6,96	15,40	7,75	7,58
11,09	7,59	4,81	— 1,72	— 2,74	2,94	13,09	7,83	5,29
11,57	9,20	5,18	1,47	"	7,21	14,04	8,65	7,66
10,01	8,01	3,66	1,14	0,05	"	"	7,23	"
9,12	6,01	2,90	— 0,59	— 1,72	4,71	12,64	6,01	5,33
12,11	7,80	1,46	— 2,03	— 0,57	4,09	13,19	7,13	5,85
11,62	4,47	2,65	1,59	— 2,53	3,83	11,49	6,23	5,10
12,04	7,41	4,48	3,36	1,13	4,27	12,05	7,97	6,53
9,58	7,06	3,59	1,60	1,63	4,31	13,72	6,68	6,46
11,98	6,91	2,36	— 1,60	0,07	3,97	14,32	7,08	6,11
11,20	6,60	2,97	2,47	— 1,95	4,14	13,02	6,92	5,92
11,59	6,23	2,98	0,92	0,59	3,55	12,98	6,86	5,84
10,62	8,32	4,33	1,82	— 0,42	3,99	14,00	7,76	6,95
9,21	8,40	2,06	— 2,74	0,56	2,98	12,11	6,58	5,18
10,25	5,03	3,37	1,79	— 0,62	5,15	12,96	6,20	6,34
9,83	6,46	4,43	1,67	— 2,53	3,16	12,55	6,90	5,04
9,77	7,63	3,41	0,16	0,22	5,43	12,10	6,94	6,07
9,99	6,32	2,23	0,58	— 0,78	3,72	12,03	6,18	5,34
11,50	4,80	4,61	— 0,80	1,51	4,73	12,11	6,95	6,23
11,46	7,86	3,55	0,93	0,28	4,83	13,83	7,96	6,90
12,21	6,12	2,03	— 0,63	1,56	6,15	13,33	6,78	7,36
10,07	6,35	2,50	— 0,34	— 1,29	5,17	12,51	6,31	5,72
11,45	8,62	4,74	3,09	— 0,68	5,07	11,68	8,27	6,41

	Januar.	Februar.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.
1822	1,59	2,97	4,08	6,47	10,15	13,51	15,95	15,15
1825	— 2,86	— 1,54	1,17	4,08	9,51	12,51	12,78	13,70
1824	2,46	1,51	1,41	5,16	8,75	13,09	12,97	12,70
1825	2,14	0,56	1,09	4,96	8,88	12,52	15,09	14,03
1826	— 2,41	0,84	2,55	5,14	10,29	14,56	16,92	15,74
1827	— 1,11	— 5,10	1,42	6,52	10,28	14,27	15,81	15,04
1828	— 1,08	— 0,40	1,84	4,87	10,09	13,69	15,07	15,58
1829	— 2,15	— 3,89	— 0,48	2,98	10,84	13,71	13,48	12,28
1850	— 3,46	— 5,78	1,70	5,51	8,54	11,47	14,05	12,50
1851	— 2,85	— 0,16	0,42	6,05	8,99	15,21	16,10	14,68
1832	0,45	0,78	2,00	5,99	8,42	13,53	12,68	13,17
1835	— 1,15	0,72	0,06	3,60	10,71	12,76	14,18	10,88
1854	1,10	0,97	2,65	5,17	10,58	12,80	16,70	16,29
1855	0,68	1,59	2,02	4,41	7,77	13,19	14,56	12,58
1856	— 0,87	— 0,16	5,18	4,68	8,51	12,50	12,66	11,25
1857	— 0,95	— 0,27	— 0,68	3,06	7,56	12,04	15,22	13,46
1858	— 3,92	— 5,99	— 0,06	2,00	7,51	11,59	13,59	11,11
1859	— 1,32	— 1,51	— 1,70	1,68	9,04	12,23	13,75	12,07
1840	— 1,92	— 1,29	— 0,21	4,49	6,10	9,68	10,77	11,42
1841	— 2,59	— 5,45	1,56	4,93	10,96	10,80	10,52	12,17
1842	— 1,51	0,60	2,62	5,00	10,51	12,15	12,61	15,68
1843	0,68	0,02	0,03	4,77	7,72	11,79	12,96	14,27
1844	— 1,16	— 5,15	— 1,02	5,07	10,16	11,14	11,81	11,96
1845	0,15	— 5,10	— 4,26	4,78	7,82	12,58	13,79	12,54
1846	— 0,12	0,81	3,44	4,88	8,49	13,60	14,47	16,64
1847	— 0,73	— 1,55	0,54	2,80	8,70	12,56	14,52	14,76
1848	— 3,25	0,55	2,15	5,54	10,06	13,39	15,08	11,51
1849	— 1,28	1,50	1,61	4,08	9,58	10,50	12,49	12,29
1850	— 3,26	1,37	0,08	4,49	9,02	12,51	13,72	13,43
1851	0,54	1,05	0,99	5,16	7,45	10,97	12,73	13,04
1852	1,65	0,17	0,59	2,94	9,51	12,82	15,85	14,64
1853	1,85	— 2,98	— 2,65	2,45	8,13	13,42	15,95	12,44
1854	— 1,21	— 0,56	2,61	5,29	9,05	11,70	14,17	13,75
1855	— 1,61	— 5,60	— 0,74	3,59	6,61	11,73	14,75	12,95
1856	— 0,52	— 0,49	0,66	5,50	7,23	11,90	11,77	12,01
1857	— 1,85	— 0,05	0,98	3,55	8,70	13,51	13,78	15,44
1858	0,22	— 1,47	1,01	4,55	8,58	14,22	14,64	14,46
1859	1,46	2,19	3,12	4,55	10,05	13,24	14,44	14,46
1860	0,74	— 2,09	— 0,16	4,56	9,07	11,88	13,83	12,02
1861	— 2,65	0,67	2,49	4,17	6,84	13,50	14,29	12,87
1862	— 1,26	1,59	0,02	4,68	9,96	11,62	11,62	12,49
Med.	— 0,97	— 0,62	0,77	4,44	8,75	12,57	13,86	13,46

September.	October.	November.	December.	Vinter.	Vaar.	Sommer.	Høst.	Aar.
10,14	8,52	5,70	1,11	2,47	6,89	13,47	8,12	7,60
10,50	8,00	4,94	2,55	— 1,08	4,86	13,00	7,82	6,50
12,35	7,15	5,98	2,79	2,12	5,11	12,92	7,82	7,04
11,51	"	"	2,71	1,87	4,98	13,89	"	"
12,01	"	"	"	0,56	6,00	15,69	"	"
12,17	8,04	2,14	3,12	"	6,07	13,70	7,46	6,77
11,09	7,54	5,94	1,51	0,57	5,61	14,12	7,46	6,80
10,51	5,52	0,46	— 3,01	— 1,50	4,46	13,15	5,50	5,08
9,85	7,25	4,68	0,37	— 3,40	5,18	12,69	7,25	5,76
10,15	9,90	2,36	2,58	— 0,90	5,14	14,68	7,50	6,85
9,80	7,47	2,58	1,21	1,29	5,46	13,11	6,65	6,54
10,82	7,59	5,78	1,91	0,24	4,80	12,60	7,40	6,55
10,81	6,84	5,20	1,12	1,34	6,14	15,29	6,94	7,40
10,99	6,16	1,52	— 0,27	1,05	4,74	13,45	6,22	6,26
9,13	6,58	1,74	0,69	— 0,47	5,40	12,07	5,82	5,80
9,81	7,00	2,16	— 0,15	— 0,17	5,52	12,92	6,53	5,57
10,22	5,21	0,95	0,38	— 3,27	5,16	12,05	5,46	4,45
10,50	7,21	2,94	— 1,52	— 0,75	5,02	12,69	6,89	5,53
8,97	5,58	2,51	— 2,12	— 1,58	3,45	10,65	4,94	4,52
10,01	6,68	2,68	2,95	— 2,62	5,76	11,17	6,46	5,66
11,19	6,12	1,49	3,27	0,75	5,99	13,49	6,27	6,69
10,45	5,82	5,91	3,56	1,57	4,17	13,02	6,72	6,57
10,19	6,85	5,44	— 0,84	— 0,19	4,75	11,64	6,85	5,59
9,60	6,12	4,54	1,20	— 1,82	2,76	12,97	6,68	5,55
11,92	9,57	5,99	— 2,05	0,62	5,61	14,92	8,51	7,17
9,46	5,72	4,77	1,29	— 1,38	4,05	13,89	6,64	6,12
9,97	7,52	2,61	2,08	— 0,49	5,91	12,59	6,71	6,26
10,56	5,56	2,62	— 0,57	0,74	5,10	11,77	6,17	5,75
9,61	5,54	2,39	1,15	— 0,89	4,55	13,25	5,78	5,84
10,22	8,55	2,59	2,09	0,90	4,55	12,27	6,99	6,28
10,64	5,51	5,54	3,01	1,54	4,29	14,45	6,49	6,75
10,20	7,45	5,25	— 0,18	0,74	2,65	13,26	6,97	5,66
10,15	7,02	0,81	0,84	— 0,59	5,65	13,22	6,00	6,19
9,85	8,05	5,17	— 1,97	— 2,01	5,08	13,15	7,05	5,11
9,75	8,05	0,75	1,51	— 1,00	4,59	11,89	6,19	5,67
12,05	8,88	5,75	4,11	— 0,15	4,42	14,19	8,22	6,95
12,18	7,16	0,58	1,00	1,05	4,71	14,44	6,65	6,47
10,49	7,29	5,18	— 0,87	1,55	5,86	14,06	6,99	6,98
10,19	5,86	2,02	— 1,05	— 0,71	4,42	12,58	6,02	5,58
9,57	7,55	5,11	1,72	— 1,06	4,50	13,58	6,68	6,14
10,61	7,77	5,07	0,65	0,59	4,89	11,91	7,16	6,07
10,76	7,04	5,05	0,72	— 0,28	4,66	13,24	6,94	6,17



At disse Middeltemperaturer ikke ganske stemme med de tidligere meddeelte hidrører derfra, at man ved enhver af disse Sammenstillinger har maattet bortkaste nogle lagttagelsesperioder, som kunde benyttes ved den anden; Forskjellen er ikke betydelig. Af denne Tabel er atter den følgende uddraget, der viser den høieste og laveste Middelvarme, enhver Maaned, hver Aars-tid og hvert Aar har givet, samt det Spillerum indenfor hvilke de have bevæget sig.

	Maximum.		Minimum.		Differents.
Januar . . . . .	2,46	1824	— 6,50	1776	8,76
Februar . . . . .	2,97	1822	— 5,99	1838	8,96
Marts . . . . .	4,08	1822	— 4,26	1845	8,34
April . . . . .	7,15	1798	1,55	1771	5,60
Mai . . . . .	11,92	1801	6,00	1814	5,92
Juni . . . . .	14,87	1785	9,07	1805	5,80
Juli . . . . .	17,09	1785	10,52	1841	6,57
August . . . . .	16,64	1846	10,88	1853	5,76
September . . . . .	13,47	1775	8,97	1840	4,50
October . . . . .	9,90	1851	3,38	1840	6,52
November . . . . .	5,70	1822	— 2,19	1774	7,89
December . . . . .	3,56	1843	— 6,09	1788	9,65
Vinter . . . . .	2,47	1822	— 3,40	1850	5,87
Vaar . . . . .	7,21	1801	2,55	1771	4,66
Sommer . . . . .	15,76	1783	10,63	1840	5,13
Høst . . . . .	8,65	1801	4,80	1774	3,85
Aar . . . . .	7,66	{ 1783 } { 1801 }	4,32	1840	3,84

Resultaterne af denne Tabel stemme i det Hele med dem, der bleve udledede af Femdøgnenes Forhold, Maximum er mindst i Januar, størst i Juli, Minimum mindst i Januar, størst i August og Spillerummet har eet Maximum i December, mindre Maxima i Februar, Mai og Juli, medens Minimum ligger i Sep-

tember. Med Hensyn til Aarstiderne seer man, at den koldeste Vaar kun har været ganske lidet varmere end den varmeste Vinter, men betydeligt koldere end den koldeste Høst. Foranderligheden er størst om Vinteren, derefter følger Sommer, Vaar og Høst, hvis Foranderlighed kun lidet overgaaer Foranderligheden for hele Aaret.

Det store Materiale af Iagttagelser, den lange Aarrække, hvori de vare fortsatte, fremkaldte Tanken hos mig om at undersøge, om der lod sig spore nogen Forandring i Temperaturforholdene i det Tidsrum, da Byens Befolkning vel har fordoblet sig. Dele vi Tabellen over Maanedernes Middeltemperaturer i to omtrent lige Dele, af hvilken den første slutes med 1822, den anden begynder med 1823, faaer man for disse Perioder følgende Resultater.

	Middeltemperatur.		Forandring.
	1ste Periode.	2den Periode.	
Januar . . . . .	— 1,07	— 0,86	+ 0,21
Februar . . . . .	— 0,47	— 0,77	— 0,30
Marts . . . . .	0,69	0,85	+ 0,16
April . . . . .	4,46	4,42	— 0,04
Mai . . . . .	8,60	8,89	+ 0,29
Juni . . . . .	12,25	12,50	+ 0,25
Juli . . . . .	14,04	13,70	— 0,34
August . . . . .	13,65	13,51	— 0,32
September . . . . .	11,00	10,52	— 0,48
October . . . . .	7,12	7,00	— 0,12
November . . . . .	3,26	2,78	— 0,48
December . . . . .	0,53	0,95	+ 0,40
Vinter . . . . .	— 0,53	— 0,22	+ 0,11
Vaar . . . . .	4,58	4,72	+ 0,14
Sommer . . . . .	13,32	13,18	— 0,14
Høst . . . . .	7,13	6,77	— 0,36
Aar . . . . .	6,21	6,15	— 0,06



Forandringerne, der synes at tyde paa en Flytning af den strengeste Vinter fra Januar henimod Februar til, en Forøgelse af Varmen i Mai og Juni, samt en Formindskelse i Maanederne fra Juli til November, ere igrunden for smaa til at være afgjørende og det saa meget mindre som Iagttagelserne i den første Periode ikke ere anstillede efter samme Principer som i den sidste. Derved bør det tillige erindres, at den sidste Periode omfatter en næsten uafbrudt Række af kolde Sommere fra 1836 til 1845, saa at Forandringerne endda ere mindre end man kunde vente.

Et større Udbytte troer jeg derimod at have vundet ved en Sammenstilling, som jeg oprindelig udførte for at prøve Anvendeligheden af de mindste Quadraters Methode paa Meteorologien. Middeltemperaturen har nemlig sin Betydning i Meteorologien uafhængig af Sandsynlighedsregningen som den constante Temperatur, der vilde give os den samme Varmemængde som den i Virkeligheden ideligt vekslede, eller naar  $M$  betegner Middeltemperaturen for et vist Tidsrum, der omfatter  $T$  Tidseenheder,  $\theta$  er den foranderlige Temperatur, der er en Function af den løbende Tid  $t$ , saa er

$$M = \frac{1}{T} \int_0^T \theta dt.$$

Træder nu Sandsynlighedsregningen til, saa bliver Middeltemperaturen tillige bestemt som den sandsynligste Temperatur, den nemlig, i hvis umiddelbare Nærhed de fleste Temperaturer i Tidsrummet ere faldene, hvorved man gaaer ud fra den Forudsætning, at Sandsynligheden for at begaae en Feil af en vis Størrelse er ligesaa stor som for at begaae en ligesaa stor Feil til modsat Side. Ved Anvendelserne paa Meteorologien maatte man istedetfor «Feil» sætte «Afvigelser fra Middeltallet», og om dem er det ingenlunde afgjort, at de falde symmetrisk paa begge Sider af det, ja det er endogsaa en vel bekjendt Sag, at der f. Ex. i Januar indtræffer flere Maaneder, som ere varmere end Middeltemperaturen end saadanne som ligge under det; men det vilde dog ikke forhindre, at Middeltemperaturen tillige

kunde være den sandsynligste Temperatur. Er den sandsynligste eller den hyppigst indtræffende Temperatur forskjellig fra Middeltemperaturen, vil den dog have sin eiendommelige meteorologiske Betydning, som den, der paa en vel reguleret Hukommelse vilde efterlade et blivende Indtryk, og altsaa være den, man mindedes bedst.

For nu at komme til Kundskab om den sandsynligste Temperatur, var der ingen anden Methode at følge end en ligefrem Optælling. Jeg tog da hver Maaned for sig og talte op det Antal Dage, hvis Middeltemperaturer havde fjernet sig mindre end  $\frac{1}{2}$  Grad til begge Sider fra Middeltemperaturen, dernæst fra de Temperaturer, der ligge 1, 2, 3, . . . Grader over og under den, og paa denne Maade er den efterfølgende Tabel dannet. Da lagttagelserne omfatte 80 Aar, indeholder enhver Maanedes lagttagelser omtrent 2400 Dages Middeltemperaturer og Tilfældenes Antal er altsaa temmelig stort. Jeg turde ikke indskrænke Intervallerne til mindre end 1 Grad, da jeg frygtede for, ellers at faae et for ringe Antal Tilfælde i hvert. Tabellen angiver hvor mange Dage af 1000 have havt deres Middeltemperatur mindre end  $\frac{1}{2}$  Grad over eller under de i den forreste Colonne angivne Afvigelser fra Maanedens Middeltemperatur. Hvor det indtrufne Antal af Tilfælde have givet Brøker mindre end  $\frac{1}{2}$ , er Antallet angivet som 0, hvorimod de ikke udfyldte Rubriker antyde, at ingen Tilfælde er indtruffet.

	Januar.	Februar.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.
—14												1
—15		0										1
—12		1	1									1
—11	1	2										1
—10	5	7	2	0							1	5
— 9	5	9	5	1							2	2
— 8	7	15	5	2	0					2	2	5
— 7	12	19	10	4	4	0			2	4	7	14

	Januar.	Februar.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.
— 6	25	20	18	8	10	1	1		4	7	18	17
— 5	32	23	21	24	25	5	2	0	15	26	20	30
— 4	48	40	38	41	62	17	10	4	51	46	50	48
— 3	58	50	62	84	91	40	34	28	74	63	70	62
— 2	81	66	86	122	118	90	86	73	114	102	114	92
— 1	111	93	121	134	134	124	135	134	164	144	118	109
0	131	123	167	163	141	158	174	184	190	167	132	140
1	141	174	168	145	129	158	150	207	173	154	155	148
2	153	159	135	108	104	138	148	140	128	128	133	128
3	100	124	95	78	76	104	114	106	63	100	101	115
4	59	48	41	44	47	78	68	67	29	38	49	56
5	25	22	20	27	30	50	40	28	11	14	19	22
6	8	6	6	13	15	23	15	21	4	4	8	6
7	1	1	1	3	11	9	8	5	1	1	1	1
8	1			1	3	3	5	0	0			
9				0	0	0	0		1			

Et Øiekast paa denne Tabel viser nu strax, at den sandsynligste Temperatur ikke falder sammen med Middelttemperaturen; men i det hele ligger høiere. En Bestemmelse af det virkelige Maximum af Hyppighed kunde naturligviis, naar man kjendte Loven for disse Afgigselers Hyppighed, bestemmes ved en Interpolation; men for dog at faae en Tilnærmelse til det rette, construerede jeg mig Kurver med Afgigselserne som Abscisser og Hyppighederne som Ordinator. Disse Kurver ville da have Maximum ved den Temperatur, for hvilken Antallet af de Dage, hvis Middeltemperaturer fjerne sig mindre end  $\frac{1}{2}$  Grad fra den, er større end for nogen anden Temperatur. Denne Temperatur, som vi ville kalde den sandsynligste, fremgaaer da af de construerede Kurvers Maximumspunkter, hvilket vel ikke giver nogen nøiagtig Bestemmelse, da Maaden hvorpaa Kurven drages er underkastet en Deel Vilkaarlighed; men Usikkerheden bliver ikke meget mindre, naar man lægger en Parabel af 6te Grad igjennem syv paa hinanden følgende Punkter af Kurven og bestemmer dens Maximum, og

jeg har derfor indskrænket mig til den kortere constructructive Fremgangsmaade, saa meget mere som det Hele kun kunde be-  
tragtes som et første Forsøg. I den følgende Tabel er angivet  
deels Afvigelsen af den saaledes fundne sandsynligste Tempera-  
tur fra Middeltemperaturen, deels den deraf følgende sandsyn-  
ligste Temperatur for de forskjellige Maaneder.

	Maximums Afvigelse.	Sandsynligste Temperatur.		Maximums Afvigelse.	Sandsynligste Temperatur.
Januar . . . . .	2,11	1,14	Juli . . . . .	— 0,15	15,71
Februar . . . . .	1,27	0,65	August . . . . .	0,78	14,24
Marts . . . . .	0,55	1,32	September . . . . .	0,26	10,96
April . . . . .	0,13	4,57	October . . . . .	0,14	7,18
Mai . . . . .	— 0,12	8,73	November . . . . .	1,17	4,20
Juni . . . . .	0,55	12,92	December . . . . .	0,72	1,44

Den sandsynligste Temperatur for en heel Maaned taber imidlertid sin Betydning derved, at Temperaturen i Almindelighed forandrer sig kjendeligt i Maanedens Løb, hvorved mulige Eiendommeligheder skjules, og det er let at forstaae, at Maximum vil blive forholdsviist for lavt, eller Temperaturen vise sig altfor variabel i de Maaneder, hvori Temperaturen stiger eller synker betydeligt. For at undgaae denne Ulempe har jeg for hver Dag i Aaret ordnet de indtrufne Middeltemperaturer i Klasser efter det Antal af hele Grader, de indeholde, og for at faae en consequent gennemført Sondring har jeg tænkt mig Thermometerets Nulpunkt som liggende lavere end de indtrufne Temperaturer og da samlet i samme Klasse, alle de Dage hvis Middeltemperaturer i saa Tilfælde vilde have det samme Antal hele Grader, eller med andre Ord: Middeltemperaturen — 11,00 henregnes til Klassen — 10, medens + 11,00 henregnes til + 11. Da de enkelte Dage viste store Uregelmæssigheder har jeg atter sammendraget dem i Femdøgn, og nedenstaaende Tabel giver en Oversigt over det Antal Gange, Dagenes Middeltemperaturer i de forskjellige Femdøgn have indtruffet i de forskjellige Intervaller.



	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	-0	+0	1	2	3
Januar	5	8	15	18	23	28	2	7	12	17	22	27	31	35	39	43	47	51
Febr.	2	7	12	17	22	27	31	3	8	13	18	23	28	32	36	40	44	48
Marts	4	9	14	19	24	29	3	8	13	18	23	28	32	36	40	44	48	52
April	5	8	13	18	23	28	3	8	13	18	23	28	32	36	40	44	48	52
Mai	3	8	13	18	23	28	3	8	13	18	23	28	32	36	40	44	48	52
Juni	2	7	12	17	22	27	31	3	8	13	18	23	28	32	36	40	44	48



4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
7	5	1															
4																	
7	2																
5																	
11	2	1															
5	4																
8	2																
5	1																
9																	
12	2																
5	5																
12	2																
18	11	1															
15	2	1															
25	5	2															
18	8	1	1														
21	9	5	1														
41	24	15	1	1													
51	51	19	6	5													
65	45	20	15	8	1												
75	61	42	54	7	5												
71	61	40	57	22	12	5	1										
57	87	65	41	27	14	5	1										
63	76	55	44	41	50	18	6	1	1								
50	66	71	61	51	24	20	15	6	1								
40	50	65	54	59	50	55	17	9	2	2							
21	41	50	72	59	68	50	19	7	5		1						
15	24	47	50	57	55	58	45	25	15	8	5	1					
5	11	25	50	51	51	52	60	47	27	12	5	4					
1	8	15	58	65	68	47	46	42	55	17	15	7	1				
2	2	7	20	58	57	65	68	50	56	55	14	6					
..	2	8	11	21	44	54	58	68	52	37	29	15	2	..	1		
..	..	..	7	19	59	56	78	56	49	40	27	15	9	5			
..	..	..	4	14	57	60	56	67	58	55	29	22	12	4	1	1	
..	..	1	5	20	58	41	52	62	62	44	38	21	12	5	1		
..	..	1	1	9	21	42	57	75	56	55	57	25	16	5	4		

		-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	-0	+0	1	2	3
Juli	2	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	7	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	12	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	17	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	22	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	27	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
August	1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	11	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	16	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	21	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	31	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Septbr.	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1
	25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
	30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3
Octbr.	5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6
	10	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4	9	21
	15	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	5	12	20
	20	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	2	2	13	24
	25	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1	3	1	6	21	38
	30	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2	4	9	23	26	42
Novbr.	4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3	4	9	24	24	59
	9	..	..	..	..	..	..	..	..	1	..	1	2	8	10	25	38	45	61
	14	..	..	..	..	..	..	..	..	1	1	4	8	15	35	30	44	40	67
	19	..	..	..	..	..	..	2	..	2	9	15	26	23	54	48	45	50	..
	24	..	..	..	..	..	..	..	3	4	9	10	22	27	62	56	72	49	..
	29	..	..	..	..	..	..	..	1	3	9	14	19	27	49	81	56	62	..
Decbr.	4	..	..	..	..	..	..	1	1	6	14	14	22	35	42	64	76	64	..
	9	..	..	..	..	..	..	1	9	3	15	15	26	37	45	65	52	66	..
	14	..	..	1	1	..	1	1	5	4	10	9	19	30	36	76	58	45	49
	19	..	1	..	..	..	4	3	6	20	21	21	37	48	52	65	46	37	..
	24	..	1	..	1	1	2	..	5	6	10	25	28	55	37	65	46	56	34
	29	1	1	..	2	4	2	2	9	11	18	26	35	41	39	45	59	45	33
Sum . . .	2	6	12	33	45	71	106	150	237	364	504	716	1025	1531	1861	1995	1806	1610	..

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
..	..	..	1	5	21	48	69	61	64	44	42	26	10	6	3		
..	..	..	1	2	11	40	54	59	66	53	52	52	20	4	1	4	1
..	..	..	3	4	10	21	52	71	67	65	40	55	15	12	1	3	1
..	..	..	..	2	10	25	35	65	76	65	57	55	17	18	6	1	
..	..	..	1	1	5	21	31	59	72	58	60	41	24	7	7	4	1
..	..	..	..	1	1	8	39	65	79	65	58	55	52	12	5	4	
..	..	..	..	1	2	16	51	53	73	65	69	25	15	21	9		
..	..	..	..	2	2	15	37	76	89	65	46	31	16	16	5		
..	..	..	..	..	5	12	39	80	98	63	46	28	14	4	..	1	
..	..	..	..	1	8	24	45	78	91	73	34	23	14	9			
..	..	..	..	1	13	39	70	61	69	55	55	29	7	3			
..	..	..	..	2	27	51	74	82	73	37	28	13	10	2			
..	..	..	1	7	25	68	77	88	70	28	22	10	4	2	..	1	
..	..	1	13	25	45	55	75	68	59	40	14	6	2	..	1		
..	1	4	11	26	49	80	79	79	41	20	8	1	..	1			
..	..	1	18	44	75	76	96	49	20	7	2	1	1				
2	3	15	58	54	61	83	71	55	29	6	1						
2	9	12	30	67	94	61	69	39	15	2							
9	17	39	44	68	91	59	45	19	3	2	..	1					
16	30	35	57	60	80	65	56	12	3								
18	37	53	60	68	67	44	18	..	1								
25	56	60	72	72	63	17	3	3									
31	59	81	101	45	34	6	1										
44	56	76	91	39	21	3											
72	74	75	45	19	10	1											
74	81	53	34	10	5												
69	61	55	16	6	4												
68	49	25	9	4													
58	36	29	2	1													
52	21	11	2														
39	22	13	5														
44	14	3															
39	12	8	1														
32	19	4															
27	9	5	1	1													
11	5	1	1														
12	5																
1476	1519	1201	1209	1206	1439	1542	1741	1713	1451	1092	832	496	253	124	45	19	3

For at bestemme Kurvernes Gang har jeg forsøgt at interpolere imellem de givne Slørrelser, og derved endogsaa taget Hensyn til Differenserne af 9de og høiere Ordner, men det viste sig, at Kurverne forandrede sig meget kjendeligt eftersom man tog flere eller færre Differenser, og jeg havde da intet andet Middel tilbage end ligefrem at drage Kurverne paa fri Haand igjennem de givne Punkter, hvad der ikke giver synderlig Nøjagtighed, men maa staae hen som en første Tilnærmelse. De saaledes construerede Kurver have høist forskjellige Former, nogle med eet Maximum, nogle med to, nogle med tre og flere Maxima. Om nu disse fleerdobbelte Maxima er noget Tilfældigt, eller tvertimod noget Eiendommeligt for de Aarets Tider, da de indtræffe, kan jeg ikke afgjøre, men der synes Intet at være til Hinder for at antage, at der kan findes Maximum af Hyppighed ved to eller flere forskjellige Temperaturer i samme Femdøgn. For at bestemme Maximum saa nær som muligt, har jeg, efter at have draget Kurverne, sammenholdt enhver af dem med den foregaaende og efterfølgende for at see, om de indtræffende pludselige Spring i den sandsynligste Temperatur kunde rettes ved en forandret Gang af Kurven, og det er først efter denne Revision, at jeg har fastsat den sandsynligste Temperatur for hvert Femdøgn, men af let forstaaelige Grunde har jeg ikke gaaet videre end til Tiendedele af en Grad. Den nedenstaaende Tabel angiver den sandsynligste Temperatur  $S$ , Middeltemperaturen  $M$  og Forskjellen  $S-M$  imellem dem for ethvert af de 73 Femdøgn.

		S.	M.	S—M.			S.	M.	S—M.
Januar	5	—0,6	—1,0	0,4	Februar	2	0,7	—0,9	1,6
	8	—1,2	—1,1	—0,1		7	0,8	—0,9	1,7
	13	0,7	—1,1	1,8		12	0,8	—0,8	1,6
	18	0,9	—0,9	1,8		17	0,6	—0,7	1,5
	23	1,0	—0,8	1,8		22	0,8	—0,5	1,5
	28	1,2	—0,8	2,0		27	1,7	—0,2	1,9

		S.	M.	S—M.			S.	M.	S—M.
Marts	4	0,7	0,2	0,9	August	1	15,4	14,2	—0,8
	9	1,1	0,5	0,8		6	13,5	14,1	—0,8
	14	0,8	0,4	0,4		11	13,5	13,8	—0,5
	19	1,1	1,0	0,1		16	13,5	13,6	—0,5
	24	2,8	2,0	0,8		21	11,8	13,5	—1,5
	29	1,9	1,9	0,0		26	12,4	12,7	—0,5
April	5	1,9	2,6	—0,7	September	5	12,0	11,9	0,1
	8	2,7	3,4	—0,7		10	10,9	11,4	—0,5
	13	4,2	4,1	0,1		15	10,7	10,8	—0,1
	18	5,0	4,9	0,1		20	10,8	10,2	0,6
	23	5,6	5,4	0,2		25	9,7	10,0	—0,5
	28	5,2	6,2	—1,0		30	9,4	9,1	0,5
Mai	5	6,5	6,8	—0,5	October	5	9,8	8,6	1,2
	8	6,8	7,5	—0,7		10	9,2	7,7	1,5
	13	7,8	8,1	—0,5		15	8,2	7,0	1,2
	18	10,3	9,1	1,2		20	7,7	6,6	1,1
	23	11,6	10,1	1,5		25	7,3	6,1	1,2
	28	9,2	10,5	—1,5		30	6,2	5,1	1,1
Juni	2	11,7	11,2	0,5	November	4	5,1	5,6	0,5
	7	12,4	11,9	0,5		9	4,5	3,9	0,4
	12	11,7	12,5	—0,6		14	4,0	2,9	1,1
	17	12,8	12,6	0,2		19	3,4	2,5	1,1
	22	13,1	12,7	0,4		24	2,7	1,9	0,8
	27	12,7	13,2	—0,5		29	1,7	2,0	—0,5
Juli	2	11,4	13,1	—1,7	December	4	2,5	1,6	0,7
	7	11,6	13,6	—2,0		9	1,7	1,5	0,2
	12	12,5	13,7	—1,4		14	0,6	1,0	—0,4
	17	13,3	13,9	—0,6		19	1,7	0,5	1,2
	22	13,3	14,2	—0,9		24	0,4	0,1	0,5
	27	12,8	14,4	—1,6		29	1,4	—0,4	1,8

Betragter man her først den sandsynligste Temperatur, seer man, at dens Minimum — 1,2 indtræder den 8de Januar, dens



Maximum  $13^{\circ},4$  først den 1ste August. Kun tre Femdøgn 29de December, 3die og 8de Januar, have den sandsynligste Temperatur under 0. Fra den 13de Januar til den 19de Marts foregaaer der ingen regelmæssig Forandring i den sandsynligste Temperatur, den varierer imellem  $0,6$  og  $1^{\circ},2$  med Undtagelse af det sidste Femdøgn i Februar, da den er høiere. Fra Slutningen af Marts begynder først dens Stigen, som gaaer nogenlunde regelmæssigt til Begyndelsen af Juni, da der begynder at indtræde afvejlende Stigen og Falden til Slutningen af Juli. Fra 17de Juli til 16de August holder den sandsynligste Temperatur sig noget nær constant ved  $13^{\circ},0$  med Undtagelse af den 28de Juli, da den er noget lavere; men saa begynder den at synke først ujevnt, saa jevnt til den naaer et Minimum den 29de November og et Par Minima i December. Sammenligner man den sandsynligste Temperatur med Middeltemperaturen, sees det, at den med faa Undtagelser ligger over den fra Aarets Begyndelse til den 23de April, derpaa under den fra 28de April til 13de Mai og derved tydeligere end Middeltemperaturen angiver den Kulde, som indtræder i Begyndelsen af Mai, saaledes, at medens Middeltemperaturen fra 23de April til 13de Mai forøges  $2^{\circ},7$ , forøges i samme Tid den sandsynligste Temperatur kun  $2^{\circ},2$ . Fra 18de Mai til 22de Juni skifter Differensen jevnlige Fortegn; men fra 27de Juni til 15de September er den med en enkelt Undtagelse stadigt negativ, Middeltemperaturen er høiere end den sandsynligste Temperatur; hvorimod den fra den 30te September til den 27de November er stadigt positiv. Deraf følger, at den milde Eftersommer langt tydeligere viser sig ved den sandsynligste end ved Middeltemperaturen, da idet, medens denne fra den varmeste Tid til den 15de October synker  $7^{\circ},2$ , synker den sandsynligste Temperatur kun  $5^{\circ},2$ .

Spørger man om den Temperatur der indtræffer hyppigst i Løbet af hele Aaret, viser det sig at Hyppigheden har 2 Maxima, det største imellem  $0^{\circ}$  og  $1^{\circ}$ , det mindre imellem  $11^{\circ}$  og  $12^{\circ}$ . Saalænge til jeg har fundet Midler til at fjerne Tilfældighederne

tør jeg imidlertid ikke stræbe at uddrage flere Resultater af denne Betragtningmaade, der ellers synes at love et ikke uvigtigt Udbytte.

---

*The Natural History Society of Dublin* ønsker at udvekle sine *Proceedings* mod vore Oversigter, hvilket Forslag Selskabet bifaldt.

---

I Mødet var fremlagt:

*Fra Observatoriet i Altona.*

Astronomische Nachrichten Nr. 1443—46, 1448—61. Register Sechszigster Band.

*Fra Videnskabernes Selskab i Upsala.*

Nova Acta; Series III Vol. IV Fasc. II. Upsala 1863.

*Fra Upsala Universitet.*

Upsala Universitets Årsskrift 1862. Upsala 1862.

*Fra Universitetet i Lund.*

Index Scholarum.

Lunds Kongl. Universitets Katalog för Höst-Terminen 1862 og Vår-Terminen 1863. Lund 1862—63.

C. I. Tornberg. Mirkhonds Berättelse om Askaniernas Konungæet i Persien. Inbjudningsskrift vid Prof. i Kemi och Mineralogi C. W. Blomstrands inställande i embetet.

— Österländiska Språken såsom Universitets-Studium. Inbjudningsskrift vid Prof. i Pastoral-Theologi C. Olbers och Prof. i Astronomi D. M. A. Möllers inställande i sine embeten.

— Program vid Rectors-Ombytet.

16 Disputatser.

*Fra Akademie der Wissenschaften i Berlin.*

Abhandlungen vom Jahre 1862. Berlin 1863.

*Fra naturforschende Gesellschaft i Danzig.*

Schriften. Neue Folge I Bd. 1 Heft.

*Fra Société Vaudoise i Lausanne.*

Bulletin. Tome VII Nr. 50.

*Fra den hollandske Regjering.*

Flora Batava, 186 Afl.

*Fra Bataviaasch Genootschap von Konsten en Wetenschappen.*

Verhandelingen Deel XXIX.

Tydschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde

Deel XI Afl. 1—6.

— XII — 1—6.

*Fra Prof. Dana.*

On parallel Relation of the Classes of Vertebrates, and on some characteristics of the reptilian birds.

The Classification of animals based on the principle of Cephalisation. I. II.



# 1864. Januar.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.				Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende *).		Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.							
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord. Middelet Corr - 0° 01	4 Fod over Jord.		I Jorden.		MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	MN.				6	MD.	6				
					Reaumur.		1 Fod Middelet.	2 Fod Kl. 2.																MN.	6	MD.	6
					Lavest.	Høiest.																					
1	540,52	540,53	540,58	-4°11 R.	-5°2	-2°7	1°6	2°8	NO.	NO.	NO.	O.	3.	5.	4.	4.	○	⊗	○	○		1					
2	42, 59	42, 78	45, 18	-5,58	-6,8	-1,8	1,4	2,6	NO.	N.	NO.	NNO.	4.	5.	5.	4.	○	○	⊗	⊗		2					
3	47, 05	47, 21	47, 54	-2,11	-4,8	-1,1	1,2	2,5	NO.	NO.	O.	O.	4.	5.	4.	5.	○	⊗	⊗	⊗	Sne 8-9½.	3					
4	47, 74	47, 45	47, 17	-2,91	-4,0	-1,2	1,1	2,5	SO.	SO.	V.	V.	3.	1.	1.	1.	●	⊗	⊗	⊗		4					
5	45, 30	44, 84	44, 06	-5,44	-5,9	-2,0	1,0	2,2	V.	V.	V.	V.	5.	5.	5.	5.	○	○	○	○		5					
6	42, 59	41, 60	42, 28	-0,24	-5,1	1,1	0,9	2,0	V.	V.	NV.	N.	5.	5.	1.	1.	●	●	●	●		6					
7	42, 54	42, 51	42, 50	-0,68	-1,1	-0,1	0,8	2,0	Stille.	Stille.	SSV.	SSV.	0.	0.	2.	2.	●	●	●	●		7					
8	40, 90	40, 56	40, 15	-0,68	-2,1	0,0	0,9	2,0	SSO.	SO.	SO.	SO.	2.	3.	3.	1.	●	●	●	●		8					
9	40, 48	40, 60	40, 93	-1,14	-2,0	-0,1	0,9	2,0	Stille.	Stille.	SO.	SO.	0.	0.	1.	1.	⊗	⊗	●	●		9					
10	42, 42	42, 88	45, 56	-0,81	-5,1	-0,2	0,8	2,0	O.	NO.	O.	O.	1.	5.	5.	5.	●	●	⊗	⊗		10					
11	44, 69	44, 55	44, 70	-0,74	-1,5	0,8	0,8	1,9	SO.	SSO.	OSO.	SSO.	2.	2.	2.	1.	●	●	⊗	⊗		11					
12	44, 37	44, 18	45, 90	-2,58	-2,9	-1,0	0,8	1,8	SSO.	S.	SSO.	S.	1.	1.	3.	3.	○	⊗	⊗	⊗		12					
13	42, 95	42, 77	42, 59	-4,14	-4,8	-3,0	0,7	1,8	S.	SSV.	SV.	Stille.	1.	1.	1.	0.	●	●	●	●		13					
14	42, 56	42, 78	42, 59	-0,84	-5,2	0,5	0,7	1,8	Stille.	O.	O.	O.	0.	1.	5.	5.	●	●	●	●		14					
15	45, 43	45, 78	46, 22	-2,51	-2,9	-1,8	0,7	1,7	OSO.	SSO.	SO.	SO.	4.	4.	5.	5.	●	⊗	⊗	⊗		15					
16	47, 25	47, 21	46, 90	-5,01	-4,9	-4,2	0,6	1,7	SSO.	S.	SV.	S.	5.	4.	5.	5.	●	●	⊗	⊗		16					
17	46, 23	45, 77	45, 49	-4,71	-6,9	-5,5	0,6	1,6	SSO.	S.	S.	S.	5.	5.	5.	5.	⊗	○	○	○		17					
18	43, 35	42, 95	42, 44	-5,44	-4,9	-2,5	0,4	1,5	S.	S.	S.	S.	5.	5.	4.	5.	○	○	○	○		18					
19	40, 95	40, 89	40, 56	-1,88	-5,1	-0,7	0,5	1,4	S.	S.	V.	V.	1.	1.	1.	1.	○	●	●	●	Sne 8½-11.	19					
20	42, 10	42, 55	42, 58	0,19	-5,2	1,1	0,2	1,2	Stille.	Stille.	Stille.	O.	0.	0.	0.	1.	●	●	●	●	0,75 Taage 5-21.	20					
21	59, 85	58, 65	57, 52	0,82	-0,8	1,6	0,5	1,2	SO.	S.	SV.	SV.	5.	5.	5.	5.	●	●	●	●	1,40 Regn og Sne 1-8½ & 16½-	21					
22	56, 15	55, 59	54, 65	1,96	0,2	5,5	0,5	1,2	V.	SV.	SV.	SV.	1.	1.	5.	5.	●	●	●	●	0,58 -5½ & 5-25 (af og til).	22					
23	52, 24	51, 56	51, 45	2,86	0,8	5,1	0,4	1,2	SV.	SSV.	SV.	V.	4.	5.	5.	4.	●	●	●	⊗	0,68 Regn 4-12½.	23					
24	54, 37	54, 99	54, 42	2,19	0,9	5,2	0,4	1,2	V.	V.	VNV.	VNV.	4.	4.	4.	4.	⊗	○	○	⊗	1,91	24					
25	57, 56	57, 75	58, 18	2,42	1,1	4,1	0,4	1,2	V.	VNV.	VNV.	VNV.	4.	4.	5,5.	5.	⊗	⊗	⊗	○	25	25					
26	40, 12	59, 85	59, 25	1,66	0,8	2,5	0,4	1,2	VNV.	S.	SV.	SV.	5,5.	1.	1.	5.	○	●	●	●	Regn 2½-5½.	26					
27	55, 90	55, 75	55, 10	2,29	0,9	2,7	0,4	1,2	SV.	V.	VSV.	SV.	5.	5.	5.	1.	●	●	●	●	0,20	27					
28	55, 57	55, 55	55, 76	-0,41	0,7	1,5	0,4	1,2	SV.	NV.	NO.	O.	1.	1.	5.	4.	●	●	●	⊗	4,92 Sne og Taage 11-18 (af og til).	28					
29	40, 55	41, 25	40, 58	-2,48	-4,5	-0,1	0,5	1,2	NO.	NNO.	N.	NNV.	4.	5.	5.	2.	○	○	○	⊗	0,95 do. med Regn (ligl. af og til).	29					
30	43, 85	45, 70	45, 27	-2,24	-4,6	-0,9	0,5	1,2	NNV.	VNV.	SV.	SSV.	1.	2.	5.	5.	○	○	○	⊗		30					
31	42, 67	42, 47	42, 20	-1,58	-4,6	-0,5	0,5	1,2	S.	SV.	SV.	SV.	5.	5.	4.	4.	○	○	⊗	⊗		31					

Middel 541,56 541,45 541,27

### Middeltemperatur.

	1864.	52 Aar.
1-10	-1,97	-1,05
11-21	-2,24	-1,01
22-31	-0,69	-0,71
1-31	-1,65	-0,92

### Maanedlig Vandmængde.

	1864.	45 Aar.
	11,57 Par. Lin.	19,67 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,04	0,06	S. . . . .	0,19	0,14
NO. . . . .	0,09	0,08	SV. . . . .	0,17	0,21
O. . . . .	0,10	0,12	V. . . . .	0,16	0,14
SO. . . . .	0,15	0,15	NV. . . . .	0,05	0,10
			Stille . . . .	0,07	

\*) ○ betyder klar.

⊗ — blandet.

● — mørk.



# 1864. Februar.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.				Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende*).			Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.										
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord. Middel Corr.—0°01	4 Fod over Jorden.		I Jorden.		MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6											
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.																MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6
					Lavest.	Höiest.																									
1	540,27	540,14	540,05	—1°78 R.	—5°7	—0°1	0°5	1°2	SV.	SV.	SV.	SV.	3.	3.	1.	3.	○	○	○	○			1								
2	59, 17	59, 23	59, 15	—0,41	—3,1	1,0	0,6	1,2	SV.	S.	SSV.	SSV.	3.	3.	1.	1.	○	○	●	●		Regn 17¼—18½, 23—	2								
3	56, 11	55, 56	55, 48	0,96	—1,7	1,7	0,5	1,2	SV.	S.	VSV.	SV.	3,5.	5.	3.	3.	●	●	●	●	1,75		3								
4	54, 05	54, 04	55, 46	0,66	0,0	2,2	0,6	1,2	SSV.	SV.	S.	SV.	3.	3.	1.	3.	●	●	●	●	2,01	Sne 11¼ & 18½—19.	4								
5	56, 36	56, 78	37, 29	—0,91	—2,0	1,5	0,6	1,2	V.	V.	SV.	SSV.	3.	1.	1.	1.	○	○	○	○	0,42		5								
6	59, 23	59, 20	59, 11	—0,71	—3,2	0,7	0,6	1,2	Stille.	O.	O.	O.	0.	2.	1.	3.	⊗	⊗	⊗	⊗		Sne 14—	6								
7	58, 89	58, 35	57, 54	—0,04	—2,0	0,7	0,6	1,2	O.	O.	ONO.	O.	4.	5.	4.	4.	○	●	⊗	●		—5½.	7								
8	56, 05	56, 08	54, 81	0,26	—0,5	1,2	0,5	1,2	OSO.	SO.	SO.	OSO.	3.	3.	1.	3.	●	●	●	●	1,10	Sne 11¼—15½.	8								
9	53, 36	53, 30	53, 10	—1,31	—1,1	—0,2	0,6	1,2	OSO.	SO.	OSO.	O.	6.	6.	5.	5.	●	●	⊗	●	0,26	Sne 16—	9								
10	53, 07	52, 91	33, 04	—1,14	—2,2	0,1	0,6	1,2	S.	OSO.	O.	O.	5.	5.	5.	4.	●	●	●	●	2,78	—5½ & 10¼—14¼.	10								
11	55, 72	56, 53	56, 19	—1,78	—3,8	0,0	0,5	1,2	SSO.	SSO.	SSO.	S.	1.	1.	3.	3.	●	⊗	●	●	0,63	Sne 11—15¼.	11								
12	55, 85	57, 41	56, 71	—1,98	—3,4	0,0	0,5	1,2	S.	SV.	SV.	SV.	3.	2.	1.	3.	●	●	⊗	●		Sne 21—23¼.	12								
13	54, 21	54, 27	55, 33	1,72	—3,1	3,0	0,5	1,2	SSV.	SSV.	VSV.	SV.	5.	4.	3.	3,5.	●	⊗	⊗	●	1,54	Sne 15½—	13								
14	55, 29	56, 30	56, 61	2,69	0,2	3,4	0,6	1,2	SV.	V.	VNV.	V.	5.	9.	5.	3,5.	⊗	○	●	●	0,48	—1½.	14								
15	54, 77	54, 37	53, 71	2,82	1,9	4,2	0,6	1,2	V.	SV.	SSV.	SV.	4.	4.	3.	3.	●	●	⊗	●			15								
16	51, 10	51, 03	50, 76	2,89	2,2	4,9	0,6	1,2	SV.	SV.	VSV.	SV.	3.	3.	3.	3.	●	●	⊗	⊗	1,38	Regn 0¼—8.	16								
17	29, 37	31, 12	33, 22	—0,84	0,7	1,3	0,6	1,2	SV.	V.	O.	ONO.	3.	2.	5.	5.	○	●	⊗	⊗	0,19	Sne 3—8.	17								
18	59, 49	59, 84	59, 87	—3,14	—3,9	—2,2	0,6	1,2	NO.	ONO.	NO.	NO.	5.	5.	7.	6.	○	⊗	○	⊗			18								
19	42, 51	42, 34	41, 91	—2,64	—4,3	—1,1	0,6	1,2	NO.	ONO.	ONO.	ONO.	9.	6.	5.	5.	⊗	⊗	⊗	⊗			19								
20	59, 79	59, 82	59, 54	—1,81	—4,1	0,3	0,6	1,2	O.	ONO.	O.	O.	5.	5.	5.	5.	⊗	⊗	●	●			20								
21	37, 67	37, 18	36, 62	—1,44	—2,5	0,2	0,6	1,2	O.	O.	OSO.	OSO.	4.	5.	4.	4.	●	●	⊗	⊗	1,00	Sne 2½—11¼ & 22½—	21								
22	52, 71	52, 48	53, 41	0,46	—2,5	1,3	0,6	1,2	OSO.	OSO.	OSO.	S.	5.	5.	1.	3.	●	●	●	●	0,33	—5, & 9—	22								
23	58, 05	58, 56	58, 70	0,59	0,0	2,0	0,5	1,2	SSV.	SSV.	SSV.	SV.	3.	3.	1.	1.	●	●	●	●	0,48	—6.	23								
24	57, 64	57, 34	56, 95	0,66	—0,1	1,0	0,5	1,2	SSO.	OSO.	O.	OSO.	3.	4.	3.	3.	●	●	●	●		Regn 9½—	24								
25	57, 98	58, 18	58, 36	0,66	0,3	2,0	0,6	1,2	SO.	S.	V.	VSV.	1.	1.	1.	1.	●	●	⊗	●	0,81	—3.	25								
26	59, 24	59, 45	59, 07	0,42	0,2	1,3	0,6	1,2	SV.	SSV.	OSO.	O.	1.	1.	1.	3.	●	●	⊗	⊗		Sne 8¼—19½.	26								
27	58, 66	58, 54	58, 46	1,16	0,1	1,9	0,6	1,2	O.	O.	O.	O.	1.	1.	1.	1.	●	⊗	●	●	0,08		27								
28	58, 75	58, 66	58, 48	0,62	0,9	1,1	0,7	1,2	OSO.	O.	OSO.	O.	1.	1.	1.	3.	●	●	●	●			28								
29	56, 84	57, 36	56, 95	0,36	0,1	1,0	0,7	1,2	O.	O.	NO.	ONO.	4.	4.	3.	3.	●	●	●	●			29								

Middel 536,63 | 536,77 | 536,62

### Middeltemperatur.

	1864.	82 Aar.
1—10	—0,44	—0,85
11—20	—0,03	—0,68
21—30	0,15	—0,36
1—30	—0,11	—0,65

### Maanedlig Vandmængde.

1864.	45 Aar.
15,22 Par. Lin.	17,45 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,00	0,07	S. . . . .	0,13	0,14
NO. . . . .	0,08	0,08	SV. . . . .	0,26	0,21
O. . . . .	0,32	0,10	V. . . . .	0,08	0,16
SO. . . . .	0,12	0,12	NV. . . . .	0,00	0,12
			Stille . . . .	0,01	

\*) ○ betyder klar.  
 ⊗ — blandet.  
 ● — mørk.



