



# Korrespondenzblatt

des

# Naturforscher - Vereins

zu Riga.

---

*An. 58,*

XXVIII.

**Riga, 1885.**

Druck von W. F. Häcker.

Дозволено цензурою. Рига, 9 Октября 1885 г.

## Inhalt.

---

	Seite
<b>Heinr. v. Rautenfeld:</b> Zur Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der galvanischen Elektrizität . . .	1.
Sitzungsberichte . . . . .	7.
<b>Direktor G. Schweder:</b> Salzgehalt des Rigaschen Meerbusens V. . . . .	33.
Wissenschaftliche Vereine und deren Schriften . . . .	34.
Geschenke für die Bibliothek von den Verfassern . . .	44.
Direktorium für 1884—85 . . . . .	45.
Mitgliederverzeichnis . . . . .	45.
Kassabericht . . . . .	52.
<b>Oberlehrer A. Werner:</b> Meteorologische Beobachtungen in Riga und Dünamünde.	
<b>Dr. F. Buhse:</b> Erdtemperatur in Friedrichshof bei Riga.	



## Inhalt der Sitzungsberichte.

---

	Seite.
Barometer . . . . .	9.
<b>Beck, A., Dr., Professor</b> . . . . .	9.
<b>Behrmann, Th., Fabrikdirektor</b> . . . . .	20.
<b>Bernhardt, R., Fiskal</b> . . . . .	24.
<b>Buhse, F., Dr. phil.</b> . . . . .	32.
Chronograph . . . . .	9.
Dichte der Erde . . . . .	23.
Dynamo-elektrische Maschinen . . . . .	13.
<b>Eckers, Koll.-Rat</b> . . . . .	9.
Elektricität, atmosphärische . . . . .	11.
Elektricität, Geschwindigkeit derselben . . . . .	1.
Edelmarder . . . . .	7. 12.
Fische, giftige . . . . .	24.
Fliegen der Vögel . . . . .	17.
Geoid . . . . .	15.
Gewitter . . . . .	31.
<b>Goebel, H.</b> . . . . .	28.
<b>Goegginger, H., sen., Kunstgärtner</b> . . . . .	8. 13.
<b>Gottfriedt, M., Oberlehrer</b> . . . . .	17.
<b>Grönberg, Th., Professor</b> . . . . .	15. 23.
<b>Gutzeit, W. v., Dr. med.</b> . . . . .	14.
<b>Hellmann, H., Oberlehrer</b> . . . . .	11.
Insekten, Haftlappen derselben . . . . .	14.
<b>Knoch, Dr. med.</b> . . . . .	24.
<b>Lutzau, Dr. med.</b> . . . . .	18.
Naturalien . . . . .	7. 8. 9. 11. 14. 16. 20. 22. 24.
Ornis des Eismeereres . . . . .	28.
Pegel, Nivellement derselben . . . . .	31.
Pilze . . . . .	32.
<b>Rautenfeld, H. v.</b> . . . . .	1. 13. 14.
Reptilien . . . . .	24. 30. 32.
Salzgehalt der Ostsee . . . . .	20.
Schmetterlinge, neue . . . . .	18.
<b>Schweder, G., Stadtschulendirektor</b> . . . . .	14. 17. 21. 22. 28. 30. 32.
Sonnenparallaxe . . . . .	22.
Spaltpilze . . . . .	9.
<b>Teich, C. A., Kreislehrer</b> . . . . .	14. 31.
<b>Thoms, G., Professor</b> . . . . .	19.



## Zur Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der galvanischen Elektrizität.

So misslich es ist, über physikalische Vorgänge zu sprechen, ohne vorhergehende Experimente, so habe ich mich doch dazu verleiten lassen, einige Gedanken über die Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektrizität, die mir während einer Arbeit über dynamoelektrische Maschinen aufstiegen, vorzutragen. Die freundliche Aufforderung, diese Gedanken schriftlich dem Korrespondenz-Blatt des Rigaschen Naturforscher-Vereins einzusenden, hat den nachstehenden Aufsatz veranlasst.

### A. Die voltametrische Methode.

In dem Nachstehenden soll gezeigt werden, wie sich das Voltameter zur Bestimmung der Dauer sehr kurzer elektrischer Ströme, sowie zur Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit der galvanischen Elektrizität benutzen lässt. Neu ist dabei die Anwendung, nicht das Princip.

Schon Edison benutzte das Voltameter als Zeitmesser für die Dauer elektrischer Ströme. Er ging davon aus, dass ein Strom von  $x$  Ampères in einem mit Höllesteinlösung gefüllten Voltameter pr. Stunde  $x \cdot 3,96$  Grm. Silber niederschlägt. Das Voltameter wurde in einen Nebenstrom (gewöhnlich von  $\frac{1}{100}$  der Stärke des Hauptstromes, den der Konsument erhielt) geschaltet, der Niederschlag gewogen, und daraus die Dauer des Stromes resp. der Elektrizitätsverbrauch der Stunden berechnet\*). Damit war das Voltameter als Messinstrument für die Dauer anhaltender Ströme eingeführt, d. h. gerade so weit, als die Technik es erheischte. Ein kleiner Schritt weiter führt uns zur Messung der Dauer sehr kurzer Ströme, z. B. der Induktionsstöße.

---

\*) Unter der Voraussetzung, dass ein Strom von  $x$  Ampères pro Stunde ebenso viel kostet, als ein Strom von  $2x$  Ampères pro halbe Stunde, war es ausserdem gleichgiltig, ob  $x$  variierte,

I. Die Dauer eines Induktionsstosses:

$abcd$  sei der induzierende Draht,  $bc$  der induzierende Teil desselben;

$efgh$  der inducierte Draht,  $fg = bc$  der inducierte Teil desselben;

beide Drähte aus gleichem Material und von gleicher Dicke;

$A$  ein Element, dessen einer Pol mit  $d$  fest verbunden ist und dessen zweiter Pol durch einen Unterbrecher  $a_1$  mit  $a$  verbunden werden kann;

$B$  ein Voltameter, dessen eine Elektrode mit  $h$  fest verbunden ist und dessen zweite Elektrode durch den Unterbrecher  $e_1$  mit  $e$  verbunden werden kann;

schliesslich sei noch ein in der Zeichnung fortgelassenes Galvanometer vorhanden, mit welchem die Intensität des Induktionsstosses gemessen werde.

Messung: nachdem  $e_1$  geschlossen worden, wird  $a_1$  geschlossen. Es durchfliesst der Strom den Leiter  $abcd$ , von welchem der Teil  $bc$  (die übrige Einwirkung ist zu vernachlässigen) in  $fg$  einen Strom induciert, dessen Intensität durch das Galvanometer gemessen werde und dessen Dauer durch den Niederschlag im Galvanometer bestimmt ist. Da dieser Niederschlag für den einzelnen Stoss jedoch nicht wägbare ist, wird der Vorgang wiederholt. Zu dem Zwecke wird erst  $e_1$  und dann  $a_1$  geöffnet. (Der Oeffnungsstrom wirkt dann auf das Voltameter nicht ein.) Damit hat man die ursprünglichen Verhältnisse erreicht und die Wiederholung beginnt. Bei  $n$  facher Wiederholung lässt sich für ein genügend grosses  $n$  die Dauer der  $n$  Stösse und somit die Dauer des einzelnen Stosses bestimmen. Ueber diese Dauer lassen sich a priori einige Vermutungen aussprechen.

Unter Induktion verstehen wir die Zustandsänderung eines elektrischen Leiters (gewöhnlich geschlossenen Leiters), welche hervorgerufen wird dadurch, dass sich der elektrische Zustand seiner Umgebung ändert, einerlei, ob diese Änderung bewirkt wird durch Variation des elektrischen Zustandes der Umgebung oder dadurch, dass der Leiter sich in einer mit verschiedenem elektrischem Potential behafteten Umgebung bewegt.

In unserem Fall wird die Induktion in  $fg$  offenbar so lange währen, als die Zustandsänderung in  $bc$ , d. h. unter

der Voraussetzung, dass der innere Widerstand des Elementes ( $d a_1$ ) ebenso gross ist, als der Widerstand in  $a_1 a b c d$  und, dass das Stück  $d c$  im Vergleich zu  $b c$  so klein ist, dass es vernachlässigt werden kann, nahezu so lange, als die Elektrizität braucht, um von  $b$  bis  $c$  zu gelangen. Damit aber hätten wir die Möglichkeit, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektrizität zu bestimmen. Voraussetzung bleibt dabei, dass die Zustandsänderung in  $b c$  resp.  $f g$  in der ganzen Zeit, wo die Elektrizität von  $b$  bis  $c$  läuft, eine gleichmässige ist. Präciser dürfte jedoch hierzu folgende Anordnung sein:

$g m d$  und  $g n e$  seien 2 Kupferdrähte, und zwar  $g m d$  doppelt so lang und von doppelt so grossem Querschnitt als  $g n e$ , so dass also beide einen gleichen elektrischen Widerstand haben ( $m$  und  $n$  sind ihre Mitten);

in  $g$  und  $f$  seien beide vereinigt;  $a$  und  $b$  seien Stromunterbrecher, durch welche  $f$  mit  $-Zn$  und  $g$  mit  $+C$ , den beiden Polen eines Elementes, in Verbindung gebracht werden können;  $I$  und  $II$  seien zwei ganz gleiche Voltmeter und endlich  $\times$  noch ein Kommutator, welcher gestattet,  $d$  mit  $II$  und  $e$  mit  $I$  zeitweilig zu verbinden (wir wollen diese Stellung als die zweite Kommutatorstellung bezeichnen).

Messung:

Vorgang 1.  $b$  geschlossen, wodurch die Voltmeter und das ganze Drahtsystem das Potential  $-Zn$  erhalten. Um zu vermeiden, dass hierbei in  $I$  und  $II$  ungleiche Arbeit geleistet werde, kann man  $b$  einmal bei der ersten, das zweite Mal bei der zweiten Kommutatorstellung schliessen (im letzteren Fall kommutiert man zurück, sobald alles das Potential erhalten).

Vorgang 2. Nachdem Vorgang 1 in obiger Weise, d. h. ohne dass in  $I$  und  $II$  ungleiche Arbeit geleistet, eingetreten, wird  $a$  geschlossen. Die durch  $g$  hineinströmende positive Elektrizität teilt sich in  $g$  wegen des gleichen elektrischen Widerstandes in zwei gleiche Teile und erreicht, da  $g m$  so lang als  $g e$  ist, die Punkte  $e$  und  $m$  im gleichen Augenblick. Während sie sich nun in

$gd$  von  $m$  aus bis  $d$  bewegt, leistet sie in  $II$  schon Arbeit, so dass also, wenn der Ausgleich vollendet ist, in  $II$  um so viel mehr Arbeit geleistet worden ist, als ein Strom von der Stärke, wie er durch  $ge$  ging, in der Zeit leistet, welche vergeht, während die Elektrizität das Stück  $md$  durchläuft.

Der Gewichtsunterschied in  $I$  und  $II$  (er sei mit  $\gamma$  bezeichnet) giebt also die Zeit, welche ver-  
ging, bis die Elektrizität das Stück  $md$  durchlief, resp. die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elek-  
trizität.

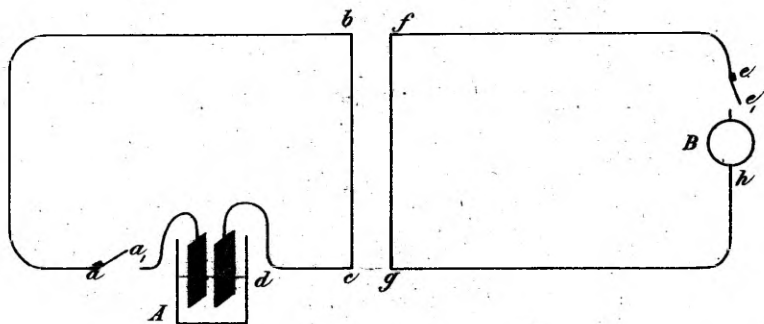
Auch hier bedürfen wir zur Messung einer vielfachen Wiederholung des Vorganges. Zu dem Ende wird

Vorgang 3.  $a$  geöffnet. Die negative Elektrizität fließt über  $f$  weiter durch beide Voltmeter, bis sie sich, von beiden Seiten kommend, im Bogen  $ngm$ , und zwar in einem Punkte zwischen  $g$  und  $m$ , ausgeglichen hat. Hierbei dürfte wiederum in  $I$  und  $II$  gleich viel Arbeit geleistet werden, und wir sind zugleich damit so weit, dass der Vorgang 2 von neuem eintreten kann. Vorgang 2 aber liefert durch den Gewichtsunterschied in  $I$  und  $II$  bei der nötigen Zahl von Wiederholungen die gesuchte Fortpflanzungsgeschwindigkeit.

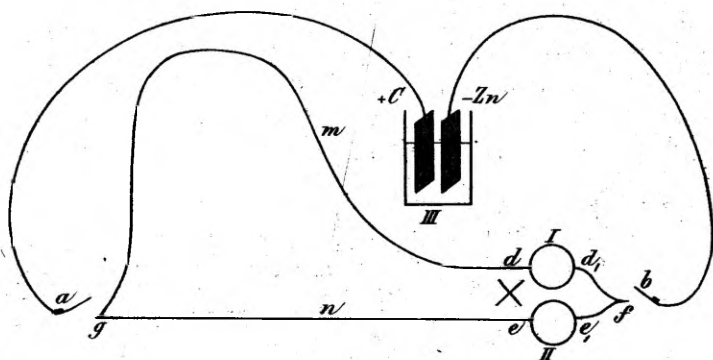
*Anmerkung.* (Eine Prüfung, ob Vorgang 3 wirklich indifferent ist, kann man vornehmen, indem man zuerst dem ganzen System das Potential  $+C$  giebt (analog wie früher, bei wechselnden Kommutatorstellungen) und jetzt Vorgang 4  $b$  schliesst. Man kann dann Vorgang 3 eintreten lassen, d. h.  $a$  öffnen, oder Vorgang 5  $b$  öffnen und die gemeinsame Wirkung von 3 u. 4 oder von 3 u. 5 untersuchen.)

Wenn nun gegen das Angeführte manche Bedenken erhoben werden können, insbesondere gegen die Annahme, dass das Gesetz der Stromteilung schon im Moment des Stromentstehens resp. Verschwindens gilt, so dürften derartige Versuche immerhin recht interessant sein, selbst wenn sie nur die Giltigkeit des genannten Gesetzes einschränken sollten. Unabhängiger ist dagegen die nachstehende:

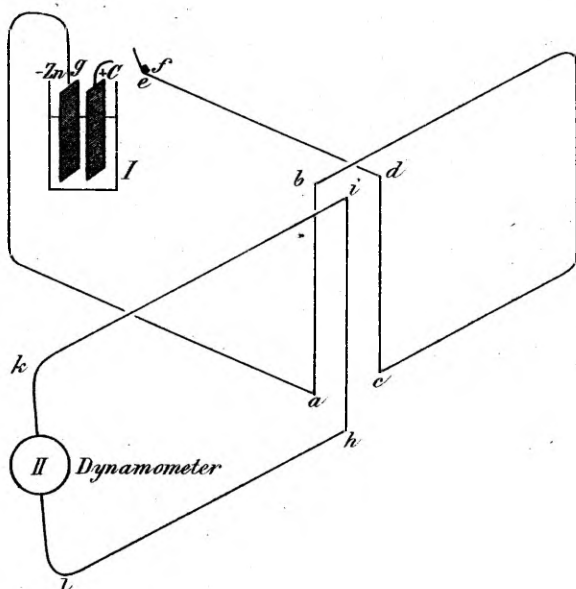
1.



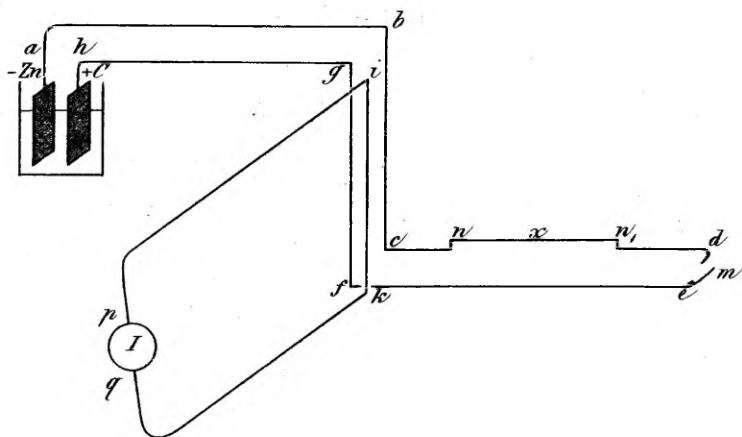
2.



3.



4.



## B. Dynamometrische Methode.

*gabcde* sei ein Kupferdraht von grosser Länge, *ab* und *cd* zwei gleich lange Stücke desselben, die auf den Draht *ih*, von dem sie gleich weit abstehen, inducierend wirken sollen, *f* ein Unterbrecher, durch welchen *e* mit  $+c$  verbunden werden kann, *g* mit  $-zn$  (dem zweiten Pole des Elementes) fest verbunden, *kihl* ebenfalls ein Kupferdraht, *hi* das Stück desselben, auf welches *ab* und *cd* einwirken (*hi* gleich lang mit *ab*), endlich *II* ein mit *e* und *k* fest verbundenes Dynamometer.

### Messung:

Vorgang 1. *f* geschlossen. Der Schliessungsstrom induciert in *ih* 2 Stösse, einmal im Moment, wo der Strom von *d* nach *c* geht, das zweite Mal im Moment, wo er von *b* nach *a* geht. Beide sind gleich und gleich gerichtet und liegen zeitlich um so viel auseinander, als die Elektrizität braucht, um von *c* bis *b* zu gelangen\*).

Vorgang 2. *f* geöffnet. Der Oeffnungsstrom erzeugt ganz ähnlich zwei den vorigen entgegengerichtete, untereinander aber gleichgerichtete Stösse, die zeitlich wiederum ebenso weit auseinander liegen, wie die vorigen.

Folgt nun Vorgang 2 so rasch auf Vorgang 1, dass der zweite Stoss von 1 im selben Augenblick erfolgt, als der erste von 2, so heben sich ihre Wirkungen auf *ih* nahezu auf, da *hi* gleichzeitig von zwei nahezu gleichen und entgegengesetzten Strömen induciert wird. Dasselbe gilt, wenn jetzt wiederum Vorgang 1 auf Vorgang 2 mit derselben Schnelligkeit folgt; der zweite Stoss von 2 und der erste des wiederholten Vorgangs 1 heben sich auf u. s. w. Schliesst und öffnet man also *f* nacheinander gleichmässig schnell und mit einer solchen Geschwindigkeit, wie oben, so wird im Dynamometer der Aufschlag zu einem Minimum verkleinert. In der Zeit zwischen Schluss und Oeffnung von *f*, deren Dauer man messen kann, legt aber die Elektrizität jedesmal das Stück *cb* zurück.

---

\*) Anm. d. Red. Genauer *d* bis *b*, was aber bei der verhältnissmässig grossen Länge von *cb* nicht in Betracht kommt.

Damit ist die Fortpflanzungsgeschwindigkeit bestimmt.

Ersetzt man das Stück  $cb$  durch einen Draht aus anderem Metall, so erhält man auch für dieses Metall die Fortpflanzungsgeschwindigkeit und aus beiden Werten die relative Fortpflanzungsgeschwindigkeit für beide Metalle.

Der Wert der letzteren lässt sich übrigens noch weit einfacher bestimmen.

Es sei wiederum  $abcn_1defgh$  ein Kupferdraht, dessen Enden  $a$  und  $h$  mit  $-Zn$  und  $+C$  (den beiden Polen eines Elementes) fest verbunden sind;  $bc$  und  $fg$  seien die zwei induzierenden, gleich langen und von  $ik$  gleich weit abstehenden Teile desselben;  $m$  ein Unterbrecher;  $n$  und  $n_1$  zwei Klemmschrauben, welche mit Hilfe des von ihnen getragenen Kupferdrahtes  $x$  die Verbindung zwischen  $d$  und  $c$  herstellen. Endlich sei  $pikq$  ebenfalls ein Kupferdraht, dessen Enden mit dem Dynamometer  $I$  fest verbunden sind; und  $ik$  der inducierte Teil dieses Drahtes.

Wird nun  $m$  geschlossen, so erfolgt nach beiden Seiten zu, d. h. nach  $cb$  und  $fg$  hin, ein Ausgleich der Elektrizität, resp. der Strombeginn.

$x$  werde nun so lang gewählt, dass wenn man  $m$  schliesst, diese beiden durch den Ausgleich der Elektrizität resp. durch den Strombeginn erfolgenden Stöße in  $cb$  und  $gf$  gleichzeitig erfolgen. Da sie gleich und entgegengesetzt sind, wird in diesem Fall in  $I$  kein Ausschlag erfolgen. Jede Veränderung in der Länge von  $x$  aber bewirkt ein verschieden schnelles Ankommen der Elektrizität in  $c$  und  $f$ , also einen Ausschlag in  $I^*$ ).

Ersetzt man nun  $x$  durch einen Draht  $y$  aus anderem Metall und macht diesen so lang, dass in  $I$  ebenfalls kein Ausschlag erfolgt, so sind die beiden so gefundenen Werte von  $x$  und  $y$  in Bezug auf die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Elektrizität offenbar gleichwertig und das Verhältnis ihrer Längen giebt direkt die gesuchte relative Geschwindigkeit.

Heinr. v. Rautenfeld.

---

\*) Anmerkung. In einem Dynamometer addieren sich in Bezug auf den Ausschlag entgegengesetzte Ströme, ohne Rücksicht auf ihr Zeichen, wenn sie nacheinander erfolgen.

## Sitzungsberichte.

3. September 1884.

Der Präses eröffnete die erste Versammlung nach den Ferien mit einer kurzen Begrüssung und gedachte der im Laufe der Ferien verstorbenen Mitglieder (Dr. Szonn, Dr. Deeters und Konsul Rücker). Die Anwesenden ehrten das Andenken der Verstorbenen durch Aufstehen. Neu aufgenommen wurden: Kreislehrer W. Maass, Realschullehrer H. Naprowski, Chemiker A. Seyboth. An Naturalien wurden vorgelegt: ein als Geschenk von Professor Dr. Wolff eingesandter, bei Kemmern erlegter Edelmarder (*Mustela martes*), ferner mehrere Kuckucke, alte und junge in verschiedener Färbung, darunter auch ein rotfarbiges, Herrn Oberingenieur Becker gehöriges Exemplar. Früher hielt man die rot gefärbten Kuckucke für eine besondere Art, indessen ist durch vielerlei Beobachtungen, insbesondere durch Auffindung von Exemplaren im Uebergangsgefieder, festgestellt, dass zuweilen ein-, auch zweijährige Weibchen des gemeinen Kuckucks (*Cuculus canorus*) ein rotes Kleid tragen, worauf sie später das gewöhnliche graue Kleid mit der gesperberten Unterseite anlegen. Ferner wurden zwei ebenfalls im Besitz von Herrn Oberingenieur Becker befindliche Goldregenpfeifer vorgelegt, von denen der eine sein prachtvolles Sommerkleid zeigt. Direktor Schweder übergab für die Sammlung des Vereins die dort noch fehlende Kreuzkröte (*Bufo calamita*) in zwei Exemplaren, beide in diesem Sommer am Rigaschen Strande gefangen, wo sie insbesondere abends auf den Dünen häufig anzutreffen sind. Derselbe verliest ein Schreiben des Herrn Oskar v. Löwis aus Meiershoff, worin derselbe zwei in einem Gläschen beigelegte und jetzt vorgezeigte, angeblich junge Wieseneidechsen (*Lacerta vivipara*) bespricht. „Die lederartig weiche Haut, die weichen, krallenlosen Zehen“ erscheinen Herrn v. Löwis „deutlich deren grosse Jugendlichkeit, die aber nach Tagen anzugeben allzugewagt sein dürfte“, zu beweisen, während Direktor Schweder darin, sowie in der Vierzahl der Vorderzehen, dem seitlich zusammengedrückten Schwanz u. s. w. einen Beweis dafür sieht, dass jene angeblichen Wieseneidechsen überhaupt keine Eidechsen, sondern junge Molche (*Triton taeniatus*) sind.

Ferner wurden lebend mehrere rotbraune Rüsselkäfer vorgelegt, welche sich zahlreich in der Kymmelschen Bierbrauerei in aus Zaryzin bezogener Gerste vorgefunden. Sie gehören wahrscheinlich der schädlichen Art *Calandra granaria* an, welche nach Angabe von Gymnasiallehrer Müthel hier bisher auch nur in Speichern gefunden ist.

Kunstgärtner Gögginger sen. legt vor eine blühende Tabakspflanze (*Nicotiana affinis*), in deren haarigen Blättern zahlreiche Insekten gefangen waren, einen kanadischen Buschkürbis und ein Stück Torf, welches auf der Brauerei von Bertels bei Charlottenthal 15 Fuss unter der Oberfläche in einem mächtigen Lager gefunden war. Fiskal Bernhardt legt eine ungewöhnlich grosse Kornähre mit mehreren stark entwickelten Seitenähren vor, sowie eine enghalsige Flasche, in der sich ein grosser Apfel befand.

Zum Schluss gab Oberlehrer Werner einen eingehenden Bericht über seinen Besuch der deutschen Seewarte bei Hamburg, über die dortigen meteorologischen Apparate und die Art der dortigen Arbeiten, ferner eine Beschreibung der ebenfalls von ihm besuchten privaten meteorologischen Warte in Magdeburg.

~~~~~  
Am 24. September 1884.

Der Direktor eröffnet die Sitzung mit der Mittheilung, dass der Verein ein langjähriges Mitglied, Herrn v. Löwispanten, durch den Tod verloren habe. Die Anwesenden ehren das Andenken des Verstorbenen durch Aufstehen. Zum ordentlichen Mitgliede wurde Herr Rats Herr Victor Zwingmann aufgenommen; das frühere Mitglied Herr Dr. Dihrik hatte seinen Wiedereintritt angezeigt. Der Direktor teilt mit, dass von dem Herrn Geheimrat Wichmann mehrere wertvolle mathematische und naturwissenschaftliche Werke, sowie eine Anzahl von Versteinerungen dem Naturforscher-Verein als Geschenk dargebracht worden seien. Desgleichen war eine Kollektion von 32 Marmorsorten aus dem Gouvernement Olonez als Geschenk von Fräulein Grunwaldt eingelaufen. Herr Kapitän Zwilling hatte dem Verein mehrere Barten eines im Juni 1883 an der Murmanküste getöteten Wals als Geschenk übersandt. Ferner waren als Geschenke eingelaufen

zwei Hornhechte von Herrn Schubert, ein Skorpion und eine Kreuzspinne vom Gymnasiasten Kreuzer und ein in Kurland geschossenes, eigentümlich gefärbtes Eichhörnchen von Herrn Oberforstmeister Jürgensohn. Vorgezeigt wurden: ein Hamster, eine Springmaus und ein langohriger (sibirischer) Igel (den Sammlungen des Stadtgymnasiums gehörig), ferner zwei in eine Baumwurzel hineingewachsene Kartoffelknollen, mehrere durch Meereswellen zusammengeballte Kugeln aus Wurzelfasern bestehend (mitgebracht von Herrn Dulkeit) und eine aus Sesswegen stammende doppelte Kornähre (ingesandt von Herrn Weiss).

Oberlehrer Werner sprach über die Anwendung des Prinzips der Waage zur Aufzeichnung der Schwankungen des Barometers und erläuterte ausführlich an Abbildungen den Waagebarograph von Sprung, wie er vom Mechaniker Fues in Berlin angefertigt wird.

Zum Schluss sprach Herr Kollegienrat Eckers über Spaltpilze, deren Natur, Grösse, Form, Farbe, Vermehrung, Standorte, Arten und deren Wirkungen er schilderte.



Am 15. Oktober 1884 im Polytechnikum.

Zu ordentlichen Mitgliedern wurden die Herren Oberlehrer Anders und Lehrer Abbel aufgenommen. An Naturalien wurden vorgezeigt zwei korkenzieherartig gewundene Möhren und eine handförmig gebildete Rübe durch Herrn Gögginger, ferner zwei hier gelegte Papageien-Eier durch Herrn Baron Nolken.

Herr Professor Beck sprach über den gegenwärtig bei astronomischen Beobachtungen benutzten Chronographen. Während früher grosse Uebung und Geschicklichkeit bei dem Astronomen vorausgesetzt werden musste, wenn es galt, einen zu fixierenden Zeitpunkt auf  $\frac{1}{10}$  Sekunde genau zu bestimmen, gestattet der Chronograph gegenwärtig auch dem weniger geübten Beobachter, derartige Messungen auf  $\frac{1}{100}$  Sekunde genau auszuführen. Das Princip des Chronographen ist folgendes: Auf einem mit gleichförmiger Geschwindigkeit fortrückenden Papierstreifen wird jeder Sekundenschlag eines Chronometers durch Eindrücken eines Stiftes markiert. Es geschieht dieses dadurch, dass bei jedem Sekundenschlage

ein elektrischer Strom geschlossen wird, der auf einen Elektromagneten wirkt. Unabhängig von diesem Elektromagneten befindet sich unmittelbar daneben ein zweiter Elektromagnet samt Anker, dessen Stromkreis durch den Beobachter im gegebenen Moment geschlossen werden kann. Hierdurch wird der zu fixierende Zeitpunkt auf dem Papierstreifen markiert. Durch Messung des Abstandes dieser Marke von den zwei zunächstliegenden Sekundenmarken lässt sich der gewünschte Zeitpunkt auf  $\frac{1}{100}$  Sekunde genau bestimmen. Diese Messung wird durch ein Glaslineal ausgeführt, auf welchem ein Masstab eingeritzt ist. Redner erläuterte die Wichtigkeit dieses Apparats an mehreren Beispielen, wie die Bestimmung der Zeit des Beginns einer Sonnenfinsternis, der Kulminationszeit eines Gestirns, die Bestimmung der geographischen Länge etc. Der Fehler, der darin liegt, dass der Anker Zeit braucht, um der Anziehung des Elektromagneten zu folgen, sowie der persönliche Fehler des Beobachters, wird bei den meisten derartigen Beobachtungen kompensiert. Herr Professor Beck führte mehrere Versuche der Zeitbestimmung für den Fall eines Körpers an der Atwoodschen Fallmaschine aus, wobei die beobachteten Fallzeiten sehr genau mit den berechneten übereinstimmten. Redner ging nun zur Besprechung der bei diesen Versuchen benutzten elektrischen Uhr, die von Herrn Raasche in Riga angefertigt worden, über. Die Bewegung des Pendels wird durch ein kleines Gewicht reguliert, während der Zeigermechanismus durch einen elektrischen Strom bewegt wird, welcher ausserdem noch das Aufziehen des Gewichts besorgt. Zum Schluss erläuterte Professor Beck die Einrichtung der elektrischen Uhr im Treppenhaus des Polytechnikums, durch welche unter anderem auch der im Vortragsraum angebrachte Zeitindikator in Bewegung gesetzt wird. Die Zeitindikatoren bestehen aus Zeigerwerk und Zifferblatt und sind in jüngster Zeit durch Hipp wesentlich verbessert worden.

~~~~~  
Am 29. Oktober 1884.

Der Direktor theilte der Versammlung das erfolgte Ableben des langjährigen Mitgliedes des Vereins, des dim. Landrats v. Grote, mit. Die Anwesenden ehrten das An-

denken des Verstorbenen durch Aufstehen.— Zum ordentlichen Mitgliede wurde Herr Johannes Pohrt aufgenommen.

An Naturalien waren eingegangen von Herrn Apotheker Neese in Kiew: die Früchte mehrerer Pinus-Arten und einiger anderer Bäume aus der südlichen Krim und aus Mentone, ferner Gips aus Kiew, eine Phosphorit-Kugel aus dem Thale des Dnestr bei Mohilew, Bernstein aus Kiew, versteinertes Nadelholz aus dem Dnepr und ein Stück Labrador aus Kameny-Brod. Ausserdem wurden übergeben: verkalkte Baumwurzeln, die bei Nordeckshof ausgegraben worden, durch Herrn Dr. Allenstein, ein Seehase durch Herrn Gögginger, eine Rohrdrossel und ein Schilfsänger als Geschenk des Herrn Niederlau, ein Flüevogel durch Herrn Dr. Buhse, das Nest einer Schwanzmeise und ein Exemplar des kleinen Brachvogels aus Oesel und ein junger Uhu im Dunenkleide, welcher für die Sammlungen angekauft worden war.