## Mødet den 11<sup>te</sup> Marts.

Hr. Professor *Steen* meddelte *Bidrag til Theorien af Integration af Differentialligninger af første Orden og første Grad.*

1. Ved Integrationen af Differentialligninger af første Orden og første Grad arbejder man saa godt som udelukkende paa de Variables Separation (Udskillelse) ved Hjælp af en passende Substitution. Der gives kun saare faa Tilfælde, hvor Integrationen er udførlig ved Hjælp af den Eulerske Faktor, og af disse er endda nogle ogsaa modtagelige for Substitutioner, som bevirke Separation af de Variable. Men de Substitutioner, som bringes i Anvendelse, bære alle et vist Præg af Tilfældighed og mangle enhver theoretisk Begrundelse a priori, ligesom de indbyrdes staae uden Forbindelse. Dette gjælder ikke mindre om de bekendte Hovedgrupper af Differentialligninger af en noget mere almindelig Form, end om de mange ganske specielle Tilfælde, for hvilke særegne Substitutioner ved heldige Træf have vist sig brugbare. Det er et naturligt Ønske at faae tilvejebragt en saa omfattende almindelig Theori som muligt istedenfor de spredte Metoder, der foreligge. Ved Betragtningen af de tre bekendte Hovedgrupper af Differentialligninger (foruden dem, der umiddelbart tilstede de Variables Udskillelse), nemlig:

$$\text{den } \textit{homogene} \text{ Ligning } \frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y}{x}\right), \quad (1)$$

$$\text{den } \textit{lineære} \quad \frac{dy}{dx} = Py + Q,$$

$$\text{og } \textit{Riccati's} \text{ Ligning } \quad \frac{dy}{dx} = ax^m - by^2, \quad (2)$$

paatrænger sig strax den Bemærkning, at den lineære Ligning behandles ved en noget anden Fremgangsmaade end de andre, idet der indføres *to* nye Variable, der hver for sig bestemmes ved Ligningens Deling i *to*, medens de andre behandles ved

Substitutioner af *een* ny afhængig Variabel. Føjes hertil, at den lineære Ligning af første Orden som Led i den hele Gruppe af lineære Ligninger i Almindelighed er ret vel stillet i systematisk Henseende, og at den derfor anvendte Substitution i Virkeligheden kun er en skjult Anvendelse af *Methoden af den arbitrære Konstants Variation*, som udgjør et almindeligt, men ikke ofte nok benyttet Hjælpemiddel for Integralregningen, saa synes der at være Grund til alene at arbejde paa en Forbindelse imellem de to andre Grupper. Udbyttet af nogle ret heldige Forsøg i denne Retning meddeles her tilligemed de Frugter, de ogsaa i anden Henseende have ydet.

**2.** Gaaer man ud fra (1), som er den almindeligste af de to Ligninger (1) og (2) og bliver integrabel ved den bekjendte Substitution  $z = \frac{y}{x}$ , saa opstaaer Spørgsmaalet om, hvilke Ligninger af Formen

$$\frac{dy}{dx} = f(\varpi(x, y)) \quad (3)$$

der ere integrable ved Substitutionen

$$z = \varpi(x, y). \quad (4)$$

Da man heraf faaer

$$\frac{dz}{dx} = \frac{d\varpi}{dx} + \frac{d\varpi}{dy} f(z), \quad (5)$$

saa kommer det an paa at finde  $\varpi$  saaledes bestemt, at de Variable i (5) kunne skilles ud fra hinanden (separeres). *Kun tre* Tilfælde ere mulige; højre Side af (5) kan *enten* være uafhængig af  $x$ , *eller* indeholde  $x$  alene i en for begge fælles Faktor uafhængig af  $z$ , *eller* indeholde  $z$  paa samme Maade.

a. Højre Side af (5) bliver uafhængig af  $x$ , naar

$$\frac{d\varpi}{dx} = a, \quad \frac{d\varpi}{dy} = b,$$

altsaa naar  $\varpi(x, y) = ax + by + c$ .

Som Følge heraf *bliver Ligningen*

$$\frac{dy}{dx} = f(ax + by + c) \quad (6)$$

*integrabel ved*  $z = ax + by + c,$

som giver 
$$\frac{dz}{dx} = a + bf(z). \quad (7)$$

Höjre Side af (5) kunde ogsaa blive afhængig af  $z$  alene derved, at  $\frac{d\varpi}{dx}$  og  $\frac{d\varpi}{dy}$  vare Funktioner af  $z$  alene, men dette Tilfælde vil indbefattes under det næste.

b. Antages højre Side af (5) at indeholde som fælles Faktor en Funktion af  $x$  alene, saasom  $X$  (der kan være 1 og saaledes giver det i Slutningen af a. berørte Tilfælde), saa har man

$$\frac{d\varpi}{dx} = XF(\varpi), \quad \frac{d\varpi}{dy} = XF_1(\varpi). \quad (8)$$

Ved Elimination af  $X$  faaes den partielle Differentialligning

$$F_1(\varpi)\frac{d\varpi}{dx} - F(\varpi)\frac{d\varpi}{dy} = 0, \quad (9)$$

som integreret ved bekendte Metoder giver

$$y + \frac{F(\varpi)}{F_1(\varpi)}x = \varphi(\varpi), \quad (10)$$

hvor  $\varphi$  betegner en arbitrær Funktion. (10) angiver en Betingelse, som  $\varpi$  nødvendig maa opfylde for at tilfredsstille (8); derimod behøver denne Betingelse ikke at være *tilstrækkelig*, saa at der maa gjøres endelig Prøve paa  $\varpi$ 's Brugbarhed i den ved (10) bestemte Form, og dette sker simplest ved selve Substitutionen (4), der altsaa bör lede til en Ligning af Formen (5), hvorom (8) gjælder.

Nu skulde altsaa Ligningen

$$\frac{dy}{dx} = f(y + x\psi(\varpi(x, y))), \quad (11)$$

hvor  $\varpi(x, y) = y + x\psi(\varpi(x, y))$ ,

være integrabel ved Substitutionen

$$z = \varpi(x, y) = y + x\psi(z). \quad (12)$$

Deraf faaes 
$$\frac{dz}{dx} = f(z) + \psi(z) + x\psi'(z)\frac{dz}{dx}, \quad (13)$$

som *ikkun i to Tilfælde tilsteder Separation*.

a. Man kan have

$$\psi'(z) = 0, \quad \psi(z) = \frac{a}{b}, \quad z = \frac{ax + by}{b}, \quad \frac{dy}{dx} = f(ax + by),$$

som er behandlet ovenfor (se (6)).

$\beta$ . Eller man kan have

$$\psi'(z) = \frac{1}{a}; \quad \psi(z) = \frac{z-b}{a}, \quad a\psi(z) + b = z = y + x\psi(z),$$

følgelig  $\psi(z) = -\frac{y-b}{x-a}$  eller  $z = \psi\left(\frac{y-b}{x-a}\right)$

med forandret Betydning af  $\psi$ . Man kommer derved til Ligningen

$$\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y-b}{x-a}\right), \quad (14)$$

hvorunder (1) indbefattes for  $a = 0$ ,  $b = 0$ .

c. Hvis endelig højre Side i (5) skal indeholde  $z$  alene i en fælles Faktor uafhængig af  $x$ , saa maa

$$\frac{d\varpi}{dx} = Xf(\varpi)F(\varpi), \quad \frac{d\varpi}{dy} = X_1F(\varpi), \quad (15)$$

idet  $X$  og  $X_1$  ere to Funktioner af  $x$ . Heraf udledes

$$X_1 \frac{d\varpi}{dx} - Xf(\varpi) \frac{d\varpi}{dy} = 0, \quad (16)$$

hvis tilsvarende Integral er

$$y + f(\varpi) \int \frac{X}{X_1} dx = \varphi(\varpi). \quad (17)$$

Ved denne Bestemmelse af  $\varpi$  kan gjøres samme Bemærkning som ovenfor gjordes i Anledning af det ved (10) fundne  $\varpi$ , saa at ogsaa her en endelig Prøvelse af Substitutionens Virkning maa ske.

Det maa altsaa nu undersøges, hvorvidt virkelig en Ligning af Formen

$$\frac{dy}{dx} = f(y + X\psi(\varpi(x, y))), \quad (18)$$

idet  $\varpi(x, y) = y + X\psi(\varpi(x, y))$ ,

er integrabel ved at man sætter

$$z = \varpi(x, y) = y + X\psi(z). \quad (19)$$

Men heraf faaes  $\frac{dz}{dx} = f(z) + \frac{d \cdot X\psi(z)}{dx}$ ,

som kun tilsteder de Variables Udskillelse i to Tilfælde.

$\alpha$ . Man kan have

$$\frac{d \cdot X\psi(z)}{dx} = \frac{a}{b}, \quad X\psi(z) = \frac{a}{b}x,$$

følgelig  $X = x, \quad \psi(z) = \frac{a}{b},$

svarende til Ligning (6).

$\beta.$  Man kan ogsaa have

$$\frac{d \cdot X \psi(z)}{dx} = F(z), \quad X \psi(z) = x F(z),$$

altsaa  $X = x, \quad \psi(z) = F(z),$

svarende til Ligning (14), idet (19) bliver til (12).

*Der gives altsaa ingen andre Ligninger af Formen (3) integrable ved Substitutionen (4) end*

$$\frac{dy}{dx} = f(ax + by + c) \quad (6)$$

$$\text{og } \frac{dy}{dx} = f\left(\frac{y-b}{x-a}\right). \quad (14)$$

Derimod vil (13) bragt paa Formen

$$\frac{dx}{dz} + \frac{\psi'(z)}{f(z) + \psi(z)} x = \frac{1}{f(z) + \psi(z)},$$

som er lineær, have den primitive Ligning

$$x = e^{-\int \frac{\psi'(z) dz}{f(z) + \psi(z)}} \left[ \int e^{\int \frac{f'(z) dz}{f(z) + \psi(z)}} dz + C \right], \quad (20)$$

saa at Elimination af  $z$  imellem (12) og (20) frembringer den til (11) svarende primitive Ligning.

Altsaa enhver Ligning af Formen

$$\frac{dy}{dx} = f\left(y + x \psi\left(\frac{y}{x}\right)\right), \quad (11)$$

hvor  $\varpi(x, y) = y + x \psi\left(\frac{y}{x}\right),$

er integrabel ved Substitutionen

$$z = y + x \psi\left(\frac{y}{x}\right),$$

som gjør den afhængig af en lineær Differentialligning.

Som Exempel herpaa mærkes

$$\frac{dy}{dx} = f\left(y + \frac{x}{y + \frac{x}{y + \frac{x}{y}}}\right),$$



der ved

$$z = y + \frac{x}{z}.$$

fører til 
$$x = e^{\int \frac{dz}{z^2 f(z) + z}} \left( \int e^{-\int \frac{z f'(z) dz}{z f(z) + 1}} dz + C \right).$$

Er saaledes  $f(z) = z$ , faaes

$$z^2 - yz - x = 0$$

$$\text{og } x = \frac{z(1 + CV\sqrt{z^2 + 1})}{z^2 + 1},$$

hvorimellem  $z$  elimineres.

**3.** Af Ligningerne (6) og (14) afhænger for Exempel

$$\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{ax + by + c}{a_1x + b_1y + c_1}\right). \quad (21)$$

Sættes nemlig  $aa + b\beta + c = 0$ ,

$$a_1\alpha + b_1\beta + c_1 = 0,$$

hvorved  $\alpha$  og  $\beta$  ere bestemte, faaes, saafremt ikke  $\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1}$ ,

$$\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{a(x-\alpha) + b(y-\beta)}{a_1(x-\alpha) + b_1(y-\beta)}\right) = F\left(\frac{y-\beta}{x-\alpha}\right).$$

Er  $\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} = \frac{c}{c_1}$ , bliver højre Side af (21) konstant, men for

$\frac{a}{a_1} = \frac{b}{b_1} > \frac{c}{c_1}$ , som gjør  $\alpha = \infty$ ,  $\beta = \infty$ , faaes, idet  $a_1 = \frac{ab_1}{b}$ ,

$$\frac{dy}{dx} = f\left(\frac{b(ax + by) + cb}{b_1(ax + by) + c_1b}\right) = F(ax + by).$$

**4.** Anvendes Substitutionen (4) paa en mere sammensat Ligning, der dog er valgt med stadigt Hensyn paa simple Former, nemlig paa

$$X \frac{d\varpi}{dy} \frac{dy}{dx} = f(\varpi(x, y)), \quad (22)$$

hvor  $X$  indeholder  $x$  alene, faaes

$$X \frac{dz}{dx} = X \frac{d\varpi}{dx} + f(z). \quad (23)$$

Da heri sidste Led af højre Side ikke indeholder  $x$ , vil Separation alene være mulig, naar det samme gjælder om første Led, altsaa naar

$$X \frac{d\varpi}{dx} = F(z) = F(\varpi). \quad (24)$$

Men heraf faaes 
$$\int \frac{d\varpi}{F(\varpi)} = \int \frac{dx}{X} + Y,$$

idet  $Y$  er en Funktion af  $y$ . Da venstre Side heri forestiller en hvilkenksomhelst Funktion af  $\varpi$ , kan man sætte

$$\varphi(\varpi) = Y_1 + X_1,$$

hvilket dog ogsaa kan skrives paa en af følgende to Maader

$$\varphi(\varpi) = l. Y_1 + l. X_1 = l. Y_1 X_1,$$

$$\varphi(\varpi) = l. Y_1 - l. X_1 = l. \frac{Y_1}{X_1}.$$

Man erholder derved kun følgende tre Tilfælde

$$f(\varpi(x, y)) = f(\psi_1(y) + \psi_2(x)),$$

$$f(\varpi(x, y)) = f(\psi_1(y) \cdot \psi_2(x)),$$

$$f(\varpi(x, y)) = f\left(\frac{\psi_1(y)}{\psi_2(x)}\right),$$

som alle gjøre (22) integrabel, saafremt tillige  $X$  og  $F$  kunne bestemmes saaledes, at (24) er tilfredsstillet. Men denne Bestemmelse er let, thi for det første Tilfælde havest

$$X \psi_2'(x) = F(z), \quad \text{altsaa} \quad X = \frac{1}{\psi_2'(x)}, \quad F(z) = 1,$$

for det andet

$$X \psi_2'(x) \psi_1(y) = F(z), \quad \text{altsaa} \quad X = \frac{\psi_2(x)}{\psi_2'(x)}, \quad F(z) = z,$$

og for det tredje

$$-\frac{X \psi_2'(x) \psi_1(y)}{(\psi_2(x))^2} = F(z), \quad \text{altsaa} \quad X = -\frac{\psi_2(x)}{\psi_2'(x)}, \quad F(z) = z.$$

Som Følge heraf erhoides følgende integrable Differential-ligninger af Formen (22):

$$\frac{\psi_1'(y)}{\psi_2'(x)} \frac{dy}{dx} = f(\psi_1(y) + \psi_2(x)),$$

der ved at  $\psi_1(y)$  og  $\psi_2(x)$  tages til Variable føres tilbage til (6), idet  $a = 1$ ,  $b = 1$ ,  $c = 0$ ;

$$\frac{(\psi_2(x))^2 \psi_1'(y)}{\psi_2'(x)} \frac{dy}{dx} = f(\psi_1(y) \cdot \psi_2(x)), \quad (25)$$

der er et nyt Tilfælde, som imidlertid tilsteder en simplere Form, hvorom nedenfor;

$$-\frac{\psi_1'(y)}{\psi_2'(x)} \frac{dy}{dx} = f\left(\frac{\psi_1(y)}{\psi_2(x)}\right),$$

som let føres tilbage til (1), idet  $\psi_1(y)$  og  $\psi_2(x)$  gjøres til de Variable.

Naar i (25) sættes  $x$  for  $\psi_2(x)$ ,  $y$  for  $\psi_1(y)$ , faaes den meget simple Ligning

$$x^2 \frac{dy}{dx} = f(yx), \quad (26)$$

staaende i samme Forbindelse med (25), som (6) og (1) med de oven anførte Ligninger. Havde man sat  $x = a$  for  $\psi_2(x)$  og  $y = b$  for  $\psi_1(y)$ , vilde man have faaet en Ligning staaende i samme Relation til (25), som (14) til (1).

Integrationen af (26) sker ved Substitutionen (4), som her er  $z = yx$  og giver

$$x \frac{dz}{dx} = z + f(z). \quad (27)$$

Følgende Exempel

$$x^2 \frac{dy}{dx} + yx + e^{yx} = a,$$

behandlet af *Dienger* (Differential- u. Integralrechn. Stuttgart 1857), ved først at sætte  $y = uv$  og derpaa bestemme  $v$  som  $\frac{c}{x}$ , har Formen (26) og ændres umiddelbart til (jfr. (27))

$$x \frac{dz}{dx} + e^z = a,$$

hvoraf

$$\int \frac{e^{-z} dz}{a e^{-z} - 1} = \int \frac{1}{x},$$

altsaa

$$x^a (a e^{-yx} - 1) = C.$$

Ligeledes, naar i *Riccati's* Ligning (2) haves  $m = -2$ , hvilket Tilfælde plejer at behandles ved Substitutionen  $y = \frac{1}{z}$ , der gjør den homogen, faaes først

$$x^2 \frac{dy}{dx} = a - b(xy)^2$$

og dernæst ifølge (27)

$$x \frac{dz}{dx} = z + a - bz^2.$$

Der er dog herved at bemærke, at den nævnte Fremgangsmaade altid kan anvendes paa (26); sættes først  $x = \frac{1}{x_1}$  eller  $y = \frac{1}{y_1}$ , bliver Ligningen homogen og behandles som saadan, men disse Operationer samles netop i een ved den her angivne Methode. (26) bør derfor rettest behandles som et selvstændigt Tilfælde.

**5.** Af det Udviklede fremgaaer, at *Ligningerne* (6) og (26) *vel kunne fortjene i theoretisk Henseende at staae ved Siden af* (1), *at de alle henhøre til samme Gruppe af integrable Differentialligninger*, nemlig til dem, som integreres ved Hjælp af Substitutionen (4), og *at de ere de eneste af denne Gruppe, som have de i (3) og (22) angivne simple Former.*

Derimod er det at forudse, at den samme Substitution (4) er anvendelig paa andre og mere sammensatte Differentialligninger; paa Ligninger, der i Simpelhed kunne stilles ved Siden af de her nævnte, vil den næppe kunne komme til Anvendelse. Her skal Opmærksomheden endnu blot henledes paa tre Former, der synes at være de simpleste næst de anførte, og tilmed paa analog Maade ere knyttede til hver sin af dem.  $X$  betegner en hvilkenksomhelst Funktion af  $x$  i alle tre Ligninger.

$$a. \quad \frac{dy}{dx} = Xf(ax + by + c) - \frac{a}{b} \quad (28)$$

bliver for  $z = ax + by + c$  til

$$\frac{dz}{dx} = bXf(z).$$

$$b. \quad \frac{dy}{dx} = Xf\left(\frac{y}{x}\right) + \frac{y}{x} \quad (29)$$

gjøres ved  $z = \frac{y}{x}$  til

$$x \frac{dz}{dx} = Xf(z).$$

Et specielt Exempel paa denne Lignings Anvendelse til Løsning af et geometrisk Problem (Generalisation af et, som findes i min Differential- og Integralregn. Kbhvn. 1860 p.171) er følgende.



At bestemme den Kurve, hvis Normals Projection paa Radius vektor fra Begyndelsespunktet er en given Funktion af  $x$ .

Den afhænger af Ligningen

$$y \left( y - x \frac{dy}{dx} \right) = \sqrt{y^2 + x^2} f(x),$$

og Integrationen giver

$$\sqrt{y^2 + x^2} = cx - x \int \frac{f(x) dx}{x^2}.$$

Geometrien giver Anledning til mange Problemer, afhængige af (29).

c. Endelig vil Ligningen

$$x^2 \frac{dy}{dx} = Xf(xy) - xy \quad (30)$$

blive integrabel ved  $z = yx$ , som giver

$$x \frac{dz}{dx} = Xf(z).$$

**6.** Det er igjennem (30) lykkedes at knytte den ellers noget isolerede Riccatis Ligning til de her omhandlede Differentialligninger. Først vil næmlig Ligning (2) for  $m = -4$  eller

$$\frac{dy}{dx} = \frac{a}{x^4} - by^2$$

kunne omformes til

$$x^2 \frac{dy}{dx} = \frac{a}{x^2} - b(yx)^2,$$

og derpaa giver Substitutionen

$$yx = u + \frac{1}{b}$$

Ligningen

$$x \frac{du}{dx} + u = \frac{a}{x^2} - bu^2$$

eller

$$x^2 \frac{du}{dx} = \frac{a - b(ux)^2}{x} - ux,$$

henhørende under (30) og integrabel ved  $z = ux$ , som giver

$$x \frac{dz}{dx} = \frac{a - bz^2}{x}.$$

Sammenfattes de her brugte Substitutioner i een, frembragt ved Elimination af  $u$ , faaes netop den bekjendte

$$y = \frac{z}{x^2} + \frac{1}{bx},$$

som imidlertid er fundet ad en ganske anden Vei, uden nogen theoretisk Begrundelse, ved en blot prøvende Fremgangsmaade.

Sættes dernæst Riccatis Ligning (2) under Formen

$$x^2 \frac{dy}{dx} = ax^{m+2} - b(yx)^2, \quad (31)$$

saa vil samme Substitution som ovenfor ( $yx = u + \frac{1}{b}$ ) frembringe

$$x^2 \frac{du}{dx} = \frac{ax^{m+4} - b(ux)^2}{x} - ux,$$

og dernæst giver  $z = ux$

$$x^2 \frac{dz}{dx} = ax^{m+4} - bz^2. \quad (32)$$

Endelig vil denne Ligning for  $x = -\frac{1}{x_1}$  antage Formen

$$\frac{dz}{dx_1} = a(-x_1)^{-(m+4)} - bz^2 \quad (33)$$

eller  $x_1^2 \frac{dz}{dx_1} = a(-x_1)^{-(m+2)} - bz^2. \quad (34)$

Heraf følger, at hvis den ene af Ligningerne

$$\frac{dy}{dx} = ax^m - by^2 \quad \text{og} \quad \frac{dy}{dx} = a(-x)^{-(m+4)} - by^2 \quad (\text{jfr. (2) og (33)})$$

eller af

$$x^2 \frac{dz}{dx} = ax^{m+4} - bz^2 \quad \text{og} \quad x^2 \frac{dz}{dx} = a(-x)^{-(m+2)} - bz^2 \quad \left\{ \begin{array}{l} \text{jfr. (32)} \\ \text{og (34)} \end{array} \right.$$

kan integreres, saa kan den anden ogsaa.

Sættes i (32) almindeligere

$$x = x_1^\alpha, \quad z = \frac{1}{y_1},$$

saa faaes  $\frac{dy_1}{dx_1} = b\alpha x_1^{-(\alpha+1)} - \alpha\alpha x_1^{\alpha m + 3\alpha - 1} y_1^2,$

som vil antage Formen (2) igjen, saafremt

$$\alpha m + 3\alpha - 1 = 0, \quad \alpha = \frac{1}{m+3},$$

hvorved den bliver

$$\frac{dy_1}{dx_1} = \frac{b}{m+3} x_1^{-\frac{m+4}{m+3}} - \frac{\alpha}{m+3} y_1^2. \quad (35)$$

Altsaa hvis den ene af Ligningerne (2) og (35) er integrabel, saa gjælder det samme om den anden.

Da nu (2) er integrabel for  $m = -2$ , saa gjælder det samme om (35) for  $-\frac{m+4}{m+3} = -2$ , der falder sammen med (2); men gjøres  $m = -4$ , faaes for (35)  $-\frac{m+4}{m+3} = 0$ , for  $m = 0$  erhoides  $-\frac{m+4}{m+3} = -\frac{4}{3}$ , deraf findes igjen  $-\frac{8}{5}$ ,  $-\frac{12}{7}$ ,  $-\frac{16}{9}$  o. s. v. Omvendt, sætter man efterhaanden  $-\frac{m+4}{m+3} = -4$ ,  $= 0$ ,  $= -\frac{4}{3}$ ,  $= -\frac{8}{5}$  o. s. v., erhoides  $m = -\frac{8}{3}$ ,  $= -\frac{12}{5}$ ,  $= -\frac{16}{7}$ ,  $= -\frac{20}{9}$  o. s. v. Man kommer saaledes til den bekendte Række af negative Brøker imellem  $-4$  og  $-2$ , samt imellem  $-2$  og  $0$ , som indsatte for  $m$  i (2) gjøre denne integrabel. Overgangen fra (2) til (33) eller fra  $m$  til  $-(m+4)$ , som ovenfor er omtalt, vil kunne give den samme Række i omvendt Orden saaledes:

$$\begin{aligned} m &= -\frac{4}{1}, -\frac{8}{3}, -\frac{12}{5} \dots -2 \dots -\frac{12}{7}, -\frac{8}{5}, -\frac{4}{3}, 0, \\ -(m+4) &= 0, -\frac{4}{3}, -\frac{8}{5} \dots -2 \dots -\frac{16}{7}, -\frac{12}{5}, -\frac{8}{3}, -\frac{4}{1}. \end{aligned}$$

Sætter man i (31)  $m = p-2$  og foretager samme Ændring i den af (33) ved Multiplikation med  $x^2$  frembragte Ligning, erhoides to Ligninger af Formerne

$$\left. \begin{aligned} x^2 \frac{dy}{dx} &= ax^p - b(yx)^2, \\ x^2 \frac{dy}{dx} &= a(-x)^{-p} - b(yx)^2. \end{aligned} \right\} \quad (36)$$

Hvis den ene af Ligningerne (36) er integrabel, saa er den anden det ogsaa.

7. Det ligger nær paa (36) at forsøge Methoden af den arbitrære Konstants Variation, men man kommer stedse tilbage til Ligninger, der føre til (2) igjen; hvis derimod sættes

$$yx = cz,$$

faaes som svarende henholdsvis til den første og den anden (36) Ligningerne

$$\begin{aligned} cx \frac{dz}{dx} + zx \frac{dc}{dx} &= ax^p - b(cz)^2 + cz, \\ cx \frac{dz}{dx} + zx \frac{dc}{dx} &= a(-x)^{-p} - b(cz)^2 + cz. \end{aligned}$$

Disse deles atter i to paa følgende Maade:

$$\left. \begin{aligned} x \frac{dz}{dx} &= z - bcz^2 \\ z \frac{dc}{dx} &= ax^{p-1} \end{aligned} \right\} \text{ og } \left\{ \begin{aligned} x \frac{dz}{dx} &= z - bcz^2 \\ z \frac{dc}{dx} &= a(-x)^{-p-1}, \end{aligned} \right.$$

eller simplere, idet  $z = \frac{1}{u}$ ,

$$\left. \begin{aligned} x \frac{du}{dx} + u - bc &= 0 \\ \frac{dc}{dx} - ax^{p-1}u &= 0 \end{aligned} \right\} \text{ og } \left\{ \begin{aligned} x \frac{du}{dx} + u - bc &= 0 \\ \frac{dc}{dx} - a(-x)^{-p-1}u &= 0. \end{aligned} \right.$$

Disse danne et Par sammenhørende Ligninger, som behandlede ved Elimination af  $u$  og  $\frac{du}{dx}$  ved Hjælp af den af sidste Ligning dannede Differentialligning give følgende lineære Differentialligning af anden Orden til Bestemmelse af  $c$ .

$$\left. \begin{aligned} x \frac{d^2c}{dx^2} - (p-2) \frac{dc}{dx} - abx^{p-1}c &= 0, \\ x \frac{d^2c}{dx^2} + (p+2) \frac{dc}{dx} - ab(-x)^{-p-1}c &= 0. \end{aligned} \right\} \quad (37)$$

Herved er *Integrationen af Riccatis Ligning gjort afhængig af en ny lineær Differentialligning af anden Orden*. Endvidere indses, efter hvad der er bekendt om Riccatis Ligning, at Ligningerne (37) ere integrable for følgende Værdier af  $p = m + 2$ :

$$p = -2, -\frac{2}{3}, -\frac{2}{5} \dots 0 \dots \frac{2}{7}, \frac{2}{5}, \frac{2}{3}, 2,$$

almindelig  $p = \frac{2}{2i+1}$ ,

hvor  $i$  er hvilken som helst hel;  $i = \infty$  giver  $p = 0$ ,  $\infty > i > 0$  giver  $0 < p < 2$ , for  $i = 0$  faaes  $p = 2$ , for  $i = -1$  dernæst  $p = -2$ , og for  $-1 > i > -\infty$  endelig  $-2 < p < 0$ . Men Resultaterne af Integrationen af (37) i disse Tilfælde ville altid blive meget sammensatte, idet man næmlig, efterat have fundet  $y$  som Funktion af  $x$  saaledes som den tilfredsstillende (36), har

$$yx = cz = \frac{c}{u},$$

og naar nu  $c = yxu$  indsættes i den første af de sammen-



hørende Ligninger, kan denne integreres og bestemmer saaledes  $u$  som Funktion af  $x$ . Tilsidst faaes da  $c$  af den anden af de sammenhørende Ligninger.

Selskabet bifaldt, at Hr. Cand. mag. *Hertzsprung's* belønnede Priisskrift, »Beregningen af *N. Maskelynes* Iagttagelser af smaa Stjerner», optages i Selskabets Skrifter.

I Mødet var fremlagt:

*Fra Academia Real das Sciencias de Lisboa.*

Memorias, Classe de Sciencias Naturaes Tome XII Part. 2.

—	—	II. Serie	—	I.
—	—	—	—	II Part. 1 & 2.
—	—	—	—	III — 1 & 2.

*Fra Akademie der Wissenschaften i München.*

Sitzungsberichte 1863. II Hefte 2 & 3.

---

## Mødet den 1<sup>ste</sup> April.

Hr. Prof. *L. Müller* forelagde en *Afhandling om de religiøse Symboler af Stjerne-, Kors- og Cirkel-Form hos Oldtidens Culturfolk*, som vil blive meddelt i »Skrifterne».

I Mødet var fremlagt:

*Fra Academia Real das Sciencias de Lisboa.*

Memorias, Classe de Sciencias Mathematicas, Physicas e Naturaes

Nova Serie Tome I Part. 1, 2.

—	—	II	—	1, 2.
—	—	III	—	1.

Annaes das Sciencias Mathematicas, Physicas, Historico Naturaes,  
e Medicaes. Tome I Marts 1857 — Febr. 1858.

— II Marts 1858 — Juli 1858.

*Fra Royal Society i Edinburgh.*

Transactions Vol. XXIII Part. 2 Session 1862—63.

Proceedings Session 1862—63 Vol. V Nr. 59—61.

*Fra Royal Society i London.*

Proceedings Vol. XII Nr. 55—57.

I Mødet den 12te Februar foredrog Hr. Conferentsraad *Madvig* »Bemærkninger om Forholdet imellem Folkemyndigheden og Dommermyndigheden i Athen». Disse Bemærkninger gik ud paa rigtigere, end det i Almindelighed skeer, at bestemme og begrænse Betydningen af den saakaldte Ulovlighedsklage, *γραφὴ παρανόμων*, der i Athen kunde reises mod den, der havde foreslaaet en Lov eller en administrativ Folkebeslutning, et Psephisma, og som strax medførte Suspension af den foreslaaede Lov eller Beslutning, men, hvis Klagen fandtes grundet af Dommerne, dens Ophævelse og Straf, ofte betydelig, for Proponenten. Medens Alle erkjende, at denne Klage kunde begrundes og ofte begrundedes paa Overtrædelse af de *formelle* Forskrifter om den regelmæssige og lovlige Fremgangsmaade ved Lovgivning og Vedtagelse af Folkebeslutninger (hvortil ogsaa hørte Forskrifterne om Udelukkelse af ethvert Forslag om visse Gjenstande, naar ikke iforveien Tilladelse var erhvervet i særlig Form), hvorved altsaa kun fremtræder det karakteristiske, men med hele den attiske Statsordning nøie sammenhængende Forhold, at Ansvaret for Overholdelsen af de reglementariske og formelle Forskrifter paahviler ikke den eller de ved Afstemningen Præsiderende, der vare jevne, i det enkelte Aar og ved den enkelte Leilighed ifølge Lodkastning og Tuur fungerende Borgere, men Proponenten, der sædvanlig var en af de Politik

drivende Folkeledere og Talere, have dog saagodtsom alle, ogsaa de nyeste Forfattere (Meier, Schoemann, Hermann) tilføiet Noget, hvorved den hele Klageform faaer en aldeles anden Betydning og en høist besynderlig Anomali fremtræder. Man lærer nemlig, at Ulovlighedsklagen mod en Lov eller et Psephisma ogsaa kunde begrundes paa Indholdets *materielle* Beskaffenhed, Beslutningens Skadelighed og U hensigtsmæssighed. Det er klart, at herved fremkommer en dobbelt Afgjørelse af det samme Spørgsmaal og en Domstol (omend en Domstol af demokratisk Form og meget talrig, af flere hundrede ved Lodkastning udtagne jevne Borgere) stilles over det hele souveræne Folk med Hensyn til Bedømmelsen af foreslaaede Foranstaltningers Hensigtsmæssighed og Nytte, hvilket er noget ganske Andet, end at Domstolen bagefter i Ro og under udførlig Forhandling prøver de formelle Spørgsmaal, som ikke kunde undersøges ved Folkets Forhandling og Afstemning om Forslaget efter dets materielle Beskaffenhed. Ligesom nu et saadant Forhold i sig selv er aldeles utroligt, paavistes det af Conferentsraad *Madvig*, at dette heller slet ikke var den virkelige Mening af *γραφὴ παρανόμων*, der som reent formel Klage dreiede sig om bestemte reglementariske Forskrifter, der af Klageren maatte opgives og bevises overtraadte. Dette var den retslige og forfatningsmæssige Betydning af Klageformen og dens oprindelige Hensigt. Men da Intet er vanskeligere for en større Forsamling af ikke juridisk og overhovedet ikke til stræng og skarp Opfatning dannede Mennesker end at fastholde Adskillelsen imellem Spørgsmaalet om en Beslutnings formelle Regelmæssighed og Gyldighed og Spørgsmaalet om dens Godhed og Hensigtsmæssighed, især naar den fra denne Side berører eller kan fremstilles som berørende deres egne Interesser og Følelser; og da ikke let noget Folks eller nogen Tids Sagførere dristigere end de attiske Talere, naar det convenede dem, have omgaaet og fordunklet det egentlige Spørgsmaal i en Sag og stræbt at paavirke Dommernes Stemning fra andre Sider, forholder det sig vistnok saaledes, at i de

opbevarede attiske Taler, der vedkomme denne Klageform, spiller den omhandlede Beslutnings materielle Beskaffenhed, som Taleren fremstiller under Hensyn til Dommernes Stemninger, Følelser og Fordomme, en større Rolle og indtager større Plads end Behandlingen af den formelle Side, og det er meget sandsynligt, at Dommerne i mange Tilfælde have glemt denne over den anden. Men ikke destomindre lader det sig dog i disse Taler selv tydelig paavise, hvorledes Taleren maa begynde med det, der egentlig er Klagens Gjenstand, den formelle Side, og, saa godt han kan, begrunde sin Klage i denne Henseende ved Paavisning af bestemte foreliggende Formalitetsfeil og Uregelmæssigheder, *παράνομα*, hvorefter han da rask gaaer over til at fortælle Dommerne, at Beslutningen jo desuden ikke duer og maa være dem meget imod, og saa dvæler langt mere ved denne Side og her bearbejder Dommerne med al Kløgt og Kunst. Conferentsraad *Madvig* efterviste dette ved Demosthenes's Tale imod Aristokrates, i hvilken Forholdet imellem de to Bestanddele, den egentlig juridiske og Klagen virkelig vedkommende, og den paa Stemningen beregnede, træder særdeles tydeligt frem, ved Talerne mod Androtion og Timokrates, og ved Æschines's Tale mod Ktesiphon, hvor Forholdet paa en anden Maade viser sig særdeles interessant, idet den kort behandlede juridiske Klage er rettet mod Ktesiphon, men den ikke-juridiske Appel til Dommernes Stemning alene angaaer Demosthenes. Endelig betragtedes to Steder i (Demosthenes's?) Tale mod Neära og Lykurgs mod Leokrates, der berøre denne Gjenstand, og til Slutning gjordes opmærksom paa, hvilket Lys der ogsaa ved denne Undersøgelse falder paa hele den attiske Advocatmaneer.



## Mødet den 15<sup>de</sup> April.

Hr. Prof. *Westergaard* forelagde paa Kassecommissionens Vegne følgende Regnskabs-Oversigt for Aaret 1863:

<b>Indtægt.</b>	Rd.	β	Rd.	β
1) Renter af Selskabets Fonds.				
5 pCt. af 25,000 Rdl. kgl. Forskrivning . . . . .			1250	“
4 — - 70,112 Rdl. indskrevet i Statskassen	2804	46		
4 — - 4000 — kgl. Obligationer . . . . .	160	“		
4 — - 6000 — Huseier - Creditkase- obligationer . . . . .	240	“		
4 — - 3200 — Nationalbank - Obliga- tioner . . . . .	128	“		
4 — - 3000 — Østifternes Creditfor- enings-Obligationer . . . . .	120	“		
4 — - 1000 — Jydske Landeiendoms- Creditf.-Obligationer . . . . .	40	“		
4 — - 18,000 — Staden Kjøbenh. Laans Obligationer . . . . .	720	“	4212	46
105,312 Rd.				
3 pCt. af 3400 Rdl. kgl. Obligationer . . . . .			102	“
Udbytte af 300 Rdl. i Bankaktier . . . . .			18	“
3 pCt. af 200 £ i Dansk-engelske Obliga- tioner . . . . .	53	36		
4 pCt. af 80 £ i Sjællandske Jernbaneaktier	28	39		
			81	75
2) Fra det Clasenske Fideicommis . . . . .			200	“
Etatsraad Schous og Frues Legat . . . . .			50	“
Fra den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stif- telse . . . . .			408	46
3) For Salget af Selskabets Skrifter:				
a. Fra Boghandler Høst for Ordbogen . . . . .	6	91		
“ “ “ for Skrifterne i 1862 (NB. Afregning mangler).				
b. Fra Boghandler A. Dürr i Leipzig for Aaret 1862 . . . . .	9	16		
			16	11
4) Renter af Folio i Privatbanken for $\frac{2}{1862}$ og $\frac{1}{1863}$			16	84
			6355	70
Kassebeholdningen fra 1862 . . . . .			1888	88½



<b>Udgift.</b>		Rd.	β	Rd.	β
A. Til Selskabets Bestyrelse og dets Virksomhed:					
I. Embedsmændenes Gager og Budets Lønning . . . . .					
		850	"		
Løbende Udgifter til Brænde, Lys, Porto m. v. . . . .					
		355	83	1205	83
II. a) Selskabets Skrifter . . . . .					
		2071	54		
Premier . . . . .					
		"	"		
b) Ordbogen . . . . .					
		47	36		
Den meteorologiske Comité (ifølge Budget og Beslutning 6 Marts 1863) bevilget. . . . .					
		910	59		
Regestum diplomaticum . . . . .					
		418	60	3448	17
B. Understøttelser til videnskabelige Foretagender:					
Prof. Stephens' Værk om de ældste nordiske Runer (ifølge Beslutning 23 Jan. 1863). . . . .					
			"	1000	"
Aarets Udgift . . . . .					
				5654	4
Aarets Indtægt . . . . .					
				6355	70
Overskud . . . . .					
				701	66
Kassebeholdning fra 1862 . . . . .					
				1888	88½
Indkjøbt en Obligation 1000 Rdl. af Staten Kjøbenhavns Laan . . . . .					
				2590	58½
				961	28
Kassebeholdning ved Udgangen af Aaret 1863 . . . . .					
				1629	30½

## Den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelses Bidrag

for Aaret 1862 . . . . . 478 Rd. 93 Sk.

— — 1863 . . . . . 408 — 46 -

887 Rdlr. 43 Sk.

er ifølge Selskabets Beslutning af 23. Januar 1863 anvendt til Understøttelsen til Prof. Stephens' Værk om de ældste nordiske Runer, i Alt 1000 Rd., hvoraf det øvrige, 112 Rd. 53 Sk., er afholdt af Selskabets andre Indtægter.

Herpaa meddeelte Conf. *Forchhammer* en Afhandling:

**Om Ædelforsit og nogle andre dertil hørende Mineralier <sup>1)</sup>,**

For henved 60 Aar siden bekendtgjorde Hisinger Analysen af et Mineral, som findes i temmelig betydelige Mængder ved det bekendte svenske Guldbjergværk Ædelfors i Smaaland, og som efter Findestedet fik Navnet *Ædelforsit*. Et andet Mineral, en Zeolith, fra samme Egn, fører imidlertid ogsaa samme Navn, og for at skjelne mellem disse 2 meget forskellige Mineralier, betegnes Hisingers Mineral efter Analysens Resultat med Navnet *Kalktrisilicat*. Til Kalktrisilicatet henregner Hisinger ogsaa et Mineral, som findes i den til Marmor metamorphoserede Overgangskalk fra Gjellebæk ved Drammen i Norge, og som i Samlingerne som oftest henregnes til Tremoliterne, hvormed det har en stor Liighed. Den af Kobell bekendtgjorte Ædelforsit fra Cziclava i Bannatet kjender jeg ikke af egen Anskuelse.

Kalktrisilicatet fra Ædelfors findes aldrig krystalliseret, og selv paa det friske Brud iagttager man neppe noget Spor af en krystallinsk Structur. Betragter man det i større Stykker, træder et Slags tykskifret Structur frem, som langt mere taler for at det er en sammensat Bjergart end et enkelt Mineral. Denne Formodning styrkes naar man undersøger Haardheden, idet man med en vis Lethed kan ridse Mineraliet med Kniven, og vilde betegne det efter Mohs's Skala med 4, medens det med Staalet giver enkelte Gnister, hvilket antyder, at der i det blødere Mineral maa findes indblandet et andet med Quartsens Haardhed. Med Syrer fremkommer en Opbruusning, som dog snart ophører. Det indeholder altsaa i det mindste 3 forskellige Mineralier,

<sup>1)</sup> see W. Hisinger Undersökning af en hvit fosforescerende Steenart från Ædelfors; i Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogie af Hisinger och Berzelius, II Delen pg. 185, og Hisinger Undersökning af såkaldat Tremolit från Gjellebæk i Norrige i Kngl. Vetenskaps Academiens Handlingar, År 1823 pg. 177.

eet med Quartsens Haardhed, et andet, som udgjør Hovedmassen, er blødere og har Flusspathens Haardhed, og et tredje, som maa formodes at være kulsuur Kalk. Af Hisingers Analyse, der ikke tager Hensyn til Indblandinger, har man udledet Betegnelsen som et Trisilicat af Kalk. Resultatet af hans Analyse er følgende:

Kiseljord . . . . .	57 . 77.
Kalk . . . . .	35 . 50.
Leerjord . . . . .	1 . 83.
manganholdig Jernilte . . .	1 . 00.
flygtige Bestanddele . . .	0 . 75.
Tab . . . . .	3 . 15. <sup>1)</sup>

Det er denne Betegnelse som et Trisilicat af Kalk, der har givet dette i og for sig meget ubetydelige Mineral en vis Vigtighed, fordi Trisilicater med Baser, der ikkun henhøre til Magnesia-Kalkrækken ellers ikke forekomme i Naturen. Man maatte være tilbøielig til at antage, at Trisilicaterne, under den Forudsætning at Kiselsyre indeholder 3 Æquivalenter Ht, og at altsaa disse Trisilicater ere de neutrale enkelte Salte, maatte forekomme meget hyppigt i Naturen. Mangelen af denne Sammensætning hos Silicaterne af Kalk-Magnesarækken maatte da bestyrke den Formodning, at Kiselsyren ikke indeholdt 3 Æqui-

<sup>1)</sup> Hisinger har ved sin Analyse slet ikke taget Hensyn til Kulsyren (som formeentlig ligger i »flygtige Bestanddele og Tab«, i det Hele 3,90 %), og Erdmann (Lårobok i Mineralogien) siger, at Ædelforsit fra Ædelfors »är stundom mer och mindre genomträngt af och blandat med kolsyrad kalk«. I Universitetets mineralogiske Museum findes et Stykke, som vi skyldte den for længe siden afdøde Carl Retzius, et andet Stykke hidrører fra den ligeledes afdøde Myntmester Almroth, et Stykke har jeg medbragt fra Stokholm uden at have noteret fra hvem jeg har modtaget det, et andet bærer Grev Vargas Bedemars Etiquette, og i den senere Tid have vi modtaget Exemplarer fra Herr Apotheker Anderberg i Stokholm. Det er derfor sandsynligt, at de ere tagne til forskjellige Tider og paa forskjellige Steder af Laget. Alle Stykker, som Museet eier, bruse med Syrer, og derfor maa jeg antage, at kulsuur Kalk er en stadig Ledsager af Silicater.

valenter Ilt, men kun 2, og at altsaa ikke Trisilicaterne vare de neutrale kiselure Salte, men Bisilicaterne, de efter Augitformlen sammensatte Salte, som forekomme overmaade hyppigt i Naturen. Denne Tvivl om Rigtigheden af den ældre Anskuelse om de kiselure Saltes Sammensætning kunde ikke hæves ved Betragtning af de kiselrige Dobbeltsalte af Feldspathrækken, Orthoclas, Albit og Periclin, da man let kan fordele Kiseljorden saaledes paa de til forskjellige Rækker hørende Baser, at Tallet 2 bliver Grundtallet for Fordelingen af Kiselisyren og dens Ilt imellem de forskjellige Baser. Jeg har allerede for mange Aar siden i min Afhandling om Leerarternes Sammensætning og Dannelse viist af de mange Forbindelser, som Kiselisyren indgaaer med Kali og med Natron, at Kiselisyrens Iltmængde i disse Salte ikke er et Multiplum af Tallet 3 men af Tallet 2, og i Henhold til disse Undersøgelser har jeg viist, at man har Grund til at betragte Orthoclasen som sammensat af kiseluurt Kali, hvor Syrens Iltmængde er 8 Gange saa stor som Basens (Kali-Vandglas), og vandfrit Leer, hvori Kiselisyrens Iltmængde er 4 imod 3 Æquivalenter Ilt i Leerjorden  $\overline{Ka}^2 \ddot{Si}^4 + \ddot{Al}^2 \ddot{Si}^2$ . Orthoclasens Sammensætning kan altsaa i alle Tilfælde ikke betragtes som et Beviis for Sandsynligheden af at Kiselisyre indeholder 3 Æquivalenter Ilt<sup>1</sup>).

<sup>1</sup>) G. Forchhammer über die Zusammensetzung der Porcellanerde, und ihre Entstehung aus dem Feldspath. Pogendorff Annalen der Physik und Chemie, 1835, Bd. 35 p. 331.

Jeg viste blandt andet i denne Afhandling, at Kiselisyre og Kali indgaae 6 forskellige Forbindelser.

- 1)  $\overline{Ka}^2 \ddot{Si}$  det af H. Rose ved Sammensmeltning dannede Salt.
- 2)  $\overline{Ka}^2 \ddot{Si}^2$  Saltet bundfældet ved Viinaand af Opløsning af kiseluurt Kali med Overskud af Kali.
- 3)  $\overline{Ka}^2 \ddot{Si}^4$  Fuchs's Vandglas.
- 4)  $\overline{Ka}^2 \ddot{Si}^8$  Bundfaldet ved Viinaand af Vandglas og udvasket med 30  $\frac{0}{0}$  Viinaand.
- 5)  $\overline{Ka}^2 \ddot{Si}^{18}$  Bundfaldet af Vandglas med Viinaand, udvasket med Vand.



Disse Betragtninger foranledigede mig til nærmere at undersøge Ædelforsit, da jeg af de allerede anførte ydre Kjendetegn maatte formode, at det var en mechanisk Blanding af forskellige Mineralier, som Hisinger havde analyseret. Hvis det da viste sig, at Ædelforsit ikke var et Trisilicat, og at man overhovedet ikke kjender noget naturligt Trisilicat af den Række af Baser, som betegnes med den almindelige Formel  $RO$ , laae deri en yderligere Stadfæstelse af den nyere Anskuelse, at Kisel-syren ikke indeholder 3 Æquivalenter  $Ht$ , fordi det vilde være høist besynderligt, hvis der iblandt de talrige Silicater, som forekomme i Naturen, ikke fandtes et eneste neutralt Salt, medens vi efter Analogien med andre Syrer have Grund til at antage, at de neutrale Salte fortrinsviis vilde blive dannede.

Mine Analyser af Mineralet bleve anstillede paa følgende Maade. Et temmeligt stort, tilsyneladende reent Stykke, blev finrevet og omhyggelig blandet. Dette Pulver blev anvendt til de følgende Analyser.

A. 1) 27,937 Gran bleve opvarmede med reen, fortyndet Eddikesyre, hvorved jeg haabede at udtrække den kulsure Kalk, uden at angribe Silicatet. Der skeete en længe vedvarende svag Opbruusning, og det tilbageblevne Pulvers Udseende syntes at røbe, at ogsaa Silicatet var angrebet. Vædsken blev filtreret, Pulveret udvasket og skyllet fra Filtrum. Filtrummet blev brændt, og dets Askes Vægt havde tiltaget med 0,154 Gran.

2) Filtratet (1) blev blandet med Saltsyre, inddampet til Tørhed og opløst i Vand, hvorved der blev en ringe Mængde Kiseljord tilbage, som blev veiet tilligemed den Kiseljord, som vandtes i 3).

3) Det fra Filtrum (1) skyllede Pulver blev kogt med en

---

6)  $\overset{\cdot}{K}a^2 \overset{\cdot}{S}i^2$  Dannet ved Udvaskning med Vand af det Bundfald, der udskiller sig ved Afkøling af en concentreret Opløsning af  $\overset{\cdot}{S}i$  i  $\overset{\cdot}{K}a^2 \overset{\cdot}{C}$ .



Opløsning af kulsuurt Natron og filtreret. Vædsken blev overmættet med Saltsyre, inddampet til Tørhed og opløst igjen. Begge Portioner Kiselsyre (2 og 3) veiede 2,314 Gran, hvortil endnu kom 0,018 Kiselsyre, som var vunden ved at blande Opløsningen, hvoraf Hovedportionen af Kiselsyre var udskilt med en Opløsning af Zinkilte i Ammoniak, og at samle Bundfaldet, gløde og udtrække med Saltsyre, altsaa i det Hele 2,332 Kiselsyre, som ved Fordampning med Flussyre og et Par Draaber Svovlsyre efterlod 0,271; næsten udelukkende Natronsalt = 0,119 Natron, som har været tilbageholdt af Kiseljorden, hvis Vægt da bliver 2,213.

4) Opløsningen i (2) blev inddampet temmeligt stærkt med Svovlsyre og den udskilte kornede svovlsure Kalk ved Filtrum skilt fra den temmelig sure Moderlud, som blev blandet med en tilstrækkelig stærk Viinaand for at bundfælde Resten af svovlsuur Kalk, hvorpaa begge Portioner bleve udvaskede med Viinaand af 60 %. Den glødede svovlsure Kalk veiede 9,781, og opløste sig fuldstændig i kogende Kogsaltopløsning. Vædsken fra den svovlsure Kalk blev inddampet og gav med Ammoniak et Bundfald, som glødet veiede 0,081 Gran.

5) Det med Natronopløsning behandlede Pulver (3) blev skyllet fra Filtrum, hvis Aske havde tiltaget i Vægt med 0,529. Det fraskyllede blev inddampet med Saltsyre, opløst og filtreret. Det gav med Svovlsyre 7,985 svovlsuur Kalk, som ved Opløsning i kogende Kogsaltvædske efterlod 0,176, altsaa 7,809 svovlsuur Kalk.

6) Residuet fra Saltsyrebehandlingen i (5) blev skyllet fra Filtrum, og det brændte Filtrum havde faaet en Tilvæxt af 0,109. Det Fraskilte blev nu som før behandlet med kulsuur Natronopløsning o. s. v., hvorved erholdtes 3,003 Kiseljord, som ved Fordampning formedelst Flussyre og Svovlsyre, og senere Glødning med kulsuur Ammoniak efterlod 0,288, der beregnedes som svovlsuurt Natron, og var altsaa = 0,126 Natron, Kiseljorden altsaa = 2,877.

7) Residuet i (6) blev atter skyllet fra Filtrum (Asketilvæxt = 0,111) indkogt igjen med Saltsyre = 0,205 svovlsuur Kalk; skyllet fra Filtrum (Tilvæxt af Asken 0,097) behandlet med kogende kulsuur Natronopløsning = 0,506 Kiseljord.

8) Residuet fra alle disse Behandlinger veiede 11,740 Gran.

B. 20,189 Gran af det samme Pulver tabte ved en meget svag Bruunglødhede 0,057, som regnedes for Vand = 0,28  $\frac{0}{0}$ , og ved en senere Smeltning med Borax 1,357 = 6,72  $\frac{0}{0}$  Kulsyre.

Kiselsyre-Mængden i 3. 6. 7. er = 5,596  $\frac{0}{0}$  Kiselsyre.

Den svovlsure Kalks Mængde i 4. 5. 7. er = 17,795 = 7,327 Kalk.