Oberlehrer Hellmann sprach über die atmosphärische Elektrizität nach einer Broschüre von Palmieri, in welcher dieser Gelehrte seine Studien, die sich auf einen Zeitraum von 32 Jahren erstrecken und auf dem Observatorium des Vesuvs und an andern Orten angestellt sind, niedergelegt hat. Der Apparat, den Palmieri bei seinen Beobachtungen anwandte, bestand im wesentlichen aus einem isolierten Leiter, der mit einem Elektroskop von Bohnenberger in Verbindung stand und zur jedesmaligen Beobachtung gehoben resp. gesenkt werden konnte. Mit diesem Apparat liefert Palmieri den Beweis, dass die atmosphärische Elektrizität durch Influenz auf die in der freien Luft befindlichen Leiter wirkt und sich denselben nicht durch Berührung mittheilt, ebenso, dass die meist negativ elektrische Erdoberfläche durch die Luftelektrizität induciert ist. Palmieri fand sowohl bei heiterem Wetter als auch bei bedecktem Himmel die Luft stets + elektrisch, wenn in einem Umkreise von etwa 70 Kilometer (Werst) Radius nicht Regen, Hagel oder Schnee fiel, dagegen war negative Elektrizität ein sicheres Anzeichen dafür, dass innerhalb dieser Grenze ein Niederschlag stattfand. Besonders an ruhigen und heiteren Tagen war eine Periode im Gange der Elektrizität wahrnehmbar, und zwar erhielt Palmieri 2 Maxima, gegen 9 Uhr Morgens und bald nach Sonnenuntergang, und 2 Minima, gegen Tagesanbruch

und Nachmittags. Bei bewölktem Himmel war die Elektrizität meist weniger intensiv und ohne eine klar ausgesprochene tägliche Periode. Eigentümlich war das Verhalten des Elektroskops, wenn von grosser Entfernung her eine Regenwolke sich näherte: zunächst zeigte dasselbe verstärkte + Elektrizität, dann — Elektrizität und wenn der Regen den Beobachter erreicht hatte, wieder starke + Elektrizität. Entfernte sich dann die Wolke, so zeigte das Elektroskop — Elektrizität und nach einer gewissen Zeit wieder +. Palmieri sieht in der Kondensation des Wasserdampfes eine reichliche Quelle der Elektrizität. Um die regnende Wolke herum befindet sich nach Palmieri eine mehr oder weniger breite Zone von inducierter negativer Elektrizität; auf diese folgt eine andere Zone positiver Elektrizität, die dann in grösserer Entfernung rasch abnimmt. Gewitterregen machen von diesem Gesetz keine Ausnahme; nur wird jeder Blitzschlag dadurch am Elektroskop angezeigt, dass sich das Goldblättchen im selben Augenblick dem einen Pole plötzlich nähert oder plötzlich davon entfernt, was auf eine rapide Ab- oder Zunahme der inducierenden Elektrizität deutet. Den Ursprung der atmosphärischen Elektrizität sieht Palmieri in der Verdampfung des Wassers, wobei der Dampf positiv elektrisch wird, während bei der Kondensation des Wasserdampfes diese Elektrizität stark, oft bis zur Funkenbildung, zunimmt. — In der Diskussion sprachen sich Professor Grönberg und Professor Beck gegen Bildung der Elektrizität bei Verdampfung aus und wiesen auf den Widerspruch hin, dass nach Palmieri sowohl bei Verdampfung als auch bei Kondensation positive Elektrizität entstehe, während die doch gleichzeitig gebildete negative Elektrizität nicht zur Erscheinung komme.

~~~~~  
Am 12. November 1884.

Der Direktor teilt eine Notiz des Herrn Forstmeisters v. Wardenburg auf Oesel mit, nach welcher Herr v. Wardenburg im August c. auf Oesel einen Edelmarder erlegt hat. Von Herrn Professor Grewingk waren zwei Broschüren als Geschenke eingegangen: 1) Ueber die vermeintliche, vor 700 Jahren die Landenge Sworbe durchsetzende schiffbare Wasser-

strasse, und 2) Neue Funde subfossiler Wirbeltierreste unserer Provinzen.

Herr v. Rautenfeld-Lindenruh hielt einen Vortrag über dynamoelektrische Maschinen. Nachdem der Vortragende das Wesen des Magnetismus, soweit es bis jetzt erkannt ist, erläutert und das dynamoelektrische Grundgesetz besprochen hatte, ging Redner speciell auf die Principien der Konstruktion der gegenwärtig gebräuchlichen dynamoelektrischen Maschinen ein. Er grupperte sie nach ihrer Konstruktionsform als solche mit einem Flächenring und mit einem Cylinder, und nach ihrem Effekt als solche, die einen Wellenstrom, einen Wechselstrom und einen kontinuierlichen Strom liefern. Der Vortragende verweilte ferner bei dem durch Siemens aufgestellten „dynamischen Princip“, nach welchem der Magnet zur Verstärkung seiner magnetischen Kraft in den Hauptstrom eingeschaltet wird, sowie bei den Verbesserungen, die später Edison durch Einschaltung in einen Nebenstrom, und endlich Siemens und Andere durch eine doppelte Wickelung (sog. Compoundwicklung) erzielten. Bei Besprechung der die Wirkung der Maschine beeinträchtigenden Erwärmung des Magneten und der Windungen schlug Redner vor, hinter den Elektromagneten starke Stahlmagnete zur Unterstützung anzubringen und hob hervor, dass die Zukunft der Dynamomaschine in der Herstellung gesättigter Stahlmagnete zu suchen sei. Die wissenschaftliche Systematik anlangend sprach sich der Vortragende dahin aus, dass für dieselbe die Konstruktion der Maschine, sowie ihre Entwicklungsgeschichte massgebend sein müsse; die Klassificierung nach dem Effekte sei schon deswegen zu verwerfen, weil dieser durch geringfügige Veränderungen an der Maschine vollkommen umgestaltet werden könne.



Am 17. December 1884.

Herr Gögginger sen. teilt ein Verfahren mit, durch welches ein allmähliches, aber andauerndes Anfeuchten der Wurzeln der Zimmerpflanzen erreicht wird. Es geschieht dieses dadurch, dass das Wasser nicht plötzlich auf den Blumentopf gegossen, sondern durch eine Wulst von roher

Baumwölle, welche als Heber wirkt, demselben tropfenweise zugeführt wird.

Direktor Schweder legt der Versammlung einen in den Sammlungen des Vereins nicht vertretenen Vogel, den Tord-Alk, vor, der nach Russow für uns zu den Durchzugsvögeln gehört. Bei dieser Gelegenheit besprach Direktor Schweder noch eine andere Species, den fluglosen oder Riesen-Alk, der im höchsten Norden lebte und dort den Pinguin oder die Fettgans des Südens vertrat, aber gegenwärtig ausgerottet zu sein scheint.

Herr Dr. v. Gutzeit machte eine Mitteilung über das Leben der für unsere Schmetterlingskunde so verdienstvollen Pastorin Friederike Wilhelmine Lienig, geb. v. Berg, und übergab im Namen von Herrn Georg Lange ihre Photographie für das Album des Vereins.

Herr Teich brachte unter Vorzeigung eines mikroskopischen Präparats eine Notiz über die Haftlappen an den Füßen der Insekten, mittelst deren sie im Stande sind, an glatten Wänden emporzukriechen. Nach der früheren Anschauung sollte der Luftdruck auf die Haftlappen dieses ermöglichen, während gegenwärtig mikroskopische Untersuchungen dargethan haben, dass die Haftlappen mit feinen Haaren besetzt sind, die eine klebrige Flüssigkeit absondern.

Im weiteren Verlauf der Sitzung wurde zwischen Herrn Professor Grönberg und Herrn v. Rautenfeld die in voriger Sitzung begonnene Diskussion darüber fortgesetzt, ob zur Erhaltung des magnetischen Zustandes in weichem Eisen der elektrische Strom Arbeit zu leisten habe oder nicht. Herr v. Rautenfeld vertrat die erstere Ansicht, während Professor Grönberg, gestützt auf allgemeine Principien, dieses verneinte.

Zum Schluss theilte Herr v. Rautenfeld zwei neue von ihm ersonnene Methoden zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Elektrizität mit.



Am 14. Januar 1885.

An Naturalien waren eingegangen: Von Herrn Apotheker Buchardt: Ein Wasserstaar, der nach Russow ein Wintergast unserer Gegenden ist, ferner ein Sandart und eine Schmerle von Herrn Bergmann. Von Herrn Obrist v. Schubert

war eine Perlmuschel (Unio-Art) mit echten Perlen eingesandt worden, die aus dem kleinen Fluss Kereti stammt, der sich in den nordwestlichen Busen des Weissen Meeres ergiesst. Herr Teich übergab 13 Species von Schmetterlingen, welche in den Vereinssammlungen nicht vertreten sind, als Geschenk. Herr Oberforstmeister Jürgensonn übergab eine Verbänderung einer Grähne, welche noch mit Nadeln bedeckt war.

Professor Grönberg sprach über die Gestalt der Erde und speciell über das Geoid. Nachdem Redner in historischer Uebersicht kurz die Wandlungen der Anschauungen über die Gestalt der Erde berührt, besprach er die seit dem 17. Jahrhundert ausgeführten Gradmessungen, als deren Ergebnis für die Gestalt der Erde sich den Newtonschen Anschauungen entsprechend ein abgeplattetes Sphäroid ergab und ging dann näher auf die seit derselben Zeit aller Orten angestellten Pendelbeobachtungen ein, durch welche zwar nicht direkt die Krümmung der Erdoberfläche gemessen werden, wohl aber die Grösse der Schwerkraft für die verschiedenen Orte bestimmt werden konnte, woraus sich ein Schluss auf die Gestalt der Erde machen liess. Wenn die Resultate der Pendelbeobachtungen nun im grossen Ganzen auch mit denen der Gradmessungen übereinstimmten, so ergaben sich in speciellen Fällen doch so bedeutende Differenzen, dass ein neues Studium der Frage unabweislich wurde. Im Beginn dieses Jahrhunderts hatte man die lotablenkende Wirkung der Gebirgsmassen erkannt. Da an der Meeresoberfläche derartige Einflüsse ausgeschlossen zu sein schienen, so galt es, durch Gradmessungen und Gravitationsbeobachtungen die Natur dieser Fläche, welche man sich als Niveaufläche unter den Kontinenten fortgesetzt dachte, zu bestimmen. Durch fortgesetzte Messungen der Pendelschwere erkannte man aber bald, dass Gauss und Bessel in der Annahme, der Spiegel des Meeres sei eine Niveaufläche, geirrt hatten. Es ergab sich, dass auf demselben Parallelkreise die Anzahl der täglichen Schwingungen des Pendels in der Nähe der Küste eine geringere war als auf Inseln mitten im Ocean, woraus hervorgeht, dass die Kontinente durch ihre Gravitationswirkung das Wasser an sich emporziehen. Nach der Formel  $\Delta h = C \cdot \Delta N$ , wo N die Anzahl der täglichen Schwingungen und die Konstante C 120 Meter bedeutet, konnte man die Höhen-

differenz berechnen. Für den Atlantischen Ocean ergab sich beispielsweise ein Unterschied der Höhe von 1000 Meter. Da das sog. Meeresniveau nicht überall dasselbe ist, so ist diese Fläche auch nicht geeignet, zur Basis für die Messungen zu dienen, welche die wahre Erdgestalt ermitteln sollen. Eine derartige wirkliche Niveaufläche wird nach Lietings Vorgange von Bruns ein Geoid genannt und am anschaulichsten folgendermaassen definiert: Denkt man sich vom Erdmittelpunkt aus einen materiellen Punkt nach verschiedenen Richtungen fortgeschoben, so erfüllen alle Punkte, bis zu welchen der fragliche Massenpunkt in der nämlichen Zeit mittelst Aufwendung des nämlichen Arbeitsquantums emporgehoben werden konnte, eine Geoidfläche. Diese ist demgemäss eine geschlossene Fläche; sie wird wegen der ungleichen Massenvertheilung der Erdkugel eine unregelmässige und eines mathematischen Ausdrucks nicht fähige sein. Die Erdrinde enthält unendlich viele solcher Niveauflächen, von denen eine durch Pendelbeobachtungen und Nivellements empirisch bestimmt werden müsste. Den Oceanen werden im allgemeinen Einsenkungen, den Kontinenten Erhebungen des Geoids entsprechen. Die Ansichten von Bruns gehen dahin, dass erst von dieser Grundlage aus brauchbare Gradmessungen möglich seien.



Am 28. Januar 1885.

An Naturalien waren eingegangen: ein lebendes Exemplar von *Piscicola geometra* durch Herrn Bermann, ferner das Männchen einer Eisente aus Kurland vom Forstmeister Ostwald, bei welcher Gelegenheit Direktor Schweder unter Vorlegung zahlreicher Exemplare von Eisenten auf die nach Jahreszeit und Geschlecht grossen Unterschiede in der Ausbildung und Färbung der Federn aufmerksam macht. Derselbe übergab ferner einen ebenfalls im Januar geschossenen Wasserstaar, welcher von Herrn Förster Schulz aus Oger eingesandt war; auch legte er mehrere Exemplare von Goldhähnchen vor, von denen er bisher immer nur die Species *Regulus flavicapillus* erhalten habe, während ihm ein *Regulus ignicapillus*, von dem ein ausländisches Exemplar vorgezeigt wird, hier noch nicht vorgekommen sei, obgleich das hiesige

Vorkommen nach **Rusow** feststehe. Sodann wurde ein prächtiger, hier geschossener **Rackelhahn** vorgezeigt mit dem Bemerkten, dass jetzt in **Böhmen** bei **Winterfeld** eine künstliche Zucht dieser Vögel angelegt sei, von der die Abbildung eines 4 Tage alten Hühnchens vorgelegt wird. Zugleich wird darauf hingewiesen, dass die in der Vereinssammlung vorhandenen Exemplare von **Birkhühnern** (**Hähnen** und **Hennen**) recht schadhafte seien und der **Erneuerung** bedürfen.

**Direktor Schweder** macht auf neuere Untersuchungen, betreffend das **Fliegen** und **Schweben** der Vögel, aufmerksam. Danach muss ein mit ausgebreiteten Flügeln in ruhiger Luft liegender Vogel unbedingt fallen und zwar gerade abwärts, wenn er ganz horizontal liegt, schräg nach vorn abwärts bei schräg abwärts geneigtem Kopfe. In letzterem Fall erlangt er, wenn man von dem Einfluss der Reibung absieht, eine Geschwindigkeit, durch welche er, wenn er sich jetzt schräg nach oben stellt, bis fast zu derselben Höhe zurücksteigen muss, aus der er gefallen war. Hat der Vogel sich eine gewisse Geschwindigkeit ertheilt, so muss er, schräg nach oben gestellt, auch ohne die Flügel zu bewegen, bis zu der Höhe steigen, aus der fallend er jene Geschwindigkeit erlangt hätte. Herrscht ein mässiger und, wie dies meist der Fall ist, ein mit der Höhe zunehmender Wind, so kann der Vogel auch ohne Flügelbewegung, blos durch passende Stellung steigen aus denselben Ursachen, die einen durch einen Faden gegen den Wind gehaltenen Drachen heben. Aber nicht nur das bewegungslose Steigen erfolgt gegen den Wind, auch beim Fliegen mit Flügelschlag steigt der Vogel leichter gegen den Wind. Er fliegt aber auch mit dem Winde, bewegt sich dann aber schneller als dieser, so dass ihm die Luft relativ entgegenströmt. Hierzu bemerkt **Oberlehrer Gottfried**, dass bisweilen das ruhige Schweben der grossen Vögel doch nur scheinbar ein solches ist, er habe einmal bei dem in seiner Nähe erfolgenden Aufsteigen eines Adlers ein lautes Brausen gehört, welches offenbar von den schnellen Vibrationen der Flügel veranlasst gewesen. In einem ausgebreiteten Flügel liegen die schmalen, steifen Aussenfahnen oberhalb, während sich die breiten, weicheren Innenfahnen unter die Aussenfahne der Nachbarfeder legen. Hebt nun ein Vogel den Flügel, so geben die Innenfahnen nach und lassen

die Luft durchgehen; schlägt der Vogel die Flügel aber abwärts, so legen sich die Innenfahnen unter die folgenden Aussenfahnen, und es bildet der Flügel eine grosse geschlossene Fläche, durch dessen Druck auf die Luft der Vogel gehoben wird. In der Natur kommen wohl beide Arten des Steigens der Vögel vor, sowohl in der zuerst geschilderten Weise nach Art eines Drachens, wie auch in der zuletzt angegebenen Weise, wo der schnell auf- und abbewegte Flügel wie die Klappe eines Blasebalges arbeitet. Für die Benutzung des entgegenströmenden Windes zum Steigen führt Oberlehrer Gottfriedt noch an, dass man bei der Jagd auf Taucher immer von der Windseite auf sie losgeht, da sie, nur gegen den Wind auffliegen könnend, so dem Schützen entgegenfliegen.

Der Präses teilt ein Schreiben des Herrn Dr. C. v. Lutzau aus Wolmar mit, wonach es demselben gelungen ist, folgende hier bisher unbekannte Schmetterlinge zu fangen:

1. *Notodonta bicoloria*, var. *albida* B., gef. bei Karlsbad am Rig. Strande 8. Juni 1882.
2. *Nonagria gemini punctata*, Hatch., gef. bei Wolmar 28. Aug. 1883.
3. *Leucania L. album*, L., gef. bei Wolmar 12. u. 14. Juni 1884.
4. *Taeniocampa stabilis* View., gef. b. Wolmar 10. Mai 1884.

Nach Dr. v. Lutzau war der Sommer 1884 dadurch ausgezeichnet, dass viele seltene Arten in grossen Massen auftraten, während sonst gewöhnliche Arten fehlten oder spärlich vertreten waren. Sehr zahlreich waren insbesondere *Agrotis sobrina* und *hyperborea*, *Caradrina Selini*. Von Seltenheiten fing Dr. v. Lutzau eine *Diphthera ludifica* am 19. Juni 1884 in Kemmern.

Kreislehrer Teich führt folgende, von ihm 1884 als für uns neu gefangene Schmetterlinge an:

1. *Leucania impudens*, Hb., Kemmern 19. Juni am Köder.
2. *Acidalia herbariata*, F., auf dem Wall 11. Juni.
3. *Lobophora appensata*, Ev., Kemmern 9. Mai, vom Baum geklopft.
4. *Eupithecia* var. *callunaria*, Dbld., Schlock 16. Juni.
5. *Botys stachydalis*, Zk., Kemmern 14. u. 19. Juni.
6. *Botys ferrugalis*, Hb., Kemmern 19. Juni.
7. *Teras rufana*, Schiff., Kemmern 4. Mai.

8. *Tortrix dumetana*, Tr., Neu-Dubbeln 22. Juli.
9. *Cochylis notulana*, Z., Schlock 16. Juni.
10. *Rhopobota* var. *geminana*, Stph., Kemmern 7. Juli.
11. *Glyphipterix forsterella*, F., Kemmern und Schlock in der ersten Hälfte des Juni.
12. *Opostega auritella*, Hb., Schlock in der ersten Hälfte des Juni, abends an einigen nassen Stellen in Menge.
13. *Biston stratarius*, Hufn., Kemmern an einer Eiche am 15. April, daher das Fragezeichen bei Nolcken zu streichen.
14. *Herminia cribrumalis*, Hb., Schlock u. Kemmern im Juni. Letztere Art war schon von Frau Lienig aufgeführt, von Nolcken aber wieder fortgelassen.

Im ganzen ergibt sich somit folgender Bestand für unsere Schmetterlingsfauna:

|                  |     |        |
|------------------|-----|--------|
| Rhopal. . . .    | 109 | Arten. |
| Sphing. . . .    | 38  | "      |
| Bomb. . . . .    | 134 | "      |
| Noct. . . . .    | 296 | "      |
| Geom. . . . .    | 253 | "      |
| Pyral. . . . .   | 142 | "      |
| Tortic. . . . .  | 291 | "      |
| Tin. . . . .     | 571 | "      |
| Pteroph. . . . . | 33  | "      |

Zusammen 1867 Arten.



Am 11. Februar 1885 im Polytechnikum.

Der Direktor eröffnete die Sitzung mit der Anzeige, dass der Verein eins seiner hervorragendsten Ehrenmitglieder, den Akademiker und General G. v. Helmersen, durch den Tod verloren habe. Er hob insbesondere hervor, dass der Verstorbene nie unterlassen habe, ein Exemplar seiner zahlreichen wertvollen Arbeiten unserm Verein zu übersenden. Die Anwesenden ehren das Andenken des Verstorbenen durch Aufstehen.

Prof. Thoms berichtet unter Vorzeigung von Präparaten und nachdem er unter die Anwesenden bezügliche Tabellen verteilt hat, über eine von ihm im Sommer 1884 veranstaltete

Probe-Agrar-Enquête für Livland. (Soll in der baltischen Wochenschrift veröffentlicht werden.)

Naturalien. Von Herrn Forstmeister E. Ostwald war war ein Sägetaucher eingesandt.

Am 25. Februar 1885.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden die Herren Lehrer Karl Helms, Simeon Nowitzky und Kaufmann Landenberg aufgenommen.

Naturalien: Eingegangen war als Geschenk für die Sammlung des Vereins von Herrn Kaufmann Pohrt ein ausgestopfter Birkhahn.

Herr Fabrikdirektor Behrmann sprach sodann über den Salzgehalt der Ostsee. Der Vortragende hatte durch das freundliche Entgegenkommen des Kapitäns der „Ostsee“, Herrn Breidsprecher, zahlreiche Proben von Ostseewasser erhalten, die letzterer auf seinen regelmässigen Touren von Riga nach Stettin an bestimmten Punkten genommen. Es befanden sich vier Stationen in der Ostsee, die 5. und 6. Station im Rigaschen Meerbusen. Alle 66 Proben von 11 Reisen sind in der Zeit vom 15. Juni bis zum 12. Novbr. 1884 n. St. genommen worden, und ergiebt die Untersuchung als mittlern Salzgehalt für die einzelnen Stationen, von Stettin aus gerechnet, nebst dem Maximum und Minimum folgende Werte:

|    | Mittel. | Maximum.          | Minimum.           |
|----|---------|-------------------|--------------------|
| 1. | 0,727   | 0,77 bei Westwind | 0,68 bei Ostwind   |
| 2. | 0,725   | 0,76              | 0,69               |
| 3. | 0,713   | 0,76              | 0,67               |
| 4. | 0,642   | 0,68              | 0,55               |
| 5. | 0,538   | 0,59 bei Ostwind  | 0,48 bei Westwind. |
| 6. | 0,543   | 0,59              | 0,50               |

Nach Ackermanns „Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee“ ist der Salzgehalt bei Westwinden grösser als bei Ostwinden, und findet dieses nach den in der Ostsee genommenen Proben auch seine Bestätigung; für den Rigaschen Meerbusen ergiebt sich das Umgekehrte.

Ferner wird nach Ackermann der Salzgehalt am grössten im Winter, im Sommer geringer. Vergleicht man die hier

für den Rigaschen Busen gefundenen Werte mit denen am Strande gemachten Beobachtungen, so ergibt sich

|                                          | Mittel. | Max. | Min. |
|------------------------------------------|---------|------|------|
| nach den Beobachtungen von Dir. Schweder | 0,4998  | 0,60 | 0,35 |
| „ „ „ „ Prof. Glasenapp                  | 0,59    | 0,67 | 0,46 |
| „ „ Untersuchungen des Vortragenden      | 0,54    | 0,59 | 0,50 |

Wie der Salzgehalt an einigen Punkten der Ostsee schwankt, zeigen die Beobachtungen an der Stockholmer Station, wo Differenzen bis zu 2% vorkommen, und zwar ersichtlich durch die Winde veranlasst.

Die oberen, an Salz ärmeren Schichten werden durch den Wind abgetrieben und die an Salz reicheren Schichten kommen an die Oberfläche,

Strömungen müssen auch berücksichtigt werden, daher ist es erklärlich, dass trotz des grossen Entwässerungsgebiets der Ostsee, welches nur süsses Wasser liefert, die Ostsee stets salzhaltig blieb: das süsse Wasser fliesst zum Teil ab, während salziges zuströmt. Der geringe Salzgehalt im Frühling ist dem dann zuströmenden Schneewasser zuzuschreiben.

Redner hat am 29. Juli 1884 auch an der Ostküste von Runoe Proben zu verschiedenen Tageszeiten genommen, die im wesentlichen dieselben Resultate ergaben, und zwar auch einen geringeren Salzgehalt, als die am selben Tage bei Dünamünde entnommene Probe.

Im Anschluss an das Mitgeteilte bemerkt Dir. Schweder, dass nach den Angaben von Dr. H. A. Meyer in den „Untersuchungen deutscher Meere“ IV der Salzgehalt in folgender Weise von Ost nach West zunimmt:

|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| Oestlich von Rügen . . . . . | $\frac{3}{4}\%$  |
| Zwischen Rügen und Fehmarn   | 1 %              |
| Oresund . . . . .            | $1\frac{1}{4}\%$ |
| Schleswig-Holstein-Küste . . | $1\frac{3}{4}\%$ |
| Kattegat . . . . .           | $2\frac{1}{3}\%$ |
| Skagerak . . . . .           | 3 %              |
| Nordsee . . . . .            | $3\frac{1}{4}\%$ |

und dass nach Karsten die Oberfläche der Ostsee 7300 Q.-M., der Inhalt höchstens 75 Kub.-M. beträgt, während das Entwässerungsgebiet auf etwa 30000 Q.-M. steigt, und dass somit der Zuwachs durch Regenwasser  $1\frac{1}{2}$  Kub.-Meile ausmacht.

Direktor Schweder sprach sodann über die Parallaxe der Sonne und ihre Bestimmung durch die Venusdurchgänge.

Am 11. März 1885.

Naturalien: Von Herrn Notär Werner war ein Schädelstück mit einem kleinen Geweih von einer am 18. Nov. 1884 in Olai geschossenen Rieke eingegangen. Kreislehrer Maass legte einen Backenzahn vor, der vermutlich ein fossiler Mammutzahn war.

Es wird ein Aufruf an die Vogelfreunde verlesen, welcher zur Beobachtung des Vogel Lebens auffordert; hieran schliesst sich die Mitteilung, dass Formulare zur Beantwortung der gestellten Fragen gedruckt und behufs Ausfüllung zur Verfügung gestellt werden würden. Das beim Naturforscher-Verein einlaufende Material soll hier zusammengestellt und dann Herrn Prof. Braun in Dorpat, der die Vertretung in den Ostseeprovinzen übernommen, zugesandt werden.

Direktor Schweder fuhr in seinem Vortrag über die Parallaxe der Sonne fort und gab zunächst die Erklärung für die bei den Beobachtungen der Venusdurchgänge sich zeigende Erscheinung des sogenannten schwarzen Tropfens, wodurch die Angabe des Zeitmoments des Ein- und Austritts der Venus sehr erschwert werde. Diese Erscheinung wird durch Irradiation erklärt, die helle Körper auf dunklem Grunde grösser und dunkle Körper auf hellem Grunde kleiner erscheinen lässt, als sie wirklich sind. Darnach erscheint die Sonne grösser, die dunkle Venusscheibe kleiner, als das Bild auf der Netzhaut sein müsste. Findet nun die Berührung der Ränder beider Scheiben statt, so kann an diesem Punkt in Folge der Verdunklung keine Vergrösserung der Sonnenscheibe eintreten und es muss daher eine scheinbare Lücke entstehen.

Redner bespricht sodann weitere Methoden zur Berechnung der Sonnenparallaxe, und zwar sind hierzu Marsdurchgänge mit Erfolg benutzt worden, wobei als günstiger Moment die Stellung Erde im Aphel, Mars im Perihel anzusehen ist. Auch die Planetoiden sind dazu verwertet worden, und zwar eignen sie sich besonders deswegen zur Beobachtung, weil

sie ihrer geringen Grösse wegen sich nicht als Scheiben darstellen, wie der Mars, wo der Mittelpunkt schwer zu bestimmen ist. Endlich wird darauf hingewiesen, wie durch Kombination der verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Geschwindigkeit des Lichtes auch die Sonnenparallaxe gefolgert werden kann.

Prof. Grönberg referierte über eine vorläufige Mitteilung von Dr. Wilsing aus den math.-naturwissensch. Sitzungsberichten der Königl. Preussischen Akademie über die Anwendung des Pendels zur Bestimmung der Dichtigkeit der Erde.

Anfänglich sind Lotablenkungen aus der Vertikalen in der Nähe grosser Berge zur Berechnung der Erddichtigkeit benutzt worden, jedoch war die Komponente der Berganziehung gegenüber der Erdanziehung zu gering. Lord Cavendish eliminierte die Erdanziehung, indem er ein Horizontalpendel anwandte, welches in der Nähe zweier grossen Bleikugeln oscillierte. Aus den Schwingungen wurde die Ablenkung des Horizontalpendels und mit Hilfe der Torsion des Aufhängefadens das Verhältnis der Anziehungskräfte gefunden. Cavendish fand 5,48 und nach einer Korrektur 5,69. Dr. Wilsing bringt wieder das Vertikalpendel in Anwendung, nur muss es etwa wie ein Metronom befestigt werden. Das vorgeschlagene Pendel soll eine Eisenstange von 1<sup>m</sup> Länge sein, mit 2300<sup>gr</sup> schweren Bleikugeln an jedem Ende. Der Unterstützungspunkt ist sehr nahe am Schwerpunkt, so dass das Gewicht des Pendels an einem sehr kurzen Hebelarm, das der Bleikugeln dagegen an einem langen Hebelarm wirkt. Es soll die Ablenkung aus der ursprünglichen Gleichgewichtslage mit Fernrohr und Skala abgelesen werden. Die Beobachtungen sind noch nicht gemacht worden.



Am 18. März 1885.

Von Herrn Oberlehrer Kolberg war eine australische Maus und von Hrn. Rosenberg ein Raufussbussard eingegangen.

Dr. Alfred Walter sprach über die Meeresfauna der Insel Helgoland, die er selbst durchforscht hat. Bedeutsame Repräsentanten dieser Fauna werden vom Redner in wohl-

haltenen Exemplaren vorgelegt, die er dem Verein zum Geschenk darbringt. Ein eingehendes Referat über den Vortrag hat Redner für das Korrespondenzblatt in Aussicht gestellt.

Am 8. April 1885.

Herr R. Bernhardt teilte mit, dass er sich vergeblich bemüht habe, die beiden Arten *Rana fusca* und *R. arvalis*, in welche jetzt die alte Linnésche Art *R. temporaria* getrennt werde, auch für die Ostseeprovinzen nachzuweisen. Die angegebenen Merkmale seien zu wenig stichhaltig, sodass er zuletzt zur Untersuchung der Spermatozoen übergegangen sei, und darnach habe er bisher nur *Rana fusca* gefunden. Die charakteristischen Spermatozoen dieser Art werden unter dem Mikroskop vorgezeigt.

Naturalien werden vorgezeigt ein Hänfling im Winterkleide und ein Goldammer, beide von Herrn Dulkeit gebracht.

Als Geschenk für die Bibliothek ist eingegangen von Herrn Mag. Wladyslaw Rothert: „Vergleichend anatomische Untersuchungen über die Differenzen im primären Bau der Stengel und Rhizome krautartiger Phanerogamen“.

Der wirkliche Staatsrat Dr. med. J. Knoch hielt folgenden Vortrag über 3 giftige Fischarten (*Schizothorax argentatus*, *Schizothorax aksajensis* und *Schizothorax orientalis*), lebend in den Flüssen Mittelasiens:

Den Bewohnern der Ssemiretschenskischen, Sir-Darjaschen und Turkestanschen Gouvernements ist es, gleichwie den Reisenden in Mittelasien, die besonders die Städte Chodschent, Werni und Sergiopol, sowie die Flüsse der Seen Balchasch und Issik-Kul besuchen, z. B. Ajagus, Lepsa, Aksu, Ili, Baskan, Barskoul und Sir-Darja — sehr wohl bewusst, wie giftig die drei oben benannten Fischspecies sind, die von den Ortsbewohnern der bereits erwähnten Gouvernements Mittelasiens mit dem Namen „Marinka“ bezeichnet werden und der Familie *Schizothorax* angehören. Bei diesen drei Fischarten, die ausser den russischen Gouvernements Mittelasiens noch in den Flüssen Persiens leben, verdient besonders hervorgehoben

zu werden, dass weniger das Fleisch, als namentlich der grobkörnige Kaviar von rötlich-gelber Färbung sich durch seine im höchsten Grade giftigen Eigenschaften auszeichnet und sogar tödlich nicht allein auf jeden Angereisten einwirkt, sondern zugleich auf jeden der dortigen Bewohner, die bereits gewohnt sind, von dem gutgekochten Fleisch dieser drei Fisch-species zu essen, sodass die Einwohner der Ssemiretschenski-schen, Sir-Darjaschen und der ihnen benachbarten Gouvernements, sehr wohl kennend die giftigen Eigenschaften der drei Species der Fische „Marinka“, den Kaviar derselben nicht essen, sondern stets denselben sofort nach dem Fange dieser Fische, zugleich mit den in der Nähe des Kaviars gelegenen Eingeweiden derselben, wie Leber, Gallen- und Luftblase etc., herausnehmen und wegwerfen.

Die wichtigsten Symptome, die infolge der Vergiftung, besonders durch den Kaviar der Fische *Marinka* eintreten, sind folgende:

1. Starkes und andauerndes Erbrechen, das nur schwer der Heilung weicht und sehr die Patienten erschöpft. Dem anhaltenden Erbrechen geht Uebelkeit und Schwindel vorher.

2. Durchfall, der zugleich mit Tenesmen und heftigem, anhaltendem Erbrechen in kurzer Zeit zum Collapsus führt, wie es bei der Cholera eigentümlich ist.

3. Krämpfe in den Waden und krampfhaftige Einschnürung in der Magengegend, und

4. Erweiterung der Pupillen, Bewusstlosigkeit und endlich der Tod. — Im Fall der Ausgang der Krankheit kein letaler ist, erfolgt die Genesung meist sehr langsam — im Verlauf von etwa 5 Tagen — wobei noch lange ein grosser Schwächezustand fortbesteht und sorgfältig strenge Diät beobachtet werden muss.

Die soeben beschriebenen Vergiftungssymptome, bedingt durch den Kaviar der sog. „Marinka“, beweisen deutlich, dass dieselben grosse Aehnlichkeit mit den Symptomen der Cholere (*Cholera nostras*) und zum Teil sogar mit der Cholera (*Cholera asiatica*) haben, jedoch mit dem Unterschiede, dass der Ausgang der Vergiftung infolge der giftigen Fische der Familie *Schizothorax* weniger letal und weniger rapid als bei der Cholera, und infolge der Vergiftung durch den Kaviar

der Fische *Tetrodon inermis* ist, welche Fische besonders in den Gewässern Japans angetroffen werden. Der Kaviar dieser Fische tötet zufolge der Experimente des Dr. Sawtschenko\*) einen Hund, bei dessen Fütterung mit demselben, schon im Verlauf von 8—10 Minuten! — Jedoch nicht allein der Kaviar der drei Species der Fische *Marinka*, sowol in frischem, als auch in gesalzenem, und was besonders hervorgehoben zu werden verdient — sogar in gut gekochtem Zustande, sondern auch ihr Fleisch wirkt, sobald es nicht gut durchgekocht ist, schädlich auf die Reisenden, wie die Doktoren stets sich zu überzeugen Gelegenheit haben, die die neugeworbenen Soldaten nach Taschkent, Chódschend und Werni u. s. w. begleiten, sowie die in Mittelasien angestellten Doktoren und Apotheker. Zufolge ihrer Beobachtungen soll nur das gut durchgekochte Fleisch der *Marinka* unschädlich sein.

Was die Grösse der giftigen Fischspecies *Marinka* anbetrifft, so erreicht der *Schizothorax argentatus* die Grösse von 70 Centimetern, d. i. eine Länge von mehr als einer Arschin; gewöhnlich jedoch werden sie gefangen von der Grösse eines halben Fusses bis zu einem Fuss (*Schizothorax aksajensis*). Von dieser Grösse sind besonders diejenigen Fische der *Marinka*, denen man in den Flüssen des Ssemiretschenskischen Gouvernements begegnet, wie z. B. in den Flüssen Lepsa, Ajagus etc. — Die Farbe der Species *Schizothorax argentatus* ist nur bei den jungen Exemplaren eine silberne, bei den grossen *Marinken* dieser Art dagegen ist sie, gleichwie bei der Species *Schizothorax orientalis*, dunkel olivenfarbig, fast schwarz. — In Bezug auf den Geschmack des Fleisches der drei Species der giftigen *Marinka* ist zu erwähnen, dass derelbe ein angenehmer ist und dass namentlich der grobkörnige, höchst giftige Kaviar durch sein schönes Aussehen sehr zum Genuss desselben einladet, so dass Angereiste, wiewohl sie auf die giftigen Eigenschaften desselben aufmerksam gemacht wurden, dennoch nicht dem Genusse desselben entsagen konnten und infolge dessen schwer erkrankten. Besonders angenehm ist der Geschmack des

---

\*) Anm. Siehe dessen Mitteilung „Случай отравления рыбным ядом“, sowie den Artikel des Präsidenten des Medicinal-Rats Professors Zdekauer „über das Fischgift“.

Fleisches dieser Fischspecies, sobald der Kaviar mit der Leber und den andern Eingeweiden sofort nach dem Fange der Fische entfernt wird, was übrigens sorgfältig von den Fischern, wenigstens der russischen Provinzen Mittelasiens, beobachtet wird.

Zur genauen Konstatierung der giftigen Eigenschaften, besonders des Kaviars der Fische Marinka, und zwar auf experimentellem Wege, fütterte ich Mäuse mit dem Kaviar des *Schizothorax argentatus* in nicht ganz reifem Zustande, in welchem die Eier noch nicht frei oder isoliert auftraten. Bei der Fütterung der Mäuse mit dem Kaviar\*) dieser Fische, die fast ein halbes Jahr in Spiritus, mit zum Teil geöffnetem Unterleib, gelegen, ergab sich's, dass diese Tiere in 26 bis 30 Stunden nach der Fütterung kreppten. Bei der Sektion der auf diese Weise mit dem Kaviar der Marinken vergifteten Mäuse konnte Folgendes konstatiert werden:

Die Schleimhaut des Magens war mit einer zähen Masse von dunkelgelber Färbung bedeckt, die unter dem Mikroskop sich als eine feinkörnige Substanz erwies, in der man an einigen Stellen ausserdem Reste des fadenförmigen Gewebes vom Eierstock des Fisches antraf; in dem Darmkanal befand sich Schleim von gelber Färbung und in dem Dickdarm waren dunkelgraue Exkremeute. Die Lungen erschienen mehr oder weniger hyperämisch; die Leber und die Nieren waren normal und die Harnblase enthielt nur eine kleine Quantität hellgelben Harnes. In dem Blute konnten Stäbchenbakterien nachgewiesen werden.

Die soeben beschriebenen Fütterungsversuche mit dem Kaviar der Fische Marinka beweisen auf's unzweifelhafteste, dass besonders der Kaviar der zur Familie *Schizothorax* gehörigen Fische — *S. argentatus*, *S. aksajensis* und *S. orientalis* — sich durch seine überaus giftigen Eigenschaften auszeichnet, wobei ich zum Schluss noch hervorheben will, dass der Charakter und die Eigenschaften dieses Giftes noch fast gar nicht erforscht sind und dass bis jetzt von seiten der Regierung noch

---

\*) Anm. Der jedes Mal durch Begiessen mit reinem Wasser und längeres Liegen in demselben so viel als möglich erst vom Spiritus befreit wurde.

gar keine Vorsichtsmaassregeln etwa durch besondere Verordnungen getroffen sind, wiewohl dieser, besonders in medicinischer Hinsicht überaus wichtige Gegenstand namentlich für die russischen Provinzen Mittelasiens von grosser Bedeutung ist, während dagegen sogar in China und Japan gegen den Verkauf und Genuss der in den Gewässern dieser Länder vorkommenden giftigen Fische, „Fougou“ genannt und den Familien „Tetrodon“ und „Diodon“ etc. angehörend — die strengsten Gesetze herausgegeben und schon längst in Kraft getreten sind.

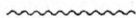
Im Anschluss an diesen Vortrag legt Direktor Schweder Abbildungen mehrerer Schizothorax-Arten aus der von den Moskauer Naturfreunden herausgegebenen Reise nach Turkestan vor und bemerkt, dass die in Europa nicht vorkommende Fischgattung zur Familie der Cypriniden gehöre und hier ihre nächsten Verwandten in der Gattung *Barbus* habe, mit der sie auch im Besitz der 4 Mundwinkel-Bartfäden übereinstimme, während ihr eine besonders beschuppte, After- und Afterflossen umfassende Spalte oder Furche eigentümlich sei und sie auch darnach ihren Namen erhalten habe (von *σχιζω*, spalten, und *ῥόαξ* der Rumpf).

Herr Hermann Goebel sprach nach eigener Anschauung über die Ornis des nördlichen Eismeereres, soweit selbiges die Murmanküste (Nordrand der Halbinsel Kola) und den südlichen Teil der Insel Nowaja Semlja bespült. Einleitend gab Redner einige Bemerkungen über die Flora der von ihm besuchten Landstrecken, denen zufolge auch die Birke und der Pihlbeerbaum dort vorkommen, allerdings bedeutend weniger üppig an Wuchs und Gestalt, als wir bei uns gewöhnt sind. Die Bäume seien derart verkrüppelt, dass sie Laien als ganz fremdartig oder doch von anderer Art erscheinen, als sie wirklich seien. Ein von ihm an der Murmanküste gesammeltes Herbarium übergab er dem Verein zum Geschenk.

Zu seinem eigentlichen Thema überlenkend, äusserte derselbe, dass, wenn die Vogelwelt daselbst auch in verhältnissmässig wenigen Gattungen vertreten sei, diese Gattungen aber, dank dem Klima, das, als unter dem Einfluss des Golfstromes stehend, verhältnissmässig mild sei, Vertreter ohne Zahl hätten.

| Gefunden hat er an der |              | auf           |
|------------------------|--------------|---------------|
|                        | Murmanküste, | Nowaja Semlja |
| von Raubvögeln         | 8            | 3 Arten,      |
| Schwalben              | 1            | 1 "           |
| Körnerfressern         | 5            | 2 "           |
| Singvögeln             | 5            | — "           |
| Krähen                 | 2            | — "           |
| Hühnern                | 1            | 1 "           |
| Sumpfvögeln            | 9            | 5 "           |
| Enten                  | 9            | 7 "           |
| Ruderfüssern           | 1            | — "           |
| Steissfüssern          | 3            | 3 "           |
| Möven                  | 8            | 6 "           |
|                        | <hr/>        | <hr/>         |
|                        | zusammen 52  | 28 Arten.     |

Auf riesigen, hohen und ausgedehnten sog. Vogelbergen nisten im Juni Tausend und aber Tausende von Lummen und Alken an steilen Felswänden, jeden, auch den kleinsten Platz ausnutzend. Nest neben Nest reihe sich oft bis zum Gipfel hinauf; selbst eine gewisse Rangordnung lasse sich beobachten, keine Art dulde eine minder berechnigte Art über sich; am höchsten niste die Mövenart *Larus glaucus*. *Larus marinus*, eine sehr scheue Mövenart, niste nur in höchstens 10 Paaren gemeinsam auf besonderen kleinen Inseln. Höchst interessant sei es, das Leben und Treiben der Vogelschaaren in diesen Gefilden zu beobachten, Werste weit höre man das Gekreisch und Geschnatter. Obgleich allen diesen Vögeln mehr oder weniger von den Fischern nachgestellt werde, obgleich eine Unzahl derselben durch elementare Ereignisse verkomme, seien ihrer doch immer so viele wie Sand am Meer. Vor allen sei der Papageitaucher ein wichtiger Fangartikel. Inseln, auf welchen derselbe in grösserer Anzahl nistet, würden von der norwegischen und russischen Regierung verpachtet. Die Eiderente sei dort gleichsam ein Haustier, das sogar in die Vorhäuser komme, um dort zu brüten. Seien die Jungen noch nicht selbstständig genug, nähme die Hausfrau sie unter ihre Obhut und trüge sie zum Meer. Die Eiderenten dürften nicht geschossen werden; zwei Polizisten, welche die russische Regierung dort für die ca. 800 Werst lange Murmanküste stationiert hat, hätten darüber zu wachen.



Am 22. April 1885.

Direktor Schweder sprach über die hiesigen Froschlurche. Dem Vortrage legte er eine vorzügliche Sammlung zu Grunde, welche von Franke bei Dresden angefertigt und für das hiesige Stadt-Gymnasium erworben ist. Dieselbe enthält alle in Deutschland vorkommenden Reptilien und Amphibien in Serien, welche ihre Entwicklung vom Ei oder Laich bis zum geschlechtsreifen Tier darstellen. Diesmal kamen nur die in den Ostseeprovinzen nachgewiesenen Froschlurche zur Betrachtung. Als für unsere Fauna nachgewiesen werden bezeichnet:

1. *Hyla arborea*, L., der Laubfrosch, auf Grund der Angaben von Oberlehrer Werner und Kreislehrer Teich, obgleich ein hier gefangenes Tier noch nicht vorliegt.
2. *Rana fusca*, Rösel, der Grasfrosch. — Ob man Recht daran thue, *R. arvalis* Nils., den Feldfrosch, von obigem zu trennen und ob auch letzterer bei uns vorhanden, kann der Vortragende zur Zeit noch nicht entscheiden.
3. *Rana esculenta*, L. Grüner Wasserfrosch.
4. *Pelobates fuscus*, Laur., die Knoblauch- oder Wasserkröte. Dieses an den vertikalen Pupillen und dem gewölbten Hinterkopf sicher zu erkennende Tier wird in zwei lebenden, von Herrn R. Bernhardt mitgebrachten, bei Riga gefangenen Exemplaren der Versammlung vorgezeigt.
5. *Bombinator igneus*, Laur., Feuerkröte. Wird von Drümpelmann als hier gefunden aufgeführt und abgebildet, findet sich aber nicht in unsern Provinzial-Museen.
6. *Bufo calamita*, Laur., Kreuzkröte. An unserem Strande überall häufig, vom Vortragenden insbesondere bei Pernig, Karlsbad und Assern beobachtet.
7. *Bufo cinereus*, Merr. = *vulgaris* Laur. Gem. Kröte.
8. *Bufo viridis* Laur. = *variabilis*. Gem. Wechselkröte; früher von dem Vortragenden mit *Pelobates fuscus* verwechselt, jetzt aber sicher unterschieden, ist von ihm wiederholt bei Riga, einmal auch bei Karlsbad beobachtet und auch in unserer Sammlung vorhanden.

An Naturalien waren eingegangen: ein schwarzer Storch, geschenkt von Herrn H. Fritsche, zwei Kuckukseier,

gesammelt von Herrn v. Löwis-Panten, und eine bei uns seltene Pflanze, *Petasites officinalis*, von Herrn Ilster aus Stockmannshof.

Oberlehrer Werner teilte die Ergebnisse des am 21. und 22. März a. c. ausgeführten Prüfungsnivellements in Dünamünde mit. Aus demselben ergibt sich als Höhendifferenz zwischen dem Pegelnullpunkte und der Marke an der Festungskirche 16,205 F. und zwischen dem Pegelnullpunkte und der Marke am Leuchtturm 18,777 F., und zwar stimmt das letztere Resultat mit dem früheren Nivellement bis auf 0,003 F. überein, während für die erstere, etwa zehnmal grössere Strecke sich eine Differenz von 0,137 F. ergibt. Bezogen auf den Nullpunkt des Rig. Pegels findet man nach diesem Nivellement, verglichen mit dem früheren, eine Höhendifferenz von 0,049 F. resp. 0,189 F. für die Nullpunkte beider Pegel. Da sich hiernach die Lage des Pegelnullpunktes in Dünamünde zur Leuchtturmsmarke nicht geändert hat, so müsste eine Senkung des Damms angenommen werden, wenn nicht jene Differenz zwischen dem Pegelnullpunkt und der Marke an der Festungskirche den Fehlern des Nivellements zuzuschreiben ist. Der aus allen Nivellements der letzteren Strecke berechnete mittlere Fehler ist so gering, dass die Annahme, die Nivellements beziehen sich alle auf eine und dieselbe Höhe, gerechtfertigt erscheint.

Aus den bisherigen Beobachtungen des Wasserstandes der Düna in Riga und Dünamünde ergibt sich als Gefälle, wenn man die Monate des Hochwassers ausschliesst, 0,2 F.; zieht man diese mit in die Rechnung 0,45 F. Nimmt man nun auch die grösste, sich aus den Nivellements ergebende Niveau-Differenz der Nullpunkte im Betrage von 0,19 F. an, so kann doch nur ein geringes Gefälle für die Strecke Riga-Dünamünde sich ergeben.

Oberlehrer Werner verlas ferner drei von dem meteorologischen Centralobservatorium ihm zugegangene Formulare, in welchen Beobachtungen über Gewitter, Niederschläge und Wetterleuchten im Laufe des ganzen Jahres zu verzeichnen sind, und forderte die Mitglieder auf, sich an diesen Beobachtungen zu beteiligen.

Kreislehrer Teich zeigte das mikroskopische Präparat eines Pilzes vor, welcher in Form eines weissen Staubes auf

den Larven und Cocons der Schmetterlinge schmarotzt und dieselben zerstört. Es ist Herrn Teich nicht gelungen, diesen Pilz, der sich von andern, auf Insekten und deren Larven lebenden Pilzen wesentlich unterscheidet, zu bestimmen.

---

Am 20. Mai 1885.

Naturalien. Dr. Bahse bestimmte einen von Herrn Krickmeyer bei Majorenhof gefundenen Pilz als *Polyporus laccatus* und einen von Herrn Emil Bertels aus Bonaventura eingesandten Pilz als Wachholderpilz (*Tremella juniperina*), welcher dem Getreiderost ähnlich ist. Von ebendaher war auch ein Teichschwamm eingesandt.

Direktor Schweder sprach unter Vorlegung bezüglicher Exemplare aus der in der vorigen Sitzung erwähnten Frankeschen Sammlung über die geschwänzten Lurche der Ostseeprovinzen.

*Salamandra maculata*, Laur., Feuersalamander, und *S. atra*, Laur., schwarzer Erdmolch, werden zwar von Prof. Asmuss als hier vorkommend, ersterer als in Kokenhusen gefunden, aufgeführt. Es fehlen indessen spätere Bestätigungen dafür.

*Triton cristatus*, Laur., grosser Wassermolch, ist von Alex. von Schrenk bei Kokenhusen gefunden und soll in der Dorpater Sammlung vorhanden sein.

*Triton taeniatus*, Schneid., kleiner Wassermolch, ist sehr häufig.

*Triton punctatus*, welchen noch Seidlitz aufführt, bildet keine besondere Art, sondern ist so das Männchen der vorigen Art genannt worden.

Alle Lurche, geschwänzte und ungeschwänzte, werden der Beachtung der Mitglieder empfohlen.

Direktor Berg referierte über den von ihm besuchten diesjährigen Geographentag in Hamburg und über die damit verbundenen Ausstellungen.

---

## Salzgehalt des Rigaschen Meerbusens V.

Da die von mir auch in diesem Sommer in der bisherigen Weise fortgesetzten Salzbestimmungen immerhin einiges Interesse erregen dürften, so erlaube ich mir auch diesmal — wie in den letzten Jahren — wenigstens die Mittel von 10 zu 10 Tagen hier zum Abdruck zu bringen. Das Wasser wurde beim Baden in Karlsbad täglich zwischen 7 und 9 Uhr geschöpft und dann sofort untersucht.

|        | N. St. | Mittel. | Min.  | Max. |
|--------|--------|---------|-------|------|
| Juni   | 27—1   | 0,526   | 0,51  | 0,55 |
| Juli   | 2—11   | 0,510   | 0,475 | 0,55 |
| „      | 12—21  | 0,510   | 0,47  | 0,53 |
| „      | 22—31  | 0,521   | 0,39  | 0,55 |
| August | 1—10   | 0,503   | 0,38  | 0,58 |
| „      | 11—20  | 0,525   | 0,48  | 0,58 |

Mittel 0,524 %.