Samtlige Residuer efter de fra Filtrum skyllede Portioner udgjøre 1,000 Gran, som, beregnede hver for sig, svare til

0,163 Kiseljord altsaa ialt . . .	= 5,759	20,61 $\frac{0}{0}$	= 10,70 O
0,135 Kalk — — . . .	= 7,467	= 26,73 $\frac{0}{0}$	= 7,64 =
og 0,702 Residuum — — . . .	= 12,442	= 44,54 $\frac{0}{0}$	
Manganilte, Jernilte, Magne-			
sia og Leerjord . . . . .	= 0,254	= 0,91 $\frac{0}{0}$	
Kulsyre . . . . .	6,72 $\frac{0}{0}$	= 4,89 O	
Vand . . . . .	0,28		
		99,79.	

Da 6,72 Kulsyre indeholde 4,89 Ilt og fordre til et neutralt Salt saa megen Kalk, som indeholder 2,44, saa bliver, naar vi fradrage den fra hele Kalkens Iltmængde 7,64 — 2,44 = 5,20, medens Kiselsyrens Iltmængde er 10,70. Den characteristiske Bestanddeel af det blandede Mineral er altsaa et af Syrer decomponibelt Kalkbisilicat, Wollastonit, og S sammensætningen var 15,26 kulsuur Kalk.

38,81 Wollastonit.

44,54 Granat, Feldspath og Quarts.

1,39 Vand, Leerjord, Magnesia, Jernilte og Manganilte.

100,00.

En anden Portion af et andet Stykke blev behandlet ligesom

den første, blot med den Forskjel, at Pulveret ikke blev opvarmet med Eddikesyre, men 2 Gange med Saltsyre og med Oplosning af kulsuurt Natron, og at Kulsyren ikke blev bestemt ved Smeltning med Borax men ved en stærk Glødning over Gaslampen, uden Tilsætning af nogen anden Substant. De tilstedeværende Silicater uddrive Kulsyren saa fuldstændig, at Saltsyre senere ikke udvikler en eneste Boble. Beregningen af de i Filtrumasken tilbageblevne Dele af de fra Filtrum skyllede Portioner af den analyserede Substant skeete som før. Det hele Vægttab ved Glødning udgjorde 4,76%, hvoraf regnedes efter den første Analyse 0,28 som hygroscopisk Vand, altsaa 4,48% Kulsyre.

Der blev anvendt 40 Gran.

21,86% Kiselsyre som har været opløst i kulsuurt Natron.

42,87% Kalk.

0,89% Jernilte, Manganilte, Magnesia og Leerjord.

4,48% Kulsyre.

0,28% Vand.

47,25% Residuum som blev tilbage ved gjentagen Behandling med Saltsyre og kulsuurt Natron.

99,63%.

21,86 Kiselsyre indeholdt 11,34 llt.

24,87 Kalk indeholdt 7,11 llt.

4,48 Kulsyre indeholdt 3,26 llt.

Denne Kulsyre optager saamegen Kalk, som indeholder 1,63, der bliver altsaa 7,11—1,63, llt i den Kalk, som er i Forbindelse med Kiselsyre = 5,48 hvilket er ganske lidt under Halvdelen af Kiselsyrens llt. Den væsentlige og characteristiske Bestanddeel af Ædelforsiten er derfor ogsaa efter denne Analyse et Kalkbisilicat.

Da det er af Interesse at kjende de øvrige Indblandinger med Hensyn til deres mineralogiske Natur, bleve de 11,740 Gran Residuum fra A. 8.

C. 1) inddampede i Platindiglen med Flussyre, Saltsyre og Svovlsyre, indtil svovlsure Dampe viste sig. Ved Oplosning i

Saltsyre og Vand blev 2,958 tilbage, som blev henlagt til en ny Analyse.

2) Af den svovlsure Opløsning (1) blev erholdt 4,851 svovls. Kalk, 1,013 jernholdende Leerjord, 0,331 Chlorkalium, 0,640 svovls. Natron og 0,398 Magnesia.

3) Det ved den første Behandling med Flussyre tilbageblevne Pulver (1) blev atter behandlet med Flussyre, Saltsyre og Svovlsyre, indtil det var opløst og derpaa inddampet og glødet med Til-sætning af kulsuur Ammoniak. Der blev 0,208 tilbage eller lidt over 7 Procent, og den Slutning at den største Deel af denne Rest var Quarts synes at være berettiget. Med Hensyn til de Mineralier, hvis Baser bleve tilbage ved den første Behandling med Flussyre, da finde vi i Alkalierne Bestanddele som hentyde paa en Feldspath Art, medens Kalk, Magnesia og Jernilte hen-tyde paa Granat.

Ædelforsit er altsaa sammensat af Wollastonit, kulsuur Kalk, Quarts, og sandsynligviis Feldspath og Granat. Hermed stemmer nu ogsaa Forekomsten af Wollastoniten paa de bekjendte Findesteder. Ved Gökum i Sverrig findes den paa et i vor Mine-ralsamling opbevaret Stykke med kulsuur Kalk, Granat og Quarts, men paa et andet Stykke fra samme Findested mangler Granat, og i dens Sted forekommer et grønt Mineral i smaa Korn, sandsynligviis Augit. Et Stykke fra Hellestad indeholder foruden Wollastonit, kulsuur Kalk, Granat, Quarts og Feldspath. Ved Orawicza i Bannatet er ligeledes kulsuur Kalk og Granat Wolla-stonitens Ledsagere og de nordamerikanske Wollastoniter have de samme Ledsagere.

#### **Det saakaldte Kalktrisilicat fra Gjellebæk ved Drammen i Norge.**

Dette tremolitagtige Mineral er i Almindelighed concentrisk straalet, i smaae sammenhobede Partier, med Straaler af omtrent 1 Linies Længde, men det forekommer ogsaa i parallelstraalede Afsondringer, hvor da Straalerne kunne være over en Tomme lange. I frisk Brud er det sneehvidt, men udsat for Luften



bliver det guult og bruunt, snart lysere, snart mørkere, formentlig ved Iltning af Manganforiltesilicetet, som er en væsentlig Bestanddeel af Mineralet. Indsprængt i samme forekommer Kalkspath, Granat og Zinkblænde.

Hisingers Analyse gav følgende Middelresultat af 2 Undersøgelser:

Kiseljord	43,368	beregnet til	21,68	lil.
Kalk	38,433	—	-	10,76 —
Manganforilte	4,962	}	—	- 1,41 —
Jernforilte	1,434			
Kulsyre	11,368	—	-	8,26 —

Kulsyren er bestemt ved Vægttabet som Mineralet led ved at behandles med fortyndet Salpetersyre. Vædsken blev hurtig opvarmet for at uddrive den i Vandet opløste Kulsyre og derpaa igjen hurtig afkølet. Efter denne Fremgangsmaade er der al Grund til at antage, at Kulsyremængden er for høit angiven. Det i Saltsyre uopløselige Residuum blev uden videre antaget for at være reen Kiselsyre. Ved den Mængde af i Salpetersyre uopløselige Silicater, som ledsage dette tremolittlignende Mineral, er ogsaa Kiselsyren uden Tvivl angiven for høi. Min Analyse blev udført med 30 Gran, og forresten som den sidste Analyse af Ædelforsit. Kulsyre blev bestemt ved 2 Glødningsforsøg over Lampen, hver med 30 Gran, hvorefter Saltsyre ikke udviklede den mindste Boble af det glødede Pulver. Kulsyremængden er lidt for lav, da Jern og Mangan, som i Mineralet ere tilstede som Forilte, under Glødningen vare iltede og deres Vægt altsaa forøgede. Jernet blev udskilt som ravsurt Jern-tveilte, Manganet af den ammoniakalske Opløsning ved Chlorvand og Kogning, det udskilte Manganilte blev glødet under Til-sætning af kulsuur Ammoniak og veiet som Mangandobbeltite. Der blev søgt efter Alkalier i den ved Svovlsyre for Kalk befriede Vædske, ved Inddampning og Glødning, men ikkun erholdt en ringe Mængde Manganilte.



	0	
4,473 uopløseligt Residuum = 14,91%		
10,364 Kiseljord . . . . . = 34,55 - . . . . 17,94	}	22,80
2,004 Kulsyre . . . . . = 6,68 - . . . . 4,86		
11,653 Kalk . . . . . = 38,84 - . . . . 11,10	}	12,32
0,616 Jernforilte . . . . . = 2,05 - . . . . 0,45		
1,158 Manganforilte . . . . = 3,86 - . . . . 0,77		
100,89%		

6,68 Kulsyre indeholde 4,86 Ilt og optage saamegen Kalk som indeholder 2,43, saaledes at der bliver 12,32 — 2,43 = 9,89 Ilt for Baserne R O imod 17,94 Ilt i Kiseljorden, hvilket er lidt mere end Halvdelen af Kiselsyrens Iltmængde, en Forskjel, der bliver lidt mindre naar vi tage Hensyn til Jernets og Mangans Iltning under den Glødning hvorved Kulsyren blev bestemt, den vilde næsten ganske forsvinde hvis man turde antage at Jerniltet ikke hørte til det tremolitagtige Minerals Sammensætning, men hidrørte fra decomponeret Granat.

I alle Tilfælde kan det ikke omtvivles at den maa betragtes som Wollastonit.

### Den parallel-traadige eller asbestagtige Okenit fra Nordgrønland.

I den mægtige Grønsteenformation i det nordlige Grønland findes der i smaae, omtrent  $\frac{1}{3}$  Tomme mægtige Gange et hvidt parallel-traadigt Mineral, som i Almindelighed betegnes som *Okenit*, fordi det som den ægte Okenit let angribes af Syrer og fordi Ammoniak i den sure Opløsning ikke frembringer nogen Uklarhed af udskilt Leerjord. Det er imidlertid ikke Okenit, i det mindste har det mindre Vand, og er i det Væsentlige et Kalkbisilicat, medens den egentlige Okenit er et Quadrisilicat af Kalk.

Dr. Rink, Inspecteur i Nordgrønland, som har opdaget dette Mineral, betegner det med Navnet *asbestagtig Okenit*. Ifølge hans Undersøgelser forekommer det paa den indre østlige

Deel af Noursoaks Halvøen især ved Noursoak og Niarkornak og navnlig ved Makkak nær ved det sidste Sted, i Gange som gjennemskjære den stærkt opløste Trap og Trapstuf i alle Retninger. Universitetets mineralogiske Samling har Exemplarer fra de anførte Steder, men desuden ogsaa fra Hareøen, alle samlede af Dr. Rink.

Det bestaaer af fine asbestagtige indbyrdes parallelle Traade, som i Almindelighed ogsaa ere parallelle med Gangudfyldningens Sidevægge, men undertiden staae skjævt paa disse Vægge. Det deles let efter Traadene, som løsne sig allerede ved den blotte Berøring, og trænge dybt ind i Fingeren, hvor de foranledige Betændelse. Haardheden kan ikke bestemmes paa den sædvanlige Maade ved Kniv eller Fiil, da Traadene ved den mindste Berøring skilles fra hinanden. Naar man findeler det og gnider Pulveret med en Korkprop paa Plader af de Mineralier, der sædvanlig benyttes som Haardheds Prøver, beholder en Apatit-Plade sin Glands men en Kalkspath-Plade bliver mat. Haardheden kan derfor sættes liig 4. Vægtfylden har jeg ikke forsøgt at bestemme da Stykkerne altid indeholde kulsuur Kalk indblandet. Farven er hviid, men Overfladen af Stykkerne er der, hvor de som Gangudfyldning ere komne i Berøring med Grønsteen, grønlig og guul. Den Egenskab, der udmærker Mineraliet er den Vanskelighed hvormed det findeles, og som hidrører fra en høi Grad af Seighed, som ellers kun sjældent forekommer hos iltede Mineralier, og hvor den findes pleier at betegne en mekanisk Blanding.

Overgydet med Syrer bruser det altid svagt af indblandet Kalkspath, ophedet afgiver det en ringe Mængde Vand, som kan stige til et Par Procent. Dr. Rink har bestemt at Mineraliets Bestanddele ere Kiseljord, Kalk, Kulsyre og Vand. Iltforholdet mellem Vand, Kalk og Kiseljord fandt han ved een Analyse som 1 : 6 : 12 og i en anden Analyse fandt han Forholdet mellem Kalkens og Kiselsyrens Ilt som 4 : 9.

Da Eddikesyren foruden den tilstedeværende kulsure Kalk

ogsaa altid decomponerer nogen kiseluur Kalk, har jeg ikke forsøgt at adskille de forskjellige Salte ved analytiske Metoder, men bestemt dem, som i den foran anførte Analyse, efter Regning. Ligesom i de forrige Analyser blev en større Portion af Mineralet (asbestagtig Okenit fra Noursoak-Halvøen) reven fiint saa godt som det lod sig gjøre, omhyggelig blandet, og derpaa anvendt til de forskjellige Analyser.

1) En Portion af 18,876 Gr. blev længe udsat for en svag Bruunglødhed frembragt ved en Viinaandlampe, hvorved det tabte 0,343 = 1,817% Vand. Ved en senere meget stærk Glødning i en Ovn tabte det 0,604 = 3,20% Kulsyre. Det tilbageblevne Pulver blev angreben af Saltsyre, men afgav ikke den mindste Boble af Kulsyre. En ny Portion af samme Pulver blev indkogt med Saltsyre, opløst i Vand, det tilbageblevne Pulver kogt med kulsuur Natron-Opløsning, hvorved en meget ringe Mængde udecomponeret Mineral blev tilbage, som ved sin Seighed var undgaaet Fiindelingen, og som blev draget fra den anvendte Mængde af Mineralet. Efter at Kalken af sin Opløsning var udskilt ved Svovlsyre, blev en lille Mængde Leerjord bundfældet ved Ammoniak.

Resultatet af denne Analyse var:

49,82% Kiseljord	=	25,87 Ilt.
45,02 - Kalk	=	12,86 —
3,20 - Kulsyre	=	2,32 —
1,82 - Vand	=	1,62 —
0,64 - Leerjord.		

---

100,50%.

Naar vi ikke fraregne den med Kulsyren forenede Kalk, saa er Kiselurens Ilt nøiagtig det Dobbelte af Kalkens Iltmængde; men da vi naturligviis maa fraregne den med Kulsyren til et neutralt Salt forbundne Kalk, saa bliver der et Underskud af Kalk; 3,20 Kulsyre, som indeholder 2,33 Ilt udfordre saa megen Kalk, som indeholde 1,16 Ilt = 4,06 Kalk, der altsaa mangler, eller hvis vi overføre Forandringen paa Kiseljorden saa er der 2,47 Ilt i Ki-

seljorden eller 4,76 Kiseljord tilstede, uforbunden med Kalk. Denne Kiselsyre kunde da være forenet med Vand; 4,76 Kiselsyre med 1,82 Vand, eller Iltforholdet som 2,47 for Kiselsyre og 1,62 for Vand, efter Formlen  $\text{Si}^3 \text{H}^4$ . Et saadant Kiselsyre-Hydrat er mig ubekjendt, men Kiselsyre-Hydraterne have overhovedet endnu ikke været Gjenstand for en udtømmende Undersøgelse. Jeg overbeviste mig imidlertid ved følgende Forsøg om, at denne Okenit indeholder Kiselsyre, som er uforbunden med en stærk Base: 20,005 Gr. af Mineralen blev kogt med en meget fortyndet Opløsning af kaustisk Natron, hvorved 0,264 Kiselsyre opløste sig = 1,32% og at denne Kiselsyre havde været forbunden med Vand viste sig derved, at det tilbageblevne Pulver nu ved en svag Bruunglødthed ikkun tabte 0,61% Vand. Det er meget usandsynligt, at det kaust. Natron skulde have berøvet den neutrale kiselsure Kalk noget af sin Kiselsyre da man ved denne Slags Analyser kun altfor ofte gjør den Erfaring, at en meget ringe Mængde af en i Vand uopløselig Base kan gjøre megen Kiserjord uopløselig i Alkalierne.

Dannelsen af dette Mineral turde være gaaet for sig paa følgende Maade. Overhedet Vand har udtrukket den kiselsure Kalk af Trappen og Traptuffen, en ringe Mængde senere tilkommen fri Kulsyre har decomponeret en Deel af den neutrale kiselsure Kalk, bemægtiget sig Kalken, og udskilt Kiselsyren, der nu i Forbindelse med Vand blandede sig med den uforstyrrede Wollastonit. Den asbestagtige Okenit kan derfor neppe betragtes som andet end ureen Wollastonit.



I Mødet var fremlagt:

*Fra Academia Real das Sciencias de Lisboa.*

Memorias, Classe de Sciencias Moraes, Politicas e Bellas lettras  
Nova Serie Tom I. Part 1, 2. 1854—55.

II. — 1, 2. 1857—61.

III. — 1. 1863.

Portugaliæ Monumenta Historica a saeculo octavo post Christum  
usqve ad quintumdecimum, ivssu Academiae scientiarum Oli-  
siponensis edita. Scriptores scientiarum. Vol. I. Fasc. 1—3.

— Leges et consuetudines. Vol. I. Fasc. 1—3.

Annaes, Sciencias Moraes, Politicas e Bellas Lettras. 1ste Bind.  
Marts 1857—Febr. 1858.

— 2det Bind. Marts—Novbr. 1858.

*Fra Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen.*

Abhandlungen. XI Band. Göttingen 1864.

Nachrichten vom Jahre 1863. Göttingen.

*Fra Hr. Bibliothekar, Prof. Thorsen.*

De danske Runemindesmærker forklarede af P. G. Thorsen.

## Mødet den 29<sup>de</sup> April.

**H**r. Prof. *Worsaae* meddelte Bemærkninger om formeentlige  
Spor af en fra Danmark i Valdemarernes Tid til det nuværende  
Nordtyskland udgaaet arkitektonisk Indvirkning.

Hr. Prof. *Lange* sendte 20 Exemplarer af 1ste Hefte af hans  
*Descriptio iconibus illustrata Plantarum novarum vel minus cog-  
nitarum, præcipue e Flora Hispanica.*



Den matematiske Klasse afgav følgende Betænkning over Hr. Observator, Dr. *Schjellerups* Fortegnelse over telescopiske Fixstjerner imellem  $\pm$  15 Graders Declination.

I Videnskabernes Selskabs Møde den 15de Januar d. A. blev der af medundertegnede *d'Arrest* forelagt en af Hr. Observator, Dr. *Schjellerup* ved Hjælp af den paa det herværende Universitets-Observatorium opstillede Meridiankreds udarbejdet Fortegnelse over 10,000 Positioner af teleskopiske Fixstjerner imellem 15 Graders Deklination. Om dette Arbejde, der ønskedes optaget i Skrifterne, har Selskabet forlangt den matematiske Klasses Betænkning.

Klassen har i den Anledning gjort sig bekendt baade med den indledende Forklaring, Observationerne og Kataloget, og er derved kommen til det Resultat, at bemeldte Arbejde er udført med den Sagkyndighed, Nøjagtighedssands og roesværdige Udholdenhed, som et saadant Foretagendes Anlæg og heldige Iværksættelse kræver. I Løbet af tredive Maaneder har Forfatteren ved fuldstændige Meridianobservationer paa ny bestemt Stederne af en meget betydelig Deel af de i Aarene 1821—1825 zoneviis observerede Stjerner, der forekomme i Weisse's »Positiones mediae Stellarum Fixarum in Zonis Regiomontanis«, og i den her i Betragtning kommende Deel af Lalande's Zoner fra Slutningen af forrige Aarhundrede. Han har desuden tilføjet Positionerne af en stor Mængde Stjerner af 9 og 9—10 Størrelse, der ikke før vare blevne bestemte. Derved er der tilveiebragt en væsentlig Berigelse af Stjernekatologerne, som vil være af Betydning ved fremtidige Planet- og Kometobservationer, medens den paa den anden Side, ved i en betydelig Grad at forøge Antallet af nøie bestemte Positioner af lyssvage Stjerner, fremmer Stellarastromien, og har saaledes, blandt Andet, allerede ført til Opdagelsen af en af de mærkeligste Egenbevægelser ved Stjerner af 9 Størrelse.

Undersøgelsen af Instrumentet er udført efter de for Tiden brugelige Methoder; den sandsynlige Feil ved en enkelt Plads-

bestemmelse taler saavel til Fordeel for det ved Iagttagelserne afbenyttede Instrument, som for at Forfatteren har observeret og reduceret med den størst mulige Omhu.

I Betragtning heraf maa Klassen, idet den ikke tilbageholder sin fulde Anerkjendelse af det foreliggende Arbeides videnskabelige Værd, anbefale Stjernekatologets Udgivelse ved Videnskaberne Selskab. Imidlertid forekommer det os, at et saa omfangsrigt Arbeide, som tillige er af en saa særegen Beskaffenhed, at noget over 30 Ark vil komme til udelukkende at indeholde Talrækker, kun lidt er egnet til umiddelbar Optagelse i Skrifterne. Det er af Hensyn til den specielle tekniske Afbenyttelse, et Stjernekatolog ifølge sin Natur er bestemt til, ikke ønskeligt, at det findes forenet med forskjelligartede andre Arbeider.

Da Selskabet alt tidligere engang særskilt har udgivet et reent astronomisk Tabelværk (Hansen og Olufsen, Tables du Soleil), tillader Klassen sig, i Henhold til dette Præcedens, at foreslaae, at bemeldte Stjernefortegnelse, med dertil hørende indledende Text, Forklaring samt Figurtavle, maatte udgives paa Videnskaberne Selskabs Bekostning paa en lignende Maade, som hine Soltavler. Der vilde isaafald kun være at anbringe en hertil sigtende Tilføielse paa Arbeidets nuværende Titel.

Saaledes vedtaget i den matematiske Klasse.

Kjøbenhavn, den 15de April 1864.

**Andræ.            d'Arrest.            E. Mundt.            A. Steen.**

Betænkningens Affatter.

Selskabet bifaldt Klassens Indstilling, og bestemte at der trykkes ialt 350 Exemplarer.

I Mødet var fremlagt:

*Fra Geological Society i London.*

The Quarterly Journal Vol XIX. Part 4. Nr. 76.

— XX. Part 1. Nr. 77.

*Fra Geographical Society i London.*

The Journal Vol XXXII. 1882.

Proceedings Vol VIII. Nr. 1 & 2.

*Fra Prof. Owen i London.*

On the vertebra characters of the order Pterosauria.

On the skull and teeth of Placodus laticeps.

On the Archeopteryx.

*Fra the Anthropological Society i London.*

The Anthropological Review Nr. 2, 3 & 4. London.

*Fra Academie der Wissenschaften i Berlin.*

Monatsberichte aus dem Jahre 1863.

*Fra Physicalische Gesellschaft i Berlin.*

Die Fortschritte der Physik im Jahre 1861. XVII Jahrgang.

& 2 Abth. Berlin 1863.

*Fra Geologische Reichsanstalt i Wien.*

Jahrbuch 1863. XIII Band Nr. 4.

*Fra Akademie der Wissenschaften i München.*

Sitzungsberichte 1863. II Heft 4.

*Fra Königliche Sternwarte i München.*

Annalen. IV Supplementband.

*Fra Physikalisch-ökonomische Gesellschaft i Königsberg.*

Caspar Hennenbergers Grosse Landtafel von Preussen.

*Fra Naturforschende Gesellschaft i Halle.*

Abhandlungen. VIII Band 1stes Heft.

*Fra Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.*

Mémoires, Tome XXII. Première Partie. Genève 1863.





# 1864. Marts.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende *).		Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord. Middel Corr.—0°01	4 Fod over Jorden.		I Jorden.		MN. 6	6	MD. 6	6	MN. 6	6	MD. 6	MN. 6	MD. 6				
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.													
					Lavest.	Høiest.															
1	538,40	538,65	538,55	0°28 R.	—0°8	1°2	0°7	1°2	O. OSO.	O. O.	5. 3. 1. 1.	○ ⊗ ● ●					Sne 20—21½.	1			
2	57, 30	57, 27	56, 77	0,04	0,0	1,1	0,7	1,2	Stille. SSV.	SV. SV.	0. 1. 5. 1.	● ● ● ●	0,98				Sne 5—7.	2			
3	56, 54	56, 51	56, 17	0,71	0,0	2,5	0,7	1,2	SSV. S. SSV. S.	S. S.	1. 3. 1. 1.	● ● ● ●	0,14				Sne 16½—17½.	3			
4	55, 56	55, 18	54, 47	0,68	0,0	2,5	0,7	1,1	S. S. OSO. SO.	S. S.	4. 3. 3. 3.	⊗ ● ⊗ ●	0,06				Sne 6½—7½ & 22—	4			
5	55, 62	55, 65	55, 40	0,58	—0,5	1,4	0,7	1,2	SSO. SO. OSO. Stille.	SO. SO.	1. 1. 1. 0.	● ● ● ●	2,09				—6 & 8½—21.	5			
6	52, 85	52, 51	51, 67	0,54	—0,7	1,7	0,7	1,2	Stille. O. SO. OSO.	O. SO.	0. 1. 1. 3.	● ● ● ●	0,99				Sne 18—	6			
7	28, 77	28, 58	27, 55	5,04	—0,2	4,7	0,7	1,1	SO. SO. SSV. SV.	SO. SO.	5. 3. 1. 5,5.	● ● ● ●	4,48				—5, Regn 5¼	7			
8	28, 95	28, 95	28, 59	2,24	2,0	4,0	0,7	1,0	SV. SV. SV. SV.	SV. SV.	5. 4. 5. 3.	⊗ ● ● ●	0,98				—5¾; Sne 16—	8			
9	51, 51	51, 18	50, 16	0,18	—1,1	1,5	0,7	1,0	SSV. V. NNO. O.	V. NNO.	3. 1. 3. 4.	● ⊗ ● ●	1,08				—5 & 16—	9			
10	28, 27	29, 17	51, 17	0,98	—0,2	2,7	0,7	1,1	S. SSV. SV. NV.	SV. NV.	4. 3. 3. 3.	⊗ ⊗ ⊗ ●	5,42				—12 & 12½—16½.	10			
11	54, 67	54, 42	54, 96	2,24	—1,0	5,7	0,8	1,1	VNV. SV. SV. SV.	SV. SV.	4. 3. 3. 3.	● ● ⊗ ●	0,81				Sne 5—7½.	11			
12	50, 45	50, 61	51, 48	2,21	1,8	4,0	1,1	1,1	SV. SV. SV. V.	SV. V.	4. 5. 5. 4.	⊗ ● ⊗ ⊗	5,92				Regn 11¾—18½.	12			
13	54, 69	55, 21	56, 09	1,84	0,9	5,8	1,5	1,2	V. VSV. NV. VNV.	V. NV.	4. 4. 5. 4.	⊗ ⊗ ○ ●	0,28				Regn 0½—15, Sne og Regn 18—	13			
14	51, 77	51, 58	51, 57	5,98	0,4	6,4	2,2	1,5	SV. SV. V. VNV.	V. VNV.	4. 4. 5. 5.	● ● ⊗ ⊗	4,08				—22½; 22¾—	14			
15	29, 07	28, 58	51, 48	5,58	1,9	6,1	2,6	1,7	V. SV. V. NV.	V. NV.	5. 5. 5. 5.	● ● ○ ⊗	1,82				5, & 7—	15			
16	54, 75	56, 42	58, 05	0,11	—0,4	2,0	2,4	1,9	V. V. N. NV.	V. NV.	5. 5. 4. 1.	● ● ○ ○	1,19				—6, af og til.	16			
17	42, 47	42, 45	42, 00	0,28	—5,6	5,5	1,7	1,7	N. VSV. SV. SV.	N. SV.	1. 1. 1. 1.	○ ⊗ ○ ○						17			
18	40, 27	40, 55	58, 98	0,74	—1,0	5,2	1,5	1,7	SV. SV. SSV. S.	SV. S.	5. 3. 2. 2.	○ ○ ○ ○						18			
19	57, 90	57, 75	57, 52	0,84	—1,0	4,5	1,4	1,6	S. SV. SV. SSO.	SV. SSO.	1. 1. 1. 1.	○ ⊗ ⊗ ⊗						19			
20	57, 22	57, 21	57, 15	1,01	—5,0	5,9	1,4	1,6	SSO. S. SO. O.	SO. O.	1. 1. 1. 4.	⊗ ⊗ ⊗ ○						20			
21	58, 47	57, 75	57, 50	0,54	—1,2	5,1	1,4	1,5	O. O. O. OSO.	O. OSO.	4. 3. 3. 3.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗						21			
22	56, 50	56, 05	55, 19	—0,89	—2,2	2,1	1,5	1,5	SO. O. O. O.	O. O.	1. 1. 1. 1.	○ ○ ○ ○						22			
23	54, 75	54, 66	54, 29	1,98	—2,5	4,7	1,4	1,6	O. NV. VNV. VNV.	NV. VNV.	1. 1. 5. 1.	○ ● ○ ○						23			
24	55, 65	55, 95	54, 08	4,64	0,0	7,7	2,0	1,7	VNV. VNV. VNV. VNV.	VNV. VNV.	4. 5. 5. 5.	● ● ● ●						24			
25	56, 19	55, 85	55, 15	2,78	—0,5	7,9	2,6	2,0	V. V. V. S.	V. S.	1. 1. 1. 1.	○ ● ⊗ ⊗						25			
26	52, 16	51, 64	51, 15	4,71	0,2	8,5	5,0	2,5	S. SO. SO. SO.	SO. SO.	1. 1. 1. 1.	⊗ ⊗ ● ●						26			
27	29, 44	50, 15	29, 72	5,74	0,5	8,6	5,4	2,6	SO. SO. Stille. SV.	SO. SV.	1. 1. 0. 1.	● ● ⊗ ●					Sne (af og til) 25—	27			
28	29, 28	29, 05	28, 57	1,94	—0,6	5,0	5,4	2,8	SV. N. SV. SV.	N. SV.	1. 1. 1. 1.	● ● ⊗ ⊗	1,54				—5.	28			
29	28, 59	28, 50	28, 56	1,61	—0,2	4,9	5,5	5,0	SV. S. NO. N.	S. NO.	1. 4. 1. 4.	⊗ ⊗ ○ ●						29			
30	29, 09	50, 79	51, 59	1,08	0,0	2,6	5,1	5,0	N. N. NV. N.	N. NV.	5. 5. 4. 4.	● ● ● ●						30			
31	54, 90	55, 55	55, 51	1,68	—1,5	6,1	2,8	2,9	N. V. NV. V.	V. V.	5. 1. 1. 1.	● ● ● ⊗						31			

Middel 535,479 | 555,484 | 555,482

**Middeltemperatur.**

	1864.	82 Aar.
1—10	0,91	0,26
11—21	1,54	0,67
22—31	2,52	1,45
1—31	1,59	0,79

**Maanedlig Vandmængde.**

	1864.	45 Aar.
	27,86 Par. Lin.	18,10 Par. Lin.

**Vindforhold.**

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,07	0,08	S. . . . .	0,15	0,12
NO. . . . .	0,01	0,09	SV. . . . .	0,26	0,16
O. . . . .	0,15	0,15	V. . . . .	0,15	0,15
SO. . . . .	0,15	0,15	NV. . . . .	0,09	0,14
			Stille . . . . .	0,05	

\*) ○ betyder klar.  
 ⊗ — blandet.  
 ● — mørk.

# 1864. April.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende *).				Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord. Middel Corr.—0°01	4 Fod over Jord.		I Jorden.		MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6			
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.															
					Lavest.	Høiest.																	
1	552,43	552,14	551,56	2°56R.	—0°1	4°7	2°9	2°9	VSV.	SV.	SV.	SV.	1.	1.	4.	1.	○	⊗	●	●	0,19	Regn 11½—16 & 21—25. Hagelbyger 11—24, af og til. Sne og Regn 8—10. Regn 19—21½. Sne og Hagel 9½—11. Regn 6¼—11½.	1
2	51, 72	51, 88	52, 19	2,16	—0,1	6,0	5,1	2,9	SV.	SV.	VNV.	V.	1.	1.	1.	1.	●	●	⊗	⊗	1,46		2
3	52, 56	52, 92	53, 85	2,16	0,5	4,0	5,0	2,9	V.	V.	NV.	NNV.	1.	1.	5.	1.	⊗	●	●	⊗	0,52		3
4	55, 75	55, 55	55, 54	2,56	0,7	5,6	5,1	2,9	NNV.	NV.	VNV.	N.	1.	1.	1.	3.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,97		4
5	57, 55	58, 59	59, 07	—1,48	—2,1	0,0	5,0	5,0	N.	NO.	N.	NV.	4.	7.	5.	5.	●	●	⊗	⊗	0,97		5
6	58, 88	58, 59	58, 78	0,52	—2,7	2,9	2,4	2,9	NV.	V.	N.	N.	4.	1.	4.	5.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,13		6
7	41, 87	42, 28	42, 72	—0,88	—5,5	2,8	2,1	2,7	N.	NO.	NO.	O.	5.	5.	1.	3.	○	○	⊗	⊗	0,13		7
8	45, 52	42, 76	41, 98	0,52	—5,2	5,9	2,0	2,4	O.	NO.	NNO.	N.	1.	1.	4.	4.	○	○	⊗	⊗	0,13		8
9	59, 55	58, 67	58, 50	2,06	—1,6	5,2	1,9	2,5	NV.	VNV.	SV.	VSV.	1.	1.	1.	1.	○	●	●	●	0,13		9
10	58, 08	58, 10	58, 00	5,46	0,9	5,9	2,4	2,5	SSV.	SSV.	S.	S.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	⊗	0,13		10
11	37, 15	36, 75	36, 06	5,66	2,5	10,0	5,4	2,7	S.	SV.	SV.	V.	1.	1.	1.	1.	⊗	●	●	●		11	
12	36, 07	55, 97	55, 58	3,99	0,5	9,2	5,9	5,2	V.	V.	NV.	V.	3.	3.	4.	3.	⊗	⊗	⊗	⊗		12	
13	56, 41	56, 67	57, 27	2,96	0,6	6,5	5,9	5,5	NV.	NV.	N.	NNV.	3.	3.	4.	4.	⊗	○	⊗	⊗		13	
14	58, 69	58, 41	58, 40	5,42	—0,6	7,4	5,7	5,4	NV.	NV.	NO.	N.	1.	1.	1.	3.	○	○	○	○		14	
15	59, 46	59, 65	59, 65	3,62	—1,5	8,7	5,7	5,4	N.	SO.	S.	S.	5.	1.	1.	1.	○	⊗	○	○		15	
16	40, 12	59, 81	59, 57	3,52	0,0	9,0	5,8	5,5	S.	O.	O.	SSV.	1.	1.	1.	1.	○	○	○	⊗		16	
17	37, 15	56, 94	56, 65	5,52	0,2	6,1	5,9	5,6	SSV.	NNO.	NO.	NO.	1.	1.	1.	1.	⊗	○	⊗	⊗		17	
18	57, 50	57, 79	58, 13	5,86	—0,5	8,8	4,1	5,8	NO.	SV.	S.	SSV.	1.	1.	5.	1.	⊗	⊗	○	●		18	
19	40, 14	40, 51	40, 25	5,56	—1,6	10,7	4,4	5,9	Stille.	Stille.	SV.	S.	0.	0.	1.	1.	○	○	⊗	⊗		19	
20	41, 11	41, 20	40, 97	6,29	2,5	11,0	4,8	4,1	S.	S.	SSO.	SSV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	●	●		20	
21	41, 08	40, 77	40, 55	6,89	—0,7	15,0	5,2	4,5	Stille.	NO.	O.	SO.	0.	1.	1.	1.	⊗	⊗	○	○		21	
22	59, 28	58, 81	58, 85	6,66	2,9	11,9	5,5	4,6	SV.	NO.	NNO.	O.	1.	3.	3.	4.	⊗	○	⊗	●		22	
23	59, 92	41, 20	41, 18	6,29	5,5	9,4	5,9	4,9	SSV.	S.	S.	SSO.	1.	1.	1.	1.	●	⊗	●	⊗	1,54	23	
24	41, 56	41, 28	40, 72	7,86	4,0	12,5	6,5	5,2	ONO.	SSO.	SSO.	OSO.	4.	4.	1.	3.	⊗	⊗	●	⊗	0,56	24	
25	40, 41	40, 25	59, 84	8,59	5,0	12,9	6,8	5,5	O.	SSO.	SSO.	S.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,08	25	
26	58, 14	57, 75	57, 51	9,92	6,0	14,8	7,2	5,9	S.	SSO.	SSO.	SSV.	1.	1.	1.	1.	●	⊗	⊗	⊗	0,65	26	
27	57, 40	57, 07	56, 76	8,46	5,4	14,2	7,6	6,5	SV.	N.	N.	NV.	1.	1.	1.	3.	●	⊗	○	○	0,46	27	
28	55, 54	55, 05	54, 29	7,46	5,9	12,5	7,7	6,5	NV.	VNV.	VNV.	NO.	3.	4.	4.	5.	○	○	○	○		28	
29	56, 29	55, 87	54, 56	5,22	2,4	10,6	7,5	6,6	ONO.	O.	SV.	SSO.	3.	5.	1.	5.	⊗	○	○	⊗		29	
30	52, 59	54, 28	55, 90	2,92	0,9	5,2	6,6	6,4	V.	NV.	ONO.	NO.	5.	5.	5.	4.	●	⊗	●	●	1,52	30	

Middel 557,43 557,43 557,75

### Middeltemperatur.

	1864	52 Aar.
1—10	1,50	5,01
11—20	4,22	4,51
21—30	7,05	5,85
1—50	4,18	4,45

### Maanedlig Vandmængde.

1864. 45 Aar.  
8,08 Par. Lin. 16,64 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.	1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,13	0,09	S. . . . .	0,18 0,12
NO. . . . .	0,12	0,10	SV. . . . .	0,15 0,13
O. . . . .	0,08	0,14	V. . . . .	0,10 0,15
SO. . . . .	0,07	0,16	NV. . . . .	0,14 0,13
			Stille . . . .	0,05

\*) ○ betyder klar.  
⊗ — blandet.  
● — mørk.



## Mødet den 20<sup>de</sup> Mai.

*Hr. Prof. Thorsen gav nogle Meddelelser om visse historiske Bestanddele i Sagnet om Olger Danske, som ville blive meddelte i et senere Nummer af «Oversigten».*

Dr. med. *Krabbe* indsendte »Helminthologiske Undersøgelser »i Danmark og paa Island, med særlig Hensyn til Blæreorme- »lidelser paa Island«. Forfatteren ønsker denne Afhandling optagen i Selskabets Skrifter, og den physiske Klasse valgte en Comitee til Afhandlingens Bedømmelse bestaaende af de Herrer Etatsraad *Bendz* og Professorerne *Steenstrup* og *Hannover*.

Det Kongelige Baierske Videnskabernes Academie sendte en i Anledning af Geheimeraad *Martius'* 50-aarige Dr. Jubilæum slaet Medaille.

I Mødet var fremlagt:

*Fra Societa di Napoli.*

Rendiconto, Fische e Mathematiche Anno II. Fasc. 4—10. 1863.

Rendiconto, Morale e Politiche Anno Secondo. April—December 1863.

Province napoletane. Fatti diversi. Genajo 1864.

*Fra Istituto Veneto.*

Memoria. Vol. XI. P. 1.

Atti. Ser. 3. Tom. 8. Dispensa 5—9.

*Fra physicalisch-medicinische Gesellschaft i Würtzburg.*

Medicinische Zeitschrift. IX. Band. 3 bis 6 Heft.

Naturwissenschaftliche Zeitschrift. IV. Band. 1 Heft.

*Fra Geographische Gesellschaft i Wien.*  
Mittheilungen. VI. Jahrgang 1862. Wien 1863.

*Fra Radcliffe Observatory i Oxford.*  
Astronomical and meteorological Observations made in the year  
1861.

*Fra Royal Society i Dublin.*  
The Journal Nr. XXX. Dublin 1863.

*Fra Natural History Society of Dublin.*  
Proceedings. Vol. IV. Part 1.

---

## Mødet den 3<sup>die</sup> Juni.

**H**r. Professor *E. A. Scharling* meddeelte Underretning om nogle Forsøg, han havde anstillet for at prøve, om den i flere chemiske Journaler optagne Angivelse, at man ved Hjælp af Platinchlorid kan afgjøre om en Vædske er Drueviin eller Cider, er rigtig. Efter disse Forsøg kan det ovennævnte Reagens kun i et meget indskrænket Antal Tilfælde bruges med Nytte til denne Adskillelse. Medens der nemlig gives enkelte Sorter af Drueviin, som ikke ved den foreskrevne Fremgangsmaade give Bundfald af Kaliumplatinchlorid, hvilket derimod er Tilfældet med nogle Sorter Cider, saa gives der baade Arter af Viin, som give samme Bundfald, ligesom der gives Arter af Frugtviin, som ikke give dette Bundfald.

Den udførligere Beretning om disse Forsøg findes indrykket i Tidsskrift for Physik og Chemi etc., 3die Aarg. S. 161.

---

Derefter meddeelte Professoren Beretning om nogle Forsøg paa at omdanne Urinstof og Kaffein ved en galvanisk Strøms Indvirkning. Den nærmeste Anledning til disse Forsøg var en af Professor *Dehn* meddeelt Beretning om at have omdannet Kaffein eller Thein til Urinstof ved Hjælp af en saakaldt constant galvanisk Strøm. Professor Dehns Beretning lyder saaledes: 0,3 Gram Thein, opløst i 30 Gram destilleret Vand, blev en rum Tid (omtrent 3 Uger) udsat for den constante Strøm. Efter den Tid blev en Deel af Vædsken afdampet og langsomt krystalliseret. Theinkrystallerne vare for en stor Deel forsvundne, medens der derimod havde dannet sig smukke Ureumkrystaller i stor Mængde. Ved hurtig Fordampning var det for største Delen smaa Ureumkrystaller, som dannede sig. Behandlet med Oxalsyre opstod der Krystaller af Oxalas urei, og med Salpetersyre Nitras urei-Krystaller. Bundfald med nitras hydrargyricus viste, at 40 % Thein var forvandlet til Ureum. Derved maa bemærkes, at Thein, ikke udsat for den konstante Strøm, ikke giver noget Bundfald med salpetersuurt Qviksølv-  
ilte.»

Noget i Strid med denne Angivelse staaer Alexander Müllers<sup>1)</sup> ældre Angivelser over Urinstoffets Omdannelser ved Indvirkningen af en galvanisk Strøm, som varede flere Uger. En Deel af Urinstoffet omdannedes til Salpetersyre, Ammoniak, Methylamin og Kulsyre, medens Resten forblev uforandret. Ifølge disse Erfaringer var der saaledes givet en Forklaring over det af Prof. Dehn omtalte Forhold, at det af ham formentligt fremstillede Urinstof blev fugtigt i Luften; thi som bekjendt tiltrække Methylaminsalte i Reglen Fugtighed. Derimod har Müller ikke søgt om Biuret eller cyanursyret Urinstof i den af ham electrolyserede Vædske.

Saa vel af denne Grund, som for at bekræfte Urinstoffets Omdannelse til Methylamin udsatte S. til forskjellige Tider og

<sup>1)</sup> Erdmann Journal für praktische Chemie 57 Bind Side 443.

paa forskjellige Maader Opløsninger af Urinstof for Indvirkningen af den galvaniske Strøm af 4 til 12 bunsenske Elementer. Som Vædske i det galvaniske Apparat anvendtes Opløsninger af suurt chromsyret Kali og Svovelsyre. Som Resultat af disse Forsøg fandt S. i det Hele samme Omdannelses Produkter som Al. Müller, men tillige, under visse Forhold at der dannedes cyanursyret Urinstof<sup>1)</sup> og Biuret. Ved nemlig at foretage Electrolysen enten ved 0° eller ved 100° C, og i begge Tilfælde Tid til anden at udtage Prøver af Vædsken ved den positive Pol, og undersøge denne Prøve med Opløsninger af Kali og svovelsuurt Kobberilte, fandtes at Vædsken over det fremkomne Bundfald antog en rød eller violet Farve, snart noget lysere snart noget mørkere. Indvirkede derimod den galvaniske Strøm paa Opløsninger af Urinstof ved almindelig Temperatur, da kunde S. ikke fremkalde ovennævnte Reaction. Efter disse Forsøg med Urinstoffets Omdannelse ved Electrolyse skredes til Forsøg med Opløsninger af Kaffeïn; men førend Resultaterne heraf anføres, vil det være nyttigt at erindre om de forskjellige Omdannelses-Produkter, man tidligere har erholdt ved Kaffeïnets Behandling med forskjellige chemiske Agentier.

Efter Mulder faaes ved at opvarme Kaffeïn med Barytvand Cyansyre, myresyret Ammoniak og Viinaand, hvoraf Cyansyren senere spaltes i Kulsyre og Ammoniak.

Wurtz har senere efterviist, at ved at koge Kaffeïn med concentreret Kalilud dannes Methylamin og Trimethylamin<sup>2)</sup>.

Strecker fandt, at ved Kogning af Kaffeïn med concentreret Barytopløsning udvikledes Ammoniak og Methylamin, medens der foruden kulsyret Baryt, som Rest i Kogeapparatet, fandtes et nyt Alkaloid, som han kaldte Caffeidin, samt nogle ikke nærmere undersøgte Stoffer. Ved Kaffeïnets Behandling med

<sup>1)</sup> Finckh har gjort opmærksom paa at cyanursyret Urinstof med Kali og svovelsyret Kobberilte giver en mere violet og mindre rød Farve end Biuret. *Annal. d. Chemi etc.* 124 B. Side 331.

<sup>2)</sup> Wöhlers *Grundriss der organischen Chemie*, 5te Auflage S. 186.



Chlor eller Salpetersyre har man endvidere omdannet det til Cyanbrinte, Methylamin, Amalinsyre og Colestrophon.

De Opløsninger af Kaffeïn i Vand, som S. til forskjellige Tider har electrolyseret, vare deels anbragte i togrenede Rør, deels i Voltametre, deels i dialytiske Kar; Lederne vare altid af Platin, snart i Form af Traad, snart som Blik. De herved erhvoldte Resultater vare hinanden saare lige, og kun en kortere eller længere Tid behøvedes for at fremkalde de samme Phænomenener.

Allerede efter en meget kort Tids Forløb viste sig en suur og en alkalisk Reaction ved de to Ledere, og det varede i Reglen kun nogle Timer, før man tydelig bemærkede en stærk Lugt af Sildelage.

Ved at udtage en Prøve af den sure Vædske, og inddampe den til Tørhed i et Vandbad, fremkom en stærk rødfarvet Ring, medens den indre Deel af Uhrglasset var fyldt med Krystaller af uforandret Kaffeïn; jo længere Tid den galvaniske Strøms Indvirkning varede paa samme Opløsning, desto stærkere fremtraadte den rødfarvede Masse eller de amalinsure Salte. Ved at mætte den sure Vædske med kulsyret Natron og derpaa underkaste denne Opløsning en Destillation, overgik en alkalisk reagerende Vædske, som blev opsamlet i Chlorbrintevand og fandtes senere at være en Blanding af Ammoniak og Methylbaser.

Da Vædsken i Retorten var bleven en tynd Syrup, blev den rystet med Chloroform for at optage det uforandrede Kaffeïn. Efterat Chloroformet var fraskilt blev Resten inddampet til Tørhed, og derpaa underkastet en Destillation med noget fortyndet Svovelsyre. Herved erhvoldtes et svært Destillat, som lugtede af Myresyre og som kogt, med rødt Quiksølvite frembragte en stærk Udvikling af Kulsyre og Reduction af Quiksølvitet. Her var altsaa fundet Myresyre ved Siden af Amalinsyre, og Mulders Angivelse af Myresyre som Produkt af Kaffeïn derved bekræftet.

Ved at destillere den alkaliske Deel af det omdannede

Kaffeïn og opsamle de alkaliske Dampe i Chlorbrintevand erholdtes som Rest i Retorten næsten altid Spor af uforandret Kaffeïn, men aldrig Urinstof. Ved Tilsætning af Salpetersyre ligefrem til den electrolyserede Opløsning af Kaffeïn erholdtes vel ved forsigtig Inddampning Krystaller, som under Microscopet kunde have nogen Lighed med salpetersyret Urinstof, men efterhaanden som de henstode, udsatte for Solstraalernes Indvirkning, farvedes de røde og tiltrak Fugtighed. De synes saaledes at være en Blanding af Kaffeïn og Methylamin med Salpetersyre.

Ved Tilsætning af Oxalsyre til den electrolyserede Kaffeïn-Opløsning erholdtes ikke Krystaller af den Form, som det oxalure Urinstof pleier at udvise.

Den i Forlaget erholdte Opløsning af Salmiak og saltsure Methylaminbaser inddampedes til Tørhed, og behandledes med absolut Alkohol. Af de filtrerede Opløsninger bortdestilleredes Alkohol og Resten i Retorten opløstes i lidt Vand. Ved Tilsætning af Platinchlorid og længere Tids Kogning dannedes orangegule Octaedre.

Ved at behandle disse med Kalilud bemærkedes en meget stærk Lugt af Sildelage, og der kan derfor neppe være Tvivl om at disse Krystaller indeholdt Trimethylamin. Imidlertid fandtes over 41 % Platin, som Rest ved Saltets Glødning.

Havde Dobbelsaltet kun indeholdt Methylamin, da havde Krystallernes Form ikke været saa stærkt udpræget, thi Dobbelsaltet af Chlorbrintet Methylamin-Platinchlorid krystalliserer ikke i saa mørke og vel uddannede Octaedre.

S. er derfor nærmest tilbøielig til at antage, at Saltet ogsaa har indeholdt noget Ammonium-Platinchlorid. For fuldstændigt at kunne adskille Methylamin og Trimethylaminets Forbindelser med Chlorbrint fra Salmiak, kan en enkelt Behandling med absolut Alkohol neppe ansees for tilstrækkelig. Men til gjentagne Omkrystallisationer vilde der udfordres større Qvantiteter end S. har været i Besiddelse af.

Samtidig med Dannelsen af Ammoniak, Methylamin og Tri-

methylamin, Myresyre og Amalinsyre udvikles ved den positive Pol Kulsyre og Ilt; ved den negative Pol derimod Brint. Den sidstnævnte Leder overtrækkes med et sort Legeme, saavidt den er i Berøring med Kaffeïn-Opløsningen. Dette sorte Legeme er ikke opløseligt i Vand, Alkohol eller Salpetersyre, men forsvinder let ved Glødning, og synes at være Kul. Forholdet mellem de udviklede Luftarter vexler meget efter det galvaniske Apparats Styrke og efter Temperaturerne, ved hvilke Electrolyseringen foregaaer.

Herefter synes der ikke at være tilstrækkeligt Beviis for Rigtigheden af den formodede Omdannelse af Kaffeïn til Urinstof ved Indvirkningen af en galvanisk Strøm, selv om denne fortsættes i flere Uger. Derimod har der her atter viist sig god Overeensstemmelse mellem de Produkter, som vindes af Urinstof og Kaffeïn, enten man anvender Varme og forskellige chemiske Reagentier eller Indvirkningen af en electric Strøm.

---

Herefter forelagde Hr. Prof. *d'Arrest* en Fortegnelse over 215 nye, i Aarene fra 1861 til 1864 paa det herværende Observatorium opdagede Taagepletter. Denne Catalog er senere i Udtog bleven optaget i 63de Bind af *Astronomische Nachrichten*, tilligemed Oplysninger angaaende endeel af de af Lord *Rosse* paa Himmelen savnede *Herschelske Taagestjerner* (jvnfr. *Philos. Transact.* for 1861 Part. III pag. 745).

Ovennævnte Catalog vil iøvrigt fuldstændig og med detaljerede Beskrivelser, Pladsbestemmelser og Maalinger blive meddeelt i den nye Fortegnelse over Taagestjernerne, med hvis Udarbeidelse Prof. *d'Arrest* har været beskæftiget siden 1861, og som for Tiden er Fuldendelsen temmelig nær.

---

Hr. Professor *Steenstrup* meddelte enkelte nye Oplysninger om den af Etatsraad *Eschricht* beskrevne nye *Orca*-Art fra Færøerne, og Bemærkninger om *Gottsches* Flynderslægt *Zeugopterus*. Begge Meddelelser ville senere blive optagne.

Derpaa meddelte Conferentsraad *Forchhammer* følgende Bemærkninger.

Hr. Administrator *Holm* underrettede mig for nogen Tid siden om, at han ved nogle Isolationskopper til Telegraphtraadene havde iagttaget, at Vædsken, som filtrerede igjennem det glødede Porcellain, antog en guul Farve, og han formodede, at dette maatte hidrøre fra chromsure Alkalier. Til Porcellainsmassen var der anvendt Leer fra et Lag af Keuperformationen ved Vellingsby paa Bornholm, og han formodede, at det var dette Leer, der indeholdt det gule Stof, da man tidligere ikke havde iagttaget en lignende Farvning.