Bei einem im ganzen sehr wenig schwankenden Salzgehalt traten am 31. Juli und am 7. August plötzlich die angegebenen starken Minima ein. Beide Male wehte starker NE., welcher offenbar das Dünawasser herführte, und in beiden Fällen hatten etwa 30 Stunden früher sehr starke Regengüsse stattgefunden. Etwa 30 Stunden nach dem heftigen Regen schwoll auch das Grenzflüsschen zwischen Karlsbad und Assern sehr stark an, ein Beweis dafür, dass jetzt mehr Regenwasser dem Meere zugeführt wurde. Am 7. August war auch im Meer eine starke Strömung aus Ost, also von der Düna her, bemerkbar. — In beiden Fällen war der Salzgehalt am Tage vorher und nachher wieder 0,5% oder etwas höher. — Das Max. am 3. August trat bei NW.-Wind und Strömung aus West ein; das gleiche Maximum am 19. Aug. nach Landwind mit einer Wassertemperatur von 10° C.

Dass das Wasser an dem flacheren Ufer bis 1½° kälter war, als weiter hinein, wurde auch in diesem Sommer mehrfach beobachtet. Eine sehr rasche Temperaturabnahme zum Meer hinein wurde am 20. Aug. beobachtet, indem das Wasser bei 1 Fuss Tiefe 12° C. und wenige Schritte weiter nur 9° C. hatte.

25. August 1885.

G. Schweder.

**Wissenschaftliche Vereine und Institute, mit denen der  
Verein im Jahre 1884 in Verkehr stand,**

nebst Angabe der zuletzt erhaltenen Schriften.

---

- 1) Altenburg. Naturforschende Gesellsch. des Osterlandes.  
Mitteilungen N. F. II, 1884.
- 2) Amsterdam. Akademie der Wissenschaften.  
Jaarboek 1882.  
Processen-Verbal 1883—84.  
Verlagen en medeelingen XIX. XX.
- 3) Amsterdam. Zoologische Genossenschaft.  
Tijdschrift voor de dierkunde V. 1.
- 4) Baltimore (N.-Am.). John Hopkins University Studies  
from the biological laboratory III. 2.
- 5) Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.  
13. Bericht 1884.
- 6) Basel. Naturforschende Gesellschaft.  
Verhandlungen VII, 2.
- 7) Berlin. Akademie der Wissenschaften.  
Sitzungsberichte für 1884.  
Math. u. naturw. Mitteil. aus den Sitzungsberichten  
für 1883.
- 8) Berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde.  
Sitzungsberichte für 1884.
- 9) Berlin. Botanischer Verein für die Mark Brandenburg.  
Verhandlungen 1882—84.
- 10) Bistritz (Siebenbürgen). Gewerbeschule.  
Jahresbericht X.
- 11) Bonn. Naturhistorischer Verein für die Rheinlande.  
Verhandlungen 41. 42.
- 12) Boston. Society of natural history.  
Memoirs, Vol. III, 8. 9. 10.  
Proceedings XXII.
- 13) Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.  
Jahresbericht.
- 14) Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Abhandlung IX, 2.
- 15) Breslau. Schlesische Gesellsch. für vaterländische Kultur.  
Jahresbericht 1883. 1884.

- 16) Breslau. Gesellsch. f. Insektenkunde.
- 17) Brünn. Naturforschender Verein.  
Verhandlungen XXII.  
Bericht der meteorol. Komm. f. 1882.
- 18) Brüssel. Société malacologique.  
Procès-verbaux de séances 1883.  
Annales 1883.
- 19) Brüssel. Soc. entomologique.  
Annales 27.
- 20) Buda-Pest. Ungarische geologische Anstalt.  
Jahresbericht f. 1883.  
Mitteilungen VII, 2. 3.  
Zeitschrift XIV, 4—12. XV, 1—5.
- 21) Buda-Pest. Naturwissensch. Gesellschaft.  
Mathem. naturw. Berichte aus Ungarn I.  
Entz. Infusorien des Salzteiches zu Szamosfalva.  
Heer. Permische Pflanzen in Fünfkirchen.  
Posewitz. Zinninseln im indischen Ocean.  
Schenzel. Anleitung zu erdmagnet. Beobachtungen.
- 22) Buenos-Aires. Sociedad científica Argentina.  
Anales 1885, 1—3.  
Holmberg: Sierra Cura-Malal.
- 23) Cambridge (Mass). Museum of comparative zoölogy.  
Annual report 1882—83.  
Bulletin VI, 8—11. XI, 11. XII, 1.  
Memoirs VI, 1. VII, 1. 2. IX, 3.
- 24) Charkow. Общество естественныхъ испытателей.  
Труды 1884.  
Czerniawski. Crustacea decapoda pontica littoralia.
- 25) Chemnitz. Naturwissenschaftl. Gesellschaft.  
Bericht IX.
- 26) Cherbourg. Société des sciences naturelles.  
Memoires.
- 27) Christiania. Universität.  
Aarsberetning 1878—1881.  
Forhandlinger i videnskabs-selskabet 1878—1882.  
Publication der Norweg. Komm. der europäischen  
Gradmessung.  
1. Geodätische Arbeiten. Heft 1—4. 1882—85.  
2. Vandstands observationer. Heft 1—3. 1882—85.

- 28) Cordoba. Academia national de ciencias.  
Boletin VI, 2. 3. 4. VII, 1—4. VIII, 1.
- 29) Chur. Naturwissenschaftl. Gesellschaft für Graubünden.  
Jahresbericht 1883—84.
- 30) Danzig. Naturforschende Gesellschaft.  
Schriften, N. F. VI, 1. 2.
- 31) Davenport (Jowa). Acad. of nat. sciences.  
Proceedings III, 1883.  
Putnam. Elephant Pipes. 1885.
- 32) Dorpat. Kaiserliche Universität.  
Dissertationen für 1884.  
Weihrauch. Anemometrische Skalen für Dorpat 1885.
- 33) Dorpat. Meteorologisches Observatorium.  
Beobachtungen von 1880.
- 34) Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft.  
Archiv 1. Serie, Bd. IX, 1, 2.  
2. „ „ X, 1.  
Sitzungsberichte VII, 1.  
Türsting. Entwicklung der primitiven Aorten 1884.
- 35) Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft.  
Sitzungsberichte 1884.  
Verhandlungen XII.
- 36) Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.  
Sitzungsberichte 1884, II.
- 37) Dürkheim. Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“.  
Jahresbericht 36—52.
- 38) Emden. Naturforschende Gesellschaft.  
69. Jahresbericht 1884.
- 39) Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.  
Heft 16.
- 40) Frankfurt a. M. Senkenbergische naturwissenschaftliche  
Gesellschaft.  
Bericht 1884.
- 41) San Francisco. Californian Academy of sciences.  
Proceedings 1881.  
Bulletin 1885, 1—3.
- 42) Frauenfeld. Thurgauische naturforschende Gesellsch.  
Mitteilungen 6.
- 43) Freiberg i. Br. Naturforschende Gesellschaft.  
Bericht 1884.

- 44) Fulda. Verein für Naturkunde.  
VII. Bericht 1883.
- 45) St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
- 46) Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und  
Heilkunde.  
XXIII. Bericht 1884.
- 47) Görlitz. Oberlausitzsche Gesellsch. d. Wissenschaften.  
Magazin Bd. 61, 1.
- 48) Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.  
Abhandlungen XVIII, 1884.
- 49) Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.  
Mittheilungen für 1883.
- 50) Graz. Verein der Aerzte.  
Mitteilungen XX.
- 51) Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-  
Vorpommern und Rügen.  
Mitteilungen XVI.
- 52) Greifswald. Geographische Gesellschaft.  
I. Jahresbericht 1882—83.
- 53) Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in  
Mecklenburg.  
Archiv 1883.
- 54) Halle. Verein für Erdkunde.  
Mitteilungen 1884.
- 55) Halle. Naturforschende Gesellschaft.  
Bericht für 1884.
- 56) Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und  
Thüringen.  
Zeitschrift 1884.
- 57) Halle. K. Leopoldinisch-Karolinische Akademie der  
Naturforscher.  
Leopoldina Heft VII—XX.  
Knoblauch. Verhalten der Metalle gegen strahlende  
Wärme 1877.  
Engler. Ozon 1879.  
Prowe. Copernicus als Arzt 1881.  
Bachmann. Scrophularineen 1881.  
Beysel. Impatiens-Arten 1881.  
Drude. Stossweise Wachstumsänderungen bei Vic-  
toria regia 1881.

- Engelhardt. Fossile Pflanzen aus Böhmen 1881.  
Geinitz. Skandinavische Plagioklasgesteine und Phonolith aus Mecklenburgischem Diluvium 1882.  
Taschenberg. Mallophagen 1882.  
Dewitz. Jugendstadien exotischer Lepidopteren 1882.  
Adolph. Zur Morphologie der Hymenopterenflügel 1883.  
Jordan. Binnenmollusken 1883.  
Zeising. Der goldene Schnitt 1884.  
Schreiber. Reduktion von Barometerständen auf ein anderes Niveau 1884.  
Gruber. Protozoen aus Genua 1884.  
Kessler. Entwicklungs- und Lebensweise der Aphiden 1884.  
Wunderlich. Kehlkopf der Vögel 1884.  
Blanc. Amphipoden der Kieler Bucht 1884.  
Zopf. Phycomyceten 1884.  
H. Burmeister. Neue Beobachtungen an *Macrauchenia patachonica* 1885.
- 58) Hamburg. Deutsche Seewarte.  
Monatliche Uebersicht der Witterung 1884.  
Meteor. Beobachtungen in Deutschland f. 1879, 81 u. 82.
- 59) Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Abhandlungen VIII, 1. 2. 3.
- 60) Hamburg. Ver. f. naturwissenschaftliche Unterhaltung.  
Verhandlungen V (1872—82).
- 61) Hanau. Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde.  
Bericht für 1879—82.
- 62) Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.  
Jahresbericht 1883.
- 63) Hannover. Gesellschaft für Mikroskopie.  
Jahresbericht 1881—82.
- 64) Harlem. Musée Teyler.  
Archives 1884.
- 65) Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein.  
Verhandlungen N. F. III, 4.
- 66) Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica.  
Meddelanden 11.

- 67) Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaft.  
Verhandlungen und Mitteilungen 34.
- 68) Iglo. Ungarischer Karpathen-Verein.  
Jahrbuch 11. 12.
- 69) Kasan. Gesellschaft der Aerzte.  
Дневникъ 1884.
- 70) Kasan. Общество естествоиспытателей.  
Труды XIII.  
Протоколы 1884.
- 71) Kassel. Verein für Naturkunde.  
Berichte 30.  
K. Ackermann. Inklination von Kassel.
- 72) Kiel. Universität.
- 73) Kiel. Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein.  
Schriften V, 2.
- 74) Kiel. Kommission zur Untersuchung deutscher Meere.  
IV. Bericht 1883, 1.  
Ergebnisse der Beobachtungen an den deutschen Küsten 1884.
- 75) Kiew. Общество естествоиспытателей.  
Протоколь 1883.  
Записки VII, 2.  
Указатель русской литературы по математикѣ и естественнымъ наукамъ за 1883.
- 76) Klagenfurt. Landesmuseum.
- 77) Klausenburg. Magyar Növenytani lapok I—VII.
- 78) Königsberg. Physikalisch-ökonomische Societät.
- 79) Kopenhagen. Det Danske meteorologiske Institut.  
Bulletin 1885.
- 80) Landshut. Botanischer Verein.  
Bericht 8.
- 81) Leipzig. Königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.  
Verhandlungen 1883. 84.
- 82) Leipzig. Naturforschende Gesellschaft.  
Sitzungsberichte 1884.
- 83) Leipzig. Jablowskische Gesellschaft.
- 84) Linz. Verein für Naturkunde.  
Jahresbericht 14.

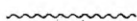
- 85) St. Louis. Academy of science.  
Transactions IV, 3.
- 86) Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Jahresheft 1883—84.
- 87) Luxemburg. Institut royal grand ducal.  
Publications.
- 88) Luxemburg. Société botanique.  
Recueil des mémoires et des travaux 1883—84.
- 89) Lyon. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et d'arts  
utiles. Annales 1882.
- 90) Lyon. Académie des sciences, belles lettres et arts.  
Mémoires 1883—84.
- 91) Lyon. Société Linnéenne.  
Annales 1882.
- 92) Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Jahresbericht 1883. 84.
- 93) Manchester. Literary and philosophical soc.  
Proceedings 1883.  
Memoirs IX.
- 94) Mannheim. Verein für Naturkunde.  
Jahresbericht für 1878—82.
- 95) Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamm-  
ten Naturwissenschaften.  
Sitzungsberichte 1883.
- 96) Meissen. Gesellschaft für Naturkunde „Isis“.
- 97) Mitau. Gesellschaft für Literatur und Kunst.  
Sitzungsberichte für 1882.
- 98) Mons. Société des sciences, des arts, des lettres, du  
Hainaut.  
Mémoires. IV. Ser. tome 6. 7. 1883.
- 99) Montpellier. Academie des sciences et lettres.  
Mémoires 1881.
- 100) Moskau. Общество испытателей природы.  
Bulletin 1883.  
Nouveaux mémoires XIV.  
Meteorol. Beobachtungen für 1883.
- 101) Moskau. Общество любителей естествознанія.  
Извѣстія XLV, 1. 2. 3.

- 102) München. Akademie der Wissenschaften.  
Sitzungsberichte 1884. 3. 4.
- 103) München. Zentral-Kommission für wissenschaftliche  
Landeskunde von Deutschland.  
4. Bericht 1884.
- 104) Münster. Westfäl. Prov.-Verein f. Wissenschaft u. Kunst.  
Jahresbericht für 1882.
- 105) New-Haven. Connecticut Academy.  
Transactions VI, 1. 1884.
- 106) New-York. Academie of sciences.  
Annals III, 1. 2.  
Transactions 1883.
- 107) Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.  
Abhandlungen VII.
- 108) Odessa. Новороссійское общество естествоиспытателей.  
Записки IX, 1. 2. X, 1.
- 109) Offenbach. Verein für Naturkunde.  
Bericht für 1882—84.
- 110) Osnabrück. Naturw. Verein.  
6. Jahresbericht für 1883—84.
- 111) Passau. Naturhistorischer Verein.
- 112) Petersburg. Akademie der Wissenschaften.  
Bulletin XXX.  
Mémoires XXXII.
- 113) Petersburg. Nikolai-Hauptsternwarte zu Pulkowa.  
Jahresbericht 1882.
- 114) Petersburg. Kaiserl. geographische Gesellschaft.  
Отчетъ за 1884.  
Извѣстія 1884. 1—5. 1885. 1. 2.
- 115) Petersburg. Kaiserl. mineralogische Gesellschaft.  
Матеріалы для геологій Россіи IX, 1883.  
Verhandlungen 19. 20. 21.
- 116) Petersburg. Kaiserl. botanischer Garten.  
Acta IX, 1.
- 117) Petersburg. Physikalisches Central-Observatorium.  
Annalen für 1883.  
Repertorium für Meteorologie VIII.
- 118) Petersburg. Kaiserl. entomologische Gesellschaft.  
Horae entomologicae XVIII, 1884.

- 119) Petersburg. Геологическій комитетъ.  
Извѣстія 1885.  
Труды I, 3. 4.  
Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland. Blatt 71 (Kostroma).
- 120) Philadelphia. American phil. society.  
Proceedings XXI, 115. 116.  
Transactions XVI, 1.
- 121) Philadelphia. Academy of natural sciences.  
Proceedings 1883.
- 122) Prag. Sternwarte.  
Magnet. und meteorologische Beobachtungen 1884.
- 123) Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Korrespondenzblatt 38.
- 124) Reval. Estländische literär. Gesellschaft.  
Beiträge III, 2.
- 125) Riga. Gesellschaft für Geschichte u. Alterthumskunde.  
Mitteilungen XIII, 2.  
Sitzungsberichte von 1882 u. 83.
- 126) Riga. Technischer Verein.  
Industrie-Zeitung für 1884.
- 127) Riga. Gesellschaft praktischer Aerzte.  
Protokolle 1884.
- 128) Riga. Baltisches Polytechnikum.  
Knieriem. Verwertung der Cellulose im tierischen Organismus.
- 129) Rom. Real comitato geologico.  
Bolletino XV, 1884.
- 130) Salem (Mass). Essex-Institute.  
Bulletin 14.
- 131) Salem. Association for the advancement of science.  
Proceedings XXXII, 1883.
- 132) Sondershausen. Irmischia. Botanischer Verein.  
Korrespondenzblatt 1884. 1885.  
Toepfer. Phänologische Beobachtungen in Thüringen für 1883.
- 133) Stettin. Ornithologischer Verein.  
Zeitschrift Jahrgang 1883.

- 134) Stockholm. Königl. Akademie der Wissenschaften.  
Handlingar 1880. 81.  
Bihang till handlingar 6. 7. 8.  
Förhandlingar 1881. 82. 83.  
Meteorologiska jakttagelser 1878. 79.  
Lefnadstekningar 2. 2.
- 135) Stockholm. Entomologiska föreningen.  
Entomologisk tidskrift. 1884.
- 136) Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde.  
Jahresheft 1885.
- 137) Tiflis. Observatorium.  
Meteorologische Beobachtungen 1883. 1884.  
Beobachtungen der Temperatur des Erdbodens 1881.
- 138) Tiflis. Горное управление.  
Материалы для геологii Кавказа 1885.
- 139) Tiflis. Кавказское общество любителей естествознанiя  
и Альпiйскаго клуба.  
Извѣстiя.
- 140) Tiflis. Кавказское медицинское общество.  
Протоколь 1884.  
Сборникъ 1884.
- 141) Triest. Società adriatica de scienze naturali.  
Bolletino VIII.
- 142) Tromso. Museum.  
Aarshefter 7.  
Aarsberetning for 1883.
- 143) Utrecht. Königl. niederländisches meteorolog. Institut.  
Meteor Jaarboek voor 1877. II. 1884.
- 144) Washington. Smithsonian Institution.  
Annual report 1882.  
Miscellaneous collections XXVII.  
Contributions of Knowledge.
- 145) Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.  
Sitzungsberichte. Math. Naturw. 1883—84, II.
- 146) Wien. Kaiserl. geologische Reichsanstalt.  
Verhandlungen 1884. 1885.
- 147) Wien. K. K. geographische Gesellschaft.  
Mitteilungen 1883. 84.

- 148) Wien. Ornithologischer Verein.  
Jahrgang 7.  
Mitteilungen der Section für Geflügel, Jahrg. 2.
- 149) Wien. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Mitteilungen 1882—83.
- 150) Wien. Zoologisch-botanischer Verein.  
Verhandlungen 1884.
- 151) Wien. Gesellschaft zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.  
Schriften XXIII, 1883.
- 152) Wiesbaden. Verein für Naturkunde.  
Jahrbücher 1884.
- 153) Wilna. Медицинское общество.  
Протоколь 1884.
- 154) Zürich. Naturforschende Gesellschaft.  
Vierteljahrsschrift 1881. 82. 83.



### Geschenke

für die Bibliothek von den Verfassern.

- K. Berg. Reptiles y anfibios del Tandil u de La Tinta 1884.  
Quindecim coleoptera nova faunae Argentinae. 1885.  
Rhinocerophis nasus Garm. Bothrops ammodytoides.  
Leyb. — 1885.
- J. Klinge. Flussfahrt auf dem Woo. 1884.
- W. Rothert. Vergleichend anatomische Untersuchungen  
über die Differenzen im primären Bau der  
Stengel und Rhizome krautartiger Phanerogamen. 1885.
- E. R. v. Trautvetter. Incrementa florum phaner. Rossicae  
IV. 1884.



## Direktorium des Naturforscher-Vereins zu Riga für 1884—85.

Präses G. Schweder, Stadtschulendirektor.

Vice-Präses Th. Grönberg, Professor.

Sekretär A. Haensell, Oberlehrer.

Schatzmeister O. Hauffe, Kaufmann.

Bibliothekar W. v. Gutzeit, Dr. med.

F. Buhse, Dr. phil.

M. Gottfriedt, Oberlehrer.

Th. Behrmann, Fabrikdirektor.

F. Berg, Realschuldirektor.

G. Thoms, Professor.

A. Werner, Oberlehrer.

H. Hellmann, Oberlehrer.

---

Konservator A. Spunde, Lehrer.

---

### Mitglieder am 1. Juli 1885.

(Die Nummer vor dem Namen ist diejenige, unter welcher das betreffende  
Diplom ausgestellt ist.)

---

#### A. Ehrenmitglieder.

|     |      |                                                                                      |           |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | 605. | Berg, Karl, Dr. phil., Prof., in Buenos-Aires                                        | seit 1881 |
| 2.  | 21.  | Buhse, Fr., Dr. phil., in Riga . . . . . Stifter                                     | „ 1881    |
| 3.  | 679. | Dechen, wirkl. Geheimrat, in Bonn . . . . .                                          | „ 1870    |
| 4.  | 678. | Dubois-Reymond, Professor, in Berlin . . . . .                                       | „ 1870    |
| 5.  | 680. | Fresenius, R., Präses des naturhistor. Ver-<br>eins, in Wiesbaden . . . . .          | „ 1880    |
| 6.  | 247. | Grewingk, C., Prof., wirkl. Staatsrat, in Dorpat                                     | „ 1870    |
| 7.  | 585. | Keyserling, Graf, Alex., in Raiküll (Estl.) . . . . .                                | „ 1864    |
| 8.  | 681. | Kokscharow, General, Akad.-Direktor des<br>Bergkorps, in Petersburg . . . . .        | „ 1870    |
| 9.  | 472. | Middendorff, Geheimrat, in Hellenorm (Livl.)                                         | „ 1855    |
| 10. | 752. | Petzholdt, Alex., Prof. emer., wirkl. Staats-<br>rat, in Freiburg in Baden . . . . . | „ 1881    |
| 11. | 602. | Renard, Geheimrat, in Moskau . . . . .                                               | „ 1865    |

|     |      |                                                                                              |           |
|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12. | 674. | Schmidt, C., Professor, wirkli. Staatsrat, in<br>Dorpat . . . . .                            | seit 1870 |
| 13. | 601. | Schuwalow, Graf P. . . . .                                                                   | „ 1865    |
| 14. | 625. | Schweinfurth, G., Dr. phil. . . . .                                                          | „ 1872    |
| 15. | 636. | Toepler, Aug., Professor, in Dresden . . . .                                                 | „ 1868    |
| 16. | 626. | Tolstoi, Graf D., wirkli. Geheimrat, Minister,<br>in Petersburg . . . . .                    | „ 1867    |
| 17. | 627. | Trautvetter, Direktor des botanischen Gar-<br>tens, in Petersburg . . . . .                  | „ 1867    |
| 18. | 506. | Vesselofsky, K., Geheimrat, best. Sekretär der<br>Akademie der Wissenschaften, in Petersburg | „ 1870    |

### B. Beständige Mitglieder.

(Durch Zahlung eines einmaligen Beitrages von 40 Rbl. (bei Auswärtigen von 30 Rbl.) wird ein Mitglied von den jährlichen Beiträgen befreit.)

|    |      |                                                              |                   |
|----|------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1. | 106. | Mercklin, Dr. med., Geheimrat, in Petersburg                 | Stifter seit 1845 |
| 2. | 616. | Hoyningen von Huene in Lechts (Estl.) . . .                  | „ 1867            |
| 3. | 776. | Wulf, A. v., Besitzer von Lennewarden<br>(Livland) . . . . . | „ 1873            |
| 4. | 867. | Löwis of Menar, Oskar von, in Meiershof (Livl.)              | „ 1878            |
| 5. | 878. | Rautenfeld, H. v., auf Lindenruh . . . . .                   | „ 1879            |

### C. Ordentliche Mitglieder.

#### 1. In oder bei Riga wohnend.

|     |                                                                       |                |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.  | Ahbel, Joh. . . . .                                                   | seit 1884      |
| 2.  | 609. Allenstein, Dr. med. . . . .                                     | „ 1869         |
| 3.  | Anders, Theod., Oberlehrer . . . . .                                  | „ 1884         |
| 4.  | 3. Angelbeck, Ed., Pharmaceut . . . . .                               | Stifter „ 1845 |
| 5.  | 923. Back, Direktor der Gewerbeschule . . . .                         | „ 1882         |
| 6.  | 739. Banken, M., Lehrer . . . . .                                     | „ 1873         |
| 7.  | 786. Barth, E., Schulvorsteher . . . . .                              | „ 1875         |
| 8.  | 837. Baumann, J., Architekt . . . . .                                 | „ 1876         |
| 9.  | 927. Baxter, M. S., Ingenieur . . . . .                               | „ 1883         |
| 10. | 659. Behrmann, Th., Fabrikdirektor . . . . .                          | „ 1869         |
| 11. | 880. Beck, A., Dr. phil., Professor . . . . .                         | „ 1879         |
| 12. | 261. Berg, F., Direktor der Realschule . . . .                        | „ 1847         |
| 13. | 902. Berg, Paul, Cand. chem., Assistent am<br>Polytechnikum . . . . . | „ 1881         |
| 14. | 940. Bergner, Amadeus, Lehrer . . . . .                               | „ 1885         |
| 15. | 734. Bermann, P., Lehrer . . . . .                                    | „ 1872         |
| 16. | 438. Bernhardt, R., Kreisfiskal . . . . .                             | „ 1853         |
| 17. | 727. Bertels, A., Dr. phil. . . . .                                   | „ 1871         |
| 18. | Bertels, Julius, Fabrikant . . . . .                                  | „ 1884         |
| 19. | 815. Bockslaff, N., Makler . . . . .                                  | „ 1875         |
| 20. | 906. Bolton, Kaufmann . . . . .                                       | „ 1881         |

|     |      |                                                |              |        |
|-----|------|------------------------------------------------|--------------|--------|
| 21. | 15.  | Bornhaupt, Dr. phil. . . . .                   | Stifter seit | 1845   |
| 22. | 624. | Bornhaupt, C., Konsulent . . . . .             | „            | 1868   |
| 23. | 771. | Braunstein, M., Lehrer . . . . .               | „            | 1873   |
| 24. | 897. | Bruhns, Ed., Buchhändler . . . . .             | „            | 1881   |
| 25. | 647. | Buchardt, Th., Apotheker . . . . .             | „            | 1868   |
| 26. | 888. | Büngner, Gust., Cand., Oberlehrer . . . . .    | „            | 1880   |
| 27. | 22.  | Buhse, Jak., auf Stubbensee . . . . .          | Stifter      | „ 1845 |
| 28. | 927. | Dettmann, H., Mechaniker . . . . .             | „            | 1882   |
| 29. | 759. | Dihrik, A., Dr. med. . . . .                   | „            | 1873   |
| 30. | 758. | Dohne, Fr., Lehrer . . . . .                   | „            | 1873   |
| 31. | 829. | Donner, L. W., Lehrer . . . . .                | „            | 1876   |
| 32. | 597. | Dulcekeit, J., Zahnarzt . . . . .              | „            | 1864   |
| 33. | 33.  | Eckers, Koll.-Rat . . . . .                    | Stifter      | „ 1845 |
| 34. | 809. | Ehrlich, Joh., Kronslandmesser . . . . .       | „            | 1875   |
| 35. | 756. | Erasmus, W., Apotheker . . . . .               | „            | 1873   |
| 36. | 621. | Esche, Dr. med. . . . .                        | „            | 1867   |
| 37. | 801. | Felser, Osw., Kaufmann . . . . .               | „            | 1875   |
| 38. | 844. | Fetting, P. v., wirkl. Staatsrat . . . . .     | „            | 1877   |
| 39. | 862. | Fleischer, Hugo, Beamter . . . . .             | „            | 1878   |
| 40. | 649. | Förster, C., Dr. med., Staatsrat . . . . .     | „            | 1868   |
| 41. | 821. | Forsch, Rob., Eisenbahnbeamter . . . . .       | „            | 1876   |
| 42. | 38.  | Frederking, C. W., Mag. pharm. . . . .         | Stifter      | „ 1845 |
| 43. | 869. | Friedenberg, Lehrer . . . . .                  | „            | 1878   |
| 44. | 537. | Fromm, W., Lehrer . . . . .                    | „            | 1860   |
| 45. | 783. | Gerich, E., Kaufmann . . . . .                 | „            | 1874   |
| 46. | 404. | Germann, Th., Advokat . . . . .                | „            | 1860   |
| 47. | 623. | Gögginger, H., sen., Kunstgärtner . . . . .    | „            | 1867   |
| 48. | 646. | Gögginger, H., jun., „ . . . . .               | „            | 1868   |
| 49. | 225. | Gottfried, M., Oberlehrer . . . . .            | „            | 1846   |
| 50. | 806. | Grönberg, Th., Professor . . . . .             | „            | 1875   |
| 51. | 336. | Grote, A. v., Kammerherr, Landrat . . . . .    | „            | 1850   |
| 52. | 884. | Grube, Karl, Lehrer . . . . .                  | „            | 1880   |
| 53. | 399. | Gutzeit, W. v., Dr. med. . . . .               | „            | 1850   |
| 54. | 859. | Häcker, W. M., Buchdruckereibesitzer . . . . . | „            | 1877   |
| 55. | 780. | Haensell, A., Oberlehrer . . . . .             | „            | 1874   |
| 56. | 479. | Haken, W., Beamter . . . . .                   | „            | 1856   |
| 57. |      | Hafferberg, Rob., Kaufmann . . . . .           | „            | 1885   |
| 58. | 720. | Hampeln, P. v., Dr. med. . . . .               | „            | 1872   |
| 59. | 548. | Hartmann, Th., Ratsherr . . . . .              | „            | 1861   |
| 60. | 588. | Hauffe, O., Kaufmann . . . . .                 | „            | 1863   |
| 61. | 866. | Hellmann, H., Oberlehrer . . . . .             | „            | 1878   |
| 62. | 941. | Helms, Karl, Lehrer . . . . .                  | „            | 1885   |
| 63. | 339. | Hernmarck, dim. Bürgermeister . . . . .        | „            | 1850   |
| 64. | 909. | Hertzberg, Rich. v., Forsttaxator . . . . .    | „            | 1863   |
| 65. | 613. | Hill, A., Veterinärarzt . . . . .              | „            | 1866   |
| 66. | 340. | Hill, J., Kaufmann . . . . .                   | „            | 1850   |

|      |      |                                              |                |
|------|------|----------------------------------------------|----------------|
| 67.  | 697. | Hoff, E., Kunstgärtner . . . . .             | seit 1870      |
| 68.  | 645. | Holst, V., Dr. med. . . . .                  | „ 1868         |
| 69.  | 908. | Jacoby, Georg, Staatsrat . . . . .           | „ 1881         |
| 70.  | 921. | Jaksch, Rob., Kaufmann . . . . .             | „ 1882         |
| 71.  | 843. | Jensen, E., Forstrevident . . . . .          | „ 1878         |
| 72.  | 939. | Jesch, Ernst . . . . .                       | „ 1885         |
| 73.  | 874. | Jürgensohn, Oberforstmeister . . . . .       | „ 1879         |
| 74.  | 740. | Keilmann, Ph., Dr. med. . . . .              | „ 1873         |
| 75.  | 882. | Keilmann, Isid., Zahnarzt . . . . .          | „ 1879         |
| 76.  | 472. | Kieseritzky, G., Direktor des Polytechnikums | „ 1853         |
| 77.  | 538. | Kirschfeldt, L., Apotheker . . . . .         | „ 1860         |
| 78.  | 449. | Klein, E. v., Koll.-Rat . . . . .            | „ 1855         |
| 79.  | 889. | Knieriem, W., Professor, Dr. . . . .         | „ 1880         |
| 80.  | 872. | Koch, Jul., Beamter . . . . .                | „ 1879         |
| 81.  | 773. | Kottkowitz, Gymnasiallehrer . . . . .        | „ 1873         |
| 82.  | 898. | Kröpsch, W., Kaufmann . . . . .              | „ 1881         |
| 83.  | 732. | Krohne, H., Kaufmann . . . . .               | „ 1872         |
| 84.  | 888. | Kuphaldt, G., Stadtgärtner . . . . .         | „ 1880         |
| 85.  | 943. | Landenberg, Karl, Kaufmann . . . . .         | „ 1885         |
| 86.  | 251. | Lange, B. v., Dr. med., wirkl. Staatsrat .   | „ 1846         |
| 87.  | 883. | Langermann, Lehrer . . . . .                 | „ 1880         |
| 88.  | 733. | Lementy, J., Lehrer . . . . .                | „ 1872         |
| 89.  | 934. | Maas, Wilh., Kreislehrer . . . . .           | „ 1884         |
| 90.  | 926. | Maisit, Martin, Lehrer . . . . .             | „ 1883         |
| 91.  | 607. | Meder, R., Oberlehrer . . . . .              | „ 1865         |
| 92.  | 796. | Meissner, H., Turnlehrer . . . . .           | „ 1875         |
| 93.  | 388. | Mengden, Baron, Kammerherr . . . . .         | „ 1851         |
| 94.  | 725. | Mesching, J., Beamter . . . . .              | „ 1872         |
| 95.  | 917. | Milhard, J., Kreislehrer . . . . .           | „ 1882         |
| 96.  | 912. | Miram, Joh., Dr. med. . . . .                | „ 1882         |
| 97.  | 818. | Müller, Eug. Wilh., Konsul, Kaufmann . .     | „ 1876         |
| 98.  | 855. | Müthel, K., Gymnasiallehrer . . . . .        | „ 1877         |
| 99.  | 741. | Mundel, Koll.-Assessor . . . . .             | „ 1873         |
| 100. | 807. | Naprowski, H., Lehrer . . . . .              | „ 1875         |
| 101. | 114. | Niederlau, F., Apotheker . . . . .           | Stifter „ 1845 |
| 102. | 942. | Nowitzky, S., Lehrer . . . . .               | „ 1885         |
| 103. | 389. | Oettingen, Aug. v., Hofmeister, Stadtrat .   | „ 1851         |
| 104. | 769. | Ostwald, E., Forstingenieur . . . . .        | „ 1873         |
| 105. | 760. | Petersenn, K., Dr. med. . . . .              | „ 1873         |
| 106. | 913. | Plates, E. A., Buchdruckereibesitzer . . .   | „ 1882         |
| 107. | 938. | Plato, Alex. v., Protonotär des Rats . . .   | „ 1884         |
| 108. | 915. | Pohrt, Nik., Chemiker . . . . .              | „ 1882         |
| 109. | 937. | Pohrt, Joh., Kaufmann . . . . .              | „ 1884         |
| 110. | 791. | Raasche, G. L., Mechaniker . . . . .         | „ 1875         |
| 111. | 853. | Rahwing, P., Lehrer . . . . .                | „ 1877         |
| 112. | 885. | Reckert, Alex., Kaufmann . . . . .           | „ 1880         |

|      |      |                                              |           |
|------|------|----------------------------------------------|-----------|
| 113. | 615. | Rieke, Aug., Oberlehrer . . . . .            | seit 1866 |
| 114. | 804. | Risch, Kaufmann . . . . .                    | „ 1875    |
| 115. | 565. | Rosenberg, C., Kaufmann . . . . .            | „ 1862    |
| 116. | 900. | Rothert, Bankdirektor . . . . .              | „ 1881    |
| 117. | 910. | Rubach, Rentier . . . . .                    | „ 1882    |
| 118. | 604. | Rücker, C., Aeltester . . . . .              | „ 1865    |
| 119. | 779. | Saweljew, Alex., Lehrer . . . . .            | „ 1874    |
| 120. | 792. | Schabert, Kreislehrer . . . . .              | „ 1875    |
| 121. | 857. | Schilling, E., Agronom . . . . .             | „ 1877    |
| 122. | 914. | Schleicher, Fr. A., Fabrikant . . . . .      | „ 1882    |
| 123. | 922. | Schultz, H., Dr. med. . . . .                | „ 1882    |
| 124. | 575. | Schulz, Th., Kaufmann . . . . .              | „ 1862    |
| 125. | 899. | Schwartz, Val., Dr. med. . . . .             | „ 1881    |
| 126. | 549. | Schweder, G., Stadtschulendirektor . . . . . | „ 1859    |
| 127. | 714. | Seidler, H., Fabrikdirektor . . . . .        | „ 1872    |
| 128. |      | Seyboth, Arn., Chemiker . . . . .            | „ 1884    |
| 129. | 856. | Sieber, A. v., Dr. med., Hofrat . . . . .    | „ 1877    |
| 130. | 928. | Sönnecken, G., Fabrikant . . . . .           | „ 1883    |
| 131. | 656. | Spunde, A., Lehrer . . . . .                 | „ 1869    |
| 132. | 745. | Stamm, C., Notarius publicus . . . . .       | „ 1873    |
| 133. | 930. | Stephan, Oberlehrer . . . . .                | „ 1884    |
| 134. | 633. | Stieda, Herm., Aeltester . . . . .           | „ 1868    |
| 135. | 929. | Stolterfoht, P., Kaufmann . . . . .          | „ 1883    |
| 136. | 813. | Taube, Ludw., Buchhalter . . . . .           | „ 1870    |
| 137. | 584. | Teich, C. A., Kreislehrer . . . . .          | „ 1863    |
| 138. | 287. | Thieme, Kunstgärtner . . . . .               | „ 1848    |
| 139. | 728. | Thoms, G., Professor . . . . .               | „ 1872    |
| 140. | 903. | Trey, H., Cand. chem., Assistent . . . . .   | „ 1881    |
| 141. | 754. | Wagnér, K., Kunstgärtner . . . . .           | „ 1873    |
| 142. | 853. | Walter, J., Lehrer . . . . .                 | „ 1876    |
| 143. | 918. | Walter, Karl, Oberlehrer . . . . .           | „ 1882    |
| 144. | 803. | Walter, Jos., Fabrikant . . . . .            | „ 1875    |
| 145. | 911. | Weiss, Ed., Telegraphen-Beamter . . . . .    | „ 1881    |
| 146. | 819. | Werner, A., Oberlehrer . . . . .             | „ 1876    |
| 147. | 824. | Werner, G., Beamter . . . . .                | „ 1876    |
| 148. | 653. | Werther, W., Lehrer . . . . .                | „ 1869    |
| 149. | 700. | Westermann, H., Oberlehrer . . . . .         | „ 1870    |
| 150. | 599. | Wichert, E., Dr. med. . . . .                | „ 1864    |
| 151. | 907. | Wichmann, Jul., Geheimrat . . . . .          | „ 1881    |
| 152. | 770. | Wolff, Fr., Lehrer . . . . .                 | „ 1873    |
| 153. | 905. | Wolferz, Dr. med. . . . .                    | „ 1881    |
| 154. | 664. | Zander, J., Stadt-Aeltermann . . . . .       | „ 1869    |
| 155. | 871. | Zilp, G., Lehrer . . . . .                   | „ 1879    |
| 156. |      | Zwiugmann, V., Ratsherr . . . . .            | „ 1884    |

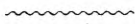
2. Ausserhalb Riga's wohnend.

|     |      |                                                                    |           |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | 787. | Flor, Osc., Cand. phys., bei Königsberg . . .                      | seit 1875 |
| 2.  | 849. | Grünhof, Dr. med., in Prawingen (Kurl.) . . .                      | „ 1877    |
| 3.  | 706. | Grünwaldt, P., Kaufmann, in Petersburg . . .                       | „ 1871    |
| 4.  | 845. | Johnson, W., Türkischer General-Konsul, in<br>Kopenhagen . . . . . | „ 1878    |
| 5.  | 876. | Kämmerling in Kemmern . . . . .                                    | „ 1879    |
| 6.  | 896. | Klinge, J., Mag. bot., in Dorpat . . . . .                         | „ 1881    |
| 7.  | 836. | Kreytenberg, Apotheker, in Mitau . . . . .                         | „ 1876    |
| 8.  | 916. | Laudanski, A., Chemiker, in Karotscha<br>(Gouv. Orel) . . . . .    | „ 1882    |
| 9.  | 97.  | Loewis of Menar, Alex. v., auf Dahlen (Livl.) Stifter              | „ 1845    |
| 10. | 919. | Lutzau, Dr. med., in Wolmar . . . . .                              | „ 1882    |
| 11. | 860. | Nordstroem, Dr. med., Staatsrat, in Dubbeln                        | „ 1878    |
| 12. | 128. | Rautenfeld, H. v., auf Ringmundshof (Livl.)                        | „ 1848    |
| 13. | 904. | Schade, A., Kreislehrer, in Wolmar . . . . .                       | „ 1881    |
| 14. | 266. | Schoeler, Apotheker, in Fellin . . . . .                           | „ 1847    |
| 15. | 920. | Treumann, J., Oberlehrer, in Birkenruh . . .                       | „ 1882    |

D. Korrespondirende Mitglieder.

|     |      |                                                                          |           |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | 684. | Ascherson, Dr., Sekretär des botanischen<br>Vereins, in Berlin . . . . . | seit 1870 |
| 2.  | 573. | Bauer, dim. Gymn.-Direktor, in Riga . . . . .                            | „ 1862    |
| 3.  | 694. | Berendt, Dr., in Königsberg . . . . .                                    | „ 1870    |
| 4.  | 716. | Berg, v., Ingenieur-Kapitän . . . . .                                    | „ 1872    |
| 5.  | 709. | Brandt, A. v., Dr., in Petersburg . . . . .                              | „ 1871    |
| 6.  | 696. | Bruttan, Hofrat, in Dorpat . . . . .                                     | „ 1870    |
| 7.  | 610. | Diercke, A., Seminardirektor, in Stade<br>(Hannover) . . . . .           | „ 1869    |
| 8.  | 283. | Dubitzky, Dr. med., in Riga . . . . .                                    | „ 1848    |
| 9.  | 582. | Flügel, F., Dr., in Leipzig . . . . .                                    | „ 1863    |
| 10. | 568. | Götschel, E. v., Generalmajor, in Wilna . . .                            | „ 1875    |
| 11. | 755. | Heller, Professor, in Wien . . . . .                                     | „ 1873    |
| 12. | 712. | Knappe, D., Schulinspektor, in Windau . . .                              | „ 1871    |
| 13. | 686. | Krauss, Professor, in Stuttgart . . . . .                                | „ 1870    |
| 14. | 666. | Krüger, E., Reallehrer, in Mitau . . . . .                               | „ 1869    |
| 15. | 748. | Kuhn, C. v., Ingenieur-Kapitän . . . . .                                 | „ 1873    |
| 16. | 881. | Iversen, W., Kustos der ökon. Gesellschaft,<br>in Petersburg . . . . .   | „ 1874    |
| 17. | 533. | Le Jolis, Dr., in Cherbourg . . . . .                                    | „ 1860    |
| 18. | 695. | Lindemann, Dr. E. v., Medicinalrat, in<br>Elisabethgrad . . . . .        | „ 1870    |
| 19. | 206. | Moritz, wirkl. Staatsrat, in Dorpat . . . . .                            | „ 1845    |
| 20. | 560. | Müller, Ferd., Oberlehrer, in Petersburg . . .                           | „ 1876    |
| 21. | 115. | Nolcken, Baron, Generalmajor, in Riga . . . Stifter                      | „ 1870    |

|     |      |                                                                              |           |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 22. | 693. | Oettingen, Arthur v., Professor, in Dorpat .                                 | seit 1870 |
| 23. | 522. | Peltz, A., Koll.-Assess., in Petersburg . . .                                | „ 1871    |
| 24. | 784. | Quaas, Navigationslehrer, in Libau . . . .                                   | „ 1875    |
| 25. | 570. | Russow, E., Professor, in Dorpat . . . . .                                   | „ 1870    |
| 26. | 594. | Schell, A., Professor, in Wien . . . . .                                     | „ 1874    |
| 27. | 682. | Schmidt, Fr., wirkl. Staatsrat, Akademiker,<br>in Petersburg . . . . .       | „ 1870    |
| 28. | 691. | Staudinger, Dr., in Dresden . . . . .                                        | „ 1870    |
| 29. | 698. | Stieda, L., Dr., wirkl. Staatsrat, Professor,<br>in Königsberg . . . . .     | „ 1870    |
| 30. | 705. | Strauch, A., Dr., wirkl. Staatsrat, Aka-<br>demiker, in Petersburg . . . . . | „ 1871    |
| 31. | 704. | Uexküll v. Gùldenband, Ingenieur-Kapitän .                                   | „ 1871    |
| 32. | 421. | Wiedemann, Geheimrat, Akademiker, in<br>Petersburg . . . . .                 | „ 1852    |



## Kassenbericht

für die Zeit vom 1. Juli 1884 bis 1. Juli 1885.

| Einnahmen.                                       | Rbl. | Ausgaben.                                            | Rbl. |
|--------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|------|
| Mitgliederbeiträge . . . . .                     | 643  | Lokal . . . . .                                      | 75   |
| Zinsen . . . . .                                 | 374  | Konservator . . . . .                                | 100  |
| Vom Börsenkomité . . . . .                       | -600 | 2 Diener . . . . .                                   | 82   |
| Vom hydrographischen De-<br>partement . . . . .  | 180  | Bibliothek . . . . .                                 | 44   |
| Vom Oekonomieamt . . . . .                       | 50   | Porto, Beischlüsse und div.<br>Drucksachen . . . . . | 88   |
| Von der Müllerschen Buch-<br>druckerei . . . . . | 50   | Korrespondenzblatt . . . . .                         | 175  |
| Vom Himselschen Museum . . . . .                 | 100  | Versicherung . . . . .                               | 31   |
| Verkaufte Drucksachen . . . . .                  | 48   | Inserate . . . . .                                   | 16   |
|                                                  |      | Sammlungen . . . . .                                 | 95   |
|                                                  |      | Meteorologische Stationen . . . . .                  | 865  |
|                                                  |      | Diverse Ausgaben . . . . .                           | 14   |
|                                                  |      | Zum Kapital . . . . .                                | 460  |
| zusammen                                         | 2045 | zusammen                                             | 2045 |

### Kapital am 1. Juli 1885.

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| Rigaer Hypothekenpfandbriefe . . . . . | 7300 Rbl. |
| Nominal-Wert.                          |           |
| Anhaftende Zinsen . . . . .            | 63 „      |
| Baares Saldo . . . . .                 | 162 „     |
| zusammen                               | 7525 Rbl. |

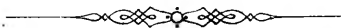


**Meteorologische Beobachtungen**

in

**Riga und Dünamünde**

für 1884.



# Station Riga. Monat Januar 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1b. Mittag. |            | Temperatur.     |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|------------|-----------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.       | Bewölkung. | Maxim.          | Minim. |                    |                     |              |
|                    |               |                     |             |             |            |                 |        |                    |                     |              |
| 1                  | + 0.7         | 72.7                | 94          | SW.         | 4          | 10              | + 1.0  | - 2.2              |                     | 5.2          |
| 2                  | + 0.9         | 69.2                | 100         | SW.         | 4          | 10              | + 1.4  | - 3.2              |                     | 4.9          |
| 3                  | - 1.4         | 64.4                | 100         | SW.         | 4          | 10              | + 1.0  | - 4.0              | S.                  | 4.4          |
| 4                  | - 4.1         | 57.8                | 97          | SW.         | 4          | 10              | + 1.0  | - 6.0              | S.                  | 5.1          |
| 5                  | - 5.6         | 66.6                | 87          | 0           | 8          | 8               | - 2.0  | - 11.0             |                     | 2.3          |
| 6                  | - 4.7         | 57.7                | 93          | SSW.        | 2          | 10              | - 2.4  | - 6.4              | S.                  | 1.0          |
| 7                  | + 1.5         | 40.7                | 100         | SSW.        | 4          | 10              | + 2.4  | - 5.6              | R.                  | 1.1          |
| 8                  | - 5.3         | 54.9                | 77          | N.          | 8          | 8               | + 0.8  | - 7.4              | S.                  | 4.8          |
| 9                  | - 11.6        | 70.2                | 78          | 0           | 0          | 0               | - 6.4  | - 13.8             |                     | 4.5          |
| 10                 | - 0.7         | 56.1                | 99          | NW.         | 2          | 10              | + 2.4  | - 12.0             | S.                  | 1.3          |
| 11                 | + 2.0         | 48.9                | 100         | SSW.        | 2          | 10              | + 2.8  | - 2.4              | R.                  | 11.8         |
| 12                 | + 1.0         | 36.7                | 100         | WSW.        | 4          | 10              | + 2.2  | - 0.0              | RS.                 | 3.8          |
| 13                 | - 0.7         | 51.4                | 86          | N.          | 8          | 10              | + 0.8  | - 1.2              | S.                  | 4.4          |
| 14                 | - 1.5         | 55.3                | 97          | SE.         | 2          | 10              | - 0.4  | - 2.2              | S.                  | 5.4          |
| 15                 | - 1.9         | 51.2                | 97          | NE.         | 2          | 10 <sup>0</sup> | + 0.0  | - 4.2              | S.                  | 1.0          |
| 16                 | + 0.8         | 52.7                | 92          | W.          | 4          | 10              | + 2.0  | - 3.2              | SR.                 | 1.1          |
| 17                 | - 5.1         | 59.8                | 86          | N.          | 8          | 10              | + 2.8  | - 7.8              |                     | 5.9          |
| 18                 | - 6.1         | 72.1                | 87          | 0           | 10         | 10              | - 4.6  | - 7.4              |                     | 5.2          |
| 19                 | - 1.1         | 67.8                | 99          | 0           | 10         | 10              | + 1.0  | - 7.0              |                     | 5.4          |
| 20                 | + 2.3         | 64.9                | 97          | 0           | 0          | 0               | + 2.8  | + 0.4              |                     | 5.3          |
| 21                 | + 2.9         | 52.1                | 95          | SW.         | 6          | 10              | + 4.7  | + 0.2              | R.                  | 4.0          |
| 22                 | + 2.1         | 52.0                | 93          | SSW.        | 6          | 10              | + 0.4  | + 3.8              | R.                  | 10.1         |
| 23                 | + 1.6         | 34.6                | 99          | WNW.        | 3          | 8               | + 4.0  | - 0.2              | RS.                 | 13.9         |
| 24                 | - 0.7         | 35.3                | 88          | N.          | 2          | 10 <sup>0</sup> | + 1.3  | - 3.7              | S.                  | 3.4          |
| 25                 | - 1.9         | 48.7                | 90          | SSW.        | 6          | 5               | + 1.0  | - 5.2              |                     | 6.4          |
| 26                 | + 1.3         | 47.9                | 85          | SW.         | 12         | 10              | + 2.0  | - 0.0              | S.                  | 0.1          |
| 27                 | + 0.9         | 41.9                | 92          | SSW.        | 14         | 10              | + 2.4  | - 1.2              | S.                  | 0.8          |
| 28                 | + 0.9         | 43.5                | 93          | SSW.        | 4          | 8               | + 2.0  | - 0.4              |                     | 0.9          |
| 29                 | + 0.8         | 46.7                | 93          | SSW.        | 4          | 10              | + 3.0  | - 1.0              | S.                  | 0.5          |
| 30                 | + 1.2         | 48.4                | 100         | SSW.        | 2          | 10              | + 3.2  | - 3.2              | S.                  | 2.3          |
| 31                 | + 2.6         | 45.0                | 84          | WNW         | 10         | 10              | + 3.4  | + 0.8              | S.                  | 3.3          |
| Mitt.              | - 0.9         | 53.8                | 93          | —           | —          | 8.9             | + 4.7  | - 13.8             |                     | 76.3         |
|                    |               |                     |             |             |            |                 |        |                    |                     | 5.3          |

Nebel am 2., 11., 16., 19. und 24.; Sturm am 17., 22. und 31.

Graupeln am 5.

| Winde . . .        | Stil. | N.  | NNE. | NE. | E. | ESE. | SE. | SSE. | SSW. | SW. | WSW. | W.  | WNW. | NW. | NNW. |
|--------------------|-------|-----|------|-----|----|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Häufigkeit . .     | 24    | 11  | 4    | 2   | —  | —    | 1   | —    | 24   | 17  | 2    | 2   | 2    | 2   | 2    |
| Meter pr. Secunde. | —     | 5.8 | 3.2  | 2.0 | —  | —    | 2.0 | —    | 4.6  | 4.4 | 6.0  | 4.0 | 6.5  | 2.0 | 7.5  |

# Station Dänmünde. Monat Januar 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | Ih. Mittag.  |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.        | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |              |
|                    | Cels.         | 700 mm.             | %           | Mtr. p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                     |              |
|                    | +             |                     |             |              |            |             |        | mm.                | russ. Fuss          |              |
| 1                  | + 1.2         | 72.5                | 94          | WSW 10       | 10         | —           | —      |                    | 0.4                 | 5.2          |
| 2                  | + 1.5         | 69.1                | 99          | WNW. 6       | 10         | —           | —      | Ro.                | 0.3                 | 4.9          |
| 3                  | — 1.5         | 64.5                | 99          | SSW. 8       | 10         | —           | —      | S.                 | 2.1                 | 4.7          |
| 4                  | — 1.9         | 57.4                | 85          | N. 21        | 10         | —           | —      | S.                 | 1.8                 | 5.4          |
| 5                  | — 3.6         | 66.2                | 79          | W. 10        | 7          | —           | —      | S.                 | 1.6                 | 5.3          |
| 6                  | — 4.2         | 57.6                | 96          | S. 8         | 9          | —           | —      | S.                 | 3.4                 | 4.6          |
| 7                  | + 1.2         | 49.1                | 100         | SW. 10       | 10         | —           | —      | RS.                | 1.0                 | 4.7          |
| 8                  | — 3.7         | 54.9                | 81          | NNW. 21      | 8          | —           | —      | So.                | 0.3                 | 5.5          |
| 9                  | — 9.3         | 70.3                | 85          | SSE. 4       | 1          | —           | —      |                    | 5.3                 | 4.2          |
| 10                 | — 0.1         | 56.0                | 98          | NNW. 14      | 10         | —           | —      | RS.                | 0.3                 | 5.3          |
| 11                 | + 2.1         | 49.2                | 99          | SSW. 6       | 10         | —           | —      | R.                 | 11.5                | 4.9          |
| 12                 | + 0.7         | 36.5                | 100         | WNW. 8       | 10         | —           | —      | RS.                | 5.7                 | 5.5          |
| 13                 | — 0.1         | 51.5                | 93          | NNW. 14      | 10         | —           | —      | S.                 | 0.4                 | 5.6          |
| 14                 | — 1.6         | 55.8                | 100         | SSE. 4       | 10         | —           | —      | S.                 | 3.2                 | 5.0          |
| 15                 | — 1.5         | 51.1                | 98          | ENE. 4       | 7          | —           | —      | S.                 | 1.0                 | 4.9          |
| 16                 | + 1.5         | 52.7                | 93          | NW. 10       | 8          | —           | —      | S.                 | 1.5                 | 6.0          |
| 17                 | — 3.8         | 60.1                | 89          | NNE. 20      | 10         | —           | —      |                    |                     | 5.9          |
| 18                 | — 6.8         | 71.9                | 96          | SSE. 4       | 10         | —           | —      |                    | 0.5                 | 5.2          |
| 19                 | — 1.4         | 67.9                | 100         | WSW. 3       | 10         | —           | —      | So.                |                     | 5.4          |
| 20                 | + 2.1         | 64.8                | 98          | WSW. 3       | 1          | —           | —      |                    |                     | 5.2          |
| 21                 | + 2.3         | 52.0                | 96          | SW. 10       | 10         | —           | —      | R.                 | 1.8                 | 5.4          |
| 22                 | + 1.7         | 52.0                | 95          | SSW. 10      | 10         | —           | —      | S.                 | 4.5                 | 4.9          |
| 23                 | + 2.1         | 34.9                | 97          | NW. 10       | 10         | —           | —      | R.                 | 4.6                 | 5.5          |
| 24                 | — 0.8         | 35.7                | 90          | NE. 2        | 9.         | —           | —      |                    |                     | 5.2          |
| 25                 | — 1.0         | 48.9                | 86          | SW. 10       | 6          | —           | —      |                    |                     | 6.3          |
| 26                 | + 1.1         | 47.9                | 90          | SW. 20       | 9          | —           | —      |                    | 0.9                 | 6.0          |
| 27                 | + 1.1         | 42.1                | 94          | SSE. 14      | 10         | —           | —      | S.                 | 1.5                 | 5.4          |
| 28                 | + 0.4         | 43.2                | 96          | S. 12        | 10         | —           | —      |                    |                     | 5.3          |
| 29                 | + 0.9         | 46.5                | 93          | SSW. 8       | 10         | —           | —      | S.                 | 1.0                 | 6.0          |
| 30                 | + 0.7         | 48.6                | 99          | SSW. 8       | 10         | —           | —      | S.                 | 4.5                 | 5.4          |
| 31                 | + 2.5         | 44.3                | 88          | WNW 15       | 10         | —           | —      |                    |                     | 7.9          |
| Mitt.              | — 0.6         | 53.7                | 94          | —            | 8.9        | —           | —      |                    | 59.1                | 5.4          |

Nebel am 2., 9., 18., 19. und 20.; Reif am 24. und 30.; Sturm am 8., 17., 26. und 31.

| Winde              | Stil. | N.   | NNE. | NE. | ENE. | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.   | WNW | NW. | NNW. |
|--------------------|-------|------|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| Häufigkeit         | —     | 4    | 1    | 2   | 2    | 1    | 2   | 9    | 6   | 8    | 17  | 16  | 2    | 4   | 4   | 15   |
| Meter pr. Secunde. | —     | 12.2 | 20.0 | 4.0 | 3.0  | 4.0  | 5.0 | 5.8  | 8.7 | 7.0  | 8.3 | 7.2 | 10.0 | 8.2 | 8.5 | 12.4 |

# Station Riga. Monat Februar 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | Mittag.      |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.        | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |              |
|                    | Cels.         | 700 mm +            | %           | Mtr. p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                     |              |
| 1                  | + 0.7         | 52.1                | 97          | 0            | 9          | + 1.9       | - 0.6  | S.                 | 12.9                | 5.5          |
| 2                  | + 1.1         | 42.9                | 86          | WNW. 8       | 10         | + 2.9       | - 1.4  |                    | 1.3                 | 7.0          |
| 3                  | + 0.1         | 55.9                | 74          | WSW. 5       | 6          | + 1.0       | - 1.8  |                    |                     | 6.5          |
| 4                  | + 2.2         | 46.1                | 98          | SW. 5        | 10         | + 4.5       | - 0.8  | R.                 | 5.4                 | 6.9          |
| 5                  | + 2.7         | 55.5                | 81          | NW. 1        | 0          | + 3.5       | + 0.4  |                    |                     | 6.3          |
| 6                  | + 2.4         | 59.6                | 96          | 0            | 2          | + 4.3       | + 0.4  |                    | 0.1                 | 5.9          |
| 7                  | + 3.1         | 57.7                | 100         | WSW. 2       | 10         | + 3.5       | + 0.1  | R <sup>0</sup> .   | 0.6                 | 5.8          |
| 8                  | + 1.2         | 60.2                | 84          | WSW. 4       | 0          | + 3.5       | - 0.8  |                    |                     | 5.9          |
| 9                  | - 1.7         | 65.0                | 100         | SSW. 4       | 10         | -           | -      |                    |                     | 5.2          |
| 10                 | + 0.8         | 62.5                | 89          | SSW. 6       | 0          | -           | -      |                    |                     | 5.3          |
| 11                 | + 2.4         | 61.2                | 96          | SSW. 4       | 10         | + 3.5       | - 0.2  | R.                 | 0.9                 | 5.0          |
| 12                 | + 1.8         | 64.9                | 100         | 0            | 10         | + 2.9       | + 1.0  | R.                 | 9.1                 | 5.1          |
| 13                 | + 0.9         | 72.3                | 100         | W. 1         | 10         | + 2.7       | - 0.6  |                    | 0.5                 | 5.4          |
| 14                 | + 1.5         | 77.8                | 93          | NE. 4        | 10         | + 2.9       | - 0.6  |                    |                     | 5.0          |
| 15                 | - 1.5         | 80.8                | 92          | NE. 2        | 10         | - 1.1       | - 2.6  |                    |                     | 4.9          |
| 16                 | - 2.3         | 76.6                | 94          | 0            | 10         | - 0.3       | - 3.0  | S <sup>0</sup> .   | 0.5                 | 5.2          |
| 17                 | - 1.7         | 75.6                | 94          | 0            | 10         | - 0.3       | - 2.0  | S <sup>0</sup> .   | 0.3                 | 4.7          |
| 18                 | - 0.7         | 73.7                | 98          | N. 2         | 8          | + 1.1       | - 2.0  | R <sup>0</sup> S.  | 1.0                 | 4.9          |
| 19                 | - 0.6         | 68.1                | 90          | 0            | 10         | + 0.9       | - 1.6  | S <sup>0</sup> .   |                     | 5.2          |
| 20                 | - 1.2         | 59.0                | 96          | S. 2         | 6          | + 1.7       | - 4.0  | S.                 | 0.4                 | 4.5          |
| 21                 | - 1.3         | 59.2                | 86          | 0            | 10         | - 1.1       | - 2.6  | S <sup>0</sup> .   | 0.5                 | 4.6          |
| 22                 | - 2.5         | 63.0                | 83          | N. 1         | 10         | - 0.9       | - 3.4  | S <sup>0</sup> .   |                     | 4.5          |
| 23                 | - 3.9         | 61.8                | 84          | S. 6         | 10         | - 1.9       | - 5.8  |                    |                     | 4.3          |
| 24                 | - 0.9         | 51.4                | 100         | SE. 1        | 10         | + 1.1       | - 2.6  | S.                 | 4.1                 | 4.0          |
| 25                 | + 1.3         | 48.6                | 100         | S. 1         | 10         | + 3.5       | + 0.2  | RS.                | 8.4                 | 4.1          |
| 26                 | - 4.5         | 52.5                | 94          | NNE. 2       | 10         | + 1.1       | - 8.2  | S.                 | 0.2                 | 4.1          |
| 27                 | - 11.2        | 63.8                | 84          | N. 6         | 1          | -           | -      |                    |                     | 4.2          |
| 28                 | - 5.3         | 71.0                | 97          | ENE. 4       | 10         | - 1.5       | - 8.8  |                    |                     | 3.8          |
| 29                 | - 5.7         | 72.0                | 86          | 0            | 0          | - 0.1       | - 9.4  |                    |                     | 3.6          |
| Mitt.              | - 0.8         | 62.4                | 92          | -            | 7.7        | + 4.5       | - 9.4  |                    | 46.2                | 5.1          |

Nebel am 7., 9., 12., 18. und 25.

| Winde . .          | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WNW | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit.        | 27     | 8   | 4    | 6   | 2    | 1   | 1   | -    | 9   | 8    | 8   | 5   | 2   | 1   | 3   | 2    |
| Meter pr. Secunde. | -      | 4.1 | 3.5  | 2.8 | 3.0  | 2.0 | 1.0 | -    | 3.0 | 3.6  | 3.6 | 3.2 | 1.0 | 8.0 | 3.7 | 4.5  |

# Station Dünamünde. Monat Februar 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1b. Mittag. |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand.     |       |          |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|------------------|-------|----------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.       | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |                  |       |          |
|                    |               |                     |             |             |            |             |        |                    |                     |                  | Cels. | 700mm. + |
|                    |               |                     |             |             |            |             |        | —                  | mm.                 | Russ. Fuss       |       |          |
| 1                  | +             | 0.9                 | 52.1        | 95          | SE.        | 6           | 10     | —                  | —                   | S.               | 9.9   | 5.6      |
| 2                  | +             | 1.1                 | 42.8        | 91          | NNW.       | 21          | 9      | —                  | —                   | —                | 0.9   | 7.5      |
| 3                  | +             | 0.4                 | 56.6        | 81          | WNW.       | 10          | 5      | —                  | —                   | —                | 0.4   | 6.4      |
| 4                  | +             | 2.4                 | 46.0        | 97          | SW.        | 5           | 10     | —                  | —                   | RS.              | 2.6   | 6.3      |
| 5                  | +             | 2.7                 | 55.6        | 90          | NW.        | 8           | 0      | —                  | —                   | —                | —     | 6.5      |
| 6                  | +             | 2.4                 | 59.5        | 99          | WSW.       | 4           | 2      | —                  | —                   | —                | 0.9   | 6.0      |
| 7                  | +             | 3.1                 | 57.4        | 99          | SW.        | 8           | 10     | —                  | —                   | R <sup>o</sup> . | 0.4   | 6.1      |
| 8                  | +             | 1.9                 | 60.2        | 90          | WNW.       | 10          | 0      | —                  | —                   | —                | 0.2   | 6.0      |
| 9                  | —             | 2.2                 | 65.1        | 100         | S.         | 6           | 10     | —                  | —                   | —                | —     | 5.4      |
| 10                 | +             | 0.7                 | 62.3        | 90          | SSE.       | 8           | 0      | —                  | —                   | —                | —     | 5.3      |
| 11                 | +             | 2.3                 | 60.6        | 96          | SSE.       | 8           | 8      | —                  | —                   | R.               | 1.0   | 5.0      |
| 12                 | +             | 1.7                 | 65.1        | 100         | SE.        | 4           | 10     | —                  | —                   | R.               | 7.6   | 5.1      |
| 13                 | +             | 0.6                 | 72.0        | 100         | NW.        | 4           | 10     | —                  | —                   | —                | —     | 5.5      |
| 14                 | +             | 1.4                 | 77.8        | 96          | E.         | 6           | 9      | —                  | —                   | —                | —     | 4.8      |
| 15                 | —             | 1.7                 | 80.7        | 97          | ENE.       | 4           | 10     | —                  | —                   | S <sup>o</sup> . | 0.1   | 4.9      |
| 16                 | —             | 2.1                 | 76.8        | 99          | NW.        | 4           | 10     | —                  | —                   | S <sup>o</sup> . | 0.7   | 5.0      |
| 17                 | —             | 1.3                 | 75.6        | 97          | SSE.       | 1           | 10     | —                  | —                   | S <sup>o</sup> . | 0.4   | 4.8      |
| 18                 | —             | 0.6                 | 73.7        | 98          | NNW.       | 6           | 7      | —                  | —                   | S <sup>o</sup> . | 1.4   | 4.8      |
| 19                 | —             | 0.6                 | 68.4        | 96          | WNW.       | 6           | 10     | —                  | —                   | —                | —     | 4.9      |
| 20                 | —             | 1.8                 | 59.3        | 98          | SSE.       | 4           | 4      | —                  | —                   | S.               | 0.7   | 4.6      |
| 21                 | —             | 0.9                 | 59.0        | 92          | NE.        | 1           | 10     | —                  | —                   | —                | 0.7   | 4.6      |
| 22                 | —             | 2.5                 | 62.6        | 92          | ENE.       | 1           | 9      | —                  | —                   | S.               | —     | 4.3      |
| 23                 | —             | 4.2                 | 61.3        | 92          | SE.        | 10          | 10     | —                  | —                   | —                | 1.4   | 3.9      |
| 24                 | —             | 1.1                 | 51.0        | 100         | ESE.       | 8           | 10     | —                  | —                   | S.               | 3.2   | 3.9      |
| 25                 | +             | 0.8                 | 48.7        | 100         | SE.        | 8           | 10     | —                  | —                   | S.               | 8.7   | 4.2      |
| 26                 | —             | 5.1                 | 51.3        | 97          | NE.        | 4           | 10     | —                  | —                   | S.               | 0.9   | 4.0      |
| 27                 | —             | 10.2                | 63.8        | 92          | ENE.       | 8           | 1      | —                  | —                   | —                | —     | 4.0      |
| 28                 | —             | 5.7                 | 70.9        | 99          | ENE.       | 6           | 10     | —                  | —                   | —                | —     | 3.8      |
| 29                 | —             | 5.5                 | 72.0        | 87          | E.         | 4           | 0      | —                  | —                   | —                | —     | 3.9      |
| Mitt.              | —             | 0.8                 | 62.4        | 95          | —          | —           | 7.4    | —                  | —                   | —                | 42.1  | 5.1      |

Nebel am 1., 8., 9., 12., 13., 15., 16., 17., 20., 25. und 29.; Reif am 9. und 29.; Schneegestöber am 18.; Sturm am 2. und 4.

| Winde              | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W.  | WW. | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| Häufigk.           | 1      | 1   | 1    | 5   | 10   | 6   | 1    | 9   | 9    | 4   | 1    | 7   | 6    | 2   | 4   | 8   | 12   |
| Meter pr. Secunde. | —      | 4.0 | 3.0  | 5.4 | 4.7  | 4.8 | 8.0  | 7.4 | 5.0  | 6.5 | 6.0  | 5.6 | 5.0  | 6.0 | 7.5 | 4.8 | 9.7  |

## Station Riga. Monat März 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |
|                    | Cels.         | 700mm.<br>+            | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                          |              |
| 1                  | — 6.9         | 72.5                   | 81          | E.              | 2          | 0           | — 3.2  | —10.7              |                          | 3.8          |
| 2                  | — 3.9         | 77.8                   | 93          | S.              | 2          | 10          | — 0.2  | — 6.1              |                          | 3.7          |
| 3                  | — 3.5         | 79.2                   | 83          | ESE.            | 2          | 0           | + 1.8  | — 7.5              |                          | 3.7          |
| 4                  | — 5.2         | 78.7                   | 92          | ESE.            | 4          | 2           | — 2.0  | — 6.9              |                          | 3.3          |
| 5                  | — 5.5         | 75.8                   | 83          | 0               | 0          | 0           | 0.0    | — 9.7              |                          | 3.1          |
| 6                  | — 2.9         | 71.5                   | 75          | E.              | 4          | 0           | + 3.0  | — 8.1              |                          | 2.9          |
| 7                  | — 3.6         | 68.8                   | 79          | S.              | 4          | 6           | — 1.0  | — 5.5              |                          | 3.0          |
| 8                  | — 2.5         | 63.1                   | 55          | SSE.            | 2          | 0           | + 2.2  | — 5.7              |                          | 3.2          |
| 9                  | — 4.9         | 57.7                   | 79          | NE.             | 4          | 10          | — 0.6  | — 9.5              | Sp.                      | 3.0          |
| 10                 | — 5.0         | 61.8                   | 77          | NE              | 2          | 0           | — 1.0  | — 6.5              |                          | 2.8          |
| 11                 | — 6.2         | 68.0                   | 75          | SE.             | 4          | 0           | — 1.6  | — 9.1              |                          | 2.6          |
| 12                 | — 5.6         | 71.2                   | 74          | S.              | 8          | 0           | — 1.2  | — 9.5              |                          | 2.0          |
| 13                 | — 2.2         | 64.9                   | 78          | S.              | 20         | 10          | + 1.8  | — 5.3              | Sp.                      | 2.5          |
| 14                 | — 2.7         | 69.4                   | 94          | N.              | 3          | 10          | + 1.6  | — 5.3              | S.                       | 4.0          |
| 15                 | — 3.8         | 74.8                   | 92          | 0               | 0          | 10          | + 2.0  | —10.5              |                          | 3.0          |
| 16                 | + 1.3         | 68.8                   | 88          | SW.             | 8          | 2           | + 2.8  | — 2.7              |                          | 3.4          |
| 17                 | + 1.6         | 62.4                   | 100         | 0               | 0          | 10          | + 4.0  | — 0.2              |                          | 3.8          |
| 18                 | + 1.0         | 61.9                   | 93          | NNW.            | 6          | 0           | + 3.2  | — 0.9              |                          | 3.7          |
| 19                 | + 1.9         | 58.2                   | 87          | SW.             | 1          | 0           | + 5.8  | — 3.5              | R.                       | 1.6          |
| 20                 | + 1.4         | 55.1                   | 98          | SE.             | 2          | 10          | + 3.2  | + 0.9              | R <sup>0</sup> .         | 3.6          |
| 21                 | + 2.6         | 55.0                   | 99          | S.              | 6          | 10          | + 4.0  | + 0.3              | RS.                      | 12.7         |
| 22                 | + 1.4         | 54.6                   | 99          | S.              | 4          | 10          | + 4.0  | + 0.3              | RS.                      | 3.8          |
| 23                 | + 3.5         | 55.5                   | 88          | 0               | 0          | 9           | + 6.2  | + 0.5              |                          | 3.6          |
| 24                 | + 3.6         | 61.7                   | 87          | S.              | 2          | 8           | + 6.4  | + 0.9              | RS <sup>0</sup> .        | 3.4          |
| 25                 | + 3.0         | 66.0                   | 85          | 0               | 0          | 8           | + 6.6  | — 0.9              |                          | 3.7          |
| 26                 | + 1.6         | 65.3                   | 80          | NNE.            | 6          | 0           | + 3.2  | — 0.5              |                          | 3.6          |
| 27                 | + 1.0         | 66.1                   | 84          | ENE.            | 2          | 9           | + 2.6  | — 0.7              |                          | 3.7          |
| 28                 | + 2.1         | 67.2                   | 87          | NW.             | 1          | 0           | + 6.0  | — 2.5              |                          | 3.8          |
| 29                 | + 2.3         | 67.2                   | 83          | 0               | 0          | 2           | + 5.8  | — 2.7              |                          | 3.7          |
| 30                 | + 3.4         | 66.1                   | 65          | SSW.            | 2          | 2           | + 7.6  | — 2.5              |                          | 3.7          |
| 31                 | + 2.8         | 66.3                   | 84          | N.              | 1          | 8           | + 7.6  | — 0.1              |                          | 3.6          |
| Mitt.              | — 1.0         | 66.2                   | 84          | —               | —          | 4.7         | + 7.6  | —10.7              |                          | 18.3         |
|                    |               |                        |             |                 |            |             |        |                    |                          | 3.3          |

Nebel am 15., 17., 19., 20., 23. und 29.; Raufrost am 15.; Sturm am 13.;  
Reif am 18., 19., 25., 28., 29. und 30.

| Winde . . .           | Stil. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WW. | NW. | NNW. |
|-----------------------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit . .        | 36    | 3   | 2    | 5   | 3    | 4   | 3    | 6   | 2    | 15  | 7    | 4   | —   | 1   | 2    |
| Meter pr.<br>Secunde. | —     | 3.3 | 4.0  | 3.6 | 4.0  | 2.2 | 2.7  | 2.2 | 2.0  | 6.5 | 2.9  | 3.7 | —   | 1.0 | 4.0  |

# Station Dünamünde. Monat März 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag. |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |                 |               |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|-----------------|---------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.       | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |                 |               |
|                    | Cels.         | 700 mm.<br>+           | %           |             |            |             |        |                    |                          |              | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10          |
|                    |               |                        |             |             |            |             |        |                    |                          | —            | mm.             | russ.<br>Fuss |
| 1                  | — 7.4         | 72.3                   | 89          | ENE.        | 4          | 0           | —      | —                  |                          |              | 3.7             |               |
| 2                  | — 4.3         | 77.5                   | 97          | SE.         | 6          | 10          | —      | —                  |                          |              | 3.8             |               |
| 3                  | — 2.4         | 79.3                   | 86          | SE.         | 5          | 0           | —      | —                  |                          |              | 3.6             |               |
| 4                  | — 4.8         | 78.4                   | 95          | SE.         | 6          | 1           | —      | —                  |                          |              | 3.4             |               |
| 5                  | — 4.8         | 75.9                   | 88          | ENE.        | 1          | 0           | —      | —                  |                          |              | 3.3             |               |
| 6                  | — 2.6         | 71.7                   | 85          | SE.         | 6          | 9           | —      | —                  |                          |              | 3.2             |               |
| 7                  | — 3.3         | 68.9                   | 94          | SE.         | 8          | 4           | —      | —                  |                          |              | 3.2             |               |
| 8                  | — 0.5         | 63.8                   | 83          | 0           | 0          | 1           | —      | —                  |                          |              | 3.2             |               |
| 9                  | — 4.5         | 57.1                   | 91          | ESE.        | 6          | 10          | —      | —                  | S <sup>0</sup> .         |              | 3.2             |               |
| 10                 | — 4.6         | 61.9                   | 87          | ESE.        | 5          | 0           | —      | —                  |                          |              | 3.0             |               |
| 11                 | — 5.8         | 67.5                   | 81          | SE.         | 8          | 0           | —      | —                  |                          |              | 2.8             |               |
| 12                 | — 5.3         | 70.5                   | 81          | SSE.        | 20         | 0           | —      | —                  |                          |              | 2.0             |               |
| 13                 | — 2.5         | 64.6                   | 89          | SSE.        | 20         | 9           | —      | —                  | S.                       | 4.3          | 2.7             |               |
| 14                 | — 2.4         | 69.0                   | 96          | NNE.        | 6          | 3           | —      | —                  | S.                       | 0.1          | 3.3             |               |
| 15                 | — 4.2         | 75.6                   | 97          | S.          | 6          | 8           | —      | —                  |                          |              | 3.2             |               |
| 16                 | + 1.7         | 69.1                   | 91          | SW.         | 8          | 2           | —      | —                  |                          |              | 3.6             |               |
| 17                 | + 1.4         | 62.3                   | 99          | WSW.        | 1          | 10          | —      | —                  |                          |              | 3.6             |               |
| 18                 | + 0.9         | 62.0                   | 96          | NE.         | 4          | 0           | —      | —                  |                          | 0.3          | 3.6             |               |
| 19                 | + 1.9         | 58.5                   | 89          | SSE.        | 4          | 0           | —      | —                  | R <sup>0</sup> .         | 2.9          | 3.5             |               |
| 20                 | + 1.4         | 54.5                   | 100         | SE.         | 4          | 10          | —      | —                  |                          |              | 3.8             |               |
| 21                 | + 2.6         | 54.9                   | 98          | SSE.        | 10         | 10          | —      | —                  | R.                       | 11.5         | 3.8             |               |
| 22                 | + 1.5         | 54.6                   | 98          | S.          | 6          | 10          | —      | —                  | S.                       |              | 4.0             |               |
| 23                 | + 2.7         | 55.6                   | 96          | WSW.        | 8          | 9           | —      | —                  | R <sup>0</sup> .         | 0.1          | 4.2             |               |
| 24                 | + 2.7         | 61.8                   | 92          | SW.         | 1          | 9           | —      | —                  | S <sup>0</sup> .         |              | 5.2             |               |
| 25                 | + 2.0         | 65.7                   | 96          | NE.         | 6          | 5           | —      | —                  |                          |              | 4.0             |               |
| 26                 | + 1.4         | 65.4                   | 89          | NE.         | 8          | 8           | —      | —                  |                          |              | 3.5             |               |
| 27                 | + 1.0         | 66.1                   | 88          | E.          | 4          | 10          | —      | —                  |                          |              | 3.8             |               |
| 28                 | + 0.7         | 66.8                   | 94          | N.          | 6          | 0           | —      | —                  |                          | 0.1          | 3.9             |               |
| 29                 | + 1.1         | 67.3                   | 97          | N.          | 4          | 0           | —      | —                  |                          | 0.1          | 3.8             |               |
| 30                 | + 1.4         | 66.4                   | 94          | N.          | 6          | 1           | —      | —                  |                          |              | 3.8             |               |
| 31                 | + 2.1         | 66.0                   | 88          | NNE.        | 4          | 3           | —      | —                  |                          |              | 3.7             |               |
| Mittl.             | — 1.1         | 66.2                   | 92          | —           | —          | 4.6         | —      | —                  |                          | 19.4         | 3.5             |               |

Nebel am 1., 2., 3., 4., 5., 6., 11., 12., 15., 17., 19., 20., 22. und 30.;  
 Reif am 3., 4., 5., 6., 11., 12., 18., 19., 25., 28., 29. und 30.;  
 Raufrost am 15.; Sturm am 12. und 13.

| Winde              | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W.  | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|
| Häufigkeit         | 2      | 4   | 2    | 10  | 9    | 6   | 4    | 25  | 12   | 5   | 1    | 6   | 4    | 1   | —   | 2    |
| Meter pr. Secunde. | —      | 5.0 | 5.0  | 4.7 | 3.9  | 3.8 | 4.7  | 5.5 | 9.0  | 6.4 | 2.0  | 5.7 | 3.5  | 1.0 | —   | 3.0  |

## Station Riga. Monat April 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1h. Mittag.  |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.        | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |              |
|                    | Cels.         | 700 mm +            | %           | Mtr. p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                     |              |
| 1                  | + 1.0         | 66.8                | 80          | NNE. 4       | 6          | + 5.9       | — 1.6  |                    |                     | 3.6          |
| 2                  | — 0.1         | 67.4                | 85          | NNW. 2       | 8          | + 3.5       | — 3.6  |                    |                     | 3.5          |
| 3                  | + 0.8         | 65.2                | 62          | 0            | 0          | + 4.1       | — 2.6  |                    |                     | 3.4          |
| 4                  | + 3.1         | 61.3                | 64          | 0            | 0          | + 8.7       | — 2.6  |                    |                     | 3.4          |
| 5                  | + 3.6         | 60.5                | 87          | N. 6         | 0          | + 8.5       | + 0.2  |                    |                     | 3.5          |
| 6                  | + 4.1         | 67.5                | 62          | E. 2         | 0          | + 9.5       | — 0.3  |                    |                     | 3.5          |
| 7                  | + 4.0         | 70.6                | 69          | ESE. 4       | 0          | + 9.5       | — 1.6  |                    |                     | 3.3          |
| 8                  | + 5.7         | 70.0                | 68          | NE. 2        | 0          | + 10.7      | — 1.0  |                    |                     | 3.5          |
| 9                  | + 6.5         | 68.7                | 75          | S. 4         | 4          | + 11.3      | — 1.0  |                    |                     | 3.4          |
| 10                 | + 7.3         | 65.0                | 67          | SE. 4        | 1          | + 12.3      | — 1.0  |                    |                     | 3.9          |
| 11                 | + 5.9         | 59.4                | 87          | S. 2         | 10         | + 8.9       | + 3.6  | R.                 | 1.2                 | 4.2          |
| 12                 | + 4.1         | 59.5                | 95          | NW. 2        | 9          | + 7.3       | + 2.6  |                    |                     | 4.6          |
| 13                 | + 5.2         | 59.3                | 80          | NW. 1        | 0          | + 9.1       | + 4.4  |                    |                     | 4.8          |
| 14                 | + 2.9         | 57.3                | 77          | N. 1         | 4          | + 9.3       | — 1.2  |                    |                     | 5.2          |