For nøiere at undersøge Aarsagen til dette gule, i Vand opløselige Salts Dannelse, udsatte jeg 1  $\text{ũ}$  af det samme Vellingsby Leer med 1  $\text{ũ}$  Natron-Salpeter i et Par Timer for Rødglødhede, uden at bringe det til Smeltning, hvorpaa det blev udtrukket med Vand. Vædsken var stærkt guulfarvet, og viste ved nærmere Undersøgelse, at den baade indeholdt Chrom og Vanadin, men i en ringe Quantitet, saa ringe, at 1  $\text{ũ}$  Leer neppe vilde være tilstrækkeligt for med fuldkommen Sikkerhed at eftervise Vanadinets Tilstedeværelse. Jeg tog derfor 30  $\text{ũ}$  af Leret, blandede det med 20  $\text{ũ}$  salpetersurt Natron, hvorpaa det blev glødet i Porcellainsfabrikkens Forglødningsovn, hvor det i 24—36 Timer var udsat for en temmelig stærk Rødglødhede, og derpaa udtrukket med Vand. For at udskille den Kiseljord, som maatte være opløst, blev det forsat med Salmiak, inddampet og efterat Kiselsyren var bortfjernet, blev Opløsningen kogt med Svovlbrint-Svovlnatrium. Det Uopløste var for Størstedelen Chromilte, men



indeholdt endnu noget Vanadin, det Opløste var for Størstedelen Svovlvanadin, men indeholdt ogsaa nogle andre Sulphider. Ved gjentagne Opløsninger af Chromiltet i Saltsyre og Overmætning med Svovlbrint-Svovlnatrium lykkedes det at befrie Chromet for de Metaller, som under de givne Forhold kunde danne Sulphider.

Svovlvanadin-Svovlnatriumopløsningen blev overmættet med Eddikesyre og i enkelte Tilfælde med Saltsyre, hvorved den største Deel af Vanadinet blev bundfældet som Svovlvanadin, men der blev altid en ikke ubetydelig Mængde tilbage i Opløsningen, som jeg bundfældte med det almindelige Cyanjernkalium, glødede Bundfældet og smeltede det med en Blanding af salpetersurt Kali og kulsurt Natron, hvorpaa jeg kunde udtrække vanadinsurt Kali-Natron. Svovlvanadinet blev ligeledes glødet, derpaa smeltet med Salpeter og kulsurt Natron og siden udtrukket med Vand. I disse forskjellige Opløsninger af vanadinsure Alkalier blev der sat et Stykke Salmiak, og efter 24 Timers Henstand blev Væsken heldt fra Bundfældet, som ved Glødning i en lille Porcelainsdigel etterlod en brun, smeltet Masse, der størknede til en concentrisk straalet Hob af Krystaller. Ogsaa Reactionen med det almindelige Cyanjern-Kalium svarede fuldkommen til Vanadinet. Hovedmassen af Sulphidet var altsaa Vanadin, men den fra den vanadinsure Ammoniak heldte Opløsning indeholdt endnu flere Syrer. Molybdænsyren blev bortfjernet derfra ved at tilføie lidt Saltsyre og nogle Draaber af phosphorsur Ammoniak. Efter Inddampningen og Gjenopløsningen med Tilføielse af nogle Draaber Saltsyre blev guul, phosphor-molybdænsur Ammoniak tilbage. Dets Quantitet var meget ringe. Men den fra dette gule Salt skilte Vædske indeholdt endnu en anden Syre, der kunde danne brune Sulphider; den blev derfor blandet med Svovlbrint-Svovlnatrium og den brune Opløsning decomponeret med Saltsyre, hvorved det ubekjendte Sulphid blev udskilt, dette blev derpaa smeltet med Salpeter og kulsurt Natrum og udtrukket med Vand. Saltsyre, som blev tilsat med Forsigtighed,

bundfældte nu en sneehvid Syre, som ikke syntes at være aldeles uopløselig i et Overskud af Saltsyre. Den mest karakteristiske Egenskab var den, at den allerede ved en Brunglød-hede forflygtigede sig fuldstændig.

Denne Syre viser nu følgende Characterer. Den danner ligesom Vanadinsyre, Molybdænsyre og Wolframsyre et brunt Sulphid, der er opløseligt i Svovlalkalierne. Fra Molybdænsyre er den forskjellig derved, at den ikke danner det gule, i Vand og Syrer uopløselige, phosphormolybdænsure Ammoniaksalt, og enten er uopløseligt, eller i alle Tilfælde meget tungt opløseligt i et Overskud af Saltsyre. Fra Vanadinsyre er den væsentlig forskjellig ved sin Flygtighed, og derved, at den ikke danner et i en mættet Salmiakopløsning uopløseligt Salt med Ammoniak. Fra Wolframsyre adskiller den sig ved sin Flygtighed. Jeg kjender ingen Mineralsyre, hvormed den stemmer overeens, og maa formode, at den er et nyt Stof; men den ringe Mængde, hvori den forekommer i Leret fra Vellingsby, gjør det umuligt at karakterisere den nøiere, eller kun med nogenlunde Sikkerhed at udtale sig om den hører til et hidtil ubekjendt Grundstof. Af 30  $\text{Å}$  Leer fra Vellingsbye erholdt jeg kun et Par Gran af dette interessante Stof.

Jeg har i tidligere, dette Selskab forelagte, Arbejder viist at Leret optager og tilbageholder de Metaller, som vi meest anvende i det daglige Liv, og hvis Ilter ere Baser, saasom Sølv, Kobber, Bly, Vismut, Zink, Kobalt, Nikkel, Jern og Mangan. Det er allerede i længere Tid bekjendt, at det udøver den samme Tiltrækning til de Stoffer, som Planterne fortrinsviis behøve til deres Næring, saasom Ammoniak og andre Qvælstofforbindelser, Phosphorsyre, Kali. Dets vandtrækkende og vandgjemmende Kraft er almindelig bekjendt. Den forestaaende Undersøgelse viser, at Leret udøver en lignende Tiltrækning til de Metaller, hvis Ilter danne Syrer, saasom Chrom, Vanadin, Molybdæn. Det viser sig saaledes, at Leret fortrinsviis er det Forraadskammer, hvori Naturen gemmer Stofferne og beskytter dem imod Bortvaskning,

indtil de senere samles ved reent chemiske eller organisk chemiske Tiltrækninger. Den Chemiker, som ønsker at studere Stoffernes Udbredning i Naturen, vil i de forskjellige Leerarter finde et rigt og lønnende Materiale for sine Arbejder. Men han maa udføre sine Operationer med store Quantiteter.

Denne eiendommelige Egenskab ved Leret at tiltrække baade sure, basiske og indifferente Stoffer, beroer nu vel tildeels paa dets physiske Egenskaber, men dog for størstedelen paa dets chemiske Natur.

Ved sine meget fine Dele og dissers fuldkommen amorphe Tilstand virker Leret fysisk, idet det standser Vandet i sin Bevægelse, og endskjøndt det ikke fuldstændigt forhindrer dets Indtrængen, gjøres dets Bevægelse baade nedad ved Tyngden og opad ved Tryk eller Haarrørskraft overordentlig langsom. Formedelst denne reent physiske Egenskab er det et sandt Reservoir for Vandet, der i Tørke langsomt afgives til Planternes Rødder; men til denne physiske Egenskab knytter sig umiddelbart en chemisk Virkning, som man kan iagttage i næsten enhver tilstrækkelig dyb Mergelgrav. Vort almindelige Rullesteensleer er altid jernholdigt; i Nærheden af Overfladen er Jernet tilstede som Tveiltehydrat, og farver Leret mere eller mindre guult. I Dybden er Jernet derimod idetmindste tildeels tilstede som Jernforilte med en graae, blaae eller grøn Farve. Naar man nu i en dyb Mergelgrav forfølger Grændselinien imellem det gule Leer foroven og det mørktfarvede forneden, vil man finde at denne Linie gaaer overordentlig uregelmæssig og paa ingen Maade parallel med Overfladen. Man vil da iagttage, at Lerets gule Farve i samme Forhold trænger dybere ned, som det indeholder en større Mængde Sand, og holder sig nærmere til Overfladen jo mere sandfrit det er. Dette Forhold udtrykkes i det daglige Liv saaledes, at man anbefaler Blaaleer overalt, hvor man vil benytte Leret for at standse Vandets Bevægelser. Ved første Betragtning er man kun lidet tilbøielig til at sætte Lerets vandstandsende Egenskab i en theoretisk Forbindelse med



dets Farve, men Sprogbruget har Ret, da Leret er blaat fordi det ikke tillader Vandet med sin af Atmosfæren optagne Ilt at gjennemtrænge det, og derved ilte det tilstedeværende Jern til Tveilte.

Lerets chemiske Egenskaber ere væsentlig afhængige deraf, at det er et basisk Salt med en svag Base og en idetmindste ved Atmosfærens sædvanlige Temperaturer meget svag Syre,  $\overline{Al}^2 \overline{Si}^2 + H^2$ . Den svage Base i Leerjorden kan under mangfoldige Forhold ogsaa spille en Syres Rolle, og saaledes optager og binder det Baserne, Ammoniak, Kali og Natron. Jeg har i et tidligere bekendtgjort Arbeide viist, at naar vort almindelige jernholdige Rullesteensleer rystes med Vand, hvori der er opløst Svovlkalium, vil der skee en saadan Ombytning, at Jerniltets Ilt forbinder sig med Kalium til Kali, medens Kaliums Svovl træder i Forbindelse med Jernet; det herved dannede Kali indgaaer umiddelbart i Forbindelse med Leret og bliver derved uopløselig i Vand. Agriculturchemikerne have i den senere Tid viist, at Leret tiltrækker Ammoniak og gemmer dette for Plantelivet saa vigtige Stof indtil et senere Opløsningsmiddel kommer til, som igjen løser det fra sin nye Forbindelse og tilfører Planterne det; saaledes virker Leret ogsaa imod de andre, i Vand uopløselige Baser, men ogsaa disse kunne under senere Indvirkninger afgives til Vandet.

Leerjordens Tiltrækning til Syrer bliver kun svagt paavirket ved den ringe Mængde Kiselsyre, hvormed den i Leret er i Forbindelse. Det er enhver Analytiker vel bekendt, hvor vanskeligt det er at befrie Leerjorden fra de sidste Portioner Svovlsyre, som den tilbageholder, naar man bundfælder den af en Alluopløsning. Leerjordens Evne til at indgaae Forbindelse med Phosphorsyre er ligeledes almindelig bekendt og har foranlediget at betydelige Mængder Phosphorsyre ere oversete af Analytikerne, da den kun lidet forandrer den rene Leerjords Egenskaber. De Syrer, hvis Forekomst i Vellingsby-Leret jeg har efterviist, nemlig: Chromsyre, Vanadinsyre, Molybdænsyre og den ikke



nærmere bestemte Syre bindes uden Tvivl ved lignende Tiltrækninger, som Svovlsyre og Phosphorsyre.

Lerets Tiltrækning til de organiske Substantser og navnlig organiske farvende Stoffer er almindelig bekendt i Techniken. I den frie Natur spiller den en overordentlig stor Rolle. Det er denne Tiltrækning, som Leret udøver, der gjør at det mørkefarvede, med organiske Substantser, tildeels med Gjødningsstoffer overlæssede Vand, som flyder fra Overfladen, allerede i en Dybde af 4 Fod er saagodtsom aldeles befriet for organiske Forurenninger. Hvis denne Virkning ikke fandt Sted, vilde vore fleste Brønde, der kun gaae til en meget ringe Dybde, indeholde Vand, der er aldeles ubrugbart som Drikkevand.

Som Medlem af en Commission, der for 9—10 Aar siden havde det Hverv at undersøge de forskjellige Hjælpemidler, som Forholdene tilbøde for at forøge den til Kjøbenhavn førte Vandmængde, kom det ogsaa under Betragtning hvorvidt man kunde benytte en stor og almindelig Draining af Omegnen til at forøge Vandmængden, saaledes som den var foreslaaet til Londons Vandforsyning. En saadan Prøvedraining blev udført paa en Tønde Land Leerjord i Nærheden af Rødovre og jeg har fulgt Vandets Gang ved chemiske Analyser. Det viste sig da at i en Dybde af 5 Fod vare de organiske Substantser saagodtsom aldeles forsvundne, Vandet var klart og ufarvet og af en frisk Smag som Kildevand\*). Analysen af de uorganiske Stoffer gav følgende Resultat, sammenlignet med Vandet i Søerne ved Kjøbenhavn, der førend det nye Vandvæsens Indretning udelukkende forsynede Hovedstaden.

\*) Forholdene vare følgende:

Den 15de Nov. 1852,  $\frac{1}{2}$   $\mathcal{U}$  Markvand affarvede  $19\frac{1}{2}$  Draaber Manganoversurt Kali,  $\frac{1}{2}$   $\mathcal{U}$  Drainrør Vand  $5\frac{1}{2}$ .

4de Dec.  $\frac{1}{2}$   $\mathcal{U}$  Markvand = 4 Draaber.

$\frac{1}{2}$   $\mathcal{U}$  Drainrørvand = 2 Draaber.

Quantiteten af de organiske Stoffer er proportional med Quantiteten af en bestemt Opløsning af manganoversuurt Kali, som affarvedes. Den forholdsviis store Formindskning af de organiske Stoffer i Markvandet af 4de Dec. sammenlignet med det af 15de Nov., ligger formodentlig i den aftagende Temperatur.

## Vand af 15de November 1852.

Markvand i 1,000000 mgr. = 2 ā.	Vand fra Drainrørene i 1,000000 mgr.
198,0 kuls. Kalk . . . . .	152,7
11,9 — Magnesia . . . . .	9,1
6,7 Phosphorsyre, Jernilte, Magnesia . . . . .	3,4
19,6 Kiseljord . . . . .	40,5
0 svovls. Kalk . . . . .	11,7
41,2 {svovls. Kali — Natron } . . . . .	72,0
20,3 Chlor-Natrium . . . . .	24,0
<hr/> 297,7 mgr.	<hr/> 273,4 mgr.

## Vand af 7de Januar 1853.

Markvand.	Vand fra Drainrørene
215,0 kulsuur Kalk . . . . .	163,9
12,3 — Magnesia . . . . .	4,3
9,5 Phosphorsyre, Jernilte, Magnesia . . . . .	4,7
13,5 Kiseljord . . . . .	15,9
20,1 svovlsuur Kalk . . . . .	45,0
19,8 — Kali . . . . .	6,7
23,8 — Natron . . . . .	20,1
19,0 Chlor-Natrium . . . . .	20,3
<hr/> 333,0 mgr.	<hr/> 280,9 mgr.

## Vand fra Peblingesøen.

119,8 kulsuur Kalk.
15,6 — Magnesia.
3,1 Phosphorsyre, Jernilte, Magnesia.
8,8 Kiselsyre.
33,0 svovlsuur Kalk.
5,0 — Kali.
3,8 — Natron.
40,0 Chlor-Natrium.

Disse Analyser vise, at Leret foruden organiske Stoffer ogsaa optager andre Stoffer af det gjennemsviede Vand. Disse ere kulsuur Kalk, kulsuur Magnesia, Jernilte og Phosphorsyre, medens Kiselsyre og Alkalierne have tiltaget i Drainrørenes Vand, men tage vi samtlige ved Analysen quantitativt bestemte Stoffer i Betragtning, saa har Vandet ved en Gjennemsvivning igjennem 5 Fod Leer i det ene Tilfælde mistet over 8 pCt. i det andet over 12 Procent af sine faste mineralske Bestanddele.

Der bliver endnu et Spørgsmaal tilbage, hvorledes bringes de forskjellige af Leret tiltrukne Stoffer igjen i Opløsning og komme til atter at være virksomme i Stoffernes store Kredsløb.

De organiske Stoffer blive under Luftens, Fugtighedens og Varmens Indffydelse iltede til Kulsyre og Vand, hvoraf navnlig den første dels virker som Næringsstof for Planterne, dels tilfører dem andre, i Jorden tilstedeværende, Næringsstoffer. Qvælstoffet synes med det samme at gaae over til de to Qvælstofforbindelser, som nærmest ere bestemte til Planternes qvælstoffholdende Næring, Salpetersyre og Ammoniak, medens Varmen, som fremkommer ved denne langsomme Forbrænding, hvor ringe den endog i enhver given Tid maa være, bidrager til Plantens Udvikling.

De basiske Stoffer, som Leret har bunden og gjort uopløselig i Vand, opløses for størstedelen ved Hjælp af Kulsyre og tilføres tildeels Planterne som uorganiske Næringsstoffer, dels optages de af Kildevandet, som omsider fører dem ud i det store Reservoir for opløste Stoffer, i Havet. Dette er den regelmæssige, daglige Forandring, der foregaaer i disse Lag, men under særegne Omstændigheder foregaaer der langt mere omfattende Dekompositioner, hvorved de egentlige Metaller uddrages af Leret og de leeragtige Forbindelser. Det er nemlig en Erfaring at Chloriderne og navnlig de alkaliske Chlorider, naar de ophedes med Leret, forvandle Metalilterne til tilsvarende Chlorider, der da ere opløselige, enten i reent Vand eller i Vand, der indeholder alkaliske Chlorider, og jeg har al Grund til at antage, at det er

paa denne Maade, at de fleste Metaller uddrages af Leret, og ved senere Decompositioner bliver samlede og afsatte i de saakaldte Malmgange.

I Mødet var fremlagt:

*Fra Observatoriet i Altona.*

Astronomische Nachrichten Nr. 1462—72. Register. Ein und sechzigster Band.

*Fra Universitetet i Christiania.*

Aegyptische Chronologie. Christiania 1863.

Norske Vægtlodder fra 14de Aarhundrede. Univ. Progr.

Fortegnelse over Forelæsninger, der skulle holdes ved det Kgl. Frederiks Universitet i dets 100 & 101 Halvaar.

*Fra Royal Society i London.*

Results of the Magnetic observations of the Kew Observatory, from 1857 and 1858 to 1862 inclusive. London 1863.

Address of Major-General Sabine.

*Fra the Anthropological Society i London.*

The Anthropological Review Nr. 5.

*Fra Director Bond i Cambridge.*

List of new Nebulae and Star-clusters seen at the Observatory of Harvard College 1847—63. Cambridge 1863.

On the new form of the Achromatic object Glass. Cambridge 1863.

*Fra Academie der Wissenschaften i München.*

Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe. X Band. 1 Abth. München 1864.

Sitzungsberichte 1864. I Heft 1 & 2.

Ueber die Stellung und Bedeutung der pathologischen Anatomie. München 1863.



*Era Gesellschaft der Wissenschaften i Prag.*

Sitzungsberichte, Jahrgang 1863.

*Era Magnetisches und Meteorologisches Observatorium i Prag.*

Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag. Jahrgang 1863.

*Era Oesterreichischer Apotheker-Verein i Prag.*

Die Pharmacognostische Sammlung des Apothekers Josef Dittrich in Prag. Prag 1863.

*Era Naturforschende Gesellschaft i Halle.*

Abhandlungen VIII Band, 3tes Heft. Halle 1863.

*Era Provinciale Genootschap van Kunsten en Wetenschappen in Nordbrabant.*

Handlingen. Jaar 1863.

*Era Koninklijke Natuurkundige Vereeniging i Batavia.*

Natuurkundig Tijdschrift voor Neederlandsch Indie, Deel XXIV, Vijfde Serie. Deel IV, Afl. 5—6. Deel XXV, Vijfde Serie. Deel V, Afl. 1—6. Deel XXVI, Zesde Serie. Deel I, Afl. 1—2.

*Igjennem Udenrigsministeriet.*

Observations Météorologiques faites à Nischnij Tagilsk Année 1861—62. Paris 1863.

*Igjennem Udenrigsministeriet fra Oberstlieutenant M. Micher.*

Mission de Ghadames. Algier 1868.

*Era Académie Impériale des sciences i St. Petersbourg.*

Mémoires, Tome IV, Nr. 10—11.

Bulletin, Tome IV, Nr. 7—9.

V, Nr. 1—2.

*Era Nicolai Hauptsternwarte ved St. Petersbourg.*

Jahresbericht am 14 Juni 1863 dem Comité der Nicolai Hauptsternwarte abgestattet vom Director der Sternwarte. St. Petersburg 1863.

*Fra Société Impériale des Naturalistes de Moscou.*  
Bulletin. Année 1863 Nr. 1 & 2.

*Fra Geheimerath Brandis i Bonn.*  
Geschichte der Entwicklungen der griechischen Philosophie  
und ihrer Nachwirkungen im römischen Reiche. 2 Heft.  
Berlin 1864.

*Fra Ministeriet for de offentlige Arbeider i Turin.*  
Relazione della Direzione tecnica alla Direzione Generale della  
strade ferrate dello Stato. Torino 1863.

*Fra Commission Impériale Archéologique i St. Petersbourg.*  
Compte-Rendu, Année 1862 med 1 Atlas.

*Fra Hr. V. Doller i St. Petersbourg.*  
Die Zeitbestimmung mittelst des tragbaren Durchgangsinstru-  
ments im Verticale des Polarsterns. St. Petersburg 1863.

*Fra Prof. Joh. Lange.*  
Descriptio iconibus illustrata Plantarum novarum vel minus  
cognitarum, praecipue e Flora Hispanica. Fasc. I. Hau-  
niae 1864.

*Fra Königlich physicalisch-ökonomische Gesellschaft  
i Königsberg.*  
Schriften der Königlichen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft  
zu Königsberg. 4 Jahrgang 1—2 Abth.

*Fra Obergerichts Director A. Kitz.*  
Seyn und Sollen. Abriss einer philosophischen Einleitung in  
das Sitten- und Rechtsgesetz. Frankfurt am Main 1864.

---

# 1864. Mai.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.				Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende*).		Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord.  Middel Corr.—0°06	4 Fod over Jorden.		1 Jorden.		MN. 6	6	MD. 6	6	MN. 6	MD. 6	MN. 6	MD. 6				
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.												
					Lavest.	Höiest.														
1	338,“37	338,“46	338,“49	3°51 R.	—1°5	6°6	5°8	6°1	Stille.	SO.	SO.	SV.	0.	1.	1.	1.	⊗ ⊗ ○ ⊗	0,16	Sne 11—14¼, af og til.	1
2	37, 33	36, 31	35, 48	2,77	—1,1	6,8	5,4	5,8	SV.	OSO.	SSO.	SO.	1.	1.	5.	5.	⊗ ⊗ ● ⊗		2	
3	36, 58	36, 75	37, 21	1,74	—0,2	5,8	5,1	5,6	SSO.	ONO.	O.	SV.	5.	3.	1.	1.	⊗ ○ ● ●		3	
4	58, 79	58, 72	58, 73	2,47	—2,0	5,8	4,9	5,3	V.	NNV.	NNO.	V.	1.	1.	3.	1.	● ⊗ ⊗ ●		4	
5	40, 11	40, 21	40, 52	3,27	—1,9	7,6	4,9	5,3	NNV.	O.	O.	O.	1.	1.	1.	1.	● ○ ⊗ ⊗		5	
6	41, 02	40, 82	40, 39	4,94	—0,3	9,8	5,3	5,3	NV.	NV.	NNO.	NO.	1.	1.	1.	1.	⊗ ⊗ ⊗ ○		6	
7	58, 50	57, 89	56, 94	5,41	—0,6	10,6	5,6	5,4	Stille.	NO.	NO.	NO.	0.	1.	1.	1.	○ ○ ⊗ ⊗		7	
8	57, 19	57, 36	57, 69	5,74	1,3	10,2	6,1	5,6	SO.	O.	OSO.	OSO.	1.	3.	4.	4.	⊗ ● ⊗ ●		8	
9	56, 61	56, 56	56, 71	6,41	2,0	9,3	6,2	5,8	Stille.	NV.	N.	NO.	0.	1.	5.	4.	○ ○ ⊗ ⊗		9	
10	57, 65	57, 62	57, 49	8,44	2,9	13,4	6,4	6,0	NO.	N.	NO.	NO.	1.	1.	3.	1.	⊗ ○ ○ ○		10	
11	59, 41	59, 61	59, 64	8,04	4,6	14,3	7,2	6,2	NO.	O.	SSV.	SV.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○	11		
12	59, 97	59, 91	59, 58	8,07	2,3	13,6	7,5	6,6	SV.	S.	SSV.	VSV.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ⊗	12		
13	59, 78	59, 78	59, 50	9,47	5,4	15,8	7,8	6,8	Stille.	OSO.	SSO.	SO.	0.	1.	1.	1.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	13		
14	59, 92	59, 61	59, 18	11,14	4,3	17,5	8,3	7,2	OSO.	OSO.	OSO.	SSV.	3.	1.	1.	1.	⊗ ⊗ ○ ○	14		
15	58, 52	58, 45	58, 30	11,77	4,9	16,5	8,7	7,4	S.	NNV.	NV.	NV.	1.	1.	1.	1.	⊗ ⊗ ○ ○	15		
16	59, 21	59, 40	59, 52	9,74	6,6	14,5	9,1	7,8	NV.	VNV.	NNO.	N.	1.	1.	1.	3.	○ ⊗ ○ ○	16		
17	42, 43	42, 47	41, 83	9,61	4,2	13,2	9,2	7,9	SSO.	SO.	SSV.	SSV.	3.	1.	4.	4.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	17		
18	59, 66	58, 76	57, 81	13,01	6,5	18,8	9,5	8,0	SV.	V.	VNV.	NV.	3.	3.	3.	4.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	18		
19	58, 51	58, 70	58, 77	9,54	6,6	13,8	10,0	8,5	NNV.	ONO.	NNO.	N.	1.	3.	3.	3,5.	⊗ ○ ⊗ ⊗	19		
20	59, 53	58, 94	58, 13	10,34	3,0	15,1	9,8	8,6	S.	SO.	SO.	VSV.	1.	1.	1.	1.	⊗ ⊗ ○ ○	20		
21	54, 14	53, 55	53, 15	8,47	5,2	12,0	9,7	8,7	V.	SV.	NNV.	VNV.	1.	1.	3.	3.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	21		
22	53, 10	53, 40	53, 57	7,27	6,0	11,0	9,2	8,7	V.	V.	NNV.	NO.	3.	4.	4.	3.	⊗ ● ● ⊗	22		
23	52, 67	52, 55	53, 03	7,04	3,8	11,0	8,9	8,5	VNV.	V.	ONO.	SO.	1.	3.	1.	3.	⊗ ● ● ⊗	23		
24	56, 82	56, 89	57, 21	6,47	1,5	10,6	8,3	8,3	N.	NV.	NNO.	NNV.	1.	1.	5.	5.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	24		
25	52, 80	51, 34	50, 90	6,04	2,9	10,3	8,1	8,1	V.	VSV.	VNV.	VNV.	1.	3.	3.	3.	⊗ ● ● ●	25		
26	52, 28	53, 05	54, 08	6,47	2,1	8,9	7,9	8,0	VNV.	ONO.	ONO.	NO.	1.	1.	4.	5.	⊗ ⊗ ● ⊗	26		
27	53, 61	53, 28	52, 37	5,57	2,4	7,9	7,8	7,9	N.	V.	V.	V.	1.	1.	4.	4.	⊗ ⊗ ● ⊗	27		
28	52, 35	52, 77	53, 27	6,27	3,9	11,0	7,6	7,7	V.	V.	SV.	VNV.	4.	4.	3.	1.	⊗ ⊗ ● ⊗	28		
29	54, 68	54, 39	54, 05	5,37	1,9	8,8	7,3	7,6	V.	V.	SV.	VNV.	1.	1.	1.	1.	⊗ ⊗ ● ●	29		
30	55, 29	55, 70	56, 26	5,91	1,4	9,7	7,3	7,4	NV.	VNV.	V.	V.	1.	3.	3.	3.	● ⊗ ⊗ ●	30		
31	56, 95	56, 61	56, 07	8,97	2,2	12,6	7,7	7,4	VSV.	SSV.	S.	S.	1.	1.	4.	4.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	31		

Middel 337,“21 337,“06 336,“96

**Middeltemperatur.**

	1864.	82 Aar.
1—10	4,45	7,16
11—21	9,84	8,72
22—31	6,54	10,33
1—31	7,05	8,74

**Maanedlig Vandmængde.**

	1864.	45 Aar.
	14,44 Par. Lin.	17,09 Par. Lin.

**Vindforhold.**

	1864.	62 Aar.	1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,10	0,08	S. . . . .	0,08
NO. . . . .	0,13	0,08	SV. . . . .	0,11
O. . . . .	0,09	0,15	V. . . . .	0,20
SO. . . . .	0,12	0,17	NV. . . . .	0,14
			Stille . . .	0,03

\*) ○ betyder klar.  
 ⊗ — blandet.  
 ● — mørk.



# 1864. Juni.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.				Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende*).				Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.	
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord.	4 Fod over Jorden.		I Jorden.																MN.
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.															
				Middel	Lavest.	Højest.																	
1	555,09	552,65	553,47	7°07 R.	6°0	11°0	8°4	7°7	S.	NO.	NO.	NV.	1.	4.	3.	1.	⊗	●	●	●	3,82	Regn 4¼—11¾.	1
2	54, 67	54, 75	54, 65	7,77	3,0	12,0	8,5	7,9	V.	NV.	NV.	NV.	1.	1.	3.	3.	●	⊗	⊗	⊗	1,98	Regn 8¼—11½ & 14½—19½, a. o. t.	2
3	56, 72	56, 85	56, 76	8,07	2,0	13,4	8,5	8,0	VNV.	V.	NV.	VSV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗			3
4	57, 16	57, 19	56, 96	7,47	4,1	11,1	8,6	8,2	Stille.	Stille.	S.	SSO.	0.	0.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗			4
5	57, 80	57, 77	57, 31	9,40	2,5	15,0	8,7	8,2	SO.	S.	O.	SV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗			5
6	56, 50	55, 94	55, 60	9,25	4,7	11,4	9,1	8,3	SSO.	S.	S.	SV.	1.	1.	1.	1.	⊗	●	⊗	●	1,15		6
7	57, 35	57, 68	57, 50	8,57	6,8	13,1	9,1	8,4	V.	VNV.	NV.	SO.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	○	3,56		7
8	57, 93	57, 86	57, 66	12,05	5,0	16,9	9,6	8,6	SSV.	VSV.	SV.	S.	1.	1.	1.	1.	⊗	○	○	○	0,05		8
9	57, 12	56, 89	56, 45	13,20	6,5	18,7	10,4	9,0	SSV.	S.	SO.	OSO.	1.	1.	1.	3.	○	○	○	⊗			9
10	55, 91	55, 95	55, 69	13,85	8,2	19,9	11,1	9,5	O.	OSO.	OSO.	OSO.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	○	○			10
11	56, 27	56, 31	56, 11	14,85	9,2	21,5	11,8	10,0	OSO.	O.	SO.	SO.	1.	1.	1.	1.	○	○	⊗	⊗			11
12	56, 56	56, 56	56, 04	14,80	9,0	21,0	12,1	10,3	OSO.	O.	SV.	VSV.	1.	1.	1.	1.	⊗	○	○	○			12
13	55, 68	55, 65	54, 91	15,50	10,0	21,1	12,5	10,7	SSO.	OSO.	S.	SSO.	1.	3.	3.	3.	○	○	○	○			13
14	54, 01	54, 48	54, 58	14,57	11,4	19,0	12,7	11,0	SO.	SSV.	NV.	N.	3.	3.	3.	1.	⊗	●	●	⊗			14
15	55, 37	55, 14	52, 98	15,90	10,4	22,1	12,9	11,2	N.	N.	SSO.	SSV.	1.	1.	1.	1.	●	○	⊗	⊗	0,06	Regn 1—2½ & 18—	15
16	55, 74	54, 54	54, 87	11,77	11,8	15,7	15,1	11,4	S.	SSV.	V.	V.	1.	1.	3.	1.	●	●	⊗	⊗	12,72	9½, af og til.	16
17	56, 95	57, 08	57, 31	12,87	8,6	17,0	12,7	11,7	V.	NV.	VNV.	NV.	1.	1.	3.	3.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,05		17
18	57, 51	57, 17	56, 64	15,25	8,4	18,1	12,7	11,7	V.	VNV.	S.	S.	1.	1.	1.	1.	⊗	●	⊗	●		Regn 20—	18
19	56, 77	57, 41	57, 72	12,27	9,4	16,2	12,9	11,7	SV.	V.	VNV.	V.	1.	4.	3.	3.	●	●	●	●	1,66	—4½ & 17½—18½, Byger.	19
20	40, 51	40, 58	40, 41	12,77	7,5	17,2	12,6	11,8	VSV.	VSV.	VSV.	VSV.	3.	3.	1.	1.	●	○	⊗	⊗	0,62		20
21	59, 55	58, 74	58, 50	15,90	8,9	17,9	12,5	11,8	VSV.	SSV.	SV.	SV.	1.	1.	3.	3.	⊗	⊗	⊗	●		Regn 18—	21
22	57, 96	57, 96	57, 85	11,97	8,5	16,6	12,9	11,8	VSV.	VSV.	V.	SV.	1.	3.	3.	1.	●	⊗	⊗	⊗	1,14	—12½, af og til.	22
23	56, 89	57, 15	57, 55	10,40	8,7	12,8	12,5	11,7	V.	SV.	VNV.	SV.	1.	1.	1.	1.	⊗	●	●	⊗	1,55	Regn 4—15¼, ligel.	23
24	55, 81	54, 68	54, 55	9,97	9,4	12,0	12,0	11,6	SSV.	S.	SV.	SV.	1.	1.	4.	5.	⊗	●	●	●	7,27	Regn 3—14, 18—	24
25	55, 88	55, 85	55, 79	10,90	6,7	14,1	11,5	11,5	SV.	SV.	SV.	SSV.	5.	3,5.	3.	3.	⊗	●	●	⊗	4,46	—12¼ & 7½—18¼ } ligel.	25
26	54, 95	54, 71	55, 67	11,57	6,6	16,1	11,7	11,2	V.	V.	SV.	SV.	3.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,10		26
27	55, 59	55, 65	55, 85	9,87	6,9	13,7	11,9	11,3	SV.	V.	NNV.	VNV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,15	Regn 12¾—14½ i Byger.	27
28	55, 41	56, 02	56, 37	11,55	5,1	15,2	11,8	11,5	NNV.	V.	V.	V.	1.	1.	1.	1.	⊗	○	⊗	⊗	1,05		28
29	58, 70	58, 82	58, 56	10,85	7,8	14,7	11,9	11,5	VSV.	VSV.	SV.	SSV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗		Regn 5¾—8¾, af og til.	29
30	54, 18	52, 70	51, 95	9,67	7,6	12,0	11,5	11,2	S.	SSV.	SSV.	V.	3.	3.	3.	3.	⊗	●	●	⊗	1,21	Regn 8—14¾, ligel.	30

Middel 556,026 | 556,021 | 556,007

### Middeltemperatur.

	1864	82 Aar.
1—10	9,64	11,68
11—20	13,85	12,48
21—50	11,04	12,95
1—50	11,51	12,57

### Maanedlig Vandmængde.

1864.	45 Aar.
42,40 Par. Lin.	24,78 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,05	0,07	S. . . . .	0,18	0,12
NO. . . . .	0,02	0,06	SV. . . . .	0,24	0,16
O. . . . .	0,06	0,08	V. . . . .	0,24	0,19
SO. . . . .	0,10	0,12	NV. . . . .	0,11	0,19
			Stille . . . .	0,02	

\*) ○ betyder klar.  
 ⊗ — blandet.  
 ● — mørk.



## Mødet den 4<sup>de</sup> November.

Hr. Professor *Holten* meddelte følgende *Oversigt over Vindenes Hyppighed og Styrke ved Kjøbenhavn ifølge 62 Aars Iagttagelser.*

Hvad vi vide om Vindforholdene hertillands findes i det Væsentlige i *Schouws* »Skildring af Veirligets Tilstand i Danmark«. De Iagttagelser, han har benyttet hidrøre deels fra *Horrebow* (1751—76), deels fra *Bugge* (1782—88), deels ere de anstillede paa Nyholms Hovedvagt. Det hele Antal af Iagttagelser beløb sig til 56050, udstrakte over et Tidsrum af 50 Aar. Da det var mit Ønske, saavidt muligt, ogsaa at undersøge Vindstyrken, har jeg indskrænket mig til at benytte Iagttagelserne fra Nyholms Hovedvagt, som forefandtes fra 1798 til Dato, ved hvilke der var anstillet Iagttagelser 4 Gange i Døgnet, nemlig Midnat, Middag og Kl. 6 Morgen og Aften saavel over Vindens Retning som Styrke. I de tidligere Aargange ere Iagttagelserne mangelfulde og i den hele Række mangle Iagttagelserne for det sidste Halvaar 1808, fremdeles for 1834 samt 1836—38, saa at der ved Udgangen af forrige Aar forelaae Iagttagelser fra 62 Aar. Med Hensyn til Vindretningen skjælnes der imellem 16 Vinde (undertiden 32). Styrken er angivet i 12 Grader, nemlig

1. Liden Laring,
2. Laber Bramseils Kuling,
3. Bramseils Kuling,
4. Mersseils Kuling,
5. Rebet Mersseils Kuling,
6. Torebet Mersseils Kuling,
7. Trebet Mersseils Kuling,
8. Klodsrebet Mersseils Kuling,

9. Underseils Kuling,
10. Stiv Underseils Kuling,
11. Flyvende Storm,
12. Orkan.

I de tidligere Aarrækker springes der imidlertid lige fra Trerebet Mersseil til Storm eller stiv Storm uden at de andre Betegnelser for de stærkeste Vinde forekomme. Jeg har da for disse Betegnelser anvendt Nummerne 8 og 10. En Feil herved vil ikke have væsentlig Indflydelse paa Resultaterne, da disse stærke Vinde kun indtræffe sjældent og Stormens Charakter vanskeligt kan fastsættes ved et Skjøn, saa meget mindre som den i Reglen kommer stødviis. Fremdeles maa det bemærkes, at nogle Gange findes Vindretningen optagen uden at Styrken er angivet, andre Gange er det omvendt; men disse mangelfulde Iagttagelser, hvis Antal ikke er stort, har jeg ikke benyttet. Der foreligger i det Hele 85852 fuldstændige Iagttagelser for et Tidsrum af 62 Aar. De Resultater, jeg har uddraget af disse Iagttagelser, skal jeg nu skride til at meddele, saaledes at vi først betragte de forskjellige Vindretningers Hyppighed uden Hensyn til Styrken, derefter Styrken uden Hensyn til Retningen og endelig Forholdene baade med Hensyn til Retning og Styrke.

### **I. Vindens Retning uden Hensyn til Styrken.**

Schouw har kun angivet Hyppigheden af de 8 forskjellige Vinde N, NO, O o. s. v., idet Horrebows Iagttagelser kun anførte disse, og for de andre Iagttagelser, der omfattede 16 Vinde, deelte han de mellemliggende lige mellem deres Naboer. Da jeg nu kun benyttede Iagttagelserne fra Nyholm, hvor der skjelnes imellem 16 eller endog 32 Vinde, ventede jeg ganske simpelt at kunne udfinde Hyppigheden af de 16, men jeg blev skuffet i mine Forventninger, da det viste sig, at de mellemliggende Vinde paa ganske faa Undtagelser nær alle vare iagttagne sjældnere end de otte Hovedvinde. Dette røber en vis Magelighed hos Iagttageren, en

større Tilbøielighed til at henføre Vindretningen til een af Hovedvindene end til de mellemliggende; men det vil senere vise sig hvad Grunden er dertil. Manglen lod sig ikke direkte afhjælpe og der var Intet Andet at gjøre end at følge den samme Fremgangsmaade som Schouw havde anvendt, at dele Antallet af Mellemvinde lige imellem de to tilstødende Hovedvinde.

Resultaterne af denne Sammenstilling findes angivne i følgende Tabel, der viser, hvor mange Gange af 100 der blæser en Vind, hvis Retning ikke fjerner sig  $22\frac{1}{2}^{\circ}$  fra de otte Hovedvindes. Resultaterne ere angivne for hver enkelt Maaned saavel som for Aarstiderne og det hele Aar.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.
Januar . . .	5,5	8,4	11,4	15,2	14,5	21,2	15,9	9,8
Februar . . .	7,0	8,6	9,7	12,4	14,2	21,1	15,6	11,6
Marts . . . .	8,4	9,1	13,0	12,9	11,7	16,6	14,7	13,6
April . . . .	8,9	10,0	13,7	15,9	12,5	12,8	12,9	13,5
Mai . . . . .	8,1	8,3	14,6	16,7	12,3	13,7	12,4	13,8
Juni . . . . .	7,4	6,4	8,3	12,2	12,4	15,8	18,9	18,6
Juli . . . . .	6,8	5,7	6,3	9,4	11,7	18,3	21,9	19,8
August . . .	6,4	4,9	6,5	11,9	13,6	20,1	19,7	16,8
September .	6,3	6,4	9,6	14,8	13,7	18,6	16,1	14,6
October . . .	5,1	5,6	10,6	16,6	15,7	21,7	14,0	10,7
November . .	5,0	8,6	10,0	13,8	14,5	24,2	14,8	8,1
December . .	4,7	7,6	10,6	13,3	13,8	23,9	15,8	10,2
Vinter . . . .	5,7	8,2	10,6	13,6	14,2	22,1	15,1	10,5
Vaar . . . . .	8,5	9,1	13,8	15,2	12,2	14,4	13,3	13,6
Sommer . . .	6,9	5,7	7,0	11,2	12,6	18,1	20,2	18,4
Høst . . . . .	5,5	6,9	10,4	15,1	14,7	21,5	15,0	11,1
Aar . . . . .	6,6	7,5	10,4	13,8	13,4	19,0	15,9	13,4

Naar Summerne af de horizontale Rækker ikke overalt er 100, ligger Grunden dertil i de bortkastede Decimaler.

For Sammenlignings Skyld meddeles ogsaa de af Schouw fundne Resultater.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.
Januar . . . .	9	11	12	13	12	17	16	10
Februar . . . .	8	10	12	10	14	19	18	9
Marts . . . . .	10	10	15	9	13	16	16	11
April . . . . .	11	11	15	11	13	12	15	12
Mai . . . . .	11	10	14	11	12	13	15	14
Juni . . . . .	9	6	11	10	12	14	22	16
Juli . . . . .	9	5	7	7	12	16	25	19
August . . . .	6	5	8	9	12	18	25	17
September . .	8	7	12	11	14	16	19	13
October . . . .	7	8	13	13	12	19	18	10
November . . .	8	9	11	9	12	23	19	9
December . . .	9	12	14	13	12	17	16	7
Vinter . . . . .	9	11	13	12	13	17	16	9
Vaar . . . . .	11	10	14	11	13	14	15	12
Sommer . . . .	8	6	8	9	12	16	24	17
Høst . . . . .	8	8	12	11	12	19	19	11
Aar . . . . .	9	9	12	10	12	17	19	12

Forskjellen imellem begge Tabeller er iøinefaldende, saa der kan være Grund til at prøve nærmere, hvilken Talrække der for tjener meest Tiltro. I saa Henseende maa det bemærkes, at ved en Deel af Horrebows Iagttagelser (rimeligviis for 18 Aar) blev Vindretningen angivet efter et Skjøn (maaskee efter Møllerne); desuden indtraf der i Begyndelsen af Aarhundredet en Række af Aar med særdeles uregelmæssige Vindforhold, og endelig naar vi see hen til noksom bekjendte Phænomener, saa viser det sig, at Paaskeøsten i April og Mai kun træder svagt frem hos Schouw, ligesaa Nordvestvinden i Juni og Søndenvinden i October.

Sammenfattes Alt dette, troer jeg man maa betragte de af mig fundne Tal som et mere tro Billede af Vindretningens Mid-



delforhold end de tidligere bekjendte, og det saameget mere, som vi her have bestandigt et eensartet Observationspersonale.

Som det er at vente ere Vindforholdene imidlertid hoist forskjellige i de forskjellige Aar. Nedenstaaende Tabel angiver den største og mindste Hyppighed for de forskjellige Vinde i den hele Periode, Iagttagelserne have været gjorte. Derved er der dog udeladt de Maaneder, i hvilke Iagttagelserne vare altfor mangelfulde. Tabellen angiver tillige de Aar, da Maxima og Minima ere indtraadte; men ved de Minima, som have gjentaget sig flere end to Gange, angiver Tallet i Parenthes, hvor ofte de ere indtraadte.

Maximum af Hyppighed.																
	N.		NO.		O.		SO.		S.		SV.		V.		NV.	
Januar . . .	16	1814	26	1814	33	1850	40	1847	42	1801	49	1859	34	1810	26	1807
Februar . . .	26	1827	30	1845	35	1845	31	1832	38	1826	39	18 $\frac{3}{2}$	32	1850	36	1817
Marts . . . .	27	1800	28	1812	33	18 $\frac{3}{3}$	36	1848	37	1814	47	1818	37	1822	27	1854
April . . . .	23	1817	23	1804	40	1805	38	1811	29	1827	24	18 $\frac{0}{5}$	23	18 $\frac{3}{5}$	29	18 $\frac{2}{4}$
Mai . . . . .	20	18 $\frac{2}{3}$	20	18 $\frac{4}{6}$	31	1812	38	1849	26	1854	30	1815	29	1806	30	1824
Juni . . . . .	20	18 $\frac{2}{3}$	16	1843	31	1861	25	1861	36	1852	27	1865	33	1804	38	1806
Juli . . . . .	15	18 $\frac{1}{3}$	19	1833	25	1809	20	18 $\frac{10}{5}$	22	1861	37	1840	40	1821	42	1859
August . . . .	21	1815	15	1819	21	1831	26	1846	26	18 $\frac{9}{2}$	40	1860	41	1804	38	1812
September . .	23	1814	19	1809	30	1800	35	1818	30	1835	43	1847	39	1805	45	1812
October . . . .	18	18 $\frac{0}{4}$	22	1850	27	1815	41	1818	30	1833	44	1831	33	1830	29	1850
November . . .	14	18 $\frac{2}{2}$	27	1860	28	18 $\frac{4}{5}$	45	1862	31	1815	52	1863	35	1805	23	1848
December . . .	14	1804	33	1799	32	1860	42	1825	33	1800	47	1852	33	18 $\frac{1}{5}$	31	1843

Minimum af Hyppighed.																
	N.		NO.		O.		SO.		S.		SV.		V.		NV.	
Januar . . . .	0	(4)	0	(5)	0	(4)	1	18 $\frac{4}{4}$	2	1849	5	18 $\frac{9}{8}$	0	1848	0	18 $\frac{4}{7}$
Februar . . . .	0	(5)	0	(7)	0	(3)	0	1854	1	1853	5	1853	1	1840	0	1823
Marts . . . . .	1	18 $\frac{0}{2}$	0	180 $\frac{0}{1}$	0	1818	1	1801	2	18 $\frac{0}{4}$	2	1814	0	1848	2	1848
April . . . . .	2	184 $\frac{3}{8}$	2	186 $\frac{2}{3}$	0	1858	1	1858	2	181 $\frac{7}{8}$	2	1815	3	(4)	1	1850
Mai . . . . .	1	1849	2	(3)	1	1858	3	1863	3	18 $\frac{4}{1}$	4	1806	2	18 $\frac{4}{3}$	3	181 $\frac{3}{3}$
Juni . . . . .	1	(4)	0	(4)	0	1820	1	180 $\frac{1}{4}$	3	180 $\frac{4}{6}$	5	(3)	3	1815	7	18 $\frac{4}{4}$
Juli . . . . .	1	(3)	0	(4)	0	18 $\frac{2}{7}$	0	1852	3	1843	4	1818	6	1813	3	1802
August . . . . .	1	(5)	0	(5)	0	1861	0	1804	2	181 $\frac{4}{5}$	3	1858	3	1812	2	1817
September . . .	0	(3)	0	18 $\frac{3}{4}$	0	1823	0	1854	0	1812	1	1800	2	18 $\frac{3}{1}$	3	1840
October . . . .	0	(4)	0	(4)	0	1832	0	1842	3	18 $\frac{1}{5}$	4	1817	2	1815	2	1839
November . . . .	0	(3)	0	18 $\frac{9}{14}$	0	(3)	0	18 $\frac{5}{8}$	3	1811	6	1862	0	1862	0	1862
December . . . .	0	(4)	0	1821	0	(3)	0	(3)	1	1812	7	(3)	0	1829	0	18 $\frac{2}{5}$

At ville beregne Middelfavgelsen fra de fundne Middelse størrelser efter mindste Qvadraters Methode er ikke faldet mig ind, deels fordi Tidsrummet er temmelig kort, deels fordi det kun er lidet sandsynligt, at denne Methode med Rette kan anvendes paa de foreliggende Spørgsmaal. For dog at prøve dette nærmere har jeg optalt, hvor mange Gange de enkelte Maaneder have havt Overskud af de forskjellige Vinde og hvormange Gange disse have været sjeldnere end efter Middelforholdet.

Nedenstaaende Tabel giver for hver Maaned den Qvotient, man faaer ud ved at dividere det Antal Aar, da Vinden er indtruffen sjeldnere, med det Antal, i hvilket den er indtruffen hyppigere.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.
Januar . . . .	1,29	1,59	1,29	1,62	1,75	1,04	0,96	1,29
Februar . . . .	1,12	1,75	1,75	1,20	1,29	0,96	1,12	1,04
Marts . . . . .	1,48	1,71	1,11	1,59	1,71	1,71	1,04	1,58
April . . . . .	1,19	0,78	1,58	0,78	1,11	0,90	1,28	1,19
Mai . . . . .	1,52	1,64	1,25	0,95	0,95	1,07	1,52	1,52
Juni . . . . .	1,56	1,03	1,81	1,56	1,19	0,97	1,68	1,56
Juli . . . . .	1,14	1,51	1,75	1,14	0,88	1,51	0,94	1,51
August . . . . .	1,52	1,42	1,42	1,00	1,07	1,07	1,15	1,15
September . . .	1,67	1,43	1,55	1,15	1,15	0,95	1,15	1,15
October . . . .	1,70	1,55	1,35	1,45	1,16	0,95	0,95	0,86
November . . .	1,58	1,28	1,19	1,58	0,90	1,11	0,90	1,85
December . . .	1,19	1,71	1,11	1,11	1,28	0,84	0,84	1,19
Middeltal . . .	1,56	1,40	1,59	1,25	1,20	1,07	1,11	1,26

Da de fleste Tal i denne Tabel ere større end 1, vil Vindens Hyppighed oftere falde under Middeltallet end over det, dog indtræffer det modsatte hyppigt ved SV og V, de hyppigste Vinde, og ved SO i April og Mai, de Maaneder, i hvilke Paaskeøsten hersker. De enkelte Tal vise ikke megen Lovmæssighed, men dette er derimod Tilfældet med Middeltallene forneden, ifølge hvilke det omtrent er lige saa ofte at SV er i Overskud som i Mangel; men den Hyppighed af Overskuddet aftager til begge

Sider til NO, hvor den indtræffer sjældnest. Mindste Quadraters Methode kan altsaa ikke med Rette anvendes her; men lagttagelserne ere langt fra langvarige nok til at bestemme, hvilken Hyppighed der er den sandsynligste.

For at danne sig et Overblik over Vindforholdene har man benyttet forskjellige Methoder, hvoraf enhver kan have sine Fordele, men igjen sine Mangler. Vi ville begynde med dem, som Schouw har anvendt. Ordnes Vindene efter deres Hyppighed, saa den hyppigste indtager den første Plads, faaer man følgende Tabel.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Januar . . . . .	SV.	SO.	S.	V.	O.	NV.	NO.	N.
Februar . . . . .	SV.	V.	S.	SO.	NV.	O.	NO.	N.
Marts . . . . .	SV.	V.	NV.	O.	SO.	S.	NO.	N.
April . . . . .	SO.	O.	NV.	V.	SV.	S.	NO.	N.
Mai . . . . .	SO.	O.	NV.	SV.	V.	S.	NO.	N.
Juni . . . . .	V.	NV.	SV.	S.	SO.	O.	N.	NO.
Juli . . . . .	V.	NV.	SV.	S.	SO.	N.	O.	NO.
August . . . . .	SV.	V.	NV.	S.	SO.	O.	N.	NO.
September . . . . .	SV.	V.	SO.	NV.	S.	O.	NO.	N.
October . . . . .	SV.	SO.	S.	V.	NV.	O.	NO.	N.
November . . . . .	SV.	V.	S.	SO.	O.	NO.	NV.	N.
December . . . . .	SV.	V.	S.	SO.	O.	NV.	NO.	N.
Vinter . . . . .	SV.	V.	S.	SO.	O.	NV.	NO.	N.
Vaar . . . . .	SO.	SV.	O.	NV.	V.	S.	NO.	N.
Sommer . . . . .	V.	NV.	SV.	S.	SO.	O.	N.	NO.
Høst . . . . .	SV.	SO.	V.	S.	NV.	O.	NO.	N.
Aar . . . . .	SV.	V.	SO.	NV.	S.	O.	NO.	N.