| 15                 | + 1.3         | 58.2                | 59          | SW. 2        | 1          | + 3.9       | — 3.2  |                    |                     | 5.3          |
| 16                 | + 3.3         | 53.4                | 73          | N. 2         | 10         | + 9.5       | — 0.4  | S <sup>o</sup> .   |                     | 5.4          |
| 17                 | — 1.2         | 53.4                | 81          | NW. 4        | 10         | —           | — 3.2  | S.                 | 2.3                 | 5.6          |
| 18                 | — 2.7         | 60.5                | 81          | N. 4         | 10         | + 0.9       | — 4.0  | S.                 |                     | 5.2          |
| 19                 | — 0.1         | 62.1                | 64          | SSW. 4       | 0          | + 4.3       | — 5.0  |                    |                     | 5.6          |
| 20                 | + 3.1         | 58.7                | 54          | NE. 7        | 0          | + 7.1       | — 3.2  |                    |                     | 6.0          |
| 21                 | + 3.6         | 57.0                | 55          | NNE. 8       | 3          | + 7.3       | — 0.2  |                    |                     | 5.9          |
| 22                 | + 2.5         | 60.4                | 65          | NE. 6        | 4          | + 7.5       | — 1.2  |                    |                     | 5.8          |
| 23                 | + 2.9         | 62.3                | 51          | NE. 3        | 0          | + 7.5       | — 2.6  |                    |                     | 5.6          |
| 24                 | + 4.0         | 61.3                | 49          | SSW. 6       | 0          | + 7.3       | — 2.0  |                    |                     | 5.4          |
| 25                 | + 5.9         | 61.0                | 51          | E. 4         | 8          | + 9.7       | — 0.6  |                    |                     | 5.0          |
| 26                 | + 7.2         | 61.2                | 54          | E. 8         | 8          | + 11.5      | — 2.2  |                    |                     | 4.8          |
| 27                 | + 9.9         | 64.6                | 62          | S. 4         | 9          | + 13.1      | + 4.8  |                    |                     | 4.5          |
| 28                 | + 9.6         | 65.5                | 75          | SSW. 4       | 9          | + 12.3      | + 7.0  | R.                 | 6.7                 | 4.3          |
| 29                 | + 8.4         | 61.7                | 96          | SSW. 2       | 10         | + 10.5      | + 6.8  | R.                 | 6.3                 | 4.5          |
| 30                 | + 10.3        | 59.0                | 76          | S. 4         | 10         | + 14.1      | + 6.6  | R.                 | 7.1                 | 4.4          |
| Mitt.              | + 4.1         | 62.0                | 70          | —            | 4.5        | + 14.1      | — 5.0  |                    | 23.6                | 4.7          |

Reif am 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 10., 15. und 23.; Nebel am 3. und 12.; Sturm am 17.; Sonnenhof am 20.

| Winde . .          | Stil. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | WNW. | NW. | NNW. |
|--------------------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|-----|------|
| Häufigkeit.        | 12    | 12  | 9    | 9   | 2    | 7   | 1    | 8   | 2    | 11  | 6    | 4   | —    | —    | 5   | 2    |
| Meter pr. Secunde. | —     | 3.7 | 3.9  | 3.7 | 1.5  | 3.6 | 4.0  | 2.6 | 3.5  | 2.6 | 3.7  | 1.5 | —    | —    | 3.0 | 1.5  |

# Station Dünamünde. Monat April 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1h. Mittag. |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.       | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |              |
|                    |               |                     |             |             |            |             |        |                    |                     |              |
| 1                  | + 1.4         | 66.9                | 88          | NE. 6       | 5          | —           | —      |                    |                     | 3.6          |
| 2                  | + 0.2         | 67.4                | 90          | N. 6        | 4          | —           | —      |                    |                     | 3.4          |
| 3                  | + 0.2         | 65.4                | 70          | NNW. 2      | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.3          |
| 4                  | + 2.3         | 61.3                | 79          | NW. 4       | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.4          |
| 5                  | + 2.7         | 60.5                | 95          | NNE. 8      | 1          | —           | —      |                    |                     | 3.4          |
| 6                  | + 2.7         | 67.4                | 81          | N. 4        | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.1          |
| 7                  | + 4.1         | 70.5                | 78          | SE. 4       | 0          | —           | —      |                    |                     | 2.9          |
| 8                  | + 4.3         | 70.1                | 85          | NE. 6       | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.1          |
| 9                  | + 6.1         | 69.0                | 82          | SSE. 4      | 3          | —           | —      |                    |                     | 2.9          |
| 10                 | + 7.7         | 65.3                | 70          | 0           | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.0          |
| 11                 | + 4.8         | 59.9                | 91          | SE. 2       | 10         | —           | —      | R <sup>o</sup> .   | 1.2                 | 3.2          |
| 12                 | + 3.6         | 59.3                | 98          | NNW. 2      | 10         | —           | —      |                    |                     | 3.5          |
| 13                 | + 4.1         | 59.3                | 87          | NW. 4       | 1          | —           | —      |                    |                     | 3.5          |
| 14                 | + 2.4         | 57.3                | 78          | NNE. 14     | 1          | —           | —      |                    |                     | 3.4          |
| 15                 | + 1.0         | 57.8                | 67          | NW. 4       | 1          | —           | —      |                    |                     | 3.6          |
| 16                 | + 1.5         | 53.4                | 88          | NNW. 6      | 10         | —           | —      | S.                 | 0.2                 | 4.0          |
| 17                 | — 1.4         | 53.3                | 93          | NW. 8       | 10         | —           | —      | S.                 | 1.0                 | 4.0          |
| 18                 | — 2.3         | 60.3                | 81          | NNW. 8      | 5          | —           | —      | S.                 |                     | 3.6          |
| 19                 | — 0.2         | 62.2                | 75          | SE. 6       | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.5          |
| 20                 | + 2.0         | 59.1                | 79          | NE. 14      | 1          | —           | —      |                    |                     | 3.5          |
| 21                 | + 2.7         | 56.7                | 76          | NE. 12      | 6          | —           | —      |                    |                     | 3.3          |
| 22                 | + 1.7         | 60.4                | 81          | NE. 10      | 1          | —           | —      |                    |                     | 3.0          |
| 23                 | + 2.3         | 62.2                | 73          | NE. 10      | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.1          |
| 24                 | + 3.7         | 61.0                | 58          | SE. 8       | 0          | —           | —      |                    |                     | 3.1          |
| 25                 | + 5.7         | 61.0                | 61          | SE. 10      | 7          | —           | —      |                    |                     | 2.9          |
| 26                 | + 7.5         | 60.9                | 58          | SE. 20      | 5          | —           | —      |                    |                     | 2.7          |
| 27                 | + 9.0         | 64.0                | 66          | SSE. 20     | 8          | —           | —      |                    |                     | 3.2          |
| 28                 | + 8.6         | 64.9                | 78          | SSE. 10     | 8          | —           | —      | R.                 | 5.0                 | 3.4          |
| 29                 | + 7.3         | 61.7                | 98          | SSE. 6      | 10         | —           | —      | R.                 | 4.5                 | 3.4          |
| 30                 | + 9.6         | 58.9                | 81          | SSE. 8      | 9          | —           | —      | R.                 |                     | 3.5          |
| Mitt.              | + 3.5         | 61.9                | 79          | —           | 3.9        | —           | —      |                    | 11.9                | 3.3          |

Reif am 1., 2., 3., 4., 6., 7., 8., 10., 19. und 20.; Thau am 14.;  
Sturm am 21., 26. und 27.

| Winde .            | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SW. | WSW | W.  | WNW. | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|
| Häufigkeit         | 1      | 5   | 3    | 19  | 6    | 2   | 2    | 22  | 14   | 2   | —   | —   | 1   | —    | 5   | 8    |
| Meter pr. Secunde. | —      | 3.6 | 10.6 | 8.1 | 4.7  | 3.0 | 3.0  | 5.9 | 6.8  | 2.0 | —   | —   | 6.0 | —    | 5.6 | 6.2  |

## Station Riga. Monat Mai 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1 <sup>h</sup> . Mittag. |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|--------------------------|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.                    | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |
|                    | Cels.         | 700 mm<br>+            | %           | Mtr.<br>p. Sec.          | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                          |              |
| 1                  | + 9.3         | 55.3                   | 93          | SW. 2                    | 10         | +14.0       | + 7.3  | R.                 |                          | 4.4          |
| 2                  | + 7.0         | 50.3                   | 97          | SSW. 3                   | 10         | +11.8       | + 4.6  | R.                 | 13.5                     | 5.1          |
| 3                  | + 7.0         | 47.4                   | 81          | WSW. 6                   | 8          | +10.6       | + 4.9  | R.                 | 2.0                      | 5.2          |
| 4                  | +10.6         | 45.9                   | 94          | SSW. 4                   | 10         | +15.4       | + 6.3  | R.                 | 5.8                      | 4.8          |
| 5                  | +11.4         | 50.2                   | 75          | SW. 8                    | 8          | +16.0       | + 5.1  | R.                 | 24.0                     | 5.3          |
| 6                  | + 9.5         | 52.7                   | 86          | SW. 4                    | 9          | +13.0       | + 6.9  | R.                 |                          | 5.4          |
| 7                  | +11.5         | 60.8                   | 63          | SW. 6                    | 8          | +16.0       | + 6.1  |                    |                          | 5.2          |
| 8                  | + 9.6         | 65.3                   | 57          | WNW. 1                   | 1          | +13.2       | + 4.7  |                    | 0.2                      | 6.2          |
| 9                  | +10.0         | 57.0                   | 96          | SW. 8                    | 10         | +11.0       | + 8.1  | R.                 | 3.0                      | 6.3          |
| 10                 | + 8.3         | 58.0                   | 63          | N. 18                    | 0          | +11.4       | + 6.1  | R <sup>0</sup> .   |                          | 6.3          |
| 11                 | + 6.6         | 59.8                   | 96          | N. 18                    | 0          | +10.2       | + 3.5  |                    |                          | 6.5          |
| 12                 | + 6.1         | 67.2                   | 63          | NNW. 4                   | 0          | + 9.0       | + 3.3  |                    |                          | 6.4          |
| 13                 | +10.4         | 65.1                   | 71          | SSW. 4                   | 1          | +14.4       | + 2.1  |                    | 0.3                      | 6.2          |
| 14                 | + 8.5         | 56.9                   | 80          | N. 5                     | 0          | +11.6       | + 5.5  | R <sup>0</sup> .   |                          | 6.5          |
| 15                 | + 8.7         | 56.6                   | 52          | S. 4                     | 10         | +12.0       | + 4.1  | R <sup>0</sup> .   | 0.9                      | 6.4          |
| 16                 | +10.5         | 52.1                   | 66          | SW. 2                    | 10         | +14.6       | + 4.1  | R.                 | 1.4                      | 7.0          |
| 17                 | +11.1         | 53.9                   | 81          | NW. 4                    | 4          | +14.0       | + 7.3  |                    |                          | 6.8          |
| 18                 | +16.8         | 57.7                   | 80          | SSW. 4                   | 8          | +22.0       | + 9.9  |                    |                          | 6.7          |
| 19                 | +18.2         | 56.0                   | 62          | 0                        | 1          | +24.2       | + 9.9  |                    | 2.3                      | 6.5          |
| 20                 | +11.5         | 57.5                   | 76          | NNW. 2                   | 10         | +14.4       | + 9.1  | R.                 | 3.3                      | 6.4          |
| 21                 | + 9.9         | 57.5                   | 69          | SW. 18                   | 9          | +13.0       | + 7.3  | R.                 | 5.0                      | 6.5          |
| 22                 | + 7.5         | 68.2                   | 88          | NNW. 8                   | 2          | +11.4       | + 5.7  | R.                 |                          | 7.0          |
| 23                 | +11.6         | 67.6                   | 87          | SW. 2                    | 2          | +16.0       | + 3.3  |                    |                          | 5.8          |
| 24                 | +12.4         | 54.8                   | 82          | WSW 10                   | 9          | +18.8       | + 7.3  |                    |                          | 5.8          |
| 25                 | + 7.7         | 54.3                   | 78          | NW. 18                   | 2          | +13.0       | + 5.1  |                    |                          | 5.9          |
| 26                 | + 7.8         | 60.6                   | 77          | NW. 8                    | 4          | +10.4       | + 6.1  | R <sup>0</sup> .   |                          | 5.8          |
| 27                 | + 8.5         | 60.8                   | 79          | NW. 3                    | 3          | +10.6       | + 5.1  | R <sup>0</sup> .   | 1.3                      | 5.4          |
| 28                 | + 7.9         | 59.0                   | 88          | 0                        | 9          | +11.2       | + 4.3  | R.                 | 0.9                      | 5.2          |
| 29                 | +11.3         | 60.7                   | 71          | NNE. 2                   | 4          | +14.8       | + 4.7  | R.                 | 1.6                      | 5.0          |
| 30                 | +11.4         | 59.4                   | 84          | NNW. 8                   | 2          | +15.4       | + 9.1  |                    |                          | 5.0          |
| 31                 | +11.2         | 60.2                   | 68          | N. 2                     | 0          | +14.4       | + 8.1  |                    |                          | 4.7          |
| Mitt.              | +10.0         | 57.7                   | 78          | —                        | 5.3        | +24.2       | + 2.1  |                    | 65.5                     | 5.9          |

Nebel am 2.; Sturm am 10., 11., 21., 22. und 25.; Gewitter am 20.

| Winde . .             | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WNW | NW. | NNW. |
|-----------------------|--------|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit.           | 4      | 11  | 4    | 5   | —    | —    | 1   | 1    | 5   | 8    | 30  | 4   | 2   | 2   | 10  | 6    |
| Meter pr.<br>Secunde. | —      | 6.7 | 2.0  | 1.8 | —    | —    | 2.0 | 3.0  | 2.4 | 3.7  | 3.6 | 5.5 | 8.0 | 2.5 | 5.6 | 5.7  |

# Station Dünamünde. Monat Mai 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | Ih. Mittag.  |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.        | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |              |
|                    | Cels.         | 700mm. +            | %           | Mtr. p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                     |              |
|                    |               |                     |             |              |            |             |        | —                  | mm.                 | russ. Fuss.  |
| 1                  | + 8.4         | 55.4                | 95          | NE. 2        | 9          | —           | —      | R.                 | 3.3                 | 3.7          |
| 2                  | + 6.8         | 50.3                | 95          | SSW. 6       | 10         | —           | —      | R <sup>o</sup> .   | 6.5                 | 3.6          |
| 3                  | + 6.2         | 47.1                | 89          | WSW. 8       | 5          | —           | —      | R.                 | 1.5                 | 4.2          |
| 4                  | +10.9         | 45.7                | 89          | S. 18        | 9          | —           | —      |                    | 3.2                 | 3.9          |
| 5                  | + 9.7         | 50.0                | 83          | SW. 8        | 6          | —           | —      | R.                 | 17.2                | 4.0          |
| 6                  | + 8.5         | 52.5                | 88          | WSW. 8       | 10         | —           | —      | R.                 | 0.4                 | 4.2          |
| 7                  | + 9.0         | 60.7                | 82          | WSW. 6       | 5          | —           | —      |                    |                     | 4.2          |
| 8                  | + 8.5         | 65.3                | 73          | NW. 4        | 0          | —           | —      |                    | 2.0                 | 4.3          |
| 9                  | + 8.7         | 56.6                | 98          | WSW. 10      | 10         | —           | —      | R.                 | 2.9                 | 4.6          |
| 10                 | + 7.3         | 58.0                | 78          | NNW. 10      | 0          | —           | —      |                    |                     | 4.7          |
| 11                 | + 5.9         | 59.8                | 85          | NNW. 20      | 0          | —           | —      |                    |                     | 4.9          |
| 12                 | + 6.2         | 66.8                | 82          | NNW. 10      | 0          | —           | —      |                    |                     | 4.6          |
| 13                 | +10.0         | 65.5                | 61          | NNE. 2       | 0          | —           | —      |                    | 0.1                 | 4.2          |
| 14                 | + 8.5         | 57.1                | 88          | NNW. 8       | 0          | —           | —      | R <sup>o</sup> .   |                     | 4.6          |
| 15                 | + 8.3         | 56.6                | 84          | SSE. 6       | 10         | —           | —      | R.                 | 1.2                 | 4.0          |
| 16                 | + 9.5         | 52.0                | 88          | W. 8         | 6          | —           | —      | R.                 | 0.7                 | 4.8          |
| 17                 | + 8.9         | 53.7                | 83          | NNW. 4       | 3          | —           | —      |                    |                     | 4.7          |
| 18                 | +15.7         | 57.6                | 79          | WSW. 6       | 5          | —           | —      |                    |                     | 4.3          |
| 19                 | +15.3         | 55.4                | 85          | ENE. 2       | 1          | —           | —      |                    | 2.8                 | 4.8          |
| 20                 | +10.4         | 57.7                | 96          | NNE. 8       | 9          | —           | —      | R.                 | 3.5                 | 4.9          |
| 21                 | + 9.1         | 57.6                | 93          | WSW. 14      | 9          | —           | —      | R.                 | 2.5                 | 5.3          |
| 22                 | + 7.6         | 68.1                | 88          | NNW. 12      | 0          | —           | —      | R.                 |                     | 5.6          |
| 23                 | +10.5         | 67.8                | 72          | SW. 10       | 7          | —           | —      |                    |                     | 4.6          |
| 24                 | +11.3         | 55.1                | 87          | W. 8         | 2          | —           | —      |                    |                     | 5.1          |
| 25                 | + 7.7         | 54.1                | 90          | NNW. 15      | 2          | —           | —      |                    |                     | 5.1          |
| 26                 | + 8.0         | 60.2                | 92          | NNW. 14      | 1          | —           | —      | R <sup>o</sup> .   |                     | 5.0          |
| 27                 | + 8.3         | 61.0                | 77          | NNW. 6       | 1          | —           | —      | R <sup>o</sup> .   | 1.2                 | 4.7          |
| 28                 | + 7.6         | 59.5                | 92          | N. 2         | 10         | —           | —      |                    |                     | 4.7          |
| 29                 | + 9.7         | 61.0                | 89          | NNW. 6       | 3          | —           | —      | R.                 | 1.3                 | 4.5          |
| 30                 | +10.3         | 59.5                | 80          | NNW. 8       | 1          | —           | —      |                    |                     | 4.5          |
| 31                 | +10.7         | 60.3                | 80          | NNW. 14      | 0          | —           | —      |                    |                     | 4.5          |
| Mitt.              | + 9.1         | 57.7                | 85          |              | 4.3        | —           | —      |                    | 50.3                | 4.5          |

Nebel am 2.; Gewitter am 19. und 20.; Sturm am 9., 11., 21. und 22.

| Winde              | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W.  | WNW. | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Häufigk.           | —      | 3   | 3    | 6   | 1    | 2   | —    | 4   | 3    | 3   | 5    | 14  | 11   | 6   | 1    | 6   | 25   |
| Meter pr. Secunde. | —      | 5.8 | 6.0  | 4.7 | 2.0  | 3.0 | —    | 6.0 | 4.8  | 9.3 | 6.4  | 7.2 | 7.5  | 9.0 | 6.0  | 9.8 | 10.3 |

## Station Riga. Monat Juni 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1h. Mittag. |            | Temperatur.     |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |       |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|------------|-----------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|-------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.       | Bewölkung. | Maxim.          | Minim. |                    |                     |              |       |
|                    |               |                     |             |             |            |                 |        |                    |                     |              | Cels. |
| 1                  | +13.0         | 61.6                | 49          | NW.         | 2          | 8               | +17.4  | + 6.6              |                     | 1.5          | 4.5   |
| 2                  | +13.0         | 59.5                | 67          | N.          | 6          | 2               | +19.0  | + 9.6              | R.                  |              | 4.5   |
| 3                  | +16.4         | 55.9                | 52          | O           | 2          | 2               | +21.2  | + 7.2              |                     |              | 4.5   |
| 4                  | +14.8         | 51.0                | 93          | SE.         | 2          | 8               | +19.2  | +10.2              | R.                  | 9.4          | 4.4   |
| 5                  | +19.4         | 47.0                | 85          | N.          | 1          | 9               | +24.0  | +12.0              | R.                  | 15.2         | 4.2   |
| 6                  | +15.1         | 47.8                | 89          | SW.         | 6          | 10              | +17.6  | +10.4              | R.                  |              | 4.6   |
| 7                  | +14.1         | 53.9                | 79          | SW.         | 6          | 8               | +18.2  | +10.2              |                     |              | 4.7   |
| 8                  | +17.3         | 57.4                | 61          | SSW.        | 2          | 8               | +23.0  | + 8.2              |                     |              | 4.6   |
| 9                  | +19.4         | 58.6                | 63          | S.          | 4          | 6               | +24.0  | +12.6              |                     |              | 4.4   |
| 10                 | +18.4         | 59.1                | 81          | N.          | 6          | 6               | +23.8  | +12.0              | R.                  | 10.6         | 4.4   |
| 11                 | +16.7         | 62.8                | 78          | N.          | 2          | 1               | +22.2  | +12.2              |                     |              | 4.2   |
| 12                 | +19.8         | 61.9                | 63          | SSW.        | 6          | 4               | +26.2  | +11.2              | R.                  | 0.2          | 4.1   |
| 13                 | +15.1         | 62.5                | 63          | NNW.        | 2          | 0               | +19.8  | +11.2              |                     |              | 4.3   |
| 14                 | +18.8         | 58.3                | 60          | WSW.        | 2          | 1               | +25.4  | + 8.8              |                     |              | 4.7   |
| 15                 | +15.2         | 52.8                | 65          | NNW.        | 2          | 4               | +19.2  | +12.4              |                     |              | 4.8   |
| 16                 | +12.8         | 52.3                | 82          | SSW.        | 2          | 9               | +19.0  | + 7.6              | R.                  | 0.3          | 4.6   |
| 17                 | +14.2         | 55.4                | 70          | NNW.        | 2          | 1               | +19.4  | + 9.2              |                     |              | 4.8   |
| 18                 | +14.7         | 55.5                | 87          | N.          | 6          | 0               | +17.2  | +12.2              |                     |              | 4.8   |
| 19                 | +15.5         | 52.6                | 94          | N.          | 6          | 8               | +19.6  | +13.4              | R.                  | 0.6          | 4.9   |
| 20                 | +18.3         | 51.9                | 95          | ESE.        | 2          | 10 <sup>0</sup> | +24.2  | +13.4              | R.                  |              | 4.6   |
| 21                 | +18.6         | 53.6                | 66          | NE.         | 2          | 4               | +24.2  | +12.6              | R.                  |              | 4.8   |
| 22                 | +18.3         | 54.2                | 71          | S.          | 4          | 4               | +23.4  | +12.8              | R.                  | 10.6         | 4.7   |
| 23                 | +16.7         | 51.4                | 89          | SSW.        | 4          | 8               | +21.6  | +14.4              | R.                  | 12.1         | 5.0   |
| 24                 | +16.5         | 56.0                | 89          | S.          | 4          | 9               | +21.8  | +10.6              | R.                  | 2.6          | 4.8   |
| 25                 | +15.0         | 59.1                | 86          | SW.         | 4          | 10 <sup>0</sup> | +18.6  | +11.6              |                     | 0.6          | 5.0   |
| 26                 | +15.0         | 57.9                | 76          | WSW.        | 6          | 8               | +18.8  | +12.4              | R.                  |              | 4.9   |
| 27                 | +14.0         | 58.9                | 84          | SW.         | 4          | 8               | +18.2  | + 9.0              | R.                  | 12.4         | 4.8   |
| 28                 | +15.3         | 59.5                | 78          | N.          | 6          | 2               | +17.8  | +11.0              |                     |              | 4.9   |
| 29                 | +18.5         | 65.1                | 70          | N.          | 4          | 8               | +23.4  | +11.5              |                     |              | 5.0   |
| 30                 | +21.9         | 67.2                | 63          | N.          | 4          | 4               | +26.8  | +14.4              |                     |              | 4.8   |
| Mitt.              | +16.4         | 56.7                | 75          | —           | —          | 5.7             | +26.8  | + 6.6              |                     | 76.1         | 4.6   |

Gewitter am 4., 5., 6., 10., 16., 19., 20., 21. und 24.

| Winde . . .        | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit . .     | 11     | 18  | 3    | 7   | —    | 2   | 1    | 2   | 12  | 9    | 14  | 3   | 1   | 2   | 5    |
| Meter pr. Secunde. | —      | 3.9 | 3.0  | 2.0 | —    | 1.5 | 2.0  | 3.0 | 2.6 | 3.0  | 3.9 | 4.0 | 2.0 | 1.5 | 3.6  |

# Station Dünamünde. Monat Juni 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |
|                    | Cels.         | 700 mm.<br>+           | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                          |              |
| 1                  | +12.1         | 61.5                   | 73          | NE. 6           | 5          | —           | —      |                    | 1.0                      | 4.2          |
| 2                  | +12.2         | 59.6                   | 84          | N. 8            | 2          | —           | —      | R.                 |                          | 4.1          |
| 3                  | +15.7         | 55.9                   | 67          | NE. 4           | 2          | —           | —      |                    |                          | 4.1          |
| 4                  | +13.9         | 50.1                   | 82          | ESE. 14         | 9          | —           | —      | R.                 | 2.5                      | 4.1          |
| 5                  | +14.9         | 47.6                   | 86          | NE. 8           | 6          | —           | —      | R.                 | 10.6                     | 4.3          |
| 6                  | +13.9         | 48.1                   | 84          | S. 10           | 9          | —           | —      | R.                 |                          | 4.5          |
| 7                  | +12.8         | 53.8                   | 75          | WSW. 6          | 6          | —           | —      |                    |                          | 4.7          |
| 8                  | +17.0         | 57.4                   | 71          | SSE. 8          | 5          | —           | —      | R <sup>o</sup> .   |                          | 4.2          |
| 9                  | +18.7         | 58.5                   | 75          | ENE. 4          | 7          | —           | —      |                    |                          | 4.3          |
| 10                 | +16.6         | 59.3                   | 94          | NNE. 10         | 5          | —           | —      | R.                 | 0.9                      | 4.3          |
| 11                 | +14.0         | 62.6                   | 89          | N. 8            | 1          | —           | —      |                    |                          | 4.1          |
| 12                 | +17.9         | 61.8                   | 75          | WSW. 6          | 2          | —           | —      |                    |                          | 4.1          |
| 13                 | +14.1         | 62.7                   | 77          | N. 4            | 0          | —           | —      |                    |                          | 4.1          |
| 14                 | +17.3         | 58.6                   | 77          | WSW. 4          | 1          | —           | —      |                    | 0.1                      | 4.3          |
| 15                 | +14.1         | 53.0                   | 79          | WNW. 6          | 1          | —           | —      | R.                 | 3.0                      | 4.8          |
| 16                 | +12.8         | 51.9                   | 81          | SE. 2           | 5          | —           | —      | R.                 | 7.7                      | 4.7          |
| 17                 | +13.9         | 55.1                   | 81          | NNW. 10         | 0          | —           | —      |                    |                          | 4.9          |
| 18                 | +14.7         | 55.7                   | 92          | NNW. 10         | 0          | —           | —      |                    |                          | 5.0          |
| 19                 | +15.2         | 52.7                   | 98          | N. 10           | 10         | —           | —      | R.                 | 3.2                      | 4.8          |
| 20                 | +17.4         | 51.8                   | 98          | SE. 6           | 7          | —           | —      | R.                 | 2.2                      | 4.6          |
| 21                 | +18.1         | 53.5                   | 75          | SE. 4           | 5          | —           | —      | R.                 | 8.9                      | 4.9          |
| 22                 | +18.3         | 54.1                   | 78          | SSE. 6          | 9          | —           | —      |                    | 7.9                      | 4.8          |
| 23                 | +15.3         | 51.2                   | 98          | WSW. 6          | 10         | —           | —      | R.                 | 19.3                     | 4.9          |
| 24                 | +16.5         | 55.6                   | 91          | SSE. 10         | 9          | —           | —      | R.                 | 2.5                      | 4.9          |
| 25                 | +14.7         | 59.2                   | 89          | WSW. 10         | 9          | —           | —      | R.                 | 1.2                      | 5.0          |
| 26                 | +15.1         | 57.6                   | 79          | WSW. 8          | 8          | —           | —      |                    |                          | 5.3          |
| 27                 | +14.8         | 58.5                   | 83          | W. 6            | 10         | —           | —      |                    | 13.5                     | 5.0          |
| 28                 | +15.1         | 59.5                   | 91          | N. 12           | 2          | —           | —      | R.                 |                          | 5.1          |
| 29                 | +16.7         | 65.0                   | 90          | NNE. 10         | 2          | —           | —      |                    |                          | 4.9          |
| 30                 | +19.3         | 67.2                   | 81          | N. 8            | 2          | —           | —      |                    |                          | 4.7          |
| Mitt.              | +15.4         | 56.6                   | 83          | —               | 5.0        | —           | —      |                    | 84.5                     | 4.6          |

Thau am 1.; Nebel am 3., 8., 9., 13., 24., 25. u. 29.; Gewitter am 4., 5., 6., 10., 16., 19., 20., 21., 23., 24. und 28.

| Winde              | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WNW. | NW. | NNW. |
|--------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|
| Häufigkeit         | 9   | 6    | 14  | 5    | 1   | 1    | 10  | 11   | 5   | 3    | 4   | 9   | 2   | 1    | 3   | 6    |
| Meter pr. Secunde. | 8.7 | 7.3  | 5.3 | 5.2  | 2.0 | 14.0 | 4.8 | 5.9  | 6.0 | 8.0  | 7.5 | 7.1 | 6.0 | 6.0  | 4.7 | 8.3  |

## Station Riga. Monat Juli 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1 <sup>h</sup> . Mittag. |            | Temperatur.    |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|--------------------------|------------|----------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.                    | Bewölkung. | Maxim.         | Minim. |                    |                          |              |
|                    |               |                        |             |                          |            |                |        |                    |                          |              |
| 1                  | +22.9         | 68.5                   | 64          | ENE.                     | 2          | 0              | +28.1  | +15.8              |                          | 4.7          |
| 2                  | +24.8         | 67.5                   | 57          | NNW.                     | 2          | 4              | +29.3  | +16.8              |                          | 4.7          |
| 3                  | +24.5         | 64.7                   | 63          | 0                        |            | 0              | +28.3  | +17.4              |                          | 4.6          |
| 4                  | +24.9         | 63.1                   | 60          | SW.                      | 2          | 6              | +30.3  | +17.2              | R.                       | 4.3          |
| 5                  | +23.6         | 61.2                   | 74          | NNW.                     | 4          | 6              | +27.3  | +18.2              |                          | 4.6          |
| 6                  | +20.8         | 58.6                   | 84          | NNW.                     | 4          | 6              | +28.1  | +17.2              | R.                       | 4.4          |
| 7                  | +15.8         | 59.5                   | 70          | N.                       | 6          | 4              | +20.1  | +12.8              |                          | 4.4          |
| 8                  | +19.3         | 60.3                   | 80          | NNW.                     | 3          | 1              | +23.3  | +13.2              |                          | 4.3          |
| 9                  | +19.1         | 61.9                   | 66          | NNW.                     | 6          | 0              | +23.1  | +14.2              |                          | 4.3          |
| 10                 | +17.4         | 62.0                   | 55          | N.                       | 2          | 0              | +20.9  | +11.4              |                          | 4.1          |
| 11                 | +15.7         | 61.5                   | 75          | N.                       | 2          | 9              | +19.3  | + 9.4              |                          | 4.0          |
| 12                 | +18.9         | 61.8                   | 73          | NW.                      | 2          | 2              | +23.3  | +12.4              |                          | 3.9          |
| 13                 | +20.5         | 60.8                   | 65          | SW.                      | 2          | 8              | +25.3  | +13.6              |                          | 3.7          |
| 14                 | +19.0         | 57.0                   | 85          | SW.                      | 4          | 6              | +25.8  | +14.6              | R.                       | 4.0          |
| 15                 | +18.7         | 55.4                   | 72          | W.                       | 4          | 4              | +25.3  | +13.6              |                          | 4.3          |
| 16                 | +18.9         | 57.4                   | 77          | W.                       | 4          | 4              | +23.1  | +14.4              |                          | 4.5          |
| 17                 | +20.6         | 57.3                   | 70          | SSW.                     | 4          | 6              | +26.3  | +11.4              | R.                       | 0.9          |
| 18                 | +17.9         | 55.2                   | 78          | SSW.                     | 6          | 9              | +26.7  | +15.4              |                          | 4.0          |
| 19                 | +19.2         | 59.8                   | 70          | SW.                      | 4          | 8              | +25.1  | +12.5              |                          | 5.6          |
| 20                 | +16.5         | 54.8                   | 86          | ENE.                     | 1          | 8              | +20.5  | +14.6              | R.                       | 7.4          |
| 21                 | +15.2         | 56.4                   | 58          | SW.                      | 4          | 6              | +20.7  | + 9.4              |                          | 3.9          |
| 22                 | +14.6         | 58.6                   | 73          | 0                        |            | 8              | +17.5  | + 8.4              | R.                       | 0.2          |
| 23                 | +15.7         | 62.1                   | 64          | N.                       | 1          | 0              | +18.7  | + 9.4              |                          | 4.6          |
| 24                 | +18.7         | 60.1                   | 56          | SSW.                     | 4          | 2              | +23.9  | + 9.4              |                          | 4.1          |
| 25                 | +20.9         | 55.9                   | 53          | S.                       | 4          | 4 <sup>0</sup> | +26.5  | +15.2              |                          | 4.6          |
| 26                 | +17.4         | 54.4                   | 98          | W.                       | 2          | 10             | +20.3  | +16.4              | R.                       | 6.0          |
| 27                 | +16.3         | 57.4                   | 78          | N.                       | 6          | 9              | +20.1  | +14.0              | R.                       | 4.8          |
| 28                 | +15.8         | 60.0                   | 76          | NW.                      | 4          | 10             | +19.7  | +14.9              |                          | 4.6          |
| 29                 | +17.0         | 63.0                   | 68          | SW.                      | 2          | 6              | +21.3  | + 9.6              | R.                       | 0.3          |
| 30                 | +16.6         | 63.3                   | 73          | S.                       | 4          | 10             | +22.3  | +10.6              | R.                       | 3.5          |
| 31                 | +14.4         | 56.9                   | 99          | SE.                      | 2          | 10             | +16.9  | +13.2              | R.                       | 4.1          |
| Mitt.              | +18.8         | 59.9                   | 72          | —                        |            | 5.4            | +30.3  | + 8.4              |                          | 43.9         |

Am 6. Gewitter und Hagel.

| Winde . .             | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W.  | WNW. | NW. | NNW. |
|-----------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| Häufigkeit.           | 24     | 11  | 2    | 1   | 3    | 1   | 1   | 1    | 5   | 4    | 22  | —    | 4   | —    | 8   | 6    |
| Meter pr.<br>Secunde. | —      | 2.6 | 1.5  | 2.0 | 1.3  | 4.0 | 2.0 | 2.0  | 3.4 | 4.0  | 2.5 | —    | 3.0 | —    | 2.2 | 3.3  |

# Station Dünamünde. Monat Juli 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1h. Mittag.  |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |     |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|-----|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.        | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |              |     |
|                    | Cels.         | 700mm. +            | %           | Mtr. p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                     |              | —   |
| 1                  | +20.3         | 68.4                | 85          | N.           | 6          | 1           | —      | —                  | —                   | 4.7          |     |
| 2                  | +21.9         | 67.8                | 82          | NNE.         | 4          | 1           | —      | —                  | —                   | 4.6          |     |
| 3                  | +22.3         | 64.7                | 81          | N.           | 6          | 2           | —      | —                  | —                   | 4.6          |     |
| 4                  | +23.2         | 63.1                | 82          | NE.          | 2          | 1           | —      | —                  | —                   | 4.4          |     |
| 5                  | +23.1         | 61.5                | 73          | N.           | 4          | 2           | —      | —                  | —                   | 4.5          |     |
| 6                  | +20.9         | 58.6                | 81          | N.           | 8          | 3           | —      | —                  | 0.1                 | 4.7          |     |
| 7                  | +15.7         | 59.6                | 79          | N.           | 8          | 3           | —      | —                  | —                   | 4.5          |     |
| 8                  | +18.9         | 60.1                | 84          | NNW.         | 8          | 1           | —      | —                  | —                   | 4.4          |     |
| 9                  | +19.3         | 61.8                | 69          | NNW.         | 8          | 0           | —      | —                  | —                   | 4.5          |     |
| 10                 | +17.4         | 62.0                | 64          | N.           | 2          | 1           | —      | —                  | —                   | 4.3          |     |
| 11                 | +16.2         | 61.0                | 72          | NNW.         | 5          | 4           | —      | —                  | —                   | 4.1          |     |
| 12                 | +19.2         | 61.6                | 77          | NNW.         | 2          | 1           | —      | —                  | —                   | 4.2          |     |
| 13                 | +20.3         | 60.6                | 74          | NW.          | 3          | 2           | —      | —                  | —                   | 4.0          |     |
| 14                 | +19.2         | 56.9                | 87          | WSW.         | 6          | 1           | —      | —                  | —                   | 4.3          |     |
| 15                 | +19.3         | 55.3                | 80          | WNW.         | 4          | 2           | —      | —                  | R.                  | 2.0          | 4.5 |
| 16                 | +19.1         | 57.0                | 80          | WNW.         | 8          | 2           | —      | —                  | R.                  | 0.1          | 4.6 |
| 17                 | +19.3         | 57.4                | 79          | S.           | 12         | 4           | —      | —                  | R.                  | 0.6          | 4.0 |
| 18                 | +19.5         | 54.7                | 83          | S.           | 14         | 9           | —      | —                  | —                   | 0.5          | 4.1 |
| 19                 | +20.2         | 59.5                | 75          | WSW.         | 4          | 6           | —      | —                  | —                   | 5.0          | 4.1 |
| 20                 | +17.3         | 54.4                | 85          | SE.          | 4          | 8           | —      | —                  | R.                  | 4.2          | 4.6 |
| 21                 | +15.7         | 56.1                | 63          | WSW.         | 10         | 3           | —      | —                  | —                   | —            | 5.2 |
| 22                 | +15.3         | 58.3                | 64          | W.           | 6          | 3           | —      | —                  | —                   | —            | 5.1 |
| 23                 | +15.9         | 61.7                | 69          | NNW.         | 4          | 1           | —      | —                  | —                   | —            | 4.9 |
| 24                 | +18.5         | 59.9                | 65          | SSE.         | 8          | 1           | —      | —                  | —                   | —            | 4.4 |
| 25                 | +21.2         | 55.5                | 63          | SSE.         | 14         | 3           | —      | —                  | R <sup>o</sup> .    | 0.1          | 4.5 |
| 26                 | +16.8         | 54.3                | 100         | NNW.         | 6          | 10          | —      | —                  | R.                  | 10.0         | 4.7 |
| 27                 | +16.4         | 56.9                | 84          | NNW.         | 10         | 5           | —      | —                  | —                   | 0.1          | 5.0 |
| 28                 | +16.2         | 59.6                | 78          | NW.          | 8          | 7           | —      | —                  | —                   | —            | 4.8 |
| 29                 | +16.8         | 62.8                | 83          | NE.          | 2          | 1           | —      | —                  | —                   | —            | 4.7 |
| 30                 | +16.8         | 63.0                | 80          | SSE.         | 6          | 10          | —      | —                  | R.                  | 3.7          | 4.4 |
| 31                 | +15.5         | 57.1                | 99          | SSE.         | 4          | 10          | —      | —                  | R.                  | —            | 4.7 |
| Mitt.              | +18.6         | 59.7                | 78          | —            | —          | 3.5         | —      | —                  | —                   | 26.4         | 4.5 |

Nebel am 1., 3., 4., 5., 8., 9., 11., 12., 13., 14., 18., 21., 23., 24., 29.;  
Thau am 4., 5., 7., 8., 13., 17.; Gewitter am 6.

| Winde              | Still. | N   | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WW. | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Häufigk.           | —      | 7   | 4    | 13  | 6    | 1   | —    | 4   | 11   | 4   | 1    | 3   | 8   | 4   | 3   | 10  | 14   |
| Meter pr. Secunde. | —      | 5.7 | 4.5  | 3.6 | 4.2  | 4.0 | —    | 5.0 | 6.6  | 8.5 | 2.0  | 6.0 | 7.2 | 5.5 | 6.0 | 6.7 | 5.8  |

## Station Riga. Monat August 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |            | Temperatur.    |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |     |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|------------|----------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|-----|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung. | Maxim.         | Minim. |                    |                          |              |     |
|                    | Cels.         | 700mm.<br>+            | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10       | Cels.          | Cels.  |                    |                          |              | —   |
| 1                  | +15.9         | 55.0                   | 75          | SE.             | 2          | 9              | +20.4  | + 8.6              | R.                       | 0.5          | 4.7 |
| 2                  | +15.9         | 54.7                   | 84          | SE.             | 2          | 8              | +19.8  | +11.5              | R.                       | 2.8          | 4.8 |
| 3                  | +15.8         | 56.6                   | 90          | N.              | 1          | 8              | +19.2  | +12.6              | R.                       |              | 5.1 |
| 4                  | +16.7         | 60.2                   | 75          | WNW.            | 2          | 2              | +21.4  | +13.1              |                          |              | 4.8 |
| 5                  | +17.4         | 60.3                   | 84          | W.              | 2          | 6              | +21.6  | +13.9              | R.                       | 2.0          | 5.1 |
| 6                  | +17.0         | 64.8                   | 87          | NNW.            | 6          | 0              | +19.8  | +12.9              | R.                       |              | 5.0 |
| 7                  | +16.2         | 69.2                   | 90          | N.              | 4          | 9              | +19.8  | +13.9              |                          |              | 4.7 |
| 8                  | +15.9         | 72.3                   | 76          | N.              | 2          | 0              | +20.8  | + 9.9              |                          |              | 4.7 |
| 9                  | +17.5         | 71.9                   | 70          | N.              | 2          | 0              | +22.4  | +10.1              |                          |              | 4.4 |
| 10                 | +19.4         | 67.0                   | 64          | S.              | 4          | 0              | +25.4  | +11.1              |                          | 1.2          | 4.1 |
| 11                 | +18.1         | 59.0                   | 90          | SW.             | 2          | 8              | +24.6  | +13.1              | R.                       | 16.5         | 4.2 |
| 12                 | +15.4         | 57.5                   | 95          | NNE.            | 6          | 10             | +18.2  | +13.5              | R.                       | 1.0          | 4.0 |
| 13                 | +12.3         | 64.4                   | 68          | NNE.            | 4          | 9              | +15.4  | + 9.9              |                          |              | 4.2 |
| 14                 | +11.8         | 63.9                   | 73          | N.              | 4          | 6              | +15.6  | + 9.5              |                          |              | 4.1 |
| 15                 | +14.6         | 63.9                   | 71          | N.              | 4          | 4              | +18.6  | + 7.6              |                          |              | 4.0 |
| 16                 | +15.2         | 65.6                   | 73          | N.              | 2          | 0              | +18.8  | + 9.3              |                          |              | 4.0 |
| 17                 | +16.6         | 64.5                   | 74          | W.              | 2          | 2              | +20.8  | +10.1              |                          |              | 4.0 |
| 18                 | +15.9         | 61.8                   | 84          | SW.             | 2          | 9              | +21.0  | +10.5              | R <sup>o</sup> .         |              | 4.1 |
| 19                 | +16.3         | 59.4                   | 93          | N.              | 2          | 8              | +20.4  | +13.5              | R.                       | 0.4          | 4.1 |
| 20                 | +14.7         | 61.2                   | 86          | NW.             | 4          | 8              | +19.2  | +14.7              |                          |              | 4.2 |
| 21                 | +13.1         | 63.2                   | 80          | N.              | 4          | 2              | +17.2  | + 8.7              |                          |              | 4.0 |
| 22                 | +14.9         | 63.5                   | 77          | N.              | 7          | 9 <sup>o</sup> | +18.4  | +10.1              |                          |              | 4.2 |
| 23                 | +13.7         | 62.4                   | 92          | N.              | 6          | 10             | +17.4  | +10.7              | R.                       | 2.1          | 4.2 |
| 24                 | +14.7         | 63.0                   | 77          | N.              | 2          | 4              | +18.8  | + 9.1              |                          |              | 4.3 |
| 25                 | +12.0         | 61.3                   | 66          | NNE.            | 4          | 8              | +16.8  | + 8.9              |                          |              | 4.0 |
| 26                 | +11.1         | 57.7                   | 73          | NE.             | 2          | 2              | +15.2  | + 6.5              |                          |              | 3.7 |
| 27                 | +12.1         | 57.7                   | 73          | NNW.            | 4          | 1              | +16.4  | + 7.6              |                          |              | 3.7 |
| 28                 | +13.0         | 61.0                   | 79          | 0               | 0          | 0              | +16.6  | + 7.9              |                          |              | 3.8 |
| 29                 | +13.9         | 61.4                   | 84          | N.              | 4          | 4              | +17.6  | + 8.1              |                          | 0.1          | 3.9 |
| 30                 | +11.1         | 58.4                   | 91          | ESE.            | 1          | 9              | +13.6  | + 9.7              | R.                       | 1.6          | 3.7 |
| 31                 | +11.0         | 55.9                   | 87          | ENE.            | 2          | 9              | +15.0  | + 8.1              | R.                       | 5.8          | 3.9 |
| Mitt.              | +14.8         | 61.9                   | 80          | —               |            | 5.3            | +25.4  | + 6.5              |                          | 34.0         | 4.3 |

Nebel am 9., 20. und 29.; Gewitter und Hagel am 11.

| Winde . . .           | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | ESE. | SE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W.  | WW. | NW. | NNW. |
|-----------------------|--------|-----|------|-----|------|------|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit . .        | 32     | 18  | 8    | 5   | 4    | 2    | 4   | 2   | 1    | 5   | 2    | 6   | 1   | 1   | 2    |
| Meter pr.<br>Secunde. | —      | 3.7 | 3.6  | 1.6 | 2.0  | 1.0  | 2.0 | 4.0 | 4.0  | 2.2 | 3.0  | 1.8 | 2.0 | 4.0 | 5.0  |

# Station Dünamünde. Monat August 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand.  |     |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|---------------|-----|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                          |               |     |
|                    | Cels.         | 700 mm.<br>+           | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  | —                  | mm.                      | rusf.<br>Fuss |     |
|                    |               |                        |             |                 |            |             |        |                    |                          |               |     |
| 1                  | +16.1         | 55.0                   | 80          | SSE.            | 6          | 8           | —      | —                  |                          | 15.0          | 4.6 |
| 2                  | +15.5         | 54.6                   | 89          | SE.             | 6          | 8           | —      | —                  | R.                       | 2.3           | 5.0 |
| 3                  | +15.8         | 56.1                   | 94          | NNW.            | 6          | 4           | —      | —                  |                          |               | 5.0 |
| 4                  | +17.6         | 60.0                   | 77          | WSW.            | 3          | 1           | —      | —                  |                          |               | 4.8 |
| 5                  | +17.3         | 60.2                   | 91          | NW.             | 4          | 1           | —      | —                  | R.                       | 4.4           | 5.2 |
| 6                  | +17.8         | 64.6                   | 91          | NNW.            | 8          | 1           | —      | —                  |                          |               | 5.2 |
| 7                  | +16.9         | 69.3                   | 96          | NNE.            | 8          | 5           | —      | —                  |                          |               | 4.9 |
| 8                  | +15.6         | 72.3                   | 90          | N.              | 8          | 0           | —      | —                  |                          |               | 4.7 |
| 9                  | +18.4         | 71.7                   | 80          | NNE.            | 6          | 0           | —      | —                  |                          |               | 4.5 |
| 10                 | +20.2         | 67.2                   | 71          | SE.             | 6          | 0           | —      | —                  |                          | 1.5           | 4.3 |
| 11                 | +18.4         | 59.3                   | 92          | NW.             | 4          | 1           | —      | —                  | R.                       | 6.1           | 4.4 |
| 12                 | +15.9         | 57.9                   | 94          | ENE.            | 14         | 8           | —      | —                  | R.                       | 0.3           | 4.6 |
| 13                 | +12.4         | 64.4                   | 80          | ENE.            | 6          | 7           | —      | —                  |                          |               | 4.0 |
| 14                 | +13.1         | 64.1                   | 78          | N.              | 6          | 2           | —      | —                  |                          |               | 4.0 |
| 15                 | +15.6         | 63.7                   | 79          | N.              | 6          | 1           | —      | —                  |                          |               | 4.0 |
| 16                 | +16.1         | 65.4                   | 81          | NNW.            | 6          | 0           | —      | —                  |                          |               | 4.1 |
| 17                 | +17.4         | 64.6                   | 85          | NW.             | 4          | 1           | —      | —                  |                          |               | 4.1 |
| 18                 | +16.6         | 61.8                   | 92          | WSW.            | 4          | 7           | —      | —                  |                          | 0.1           | 4.3 |
| 19                 | +17.0         | 59.4                   | 98          | NNE.            | 6          | 3           | —      | —                  |                          | 0.2           | 4.2 |
| 20                 | +15.5         | 60.7                   | 91          | NNW.            | 4          | 2           | —      | —                  |                          |               | 4.1 |
| 21                 | +14.5         | 62.9                   | 78          | N.              | 8          | 1           | —      | —                  |                          |               | 4.1 |
| 22                 | +15.8         | 63.9                   | 82          | N.              | 12         | 5           | —      | —                  | R.                       | 0.4           | 4.2 |
| 23                 | +15.0         | 62.2                   | 92          | NNE.            | 18         | 7           | —      | —                  |                          | 2.0           | 4.4 |
| 24                 | +15.2         | 63.2                   | 89          | NNE.            | 10         | 1           | —      | —                  |                          |               | 4.2 |
| 25                 | +12.6         | 62.4                   | 72          | NE.             | 10         | 2           | —      | —                  |                          |               | 3.9 |
| 26                 | +11.7         | 57.8                   | 78          | NE.             | 6          | 2           | —      | —                  |                          |               | 3.5 |
| 27                 | +12.8         | 57.4                   | 78          | N.              | 6          | 0           | —      | —                  |                          |               | 3.9 |
| 28                 | +15.1         | 60.6                   | 81          | N.              | 6          | 0           | —      | —                  |                          |               | 4.0 |
| 29                 | +15.1         | 61.2                   | 84          | NNW.            | 4          | 1           | —      | —                  |                          |               | 4.0 |
| 30                 | +11.5         | 57.7                   | 94          | ESE.            | 6          | 10          | —      | —                  | R.                       | 1.5           | 3.9 |
| 31                 | +11.6         | 55.6                   | 88          | ESE.            | 8          | 8           | —      | —                  | R.                       |               | 3.7 |
| Mitt.              | +15.5         | 61.8                   | 85          | —               | —          | 3.1         | —      | —                  |                          | 33.8          | 4.3 |

Thau am 8., 9., 10., 16., 17., 21., 24. u. 28.; Gewitter am 11., 12. u. 30.;  
Nebel am 7., 9., 10., 15., 16., 20., 21., 26., 27. u. 28.; Sturm am 23.

| Winde              | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W. | WW. | NW. | NNW. |
|--------------------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|-----|-----|------|
| Häufigkeit         | 10  | 10   | 14  | 11   | 4   | 3    | 10  | 4    | 1   | —    | 3   | 3    | —  | —   | 9   | 11   |
| Meter pr. Secunde. | 6.6 | 8.2  | 5.9 | 6.9  | 4.2 | 7.3  | 3.7 | 5.0  | 6.0 | —    | 4.7 | 5.0  | —  | —   | 5.6 | 6.2  |

## Station Riga. Monat September 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1 <sup>h</sup> . Mittag. |            | Temperatur.     |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |       |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|--------------------------|------------|-----------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|-------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.                    | Bewölkung. | Maxim.          | Minim. |                    |                          |              |       |
|                    |               |                        |             |                          |            |                 |        |                    |                          |              | Cels. |
|                    |               |                        |             |                          |            |                 |        |                    |                          |              | —     |
| 1                  | +10.2         | 59.3                   | 88          | N.                       | 4          | 8               | +14.3  | + 8.4              | R.                       | 0.1          | 4.0   |
| 2                  | +12.2         | 63.7                   | 73          | SE.                      | 2          | 9 <sup>0</sup>  | +16.9  | + 8.6              |                          |              | 3.7   |
| 3                  | +14.2         | 61.0                   | 85          | SE.                      | 6          | 8               | +18.1  | +10.6              | R.                       | 2.4          | 3.6   |
| 4                  | +14.5         | 57.6                   | 78          | S.                       | 6          | 4               | +19.3  | +10.2              |                          |              | 3.5   |
| 5                  | +14.0         | 54.7                   | 71          | SE.                      | 10         | 1               | +20.3  | + 8.6              |                          |              | 3.2   |
| 6                  | +14.5         | 56.7                   | 71          | SSE.                     | 4          | 0               | +20.3  | + 8.4              |                          |              | 3.6   |
| 7                  | +14.3         | 61.0                   | 91          | NNW.                     | 2          | 4               | +20.3  | + 8.4              |                          |              | 3.6   |
| 8                  | +15.1         | 63.6                   | 65          | SSW.                     | 2          | 1               | +21.3  | + 8.6              |                          |              | 3.5   |
| 9                  | +16.0         | 67.6                   | 71          | 0                        |            | 1               | +22.9  | + 8.6              |                          |              | 3.7   |
| 10                 | +15.3         | 71.8                   | 85          | NW.                      | 1          | 0               | +21.5  | + 9.4              |                          |              | 3.7   |
| 11                 | +13.4         | 73.8                   | 98          | NW.                      | 2          | 9 <sup>0</sup>  | +17.7  | + 9.4              |                          |              | 3.7   |
| 12                 | +13.3         | 73.3                   | 97          | NNW.                     | 2          | 0               | +16.9  | +10.4              |                          |              | 3.8   |
| 13                 | +14.7         | 68.9                   | 86          | 0                        |            | 0               | +19.3  | +10.8              |                          |              | 4.0   |
| 14                 | +15.0         | 65.4                   | 78          | NNW.                     | 5          | 2               | +18.1  | +11.0              |                          |              | 4.1   |
| 15                 | +14.2         | 66.3                   | 79          | NNW.                     | 4          | 10              | +18.3  | +11.6              |                          |              | 4.0   |
| 16                 | +14.7         | 69.6                   | 86          | NNE.                     | 6          | 4               | +18.3  | +10.4              | R.                       |              | 4.1   |
| 17                 | +14.3         | 65.6                   | 76          | W.                       | 6          | 2               | +20.5  | + 6.8              |                          |              | 4.4   |
| 18                 | +11.2         | 66.3                   | 80          | N.                       | 2          | 2               | +15.5  | + 8.6              |                          |              | 3.6   |
| 19                 | +11.7         | 60.0                   | 81          | S.                       | 6          | 10 <sup>0</sup> | +17.3  | + 6.8              | R.                       | 2.3          | 3.5   |
| 20                 | +11.3         | 56.6                   | 76          | NW.                      | 6          | 6               | +13.9  | + 8.8              | R.                       | 1.8          | 4.3   |
| 21                 | +11.7         | 60.3                   | 72          | NW.                      | 1          | 3               | +14.9  | + 9.0              | R.                       |              | 3.7   |
| 22                 | +11.3         | 62.6                   | 91          | S.                       | 2          | 1               | +14.9  | + 9.0              |                          |              | 3.4   |
| 23                 | +14.0         | 59.7                   | 86          | S.                       | 6          | 6               | +18.5  | + 8.4              |                          |              | 3.6   |
| 24                 | +12.3         | 60.2                   | 82          | SW.                      | 6          | 9               | +17.1  | + 9.8              |                          |              | 3.2   |
| 25                 | +11.3         | 63.0                   | 86          | SW.                      | 4          | 6               | +16.9  | + 5.8              | R.                       |              | 4.0   |
| 26                 | +12.0         | 60.7                   | 74          | SSW.                     | 6          | 8               | +16.1  | + 9.6              |                          |              | 3.8   |
| 27                 | +10.1         | 64.8                   | 84          | S.                       | 4          | 4               | +15.9  | + 4.8              |                          |              | 4.0   |
| 28                 | +11.2         | 64.4                   | 78          | S.                       | 4          | 1               | +15.7  | + 5.0              |                          |              | 3.9   |
| 29                 | +14.1         | 68.1                   | 83          | SW.                      | 4          | 9               | +19.5  | + 8.6              |                          |              | 4.2   |
| 30                 | +12.7         | 71.5                   | 76          | SSW.                     | 6          | 0               | +17.3  | + 9.8              |                          |              | 3.9   |
| Mitt.              | +13.2         | 63.9                   | 81          | —                        | —          | 4.3             | +22.9  | + 4.8              |                          | 6.6          | 3.8   |

Nebel am 11., 12., 17. und 27.

| Winde . .             | Stil. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WNW | NW. | NNW. |
|-----------------------|-------|-----|------|-----|------|----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit.           | 31    | 8   | 1    | —   | —    | —  | 7   | 1    | 14  | 7    | 9   | —   | 2   | —   | 5   | 5    |
| Meter pr.<br>Secunde. | —     | 4.0 | 6.0  | —   | —    | —  | 4.1 | 4.0  | 3.5 | 3.4  | 3.3 | —   | 4.0 | —   | 2.4 | 3.0  |

# Station Dünamünde. Monat September 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1h. Mittag.  |            | Temperatur. |        | Regen oder Schneec. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------|---------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.        | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                     |                     |              |
|                    | Cels.         | 700mm. +            | %           | Mtr. p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                     |                     |              |
| 1                  | +11.7         | 58.9                | 88          | NNE. 6       | 6          | —           | —      | R.                  | 6.1                 | 4.0          |
| 2                  | +12.5         | 63.6                | 80          | SSE. 6       | 8          | —           | —      |                     |                     | 3.9          |
| 3                  | +14.1         | 60.6                | 90          | SE. 12       | 9          | —           | —      | R.                  | 3.7                 | 3.5          |
| 4                  | +14.9         | 57.3                | 84          | SE. 10       | 1          | —           | —      |                     |                     | 3.7          |
| 5                  | +15.3         | 54.3                | 76          | SE. 10       | 0          | —           | —      |                     |                     | 3.4          |
| 6                  | +15.6         | 56.2                | 80          | SSE. 10      | 0          | —           | —      |                     |                     | 3.6          |
| 7                  | +13.9         | 60.6                | 97          | NNW. 4       | 2          | —           | —      |                     |                     | 3.8          |
| 8                  | +15.7         | 62.6                | 76          | SSE. 6       | 1          | —           | —      |                     |                     | 3.9          |
| 9                  | +15.5         | 67.4                | 94          | NE. 4        | 0          | —           | —      |                     |                     | 3.8          |
| 10                 | +15.4         | 71.8                | 94          | NNW. 4       | 0          | —           | —      |                     | 0.4                 | 3.9          |
| 11                 | +14.8         | 73.8                | 99          | NNW. 8       | 10         | —           | —      |                     | 0.1                 | 3.8          |
| 12                 | +15.1         | 73.0                | 95          | NNW. 6       | 0          | —           | —      |                     |                     | 4.0          |
| 13                 | +15.0         | 69.4                | 94          | NW. 2        | 0          | —           | —      |                     |                     | 3.8          |
| 14                 | +15.6         | 65.4                | 87          | NNW. 8       | 2          | —           | —      |                     |                     | 4.1          |
| 15                 | +15.2         | 66.0                | 85          | NNW. 8       | 8          | —           | —      |                     |                     | 4.1          |
| 16                 | +15.5         | 68.9                | 94          | NNW. 8       | 1          | —           | —      |                     |                     | 4.2          |
| 17                 | +15.8         | 64.5                | 89          | WNW. 8       | 2          | —           | —      |                     |                     | 4.4          |
| 18                 | +11.7         | 66.2                | 85          | N. 6         | 1          | —           | —      |                     |                     | 3.7          |
| 19                 | +12.0         | 59.9                | 89          | SSE. 6       | 8          | —           | —      | R <sup>o</sup> .    | 1.4                 | 3.9          |
| 20                 | +12.4         | 56.4                | 73          | NNW. 18      | 3          | —           | —      | R.                  | 0.1                 | 4.8          |
| 21                 | +12.3         | 59.8                | 78          | WNW. 6       | 5          | —           | —      | R <sup>o</sup> .    | 0.1                 | 3.9          |
| 22                 | +11.8         | 62.1                | 95          | SE. 8        | 2          | —           | —      |                     | 0.1                 | 3.5          |
| 23                 | +14.7         | 59.1                | 87          | SSE. 14      | 5          | —           | —      |                     |                     | 3.6          |
| 24                 | +12.4         | 59.3                | 95          | NW. 10       | 7          | —           | —      | R.                  | 0.2                 | 4.4          |
| 25                 | +11.9         | 62.6                | 92          | WSW. 6       | 3          | —           | —      |                     |                     | 4.3          |
| 26                 | +12.5         | 60.4                | 84          | 0            | 6          | —           | —      |                     | 0.1                 | 4.0          |
| 27                 | +10.8         | 64.5                | 90          | WSW. 2       | 1          | —           | —      |                     | 0.1                 | 4.1          |
| 28                 | +11.6         | 64.4                | 80          | S. 14        | 1          | —           | —      |                     |                     | 4.0          |
| 29                 | +13.8         | 67.7                | 90          | SSW. 10      | 6          | —           | —      |                     |                     | 4.4          |
| 30                 | +13.4         | 71.2                | 82          | S. 14        | 0          | —           | —      |                     |                     | 4.2          |
| Mitt.              | +13.8         | 63.6                | 87          |              | 3.3        | —           | —      |                     | 12.4                | 4.0          |

Thau am 2., 6., 8., 9., 10., 11., 12., 14., 17., 18., 23., 24., 25., 27. u. 28.;  
 Nebel am 6., 10., 11., 12., 17., 18., 23., 26., 27., 28. u. 29.; Sturm am 20.

| Winde              | Stil. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W. | WNW. | NW. | NNW. |
|--------------------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|----|------|-----|------|
| Häufigk.           | 1     | 1   | 1    | 4   | 2    | 1   | —    | 22  | 14   | 5   | 4    | 3   | 4   | —  | 3    | 6   | 19   |
| Meter pr. Secunde. | —     | 6.0 | 6.0  | 2.5 | 4.0  | 2.0 | —    | 6.8 | 6.9  | 8.6 | 7.0  | 4.0 | 6.0 | —  | 7.3  | 7.3 | 7.3  |

# Station Riga. Monat Oktober 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |                 | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung.      | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |
|                    | Cels.         | 700mm.<br>+            | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10            | Cels.       | Cels.  |                    |                          |              |
| 1                  | + 9.9         | 70.4                   | 78          | SSW. 8          | 0               | +16.8       | + 6.2  |                    |                          | 4.1          |
| 2                  | + 9.7         | 66.4                   | 67          | S. 4            | 8               | +14.9       | + 5.8  |                    |                          | 3.9          |
| 3                  | +11.1         | 63.3                   | 66          | SE. 2           | 10 <sup>0</sup> | +14.9       | + 6.0  |                    |                          | 4.0          |
| 4                  | +11.8         | 62.9                   | 94          | SSE. 2          | 10 <sup>0</sup> | +14.9       | + 9.2  | R.                 | 0.6                      | 4.0          |
| 5                  | +10.3         | 71.5                   | 87          | 0               | 4               | +14.1       | + 7.0  |                    |                          | 3.8          |
| 6                  | +10.2         | 76.2                   | 96          | SSW. 2          | 10              | +14.3       | + 4.2  |                    |                          | 4.0          |
| 7                  | +10.4         | 72.0                   | 82          | SSW. 2          | 0               | +16.3       | + 4.6  |                    |                          | 3.7          |
| 8                  | + 9.9         | 64.6                   | 80          | S. 8            | 0               | +15.1       | + 5.0  |                    |                          | 3.7          |
| 9                  | +10.2         | 56.7                   | 76          | S. 8            | 6               | +14.1       | + 5.6  | R.                 |                          | 3.9          |
| 10                 | + 9.9         | 52.9                   | 98          | 0               | 10              | +11.5       | + 8.6  | R.                 | 3.8                      | 3.9          |
| 11                 | +10.7         | 51.8                   | 98          | S. 4            | 10              | +12.5       | + 8.0  | R <sup>0</sup> .   | 2.4                      | 3.5          |
| 12                 | + 9.9         | 49.4                   | 77          | SW. 4           | 4               | +11.3       | + 8.0  | R.                 |                          | 3.4          |
| 13                 | + 6.6         | 48.2                   | 88          | SSW. 14         | 10              | + 8.5       | + 5.2  | R.                 | 0.3                      | 4.0          |
| 14                 | + 5.9         | 45.3                   | 88          | SSW. 7          | 9               | + 8.7       | + 3.8  | R.                 | 2.6                      | 4.1          |
| 15                 | + 5.9         | 52.9                   | 91          | W. 4            | 10              | + 9.7       | + 3.2  | R <sup>0</sup> .   | 2.5                      | 5.3          |
| 16                 | + 5.4         | 45.0                   | 99          | SSW. 6          | 8               | + 8.3       | + 1.2  | R.                 | 5.1                      | 4.1          |
| 17                 | + 4.2         | 39.8                   | 95          | SSW. 6          | 10              | + 6.9       | + 2.8  | R.                 | 9.0                      | 4.9          |
| 18                 | + 1.4         | 47.8                   | 78          | N. 6            | 10              | + 4.1       | — 0.4  | RS.                | 3.3                      | 4.6          |
| 19                 | + 3.9         | 54.4                   | 91          | WSW. 2          | 6               | + 6.1       | 0.0    | RS.                | 9.3                      | 5.2          |
| 20                 | + 6.8         | 46.0                   | 82          | 0               | 9               | + 9.1       | + 3.8  | R.                 | 0.9                      | 6.0          |