Man seer heraf, at SV er den Vind, som indtræffer hyppigst i hele Aaret, og den hævder ogsaa den første Plads i de otte Maaneder fra August til Marts, men maa vige for SO i April og Mai, for V i Juni og Juli. Den næst hyppigste Vind er V, og den indtager den anden Plads i Febr. og Marts, i Aug.

og Sept. samt i Nov. og Dec.; i Jan. og Oct. fortrænges den af SO, i April og Mai af O, i Juni og Juli indtager den selv første Plads, medens NV er paa anden. Den tredie i Ordenen er SO, men det er kun i September at den indtager denne Plads, som optages fra Oct. til Febr. af S, fra Marts til Mai samt i Aug. af NV, og i Juni og Juli af SV.

En nærmere Betragtning viser, at Vindenes Orden i September er den samme som i hele Aaret; i Dec. den samme som i Vinteren og atter den samme som i Febr. naar man lader O og NV bytte Plads og som i Nov. naar NO og NV ombyttes. Jan. og Oct. ere eens, naar NV og O ombyttes; Oct. og Høst, naar V og S bytte Plads; April og Mai undtagen V og SV; Juni har samme Fordeling som den hele Sommer og som Juli, naar deri N og NO byttes, og Marts og Aug. blive eens, naar S og O byttes om.

Sammenligner man denne Ordning med Schouws, er der betydelige Forskjelligheder; saaledes indtager hos Schouw i April og Mai Vestenvinden den første Plads, O den anden og SO først den sjette, medens vi her have SO paa første, O paa anden og V først paa fjerde og femte; saa at Foraarsøsten efter den nærværende Sammenstilling træder langt tydeligere frem end efter Schouws.

En noget større Overskuelighed opnaaer man ved denne Ordning, naar man opskriver Vindene i Afstande, der rette sig efter Forskjellen imellem deres Hyppighed, saaledes som i følgende Tabel.



	Jan.	Febr.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
24											SV.	
23												SV.
22												
21	SV.	SV.					V.			SV.		
20								SV.				
19							NV.	V.				
18						V. NV.	SV.		SV.			
17												
16			SV.		SO.			NV.	V.	SO.		
15	SO.	V.		SO.		SV.				S.		V.
14	S.	S.	V.		O.				SO. NV.	V.	V. S.	
13	V.		NV. O.	O. NV. V.	NV. SV.			S.	S.		SO.	S. SO.
12		SO.	SO.	SV. S.	V. S.	S. SO.						
11	O.	NV.	S.				S.	SO.			O.	
10				NO.						NV. O.		O. NV.
9	NV.	O.	NO.				SO.		O.			
8	NO.	NO.	N.	N.	NO. N.	O.					NO. NV.	
7		N.				N.						NO.
6						NO.	N. O.	O. N.	NO. N.			
5	N.						NO.			NO. N.	N.	
4								NO.				N.

Af denne Form af Tabellen falder det let i Øinene, at Vindene i Foraaret ere langt mere ligeligt fordeelte end paa nogen anden Tid af Aaret; i Maanederne October—Februar er SV langt hyppigere end nogen af de andre Vinde; i Juli er det alle de vestlige Vinde, som sondre sig langt ud fra de andre, en Sondring, som er mindre fremtrædende i Juni og August. September viser sig som en Overgangsmaaned, der hverken har Sommerens eller Efteraarets Charakter, men ligesom Foraarsmaanederne en mere ligelig Fordeling af Vindene end de foregaaende og efterfølgende Maaneder.

Schouw har anvendt en anden Maade til at give et Overblik over Vindforholdene, idet han nemlig angiver for de for-

skjellige Maaneder Forholdet imellem Hyppigheden af de vestlige og østlige saavel som af de sydlige og nordlige Vinde. For at danne denne Sammenstilling har jeg benyttet alle sexten Vinde, saa at

$$\frac{V}{O} = \frac{SSV + SV + VSV + V + VNV + NV + NNV}{NNO + NO + ONO + O + OSO + SO + SSO}$$

$$\frac{S}{N} = \frac{OSO + SO + SSO + S + SSV + SV + VSV}{VNV + NV + NNV + N + NNO + NO + ONO}$$

Resultaterne af denne Sammenstilling findes i følgende Tabel.

	$\frac{V}{O}$	$\frac{S}{N}$
Januar . . . .	1,27	2,03
Februar . . . .	1,52	1,70
Marts . . . . .	1,27	1,27
April . . . . .	0,98	1,27
Mai . . . . .	1,01	1,36
Juni . . . . .	1,88	1,18
Juli . . . . .	2,60	1,18
August . . . .	2,25	1,54
September . .	1,55	1,68
October . . . .	1,38	2,36
November . . .	1,37	2,24
December . . .	1,58	2,14
Vinter . . . . .	1,45	1,95
Vaar . . . . .	1,08	1,31
Sommer . . . .	2,21	1,29
Høst . . . . .	1,43	2,07
Aar . . . . .	1,48	1,60

I Forhold til O har V altsaa Maxima i Febr., i Juli og December, Minima i Januar, April og November; i April og Mai ere begge omtrent lige hyppige. I Forhold til N har S Maxima i Mai og October, Minima i Marts og April samt Juni og Juli.

Ogsaa i dette Forhold findes betydelige Forskjelligheder fra det ene Aar til det andet. Nedenstaaende Tabel angiver Maxima og Minima for begge Størrelser.

	$\frac{V}{O}$				$\frac{S}{N}$			
	Maximum.		Minimum.		Maximum.		Minimum.	
Januar . . . .	12,75	1859	0,10	1848	$\infty$	1851	0,60	1814
Februar . . . .	53,50	1817	0,25	1841	19,40	1811	0,51	1845
Marts . . . . .	85,00	1801	0,12	1848	4,58	1823	0,56	1840
April . . . . .	8,48	1858	0,19	1831	3,68	1846	0,41	1842
Mai . . . . .	5,67	1823	0,24	1859	6,31	1813	0,59	1861
Juni . . . . .	22,40	1806	0,59	1861	4,50	1852	0,29	1806
Juli . . . . .	23,50	1800	0,77	1816	6,80	1802	0,24	1825
August . . . . .	10,44	1813	0,56	184 $\frac{2}{6}$	11,11	1860	0,59	1813
September . . .	17,67	1854	0,25	1800	10,56	1840	0,51	1814
October . . . .	13,00	1830	0,27	1839	19,75	1804	0,43	1817
November . . . .	25,75	1848	0,11	1861	10,37	1814	0,65	1812
December . . . .	60,00	1843	0,27	1825	15,40	1800	0,56	1812

Maxima for  $\frac{V}{O}$  ere større end for  $\frac{S}{N}$  undtagen i Januar, Mai og October, Minima for  $\frac{S}{N}$  større end for  $\frac{V}{O}$  undtagen i Juni, Juli og August.

Ikke heller denne Sammenstilling er ganske tilfredsstillende, fordi NNO og ONO, OSO og SSO o. s. v. have samme Virkning paa Resultatet.

Endnu paa en tredie Maade kan man danne sig et Overblik, ved Angivelsen af Vindens Middelretning. Tænker man sig nemlig, at en Stift bevæger sig med constant Hastighed bestandigt i en Retning parallelt med Vindens, saa vil den Linie, som forbinder Udgangspunktet med det Sted, hvortil Stiften er kommen, angive Vindens Middelretning i den forløbne Tid, og dens Stadighed angives da ved den Deel af den hele Tid Stiften maatte have bevæget sig med samme Hastighed for at gjenneumløbe

Længden af den omtalte Linie. Betegnes Middelretningen med  $\varphi$  og Stadigheden med  $S$ , har man efter Lamberts Formel

$$S \cos \varphi = N - S + (NO - SO - SV + NV) \cos 45^\circ$$

$$S \sin \varphi = O - V + (NO + SO - SV - NV) \sin 45^\circ.$$

Anvendes denne Beregning paa de fundne Tal i første Tabel, faaer man følgende Resultater.  $\varphi$  er tænkt at voxer fra  $N$  gennem  $O$ ,  $S$  og  $V$  indtil  $360^\circ$ , saa at  $O$  betegnes ved  $90^\circ$ ; tillige er Middelretningen angivet efter den nærmeste af de 16 Vinde. Stadigheden er angivet i Procent af den hele Tid.

	Middelretning.	Stadighed.
Januar . . . . .	199° SSV	25,9
Februar . . . . .	220° SV	22,4
Marts . . . . .	223° SV	11,3
April . . . . .	184° S	7,6
Mai . . . . .	177° S	10,4
Juni . . . . .	252° VSV	23,6
Juli . . . . .	259° V	33,4
August . . . . .	242° VSV	31,9
September . . . . .	223° SV	22,8
October . . . . .	202° SSV	29,0
November . . . . .	204° SSV	27,7
December . . . . .	212° SSV	27,8
Vinter . . . . .	211° SSV	25,8
Vaar . . . . .	194° SSV	9,0
Sommer . . . . .	251° VSV	28,6
Høst . . . . .	219° SV	25,4
Aar . . . . .	222° SV	20,8

Middelretningen, som i Januar er noget nær SSV, gaar i Febr. og Marts mere vestlig, men springer derpaa, paa Grund af den indtrædende Foraarsøsten, tilbage til S, hvor den bliver i April og Mai. I Juni springer den, navnlig paa Grund af de indtrædende nordvestlige Vinde, til VSV for derfra at blive V



i Juli og atter VSV i August, SV i Septemper og SSV i de sidste Maaneder af Aaret. Stadigheden har sine Minima i April og September, Maxima i Juli og October. For Aarstiderne findes en tilsvarende Fordeling af Middelretning og Stadighed. Middelretningen for hele Aaret er SV; de mere vestlige Vindretninger findes i Sommermaanederne og maaskee i Marts og September.

Det er herved iøinefaldene nok, at Vindretningen i Gjennemsnit svinger frem og tilbage overensstemmende med Atlanterhavets Beliggenhed for os; men de enkelte Aar give betydelige Afvigelser fra Middelforholdene. Efterat have beregnet Middelretningen i hver enkelt Maaned med nogenlunde fuldstændige Iagttagelser, har jeg dannet følgende Tabel, der viser, hvor ofte i 100 Aar denne Retning vil være een af de otte Hovedvinde eller dog fjerne sig mindre end  $22\frac{1}{2}^{\circ}$  derfra.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.
Januar . . . . .	2		9	11	27	29	18	4
Februar . . . . .	2	3	4	13	22	25	24	7
Marts . . . . .	2	9	5	14	16	21	21	12
April . . . . .	3	5	14	18	23	9	19	9
Mai . . . . .	5	9	10	17	25	23	10	3
Juni . . . . .	2	3		5	14	25	41	10
Juli . . . . .	3	2		3	7	32	45	8
August . . . . .	2		5	5	12	40	31	5
September . . . . .	7	2	5	9	18	34	20	5
October . . . . .	4	2		9	39	37	9	
November . . . . .	2		5	16	24	42	9	2
December . . . . .		4	5	18	14	40	19	

I Forbindelse hermed staaer nu følgende Betragtning. Hvorvel der efter denne Tabel i enhver Maaned kan indtræffe næsten enhver Middelretning af Vinden, ville de dog ikke træde op med lige Stadighed. Den følgende Tabel giver da Middelsestadigheden for hver Middelretning i de enkelte Maaneder, medens Tallene til høire angiver Gjennemsnitsværdien af de forskjellige Middelretninger, et Tal der maa være større end den ovenfor anførte

Middelstadighed, som bestandigt er maalt langs ad den almindelige Middelretning for Maaneden.

	N.	SO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.	Med
Januar . . . . .	8,5		39,4	44,6	35,9	40,2	34,5	33,6	37,6
Februar . . . . .	55,6	20,0	59,0	56,6	42,1	47,4	41,4	26,9	40,4
Marts . . . . .	3,5	24,9	32,1	28,3	20,3	31,5	40,1	21,4	29,3
April . . . . .	24,9	13,9	34,3	28,1	20,8	23,5	23,5	32,0	25,3
Mai . . . . .	18,1	22,6	25,0	28,5	26,2	20,1	26,5	15,0	24,0
Juni . . . . .	21,7	15,9		22,4	25,7	28,2	38,6	25,8	30,8
Juli . . . . .	14,0	3,9		9,9	16,3	39,0	42,1	46,3	37,1
August . . . . .	13,4		10,9	13,6	35,3	44,2	39,9	33,7	37,4
September . . . . .	16,2	29,6	26,9	47,1	32,5	38,4	40,2	17,3	34,3
October . . . . .	13,8	30,2		36,7	31,5	40,1	40,6		39,6
November . . . . .	20,6		26,9	39,5	37,2	42,2	36,3	16,2	38,4
December . . . . .		32,6	29,2	41,2	32,9	43,4	36,1		42,5

Lægger man Mærke til, at Stadigheden af N, NO og tildeels NV er bestemt ved ganske enkelte Tilfælde, seer man forøvrigt, at Middelretningen i det Hele træder op med desto større Stadighed, jo hyppigere denne Vindretning indtræffer. Middelstadigheden har Maxima i Febr., Aug., Oct. og Dec., Minima i Jan., Mai., Sept. og Novb.

Naar man imod denne Sammenstilling har indvendt, at den ikke giver et fuldstændigt Overblik, idet den herved fundne Middelretning kan fjerne sig betydeligt fra den hyppigst indtrædende Vindretning, saa er Indvendingen vistnok aldeles begrundet; Vindens Middelretning beroer nemlig alene paa Differenserne N—S, NO—SV, O—V og SO—NV, og Vindfordelingen kan være høist forskjellig uden at Forskjellen faaer Indflydelse paa disse Differenser. En lignende Indvending kan imidlertid ogsaa gjøres imod de før behandlede Forhold  $\frac{V}{O}$  og  $\frac{S}{N}$ , saavel som imod enhver anden Sammenstilling, der gaaer ud paa at give en lettere Oversigt ved Udeladelsen af nogle af de vedkommende Momenter.

For at komme ud over disse Vanskeligheder har jeg anvendt en Interpolationsmethode, der saavidt jeg veed er ny. Betegnes den Sandsynlighed, der er for at Vinden skal blæse fra et Element af Horisonten  $d\alpha$ , hvis Azimuth (regnet fra N mod O til  $360^\circ$ ) er  $\alpha$ , ved  $y d\alpha$ , vil Sandsynligheden for at Vinden vil blæse fra en Bue af Horisonten, hvis Endepunkter have til Azimuth  $\alpha_1$  og  $\alpha_2$ , være

$$\int_{\alpha_1}^{\alpha_2} y d\alpha$$

og af 100 Vinde vil altsaa det Antal, som træffer paa en saadan Bue, være

$$100 \int_{\alpha_1}^{\alpha_2} y d\alpha.$$

Kjendte man nu  $y$  som Function af  $\alpha$ , vilde man altsaa have

$$N = 100 \int_{-\frac{\pi}{8}}^{+\frac{\pi}{8}} y d\alpha, \quad NO = 100 \int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{3\pi}{8}} y d\alpha, \quad O = 100 \int_{\frac{3\pi}{8}}^{\frac{5\pi}{8}} y d\alpha, \quad \text{o. s. v.}$$

Men man vil altid kunne fremstille  $y$  som en Række af følgende Form

$$y = A_0 + A_1 \sin(\alpha + B_1) + A_2 \sin(2\alpha + B_2) + \dots \\ \dots + A_i \sin(i\alpha + B_i) + \dots,$$

hvoraf følger, at Sandsynligheden  $Y$  for at Vinden skal blæse fra den Bue, hvis Endepunkter have til Azimuth  $\alpha - \frac{\beta}{2}$  og  $\alpha + \frac{\beta}{2}$ , vil være

$$Y = \int_{\alpha - \frac{\beta}{2}}^{\alpha + \frac{\beta}{2}} y d\alpha = A_0 \beta + \frac{2A_1 \sin \frac{\beta}{2}}{1} \sin(\alpha + B_1) + \frac{2A_2 \sin \frac{2\beta}{2}}{2} \sin(2\alpha + B_2) + \dots \\ \dots + \frac{2A_i \sin \frac{i\beta}{2}}{i} \sin(i\alpha + B_i).$$

Betegner man nu ved  $V$  den Function af  $\alpha$ , som for  $\alpha=0$  bliver  $=N$ , for  $\alpha = \frac{\pi}{4} = NO$  o. s. v., saa kan man tænke sig denne udviklet efter en lignende Sinusrække

$$V = a_0 + a_1 \sin(\alpha + b_1) + a_2 \sin(2\alpha + b_2) + \dots \\ \dots + a_i \sin(i\alpha + b_i) + \dots$$

og har da, idet her  $\beta = \frac{\pi}{4}$ ,  $V = 100 Y$ , saa at

$$a_0 = 100 A_0 \frac{\pi}{4}, \quad a_1 = 200 A_1 \sin \frac{\pi}{8}, \quad a_2 = 100 A_2 \sin \frac{\pi}{4}, \dots \\ \dots a_i = \frac{200 A_i \sin \frac{i\pi}{8}}{i},$$

$$b_1 = B_1, \quad b_2 = B_1, \quad \dots \dots b_i = B_i,$$

saa at Overgangen fra den ene Række til den anden er meget let. Erindrer man, at  $a_0 = \frac{100}{8}$ , faaer man da

$$100 A_0 = \frac{1}{2\pi}, \quad 100 A_1 = \frac{a_1}{2 \sin \frac{\pi}{8}}, \quad 100 A_2 = \frac{a_2}{\sin \frac{\pi}{4}}, \dots \\ \dots 100 A_i = \frac{i a_i}{2 \sin \frac{i\pi}{8}}.$$

Havde man havt Iagttagelserne udstrakt til 16 Vinde, vilde man have havt  $\beta = \frac{\pi}{8}$ , og havde man de sexten Vindes Hyppighed, udtrykt ved Funktionen

$$V' = a'_0 + a'_1 \sin(\alpha + b'_1) + a'_2 \sin(2\alpha + b'_2) + \dots a'_i \sin(i\alpha + b'_i),$$

vilde man komme til følgende Resultat:

$$\frac{a'_0}{a_0} = \frac{1}{2}, \quad \frac{a'_1}{a_1} = \frac{\sin \frac{\pi}{8}}{\sin \frac{\pi}{16}}, \dots \frac{a'_i}{a_i} = \frac{\sin \frac{i\pi}{16}}{\sin \frac{i\pi}{8}}, \dots; \quad b'_i = b_i,$$

og man kan altsaa ved denne Formel interpolere Hyppigheden af de mellemliggende Vinde.

Af Hensyn til disse Interpolationer har jeg beregnet Hyppigheden af de otte Vinde med tre Decimaler og deraf fundet Constanterne i Formlen

$$V = 12,5 + a_1 \sin(\alpha + b_1) + a_2 \sin(2\alpha + b_2) \\ + a_3 \sin(3\alpha + b_3) + a_4 \sin(4\alpha + b_4).$$



Constanterne findes i følgende Tabel.

	$a_1$	$a_2$	$a_3$	$a_4$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$
Januar . . . . .	5,824	1,786	1,172	1,156	250°	311°	126°	270°
Februar . . . . .	5,450	1,746	0,808	0,895	250°	324°	157°	270°
Marts . . . . .	2,756	1,887	1,094	0,559	227°	264°	161°	270°
April . . . . .	1,852	2,145	0,286	0,525	266°	217°	170°	270°
Mai . . . . .	2,159	2,670	1,084	0,631	273°	218°	158°	270°
Juni . . . . .	5,766	2,856	0,757	0,750	198°	221°	258°	270°
Juli . . . . .	8,114	2,768	0,860	0,831	191°	242°	258°	270°
August . . . . .	7,740	1,800	0,228	0,943	208°	259°	169°	270°
September . . . . .	7,055	1,791	0,618	1,079	215°	253°	144°	270°
October . . . . .	7,041	0,937	1,572	1,159	248°	271°	127°	270°
November . . . . .	6,728	3,145	1,585	1,186	246°	330°	120°	270°
December . . . . .	6,758	2,786	1,554	1,270	238°	316°	132°	270°

Af disse Constanter udledes nu Constanterne  $a'_2$  til Beregning af de 16 Vindes Hyppighed ifølge ovenstaaende Formler, og paa saadan Maade er følgende Tabel beregnet. Det er nu vist nok, at en saadan Beregning ikke tilsteder nogen høi Grad af Nøjagtighed; men jeg fandt dog, det var Umagen værdt at prøve, hvorvidt den kunde give Resultater stemmende med dem, man udleder af en nogenlunde opmærksom Betragtning af Vindforholdene, og i saa Henseende troer jeg ikke, der er noget Væsentligt at udsætte derpaa. Man maa ogsaa betænke, at det her ikke dreier sig om nogle enkelte Tiendedele af en Procent, men blot om en Undersøgelse af Vindforholdene i store Træk.

Tabel over Hyppigheden af de sexten Vinde.

	N.	NNO.	NO.	ONO.	O.	OSO.	SO.	SSO.	S.	SSV.	SV.	VSV.	V.	VNV.	NV.	NNV.
Januar . . .	2,4	3,0	4,2	4,8	5,6	7,2	7,7	6,9	6,9	10,1	11,1	9,7	6,8	5,5	5,0	3,6
Februar . . .	3,5	3,6	4,4	4,7	4,7	5,7	6,3	6,4	6,9	9,2	10,8	9,8	7,8	6,5	5,9	4,5
Marts . . .	4,0	3,6	4,5	5,6	6,5	7,0	6,5	5,5	5,6	7,2	8,5	8,1	7,2	7,1	7,0	5,7
April . . .	4,5	4,1	4,9	5,8	6,8	7,9	8,2	7,1	6,1	6,1	6,5	6,5	6,3	6,8	6,8	5,7
Mai . . . .	3,9	4,2	4,4	5,6	7,3	8,7	8,5	7,1	5,9	6,5	7,0	6,5	6,0	6,7	7,1	5,9
Juni . . . .	3,4	2,5	3,3	3,7	4,0	5,1	6,2	6,2	6,1	6,9	8,0	8,6	9,4	10,4	9,7	6,6
Juli . . . .	3,0	2,2	2,9	3,1	3,1	3,8	4,8	5,1	5,7	7,4	9,3	10,2	10,8	11,5	10,2	6,5
August . . .	3,0	1,9	2,2	2,2	2,6	4,3	5,8	6,0	6,6	8,7	10,6	10,8	10,2	10,0	9,0	5,9
September .	2,8	2,5	3,5	3,8	4,6	6,5	7,6	6,9	6,6	8,1	9,6	9,0	7,9	7,9	7,6	5,2
October . . .	2,3	2,4	2,8	3,6	5,2	7,5	8,6	7,7	7,5	9,7	11,3	9,6	6,7	5,7	5,5	4,1
November . .	2,3	3,2	4,4	4,8	5,4	6,7	7,1	6,2	6,9	10,2	12,7	10,9	7,2	4,9	4,1	2,4
December . .	2,1	2,6	3,9	4,5	5,2	6,5	6,9	5,9	6,5	9,9	12,5	11,0	7,6	6,0	5,3	3,0
Vinter . . .	2,6	3,1	4,2	4,7	5,2	6,5	7,0	6,4	6,7	9,7	11,5	10,1	7,4	6,0	5,4	3,7
Vaar . . . .	4,1	4,0	4,6	5,7	6,9	7,9	7,7	6,6	5,9	6,6	7,5	7,0	6,5	6,8	7,0	5,7
Sommer . . .	3,1	2,2	2,8	3,0	3,2	4,4	5,6	5,8	6,1	7,7	9,3	9,9	10,2	10,7	9,6	6,3
Høst . . . .	2,5	2,7	3,5	4,1	5,1	6,9	7,8	6,9	7,0	9,7	11,2	9,9	7,3	6,2	5,7	3,9
Aar . . . .	3,1	2,9	3,8	4,4	5,1	6,4	7,0	6,4	6,4	8,4	9,8	9,2	7,8	7,4	6,9	4,9

Vi ville nu efter denne Tabel nærmere betragte Vindenes Fordeling, hvorved det maa erindres, at en ligelig Fordeling af alle Vinde vilde give Tallet 6,25 for enhver af dem.

For det hele Aar deles Vindrosen i to Dele, den ene, hvori Vinden er hyppigere end Gjennemsnitstallet (6,25), omfatter Vindene fra OSO gennem S til NV, den anden med de sjældnere Vinde fra NNV over N til O. I den første Deel findes der to Maxima, et lidet ved SO og det større ved SV; i den anden Deel findes kun et Minimum ved NNO.

En lignende Fordeling finder Sted i Januar. De hyppige Vinde omfatte den sydlige Deel af Vindrosen fra OSO til V med et mindre Maximum ved SO, det større ved SV. De hyppige Vinde have et Minimum imellem SSO og S, de sjældne ved N. Forskjellen imellem Maximum i SV og Minimum i N beløber sig til 8,7.

I Februar gaae de hyppige Vinde fra SO over S til VNV og have altsaa trukket sig imod Vest. Der er kun et Maximum ved SV og et Minimum ved N; Forskjellen imellem Maximum og Minimum beløber sig kun til 7,5. Vindene ere altsaa mere ligeligt fordeelte.

I Marts dele de hyppige Vinde sig i to Afdelinger, den ene omfattende O, OSO og SO med Maximum ved OSO, den anden omfattende SSV — NV med Maximum ved SV. Det større Minimum findes ved SSO, det mindre ved NNO. Forskjellen imellem Maximum og Minimum er kun 4,9.

April har atter en Kløvning af de hyppige Vinde. Den ene Afdeling, O — SSO, indeholder det største Maximum ved SO, den anden, fra SV — NV, har et ubetydeligt Maximum ved SV, et større ved VNV — NV. Det største Minimum falder imellem S og SSV, det mindste ved NNO. Forskjellen imellem Maximum og Minimum er 4,1, det mindste i hele Aaret.

Mai har Kløvning af de hyppige Vinde i tre Afdelinger. Den ene, O — SSO, indeholder det største Maximum ved OSO, den anden, SSV — VSV, har Maximum ved SV, den tredie, VNV — NV, har Maximum ved NV. Der indtræder tre Minima, to næsten lige store ved V og S, det mindste ved N. Forskjellen imellem Maximum og Minimum er 4,8.

Fælleds for April og Mai er det sydøstlige og nordvestlige Maximum, overensstemmende med den Erfaring, man snart kan indhente i disse Maaneder, at Vinden ideligt springer over fra den ene af disse Vinde til den modsatte, og navnlig i Mai er det et stærkt fremtrædende Phænomen, at den længere vedholdende SO pludseligt afbrydes af indstyrtende nordvestlige Vinde, der kunne betragtes som Forbud paa den kommende Sommer.

I Juni og Juli ere de hyppige Vinde indskrænkede til den vestlige Deel af Horisonten, SSV — NNV, med et Maximum ved VNV, der i Juli ligger noget sydligere end i Juni og tillige er

større. Af SO-Maximum findes der kun et svagt Spor i Juni; begge Maaneder have Minimum ved NNO. Forskjellen imellem Maximum og Minimum beløber sig i Juni til 7,9, i Juli til 9,3.

I August gaae de hyppige Vinde fra S — NV med Maximum ved VSV, SO er bleven hyppigere, men har intet Maximum. Minimum falder ved NNO. Forskjellen imellem Maximum og Minimum er 8,9, altsaa noget mindre end i Juli, paa Grund af at Maximum er formindsket.

I September, Grændsen imellem Sommer og Efteraar, træffe vi en lignende Fordeling af Vinden som for hele Aaret. De hyppige Vinde omfatte den sydlige Deel af Horisonten fra OSO — NV med et mindre Maximum ved SO, et større ved SV og maaskee et ganske ubetydeligt ved V — VNV. Minimum for de hyppige Vinde falder paa S, for de sjeldne paa NNO. Forskjellen imellem Maximum og Minimum er 7,1, altsaa Vinden er endnu mere ligelig fordeelt end i August.

I October gaae de hyppige Vinde fra OSO — V, med eet Maximum ved SO, et andet ved SV og et Minimum ved S. De sjeldne Vindes Minimum falder ved N. Forskjellen imellem Maximum og Minimum er stegen til 9,1.

I November og December kløve de hyppige Vinde sig. Een Afdeling, kun lidet fremtrædende, omfatter OSO og SO med Maximum ved SO, den anden S — V med Maximum ved SV. Det største Minimum falder paa SSO, det mindste paa N. Forskjellen imellem Maximum og Minimum er 10,4.

Med Hensyn til Aarstiderne skal det blot bemærkes, at Vinteren har megen Lighed med Januar, Vaaren med Mai, Sommeren med Juli og Høsten med October.

For at lette Overblikket tilføies endnu Tabellen S. 120—21, hvori Vindene ere ordnede efter deres Hyppighed, saaledes at Pladsen, de indtage, tildeels angiver Tallet i den foregaaende Tabel.



Det stod imidlertid endnu tilbage dels at bestemme de Retninger, for hvilke Vindens Hyppighed har Maximum eller Minimum, dels at tilveiebringe et let anskueligt Overblik, ved hvilket Intet blev opgivet, uden maaskee nogen Nøjagtighed, en Egenkab, som i det Hele ikke tilkommer denne Art af Undersøgelse i nogen høi Grad. Et saadant Overblik kan kun gives ved en Construction; men for at denne kunde have nogen Betydning, maatte der først foretages et noget vidtløftigt Regnearbejde. Vilde man nemlig efter Interpolationsformlen for de 16 Vinde beregne Hyppigheden af den mellemliggende Vind for Retningen  $\alpha$ , vilde det vundne Resultat angive, hvor mange Vinde af 100 der vilde falde imellem  $\alpha - 11^\circ 15'$  og  $\alpha + 11^\circ 15'$ , og af et saadant Resultat kunde Maximumsretningen ikke beregnes og Oversigten vilde ikke svare til de virkelige Forhold. Her var Intet at gjøre uden at gaae tilbage til Formlen

$$y = A_0 + A_1 \sin(\alpha + B_1) + A_2 \sin(2\alpha + B_2),$$

hvor  $y d\alpha$  er Sandsynligheden for at Vindretningen vil falde imellem Grændserne  $\alpha$  og  $\alpha + d\alpha$ . Hvorledes Constanterne i denne Formel kunne udledes af Interpolationsformlen for de otte Vinde, er ovenfor omtalt. Nedenstaaende Tabel angiver Værdien af Constanterne  $100 A_i$ , idet Constanterne  $B_i$  blive uforandrede.

	$A_0 = 15,916.$			
	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$
Januar . . . . .	7,622	2,525	2,105	2,312
Februar . . . . .	7,138	2,467	1,516	1,790
Marts . . . . .	5,605	2,668	1,781	1,178
April . . . . .	2,405	3,050	0,464	1,050
Mai . . . . .	5,299	3,778	1,766	1,262
Juni . . . . .	7,525	4,008	1,199	1,500
Juli . . . . .	10,626	3,915	1,599	1,662
August . . . . .	10,141	2,544	0,572	1,886
September . . . . .	7,250	2,533	1,005	2,158
October . . . . .	9,219	1,327	2,567	2,518
November . . . . .	8,809	4,448	2,576	2,572
December . . . . .	8,865	3,807	2,524	2,540

	Jan.	Febr.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Vinter.	Vaar.	Somm.	Høst.	Aar.
12											SV	SV					
11	SV						VNV			SV			SV			SV	
10	SSV	SV				VNV	V VSV SV	V VNV			VSV	VSV			VNV	V	
9	VSV	VSV				NV			SV	SSV VSV		SSV	SSV		VSV NV	VSV SSV	SV
		SSV			V	SV			VSV						SV		VSV
8			SV VSV	SO	OSO SO	VSV		NV SSV		SO							SSV
										SSV							
7	SO	V		OSO		SV			VNV V	SSO OSO S		V		OSO SO	SSV	SO	V
			SSV V VNV OSO	SSO	O NV SSO SV		SSV		SO NV				V	SV NV VSV		V S	VNV SO



Med de saaledes bestemte Constanter har jeg derpaa beregnet den relative Hyppighed af Vinden for hver tiende Grad af Horizonen, og Resultaterne deraf meddeles i følgende Tabel, hvor

		Vindens relative Hyppighed for																							
		N.			NNO.			NO.			OSO.			O.			OSO.			SO.			SSO.		
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170						
Jan. .		6,1	6,2	7,4	9,0	10,6	11,6	12,1	12,4	12,9	14,0	15,8	17,8	19,5	20,3	19,9	18,6	17,2	16,6						
Febr. .		8,1	8,0	8,7	9,8	10,9	11,5	11,6	11,5	11,5	11,9	12,9	14,2	15,4	16,1	16,2	15,8	15,5	15,8						
Marts. .		10,0	9,1	9,0	9,7	10,9	12,5	15,5	14,7	15,7	16,6	17,4	17,9	17,8	17,2	16,1	14,8	13,7	13,4						
April. .		10,7	10,0	10,1	10,8	11,8	12,9	15,8	14,8	15,8	17,0	18,4	19,7	20,6	20,9	20,4	19,2	17,7	16,5						
Mai. .		9,7	8,5	7,9	8,4	9,6	11,1	12,9	14,8	16,7	18,7	20,6	22,1	22,7	22,5	21,2	19,5	17,5	15,7						
Juni. .		8,5	6,6	6,2	6,9	7,9	8,7	9,2	9,4	9,5	10,1	11,5	12,8	14,4	15,7	16,5	16,2	15,7	15,5						
Juli. .		7,5	5,5	5,5	6,1	7,2	8,0	8,2	7,9	7,6	7,6	8,2	9,5	10,7	11,9	12,7	12,9	13,0	13,4						
Aug. .		7,2	5,6	5,5	5,7	6,5	6,6	6,6	6,5	6,7	7,6	9,5	11,5	13,7	15,4	16,2	16,2	15,8	15,7						
Sept. .		7,0	5,8	5,9	6,8	7,8	8,7	9,1	9,5	10,5	11,7	13,8	16,2	18,5	19,6	19,6	18,6	17,5	16,5						
Oct. .		5,8	4,9	5,0	5,8	6,8	7,6	8,4	9,5	10,8	13,0	15,8	18,7	21,0	22,1	21,8	20,5	19,0	18,1						
Nov. .		5,5	6,1	7,5	9,5	10,9	11,8	12,2	12,5	12,6	13,5	15,0	16,7	18,1	18,5	17,9	16,6	15,5	15,4						
Dec. .		5,0	4,9	6,0	7,7	9,4	10,6	11,5	11,6	12,1	13,1	14,6	16,4	17,7	18,0	17,2	15,8	14,6	14,5						
Vinter		6,4	6,4	7,4	8,9	10,5	11,5	11,7	11,8	12,1	13,0	14,4	16,1	17,5	18,1	17,8	16,7	15,8	15,6						
Vaar .		10,2	9,1	9,0	9,6	10,8	12,1	13,4	14,7	16,1	17,5	18,8	19,9	20,4	20,2	19,2	17,8	16,2	15,1						
Somm. .		7,6	5,9	5,6	6,2	7,1	7,8	8,0	8,0	7,9	8,4	9,6	11,2	13,0	14,5	15,0	15,1	14,8	14,8						
Høst .		6,1	5,6	6,1	7,5	8,5	9,4	9,9	10,4	11,5	12,7	14,9	17,2	19,1	20,1	19,8	18,6	17,5	16,6						
Aar . .		7,6	6,8	7,0	8,0	9,2	10,1	10,8	11,2	11,9	12,9	14,1	16,1	17,5	18,2	17,9	17,0	16,0	15,5						

Disse Resultater faaer man nu et Overblik over ved medfølgende Figurtavle ved Afhandlingens Slutning, som indeholder en Construction af dem; idet man imod enhver Vindretning har tænkt sig draget en Radius, hvis Længde er proportional med Hyppigheden af Vinden fra dette Punkt af Horizonen. De inderste fuldt optrukne Curver vilde da gaae igjennem Endepunkterne af alle disse Radier.



der kun er medtaget eet Decimal, medens Beregningen er ført med tre. For Aarstiderne og Aaret ere Resultaterne fundne som simple Middeltal.

hver tiende Grad af Horisonten.

S.			SSV.			SV.			VSV.			V.			VNV.			NV.			NNV.		
180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350						
17,5	19,6	22,9	26,1	28,2	28,5	26,8	23,7	20,1	17,0	15,0	14,0	13,7	13,3	12,4	10,8	8,8	7,0						
17,2	19,7	22,9	25,8	27,7	28,1	26,9	24,6	21,7	19,2	17,5	16,7	16,2	15,6	14,6	12,9	11,0	9,2						
14,1	15,8	18,0	20,1	21,6	22,1	21,6	20,4	19,1	18,2	17,8	18,0	18,3	18,3	17,6	16,1	14,0	11,8						
15,4	15,1	15,4	16,0	16,6	16,8	16,7	16,4	16,2	16,4	16,9	17,7	18,3	18,3	17,6	16,1	14,1	12,2						
15,0	15,2	16,1	17,2	17,9	18,0	17,2	16,5	15,4	15,2	15,7	16,7	17,8	18,4	18,1	16,7	14,5	11,9						
15,5	16,0	17,2	18,6	19,9	20,9	21,5	22,1	22,8	23,9	25,3	26,4	26,8	25,9	25,4	19,8	15,4	11,4						
14,5	16,0	18,5	20,8	23,0	24,6	25,6	26,3	27,0	27,8	28,8	29,6	29,4	27,8	24,7	20,3	15,3	10,7						
16,5	18,5	20,9	23,6	25,8	26,9	27,0	26,3	25,5	24,8	24,6	24,7	24,4	23,3	21,0	17,7	13,7	10,0						
16,5	17,8	20,1	22,5	24,5	24,9	24,2	22,7	21,0	19,9	19,6	20,0	20,4	20,1	18,6	16,0	12,7	9,4						
18,8	20,9	24,1	27,1	29,0	29,0	27,1	23,7	20,0	16,9	15,0	14,3	14,4	14,5	13,8	12,3	10,0	7,6						
17,1	20,6	25,0	29,3	32,2	32,8	30,9	27,1	22,4	18,0	14,8	12,7	11,7	11,0	10,1	8,7	7,2	5,9						
16,2	19,7	24,3	28,8	31,8	32,5	30,7	27,2	23,0	19,2	16,6	15,2	14,6	14,0	12,9	10,9	8,5	6,3						
16,9	19,6	23,4	26,9	29,2	29,7	28,1	25,2	21,6	18,5	16,4	15,3	14,8	14,3	13,3	11,5	9,4	7,5						
14,8	15,4	16,5	17,8	18,7	19,0	18,5	17,7	16,9	16,6	16,8	17,5	18,2	18,4	17,8	16,5	14,2	12,0						
15,4	16,8	18,8	21,0	22,9	24,1	25,6	24,9	23,3	25,5	26,2	26,9	26,9	25,7	23,0	19,2	14,8	10,7						
17,5	19,8	23,1	26,3	28,3	28,9	27,4	24,3	21,1	18,3	16,4	15,7	15,5	15,2	14,2	12,3	10,0	7,7						
16,1	17,9	20,4	23,0	24,8	25,3	24,7	23,1	21,2	19,7	18,9	18,8	18,8	18,4	17,1	14,9	12,1	9,5						

Det fremgaaer af Curvernes Form, at Minima af Hyp-pighed falde i Nærheden af de fire Hovedpunkter, Maxima i Nærheden af de mellemliggende Punkter. Følgende Tabel giver en Oversigt over Beliggenheden af de forskjellige Minima og Maxima.

	N Min.		NO Max.		O Min.		SO Max.		S Min.		SV Max.		V Min.		NV Max.	
	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.
Jan. . .	3°	6,0					132°	20,3	170°	16,6	226°	28,7				
Febr. . .	5°	7,9	57°	11,7	76°	11,4	134°	16,3	161°	15,4	227°	28,3				
Marts . .	16°	8,8					114°	18,0	171°	15,4	229°	22,1	282°	17,8	305°	18,4
April . .	15°	9,9					127°	20,9	189°	15,1	229°	16,8	262°	16,2	305°	18,4
Mai . . .	18°	7,3					122°	22,8	181°	14,9	225°	18,0	269°	15,1	310°	18,4
Juni . . .	15°	6,1					143°	16,4	176°	15,3					299°	26,8
Juli . . .	15°	5,1	57°	8,2	87°	7,5									293°	29,6
Aug. . . .	17°	5,2	55°	6,7	71°	6,5	144°	16,3	167°	15,6	236°	27,2	280°	24,6	290°	24,7
Sept. . .	14°	5,7					136°	19,8	174°	16,3	229°	24,9	277°	19,6	304°	20,4
Oct. . . .	14°	4,8					134°	22,3	171°	18,2	225°	29,4	295°	14,3	306°	15,5
Nov. . . .	0°	5,5	66°	12,3	72°	12,2	129°	18,5	166°	15,6	226°	32,9				
Dec. . . .	6°	4,9					127°	18,1	167°	14,4	228°	32,6				
Aar . . .	12°	6,7					134°	18,3	171°	15,6	229°	25,4	288°	18,8	297°	18,9

Det laveste Minimum i alle Maaneder er det nordlige, som i Maanederne November — Februar falder næsten paa ret N, fra Marts til October i Gjennemsnit  $15\frac{1}{2}^{\circ}$  østligere; de smaa Forandringer ere ikke at lide paa. De nordøstlige Maxima og østlige Minima i Februar, Juli, August og November ere kun lidt forskjellige fra hinanden, og fortjene ikke nogen Tiltro, men alle Kurverne, undtagen dem for Marts, April og Mai vise en Tilbøielighed til at danne et Maximum ved NO. Det sydøstlige Maximum viser sig i alle Maaneder undtagen Juli, men er kun lidet fremtrædende (fremfor det sydlige Minimum) i Februar, Juni og August. I Marts, April og Mai samt November og December ligger det nærmere ved O, i Juni og August nærmere ved S end de øvrige Maaneder, hvor det ligger lige i SO.

Det sydlige Minimum ligger i Almindelighed noget til O, kun i April gaar det om paa den vestlige Side. Dets store Værdie i October viser tydeligt nok Hyppigheden af de sydlige Vinde i denne Maaned.

SV Maximum beholder sin Beliggenhed imellem  $225^{\circ}$  og  $229^{\circ}$

hele Aaret igjennem undtagen i August, da det nærmer sig mere til V.

V Minimum er ubetydeligt undtagen i April og Mai.

NV Maximum træder frem i Marts og holder sig til October. I de tre Sommermaaneder ligger det kjendeligt vestligere end i Vaar og Høst; dets Størrelse (Overskud over det foregaaende Minimum) er meest fremtrædende i Juni og Juli.

Betragte vi nærmere de Forandringer, som foregaae i Vindens Hyppighed i Aarets Løb, saa fremkomme følgende Resultater.

I Februar tiltager den fra  $240-40^{\circ}$  (VSV—N—NNO), aftager fra  $50-180^{\circ}$  (NO—O—S) og holder sig omtrent uforandret fra  $190-200^{\circ}$  (SSV—SV). Størst er Tilvæksten for V—NV.

I Marts voxer Hyppigheden fra  $280-130^{\circ}$  (VNV—N—OSO) med Undtagelse af  $30-40^{\circ}$ , hvor den bliver uforandret; derimod aftager den fra  $140-270^{\circ}$  (SSO—S—V). Forøgelsen er størst for NV og NNV, samt for O.

I April voxer den fra  $350-180^{\circ}$  (N—O—S), aftager fra  $190-290^{\circ}$  (SSV—VSV) og bliver uforandret  $300-340^{\circ}$  (NV—NNV). Tilvæksten træffer altsaa alle de østlige Vinde, i Særdeleshed SO—SSO, hvorimod Svækkelsen væsentligt træffer SSV—VSV.

I Mai træffer Tilvæksten væsentlig  $80-140^{\circ}$  (O—SO) samt  $200-240^{\circ}$  (SSV—V), hvorimod Svækkelsen falder paa  $350-60^{\circ}$  (N—NO) og  $260-300^{\circ}$  (V—VNV);  $150-190^{\circ}$  (SSO—S),  $250-340^{\circ}$  (V—NNV) forandres lidet.

I Juni svækkes Vinden  $350-170^{\circ}$  (N—SSO), medens  $180-340^{\circ}$  (S—NNV) forstærkes. Svækkelsen er størst fra  $70-140^{\circ}$  (O—SO), Forstærkningen fra  $240-320^{\circ}$  (VSV—NV).

I Juli fortsættes Aftagelsen fra  $340-180^{\circ}$  (N—O—S), Tilvæksten fra  $190-330^{\circ}$  (SSV—NV). Svækkelsen er størst i  $90-150^{\circ}$  (O—SO), Tilvæksten i  $220-290^{\circ}$  (SV—V).

I August forstærkes Vinden  $100-250^{\circ}$  (OSO—S—VSV), hvorimod  $260-90^{\circ}$  (V—N—O) aftage. Tilvæksten er meest fremtrædende ved  $120-150^{\circ}$  (SO), Aftagelsen ved  $270-320^{\circ}$  (V—NV).

I September falder Tilvæksten ved  $10-170^\circ$  (NNO—SSO), Aftagelsen ved  $190-0^\circ$  (SSV—N). Tilvæksten er størst ved  $70-140^\circ$  (O—SO), Aftagelsen ved  $250-310^\circ$  (V—VNV).

I October tiltage Vindene  $80-250^\circ$  (O—VSV), medens de aftage  $260-70^\circ$  (V—ONO). Tilvæksten er størst ved  $190-230^\circ$  (SSV—SV), Aftagelsen ved  $270-330^\circ$  (V—NV).

I November tiltage de nordostlige Vinde ved  $10-90^\circ$  (NNO—O), stærkest ved  $30-70^\circ$  (NO—ONO), tilligemed de sydvestlige  $200-270^\circ$  (SSV—V), stærkest ved  $220-250^\circ$  (SV—VSV), medens de nordvestlige,  $280-0^\circ$  (VNV—N), og de sydostlige,  $100-190^\circ$  (NSO—S), aftage, de første især ved  $310-330^\circ$  (NV), de sidste ved  $130-160^\circ$  (SO—SSO).

I December er det kun de nordvestlige Vinde,  $260-350^\circ$  (V—NNV), som tiltage især ved  $310^\circ$ , medens alle de andre aftage temmelig ubetydeligt; derimod træffer

i Januar falder Tilvæksten paa  $340-180^\circ$  (N—O—S), men ikke i høi Grad, Svækkelsen ved  $190-330^\circ$  (SSV—NV), især ved  $220-250^\circ$  (SV—VSV).

Sammenligner man Vindenes Hyppighed med Middelhypigheden (15,9), seer man:

O har en stigende Overvægt fra Marts—Mai.

OSO hører til de herskende Vinde fra Marts—Mai og fra Sept.—Jan.

SO bliver tillige herskende, men svagt i Febr., Juni og Aug.

SSO er herskende Vind i Jan., Apr.—Mai og Sept.—Oct.

S hersker fra Aug.—Febr., meest i Oct.

SSV hele Aaret, men svagt i Apr., stærkest i Nov.

SV hele Aaret, stærkest i Nov.—Dec.

VSV hele Aaret, svagt i Apr.—Mai, stærkest i Nov.—Dec.

V hele Aaret, Mai undtagen, stærkest i Juni—Aug.

VNV Febr.—Sept., stærkest Juni—Aug.

NV Marts—Sept., stærkest Juni—Juli.

NNV Marts—Sept., stærkest Juni—Juli.

SO har altsaa en dobbelt Periode; den ene tilhører Vaaren



og voxer fra Marts til Mai, den anden Vinteren; imod den kæmper NV, som begynder i Marts og først i Juni faaer SO undertvungen, hvorimod SV er den for hele Aaret meest fremherskende Vind, og disse Resultater stemme mærkværdigt godt med dem, en opmærksom Betragtning af Vindforholdene give.

Sluttelig skal det kun bemærkes, at de oprindeligt fundne Værdier for Forholdene  $\frac{V}{O}$  og  $\frac{S}{N}$  bør undergaae en Forandring efterat den udvidede Interpolationsformel er funden, idet nemlig

$$\frac{V}{O} = \frac{\int_{\pi}^{2\pi} y d\alpha}{\int_0^{2\pi} y d\alpha} = \frac{50 + 2A_1 \cos b_1 + \frac{2}{3}A_3 \cos b_3}{50 - 2A_1 \cos b_1 - \frac{2}{3}A_3 \cos b_3}$$

$$\frac{S}{N} = \frac{\int_{\frac{1}{2}\pi}^{\frac{3}{2}\pi} y d\alpha}{\int_{-\frac{\pi}{2}}^{+\frac{\pi}{2}} y d\alpha} = \frac{50 + 2A_1 \sin b_1 - \frac{2}{3}A_3 \sin b_3}{50 - 2A_1 \sin b_1 + \frac{2}{3}A_3 \sin b_3}$$

Denne Rettelse medfører følgende Resultater, der stemme temmelig vel med de ovenfor meddeelte, kun ere Tallene i det Hele taget noget mindre.

	$\frac{V}{O}$	$\frac{S}{N}$
Januar . . . . .	1,22	1,89
Februar . . . . .	1,55	1,59
Marts . . . . .	1,28	1,25
April . . . . .	1,02	1,21
Mai . . . . .	1,05	1,55
Juni . . . . .	1,81	1,17
Juli . . . . .	2,45	1,19
August . . . . .	2,14	1,47
September . . . . .	1,52	1,56
October . . . . .	1,58	2,17
November . . . . .	1,58	2,09
December . . . . .	1,54	1,96

Derimod bliver der ingen Rettelse at anvende paa Vindens Mid-  
delretning, da man efter den udvidede Formel vilde have

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{\int_0^{2\pi} y d\alpha \sin \alpha}{\int_0^{2\pi} y d\alpha \cos \alpha},$$

hvilket giver

$$\varphi + b_1 = 450^\circ.$$

## II. Vindens Styrke uden Hensyn til Retningen.

Da Vindens Styrke er ansat efter et Skjøn, var der Anled-  
ning til i Almindelighed at undersøge i hvor høi Grad den var  
underkastet Forandringer, ligesom det har sin Interesse at faae  
Vindens Styrke bestemt for de forskjellige Tider af Aaret, og  
jeg har derfor først taget Hensyn til Styrken alene, ved hvilken  
Leilighed de Iagttagelser komme med, der ere betegnede med  
Vindstyrken  $0$  uden at Vindretningen har kunnet angives. Med  
Hensyn til Betegnelsen af Vindens Styrke skal det blot bemær-  
kes, at efter de vedtagne Værdier vilde man finde Vindens Ha-  
stighed i danske Fod i Secundet ved at multiplicere Styrke-  
graden med 10.

Vindens Middelstyrke for de forskjellige Maaneder blev da  
bestemt saaledes, at naar  $z_n$  betegner det Antal Gange, Vinden  
havde blæst med Styrken  $n$ , saa var Middelstyrken

$$S = \frac{\sum n z_n}{\sum z_n}.$$

Resultaterne af denne Beregning vare følgende.

Maaned.	Middelstyrke.	Maaned.	Middelstyrke.
Januar . . . . .	2,77	Juli . . . . .	2,19
Februar . . . . .	2,67	August . . . . .	2,27
Marts . . . . .	2,61	September . . . . .	2,44
April . . . . .	2,45	October . . . . .	2,62
Mai . . . . .	2,56	November . . . . .	2,71
Juni . . . . .	2,55	December . . . . .	2,77
		Aar . . . . .	2,52

Jeg skal imidlertid ikke opholde mig ved disse Resultater, da de trænge til en Reduction. Ved nemlig at sammenligne de angivne Middeltal med de tilsvarende Værdier for hvert enkelt Aar, viste det sig, at Overskridelser af Middeltallet vare langt hyppigere i de tidligere Aar af Iagttagelsesrækken end i de senere, hvilket vil sees af følgende Tabel, ved hvilken Iagttagelsesrækken er deelt i to lige Dele, hver omfattende 31 Aar.

	Antal af Overskridelser af Middeltallet.	
	1798—1828.	1829—1863.
Januar . . . . .	19	15
Februar . . . . .	20	11
Marts . . . . .	16	7
April . . . . .	21	7
Mai . . . . .	22	10
Juni . . . . .	21	10
Juli . . . . .	18	12
August . . . . .	18	11
September . . . . .	19	11
October . . . . .	17	12
November . . . . .	20	10
December . . . . .	20	15
I Alt . . . . .	231	127

Forskjellen er iøinefaldende og gjennemgaaende nok til at hæve enhver Tvivl. Grunden til dette Forhold kunde ligge i en Af-tagen af Vindstyrken; men Enhver vil indrømme, at en saadan kun er lidet antagelig. Betænker man derimod, at Vindstyrken er angivet efter Skibenes Seilføring, og at denne maa voxe efter-som Skibets Bygning forbedres, vil man vel være enig med mig i, at den tilsyneladende Svækkelse af Vinden skyldes en For-øgelse af Seilføringen, den Størrelse, hvormed der maales. Der maatte altsaa foretages en Reduction, før man kunde sammen-ligne Vindstyrken i to forskjellige Aar. Før at udføre en saadan Reduction med saa stort et Antal Iagttagelser som muligt, samlede jeg alle Iagttagelser for hvert Aar og beregnede deraf Vin-dens Middelstyrke i dette Aar. Construerede man da disse Re-

sultater som en Kurve, med Tiden til Abscisse, Vindstyrken til Ordinat, fremkom der, som venteligt var, en meget uregelmæssig Linie, der dog tydeligt viste den stedfundne Aftagen af den nominelle Vindstyrke. Ved Betragtning af denne Kurve synes det som om Eenheden er voxet mindre før 1830 end efter denne Tid; men da der dog ikke kunde være Tale om nogen sikker Lov, antog jeg, af Mangel paa noget Bedre, at Vindens nominelle Middelstyrke var aftagen jevnt fra 1798 til nu, og bestemte ved mindste Quadraters Methode Constanterne i Formlen

$$S = a + bt,$$

hvor  $t$  er det fra 1798 til Iagttagelsesaaret forløbne Antal Aar. Beregningen gav

$$a = 2,79, \quad b = -0,00836,$$

hvorefter altsaa for  $t = 0$  (1798)  $S = 2,79$ , for  $t = 65$  (1863)  $S = 2,25$ . Ifølge denne Beregning er det altsaa sandsynligt, at Eenheden for Vindstyrken, eller Skibenes Seilføring siden 1798, er voxet i Forholdet  $\frac{2,79}{2,25} = 1,24$ , hvad der antyder et betydeligt Fremskridt i Skibsbygningskunsten.

For nu at henføre alle Angivelser til den Eenhed, som gjælder for 1863, maatte Resultaterne for Aaret  $t$  multipliceres med  $\frac{2,25}{2,79 - 0,00836t}$ , og af denne Reduction fremgaaer da følgende Resultater.

	Vindens Middelstyrke. S.	Maximum.	Minimum.	Differents.	Øverskridelser af Middellallet.		Forhold imellem det opr. og det red. Middeltal.
					1798—1824.	1829—1863.	
Januar . .	2,48	3,37 1850	1,21 1856	2,16	15	18	1,117
Februar . .	2,39	3,27 1835	1,53 1820	1,74	17	16	1,117
Marts . . .	2,35	3,47 1799	1,55 1817	1,92	15	11	1,120
April . . .	2,21	2,96 1800	1,53 1855	1,43	17	13	1,109
Mai . . . .	2,11	2,93 1840	1,54 1809	1,39	20	15	1,119
Juni . . . .	2,08	2,61 1806	1,51 1808	1,30	14	16	1,120
Juli . . . .	1,95	2,61 1827	1,37 1807	1,24	15	16	1,123
August . .	2,04	2,67 1835	1,49 1857	1,18	15	15	1,113
September	2,20	2,82 1822	1,55 1805	1,27	15	14	1,109
October . .	2,37	3,23 1811	1,55 1809	1,68	15	16	1,122
November.	2,42	3,20 1802	1,75 1818	1,45	15	15	1,120
December.	2,50	3,23 1828	1,67 1818	1,56	15	14	1,108
Aar . . . .	2,26				i Alt 182	179	1,115



Antallene af Overskridelser viser sig nu langt mere eens i de to Perioder; men der kunde endnu befrygtes en anden Aarsag til Unøiagtighed end den allerede hævede. I de tidligere Aar af Iagttagelsesrækken standsede Skibsfarten næsten ganske om Vinteren, og man kunde da tænke sig, at Iagttagerne, der ikke havde Maalestokken for Øie paa den Tid af Aaret, af det Bidende i Vinden kunde lade sig forlede til at ansætte Vinden stærkere om Vinteren end om Sommeren; Forskjellen maatte være forsvunden for de senere Aar, da det kun er Isen, der standser Søfarten. For at prøve om Noget saadant var Tilfældet, beregnede jeg de i den sidste Colonne opførte Forhold imellem de oprindelige Middeltal og de reducerede, da disse Forhold, saafremt den befrygtede Unøiagtighed fandtes, vilde blive større om Vinteren end om Sommeren. Det sees imidlertid, at Forholdene ere temmelig eens hele Aaret igjennem og ligge imellem 1,108 og 1,123 med et Middeltal af 1,116. Middeltallet for Maanederne October — Marts er 1,117, for April — September 1,115, det er altsaa, med den Nøiagtighed, her kan anvendes, fuldkommen det samme Tal.

Tabellen viser da, at Vindens Middelstyrke for hele Aaret er 2,26, hvilket altsaa giver en Middelhastighed af 22,6 Fod i Secundet eller af 3,39 Miil i Timen. Af Aarets tolv Maaneder har Vinden i de sex, Oct. — Marts, en Middelstyrke, som overskrider Aarets, i de andre sex er Middelstyrken mindre. December har den stærkeste Vind, Juli den svageste, og der viser sig ingen andre Maxima eller Minima. Ved Siden af Middelstyrken er angivet den største og mindste Middelstyrke, som er indtruffen i hver Maaned, tilligemed Differensen imellem dem. Differensen er størst i Jan., mindst i Aug. og følger altsaa en lignende Lov som Temperaturens Foranderlighed.

Hvis de i denne Tabel opførte Styrkeangivelser skulde overføres til Hastighedsbestemmelser, der dog kun kunde faae en relativ Betydning, maatte der tilføies en Correction. Styrken er nemlig bestemt efter Trykket paa Skibenes Seil, men dette Tryk

beroe tildeels paa Luftens Tæthed, saa at Vinden maa have en større Hastighed om Sommeren end om Vinteren, naar den skal udøve det samme Tryk, eller faae samme Styrkebetegnelse. Da imidlertid Vinden har forskjellig Temperatur efter Retningen, og Maanedens Middeltemperatur ingenlunde kan siges at være det Samme som Middeltemperaturen af de 8 eller 16 Vinde (da de have forskjellig Hyppighed), har jeg undladt denne Rettelse, saa meget mere, som den neppe kunde beløbe sig til  $\frac{1}{20}$  og altsaa efter al Sandsynlighed er mindre end de Feil, der hæfte ved Tallene.

### III. Vindforholdene med Hensyn baade til Retning og Styrke.

Af de forskjellige Maader, hvorpaa Sammenstillinger kunde udføres for at indhente Oplysninger om denne Art af Forhold, vare nogle afskaarne eller idetmindste misliggjorte ved den i forrige Afdeling paaviste Voxen af Eenheden. Man kunde saaledes ikke som Schouw har gjort angive det Antal Gange, de forskjellige Vinde have blæst med de forskjellige Styrkegrader, da disse forskjellige Grader temmelig sikkert ikke ere lige meget aftagne, og man heller ikke kan angive nogen Lov for Hyppigheden af de enkelte Styrkegrader. Jeg var derved henviist til at udfinde Middelstyrken for de forskjellige Vinde paa lignende Maade som ovenfor er viist. Da jeg nu efter Iagttagelserne havde beregnet Middelstyrken for enhver af de 16 Vinde, viste det sig, at medens Hyppigheden af de med tre Bogstaver betegnede Vinde var mindre end for de otte Hovedvinde, saa var Middelstyrken tvertimod større, og dette viser hen til, at den stærkere Vind som den stadigste lettere ansættes efter sin sande Retning end den svagere, som den mere ustadige. Her maatte altsaa igjen Alt føres tilbage til de otte Vinde ved ligelig Fordeling af den mellemliggende Vind imellem de to tilstødende.

Det er imidlertid ikke blot Vindens Styrke, som giver den sin Charakter, men tillige Styrken i Forbindelse med Hyppig-

heden, eller med andre Ord den før omtalte Størrelse

$$M = \sum n z_n,$$

hvilken Størrelse jeg har kaldet Vindens Mægtighed. Førend et brugbart Resultat kunde findes, maatte den af lagttagelserne ligefrem fundne Værdi reduceres til Styrkeeenheden for 1863, og for at undgaae en stor Vidtløftighed i Beregningen, som dog ikke vilde have ført til noget særdeles nøiagtigt Resultat, har jeg udført Reductionen ved at dividere det ligefrem fundne Tal med 1,12, nærmest 1,116, som er Middelværdien af Forholdet imellem den ligefrem fundne Middelse styrke af Vinden og den reducerede. Paa denne Maade er følgende Tabel funden, i hvilken det hele Antal af Vinde er antaget at være 100.

**Tabel over Mægtigheden af de otte Vinde.**

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.
Januar . . .	16,7	26,4	35,5	40,4	50,2	44,7	51,9	25,4
Februar . . .	17,8	25,2	27,4	51,5	50,0	44,6	57,0	50,0
Marts . . . .	21,5	25,7	34,6	51,7	25,2	54,1	55,8	55,0
April . . . .	22,2	22,8	35,6	56,1	22,5	24,1	28,8	52,8
Mai . . . . .	17,8	17,6	55,9	57,2	21,9	24,7	26,6	52,6
Juni . . . . .	17,5	14,9	17,4	24,1	22,0	50,9	42,4	46,5
Juli . . . . .	14,5	11,0	12,0	18,5	20,4	54,9	45,4	44,0
August . . .	14,4	10,5	15,1	25,0	25,5	41,5	40,5	57,2
September .	16,5	15,8	25,4	55,1	25,6	57,8	55,0	54,1
October . . .	15,0	15,9	31,2	45,6	55,0	46,5	29,7	25,2
November . .	14,1	26,9	52,6	56,0	52,1	52,9	52,0	20,2
December . .	12,8	25,4	51,8	57,2	50,4	55,7	55,5	25,6
Aar . . . . .	16,5	19,5	27,4	55,0	26,4	59,2	54,7	52,4

Man seer heraf, at Mægtigheden fra Sept. til Febr. har to Maxima i SO og SV; i Marts flyttes det østlige Maximum til O; i April indtræffe de to Maxima ved O og NV, i Mai og Juni ved SO og NV; i Juli er der kun eet Maxima ved V og i Aug. ved SV.

Dividerer man nu Tallene i denne Tabel med dem i den tilsvarende Tabel over Hyppigheden, faaer man Middelse styrken for de forskjellige Vinde, saaledes som den følgende Tabel viser.



Tabel over Middelstyrken af de otte Vinde.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.	
Januar . . .	2,85	3,14	2,91	2,67	2,08	2,10	2,29	2,59	2,58
Februar . . .	2,55	2,71	2,84	2,60	2,10	2,12	2,37	2,59	2,48
Marts . . . .	2,52	2,61	2,66	2,46	1,98	2,06	2,29	2,57	2,59
April . . . .	2,49	2,50	2,60	2,26	1,79	1,90	2,24	2,42	2,25
Mai . . . . .	2,19	2,12	2,46	2,25	1,77	1,79	2,15	2,56	2,15
Juni . . . . .	2,54	2,54	2,10	1,98	1,77	1,95	2,24	2,50	2,15
Juli . . . . .	2,11	1,91	1,89	1,97	1,75	1,90	2,07	2,22	1,98
August . . .	2,25	2,12	2,07	2,10	1,86	2,05	2,04	2,21	2,08
September .	2,65	2,48	2,45	2,58	1,87	2,05	2,05	2,54	2,28
October . . .	2,54	2,85	2,95	2,65	2,10	2,15	2,12	2,56	2,46
November . .	2,84	3,15	2,97	2,57	2,21	2,18	2,16	2,48	2,57
December . .	2,71	3,07	3,00	2,79	2,19	2,25	2,25	2,50	2,59
Aar . . . . .	2,49	2,59	2,62	2,40	1,97	2,06	2,18	2,41	2,54

Man seer nu af denne Tabel, at for hele Aaret falder Maximum af Vindstyrke ved O, Minimum ved S. Søndenvinden er hele Aaret igjennem den svageste, kun i Novb. falder Minimum ved V; men Maximum forandrer sin Beliggenhed. I Maanederne Novb. — Jan. ligger det ved NO, i Febr. — Mai ved O; men i Febr., Marts og Mai er der endnu et Maximum, hvorvel mindre ved NV, i April ved N. I Juni og Juli falder Maximum ved NV, i Aug. og Sept. ved N og i Oct. ved O. Den yderste Colonne til høire angiver Middelstyrken for de forskjellige Maaneder; at disse Tal nu ikke stemme med de forhen meddeelte, hidrører derfra, at man i denne Sammenstilling ikke har kunnet medtage Iagttagelserne af Vindstille. For de enkelte Vinde er Forholdet saaledes:

N har Maxima i Jan., Juni, Sept. og Novb.; Minima i Mai, Juli, Oct. og Decb.

NO har Maxima i Jan., Juni og Novb., Minima i Mai, Juli og Decb.

O og SO har kun eet Maximum i Decb., eet Minimum i Juli.

S har Maximum i Novb., Minimum i Juli.



SV har Maxima i Febr., Juni, Aug. og Dec., Minima i Jan., Mai, Juli og Sept.

V har Maxima i Febr. og Juni, Minima i Mai og Aug.

NV har Maxima i Jan. — Febr. og Juni, Minima i Mai og Aug.

Betegner man som stærk den Vind, hvis Styrke overgaaer Middelstyrken for alle Vinde, bliver for hele Aaret Vindene NV—SO de stærke, S—V de svage, og den samme Fordeling finder Sted i Maanederne Jan.—Apr. I Mai udgaaer NO. af de stærke Vindes Tal, og V træder istedet; i Juni ere V—NO, i Juli V—N stærke Vinde. I August er det NV—NO og SO, i Sept. og Oct. NV—SO, i Novb. og Dec. N—SO.

For endnu yderligere at lette Oversigten kan man ordne Vindene efter Styrken og faaer da følgende Sammenstilling.

Jan.	Febr.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Aar.
NO.	O.	O.	O.	O.	NV.	NV.	N.	N.	O.	NO.	NO.	O.
O.	NO.	NO.	N.	NV.	N.	N.	NV.	NO.	NO.	O.	O.	NO.
N.	NV.	NV.	NV.	SO.	NO.	V.	NO.	O.	SO.	N.	SO.	N.
SO.	SO.	N.	NO.	N.	V.	SO.	SO.	SO.	N.	SO.	N.	NV.
NV.	N.	SO.	SO.	V.	O.	SV.	O.	NV.	NV.	NV.	NV.	SO.
V.	V.	V.	V.	NO.	SO.	NO.	SV.	V.	SV.	S.	V.	V.
SV.	SV.	SV.	SV.	SV.	SV.	O.	V.	SV.	V.	SV.	SV.	SV.
S.	S.	S.	S.	S.	S.	S.	S.	S.	S.	V.	S.	S.

For nu af disse Størrelser at udlede en lignende Interpolation som for Vindens Hyppighed, kan man anstille følgende Betragtning. Lad  $s$  betegne den Vindstyrke, som svarer til Vindretningen  $\alpha$ , saa er

$$s y d \alpha$$

den Mægtighed, som tilkommer Vinden i Bueelementet  $d\alpha$ , og Mægtigheden  $M$  for den Vind, der kommer fra en Bue, hvis Endepunkter have til Azimuth  $\alpha - \frac{\beta}{2}$  og  $\alpha + \frac{\beta}{2}$ , bliver bestemt ved

$$M = \int_{\alpha - \frac{\beta}{2}}^{\alpha + \frac{\beta}{2}} sy d\alpha.$$

Af de med tre Decimaler beregnede Værdier for  $M$  i ovenstaaende Tabel har jeg da beregnet Constanterne i Interpolationsformlen

$$M = a_0 + a_1 \sin(\alpha + b_1) + a_2 \sin(2\alpha + b_2) + a_3 \sin(3\alpha + b_3) + a_4 \sin(4\alpha + b_4),$$

og deraf igjen, paa samme Maade som ovenfor, Constanterne i Formlen

$$sy = A_0 + A_1 \sin(\alpha + b_1) + A_2 \sin(2\alpha + b_2) + A_3 \sin(3\alpha + b_3) + A_4 \sin(4\alpha + b_4).$$

Efter denne Formel har jeg da beregnet Vindens Mægtighed for hver

		Vindens Mægtighed for hver																							
		N.			NNO.			NO.			ONO.			O.			OSO.			SO.			SSO.		
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170						
Jan.		18,9	20,2	24,0	29,0	33,4	36,1	37,2	37,5	38,5	41,1	45,5	50,5	54,5	55,2	52,4	46,7	40,5	35,7						
Febr.		20,7	20,5	22,6	25,9	29,2	31,5	32,5	32,7	33,0	34,1	36,5	39,0	41,2	41,8	40,6	38,1	35,4	34,5						
Marts		25,4	25,8	22,6	24,6	28,1	32,0	35,9	39,5	42,5	44,7	46,4	47,0	46,0	45,2	58,9	53,9	29,6	27,1						
April		27,1	24,4	23,6	24,5	26,8	30,0	34,0	38,0	42,2	46,0	49,2	50,9	51,0	49,0	45,1	39,9	34,5	29,8						
Mai		21,2	17,0	15,2	16,1	19,2	23,8	29,4	35,5	41,2	46,7	51,0	55,5	57,7	51,1	46,5	40,0	35,7	28,6						
Juni		18,9	14,5	13,8	15,7	18,5	20,6	21,4	21,1	20,5	21,0	22,8	25,9	29,1	31,5	32,2	31,1	29,0	27,1						
Juli		15,2	10,9	10,1	11,6	13,8	15,4	15,6	14,8	14,0	14,1	15,7	18,5	21,6	24,0	25,0	24,6	25,6	25,2						
Aug.		15,9	12,2	11,4	12,4	13,6	14,1	13,6	12,8	13,0	15,1	19,2	24,6	29,8	33,1	34,0	32,5	30,1	28,7						
Sept.		18,7	15,8	15,8	17,6	19,8	21,5	22,0	22,7	24,4	28,4	34,1	40,6	45,8	48,0	46,4	41,6	35,7	31,0						
Oct.		14,8	12,8	13,5	15,7	18,8	21,9	24,7	28,0	32,6	38,8	46,2	53,4	58,5	59,5	56,5	50,4	45,7	39,0						
Nov.		15,6	17,9	22,8	28,7	33,9	37,5	38,6	38,7	39,0	40,4	43,5	46,7	48,9	48,9	46,0	41,2	36,7	34,8						
Dec.		15,4	14,0	17,9	23,5	29,0	32,8	34,7	35,6	36,8	39,4	43,6	48,2	51,5	51,5	47,7	41,6	35,6	32,6						
Aar.		18,8	16,9	17,8	20,4	23,7	26,4	28,3	29,7	31,5	34,2	37,8	41,6	44,2	44,7	42,6	38,5	34,0	31,0						

Værdierne af disse sidste Constanter findes i følgende Tabel.

	$A_0$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$b_4$
Januar . . . . .	39,631	12,150	6,769	4,369	6,214	269°	286°	109°	270°
Februar . . . . .	38,421	12,046	9,918	2,442	4,276	230°	291°	138°	270°
Marts . . . . .	37,780	3,670	9,004	4,461	2,920	218°	250°	164°	270°
April . . . . .	35,744	2,916	10,478	2,558	1,704	338°	222°	150°	270°
Mai . . . . .	34,108	4,730	12,646	4,816	2,482	302°	220°	159°	270°
Juni . . . . .	34,265	17,057	11,582	5,875	4,526	180°	219°	257°	270°
Juli . . . . .	31,910	22,415	9,962	2,969	4,096	184°	234°	257°	270°
August . . . . .	32,960	20,427	6,121	1,586	5,198	203°	233°	145°	270°
September . . . . .	35,220	11,515	6,834	3,604	6,076	226°	222°	226°	270°
October . . . . .	37,869	17,876	5,734	7,155	6,030	263°	246°	125°	270°
November . . . . .	39,273	15,710	10,565	5,636	6,326	262°	322°	136°	270°
December . . . . .	39,846	16,430	9,890	6,272	7,334	250°	301°	128°	270°

tiende Grad af Horizonten, og Resultaterne findes i følgende Tabel.

tiende Grad af Horizonten.

S.	SSV.	SV.	VSV.	V.	VNV.	NV.	NNV.
180 190 200	210 220 230	240 250 260	270 280 290	300 310 320	330 340 350		
34,9 38,6 45,5	55,5 59,0 60,8	58,1 52,0 44,8	38,9 35,2 34,1	34,4 34,3 32,6	29,0 24,4 20,5		
35,9 40,3 46,7	55,2 58,1 59,8	58,4 54,5 49,9	45,9 43,5 42,5	41,9 40,7 37,8	35,3 28,1 23,4		
27,4 30,3 35,0	40,0 43,9 45,8	45,7 44,2 42,6	41,9 42,7 44,5	46,3 46,9 45,3	41,5 36,0 30,2		
26,9 25,7 26,5	28,2 30,2 31,8	32,9 33,7 34,7	36,1 38,4 40,7	42,7 43,4 42,5	39,7 35,6 31,0		
25,9 25,6 27,2	29,4 31,7 32,7	32,5 31,9 31,7	32,7 34,9 38,7	42,0 43,7 43,0	39,5 33,9 27,3		
26,5 27,9 30,9	34,7 38,3 41,2	43,5 45,7 48,9	53,3 58,6 63,5	66,2 65,0 59,3	48,8 38,3 27,3		
24,2 27,5 32,5	38,1 43,3 47,3	50,1 52,3 54,6	57,5 60,9 63,8	64,5 61,9 55,3	45,4 34,0 23,3		
29,9 34,0 40,5	47,5 53,1 56,0	56,0 53,9 51,5	50,2 50,4 51,7	52,7 51,5 47,4	40,2 31,3 22,6		
29,5 32,1 37,7	44,3 49,4 51,4	49,9 46,2 42,3	40,0 40,3 42,6	45,4 46,6 44,6	49,4 32,1 24,5		
33,4 42,3 49,3	56,8 61,9 62,5	58,3 50,7 42,2	35,4 31,7 31,3	32,7 34,0 33,3	30,1 24,9 19,2		
37,4 44,4 54,5	64,1 70,7 71,8	67,2 58,3 47,8	38,4 32,0 28,9	27,9 27,3 25,8	22,8 19,1 16,2		
34,5 41,9 52,6	63,7 71,4 73,5	69,5 60,5 51,1	42,6 37,4 35,6	35,5 35,2 32,9	28,2 22,0 16,9		
30,9 34,2 39,9	46,1 50,9 52,9	51,8 48,7 45,2	42,7 42,3 43,2	44,4 44,2 41,7	36,6 30,1 23,7		

Sammenligner man først Tallene i Tabellen med den Midelværdie, som tilfalder enhver horisontal Talrække, Coefficienten  $A_0$ , seer man, at for hele Aaret de mægtige Vinde ligge fra  $100-150^\circ$  (OSO — SO) og fra  $200-330^\circ$  (SSV — NV); men denne Fordeling forandrer sig i Aarets Løb saaledes:

Januar . . . . .	$90-160^\circ$ (O — SSO)	og	$200-270^\circ$ (SSV — V)
Februar . . . . .	$110-140^\circ$ (OSO — SO)	-	$190-310^\circ$ (SSV — VNV)
Marts . . . . .	$70-140^\circ$ (O — SO)	-	$210-330^\circ$ (SV — NV)
April . . . . .	$70-150^\circ$ (O — SO)	-	$270-330^\circ$ (V — NV)
Mai . . . . .	$70-150^\circ$ (O — SO)	-	$280-330^\circ$ (VNV — NV)
Juni . . . . .			$210-340^\circ$ (SV — NNV)
Juli . . . . .			$200-340^\circ$ (SSV — NNV)
August . . . . .	$130-140^\circ$ (SO)	og	$190-330^\circ$ (SSV — NV)
September . . . . .	$110-160^\circ$ (OSO — SSO)	-	$200-330^\circ$ (SSV — NV)
October . . . . .	$90-260^\circ$ (O — VSV)		
November . . . . .	$90-150^\circ$ (O — SO)	-	$190-260^\circ$ (SSV — SV)
December . . . . .	$100-150^\circ$ (OSO — SO)	-	$190-270^\circ$ (SSV — V).

Sammenligner man derimod Mægtigheden i de forskjellige Maaneder med den for hele Aaret, kan man danne følgende Oversigt, hvor et + betegner en større Mægtighed end den, som i Gjennemsnit for hele Aaret tilkommer denne Vindretning.



Vindretn.	Januar.	Februar.	Marts.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
N 0	+	+	+	+	+	+						
10	+	+	+	+	+						+	
20	+	+	+	+							+	+
50	+	+	+	+							+	+
NO 40	+	+	+	+							+	+
50	+	+	+	+							+	+
60	+	+	+	+	+						+	+
70	+	+	+	+	+						+	+
80	+	+	+	+	+					+	+	+
O 90	+		+	+	+					+	+	+
100	+		+	+	+					+	+	+
110	+		+	+	+					+	+	+
120	+		+	+	+				+	+	+	+
SO 130	+			+	+				+	+	+	+
140	+			+	+				+	+	+	+
150	+			+	+				+	+	+	+
160	+	+		+					+	+	+	+
170	+	+							+	+	+	+
S 180	+	+								+	+	+
190	+	+								+	+	+
200	+	+						+		+	+	+
210	+	+						+		+	+	+
SV 220	+	+						+		+	+	+
230	+	+						+		+	+	+
240	+	+						+		+	+	+
250	+	+					+	+		+	+	+
260		+				+	+	+			+	+
V 270		+				+	+	+				
280		+	+			+	+	+				
290			+			+	+	+				
300			+			+	+	+	+			
310			+			+	+	+	+			
NV 320			+	+	+	+	+	+	+			
330			+	+	+	+	+	+	+			
340			+	+	+	+	+	+	+			
350			+	+	+	+	+	+	+			

Denne Sammenstilling viser nu, at for de forskellige Maa-  
neder have følgende Vinde større Mægtighed end efter hele  
Aarets Gjennemsnit.

Januar . . .	0—250° (N—VSV)
Februar . .	0—80° (N—ONO) og 160—280° (S—V)
Marts . . .	280—120° (VNV—SSO)
April . . . .	320—160° (NNV—SSO)
Mai . . . . .	320—10° (NNV—N) og 60—150° (ONO—SO)
Juni . . . . .	260—0° (V—N)
Juli . . . . .	250—350° (V—NNV)
August . . .	200—350° (SSV—NNV)
September .	120—170° (SO—SSO) og 300—350° (NV—NNV)
October . .	80—250° (O—VSV)
November .	10—260° (NNO—VSV)
December .	20—260° (NNO—VSV).

For at lette Overblikket angive de ydre fuldt optrukne Curver  
paa Figurtavlen Fordelingen af Vindens Mægtighed i de tolv  
Maaneder, og det viser sig, at Beliggenheden af Maxima og  
Minima er omtrent ligesom paa Hyppighedscurverne.

	N Min.		NO Max.		O Min.		SO Max.		S Min.		SV Max.		V Min.		NV Max.	
	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.
Jan. . .	1°	18,9					128°	55,5	177°	34,7	228°	61,0	289°	34,1	305°	34,5
Febr. .	6°	20,3					128°	41,8	171°	34,3	251°	59,8				
Marts .	18°	22,5					109°	47,0	175°	26,8	254°	46,1	270°	41,9	308°	46,9
April .	20°	23,6					116°	51,4	191°	25,6					308°	43,4
Mai . .	21°	15,1					116°	53,9	186°	25,5	233°	32,8	258°	31,6	315°	43,7
Juni . .	17°	13,6	61°	21,4	82°	20,4	140°	32,2	178°	26,5					301°	66,2
Juli . .	17°	10,0	56°	15,8	84°	13,9	141°	25,0	168°	23,2					299°	64,6
Aug. . .	17°	11,3	49°	14,2	74°	12,7	138°	33,9	173°	28,7	235°	56,7	274°	50,1	312°	52,8
Sept. .	15°	15,5					132°	47,3	180°	29,5	232°	51,6	274°	39,8	307°	46,7
Oct. . .	14°	12,6					128°	59,6	176°	38,8	227°	62,9	287°	31,2	313°	34,2
Nov. . .	356°	15,5					125°	49,4	171°	32,8	226°	72,4				
Dec. . .	4°	13,1					126°	52,0	173°	32,4	228°	73,6	295°	35,4	304°	35,6
Aar . .	12°	16,8					127°	45,0	175°	30,4	232°	53,0	279°	42,3	304°	44,7

Man seer af disse Tal, at det nordlige Minimum fra Novb. til Februar falder næsten sammen med N, men fra Marts til Octb. ligger mere østligt; den østligste Stilling indtræffer i Mai ved  $21^\circ$ , den vestligste i Novb. ved  $356^\circ$ . Mægtighederne ved dette Minimum er størst i Jan.—April, mindst i Juli og Aug.

NO Max. findes kun i Sommermaanederne og meget ubetydeligt, saa dets Tilværelse kan være tvivlsom; dog fortjener det at bemærkes, at Kurverne for Maanederne Juni—Sept. og Novb.—Febr. alle have en opad gaaende Pukkel i Nærheden af NO. Den østligste Stilling af dette Maximum indtræffer i Juni samtidigt med den største Mægtighed; i Juli og Aug. rykker det nærmere til NO og aftager i Mægtighed.

Det østlige Min. forekommer ligeledes kun i de tre Sommermaaneder, nærmest Øst i Juli, nordligst i Aug. Størrelsen følger samme Gang som NO Max.

SO Max. har sin østligste Stilling (SO  $26^\circ$  O) i Marts, den sydligste (SO  $6^\circ$  S) i Juli, gaaer saa henimod Øst igjen til October og forbliver da omtrent i samme Stilling lige til Marts. Det har Maxima af Mægtighed i Jan., Mai og Octb.; Minima i Febr., Juli og Novb.

Det sydlige Minimum falder i Sept. lige paa S, flytter sig til Novb.  $9^\circ$  imod Ost, til Jan.  $6^\circ$  tilbage imod Syd, men indtager igjen i Febr. samme Stilling som i Novb., flytter i Marts lidt nærmere til S; i April naaer det sin vestligste Stilling (S  $11^\circ$  V), gaaer saa tilbage, saa det i Juli ligger ved S  $12^\circ$  O og derpaa igjen tilbage til S. Mægtigheden er størst i October, men der findes mindre Maxima i Jan. og Juni; dog ere de tvivlsomme. I Juli er Mægtigheden mindst.

SV Max. mangler i April, Juni og Juli, og ligger i de øvrige Maaneder temmelig nær paa samme Sted; dog synes det fra Aug. til Novb. at bevæge sig imod Syd, fra Novb. til Marts ligesaa langt mod V. Mægtigheden er størst i Decb. og aftager derfra til om Foraaret; i Aug. er den noget større end i Sept., men voxer saa igjen til Decb.

V. Min. mangler i Febr., April, Juni, Juli og Novb.; det har den nordligste Stilling i Decb., den sydligste i Mai. Max. falder ved Aug., Min. i Oct.

NV Max. mangler i Febr. og Novb.; dets Stilling er nordligst i Mai, Aug. og Oct.; sydligst i Juni og Juli. Mægtigheden er størst i Juni og Juli, mindst i Oct. — Jan.

Vil man ligesom ved Hyppigheden sammenligne Mægtigheden af de vestlige og østlige, af de nordlige og sydlige Vinde, faaer man

$$\frac{V}{O} = \frac{\int_{\pi}^{2\pi} sy d\alpha}{\int_0^{\pi} sy d\alpha} = \frac{\pi A_0 + 2A_1 \cos b_1 + \frac{2}{3}A_3 \cos b_3}{\pi A_0 - 2A_1 \cos b_1 - \frac{2}{3}A_3 \cos b_3},$$

$$\frac{S}{N} = \frac{\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} sy d\alpha}{\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} sy d\alpha} = \frac{\pi A_0 + 2A_1 \sin b_1 - \frac{2}{3}A_3 \sin b_3}{\pi A_0 - 2A_1 \sin b_1 + \frac{2}{3}A_3 \sin b_3},$$

og derved følgende Tabel.

	$\frac{V}{O}$	$\frac{S}{N}$
Januar . . . .	1,02	1,55
Februar . . . .	1,32	1,39
Marts . . . . .	1,16	1,09
April . . . . .	0,93	1,06
Mai . . . . .	0,96	1,19
Juni . . . . .	1,96	0,96
Juli . . . . .	2,64	1,03
August . . . .	2,19	1,38
September . .	1,37	1,40
October . . . .	1,13	1,99
November . . .	1,11	1,77
December . . .	1,24	1,75



Sammenligner man disse Tal med dem, der angive Forholdet imellem Vindenes Hyppighed, viser det sig, at Østenvinden i det Hele gjælder mere ved Mægtighed end ved Hyppighed; kun de tre Sommermaaneder have større Værdier i denne Tabels første Række end i den tidligere meddeelte, saa at Forholdets Forandring i Aarets Løb bliver mere iøinefaldende ved Mægtigheden end ved Hyppigheden. I den anden Række ere Tallene alle mindre end i den forrige Tabel, men følge i det Hele den samme Gang.

Det er tidligere viist, hvorledes Vindens Middelretning kunde bestemmes, idet man alene tog Hensyn til den Tid, i hvilken hver Vindretning forekom. Ved Hjælp af Mægtigheden kan man endnu komme til en anden Bestemmelse, som jeg vil kalde Middelvinden, idet man kan bestemme Retning og Styrke af den stadige Vind, der i Maanedens Løb vilde føre Luftdelene hen til det Sted, hvortil de vilde komme ved den foranderlige Vind (under Forudsætning af, at den vedblev at blæse i samme Retning og med samme Styrke efterat den var kommen bort herfra). Betegnes Middelvindens Retning ved  $\psi$ , dens Styrke ved  $R$ , har man, idet de foregaaende Tal forudsætte et Antal af 100 Iagttagelser,

$$100R \cos \psi = \int_0^{2\pi} sy \cos \alpha \, d\alpha, \quad 100R \sin \psi = \int_0^{2\pi} sy \sin \alpha \, d\alpha,$$

hvorved man faaer

$$\psi + b_1 = 450^\circ$$

og

$$R = \frac{\pi A_1}{100}.$$

Deraf følger følgende Tabel.

	$\psi$	$R$
Januar . . . . .	181° S	0,58
Februar . . . . .	220° SV	0,58
Marts . . . . .	252° SV t.V	0,12
April . . . . .	112° OSO	0,09
Mai . . . . .	148° SO t.S	0,15
Juni . . . . .	270° V	0,54
Juli . . . . .	266° V	0,70
August . . . . .	247° VSV	0,64
September . . . . .	224° SV	0,56
October . . . . .	187° S t.V	0,56
November . . . . .	188° S t.V	0,49
December . . . . .	200° SSV	0,52
Aar . . . . .	229° SV	0,530

																	Vindens	
	N.			NO.				O.				SO.						
	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
Jan. . . . .	5,12	5,25	5,27	5,20	5,15	5,10	5,07	5,05	2,99	2,94	2,89	2,84	2,78	2,72	2,65	2,51	2,54	2,15
Febr. . . . .	2,54	2,56	2,59	2,65	2,68	2,75	2,79	2,84	2,87	2,86	2,82	2,75	2,68	2,59	2,51	2,41	2,29	2,17
Marts . . . . .	2,55	2,51	2,51	2,55	2,57	2,61	2,65	2,68	2,69	2,69	2,67	2,65	2,58	2,51	2,41	2,29	2,15	2,02
April . . . . .	2,55	2,45	2,55	2,27	2,26	2,35	2,46	2,57	2,67	2,70	2,68	2,59	2,47	2,35	2,21	2,08	1,95	1,85
Mai . . . . .	2,18	2,04	1,95	1,92	2,00	2,14	2,27	2,39	2,46	2,49	2,47	2,45	2,36	2,28	2,18	2,07	1,95	1,85
Juni . . . . .	2,28	2,20	2,21	2,29	2,56	2,57	2,54	2,25	2,15	2,07	2,02	2,02	2,02	2,01	1,98	1,92	1,84	1,77
Juli . . . . .	2,09	1,97	1,89	1,90	1,92	1,92	1,90	1,87	1,85	1,86	1,92	1,98	2,02	2,02	1,98	1,91	1,82	1,75
Aug. . . . .	2,21	2,17	2,16	2,17	2,16	2,12	2,05	1,98	1,95	1,98	2,06	2,15	2,16	2,15	2,10	2,00	1,91	1,85
Sept. . . . .	2,66	2,70	2,67	2,60	2,55	2,46	2,41	2,58	2,55	2,44	2,48	2,51	2,50	2,45	2,36	2,25	2,06	1,89
Oct. . . . .	2,55	2,60	2,65	2,75	2,79	2,86	2,94	3,01	3,02	2,99	2,95	2,86	2,77	2,68	2,58	2,46	2,30	2,15
Nov. . . . .	2,84	2,96	3,04	3,09	3,12	3,15	3,16	3,15	3,09	2,99	2,89	2,79	2,70	2,64	2,57	2,48	2,37	2,26
Dec. . . . .	2,68	2,84	2,98	3,05	3,07	3,09	3,08	3,07	3,05	3,01	2,98	2,97	2,90	2,85	2,77	2,65	2,45	2,25
Aar . . . . .	2,48	2,51	2,55	2,55	2,58	2,60	2,65	2,65	2,65	2,65	2,64	2,58	2,55	2,46	2,37	2,26	2,11	1,99

Man seer heraf, at Middelvinden i Januar er lige S, men i Februar og Marts bliver mere og mere vestlig. I April springer den over til OSO, bliver i Mai SO t. S. og springer derpaa i Juli om til lige V. Fra Juni til October gaer den stadigt mod S, men i November og December igjen imod V, for saa i Januar at springe til S. Middelvindens Styrke har to tydelige Maxima i Juli og October, hvorimod den er særdeles svag i Foraarsmaanederne.

Hvad nu endelig Vindens Middelstyrke angaaer, findes den ved at dividere Tallene i Tabellen over Mægtigheden med dem i Tabellen over Hyppigheden, og paa saadan Maade er følgende Tabel fremkommen. De punkterede Curver i Figurtavlen angive Styrkens Fordeling.

Styrke.

S.			SV.			V.			NV.								
180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350
2,01	1,97	1,99	2,04	2,09	2,13	2,17	2,19	2,22	2,27	2,35	2,44	2,52	2,58	2,63	2,69	2,78	2,95
2,08	2,04	2,04	2,06	2,09	2,13	2,17	2,21	2,30	2,39	2,48	2,55	2,58	2,60	2,59	2,58	2,56	2,54
1,94	1,92	1,94	1,99	2,03	2,07	2,11	2,17	2,25	2,31	2,39	2,47	2,53	2,56	2,58	2,58	2,58	2,56
1,75	1,70	1,72	1,76	1,82	1,89	1,97	2,05	2,14	2,21	2,27	2,30	2,33	2,37	2,42	2,47	2,53	2,54
1,73	1,68	1,69	1,71	1,77	1,82	1,88	1,95	2,05	2,15	2,26	2,31	2,35	2,37	2,38	2,37	2,34	2,29
1,73	1,75	1,80	1,86	1,92	1,97	2,02	2,07	2,14	2,23	2,31	2,40	2,47	2,51	2,53	2,52	2,48	2,40
1,69	1,72	1,77	1,83	1,89	1,93	1,96	1,99	2,02	2,07	2,11	2,16	2,19	2,22	2,24	2,24	2,23	2,18
1,81	1,86	1,94	2,01	2,06	2,08	2,07	2,05	2,02	2,02	2,05	2,10	2,16	2,21	2,25	2,28	2,28	2,26
1,79	1,80	1,87	1,96	2,03	2,06	2,06	2,04	2,01	2,01	2,05	2,14	2,23	2,32	2,40	2,47	2,53	2,60
2,05	2,02	2,05	2,10	2,13	2,15	2,15	2,14	2,11	2,10	2,12	2,19	2,27	2,35	2,41	2,45	2,47	2,52
2,18	2,16	2,18	2,18	2,19	2,19	2,17	2,15	2,13	2,15	2,17	2,27	2,39	2,49	2,56	2,61	2,65	2,72
2,12	2,12	2,16	2,21	2,25	2,26	2,25	2,22	2,23	2,22	2,26	2,34	2,44	2,51	2,56	2,58	2,58	2,59
1,91	1,92	1,95	2,00	2,04	2,09	2,10	2,12	2,13	2,17	2,23	2,30	2,36	2,41	2,44	2,46	2,48	2,50

Sammenlignes disse Tal med Vindens Middelstyrke i de forskjellige Tidsrum, seer man at de stærke Vinde, de, hvis Styrke overskrider Middelstyrken, ere fordeelte paa følgende Maade.

## De stærke Vinde

Aaret . . .	300—140°	(NV—SO)
Januar . . .	320—140°	(NNV—SO)
Februar . . .	290—140°	(VNV—SO)
Marts . . .	290—140°	(VNV—SO)
April . . .	280—130°	(VNV—OSO)
Mai . . .	270—0° og 50—140°	(V—N) og (ONO—SO)
Juni . . .	270—70°	(V—ONO)
Juli . . .	250—0° og 120—130°	(V—N)
August . . .	290—50° og 110—140°	(VNV—NO) og (OSO—SO)
September	310—140°	(NV—SO)
October . . .	340—150°	(N—SO)
November	330—130°	(NNV—OSO)
December	0—150°	(N—SO).

Den vestlige Grændse har en temmelig regelmæssig Gang, idet den fra Decb., da den ligger ved N, til Juli bevæger sig imod S til VSV og derfra tilbage. Den østlige Grændse ligger med Undtagelse af Juni Maaned nær ved 140°, men i Mai, Juli og August findes der nogle Dele af Horisonten indenfor de stærkere Vindes yderste Grændser, hvorfra der kommer svage Vinde.

Sammenligner man enhver Vindretnings Styrke i den enkelte Maaned med Middelstyrken for hele Aaret, saa viser det sig, at

i December, Januar og Februar	ere alle Vinde stærke,
i Marts	ere Vindene 240—180° (VSV—S) stærke,
i April	- — 260—0° og 80—110° (V—N og O),
i Mai	- — 280—290°,
i Juni	- — 260—330° (V—NV),
i Juli	- — ingen,
i Aug.	- — 210—220°,
i Sept.	- — 330—30° (NNV—NNO),
i Oct.	- — 350—250° (N—VSV),
i Nov.	- — 300—250° (NV—VSV).



Maxima og Minima af Vindstyrken har jeg bestemt efter de construerede Curver.

Det viser sig, at Forholdene her ere mere udviklede end ved Hyppighed eller Mægtighed. Den følgende Tabel giver Oversigt over de fundne Maxima og Minima.

	S Min.		SV Max.		V Min.		NV Max.		N Min.		NO Max.		O Min.		SO Max.	
	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.	Retn.	Størr.
Jan. .	190°	1,96										17°	5,28			
Febr. .	198°	2,04					310°	2,60	356°	2,54	83°	2,87				
Marts. .	184°	1,92					350°	2,58	15°	2,50	84°	2,70				
April .	194°	1,70					352°	2,56	35°	2,25	90°	2,71				
Mai . .	196°	1,68					320°	2,38	27°	1,91	91°	2,49				
Juni . .	185°	1,72					323°	2,55	14°	2,19	49°	2,37				
Juli . .	180°	1,69					350°	2,55	25°	1,89	48°	1,95	85°	1,84	127°	2,05
Aug. . .	178°	1,81	235°	2,08	266°	2,02	340°	2,28	19°	2,16	56°	2,17	79°	1,94	122°	2,17
Sept. .	184°	1,78	235°	2,07	266°	2,00					12°	2,70	76°	2,38	115°	2,51
Oct. . .	189°	2,02	234°	2,16	269°	2,09					78°	3,05				
Nov. . .	190°	2,16	222°	2,19	266°	2,12					64°	3,17				
Dec. . .	188°	2,11	230°	2,26	270°	2,22	334°	2,58	341°	2,57	52°	3,09				
Aar . .	185°	1,90					342°	2,48	254°	2,48	81°	2,65				

Det meest stadige af de her opførte Phænomener er det sydlige Minimum, som enten falder sammen med S eller ligger noget vestligt; det giver hele Aaret igjennem den mindste Vindstyrke. Det sydvestlige Maximum og vestlige Minimum, som kun komme frem fra Aug.—Dec., ere hoist ubetydelige; noget mere fremtrædende ere det østlige Min. og sydøstlige Max. i Juli—Sept. Men de egentlig stærkt fremtrædende Maxima ere det nordøstlige, som findes hele Aaret igjennem, og det nordvestlige, der findes i Febr.—Aug. og Dec., men i Dec. er meget ubetydeligt. Af disse er det nordøstlige Maximum størst fra Jan.—Mai; men i Sommermaanederne svinder det næsten ganske hen og viger Pladsen for det nordvestlige. Det nordøstlige Maximum ligger nordligst i Jan. og Sept, østligst i April

og Mai. Det nordvestlige ligger vestligst i Jan. og Mai, nordligst i April; fra Mai til Aug. gaaer det stadigt imod Nord.

## Storme.

Ved at bestemme Stormenes Hyppighed træffer man paa forskjellige Vanskeligheder, af hvilke den ene er at afgjøre, hvilken Vindstyrke man kan betragte som en begyndende Storm, idet Sømanden fordrer en større Styrke end Landmanden for at give Vinden denne Benævnelse. Jeg har i det Følgende, jeg tilstaaer temmelig vilkaarligt, som Storm betragtet Vindstyrken 7 (trerebet Mersseils Kuling) og de høiere Vindstyrker.

En anden Vanskelighed ligger i den Omstændighed, som ovenfor er paaviist, at Eenheden for Vindstyrken kjendeligt er voxet i den Tid, Iagttagelserne have været, at altsaa som Følge heraf de med »Storme« betegnede Iagttagelsers Antal er større i Begyndelsen af Iagttagelsesrækken end i Slutningen. Som Følge af denne Omstændighed maatte der foretages en Reduction af de fundne Tal i Lighed med, hvad der skete ved Vindstyrken, men med den uheldige Biomstændighed, at vi her have med et langt ringere Antal af Iagttagelser at gjøre, saa der kunde være grundet Tvivl om en saadan Reductions Anvendelighed. For at udføre en saadan Reduction optalte jeg først, hvormange Gange i hvert Aar der var iagttaget Vindstyrken 7 eller derover. De første Aar kunde ikke lægges til Grund ved Reductionen, da Iagttagelserne først blive fuldstændige 1805, hvorved der i det Hele bliver 54 Aars Iagttagelser til Beregning af Reductionen. Anvendelsen af mindste Quadraters Methode paa det Antal Storme, som er optegnet for hvert Aar, har givet Formlen

$$39,77 - 0,5151 t.$$

Ifølge denne Formel vilde der efter den nugældende Eenhed for Vindstyrken i Gjennemsnit indtræffe 9,9, eller med rundt Tal 10 Stormiagttagelser om Aaret, medens en ligefrem Fordeleling af de 1332 Stormiagttagelser paa de 54 Aar vilde give 25 saadanne om Aaret. Hvor Reductionen er saa betydelig kan den

trænge til en Bestyrkelse eller Control, og en saadan kan heldigviis skaffes tilveie. Det er nemlig ovenfor paaviist, at Eenheden for Vindstyrken er voxet i Forholdet 1 : 1,25 i den Tid, Iagttagelserne have varet, altsaa har den i Begyndelsen med 8 betegnede Vind efter den nu gjeldende Eenhed havt en Styrke  $\frac{4}{5}8 = 6,4$ , og den sande Middelværdie af den som 8 betegnede Vind bliver altsaa  $\frac{8+6,4}{2} = 7,2$ . Stormene med den nominelle Styrke 8 og derover skulde altsaa paa det nærmeste findes i samme Antal som det ovenfor ved Reductionen fundne. Det hele Antal af disse Storme er 703, som fordeelt paa 62 Aar giver 12 Stormiagttagelser om Aaret, to flere end Reductionen gav; men betænker man hvor løse alle de Størrelser ere, hvormed disse Beregninger ere udførte, troer jeg man vil finde, at dette er en ret god Overeensstemmelse, saa at det kan betragtes som afgjort, at det aarlige Middeltal af Stormiagttagelser ligger imellem 10 og 12. Jeg troer det sande Antal ligger nærmere det sidste end det første af disse Tal, idetmindste er Middeltallet af de sidste 12 Aars Iagttagelser atter 12, og jeg troer ikke der er Grund til at formode nogen kjendelig Forandring af Eenheden i dette Tidsrum. Vilde man forandre Reductionsformlen saaledes, at den gav 12 som det nuværende Middeltal af aarlige Stormiagttagelser, fik man

$$37,6128 - 0,4416t.$$

Udføres Reductionen for Antallet af Storme i de enkelte Aar efter denne Formel, faaer man med Hensyn til Afvigelserne fra Middeltallet ganske lignende Resultater som ved den foregaaende Formel, og da den i Middeltal af Stormiagttagelser slutter sig til de følgende Undersøgelser, skal jeg meddele Resultaterne af den. Følgende Tabel giver for hvert enkelt Aar det Antal af Stormiagttagelser, som er indtruffen ifølge den sidste Reductionsformel, idet det iagttagne Antal er divideret med  $\frac{37,61 - 0,4416t}{12}$ . Resultaterne ere kun angivne i hele Tal, deels fordi Sagens Natur fordrer det, deels fordi Reductionens Gyldighed for de

enkelte Aar er meget tvivlsom. I de med \* betegnede Aar ere Iagttagelserne mangelfulde.

	Antal.	Afv. fra Middelt.		Antal.	Afv. fra Middelt.		Antal.	Afv. fra Middelt.		Antal.	Afv. fra Middelt.
1798	10*	— 2	1814	5	— 7	1830	24	+12	1850	22	+10
99	16*	+ 4	15	25	+13	31	8	— 4	51	4	— 8
1800	13*	+ 1	16	6	— 6	52	10	— 2	52	9	— 3
1	12*	0	17	12	0	53	12	0	53	4	— 8
2	4*	— 8	18	5	— 7	55	18	+ 6	54	13	+ 1
3	4*	— 8	19	4	— 8	59	7	— 5	55	12	0
4	10*	— 2	20	4	— 8	40	4	— 8	56	6	— 6
5	12	0	21	5	— 7	41	10	— 2	57	7	— 5
6	20	+ 8	22	13	+ 1	42	11	— 1	58	4	— 8
7	12	0	23	7	— 5	43	11	— 1	59	11	— 1
8	18*	+ 6	24	9	— 3	44	25	+13	60	8	— 4
9	32	+20	25	13	+ 1	45	16	+ 4	61	18	+ 6
10	20	+ 8	26	3	— 9	46	9	— 3	62	19	+ 7
11	17	+ 5	27	18	+ 6	47	11	— 1	65	16	+ 4
12	3	— 9	28	14	+ 2	48	6	— 6			
13	3	— 9	29	20	+ 8	49	18	+ 6			

Det største Antal Storme, 32, falder paa 1809, det mindste, 3, paa 1812, 13 og 26. Af de 62 Aar have de 23 havt et større Antal Storme end 12, 33 et mindre Antal og 6 have netop havt Middeltantallet. Sandsynligheden for at Stormenes Antal i et Aar vil overskride Middeltantallet er altsaa omtrent  $\frac{3}{11}$ .

For at bestemme Fordelingen af Stormene i Aarets Løb efter de forskjellige Vindretninger har jeg foretrukket at benytte Optællingen af Iagttagelserne med Vindstyrken 8 og derover, fremfor at benytte Vindstyrken 7 og Reductionen, der naar den skal anvendes paa de mindre Tal, som tilfælde de enkelte Afdelinger, bliver noget usikker. Resultaterne af denne Optælling findes i følgende Tabel, der angiver hvorofte der i Gjennemsnit er iagttaget Storm for hver Vindretning saavel som i det Hele, naar Antallet af Iagttagelser i hver Tidsafdeling var 100. Lige- saavel her som ved de tidligere Sammenstillinger har jeg maattet henføre alle Iagttagelserne til 8 Vinde.



**Tabel over det Antal Gauge, Storm indtræffer for 100 lagttageiser  
i hvert Tidsrum.**

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.	Ialt.
Januar . . . . .	0,19	0,45	0,56	0,34	0,04	0,08	0,17	0,31	2,15
Februar . . . . .	0,14	0,25	0,18	0,24	0,02	0,11	0,20	0,50	1,45
Marts . . . . .	0,15	0,09	0,25	0,25	0,04	0,06	0,18	0,24	1,26
April . . . . .	0,15	0,09	0,15	0,05			0,09	0,07	0,58
Mai . . . . .	0,05	0,05	0,15	0,07			0,06	0,07	0,59
Juni . . . . .		0,01	0,06				0,06	0,11	0,24
Juli . . . . .	0,01							0,01	0,05
August . . . . .	0,05	0,06	0,01	0,01		0,02	0,01	0,01	0,15
September . . . . .	0,06	0,01	0,01	0,01		0,01	0,01	0,04	0,16
October . . . . .	0,02	0,03	0,28	0,50	0,05	0,01	0,05	0,11	0,84
November . . . . .	0,11	0,12	0,23	0,10	0,08	0,07	0,10	0,13	0,95
December . . . . .	0,19	0,29	0,37	0,24	0,03	0,15	0,21	0,19	1,68
Aar . . . . .	0,09	0,12	0,19	0,15	0,02	0,04	0,09	0,13	0,82

Tabellen viser, at den Vind, der i Aarets Løb hyppigst giver Storm, er O, den, der sjældnest medfører den, S. Et mindre Maximum findes ved NV med et paafølgende Minimum ved N. I de fleste Maaneder indtræffer et lignende dobbelt Maximum. Det østlige falder i November — Januar ved O, i Februar ved NO og SO, i Marts ved OSO, i April — Juni ved O; i Juli forsvinder det, ligger i August ved NO, falder i September sammen med det vestlige i N og i October ved SO. Det vestlige Maximum ligger i Januar — Marts ved NV, i April ved V, i Mai og Juni ved NV, i Juli ved NNV, i August ved SV, i September ved N, i October — November ved NV. og i December ved V. Det østlige Maximum er størst i October — Januar, i Marts — Mai og i August; det vestlige i Februar og Juni. De stormfulde Maaneder, for hvilke Antallet af Storme overskrider Aarets Middeltal, ere October — Marts. Januar har flest, Juli færrest.

Følgende Tabel angiver Middelfordelingen af Stormene i de enkelte Maaneder og i Aarets Løb.

**Tabel over Middelfordelingen af Stormene i Aarets Løb  
med 4 daglige Iagttagelser.**

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.	Ialt.
Januar . . . . .	0,25	0,56	0,69	0,45	0,05	0,10	0,21	0,58	2,66
Februar . . . . .	0,16	0,28	0,20	0,27	0,05	0,12	0,25	0,54	1,63
Marts . . . . .	0,17	0,11	0,51	0,51	0,05	0,08	0,25	0,29	1,55
April . . . . .	0,15	0,11	0,18	0,06			0,11	0,08	0,69
Mai . . . . .	0,05	0,04	0,16	0,08			0,08	0,09	0,49
Juni . . . . .		0,02	0,07				0,07	0,15	0,28
Juli . . . . .	0,02							0,02	0,05
August . . . . .	0,05	0,08	0,02	0,01		0,02	0,01	0,02	0,19
September . . . . .	0,07	0,02	0,02	0,02		0,02	0,01	0,04	0,19
October . . . . .	0,05	0,04	0,55	0,58	0,05	0,02	0,06	0,14	1,05
November . . . . .	0,14	0,14	0,27	0,12	0,10	0,08	0,12	0,16	1,19
December . . . . .	0,24	0,56	0,46	0,50	0,05	0,19	0,27	0,24	2,09
Middeltal . . . . .	1,27	1,77	2,72	1,97	0,50	0,65	1,58	1,95	11,99

Vil man bestemme de forskjellige Vindes Charakteer med Hensyn til det Antal Storme de medføre, bør Stormiagttagelsernes Antal sammenlignes med Vindens Hyppighed, eller med andre Ord, Tallene i den næstforegaaende Tabel divideres med de tilsvarende Vindes Hyppighed. Resultaterne af denne Regning meddeles i følgende Tabel, der angiver, hvor mange Gange hver af de otte Vinde giver Storm for hver 100 Gange den blæser.

	N.	NO.	O.	SO.	S.	SV.	V.	NV.	Ialt.
Januar . . . . .	5,4	5,1	4,9	2,5	0,5	0,4	1,2	5,2	2,15
Februar . . . . .	2,1	2,9	1,9	2,0	0,2	0,5	1,5	2,6	1,45
Marts . . . . .	1,8	1,0	1,9	1,9	0,4	0,4	1,2	1,7	1,26
April . . . . .	1,4	0,9	1,1	0,5			0,7	0,5	0,58
Mai . . . . .	0,5	0,4	0,9	0,4			0,5	0,5	0,59
Juni . . . . .		0,2	0,7				0,5	0,6	0,24
Juli . . . . .	0,2							0,2	0,05
August . . . . .	0,4	1,5	0,2	0,1		0,1	0,0	0,1	0,15
September . . . . .	0,9	0,2	0,1	0,1		0,1	0,0	0,2	0,16
October . . . . .	0,4	0,6	2,6	1,8	0,2	0,1	0,5	1,1	0,84
November . . . . .	2,3	1,4	2,1	0,7	0,6	0,5	0,7	1,7	0,95
December . . . . .	4,1	5,8	5,5	1,8	0,2	0,6	1,4	1,9	1,68
Aar . . . . .	1,5	1,5	1,8	1,0	0,2	0,2	0,6	1,0	0,82

De Vinde, hvis Antal af Storme overskrider Middelantallet for Maanedene, kunde man kalde relativt stormfulde; de ere følgende:

Januar . .	NV—SO	Juli . . . . .	NV—N
Februar . .	NV—SO	August . . . .	N—NO
Marts . . .	NV—N og O—SO	September . . .	NV—NO
April . . . .	V og N—O	October . . . .	NV og O—SO
Mai . . . . .	V—NV og NO—SO	November . . .	NV—O
Juni . . . . .	NV og O	December . . .	NV—SO
Aar . . . . .		NV—SO.	

De absolut stormfulde Vinde vilde da være dem, hvis Antal af Storme overskrider Middelstørrelsen for hele Aaret, og de vilde være:

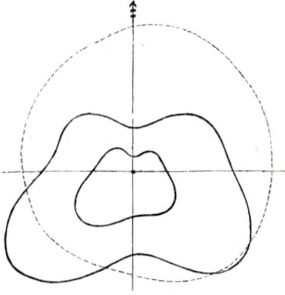
Januar . .	V—SO	Juli . . . . .	
Februar . .	V—SO	August . . . .	NO
Marts . . .	V—SO	September . . .	N
April . . . .	N—O	October . . . .	NV og O—SO
Mai . . . . .	O	November . . . .	NV—O
Juni . . . . .		December . . . .	V—SO
Aar . . . . .		NV—SO.	

Meest og mindst stormfulde ere følgende Vinde:

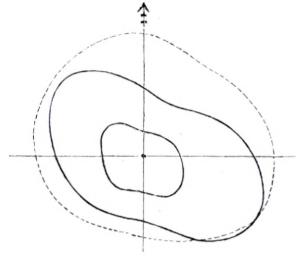
	Meest.	Mindst.		Meest.	Mindst.
Januar . .	NO	S	Juli . . . . .	NV—N	NO—V
Februar . .	NO	S	August . . . .	NO	S
Marts . . .	SO	S	September . . .	N	S
April . . . .	N	S—SV	October . . . .	O	SV
Mai . . . . .	O	S—SV	November . . . .	N	SV
Juni . . . . .	O	N og SO—SV	December . . . .	N	S

Aar . . . . . meest O, mindst S

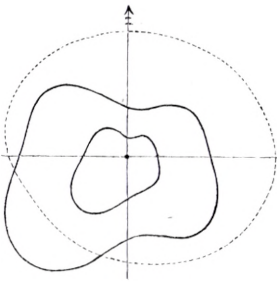
Januar.



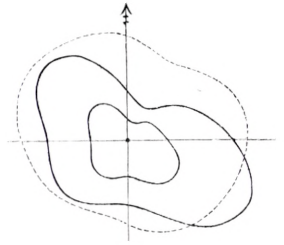
April.



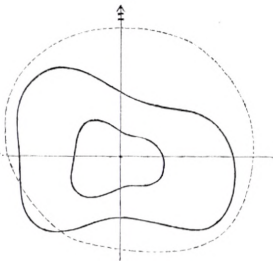
Februar.



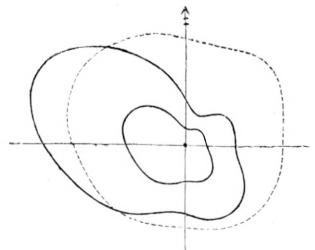
Mai.



Marts.

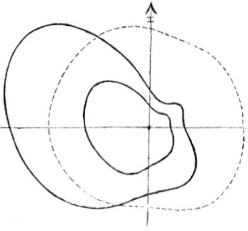


Juni.

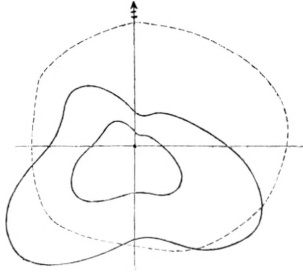




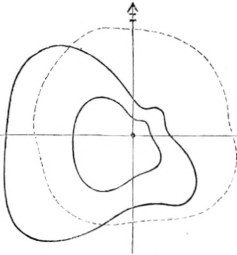
Juli.



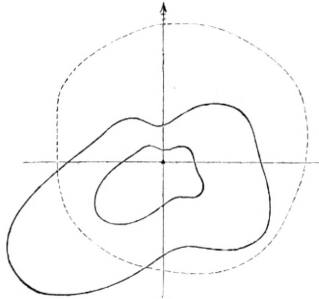
October.



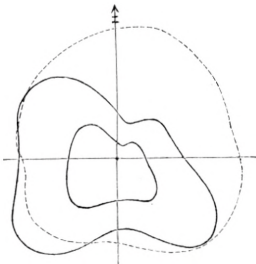
August.



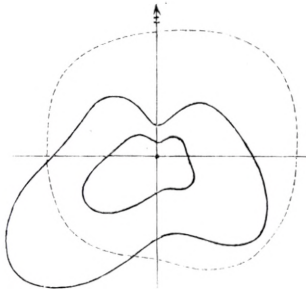
November.



September.



December.





I Mødet var fremlagt fra:

*Académie des Sciences i Amsterdam.*

Jaarbock voor 1862.

Verhandelingen, Afdeling Letterkunde. Deel II.

Verslagen en Mededelingen, Afdeling Letterkunde. Deel VII.

— — — Natuurkunde. Deel XV & XVI.

Giacoletti: Carmen de lebetis materie et forma eiusque tutelæ in machinis vaporis vi agentibus.

Catalogue du cabinet de monnaies et médailles de l'Académie Royale des sciences à Amsterdam.

*Nederlandsch meteorologische Institut i Utrecht.*

Meteorologische Waarnemingen 1862.

*Dr. Bierens de Haan.*

Over de Magt van het zoogenaamd onbestembare in de wiskunde.  
Deventer 1863.

*Geologische Reichsanstalt i Wien.*

Jahrbuch 1864. XIV Band Nr. 1.

*Forfatteren.*

La loi de la croissance et la structure de l'homme, af Dr. F. P. Liharzik.

*Academia de Ciencias i Madrid.*

Libros del Saber de Astronomia del Rey D. Alfonso. X. Tome I & II.  
Memorias de la Real Academia de Ciencias Fisicas. Tom. 1 P. 3  
og Tom. 2 P. 1. Ciencias exactas. Tom. 1 P. 2. Madrid  
1863 & 64.

Resumen de las actas en el año 1861—62. Madrid 1863.

*Astronomical Observatory of Harvard College, Cambridge.*

Report of the Committee of the Overseers. Boston 1864.

---

## Mødet den 18<sup>de</sup> November.

Hr. Professor *L. Müller* meddelte en *Undersøgelse af et gammelt persisk Symbol, bestaaende i en Ring med forskjellige Til sætninger*. Afhandlingen vil blive trykt i »Skrifterne«.

I Mødet var fremlagt fra:

*Académie des Sciences i Paris.*

Mémoires présentés par divers savants. Sciences Mathématiques et Physiques. Tome XVI, XVII.

Mémoires. Tome XXXIII, avec Atlas.

Supplément aux Comptes Rendus Tome II.

Notices et extraits des Manuscrits de la Bibliothèque Impériale. Tome XV P. 2, XIX 1 Partie, XX 2 Partie.

Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles lettres. Tome XXIV 1 Partie og Tome XX P. 1.

Mémoires présents par divers savants à l'Académie des Inscriptions et Belles lettres, Tome IV 2 Série 1 Partie.

— VI 1 — 1 —



# 1864. Juli.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende*).		Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.			
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord. Middel Corr.—0°07	4 Fod over Jorden.		I Jorden.		MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6				
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.																
					Lovest.	Høiest.																		
1	553,“82	553,“94	554,“12	10°50R.	5°0	15°0	11°1	11°1	V.	V.	SV.	SSO.	5.	3.	1.	1.	●	⊗	⊗	⊗	3,45	Regn 14½—25, af og til.	1	
2	56, 41	56, 87	56, 97	10,26	5,0	15,0	11,1	11,0	VSV.	VNV.	V.	SV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗	1,64		2	
3	57, 03	56, 94	56, 41	12,26	5,4	15,9	11,5	11,0	SSV.	SSV.	SSO.	SO.	1.	1.	3.	1.	⊗	⊗	○	○			3	
4	55, 50	55, 70	55, 70	13,26	8,0	17,8	11,7	11,1	SSO.	OSO.	S.	S.	1.	3.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗			4	
5	55, 89	55, 92	55, 51	10,90	9,3	14,0	12,1	11,2	V.	V.	V.	ONO.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	●	⊗			5	
6	54, 55	54, 44	54, 06	11,86	7,0	14,2	11,8	11,2	S.	NV.	V.	V.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,03		Regn 9½—15¼. Regn 9¼—11¼, 25— } af -4½ & 12¼— } og -5½ & 10¼—12¾. } til.	6
7	51, 81	54, 48	54, 12	12,75	9,9	15,6	11,9	11,2	VNV.	N.	O.	O.	3.	3.	4.	4.	●	⊗	⊗	⊗	2,96			7
8	55, 68	55, 98	56, 18	10,55	8,6	14,8	12,0	11,2	O.	ONO.	SV.	SV.	3.	1.	1.	1.	⊗	●	⊗	⊗	1,47			8
9	58, 21	58, 54	58, 22	12,50	6,5	18,0	12,0	11,4	SSV.	S.	Stille.	ONO.	1.	1.	0.	1.	⊗	⊗	○	○	0,15			9
10	59, 69	59, 79	59, 54	15,53	8,5	20,0	12,5	11,5	Stille.	Stille.	NO.	NNO.	0.	0.	1.	1.	○	○	⊗	⊗			10	
11	59, 14	58, 65	57, 94	15,40	10,2	20,0	15,0	11,9	NNO.	VNV.	V.	VNV.	1.	1.	3.	3.	⊗	⊗	○	○		11		
12	57, 01	57, 02	56, 60	15,53	10,0	17,9	15,1	12,0	NNV.	NV.	N.	O.	3.	1.	3.	3,5.	●	○	○	⊗		12		
13	58, 01	57, 92	57, 56	12,56	6,5	17,0	12,8	12,1	O.	Stille.	NV.	NV.	1.	0.	3.	1.	○	○	○	○		13		
14	57, 48	57, 26	56, 77	15,05	7,9	17,8	12,7	12,1	VNV.	VNV.	VNV.	V.	3.	3.	1.	1.	○	○	⊗	⊗		14		
15	55, 97	56, 42	56, 59	12,66	8,5	17,2	12,6	12,1	V.	VNV.	NO.	ONO.	1.	1.	3.	1.	⊗	⊗	●	○		15		
16	58, 15	58, 50	58, 28	15,95	9,7	18,6	12,8	12,2	VNV.	NNV.	N.	V.	1.	1.	1.	1.	○	●	⊗	⊗		16		
17	58, 01	57, 92	57, 46	11,95	9,8	14,6	12,8	12,2	V.	V.	NO.	NO.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	●	●		17		
18	55, 75	55, 57	55, 15	12,76	10,2	16,5	12,6	12,2	V.	VNV.	NV.	NV.	3.	3.	1.	1.	○	●	●	●		18		
19	54, 84	54, 94	54, 75	15,60	11,0	18,1	12,7	12,1	N.	N.	NNO.	NV.	1.	1.	3.	3.	⊗	●	○	○		19		
20	55, 24	55, 24	55, 42	14,45	9,4	18,1	12,8	12,0	NV.	N.	NNO.	NV.	1.	1.	1.	1.	○	○	⊗	⊗		20		
21	56, 07	56, 17	56, 05	15,66	10,8	18,0	15,1	12,1	NV.	VNV.	NV.	NNV.	1.	1.	3.	1.	⊗	⊗	⊗	○		21		
22	55, 56	55, 55	55, 20	15,10	8,2	19,9	15,2		NNV.	Stille.	SO.	VNV.	1.	0.	1.	1.	○	○	⊗	●		22		
23	56, 10	56, 15	56, 21	14,56	11,6	17,5	15,5		V.	VNV.	NV.	NV.	1.	1.	1.	3.	⊗	⊗	○	○	0,14	23		
24	57, 05	57, 05	56, 71	12,66	8,5	16,5	15,2		V.	V.	NV.	SV.	1.	3.	1.	1.	○	○	⊗	⊗		24		
25	55, 42	55, 21	54, 85	14,10	10,8	17,2	15,0		SV.	S.	S.	S.	1.	1.	1.	1.	○	●	●	●		25		
26	53, 57	53, 65	54, 54	11,60	10,5	15,8	15,0		VSV.	V.	SSV.	SV.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	●	3,89	Regn 14—15; 21½— -3¼ & 18¾— } af og til -4½. }	26	
27	56, 11	56, 76	57, 15	11,70	9,0	15,4	12,8		V.	NV.	NV.	NV.	1.	3,5.	4.	3.	●	⊗	⊗	⊗	8,03		27	
28	57, 91	58, 04	57, 20	12,15	7,1	16,0	12,6		VNV.	VNV.	NO.	NV.	1.	1.	1.	1.	○	○	⊗	⊗	0,06		28	
29	57, 57	57, 25	57, 22	15,05	9,0	18,6	12,8		NV.	S.	S.	SV.	1.	1.	3.	3.	⊗	⊗	⊗	●		29		
30	58, 97	59, 09	59, 06	15,80	11,2	18,0	15,1		VSV.	VNV.	NV.	VNV.	3.	3.	1.	1.	●	●	⊗	⊗		30		
31	58, 50	58, 19	58, 18	14,95	9,3	20,2	15,1	12,0	V.	V.	VSV.	V.	1.	1.	3.	3.	⊗	⊗	⊗	⊗		31		

Middel 556,“47 | 556,“60 | 556,“44

### Middeltemperatur.

	1864.	82 Aar.
1—10	12,01	15,56
11—21	13,59	15,85
22—31	13,56	14,27
1—31	13,00	13,85

### Maanedlig Vandmængde.

1864	45 Aar.
21,82 Par. Lin.	26,55 Par. Lin.

### Vindforhold.

1864.	62 Aar.	1864.	62 Aar.
N. . . . . 0,08	0,07	S. . . . . 0,10	0,12
NO. . . . . 0,07	0,06	SV. . . . . 0,10	0,18
O. . . . . 0,06	0,06	V. . . . . 0,27	0,22
SO. . . . . 0,05	0,09	NV. . . . . 0,25	0,20
		Stille . . . 0,04	

\*) ○ betyder klar.  
 ⊗ — blandet.  
 ● — mørk.

# 1864. August.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Vindens Retning.				Vindens Styrke.		Luftens Udseende *).		Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord. Middel Corr.—0°07	4 Fod over Jord.		1 Jorden.		MN. 6	6	MD. 6	6	MN. 6	MD. 6	MN. 6	MD. 6.			
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.											
					Lavest.	Høiest.													
1	555,“12	555,“05	555,“54	15°80R.	10°4	18°5	15°1	12°1	VSV. VSV. V. V.	1. 1. 4. 5.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	0,19	Regn 7½—8½.	1					
2	54, 85	54, 96	54, 75	10,50	7,2	16,0	12,4	12,0	V. V. V. V.	5. 4. 1. 3.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗		Regn 6½—9¼; 12½—	2					
3	54, 88	55, 12	55, 44	11,20	7,2	15,0	11,9	11,9	V. V. NNV. NNV.	1. 3. 4. 5.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	3,27	—15½ & 25— } af og	3					
4	56, 82	57, 26	57, 51	11,10	8,9	14,2	11,8	11,7	SSV. VNV. VNV. VNV.	5. 4. 3. 1.	● ● ⊗ ⊗	0,10	—7½. } til.	4					
5	57, 51	57, 15	57, 18	12,26	8,9	17,5	11,9	11,6	VNV. VNV. V. V.	1. 1. 1. 1.	⊗ ● ● ●	0,15	Regn 4½—8 } af og til.	5					
6	56, 19	55, 84	55, 91	10,83	9,7	15,2	11,9	11,5	V. SV. N. NV.	1. 1. 1. 1.	● ● ● ⊗	1,61	Regn 5—25½ } af og til.	6					
7	54, 89	54, 69	54, 30	10,96	7,5	14,1	11,6	11,5	VNV. VNV. V. V.	1. 1. 1. 4.	⊗ ⊗ ● ●	0,52	Regn 5¼—11½; 16½—	7					
8	54, 21	55, 96	55, 42	11,75	7,0	15,0	11,6	11,5	V. V. VSV. SV.	1. 1. 1. 1.	● ● ⊗ ●	0,97	—2; 15— } af og	8					
9	54, 27	54, 48	54, 52	11,43	9,0	14,5	11,7	11,5	VNV. VNV. V. V.	3. 5. 3. 1.	⊗ ⊗ ● ⊗	1,09	—8¾, 21½— } til.	9					
10	50, 01	29, 92	50, 24	8,40	8,2	11,5	11,4	11,2	SV. V. VSV. VNV.	1. 1. 1. 3.	● ⊗ ● ⊗	2,91	—4 & 8½—21 } til.	10					
11	52, 86	54, 00	55, 29	10,26	6,5	14,5	11,0	11,1	VNV. NNV. N. N.	3. 3. 3. 3.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	7,58	Regn 6¼—10¼.	11					
12	58, 15	58, 65	59, 14	9,90	6,9	14,1	10,8	10,9	VNV. V. NO. NO.	1. 1. 1. 3.	○ ⊗ ○ ○			12					
13	40, 72	40, 85	40, 96	10,05	4,8	14,1	10,5	10,8	NO. N. N. NNV.	1. 1. 3. 1.	○ ○ ⊗ ⊗			13					
14	42, 06	41, 77	41, 35	11,55	5,8	16,1	10,1	10,5	NNV. N. NNO. NNO.	1. 1. 1. 1.	⊗ ○ ○ ○			14					
15	40, 55	40, 61	59, 65	12,20	6,9	17,8	10,2	10,4	N. N. NO. NV.	1. 1. 1. 1.	○ ○ ⊗ ⊗			15					
16	57, 02	56, 48	55, 46	13,50	10,5	17,8	11,0	10,5	NV. NV. NV. NV.	1. 1. 3. 4.	⊗ ⊗ ○ ⊗			16					
17	53, 26	55, 85	54, 15	9,66	7,5	15,2	11,5	10,6	NV. NV. N. N.	4. 4. 5. 4.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	0,52	Regn 7—10½ & 22—22¾.	17					
18	54, 17	54, 25	54, 00	11,10	7,0	14,5	10,5	10,5	NV. V. NV. NV.	1. 1. 1. 1.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗		Regn 14¾—19½, af og til.	18					
19	55, 95	54, 50	54, 54	9,40	5,7	15,9	10,4	10,5	V. V. VNV. NV.	1. 1. 1. 1.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗	0,74		19					
20	54, 15	55, 76	55, 58	9,55	5,5	11,5	10,2	10,4	SV. SSO. SSO. SO.	1. 1. 1. 1.	⊗ ⊗ ● ●	0,12	Regn 10¼—21, af og til.	20					
21	55, 69	56, 16	56, 54	10,25	6,4	15,1	10,1	10,5	SO. VNV. V. SV.	1. 1. 1. 1.	● ⊗ ⊗ ⊗	3,70	Regn 15— ligel.	21					
22	55, 99	56, 56	56, 41	9,10	6,9	14,2	10,2	10,5	SV. V. NV. SV.	1. 1. 2. 2.	● ● ⊗ ⊗	5,40	—11½, af og til.	22					
23	56, 18	55, 74	55, 04	9,40	5,0	15,0	10,1	10,2	SV. NV. V. NO.	2. 1. 1. 1.	⊗ ⊗ ⊗ ●	0,07	Regn 21½— ligel.	23					
24	50, 60	50, 50	50, 57	7,70	6,7	8,9	9,9	10,2	OSO. O. NO. NO.	1. 6. 8. 8.	● ● ● ●	8,66		24					
25	51, 67	52, 69	55, 85	7,40	6,9	8,5	9,5	10,0	NO. NNO. N. N.	8. 8. 5. 5.	● ● ● ●	18,94		25					
26	56, 61	57, 21	57, 76	7,56	6,0	11,4	9,5	9,9	N. VNV. N. N.	4. 1. 3. 2.	● ⊗ ⊗ ⊗	2,54	—6½ & 15½— } af og	26					
27	59, 46	59, 48	59, 54	8,96	4,8	15,9	9,4	9,8	NNV. VNV. N. N.	1. 1. 1. 1.	○ ⊗ ⊗ ⊗	0,37	—4. } til.	27					
28	40, 08	40, 16	59, 92	7,95	4,0	14,0	9,0	9,7	NV. V. NV. SSV.	1. 1. 1. 1.	⊗ ⊗ ⊗ ⊗			28					
29	59, 95	59, 80	59, 55	8,96	4,4	14,2	9,0	9,5	SSV. VSV. S. S.	1. 1. 1. 1.	⊗ ○ ⊗ ⊗	0,14		29					
30	59, 00	58, 97	58, 81	10,56	6,7	15,7	9,4	9,5	S. S. S. S.	1. 1. 1. 1.	⊗ ● ⊗ ⊗			30					
31	58, 79	58, 55	58, 58	10,90	5,9	15,5	9,8	9,7	S. SSV. SSV. SSV.	1. 1. 1. 3.	⊗ ⊗ ○ ○			31					

Middel 556,“11 556,“21 556,“22

### Middeltemperatur.

	1864.	82 Aar.
1—10	11,20	14,01
11—21	10,65	13,52
22—31	8,85	12,68
1—31	10,24	15,41

### Maanedlig Vandmængde.

1864.	45 Aar.
59,59 Par. Lin.	29,21 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,17	0,06	S. . . . .	0,09	0,14
NO. . . . .	0,07	0,05	SV. . . . .	0,11	0,20
O. . . . .	0,01	0,06	V. . . . .	0,30	0,20
SO. . . . .	0,05	0,12	NV. . . . .	0,22	0,17
			Stille . . . . .	0,00	

\*) ○ betyder klar.

⊗ — blandet.

● — mørk.



# 1864. September.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende*).				Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.		Datum.								
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord.  Middel Corr.—0°04	4 Fod over Jorden.		I Jorden.		MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	Form.											
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.																	MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6
					Lavest.	Høiest.																										
1	556,“10	556,“72	557,“54	10°56 R.	7°9	15°7	10°0	9°8	SSO.	SSO.	VNV.	VNV.	2.	2.	4.	1.	⊗	⊗	●	○	0,10	Regn 8—12½. } af og til.	1									
2	57, 64	57, 51	57, 25	9,69	5,6	14,6	10,0	9,9	VNV.	V.	VSV.	SV.	1.	1.	1.	1.	○	○	○	○	1,04		Regn 2½—4. }	2								
3	56, 95	56, 90	56, 64	10,75	6,5	14,7	10,1	9,9	SV.	SSO.	S.	SSO.	1.	1.	2.	2.	⊗	⊗	⊗	⊗			3									
4	56, 58	56, 55	56, 78	10,96	7,9	14,2	10,5	10,0	SSO.	OSO.	SSO.	SSO.	1.	2.	1.	2.	⊗	⊗	⊗	⊗			4									
5	55, 94	55, 18	54, 61	9,59	8,1	15,7	10,4	10,1	SSO.	SSO.	S.	SSV.	2.	2.	2.	2.	⊗	⊗	●	●	0,51	Regn 5¼—7, 11¼— —10 & 14½—16½.	5									
6	54, 77	54, 91	54, 85	9,79	6,4	13,5	10,2	10,0	VSV.	SV.	V.	V.	2.	2.	5.	4.	⊗	●	⊗	⊗	4,51		Regn 4¼— —5¼ & 10½—17¼, af og til.	6								
7	50, 27	50, 47	52, 70	9,19	7,9	12,5	10,0	10,0	V.	SV.	VNV.	NV.	1.	1.	4.	4.	⊗	●	⊗	⊗	1,63		7									
8	56, 04	55, 48	54, 48	9,29	6,9	11,0	9,9	10,0	VNV.	VNV.	S.	VNV.	1.	1.	1.	1.	○	⊗	●	⊗	2,05		8									
9	56, 05	56, 15	56, 05	11,76	8,0	15,8	10,0	10,0	V.	V.	V.	SSV.	3,5.	2.	1.	1.	⊗	⊗	●	●	5,56	Regn 15¼— —5.	9									
10	56, 51	56, 86	57, 06	11,13	9,5	14,2	10,5	10,0	SV.	V.	VNV.	V.	1.	1.	1.	1.	●	●	⊗	⊗	0,60		10									
11	54, 00	55, 62	54, 08	9,46	8,2	11,8	10,5	10,1	V.	O.	O.	V.	1.	1.	3.	1.	⊗	●	●	⊗	6,09	Regn 2—20½. } af og til.	11									
12	55, 81	55, 75	55, 91	9,55	5,8	12,2	10,5	10,0	SV.	V.	SV.	SV.	1.	1.	3.	3.	○	⊗	⊗	⊗	0,92		Regn 12¼—13. }	12								
13	57, 10	57, 00	57, 06	8,95	5,9	13,5	9,7	10,0	SV.	VSV.	SV.	SV.	2.	2.	1.	1.	○	⊗	⊗	⊗	0,54	Regn 11¼—17½. }	13									
14	57, 99	57, 78	57, 68	8,83	4,8	12,8	9,4	9,9	Stille.	Stille.	SSV.	S.	0.	0.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	○	3,82		14									
15	57, 52	57, 42	57, 42	10,25	7,2	12,7	9,5	9,7	S.	SSO.	S.	SSO.	1.	1.	3.	3.	○	⊗	○	○			15									
16	57, 41	57, 45	57, 10	10,26	8,4	12,7	9,5	9,5	SSO.	SSO.	SSO.	SO.	4.	3.	3.	4.	○	○	⊗	⊗			16									
17	54, 76	54, 67	54, 42	10,59	8,5	12,7	9,7	9,7	SSO.	SSO.	SO.	S.	4.	4.	5.	3.	⊗	⊗	⊗	⊗		Regn 8½— —15¼ & 19½—	17									
18	55, 69	55, 84	55, 95	9,75	9,4	12,2	10,1	9,8	SV.	SV.	VSV.	SSO.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	○	5,11	—15. } af og til.	18									
19	56, 58	56, 55	55, 98	9,55	7,0	15,0	10,2	9,9	SSO.	SSO.	SSO.	S.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	●	○	0,72		19									
20	55, 77	56, 14	56, 10	10,05	7,0	14,1	10,1	10,0	S.	S.	SV.	VSV.	1.	1.	1.	1.	○	●	⊗	⊗	1,12	Regn 5¼—6½. }	20									
21	57, 16	57, 16	57, 26	9,55	7,5	13,0	10,0	10,0	V.	V.	SSV.	SSV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	○	○			21									
22	57, 95	57, 95	57, 76	10,75	8,2	14,0	9,9	9,9	SSV.	SSV.	S.	S.	1.	1.	1.	3.	⊗	⊗	⊗	○			22									
23	56, 75	56, 82	57, 15	10,46	9,0	13,5	10,1	9,9	S.	S.	SV.	SSV.	3.	1.	1.	1.	⊗	⊗	●	⊗		Regn 10¼—12¼. }	23									
24	58, 16	57, 79	56, 59	9,45	6,6	12,6	10,1	10,0	SSV.	V.	SSV.	SSV.	3.	1.	1.	1.	○	⊗	⊗	●	0,95	Regn 14½—17¾. }	24									
25	57, 80	58, 47	59, 07	8,95	8,9	12,0	10,0	10,0	SSV.	NV.	NV.	NV.	1.	3,5.	5.	3.	●	⊗	⊗	⊗	1,60		25									
26	41, 12	41, 47	42, 05	7,15	5,7	10,8	9,4	9,8	NNV.	VSV.	NO.	N.	1.	1.	3.	3.	○	○	⊗	⊗			26									
27	45, 59	45, 55	45, 60	7,79	5,7	12,1	8,9	9,5	N.	N.	SO.	SSO.	3.	5.	2.	1.	○	⊗	⊗	⊗			27									
28	42, 50	41, 55	40, 10	8,46	4,9	12,0	9,0	9,5	SSO.	SV.	S.	SV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	○	⊗		Regn 18½—21¼. }	28									
29	55, 41	54, 79	55, 95	8,49	5,6	10,9	9,0	9,5	SV.	V.	NV.	VNV.	1.	1.	3.	3.	⊗	⊗	⊗	●		Regn 9¼— —3 & 15—15½. }	29									
30	54, 54	55, 24	55, 97	7,49	4,0	10,8	8,6	9,1	VNV.	NNV.	NO.	N.	3.	3.	3.	3.	●	⊗	○	○	5,84		30									

Middel 556,“79 556,“78 556,“76

**Middeltemperatur.**

	1864.	82 Aar.
1—10	10,27	11,82
11—20	9,69	10,67
21—50	8,84	9,72
1—50	9,60	10,74

**Maanedlig Vandmængde.**

1864.	45 Aar.
59,89 Par. Lin.	25,51 Par. Lin.

**Vindforhold.**

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,04	0,06	S. . . . .	0,27	0,14
NO. . . . .	0,02	0,06	SV. . . . .	0,22	0,19
O. . . . .	0,02	0,10	V. . . . .	0,20	0,16
SO. . . . .	0,12	0,15	NV. . . . .	0,09	0,15
			Stille . . . .	0,02	

\*) ○ betyder klar.  
 ⊗ — blandet.  
 ● — mørk.

# 1864. October.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende *).		Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord.  Middel Corr.—0°07	4 Fod over Jorden.		I Jorden.		MN. 6	6	MD. 6	6	MN. 6	MD. 6	MN. 6	MD. 6					
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.													
					Lavest.	Højest.															
1	538,“21	538,“47	538,“81	5°80 n.	5°4	8°2	8°5	9°0	NO.	NO.	NO.	NO.	5.	5.	5.	4.	○ ○ ○ ○	0,20		1.	
2	41, 41	41, 41	42, 25	4,26	2,0	7,4	7,2	8,8	NO.	NO.	NO.	ONO.	5.	4.	4.	5.	○ ○ ○ ○			2.	
3	43, 62	43, 63	43, 19	2,83	1,0	5,4	6,5	8,2	O.	O.	NNO.	NNO.	3.	4.	3.	2.	○ ○ ○ ○			3.	
4	42, 59	41, 97	41, 57	6,00	—0,8	9,8	5,9	7,9	NNV.	NNV.	V.	NV.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○			4.	
5	40, 77	40, 79	40, 57	6,23	1,5	9,5	6,6	7,5	NV.	O.	O.	NNV.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○			5.	
6	41, 43	41, 41	41, 24	6,90	3,3	11,0	6,8	7,5	NNV.	NNV.	ONO.	ONO.	1.	1.	1.	1.	○ ● ○ ○	0,06	Taaqe 3—11½.	6.	
7	41, 12	40, 86	40, 39	7,56	4,9	9,9	7,4	7,7	NNV.	NNV.	V.	V.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○			7.	
8	59, 39	39, 12	38, 41	7,20	6,4	10,8	7,8	7,9	VNV.	VNV.	VNV.	VNV.	1.	1.	1.	1.	○ ● ○ ○			8.	
9	38, 46	38, 39	38, 24	5,93	2,0	9,5	7,5	7,9	NV.	NNV.	NNO.	NNO.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○			9.	
10	38, 07	37, 77	37, 36	4,93	0,6	10,4	6,9	7,9	NNO.	NNV.	NV.	NNV.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○			10.	
11	37, 24	36, 35	35, 44	4,86	1,8	9,8	6,6	7,7	NNV.	NNV.	SSV.	V.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○			11.	
12	33, 99	34, 51	34, 51	7,66	4,0	9,9	6,8	7,4	VSV.	NV.	NNV.	NNV.	2.	2.	1.	1.	○ ● ○ ○			12.	
13	30, 63	30, 36	31, 14	8,83	4,5	10,3	7,2	7,4	NNV.	VNV.	NV.	N.	1.	3.	4.	4.	○ ● ○ ○	0,52	Regn 1½—6¾.	13.	
14	33, 90	34, 35	34, 58	3,16	1,5	5,5	6,8	7,4	SO.	N.	NNO.	NNV.	1.	3.	3.	2.	○ ○ ○ ○		Regn 8½—8¾.	14.	
15	36, 07	36, 28	36, 04	0,83	—1,8	5,0	5,8	7,2	N.	N.	VNV.	SV.	1.	1.	3.	3.	○ ○ ○ ●		Sne 14½—15 & 17¼—19½, a. o. t.	15.	
16	36, 91	36, 60	35, 80	1,96	—2,1	5,2	5,1	6,9	O.	O.	S.	S.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ●	2,55	Regn 18¼—	16.	
17	30, 63	30, 48	30, 94	6,86	3,4	9,9	5,5	6,5	SSO.	SSV.	SV.	V.	1.	1.	1.	1.	○ ● ○ ○	5,97	—6 & 9—11½.	17.	
18	30, 85	31, 10	31, 41	6,53	6,0	9,7	6,3	6,6	S.	S.	V.	SV.	3.	1.	3.	3.	○ ● ○ ○	0,44	Regn 3—6½, 11¾—12 & 18—19¼.	18.	
19	34, 44	34, 66	33, 97	7,06	4,0	8,8	6,4	6,7	SSV.	SV.	SV.	SV.	1.	1.	1.	3.	○ ○ ○ ○	0,96		19.	
20	30, 76	30, 20	29, 93	8,16	5,0	11,1	6,9	6,9	S.	S.	S.	S.	3.	3.	3.	1.	○ ○ ○ ○			20.	
21	34, 00	34, 35	34, 73	6,86	6,0	10,4	7,1	7,0	S.	S.	SV.	S.	3.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ○		Regn 0½—	21.	
22	34, 06	33, 35	33, 08	5,80	3,8	6,1	6,9	7,0	S.	O.	O.	O.	1.	3.	4.	4.	○ ● ○ ●		—8 & 9—17½, af og til.	22.	
23	30, 76	30, 51	30, 20	6,86	5,0	8,0	6,9	7,0	SO.	O.	SSO.	SSO.	3.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ●	0,10	Regn 10½—23¼, af og til.	23.	
24	32, 72	33, 00	33, 51	7,13	4,8	9,9	7,0	7,1	S.	SV.	SSV.	SV.	1.	1.	1.	1.	○ ○ ○ ●	5,36	Regn 17—	24.	
25	34, 79	35, 01	35, 29	7,50	4,9	8,9	7,3	7,2	S.	SO.	SO.	OSO.	1.	1.	3.	3.	○ ○ ○ ●	0,04	—6 & 8¼—15½, af og til.	25.	
26	35, 58	35, 15	34, 63	6,33	5,1	7,3	7,2	7,2	O.	O.	OSO.	O.	4.	4.	6.	5.	○ ● ○ ●	1,05	Regn 0¼—5¼ & 9—22¼, ligel.	26.	
27	32, 10	32, 08	32, 08	8,20	5,6	9,0	7,3	7,2	O.	O.	O.	O.	5.	5.	5.	5.	○ ○ ○ ●	0,21	Regn 14—17.	27.	
28	34, 38	33, 16	33, 63	5,00	5,7	6,6	7,4	7,5	O.	NO.	ONO.	ONO.	5.	5.	4.	4.	○ ● ○ ○	0,29	Regn 6—10.	28.	
29	37, 92	38, 18	38, 30	2,36	2,5	3,7	6,4	7,2	O.	O.	OSO.	O.	5.	5.	4.	6.	○ ○ ○ ○			29.	
30	38, 47	38, 09	37, 76	1,90	0,2	3,5	5,4	6,9	O.	O.	NNV.	NV.	5.	2.	2.	2.	○ ○ ○ ○			30.	
31	39, 85	40, 49	40, 87	1,80	0,2	2,2	4,7	6,3	N.	NO.	NO.	NV.	2.	2.	2.	1.	○ ○ ○ ○			31.	

Middel 336,“29 336,“27 336,“19

### Middeltemperatur.

	1864.	82 Aar.
1—10	5,76	8,44
11—21	5,62	6,99
22—31	5,29	5,74
1—31	5,56	7,06

### Maanedlig Vandmængde.

1864.	45 Aar.
17,75 Par. Lin.	24,71 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,13	0,05	S. . . . .	0,12	0,16
NO. . . . .	0,13	0,06	SV. . . . .	0,09	0,22
O. . . . .	0,22	0,11	V. . . . .	0,08	0,14
SO. . . . .	0,07	0,17	NV. . . . .	0,16	0,11
			Stille . . . . .	0,00	

\*) ○ betyder klar.

○ — blandet.

● — mørk.



## Mødet den 2<sup>den</sup> December.

**Hr.** Prof. *J. Thomsen* foreviste og beskrev **Polarisationsbatteriet**, et af ham construeret nyt Apparat, ved hvilket **continuerlige elektriske Strømme af høi Spænding og constant Styrke** kunne frembringes ved et enkelt galvanisk Element.

Polarisationsbatteriet bestaaer af en **rectangulær Kasse** af et isolerende Stof, i hvilken et Antal **platinerede Platinplader** ere anbragte saaledes, at de dele **Kassen** i et tilsvarende Antal **parallele Celler**. **Platinpladerne** ere indlagte i **Kassens Vægge og Bund**, saaledes at de enkelte Celler ikke staae i **Forbindelse** med hinanden, men adskilles ved en **Væg af Platin**. De **dannede Celler** ere fyldte med **fortyndet Svovlsyre**.

Naar **Batteriet** skal frembringe en **Strøm**, blive **Pladernes Overflader** paa den ene **Side** ladede med **Brint**, paa den anden med **Ilt**, hvilket man opnaaer ved at sende en **elektrisk Strøm** fra et enkelt **galvanisk Element**, som formaaer at **decomponere Vand**, igjennem een **Celle ad Gangen**, idet **Platinvæggene** benyttes som **Elektroder**. Paa den mod **Cellen vendte Side** af **Platinet** udskilles altsaa **Vandets Bestanddele**, **Ilt** paa den ene, **Brint** paa den anden **Plade**. Men hver **Plade** tilhører to **Celler**; er den ladet med **Ilt** paa den ene **Side**, da vil den lades med **Brint** paa den anden, naar **Strømmen** fra det **galvaniske Element** føres igjennem den næste **Celle**.

Apparatet, ved hvilket den **successive Ladning** af alle **Pladerne** i **Batteriet** opnaaes, (**Fordeleren, Dispensatoren**) bestaaer i en **flad Ring** af et isolerende Stof, i hvilken der er indlagt lige-

saa mange Metaltraade, som Batteriet har Platinplader. Hver af disse Metaltraade staaer i ledende Forbindelse med en tilsvarende Platinplade.

Igjennem Ringens Centrum gaaer en Axe, som kan sættes i en langsom roterende Bevægelse, og den bærer to Ledere, der staae i Forbindelse med Polerne paa det galvaniske Element, som skal frembringe Platinpladernes Ladning. De to Ledere komme samtidigt i Berøring hver med en Metaltraad, som staaer i ledende Forbindelse med de to Platinplader, der danne Væggene i en Celle. Strømmen fra det galvaniske Apparat gaaer da igjennem en Celle og decomponerer Vandet.

Naar nu Axen gjør en ringe Deel af en Omdreining, komme de til den befæstede Ledere i Berøring hver med den næste Traad i Ringen. Den Plade, som tidligere var i Berøring med den positive Pol kommer saaledes nu i Berøring med den negative Pol. Medens der ved Dispensatorens første Stilling leirede sig Ilt paa Platinpladen, udskiller sig i den nye Stilling Brint paa den samme Plade, men paa dens anden Side, der er i Berøring med Syren i den næste Celle. Naar Axen har gjort en heel Omdreining, ere saaledes alle Pladerne ladede, og Batteriet bestaaer da af følgende Stoffer: Platin, Ilt, Syre, Brint, Platin o. s. v.

I denne Tilstand er Batteriet istand til at arbeide. Forbinde man nu de to yderste Plader i samme med en Leder, da fremtræder en elektrisk Strøm, som vedvarer, saalænge Axen gaaer sin regelmæssige Gang.

Den høie Spænding eller elektromotoriske Kraft, som Polarisationbatteriet besidder, opnaaes altsaa paa den Maade, at man fordeler den ved Strømmen fra det enkelte galvaniske Element udviklede Mængde Ilt og Brint paa et vilkaarligt, stort Antal Platinplader, hvorved frembringes en Ladningssoile, hvis elektromotoriske Kraft er proportional med Cellernes (Platinpladernes) Antal. Den elektromotoriske Kraft for hver Celle er 1,46 Gange

den elektromotoriske Kraft af et Daniellsk Element. Den udviklede Strøm har alle Egenskaber fælles med Batteristrømmen, den er saa constant, at Naalen i en Sinusboussole, der tillader at maale Minuter, selv ved et Udslag af 30 Grader ikke viser nogen Uregelmæssighed i Strømmen; Naalen indtager en ligesaa constant Stilling, som om den blev paavirket af Strømmen fra et galvanisk Batteri. Ogsaa ved de physiologiske Virkninger kan man overtude sig om Strømmens constante Charakter. Tager man nemlig med Haanden fat paa Lederne fra Polarisationsbatteriet, da mærker man et stærkt Slag, ligesom ved ethvert stort galvanisk Batteri; men naar man dernæst holder fast paa Lederne, mærker man ikke Spor af Trækninger, men kun en stærk Varmedvikling i Legemet, hvilket er et Tegn paa Strømmens constante Charakter. Naar derimod Strømmen gjentagende Gange sluttet og aabnes, faaer man meget stærke physiologiske Virkninger.

Aarsagen til denne Regelmæssighed i Strømmen er den, at Apparatet i sin Heelhed bestandigt er uforandret. Vel er den Ladning, som de enkelte Celler indeholde, forskjellig og foranderlig; men Summen af alle enkelte Cellers Virkning bliver ligestor, da Batteriet til enhver Tid indeholder netop de samme Ladningstilstande.

Størrelsen af Platinpladerne retter sig efter de Fordringer, man stiller til den Strøm, som skal frembringes. Store Platinplader giver en ringere Modstand i Apparatet, og egne sig derfor til Frembringelse af stærke Strømme. Vil man derimod kun frembringe physiologiske Virkninger, da udfordres kun en overordenligt ringe Overflade af Platin. Man kan overtude sig derom ved af Polarisationsbatteriet at lade Syren løbe ud, og kun benytte den ringe Mængde Vædske, som endnu hænger ved Pladerne og kommer til at danne et ganske tyndt Vædskeleg paa Bunden af Kassen; thi de physiologiske Virkninger vedblive at være





de samme, omendskjøndt kun en meget ringe Platinoverflade saaledes er i Virksomhed.

Polarisationsbatterier med en elektromotorisk Kraft af 70—80 Daniellske Elementer, tjenlige til telegraphiske og medicinske Øiemed, indtage kun en Plads af en Kvadratfod.

Hosstaaende Tegning viser et Grundrids af Polarisationbatteriet i halv Størrelse og med 50 Celler. A og B ere tvende Kasser, hver med 25 Celler, adskilte ved Platinpladerne P, P. Disse ere ved Metaltraadene, o o, forbundne med Contacterne, e e, af hvilke 50 Stykker ere anbragte i Ringen C. De to Ledere, som repræsenterer Polerne fra det ladende Element, ere m og n; den ladende Strøm gaaer fra k gennem g, n, e, o, p, o, e, m og f tillige til z, som er Zinkpolen i det ladende Element. Den af Batteriet frembragte Strøm vil da gaae i Retning fra b' gennem b (som er isoleret fra a) B, d, A, a til a' og gennem den ydre Ledning tilbage til b'.

Den detaillerede Beskrivelse af Apparatets Sammensætning er givet i »Tidsskrift for Physik og Chemi« 1864, Side 193.

---

Cand. mag. *S. M. Jørgensen* indsendte en Afhandling »Nogle Analogier mellem Tin og Platin, et Bidrag til Belysning af Kisel-syrens Formel«, som han ønsker optagen i Selskabets Skrifter.

Afhandlingen blev sendt til den fysiske Klasse som valgte en Comitee af Conferentsraad *Forchhammer*, Oberstlieutenant *Hoffmann*, Prof. chem. *E. A. Scharling* og Prof. *J. Thomsen*.

---

Hr. Etatsraad *Bendz* indsendte »Haandbog i den pathologiske Anatomie af de almindelige danske Huusdyr« II Deel 1ste Hefte 1864.

Hr. Prof. *Chr. Molbech* underrettede Selskabet om, at Trykningen af 5te Hefte af afdøde Etatsraad *Molbech's* »danske Glosarium«, hvis Udgivelse bliver understøttet af Selskabet, er begyndt.

I Mødet var fremlagt fra:

*Observatoriet i Altona.*

Astronomische Nachrichten Nr. 1476—1500. Register til 62de Bind.

*Gesellschaft für vaterländische Geschichte i Kiel.*

Jahrbücher. Band VII. Hefte 1.

*Vetenskaps Societeten i Helsingfors.*

Acta Societatis Scientiarum Fennicæ Tome VII.

Öfversigt af Finska Vetenskaps Societetens Förhandlingar. V. 1857—63.

Bidrag till Finlands Naturkännedom, Etnographi och Statistik. 8 & 9 Hefte.

Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. 5 & 6 Hefte. Förteckning öfver Finska Vetenskapens Societetens Boksamling År 1862.

*Zoologische Gesellschaft i Frankfurt a. M.*

Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. V Jahrgang Nr. 2—6.

*Royal Irish Academy.*

The Transactions Vol XXIV. Antiquities Part I.

Polite Literature Part I.

Science Part III.

Proceedings. Vol VIII. Part 1—6.

*Istituto Veneto.*

Atti; Science, Lettere ed Arti; Serie III. Tome VIII. Dispensa 10.

— III. — IX. — 1—8.

Memoria. Vol XI p. 2.

---

## Modet den 16<sup>de</sup> December.

---

Kassecommissionens Formand forelagde følgende Budget for Aaret 1865 som uforandret blev vedtaget:

### Budget for Aaret 1865.

#### Indtægter.

##### A. Aarlige Indtægter:

Renter af Selskabets Fonds*) . . . . .	5,747 Rd. 46 β
Fra det Classenske Fideicommis . . . . .	200 —
Etatsraad Schous og Frues Legat . . . . .	50 —
Fra den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stif- telse for 1865 . . . . .	omtr. 430 —
For Salget af Selskabets Skrifter. . . omtr.	150 —
	<hr/>
	6,577 Rd. 46 β

##### B. Kassebeholdningen ved Udgangen af 1864 omtrent 1,800 Rd.

---

\*) Selskabets rentebærende Capitaler ere:

1) Obligationer i danske Penge: 25,000 Rd. med 5 pCt. Rente 1,250 Rd.	
106,312 — — 4 pCt. —	4,252 — 46 β
3,400 — — 3 pCt. —	102 — " -
	<hr/>
	5,604 Rd. 46 β

**Udgifter.****A. Til Selskabets Bestyrelse og dets Virksomhed.**

	Den foreslaaede Sum.	Middelsum af Udgifterne i 40 Aar, 1852—61.	Udgifter i 1862.	Udgifter i 1863.
	Rd.	Rd.	Rd.    β	Rd.    β
<b>I. Embedsmændenes Gager og Budets Lønning . .</b>	900			
<b>Løbende Udgifter til Brænde, Lys, Porto m. v., samt Gratificationer . . . . .</b>	300	261	195. 52	355. 83
	1200			
<b>II. a) Selskabets Skrifter . .</b>	2000	1976	1800. 30	2071. 54
Præmier . . . . .	400	145	"   "	"   "
<b>b) Ordbogen . . . . .</b>	450	104	61. 80	47. 36
Den meteorologiske Comitee . . . . .	600	575	600.   "	910. 59
Regestum diplomatum . . . . .	450	358	261. 90	418. 60
	3900	3158	2724. 8	3448. 17

**B. Understøttelser til videnskabelige Foretagender.**

- 1) Til Pastor Brandt: Subscription af 50 Expl. af Udgaven af Chr. Pedersens Skrifter. 6te Bind. Ifølge Beslutning af 17. Marts 1848 . . . . . omtr. 150 Rd.
- 150 Rd.

- Transport . . . 5,604 Rd. 46 β
- 2) Bankactier, 300 Rd. med Udbytte . . . . . omtr. 18 — " -
- 3) Dansk-engelske 3 pCt. Obligationer paa 200 £ med Renter 6 £, og 5 pCt. Oblig. paa 100 £ med Rente 5 £ †) . . . . . } omtr. 125 — " -
- 4) Actier i det Sjællandske Jernbaneselskab, 80 £ med Rente 3<sup>1</sup>/<sub>5</sub> £ . . . . . ialt 14<sup>1</sup>/<sub>5</sub> £ }

Tilsammen . . . 5,747 Rd. 46 β

Af Selskabets Capitalformue betragtes 100,000 Rd. som et Fond, der ikke maa formindskes, Resten derimod som disponibel til videnskabelige Foretagender (ifølge Selskabets Beslutning i 1838).

†) Denne 5 pCt. Obligation vil blive indkjøbt i December Termin.



	Transport . . .	150 Rd.
2)	Til Prof. Allen: Samlinger til Christian den andens Historie. Bevilget den 7. Marts 1831 en Subscription af 50 Expl. samt 100 Rd. efter andet Binds Udgivelse . . . . .	omtr. 300 —
3)	Til antiqvarisk-geologiske Undersøgelser. Bevilget den 3. Juni 1833 400 Rd.; heraf udbetalt 200 Rd. . . . .	Rest 200 ---
4)	Til Udgivelsen af et Værk over de amerikanske Ege ved F. Liebmann; bevilget 1000 Rd. den 22. December 1854; heraf er udbetalt (indtil December 1864) 777 Rd. $1\frac{1}{2}$ $\beta$	Rest 223 ---
5)	Til Udgivelsen af C. Molbechs Danske Glossarium, anden Del, ved Prof. Chr. Molbech. Bevilget den 23. December 1863, at udredes af det Hjelmstjerneske Bidrag, indtil 350 Rd. Heraf er udbetalt 100 Rd. . . . .	Rest indtil 250 —
		1123 Rd.

### Selskabets Status:

Selskabets aarlige Indtægter . . . . .	omtr. 6577 Rd.
Udgifter til Selskabets Bestyrelse og dets Virksomhed, beregnede efter Middelsummerne til . I. 1200 Rd.	
	II. 3200 —
	4400 —
Til Understøttelse til videnskabelige Foretagender og tilfældige Udgifter haves derfor omtrent . . . . .	2177 —
samt Resten af det Hjelmstjerneske Bidrag for 1864	394 —
	2571 Rd.
Disse to Posters Middelsum for 1852—61 er 834 Rd.	
	+ 124 Rd. = 958 Rd.;
Udgiften i 1862 var 2059 Rd. og 1000 Rd. i 1863.	
Paa Budgettet er opført . . . . .	1123 Rd.
til Anvendelse . . . . .	1448 — *)

Hr. Prof. *Steenstrup* meddelte derpaa nogle Bidrag til den saakaldte Djævelfisks (*Ceratoptera vampyrus* Mitsch.) Naturhistorie og Bygning, som senere skulle meddeles.

\*) Herunder indbefattet den uanvendte Deel af den Hjelmstjerne-Rosenkroneske Stiftelses Bidrag for Aaret 1864 (144 Rd.) og Bidraget for 1865, der staae til Anvendelse.

De Herrer Dr. phil. *H. J. Rink*, Inspecteur i Sydgrønland, og polyt. Cand. *F. Johnstrup*, Overlærer ved Sorøes lærde Skole, bleve optagne som Medlemmer i Selskabets physiske Klasse.

Hr. Prof. *G. Stephens* henvendte sig til Selskabet med følgende Skrivelse:

Til det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab!

Med megen og varm tak for den storartede og ædelmodige bistand, som det ærede Akademie allerede har ydet til mit store arbejde over de Old-Nordiske Rune-monumenter i Skandinavien og England, vover jeg — modstræbende, men nødtvungen — at anholde om endnu en mindre understøttelse fra Selskabets side.

Jeg havde begjært en større sum for dette år fra det ærede Ministerium for Kirke- og Uuderviisningsvæsenet. Men Ministeriet har ikke set sig istand at kunne indstille mig for mere end 400 Rd. Dette beløb er for lille for mine mest trykkende daglige udgifter, og jeg håber at det Kongelige Videnskabernes Selskab ikke vil se mit arbejde standset eller utilbørligen forhalet af mangel på det allernødvendigste, saa meget mere som jeg nu venter at kunne begynde trykningen allerede i Januar næste år. Jeg tillader mig også at gøre det ærede Akademie opmærksom på at en hel del af mine plader og blokke dels allerede ere blevne udlånte, dels ville blive det, til Hr. Professor Thorsen for hans Samling af de Danske Rune-mindesmærker, ligesom en anden videnskabsmand har begjærtd lån af en del af mine nøjagtige facsimilier, — så at pengehjælp til mig i virkeligheden også er pengehjælp til andre runologer.

Jeg tillader mig derfor at bede om endnu en sum af 500 (femhundrede) Rd. RM., som den sidste hjælp for dette mit arbejde fra det Kongelige Videnskabernes Selskabs side.

Idet jeg indsender en lille del af mine færdige plader og blokke, beder jeg om disses bevaagne snare tilbagelevering, da de tilhøre min artist. Jeg selv har meget få dupletter, og kan ikke undvære mine egne eksemplarer.

København, Sept. 15, 1864.

Ærbødigst,

George Stephens.

Efter at den historiske Klasse havde hørt en Comite, der yttrede sig saaledes:

I Anledning af Hr. Prof. *Stephens's* til Selskabet indgivne Andragende om en forøget Understøttelse af 500 Rd. til Udgivelsen af hans Runeværk, foruden de allerede tidligere bevilgede 1000 Rd., maae vi, idet vi væsentligt henholde os til vor tidligere Betænkning i denne Sag, navnlig fremhæve, at Prof. *Stephens* ikke sparer Møie eller Bekostning, for at tilveiebringe saa mange, saa paalidelige og saa smukke Afbildninger af Runemindesmærker, som muligt, i hvilken Henseende han netop siden Selskabets sidste Bevilling har været saa heldig at erhverve flere, hidtil ukjendte Indskrifter.

Da Stoffet til hans Værk saaledes til Gavn for Videnskaben er udvidet betydeligt, og da Udgifterne i Forhold dertil ere stegne, maae vi paa det Bedste anbefale hans Andragende til Selskabet, saameget mere, som Prof. *Stephens* allerede har meddeelt og fremdeles vil meddele Støkkene til sine Afbildninger til fri Afbenyttelse for Videnskabsmænd, som behandle lignende Æmner, hvorved hans Afbildninger i forskjellige Retninger ville bære Frugt for Videnskaben.

Kjøbenhavn, den 18de November 1864.

**J. J. A. Worsaae. N. L. Westergaard. K. Gislason.**

Affatter.

**P. G. Thorsen.**

hvilket var tiltraadt af Klassen, bevilgede Selskabet et yderligere Tilskud af 500 Rd., som i Henhold til Kassecommissionens Forslag udredes af det Hjelmstjerne-Rosenkroneske Legat for 1864 -- 1865.

I Mødet var fremlagt fra:

*Academie der Wissenschaften i Wien.*

- Sitzungsberichte philos. hist. Classe 41 Bd. Heft 1, 2. 42 Bd.  
Hefte 1—3.  
— — — — 43 Bd. Heft 1, 2. 44 Bd. Hft. 1.  
— math.-naturw. — 1863. 1 Abth. Naturgeschichte.  
47 Band 1—5 Hefte.  
48 — 1—3 —  
— — — — 2 Abtheil. Naturlehre.  
47 Band 1—5 Hefte.  
48 — 1—4 —

Denkschriften math.-naturw. Classe XXII Band.

Archiv für Kunde österreichischer Geschichts-Quellen 28 Band  
2 Hefte. 29 Band 1 & 2 Hefte. 30 Band 1 & 2 Hefte.

Fontes rerum austriacarum, Scriptorum Band IV & V. 1 Abth.

— — — — Diplomataria et Acta Band XXII. 2 Abth.

Almanach pro 1863.

---



## Til hele Aaret henhørende.

Selskabet har i Aarets Løb ikke mistet noget *indenlandsk Medlem* ved Døden. Af *udenlandske Medlemmer* har det at beklage Tabet af *Heinrich Rose*, Professor i Chemien ved Universitetet i Berlin og af *F. W. G. Struve*, Keiserlig russisk virkelig Statsraad.

*H. Rose* var en af de sidste udenfor Sverrig levende umiddelbare Disciple af *Berzelius*, berømt især som nøiagtig og samvittighedsfuld Analytiker, hvem Videnskaben skylder en Mængde nøiagtige Methoder til Opdagelse og Udskillelse af Stofferne, og som har leveret mange fortrinlige Analyser især af Mineralier. Selskabets Medlem siden 1856.

*F. W. G. Struve* indtil kort før hans Død Director for det astronomiske Observatorium i Pulkowa ved St. Petersborg, som under hans Bestyrelse blev et af de meest ansete Observatorier i Verden. Hans Undersøgelser over Dobbeltstjernerne og den Deel han har taget i den store russiske Gradmaaling sikkre ham en varig Plads i Astronomiens og Geodæsiens Historie. Selskabets Medlem siden 1827.

Selskabet har i Aaret 1864 optaget som *indenlandske Medlemmer* i den fysiske Klasse:

Hr. Dr. phil. *Hinrich Johannes Rink*, Inspecteur i Syd-Grønland, Ridder af Dannebrog, og  
Hr. Polyt. Cand. *Johannes Friderich Johnstrup*, Overlærer ved Sorøes Opdragelsesanstalt og lærde Skole.

Selskabet har i det forløbne Aar været samlet i 14 Møder, hvori der er holdt 14 Foredrag henhørende til den fysiske og den

mathematiske Klasse, og 5 Foredrag henhørende til den historiske Klasse.

Af Hr. Prof. *J. Langes* *Descriptio iconibus illustrata Plantarum novarum vel minus cognitarum præcipue e flora Hispanica*, hvis Udgivelse Selskabet understøtter, er 1ste Hefte udkommet.

Det besluttede at udgive Dr *Schjellerups* Stjernefortegnelse indeholdende 10,000 Positioner af telescopiske Fixstjerner mellem  $\pm 15^\circ$  Declination.

Det besluttede paa den historiske Klasses Anbefaling endnu at understøtte Hr. Prof. *Stephens* til Udgivelsen af hans Runeværk med 500 Rdl.

Selskabet er i Aarets Løb traadt i Forbindelse med:

The Royal Society of Victoria.

The Natural History Society of Dublin.

---

### Commissionen for Udgivelsen af et dansk Diplomatarium og danske Regester.

I Aaret 1864 er Trykningen af *Regesta diplomatica hist. Dan.*, Ildet Bind, fortsat med tolv Ark, nemlig fra det 161de til det 172de Ark, saa at man er naaet til henimod Udgangen af Aaret 1657.

---

### Priisafhandlinger.

Der er overhovedet ikkun indkommet 2 Priisafhandlinger, den ene for den *Thottske* Opgave, angaaende den tekniske Benyttelse af Moformationens Steenarter, og den anden for den første *Classenske* Opgave om Brændselsforbrug ved Kalkbrændningen.

Comiteen har over disse Arbeider afgivet følgende Dom, som er antaget af den physiske Klasse, og senere tiltraadt af Selskabet.

Begge Afhandlinger, saavel den for den *Classenske* Opgave med Motto: »Tid er Penge«, som den for den *Thottske* med Motto: »Arbeidet adler Manden«, ere i høi Grad utilfredsstillende, og kunne sikkert ikke komme i Betragtning ved Uddeling af Prisen.

Den første, som er meget kortfattet, indeholder Intet om Kalkovne og Kalkbrænding som ikke har været længe bekendt, og den anden som er noget vidtløftigere, men tillige slettere skrevet, er om muligt endnu fattigere paa nye Kjendsgjæringer.

Kjøbenhavn, den 21de Januar 1865.

*G. Forchhammer. A. Colding. Julius Thomsen.*

## **Priisopgaver.**

### ***Den mathematiske Klasse.***

Medens Theorien af retlinede Flader (surfaces réglées) forlængst er afrundet saaledes, at der haves en fuldstændig Classification af dem og for hver Art en tilsvarende partiel Differentialligning, der baade afgiver et godt analytisk Kjendetegn paa Arten, og udtrykker dens geometriske Eiendommelighed, saa lader Theorien af de ved en bevægelig Cirkel frembragte Flader (surfaces circulaires) endnu en Deel tilbage at ønske. Om end baade enkelte Arter af dem ere tilstrækkelig undersøgte, og om end en passende Classification af dem alle uden Vanskelighed kan gives, saa mangler der dog endnu en omfattende analytisk Behandling af den hele Gruppe, og for flere Arter haves end ikke de vigtige partielle Differentialligninger. Selskabet udsætter derfor sin Guldmedaille som Belønning for den Afhandling, der giver:

En analytisk Undersøgelse af Cirkelfladerne, hvorved deres ved de tilsvarende partielle Differentialligninger skarpt betegnede Classification begrundes.

### ***Den physiske Klasse.***

Der ønskes en Forsøgsrække (anstillet paa en bestemt Pattedyrart, ved en bestemt Fodringsmaade og med samtidig Angivelse af Dyrets Vægtforandringer,) for at bestemme den Tid, som behøves for at Blodet, efterat dets Totalmængde og dets Rigdom paa røde Blodlegemer er formindsket ved en stærk Blodudtømmelse, atter restitueres saavel med Hensyn til sin individuelt normale Totalmængde, som med Hensyn til de røde Blodlegemers individuelt normale Mængdeforhold. Det er ønskeligt, at ogsaa Urinstofudskilningens Forandringer iagttages.

Til Bestemmelsen af den Deel af Blodmængden, som ikke kan udtømmes umiddelbart ved Forblødning, kan man benytte den Methode, ved hvilken Delene efter Forblødningen sønderkjæres, knuses og udvadskes med Vand indtil fuldkommen Affarvning, og ved hvilken man dernæst bestemmer Blodmængden i den saaledes vundne blodfarvede Vædske ved Sammenligning med det først udtømte Blodparties Evne til at farve et vist Quantum Vand.

Til de sammenlignende Bestemmelser af de røde Blodlegemers Mængde benyttes de forskjellige relative Udtryk, som kunne faaes, 1) ved Sammenligning af de faste Dele i det pidskede Blod og i Serum, 2) ved Sammenligning af Æggehvidestoffernes Mængde i pidsket Blod og i Serum, 3) ved Sammenligning af det pidskede Blods og Serums Vægtfylde og 4) ved Sammenligning af den Blodmængde, som behøves for at frembringe samme Farvning af et bestemt Quantum Vand.

Prisen for den tilfredsstillende Besvarelse er, Selskabets Guldmedaille og 100 Rd.



### ***Den historiske Klasse.***

Terminen for følgende for 1865 udsatte Priiispørgsmaal forlænges med 1 Aar.

Urnehoved-Thing kommer frem i den danske Historie allerede kort efter Christendommens fuldstændige Befæstelse her i Landet, og siden mere og mere gjennem 4—5 Aarhundreder. Kongerne indfandt sig paa dette Thing, Domme afsagdes der, ligesom ogsaa ordnede Folkeforsamlinger fandt Sted der, og det greb dybt ind baade i de sønderjydske Forhold og i Rigets i Almindelighed. Der savnes dog en omstændelig og klar Fremstilling af denne i fjernere og nærmere Henseende meget vigtige Gjenstand, og Materialier til en saadan Fremstilling ere fleersidige og mangle ikke, om de end ei ere paa rede Haand, men skulle søges og for en Deel ere utrykte. Videnskabernes Selskab ønsker derfor at fremkalde en, paa omhyggeligt og nøiagtigt Kildestudium og tilbørlig Paaagtning af alle vedkommende indre Forhold grundet, Undersøgelse af dette Æmne, og udsætter derfor som Priiispørgsmaal for indeværende Aar:

»Urnehoved-Things Oprindelse, dets Beskaffenhed og Virksomhed, og dets Forhold til det almindelige Landsting i Viborg.«

### ***For det Thottske Legat.***

Med Hensyn til de særdeles ugunstige Forhold som det forrige Aar frembød forlænges Terminen for følgende for 1865 udsatte Priiispørgsmaal med 1 Aar.

Selskabet ønsker efterhaanden at fremkalde en Række af kemiske Undersøgelser over de vigtigere af vore vildtvoxende Planter. Da der imidlertid ved forud at angive en bestemt enkelt Art af Planter til saadanne Undersøgelser, let opstaaer forskellige praktiske Vanskeligheder, f. Ex. at vedkommende Planteart ikke træffes i de Egne, hvor en eller anden af de yngre Mænd, som kunne foretage saadanne Undersøgelser, opholder

sig, saa udsætter Selskabet i Almindelighed en Præmie af 200 Rd. for en efter Videnskabernes nærværende Standpunkt foretagne Undersøgelse over en eller anden af vore vigtigere vildtvoxende Planter, hvis chemiske Bestanddele endnu ikke ere tilstrækkeligt oplyste.

### ***For det Classenske Legat.***

Terminen for Priisopgaverne for 1865 forlænges ligeledes med et Aar.

1. Spørgsmaalet om, hvilken Beskatningsmaade paa Produktionen af Brændeviin man maa ansee for gavnlig, naar man tager tilbørligt Hensyn saavel til Statskassens som til Producenternes og Landmandens sande Fordeel, er bleven Gjenstand for nye Undersøgelser efter at man i Udlandet har forsøgt at bruge Runkelroer istedetfor Kartofler til Brændeviin og Qvægfoder. Da dette Spørgsmaals rette Besvarelse for Danmarks Vedkommende kan blive af stor Vigtighed, og Selskabet antager at en historisk paa statistiske og tekniske Oplysninger grundet Fremstilling af Brændeviinsproduktionens Udvikling heri Landet og i Nabolandene kan have stor Betydning for vor Agerbrug og Industri, saa udsætter Selskabet en Præmie af 200 Rd. for en historisk kritisk Fremstilling af Brændeviinsproduktionens Udvikling heri Landet og i de nærmeste Nabolande.

2. Da det har viist sig, at de fleste Metaller, som ere udfældede paa elektrisk Vei have eiendommelige Egenskaber, som ere af Betydning for deres tekniske Anvendelse, udsætter Selskabet en Præmie af 200 Rd. for en Undersøgelse over de ved Elektrolysen udfældede Metaller eller Metallegeringers Egenskaber i Sammenligning med samme Metaller eller Metallegeringers Egenskaber, naar de ere fremstillede paa anden Vei.

Besvarelserne af Spørgsmaalene kunne i Almindelighed være affattede i det latinske, franske, engelske, tyske, svenske eller danske Sprog. Afhandlingerne betegnes ikke med Forfatterens Navn, men med et Motto, og ledsages med en forseglet Seddel, der indeholder Forfatterens Navn, Stand og Bopæl, og som bærer samme Motto. Selskabets i den danske Stat boende Medlemmer deeltage ikke i Priisæskningen. Belønningen for den fyldestgjørende Besvarelse af et af de fremsatte Spørgsmaal, for hvilket ingen Priis er nævnt, er Selskabets Guldmedaille, af 50 danske Ducaters Værdi.

*Priisskrifterne indsendes inden Udgangen af October Maa-  
ned 1866 til Selskabets Secretair, Conferentsraad og Professor  
Dr. G. Forchhammer.*

## Sag- og Navnefortegnelse.

- Architektonisk Indvirkning*, udgaaende fra Danmark i Valdemarernes Tid til det nuværende Nordtyskland, fremstillet af Hr. Professor *Worsaae*. S. 77.
- Bayerske Videnskabernes Academie* sender Selskabet en i Anledning af Geheimeraad, Dr. *Martius's* 50aarige Doctorjubilæum slaaet Medaille. S. 81.
- Bendz*, Etatsraad, Dr., indsender 2den Deel 1ste Hefte af sin »Haandbog i den patologiske Anatomie af de almindelige danske Huusdyr«. S. 163.
- Blodets* Gjenvindelse af dets individuelt normale Totalmængde og det individuelt normale Mængdeforhold af dets røde Blodlegemer — efter en forudgaaet stærk Blodudtømmelse — Gjenstand for Selskabets physiske Opgave. S. 174.
- Brændevinsproduktionens Beskatningsmaade*, Gjenstand for en Prisopgave, for hvilken Terminen er forlænget endnu eet Aar. S. 176.
- Cirkelfladerne*, en analytisk Undersøgelse af dem, hvorved deres ved de tilsvarende partielle Differentialligninger skarpt betegnede Classification begrundes, Gjenstand for Selskabets matematiske Prisopgave. S. 173—74.
- Classenske Legat*: Terminen for Prisspørgsmaalene for dette for 1865, ang. Beskatningsmaaden paa Produktion af Brændevin og ang. de paa elektrisk Vei udskilte Metaller og Metallegeringers Egenskaber, forlænges med eet Aar, S. 176—77; de besvarede Prisspørgsmaal for foregaaende Aar bedømte, S. 173.
- Colding*, Medlem af en Comitee til indsendte Afhandlingers Bedømmelse. S. 173.
- Comiteer*, nedsatte af Selskabet eller dets Klasser: S. 169 (om Understøttelse af Prof. *Stephens's* store Værk over de oldnordiske Runer); S. 173 (om de indkomne Afhandling for de *Thottske* og *Classenske* Opgaver).
- Danske vildtvøgende Planters* chemiske Undersøgelse, Gjenstand for en Prisopgave for det *Thottske* Legat. S. 175—76.
- D'Arrest*, Professor, meddeler Resultater af en teleskopisk Undersøgelse af Egnen omkring det Sted paa Himmelen, hvor *Tychos* nye Stjerne har vist sig i Aarene 1572, 1573 og 1574, S. 1—9; forelægger en af Hr. Observator *Schjellerup* udarbejdet, paa egne Meridian-Observationer grundet Fortegnelse over 10,000 teleskopiske Fixstjerner, mellem 15 Graders sydlige og 15 Graders nordlige Declination, S. 10; Affatter af den matematiske Klasses Betænkning over samme, S.



- 78—79; forelægger Fortegnelse over 215 nye, i Aarene 1861 til 1864 paa det herværende Observatorium opdagede Taagepletter, S. 87.
- Epithelioma cylindraceum foliaceum* og *globosum*, to eiendommelige Svulster hos Mennesket, anatomisk-mikroskopisk undersøgte af Prof. A. Hannover. S. 11.
- Fæststjerner*, teleskopiske, en paa egne Meridian-Observationer grundet Fortegnelse over 10,000 saadanne imellem 15 Graders sydlige og 15 Graders nordlige Declination, udarbejdet af Hr. Observator *Schjellerup* og forelagt Selskabet af Hr. Prof. *d'Arrest*. S. 10.
- Folkemyndigheden og Dommermyndigheden i Athen*; Forholdet mellem disse Gjenstand for en Meddelelse af Hr. Conferentsraad *Madvig*. S. 13, 59—61.
- Forchhammer*, Conferentsraad, meddeler sine kemiske Undersøgelser af *Ædelorsit*, saakaldt *Kalktrisilicat* fra Gjellebæk ved Drammen og *asbestagtig Okenit* fra Nordgrønland, S. 64—76, og af elektronegative Metaller i Leret ved Vellingsby paa Bornholm, samt foredrager Bemærkninger om Lerets almindelige og særlige Tiltrækningsevne til forskellige Stoffer og Forbindelser, S. 88—96; antyder et nyt Grundstof, som indeholdtes i Vellingsbyleret, S. 89—90; Medlem af en Comitee til at bedømme Cand. mag. *Jørgensens* indsendte Afhandling om »nogle Analogier mellem Tin og Platin«, S. 163; Medlem af en Comitee til Bedømmelse af de indsendte Prisaftandinger, S. 173.
- Gislason*, Professor, Medlem af en Comitee. S. 169.
- Grundstof*; et maaskee hidtil ubekendt Grundstof indeholdt i en Mineralsyre i Leret fra Vellingsby paa Bornholm ifølge Conferentsraad *Forchhammers* Undersøgelser. S. 89—90.
- Hannover, A.*, Professor, meddeler anatomisk-mikroskopiske Undersøgelser angaaende Bygningen af to eiendommelige Svulster hos Mennesket, *Epithelioma cylindraceum foliaceum* og *globosum*. S. 11.
- »Helminthologiske Undersøgelser i Danmark og paa Island, med særligt Hensyn til Blæreormelidelser paa Island«, indsendte af Hr. Dr. med. *H. Krabbe*, S. 81; bedømmes af en Comitee, S. 81.
- Hertzsprungs*, Cand. magistr., belønnede Prisskrift, »Beregningen af *N. Maskelynes* lagttagelser af smaa Stjerner«, optages i Selskabets Skrifter. S. 58.
- Hjelmstjerne-Rosencroneske Stiftelse*. S. 168—69.
- Hofmann*, Oberstl., Medlem af en Comitee til Bedømmelse af Cand. mag. *Jørgensens* indsendte Afhandling: »Nogle Analogier mellem Tin og Platin«. S. 163.
- Holten*, Professor, meddeler om *Middeltemperaturen og den sandsynligste Temperatur i Kjøbenhavn*, S. 15—43; og over Vindenes Hyppighed og Styrke ved Kjøbenhavn, ifølge 62 Aars Iagttagelser, S. 99—155.
- Integration af Differentialligninger af første Orden og første Grad*, Theorien heraf behandlet i Professor *Steens* Foredrag. S. 45—58.
- Johnstrup, F.*, Overlærer ved Sorøes lærde Skole, optages som Medlem af Selskabets fysiske Klasse. S. 168.

- Jørgensen, S. M.*, Cand. mag., indsender en Afhandling: »Nogle Analogier mellem Tin og Platin, et Bidrag til Belysning af Kiselsyrens Formel«. S. 163.
- Kaffeinetts* Omdannelse ved Hjælp af en galvanisk Strøm, Forsøg herover meddelt af Hr. Professor *Scharling*. S. 83—87.
- Kalktrisilicat*, saakaldt, fra Gjellebæk ved Drammen i Norge, Gjenstand for Hr. Conferentsraad *Forchhammers* chemiske Analyse og betragtes som Wollastonit. S. 71—73.
- Kassecommissionen forelægger Regnskabsoversigten for 1863, S. 62—63; Budget for 1865, S. 165—167.
- Kiselsyrens Formel*; som Bidrag til Belysning af denne indsender Hr. Cand. mag. *Jørgensen* en Afhandling. S. 163.
- Krabbe, H.*, Dr. med., indsender »Helminthologiske Undersøgelser i Danmark og paa Island, med særligt Hensyn til Blæreormelidelser paa Island«, med Ønske om disses Optagelse i Selskabets Skrifter, S. 81; Comitée til Bedømmelse (*Bendz, Steenstrup* og *Hannover*), S. 81.
- Lange*, Professor, fremsender tyve Exemplarer af 1ste Hefte af hans »Descriptio iconibus illustrata Plantarum novarum vel minus cognitarum, præcipue e Flora Hispanica«. S. 77.
- Lerets* Tiltrækning til de Metaller, hvis Iltter danne Syrer, saasom Chrom, Vanadin og Molybdæn, og dets Egenskab ialmindelighed at tiltrække sure, basiske og indifferente Stoffer, fremstillet af Hr. Conferentsraad *Forchhammer*, S. 88—96; Leret fra Vellingsby paa Bornholm indeholder maaskee en ny Mineralsyre, hørende til et hidtil ubekjendt Grundstof, S. 89—90.
- Madvig*, Conferentsraad, meddeler Bemærkninger om Forholdet mellem *Folkemyndigheden* og *Dømmernymdigheden i Athen*. S. 13 og 59—61.
- Martius*, Dr., Geheimeraad, en i Anledning af hans 50aarige Doctor-Jubilæum slaaet Medaille sendt Selskabet af det Bayerske Videnskabernes Academie. S. 81.
- Medlemmer*, nye optagne i Selskabet (Inspector, Dr. phil. *H. Rink*, S. 171, og Overlærer *F. J. Johnstrup*, S. 171); døde udenlandske Medlemmer (*Rose, Struve*), S. 171.
- Metaller* og *Metallegeringer*, de paa elektrisk Vei udskilte; deres Egenskaber Gjenstand for en Prisopgave, for hvilken Terminen er forlænget endnu eet Aar. S. 176.
- Middeltemperaturen* og *den sandsynligste Temperatur i Kjøbenhavn*, Gjenstand for Professor *Holtens* Undersøgelser og Meddelelser, S. 15—43; Tabeller over *Middeltemperaturen* for hver Dag i Aaret, S. 16; for Aarets Femdøgn, S. 18—19; for Aarets 12 Maaneder og fire Aars-tider, S. 20; over den *sandsynligste* Temperatur, S. 33—34, 35 o. fl.
- Molbech, Chr.*, Prof., underretter Selskabet om, at Trykningen af 5te Hefte af *Etatsr. Molbechs* »danske Glossarium« er begyndt. S. 164.
- Müller L.*, Professor, forelægger en Afhandling om de religiøse Symboler af Stjerne-, Kors- og Cirkel-Form hos Oldtidens Kulturfolk, S. 58; og

- Undersøgelser af et gammelt persisk Symbol, bestaaende i en Ring med forskellige Tilsætninger, S. 158.
- Natural History Society of Dublin* træder i Forbindelse med Selskabet. S. 43.
- Olger Danske*; visse historiske Bestanddele i Sagnet om ham, meddelte af Hr. Professor, Bibliothekar *Thorsen*. S. 81.
- Okenit*, den paralleltraadige eller asbestagtige fra Nordgrønland, kemisk undersøgt af Hr. Conferentsraad *Forchhammer* og betragtet som ureen *Wollastonit*. S. 73—76.
- Orca* eller Spækhugger; nogle Oplysninger om den af Etatsraad *Eschricht* beskrevne nye Art meddelte af Professor *Steenstrup*. S. 88.
- Platinchloridets* Anvendelighed til at skjelne mellem Druevin og Cider ved Prøver, bedømt af Hr. Prof. *Scharling*. S. 82.
- Polarisationsbatteriet*, et af Prof. *J. Thomsen* construeret nyt Apparat, ved hvilket *continuerlige elektriske Strømme af høj Spænding og constant Styrke kunne frembringes ved et enkelt galvanisk Element*. S. 159—163.
- Prisopgaver*. S. 173—177.
- Prisskrifter*, indkomne til Selskabet, S. 172; bedømte, S. 173.
- Rink, H. J.*, Dr. philos., Inspector i Sydgrønland, optages som Medlem af Selskabets fysiske Klasse. S. 168.
- Royal Society of Victoria* (Australien) træder i Forbindelse med Videnskaberens Selskab. S. 11.
- Scharling, E.*, Professor i Chemien, meddeler sine Iagttagelser over *Platinchloridets* Anvendelighed til at skjelne mellem Druevin og Cider, S. 82, samt nogle Forsøg paa at omdanne Urinstof og Kaffein ved en galvanisk Strøms Indvirkning, S. 83—87; Medlem af en Comitee til Bedømmelse af Cand. mag. *Jørgensens* indsendte Afhandling om nogle Analogier mellem Tin og Platin, S. 163.
- Schjellerup*, Observator, har udarbejdet en paa egne Meridian-Observationer grundet Fortegnelse over 10,000 teleskopiske Fixstjerner mellem 15 Graders sydlige og 15 Graders nordlige Declination; forelagt Selskabet af Hr. Prof. *d'Arrest*, S. 10; bedømt af den matematiske Klasse, S. 78—79.
- Selskaber*, med hvilke det kgl. Vid. Selskab træder i Forbindelse: *Royal Society of Victoria* (Australien), S. 11; *Natural History Society of Dublin*, S. 43.
- Skrifter*, fremlagte i Selskabet, S. 10—11; 11—12; 13—14; 43—44; 58; 58—59; 77; 80; 81—82; 96—98; 157; 158; 164—65; 170.
- understøttede af Selskabet, S. 77 (*Lange* spanske Planter); S. 164 (*Molbechs* Dansk Glossarium); S. 168—69 (*Stephens's* Oldnordiske Runer).
- udgivne af Selskabet, S. 172 (S. 10, 78—79) (*Schjellerups* Stjernefortegnelse).
- Steen*, Professor, meddeler Bidrag til Theorien af Integration af Differential-ligninger af første Orden og første Grad. S. 45—58.
- Steenstrup*, Professor, meddeler enkelte Oplysninger om den af Etatsraad *Eschricht* beskrevne nye *Orca*-Art, S. 88; og Bemærkninger om



- Flynderslægten *Zeugopterus Goitsche*, S. 88; samt Bidrag til den saakaldte Djævfleks (*Ceratoptera vampyrus Miltch*) Naturhistorie og Bygning, S. 167 (disse Bidrag ville blive meddelte i de første Hefter af Oversigten for 1865).
- Stephens, G.*, Professor, andrager om en sidste Understøttelse af 500 Rd. R. M. til Udgivelsen af hans store Runeværk, S. 168—69; Bedømmelsen over Andragendet og sammes Indrømmelse, S. 169.
- Symboler*, religiøse, af Stjerne-, Kors- og Cirkel-Form hos Oldtidens Kulturfolk, behandlede af Hr. Professor *L. Müller*, S. 58; Undersøgelser af et gammelt persisk Symbol, bestaaende i en Ring med forskellige Tilsætninger, meddelte af Samme, S. 158.
- Thomsen, J.*, Prof., foreviser og beskriver *Polarisationsbatteriet*, et af ham konstrueret nyt Apparat, ved hvilket *continuerlige elektriske Strømme af høi Spænding og constant Styrke kunne frembringes ved et enkelt galvanisk Element*, S. 159—63; Medlem af en Comitee til Bedømmelsen af Cand. mag *Jørgensens* Afhandling: »Nogle Analogier mellem Tin og Platin«, S. 163; Medlem af en Comitee til de indsendte Prisaftandlingers Bedømmelse, S. 173.
- Thorsen*, Professor, Bibliothekar, meddeler om visse historiske Bestanddele i Sagnet om *Olger Danske*, S. 81; Medlem af en Comitee, S. 169.
- Thottske Legat*: Terminen for det for samme udsatte Prisspørgsmaal, om den chemiske Undersøgelse af en vigtig vildtvoksende indenlandsk Plante, forlænges med eet Aar, S. 175—76; de besvarede Prisspørgsmaal for foregaaende Aar bedømte, S. 173.
- Tycho's nye Stjerne*, Prof. *D'Arrests* Undersøgelse af Egnen omkring det Sted paa Himmelen, hvor denne nye Stjerne har vist sig i Aarene 1572, 1573 og 1574, S. 1—9; Kaart over Egnen omkring den, Tab. 1.
- Taaagepletter*, Fortegnelse over 215 nye i Aarene 1861 til 1864 paa det her-værende Observatorim opdagede, forelagt af Hr. Professor *D'Arrest*, S. 87.
- Urinstoffets* og Kaffeinets Omdannelse ved Hjælp af en galvanisk Strøm, Forsøg herpaa anstillede af Hr. Professor *Scharling*, S. 83—87.
- Urnehoved Things* Oprindelse, Beskaffenhed og Virksomhed, og dets Forhold til det almindelige Landsting i Viborg; Terminen for dette Prisspørgsmaals Besvarelse forlænget med eet Aar, S. 175.
- Vindenes* Hyppighed og Styrke ved Kjøbenhavn ifølge 62 Aars Iagttagelser; Oversigt herover meddelt af Hr. Professor *Holten*, S. 99—155; Vindens Retning uden Hensyn til Styrken, S. 100—128; dens Styrke uden Hensyn til Retningen, S. 128—32; Vindforholdene med Hensyn baade til Retning og Styrke, S. 132—48; Storme, S. 148—55.
- Videnskabernes Selskab* træder i Forbindelse med andre lærde Selskaber (Royal Society of Victoria, S. 11; og Natural History Society of Dublin, S. 43).
- dets i Aarets Løb tabte udenlandske Medlemmer (*H. Rose, F. W. G. Struwe*, S. 171).



- Videnskabernes Selskab*, dets i Aarets Løb optagne indenlandske Medlemmer  
(*H. Rink, F. Johnstrup*, S. 171).
- dets Skrifter, eller til Udgivelse understøttede Skrifter, S. 172 (S. 77, 164, 168—69).
- dets faste Comiteer (Commissionen for Udgivelsen af Dansk Diplomatarium og Danske Regester, S. 172).
- udsatte Prisopgaver. S. 173—177.
- besvarede Prisopgaver. S. 172—173.
- De i Aarets Løb modtagne Skrifter eller Bøger; see *Skrifter*.
- Westergaard*, Professor, forelægger paa Kassecommissionens Vegne Regnskabs-oversigten for Aaret 1863, S. 62—63; Medlem af en Comitee, S. 169.
- Wollastonits* Forhold til *Ædelforsit*, saakaldt *Kalktrisilicat* fra Gjellebæk ved Drammen i Norge, og den *asbestagtige Okenit* fra Nordgrønland. S. 64—76.
- Worsaae*, Professor, meddeler Bemærkninger om formeentlige Spor af en fra Danmark i Valdemarernes Tid til det nuværende Nordtyskland ud-  
gaaet arkitektonisk Indvirkning, S. 77; Medlem af en Comitee, S. 169.
- Zeugopterus*, en Flynderslægt, Bemærkninger om denne meddelte af Hr. Pro-  
fessor *Steenstrup*. S. 88.
- Ædelforsit* og andre dertil hørende *Mineralier*, Gjenstand for Conferentsraad  
*Forchhammers* Undersøgelser og betragtet som Wollastonit med  
kulsuur Kalk, Qvarts og sandsynligviis Feldspath og Granat. S.  
64—76.
-

# 1864. November.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.					Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende*).				Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord. Middel Corr.—0°08	4 Fod over Jorden.		I Jorden.		MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6			
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.															
					Lavest.	Høiest.																	
1	545,09	545,58	545,18	—1°15 R.	—2°6	2°0	5°6	5°9	V.	NO.	SO.	SO.	2.	1.	1.	1.	○	○	○	○			1
2	40, 63	59, 90	59, 14	0,95	—2,5	5,1	5,2	5,4	SO.	SV.	V.	VSV.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	○	●			2
3	57, 15	57, 56	57, 90	4,52	1,1	7,5	5,7	5,0	VSV.	SV.	V.	NO.	2.	2.	5.	5.	●	●	●	●	0,06	Regn 11—12¼.	5
4	42, 18	42, 10	41, 54	0,55	—2,0	2,9	5,6	5,0	NO.	ONO.	O.	SO.	3.	2.	1.	1.	⊗	○	○	⊗			4
5	54, 25	54, 66	55, 60	1,79	—0,7	5,8	5,7	5,0	NV.	NV.	N.	N.	3,5,5.	5,5.	7.	8.	●	⊗	●	●	1,22	R. & S. 0-6, 9-15½, 16¼-21, a.o.t.	5
6	45, 28	45, 66	44, 40	—2,78	—3,0	—1,2	5,0	4,8	N.	NO.	NO.	NO.	8.	7.	7.	6.	○	○	⊗	○	0,09		6
7	42, 19	41, 55	40, 17	0,42	—5,5	2,8	2,4	4,4	VSV.	SV	SSV.	SV.	1.	1.	1.	5.	○	○	○	●		Regn 20¾—	7
8	55, 57	55, 46	56, 52	2,55	—2,1	5,0	2,5	4,2	S.	S.	SV.	NO.	4.	4.	1.	4.	●	●	●	⊗	0,56	—6½, 9—11½.	8
9	59, 26	59, 25	59, 05	—0,05	—2,1	2,0	2,5	4,0	NNO.	N.	NV.	V.	4.	1.	1.	1.	○	○	○	○			9
10	58, 83	58, 61	58, 16	2,52	—1,9	4,2	2,5	4,0	SV.	SV.	SV.	SV.	5.	5.	2.	5.	⊗	⊗	●	●	0,21		10
11	57, 85	57, 95	57, 95	3,65	1,5	5,8	2,9	4,0	SV.	SV.	V.	Stille.	3.	5.	1.	0.	●	⊗	●	●		Regn 25¾—	11
12	57, 80	57, 55	56, 78	5,22	5,2	4,5	5,5	4,0	Stille.	S.	SSO.	SO.	0.	1.	5.	5.	●	●	●	●	0,25	—9, 16½— af og til.	12
13	54, 97	54, 46	54, 02	1,59	1,1	5,0	5,4	4,1	S.	SV.	SV.	SV.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	●	0,20	—2¾.	13
14	29, 78	28, 24	27, 16	3,75	0,9	4,2	5,5	4,2	SV.	SO.	S.	S.	1.	5.	5.	5.	⊗	●	●	●		Regn 15—	14
15	26, 88	26, 72	26, 60	4,19	2,9	5,2	4,0	4,5	SSO.	SSO.	S.	SSO.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	●	3,01	—5, 11—12½, 14¼—21.	15
16	28, 29	28, 71	29, 47	4,05	4,1	5,0	4,4	4,4	NO.	S.	O.	O.	5.	1.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗	0,25	Regn 2—7, 11—17½, af og til.	16
17	55, 84	54, 25	54, 92	3,02	4,2	5,7	4,5	4,6	O.	O.	O.	O.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	●	●	0,24	Regn 7—11½.	17
18	54, 65	54, 57	54, 52	4,29	2,0	4,9	4,5	4,8	SO.	S.	SSO.	SSO.	5.	4.	5.	5.	⊗	⊗	●	●	0,18	Regn 14½—22, af og til.	18
19	56, 07	56, 27	56, 45	5,42	5,2	5,5	4,6	4,8	SSO.	S.	S.	S.	5.	5.	1.	1.	●	⊗	●	○	0,68		19
20	55, 22	55, 21	55, 54	4,89	2,1	6,1	4,6	4,9	SV.	S.	V.	V.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	●	0,12	Regn 21¾—25¾.	20
21	56, 28	56, 52	56, 94	4,52	4,0	5,6	4,9	5,0	V.	V.	VNV.	VNV.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	●	0,12	Regn 25—	21
22	57, 96	57, 75	57, 55	5,55	5,2	4,9	4,9	5,0	SO.	SO.	SO.	SO.	1.	5.	5.	5.	●	⊗	●	●	1,05	—4.	22
23	56, 07	56, 48	56, 97	2,79	2,9	5,2	4,5	5,0	SO.	SO.	SSO.	SSO.	5.	5.	2.	1.	⊗	⊗	●	●		Regn 8—	23
24	57, 70	57, 56	57, 16	1,15	0,8	1,9	4,2	4,9	SSO.	OSO.	OSO.	OSO.	5.	6.	6.	6.	●	⊗	⊗	●	0,88	—2, 5—8, af og til.	24
25	55, 27	54, 55	54, 78	0,65	0,5	1,9	4,2	4,8	OSO.	OSO.	SO.	SO.	6.	6.	7.	6.	●	⊗	⊗	●		R. & S. 16½—	25
26	50, 89	50, 60	50, 67	2,59	0,6	5,7	5,5	4,4	SO.	SO.	SO.	SO.	5.	5.	5.	5.	●	⊗	●	●	4,62	—5¼, 7—9, 15¼—22¼.	26
27	55, 55	54, 78	55, 42	3,49	1,7	4,2	5,5	4,5	SO.	OSO.	SO.	SSO.	5.	4.	5.	1.	●	●	⊗	●	4,47	Regn og Sne 6¾—9.	27
28	58, 72	59, 16	59, 22	5,52	5,0	4,0	5,9	4,5	SSO.	SSO.	SSO.	S.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	●	0,98	Regn 2—8½.	28
29	57, 79	58, 06	58, 92	3,49	5,0	5,2	4,1	4,5	VSV.	VSV.	SV.	VSV.	5.	4.	1.	2.	●	●	⊗	●	1,69	Regn 18½—22¼.	29
30	41, 80	41, 90	41, 89	1,42	—0,1	5,5	5,8	4,4	V.	V.	VSV.	VSV.	1.	1.	1.	1.	⊗	○	●	●	0,75		30

Middel 556,058 | 556,051 | 556,060

### Middeltemperatur.

	1864.	82 Aar.
1—10	0,89	4,54
11—20	5,59	2,76
21—30	2,72	1,99
1—30	2,40	5,05

### Maanedlig Vandmængde.

1864.	45 Aar.
21,59 Par. Lin.	25,55 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,04	0,05	S. . . . .	0,18	0,14
NO. . . . .	0,07	0,09	SV. . . . .	0,18	0,24
O. . . . .	0,09	0,11	V. . . . .	0,15	0,15
SO. . . . .	0,26	0,14	NV. . . . .	0,05	0,08
			Stille . . . .	0,02	

\*) ○ betyder klar.  
 ⊗ — blandet.  
 ● — mørk.

# 1864. December.

Datum.	Barometer, reduceret til 0° Reaumur.			Thermometer i Skygge mod Nord.				Vindens Retning.				Vindens Styrke.				Luftens Udseende*).		Regn, Sne &c., maalt Kl. 9 Form.	Vedtegninger med Hensyn til Regntiden.	Datum.			
	9 Form.	Middag.	4 Efterm.	2½ Fod over Jord.  Middel Corr.—0°06	4 Fod over Jorden.		1 Jorden.		MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.	6	MN.	6	MD.		6		
					Reaumur.		1 Fod Middel.	2 Fod Kl. 2.															
					Lavest.	Höiest.																	
1	540,“91	540,“81	540,“87	1°74 R.	1°0	2°7	3°5	4°4	VSV.	SSV.	S.	S.	1.	1.	5.	5.	⊗	⊗	⊗	⊗			1
2	41, 77	41, 92	42, 26	1,51	1,1	1,9	5,5	4,2	S.	S.	SSV.	Stille.	1.	1.	1.	0.	⊗	●	⊗	⊗			2
3	45, 64	45, 61	45, 78	0,84	1,0	1,4	5,5	4,1	Stille.	Stille.	SV.	SSV.	0.	0.	1.	1.	⊗	⊗	●	●			3
4	45, 00	42, 55	42, 11	1,11	0,4	1,9	2,9	4,0	SSV.	SSV.	S.	SV.	1.	1.	4.	4.	●	⊗	●	●	1,00	Regn og Hagel 18—21.	4
5	58, 92	56, 25	57, 95	2,97	0,7	5,9	5,0	5,9	SV.	SV.	SV.	SV.	4.	4.	5.	5.	●	●	●	●			5
6	56, 21	56, 10	56, 18	5,54	2,0	4,2	5,2	5,9	SSV.	SSV.	SV.	SV.	1.	1.	1.	5.	●	●	●	●			6
7	58, 68	58, 92	59, 05	5,67	5,0	5,1	5,8	4,0	SV.	SV.	S.	S.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	⊗			7
8	58, 70	58, 78	58, 55	1,81	0,5	2,9	5,6	4,0	SSV.	S.	S.	SSO.	1.	1.	1.	1.	⊗	○	○	●			8
9	56, 66	56, 70	56, 70	0,54	1,0	1,5	5,2	4,0	SSO.	SO.	S.	S.	5.	1.	1.	1.	○	●	●	●			9
10	58, 09	58, 25	58, 55	2,47	—0,2	5,1	5,0	5,9	S.	S.	SSV.	SSV.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	●	0,12	Taaqe 3—12.	10
11	59, 32	58, 10	58, 89	1,47	1,6	1,9	5,5	5,9	SSV.	S.	SSO.	S.	1.	1.	1.	1.	●	●	●	○	0,14		11
12	59, 14	59, 26	59, 26	1,21	1,0	1,4	5,1	5,9	S.	S.	SSO.	SSO.	5.	5.	5,5.	4.	⊗	⊗	●	●			12
13	59, 66	59, 70	59, 90	1,24	0,8	1,9	2,9	5,8	SSO.	S.	SO.	SO.	4.	4.	5,5.	5,5.	●	●	●	●			13
14	40, 75	40, 67	59, 17	0,81	0,4	1,1	2,6	5,7	SO.	SO.	SO.	SO.	4.	4.	5	4.	●	●	●	●			14
15	40, 79	40, 59	40, 55	0,07	—0,5	1,9	2,4	5,5	SO.	SO.	SO.	SO.	4.	4.	4.	4.	⊗	⊗	⊗	⊗			15
16	59, 99	59, 47	59, 28	—0,55	—0,1	—0,1	2,0	5,2	O.	O.	O.	O.	5.	5.	6.	7.	⊗	⊗	●	●		Sne 10—	16
17	59, 08	58, 48	59, 15	0,04	—1,0	0,6	1,8	5,1	O.	O.	OSO.	SO.	6.	5.	4.	5.	●	●	●	●	0,02	—14½ & 19—25¼.	17
18	59, 65	59, 81	40, 02	—0,56	—0,8	0,6	1,8	2,9	S.	S.	S.	OSO.	1.	1.	1.	5.	●	●	⊗	●	1,00	Regn og Sne 16—21½, af og til.	18
19	41, 09	41, 09	41, 22	0,74	—0,6	1,1	1,8	2,9	OSO.	O.	SSO.	SSO.	5.	4.	5.	5.	●	⊗	⊗	●			19
20	40, 95	40, 68	40, 55	—0,55	—0,2	0,0	1,8	2,9	S.	S.	SO.	SO.	5.	5.	5.	1.	●	●	⊗	⊗	0,05		20
21	40, 68	40, 82	41, 19	—0,75	—0,5	—0,5	1,7	2,8	SO.	SO.	O.	O.	5.	5.	4.	4.	⊗	⊗	●	●			21
22	45, 21	45, 17	45, 51	—0,86	—1,5	—0,6	1,5	2,7	SO.	SO.	ONO.	ONO.	5.	5.	5.	5.	●	●	●	●			22
23	44, 42	44, 50	44, 09	—2,25	—4,9	—1,0	1,5	2,4	NO.	NV.	NNV.	NV.	2.	1.	5.	5.	⊗	○	⊗	⊗			23
24	45, 81	45, 59	45, 50	—1,69	—5,5	—0,5	1,5	2,4	NV.	NV.	NV.	NV.	5.	5.	1.	1.	⊗	⊗	⊗	⊗			24
25	41, 60	40, 95	40, 57	1,67	—5,7	2,7	1,2	2,5	NV.	V.	V.	V.	1.	1.	1.	1.	⊗	⊗	●	●		Taaqe 16½—	25
26	59, 50	59, 28	59, 59	5,14	1,7	4,0	1,5	2,5	V.	NNV.	VNV.	V.	5.	5.	5.	5.	●	●	●	●	0,21	—7 & 8¼—	26
27	58, 99	59, 54	59, 22	1,41	1,9	2,5	1,6	2,5	V.	V.	V.	V.	5.	5.	5.	5.	●	●	●	⊗	0,05	—11.	27
28	55, 08	55, 25	55, 96	1,91	0,1	5,1	1,8	2,5	V.	V.	V.	VNV.	5.	4.	6.	6.	⊗	●	○	⊗	0,52	Regn 6—8.	28
29	59, 58	58, 99	58, 41	1,57	0,0	2,6	1,7	2,4	VNV.	V.	VSV.	VSV.	4.	2.	1.	5.	○	○	⊗	●			29
30	55, 86	55, 16	54, 78	2,74	0,5	5,5	2,1	2,5	VSV.	VSV.	V.	V.	5.	5.	5.	5.	○	○	●	●	0,02		30
31	52, 07	52, 55	55, 50	0,44	1,0	2,6	2,2	2,6	V.	V.	VNV.	NV.	4.	5.	5,5.	4.	●	●	●	⊗	0,04		31

Middel | 539,“75 | 559,“55 | 559,“60

### Middeltemperatur.

	1864.	82 Aar.
1—10	2,00	1,66
11—21	0,55	0,78
22—31	0,81	0,15
1—31	1,05	0,77

### Maanedlig Vandmængde.

1864.	45 Aar.
2,95 Par. Lin.	19,22 Par. Lin.

### Vindforhold.

	1864.	62 Aar.		1864.	62 Aar.
N. . . . .	0,01	0,05	S. . . . .	0,26	0,14
NO. . . . .	0,02	0,08	SV. . . . .	0,15	0,24
O. . . . .	0,09	0,11	V. . . . .	0,17	0,16
SO. . . . .	0,19	0,15	NV. . . . .	0,09	0,10
			Stille . . . . .	0,02	

\*) ○ betyder klar.

⊗ — blandet.

● — mørk.





Trykt i Bianco Lunos Bogtrykkeri

ved F. S. Muhlé.