| 21                 | + 6.2         | 57.6                   | 78          | N. 8            | 4               | + 8.1       | + 3.8  | R <sup>0</sup> .   |                          | 6.2          |
| 22                 | + 6.6         | 61.8                   | 95          | SW. 4           | 4               | +10.9       | + 2.8  |                    |                          | 5.6          |
| 23                 | + 8.3         | 69.6                   | 100         | 0               | 10              | + 9.7       | + 5.8  | R.                 |                          | 5.2          |
| 24                 | + 5.0         | 72.6                   | 89          | SSW. 2          | 2               | + 9.5       | + 0.6  |                    |                          | 4.7          |
| 25                 | + 4.3         | 65.2                   | 90          | S. 4            | 10 <sup>0</sup> | + 8.1       | + 0.0  |                    |                          | 4.3          |
| 26                 | + 5.3         | 49.0                   | 97          | S. 4            | 10              | + 6.3       | + 4.6  | R.                 | 5.4                      | 4.1          |
| 27                 | + 6.4         | 37.3                   | 88          | SSW. 8          | 9               | + 8.3       | + 4.4  | R.                 | 2.1                      | 4.8          |
| 28                 | + 6.1         | 44.2                   | 83          | WSW 14          | 9               | + 8.3       | + 4.4  | R.                 | 4.1                      | 6.2          |
| 29                 | + 5.8         | 45.1                   | 79          | SW. 20          | 8               | + 8.3       | + 2.8  | R.                 | 0.3                      | 6.3          |
| 30                 | + 3.1         | 66.1                   | 95          | SSW. 4          | 9               | + 7.1       | + 0.2  | R <sup>0</sup> .   | 0.2                      | 5.9          |
| 31                 | + 5.7         | 73.1                   | 90          | SW. 2           | 8               | + 7.9       | + 1.2  | R.                 | 0.2                      | 5.4          |
| Mitt.              | + 7.3         | 57.4                   | 87          | —               | 7.3             | +16.8       | — 0.4  |                    | 52.1                     | 4.6          |

Graupeln am 18. u. 19.; Nebel am 7., 23. u. 31.; Reif am 25. u. 30.;  
Sturm am 18., 27., 28. u. 29.

| Winde . . .           | Stil. | N.  | NNE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WNW. | NW. | NNW. |
|-----------------------|-------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|
| Häufigkeit . .        | 17    | 4   | 1    | 3   | —    | 4   | 1    | 14  | 28   | 13  | 4   | 3   | —    | 1   | —    |
| Meter pr.<br>Secunde. | —     | 6.5 | 2.0  | 2.7 | —    | 2.5 | 2.0  | 4.2 | 5.5  | 7.0 | 6.0 | 4.0 | —    | 8.0 | —    |

# Station Dünamünde. Monat Oktober 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |
|                    | Cels.         | 700mm.<br>+            | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                          |              |
| 1                  | +11.7         | 70.3                   | 77          | SSE. 10         | 0          | —           | —      |                    |                          | 4.5          |
| 2                  | +11.1         | 66.1                   | 75          | SE. 8           | 6          | —           | —      |                    |                          | 4.1          |
| 3                  | +12.1         | 63.1                   | 76          | SE. 6           | 7          | —           | —      |                    |                          | 4.4          |
| 4                  | +12.0         | 62.4                   | 99          | SE. 4           | 9          | —           | —      | R.                 | 0.9                      | 4.4          |
| 5                  | +11.1         | 70.9                   | 89          | SSE. 2          | 1          | —           | —      |                    |                          | 4.2          |
| 6                  | +10.4         | 76.2                   | 97          | SSE. 4          | 9          | —           | —      |                    | 0.2                      | 4.2          |
| 7                  | +11.3         | 72.0                   | 83          | S. 8            | 0          | —           | —      |                    |                          | 4.0          |
| 8                  | +10.7         | 64.8                   | 83          | SSE. 14         | 0          | —           | —      |                    |                          | 4.0          |
| 9                  | +10.9         | 56.4                   | 80          | SSE. 18         | 4          | —           | —      | R <sup>0</sup> .   |                          | 3.7          |
| 10                 | +10.2         | 52.9                   | 99          | SSW. 6          | 10         | —           | —      | R.                 | 5.3                      | 4.1          |
| 11                 | +10.9         | 51.6                   | 99          | SSE. 8          | 10         | —           | —      |                    | 1.8                      | 3.9          |
| 12                 | +10.1         | 49.2                   | 85          | S. 10           | 5          | —           | —      |                    | 0.1                      | 3.9          |
| 13                 | +7.0          | 47.2                   | 94          | SSW. 21         | 10         | —           | —      | R.                 | 1.3                      | 4.4          |
| 14                 | +5.9          | 44.7                   | 97          | SSE. 8          | 9          | —           | —      |                    | 3.0                      | 4.4          |
| 15                 | +7.1          | 52.9                   | 86          | NNW. 14         | 9          | —           | —      | R.                 | 2.9                      | 5.6          |
| 16                 | +5.4          | 44.5                   | 100         | S. 10           | 8          | —           | —      | R.                 | 5.0                      | 5.3          |
| 17                 | +4.1          | 40.0                   | 99          | S. 10           | 10         | —           | —      | R.                 | 5.5                      | 5.2          |
| 18                 | +3.2          | 47.8                   | 77          | N. 14           | 9          | —           | —      | RS.                | 4.7                      | 4.8          |
| 19                 | +4.6          | 54.3                   | 94          | NW. 6           | 5          | —           | —      | R.                 | 9.5                      | 5.4          |
| 20                 | +7.1          | 45.7                   | 94          | W. 1            | 10         | —           | —      | R.                 | 1.4                      | 6.2          |
| 21                 | +7.1          | 57.2                   | 86          | N. 10           | 2          | —           | —      |                    |                          | 5.7          |
| 22                 | +6.6          | 62.8                   | 95          | WSW. 6          | 2          | —           | —      |                    | 0.5                      | 5.3          |
| 23                 | +8.4          | 69.0                   | 100         | SSW. 4          | 10         | —           | —      | R <sup>0</sup> .   | 0.2                      | 5.0          |
| 24                 | +5.4          | 72.7                   | 92          | S. 4            | 1          | —           | —      |                    | 0.1                      | 4.9          |
| 25                 | +5.3          | 64.9                   | 91          | SSE. 10         | 6          | —           | —      |                    | 0.1                      | 4.4          |
| 26                 | +5.4          | 48.8                   | 98          | SSE. 15         | 10         | —           | —      | R.                 | 4.5                      | 4.3          |
| 27                 | +6.3          | 37.2                   | 92          | SSW. 15         | 5          | —           | —      | R.                 | 1.1                      | 5.0          |
| 28                 | +6.0          | 43.7                   | 90          | SW. 18          | 9          | —           | —      | R.                 | 8.2                      | 6.5          |
| 29                 | +6.4          | 43.7                   | 82          | WSW 18          | 3          | —           | —      | R.                 | 1.5                      | 7.9          |
| 30                 | +4.5          | 65.4                   | 94          | SW. 10          | 8          | —           | —      |                    | 0.1                      | 5.9          |
| 31                 | +6.1          | 72.7                   | 92          | SSW. 10         | 1          | —           | —      |                    | 0.5                      | 5.7          |
| Mitt.              | +7.9          | 57.1                   | 90          | —               | 6.1        | —           | —      |                    | 58.4                     | 4.9          |

Nebel am 1., 7., 8., 22., 23., 25. u. 30.; Thau am 1., 6., 7., 8., 11., 22., 24., 25., 30. u. 31.; Reif am 25.; Sturm am 9., 13., 16., 17., 18., 26., 28. u. 29.

| Winde              | Südl. | N.   | NNE. | NE. | ENE. | E. | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW  | W.  | WNW. | NW.  | NNW. |
|--------------------|-------|------|------|-----|------|----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|
| Häufigk.           | —     | 4    | 1    | —   | 4    | —  | 1    | 11  | 28   | 10  | 11   | 10  | 6    | 1   | —    | 3    | 3    |
| Meter pr. Secunde. | —     | 10.5 | 21.0 | —   | 2.5  | —  | 6.0  | 7.3 | 9.5  | 8.4 | 10.9 | 9.9 | 10.3 | 1.0 | —    | 10.0 | 10.7 |

# Station Riga. Monat November 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |                | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|----------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung.     | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |
|                    | Cels.         | 700mm.<br>+            | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10           | Cels.       | Cels.  |                    |                          |              |
| 1                  | + 6.6         | 76.2                   | 82          | SSW. 6          | 1              | + 9.1       | + 3.7  |                    |                          | 5.2          |
| 2                  | + 3.2         | 74.1                   | 80          | SSW. 6          | 1              | + 6.1       | - 1.5  |                    |                          | 5.0          |
| 3                  | + 3.3         | 72.1                   | 55          | SSW. 2          | 1              | + 6.1       | - 1.1  |                    |                          | 5.0          |
| 4                  | + 2.1         | 66.7                   | 77          | S. 2            | 9              | + 4.1       | - 0.5  |                    |                          | 4.6          |
| 5                  | + 4.0         | 66.1                   | 98          | 0               | 10             | + 5.5       | + 1.7  | R.                 | 3.4                      | 4.4          |
| 6                  | + 5.9         | 61.6                   | 100         | SSW. 4          | 10             | + 8.7       | + 3.3  | R.                 | 8.3                      | 4.85         |
| 7                  | + 6.4         | 65.1                   | 92          | W. 6            | 4              | + 8.5       | + 3.7  |                    |                          | 5.4          |
| 8                  | + 4.2         | 64.4                   | 100         | SSW. 8          | 10             | + 7.3       | + 1.3  | R.                 | 1.9                      | 4.3          |
| 9                  | + 6.9         | 64.4                   | 100         | SSW. 2          | 10             | + 7.9       | + 2.5  | R.                 |                          | 5.1          |
| 10                 | + 7.6         | 64.3                   | 98          | SW. 4           | 10             | + 9.3       | + 4.5  |                    |                          | 5.2          |
| 11                 | + 6.7         | 70.4                   | 71          | NNW. 6          | 6              | + 7.3       | + 3.7  |                    |                          | 6.0          |
| 12                 | + 3.7         | 76.9                   | 75          | N. 2            | 10             | + 5.5       | + 2.3  |                    |                          | 4.9          |
| 13                 | + 0.9         | 79.1                   | 88          | 0               | 10             | + 3.5       | + 0.5  |                    |                          | 4.5          |
| 14                 | + 0.7         | 76.8                   | 95          | NNE. 1          | 10             | + 1.7       | - 0.5  |                    |                          | 4.5          |
| 15                 | - 1.3         | 74.4                   | 89          | 0               | 10             | - 0.1       | - 3.5  |                    |                          | 4.3          |
| 16                 | + 1.9         | 73.9                   | 80          | 0               | 2              | + 3.1       | - 2.5  |                    |                          | 3.9          |
| 17                 | + 0.7         | 65.0                   | 92          | ESE. 4          | 10             | + 1.9       | - 0.7  | S.                 | 2.2                      | 3.4          |
| 18                 | + 0.7         | 57.5                   | 100         | 0               | 10             | + 1.9       | - 0.5  | S.                 | 3.3                      | 4.5          |
| 19                 | - 3.0         | 59.6                   | 78          | SSW. 1          | 10             | - 0.3       | - 4.9  | S.                 | 9.4                      | 4.7          |
| 20                 | - 7.7         | 60.7                   | 95          | SW. 2           | 6              | - 3.5       | - 9.7  | S.                 | 1.3                      | 4.1          |
| 21                 | - 7.5         | 62.0                   | 95          | S. 4            | 10             | - 5.3       | - 8.0  | S.                 | 0.3                      | 3.9          |
| 22                 | -10.0         | 59.5                   | 94          | S. 4            | 10             | - 6.3       | -10.5  | S.                 | 0.2                      | 3.9          |
| 23                 | - 7.6         | 55.1                   | 98          | S. 4            | 10             | - 5.1       | -13.3  | S.                 | 2.5                      | 3.8          |
| 24                 | - 7.2         | 56.5                   | 94          | S. 4            | 10             | - 4.7       | - 8.7  | S.                 | 1.2                      | 4.0          |
| 25                 | -12.7         | 56.3                   | 95          | 0               | 2              | - 6.9       | -14.1  |                    |                          | 4.1          |
| 26                 | -10.1         | 50.0                   | 96          | 0               | 9              | - 5.9       | -15.1  |                    |                          | 4.2          |
| 27                 | -10.5         | 47.6                   | 99          | 0               | 10             | - 7.1       | -14.7  |                    |                          | 4.0          |
| 28                 | -10.5         | 49.6                   | 99          | SSW. 2          | 6 <sup>0</sup> | - 7.5       | -14.1  | S <sup>0</sup> .   | 2.3                      | 4.0          |
| 29                 | -10.3         | 51.1                   | 100         | 0               | 10             | - 6.3       | -14.7  | S.                 | 2.1                      | 4.4          |
| 30                 | -15.3         | 59.6                   | 100         | 0               | 0              | -12.9       | -16.5  |                    |                          | 4.0          |
| Mitt.              | - 1.6         | 63.9                   | 91          | 2.5             | 7.6            | + 9.3       | -16.5  |                    | 39.3                     | 4.8          |

Nebel am 5., 8., 10. u. 29.; Reif am 2., 3., 4., 15., u. 16.; Rauhrost  
am 27., 28., 29. und 30.

| Winde . .             | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WNW | NW. | NNW. |
|-----------------------|--------|-----|------|-----|------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit.           | 39     | 5   | 2    | 1   | 1    | 3    | 2   | 1    | 8   | 18   | 6   | 2   | 1   | —   | —   | 1    |
| Meter pr.<br>Secunde. | —      | 5.2 | 1.5  | 2.0 | 2.0  | 3.3  | 1.5 | 1.0  | 3.7 | 3.8  | 3.7 | 5.0 | 6.0 | —   | —   | 6.0  |

# Station Dünamünde. Monat November 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1h. Mittag.  |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|--------------|------------|-------------|--------|--------------------|---------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.        | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                     |              |
|                    | Cels.         | 700 mm. +           | %           | Mtr. p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                     |              |
| 1                  | + 6.9         | 75.3                | 84          | SW. 8        | 1          | —           | —      |                    |                     | 5.6          |
| 2                  | + 3.9         | 74.9                | 79          | S. 10        | 0          | —           | —      |                    |                     | 5.1          |
| 3                  | + 3.8         | 72.3                | 63          | SSE. 6       | 4          | —           | —      |                    |                     | 4.8          |
| 4                  | + 2.5         | 66.2                | 84          | SE. 4        | 9          | —           | —      |                    | 2.4                 | 4.8          |
| 5                  | + 3.9         | 65.8                | 98          | SSE. 4       | 10         | —           | —      | R.                 | 5.0                 | 4.9          |
| 6                  | + 6.0         | 61.1                | 100         | S. 10        | 10         | —           | —      | R.                 | 10.2                | 4.7          |
| 7                  | + 6.7         | 64.6                | 97          | W. 6         | 6          | —           | —      |                    | 0.1                 | 5.5          |
| 8                  | + 4.4         | 64.1                | 100         | SSE. 10      | 10         | —           | —      | R.                 | 3.0                 | 4.4          |
| 9                  | + 7.3         | 63.9                | 99          | WSW. 6       | 10         | —           | —      | R.                 |                     | 5.3          |
| 10                 | + 7.8         | 64.0                | 98          | WSW. 8       | 8          | —           | —      |                    |                     | 5.3          |
| 11                 | + 7.3         | 69.8                | 77          | NNW. 10      | 4          | —           | —      |                    |                     | 5.7          |
| 12                 | + 4.0         | 76.7                | 83          | ENE. 4       | 8          | —           | —      |                    |                     | 4.9          |
| 13                 | + 0.9         | 79.1                | 92          | SE. 6        | 10         | —           | —      |                    |                     | 4.8          |
| 14                 | + 1.0         | 76.9                | 96          | ENE. 4       | 10         | —           | —      |                    |                     | 4.8          |
| 15                 | - 1.1         | 74.4                | 92          | ENE. 6       | 9          | —           | —      |                    |                     | 4.5          |
| 16                 | + 2.1         | 74.0                | 86          | SE. 8        | 4          | —           | —      |                    |                     | 4.1          |
| 17                 | + 1.0         | 64.9                | 95          | SE. 8        | 10         | —           | —      | S.                 | 2.0                 | 4.2          |
| 18                 | + 0.8         | 56.9                | 100         | S. 4         | 10         | —           | —      | S.                 | 2.1                 | 4.9          |
| 19                 | - 1.8         | 59.3                | 82          | NNW. 14      | 10         | —           | —      | S.                 | 7.0                 | 4.9          |
| 20                 | - 7.1         | 60.0                | 93          | S. 6         | 1          | —           | —      | S.                 | 1.5                 | 4.2          |
| 21                 | - 8.2         | 61.6                | 100         | SSE. 6       | 10         | —           | —      | S.                 | 0.9                 | 4.2          |
| 22                 | - 11.3        | 59.7                | 100         | SSE. 6       | 10         | —           | —      | S.                 | 0.2                 | 4.3          |
| 23                 | - 7.7         | 54.8                | 100         | SSE. 8       | 10         | —           | —      | S.                 | 2.5                 | 4.4          |
| 24                 | - 7.1         | 56.1                | 100         | SSE. 8       | 10         | —           | —      | S.                 | 0.1                 | 4.7          |
| 25                 | - 11.3        | 56.3                | 97          | E. 2         | 5          | —           | —      |                    |                     | 4.3          |
| 26                 | - 10.6        | 50.3                | 100         | SSE. 4       | 8          | —           | —      |                    | 0.1                 | 4.4          |
| 27                 | - 10.1        | 47.2                | 100         | SSE. 2       | 10         | —           | —      | S.                 | 6.7                 | 4.5          |
| 28                 | - 11.1        | 49.5                | 100         | S. 3         | 8          | —           | —      |                    |                     | 4.8          |
| 29                 | - 9.3         | 50.9                | 100         | E. 2         | 10         | —           | —      | S.                 | 2.3                 | 4.4          |
| 30                 | - 15.7        | 59.1                | 100         | SE. 2        | 10         | —           | —      |                    |                     | 4.1          |
| Mitt.              | - 1.4         | 63.7                | 93          | —            | 7.8        | —           | —      |                    | 46.1                | 4.7          |

Nebel am 1., 2., 3., 5., 6., 8., 13., 20., 26., 27., 28., 29. u. 30.; Reif am 2., 3., 4., 15., 16., 23., 25., 26. u. 28.; Rauhfröst am 27., 29. u. 30.; Thau am 8.; Graupeln am 19.

| Winde .            | N.   | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W.  | WW. | NW. | NNW. |
|--------------------|------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit         | 1    | —    | 2   | 6    | 7   | 2    | 17  | 23   | 14  | 2    | 4   | 7    | 1   | —   | —   | 4    |
| Meter pr. Secunde. | 10.0 | —    | 3.5 | 4.5  | 3.1 | 1.5  | 4.2 | 5.1  | 6.1 | 8.0  | 5.5 | 6.3  | 6.0 | —   | —   | 11.5 |

## Station Riga. Monat December 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                     |             | 1h. Mittag. |            | Temperatur. |        | Regen oder Schneec. | Niederschlagsmenge. | Wasserstand. |       |
|--------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------|------------|-------------|--------|---------------------|---------------------|--------------|-------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.       | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                     |                     |              |       |
|                    |               |                     |             |             |            |             |        |                     |                     |              | Cels. |
| 1                  | — 8.8         | 52.7                | 100         | NNE.        | 4          | 10          | — 6.5  | —14.6               | S.                  | 4.8          | 3.1   |
| 2                  | — 7.8         | 46.5                | 99          | SE.         | 2          | 10          | — 2.9  | — 9.6               | S.                  | 0.6          | 4.1   |
| 3                  | — 5.3         | 56.3                | 99          | 0           |            | 10          | — 2.3  | — 8.0               | S.                  | 1.5          | 4.5   |
| 4                  | — 7.0         | 49.9                | 99          | S.          | 2          | 10          | — 3.5  | —11.0               | S.                  | 0.4          | 4.2   |
| 5                  | + 0.9         | 44.9                | 100         | S.          | 4          | 10          | + 2.5  | + 4.6               | RS.                 | 2.9          | 3.9   |
| 6                  | + 1.3         | 47.2                | 100         | SW.         | 4          | 10          | + 2.3  | + 0.6               | RS.                 | 3.6          | 4.4   |
| 7                  | + 1.1         | 51.6                | 100         | S.          | 4          | 10          | + 2.5  | — 0.2               | S.                  | 7.5          | 4.6   |
| 8                  | + 3.3         | 49.9                | 100         | SW.         | 4          | 10          | + 5.5  | + 1.4               | R.                  | 4.7          | 4.7   |
| 9                  | + 4.5         | 46.1                | 83          | WSW.        | 8          | 10          | + 4.9  | + 2.8               |                     |              | 5.8   |
| 10                 | + 3.1         | 49.2                | 91          | SW.         | 4          | 8           | + 4.3  | + 1.6               |                     |              | 5.0   |
| 11                 | + 2.8         | 48.6                | 99          | SW.         | 4          | 10          | + 3.7  | + 0.6               | RS.                 | 2.7          | 5.1   |
| 12                 | + 4.3         | 42.6                | 100         | SW.         | 4          | 10          | + 4.9  | + 0.6               | R.                  | 4.9          | 5.0   |
| 13                 | + 1.1         | 49.8                | 83          | W.          | 6          | 10          | + 3.5  | + 0.8               | RS.                 |              | 5.8   |
| 14                 | — 4.4         | 55.2                | 83          | 0           |            | 5           | — 1.5  | — 6.4               | S.                  | 1.2          | 5.0   |
| 15                 | + 0.5         | 46.3                | 98          | SW.         | 4          | 10          | + 3.1  | — 5.0               | RS.                 | 10.9         | 4.8   |
| 16                 | — 0.3         | 45.1                | 90          | 0           |            | 10          | + 2.5  | — 4.4               | RS.                 | 1.6          | 5.1   |
| 17                 | + 1.5         | 52.5                | 100         | SW.         | 2          | 8           | + 2.7  | — 3.8               | S.                  |              | 5.7   |
| 18                 | — 0.3         | 50.3                | 100         | SE.         | 4          | 10          | + 2.1  | — 1.6               | S.                  | 2.8          | 4.8   |
| 19                 | — 0.3         | 48.6                | 100         | SSW.        | 4          | 10          | + 1.7  | — 1.6               |                     |              | 5.2   |
| 20                 | + 0.9         | 44.3                | 100         | SSW.        | 4          | 10          | + 2.3  | — 0.4               | RS.                 | 4.4          | 5.2   |
| 21                 | — 3.2         | 56.4                | 100         | S.          | 1          | 2           | + 1.5  | — 5.6               |                     |              | 5.0   |
| 22                 | — 3.2         | 66.6                | 100         | NNE.        | 2          | 10          | — 1.1  | — 5.6               |                     |              | 4.6   |
| 23                 | — 8.0         | 68.4                | 99          | NE.         | 2          | 10          | — 4.9  | — 9.4               |                     |              | 4.3   |
| 24                 | — 3.3         | 59.0                | 100         | 0           |            | 10          | — 1.5  | — 8.8               | S <sup>o</sup> .    |              | 4.3   |
| 25                 | — 0.5         | 61.6                | 100         | 0           |            | 10          | + 0.9  | — 2.4               | S.                  | 1.1          | 4.4   |
| 26                 | — 0.1         | 65.8                | 99          | 0           |            | 10          | + 1.3  | — 1.4               |                     | 0.2          | 4.4   |
| 27                 | + 0.7         | 61.6                | 100         | SSW.        | 4          | 10          | + 2.7  | — 0.4               | S <sup>o</sup> .    | 0.6          | 4.6   |
| 28                 | — 1.0         | 69.4                | 87          | 0           |            | 10          | + 2.1  | — 2.2               | R.                  |              | 4.2   |
| 29                 | — 0.9         | 71.1                | 95          | SE.         | 2          | 10          | + 2.5  | — 2.6               |                     | 0.4          | 3.7   |
| 30                 | + 1.3         | 71.8                | 98          | S.          | 4          | 10          | + 2.7  | + 0.4               | R.                  |              | 3.7   |
| 31                 | — 0.4         | 77.0                | 95          | SE.         | 2          | 10          | + 1.7  | — 0.4               |                     |              | 3.5   |
| Mitt.              | — 0.9         | 55.0                | 97          | —           |            | 9.5         | + 5.5  | —14.6               |                     | 56.8         | 4.6   |

Nebel am 5., 7., 11., 21. u. 25.; Rauhfröst am 22.; Graupeln am 5.;  
Sturm am 13.

| Winde . . .        | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW. | W.  | WW. | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|
| Häufigkeit . .     | 31     | 1   | 4    | 4   | 1    | 8   | 2    | 7   | 6    | 22  | 3    | 2   | 1   | 1   | —    |
| Meter pr. Secunde. | —      | 4.0 | 4.0  | 2.5 | 4.0  | 3.2 | 4.0  | 3.6 | 4.0  | 3.8 | 6.7  | 7.0 | 4.0 | 4.0 | —    |

# Station Dünamünde. Monat December 1884.

| Datum neuen Styls. | Mittelwerthe. |                        |             | 1h. Mittag.     |            | Temperatur. |        | Regen oder Schnee. | Niederschlags-<br>menge. | Wasserstand. |
|--------------------|---------------|------------------------|-------------|-----------------|------------|-------------|--------|--------------------|--------------------------|--------------|
|                    | Lufttemp.     | Barometer<br>bei 0° C. | Hygrometer. | Wind.           | Bewölkung. | Maxim.      | Minim. |                    |                          |              |
|                    | Cels.         | 700mm.<br>+            | %           | Mtr.<br>p. Sec. | 0-10       | Cels.       | Cels.  |                    |                          |              |
|                    |               |                        |             |                 |            |             |        |                    |                          |              |
| 1                  | — 7.5         | 52.6                   | 100         | NE. 18          | 10         | —           | —      | S.                 | 4.7                      | 3.4          |
| 2                  | — 7.3         | 46.2                   | 100         | E. 6            | 10         | —           | —      | S.                 | 1.5                      | 4.5          |
| 3                  | — 5.3         | 56.1                   | 100         | SSW. 2          | 10         | —           | —      | S.                 | 0.8                      | 4.5          |
| 4                  | — 7.0         | 49.7                   | 100         | SE. 6           | 10         | —           | —      | S.                 | 3.1                      | 3.5          |
| 5                  | + 1.5         | 44.7                   | 100         | SSE. 4          | 10         | —           | —      | RS.                | 1.3                      | 3.8          |
| 6                  | + 1.6         | 46.6                   | 99          | W. 10           | 10         | —           | —      | RS.                | 2.0                      | 4.7          |
| 7                  | + 1.0         | 51.8                   | 99          | SSE. 10         | 10         | —           | —      | RS.                | 7.2                      | 3.9          |
| 8                  | + 3.7         | 49.7                   | 99          | SSW. 10         | 10         | —           | —      | R.                 | 1.5                      | 4.2          |
| 9                  | + 4.3         | 46.3                   | 90          | W. 10           | 9          | —           | —      |                    |                          | 5.8          |
| 10                 | + 2.9         | 49.1                   | 96          | WSW 6           | 5          | —           | —      |                    | 0.3                      | 5.0          |
| 11                 | + 2.8         | 48.4                   | 99          | SW. 8           | 10         | —           | —      | R.                 | 5.5                      | 5.0          |
| 12                 | + 4.2         | 42.6                   | 100         | S. 8            | 10         | —           | —      | R.                 | 3.5                      | 5.1          |
| 13                 | + 0.3         | 49.2                   | 89          | NNW. 18         | 9          | —           | —      | S.                 | 4.1                      | 6.7          |
| 14                 | — 3.3         | 55.1                   | 84          | NNW. 6          | 6          | —           | —      |                    | 2.0                      | 5.4          |
| 15                 | + 0.9         | 46.7                   | 98          | WSW 10          | 5          | —           | —      | S.                 | 8.8                      | 5.4          |
| 16                 | + 0.1         | 45.5                   | 96          | WNW 10          | 9          | —           | —      | RS.                | 0.6                      | 5.7          |
| 17                 | + 2.0         | 52.3                   | 99          | SW. 6           | 2          | —           | —      |                    | 0.2                      | 5.8          |
| 18                 | — 0.1         | 50.7                   | 100         | SE. 6           | 10         | —           | —      | S.                 | 3.3                      | 5.0          |
| 19                 | + 0.3         | 48.4                   | 97          | SSE. 6          | 10         | —           | —      | S.                 | 3.1                      | 5.2          |
| 20                 | + 0.8         | 44.0                   | 100         | SSW. 6          | 10         | —           | —      | S.                 | 2.6                      | 4.8          |
| 21                 | — 3.1         | 56.5                   | 100         | S. 2            | 10         | —           | —      |                    |                          | 5.1          |
| 22                 | — 3.1         | 66.4                   | 100         | NE. 6           | 10         | —           | —      |                    |                          | 4.5          |
| 23                 | — 7.9         | 69.0                   | 100         | ENE. 8          | 10         | —           | —      |                    |                          | 4.5          |
| 24                 | — 3.4         | 59.2                   | 100         | ENE. 4          | 9          | —           | —      | S.                 | 1.5                      | 4.2          |
| 25                 | — 0.8         | 61.3                   | 100         | SSW. 1          | 9          | —           | —      | S.                 |                          | 4.6          |
| 26                 | — 0.5         | 65.6                   | 100         | ESE. 3          | 10         | —           | —      |                    | 0.3                      | 4.4          |
| 27                 | + 0.6         | 61.2                   | 100         | SSW. 6          | 10         | —           | —      | R <sup>o</sup> S.  | 0.9                      | 4.4          |
| 28                 | — 0.7         | 69.2                   | 89          | ENE. 4          | 9          | —           | —      |                    |                          | 4.3          |
| 29                 | + 0.2         | 70.7                   | 97          | SE. 10          | 10         | —           | —      |                    | 0.5                      | 3.9          |
| 30                 | + 1.6         | 71.6                   | 96          | SSE. 8          | 10         | —           | —      | RS.                | 0.5                      | 3.9          |
| 31                 | + 0.0         | 76.7                   | 98          | SE. 8           | 10         | —           | —      |                    |                          | 3.7          |
| Mitt.              | — 0.7         | 54.9                   | 98          | —               | 9.1        | —           | —      |                    | 59.8                     | 4.7          |

Sturm am 1., 6. u. 13.; Nebel am 18., 21. u. 22.; Graupeln am 13.;  
Reif am 18.

| Winde              | Still. | N.  | NNE. | NE. | ENE. | E.  | ESE. | SE. | SSE. | S.  | SSW. | SW. | WSW | W.  | WNW. | NW. | NNW. |
|--------------------|--------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|
| Häufigk.           | —      | 1   | —    | 6   | 9    | 1   | 5    | 15  | 11   | 4   | 10   | 9   | 12  | 3   | 2    | 4   | 1    |
| Meter pr. Secunde. | —      | 4.0 | —    | 7.0 | 6.2  | 6.0 | 3.6  | 6.3 | 4.9  | 3.2 | 6.1  | 5.8 | 7.2 | 7.3 | 14.0 | 8.7 | 6.0  |

# Meteorologische Beobachtungen in Riga und Dünamünde

im Jahre 1884.

Zum Vergleich sind in Vorstehendem die im Jahre 1884 aus den meteorologischen Beobachtungen gewonnenen Resultate den für Riga berechneten Mittelwerten gegenübergestellt. In Bezug auf die an die Monatsmittel der Temperatur angebrachten Korrekturen zur Reduktion auf wahre Tagesmittel verweise ich auf das Korrespondenzblatt XXVI, Bogen g.

## Temperatur.

|                                                                           | Jan.  | Febr. | März. | April. | Mai. | Juni. |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|------|-------|
| wahrscheinl. Mittel . . . . .                                             | — 4.6 | — 4.5 | — 1.3 | 4.2    | 10.2 | 16.2  |
| Riga . . . . .                                                            | — 1.0 | — 0.9 | — 1.1 | 3.9    | 9.6  | 15.8  |
| Dünamünde . . . . .                                                       | — 0.7 | — 0.9 | — 1.2 | 3.3    | 8.7  | 14.8  |
| Differenz zwischen d.<br>wahrscheinl. Mittel<br>u. dem aus 1884 . . . . . | — 3.6 | — 3.6 | — 0.2 | 0.3    | 0.6  | 0.4   |

|                                                                           | Juli. | Aug. | Septbr. | Oktbr. | Novbr. | Decbr. | Jahr. |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|------|---------|--------|--------|--------|-------|
| wahrscheinl. Mittel . . . . .                                             | 18.0  | 16.7 | 12.4    | 6.3    | 0.4    | — 3.4  | 5.9   |
| Riga . . . . .                                                            | 18.2  | 14.5 | 13.1    | 7.2    | — 1.7  | — 1.0  | 6.4   |
| Dünamünde . . . . .                                                       | 18.0  | 15.2 | 13.7    | 7.8    | — 1.5  | — 0.8  | 6.4   |
| Differenz zwischen d.<br>wahrscheinl. Mittel<br>u. dem aus 1884 . . . . . | — 0.2 | 2.2  | — 0.7   | — 0.5  | 2.1    | — 2.4  | — 0.5 |

Das Minimum fällt für beide Stationen auf den 30. November, und zwar ist in Riga an diesem Tage  $-15.8^{\circ}$ , in Dünamünde  $-20.0^{\circ}$  verzeichnet. Auch das Maximum hat sich an beiden Orten an demselben Tage, dem 4. Juli, gezeigt, und zwar betrug die Temperatur in Riga  $28.8^{\circ}$ , in Dünamünde  $25.8^{\circ}$ .

Die Differenzen zwischen den Mittelwerten in Riga aus dem Jahre 1884 und den wahrscheinlichen zeigen, dass die Wintermonate dieses Jahres, mit Ausnahme des Novembers, sehr mild gewesen sind, und es entfallen dementsprechend auf Riga nur 61 Frosttage, das sind diejenigen Tage, an welchen zu den drei Beobachtungsterminen die Temperatur kleiner oder gleich Null ist, während die Frostzeit, in welcher das Tagesmittel unter Null steht, für Riga etwa 128 Tage umfasst. In Dünamünde ist auch in diesem Jahr eine geringere Zahl Frosttage verzeichnet, als in Riga, nämlich 59.

In den Monaten April, Mai, Juni und besonders im August ist die Temperatur unter dem wahrscheinlichen Mittel geblieben und daher ist auch das Jahresmittel nur um  $0.5^{\circ}$  höher als das normale.

## Luftdruck.

|                     | Jan.       | Febr. | März. | April. | Mai. | Juni. |
|---------------------|------------|-------|-------|--------|------|-------|
| wahrscheinl. Mittel | 700 + 59.8 | 58.6  | 57.3  | 58.2   | 58.4 | 58.1  |
| Riga . . . . .      | 700 + 53.8 | 62.4  | 66.2  | 62.0   | 57.7 | 56.7  |
| Dünamünde . . . . . | 700 + 53.7 | 62.4  | 66.2  | 61.9   | 57.7 | 56.6  |

|                     | Juli.      | Aug. | Septbr. | Oktbr. | Novbr. | Decbr. | Jahr. |
|---------------------|------------|------|---------|--------|--------|--------|-------|
| wahrscheinl. Mittel | 700 + 56.8 | 56.7 | 59.0    | 59.7   | 58.4   | 58.2   | 58.3  |
| Riga . . . . .      | 700 + 59.9 | 61.9 | 63.9    | 57.4   | 63.9   | 55.0   | 60.1  |
| Dünamünde . . . .   | 700 + 59.7 | 61.8 | 63.6    | 57.1   | 63.7   | 54.9   | 59.9  |

Das Maximum ist in beiden Orten am 15. Februar mit 781.0<sup>mm</sup> beobachtet worden, das Minimum am 23. Januar in Riga mit 732.0<sup>mm</sup>, in Dünamünde mit 732.7<sup>mm</sup>.

### Niederschläge.

|                     | Jan. | Febr. | März. | April. | Mai. | Juni. |
|---------------------|------|-------|-------|--------|------|-------|
| wahrscheinl. Mittel | 29.1 | 20.7  | 25.8  | 27.4   | 44.3 | 54.6  |
| Riga . . . . .      | 76.3 | 46.2  | 18.3  | 23.6   | 65.5 | 76.1  |
| Dünamünde . . . .   | 59.1 | 42.1  | 19.4  | 11.9   | 50.3 | 84.5  |

|                     | Juli. | Aug. | Septbr. | Oktbr. | Novbr. | Decbr. | Jahr. |
|---------------------|-------|------|---------|--------|--------|--------|-------|
| wahrscheinl. Mittel | 64.7  | 63.3 | 56.9    | 47.4   | 49.6   | 32.7   | 520.8 |
| Riga . . . . .      | 43.9  | 34.0 | 6.6     | 52.1   | 39.3   | 56.8   | 548.7 |
| Dünamünde . . . .   | 26.4  | 33.8 | 12.4    | 58.4   | 46.1   | 59.8   | 504.2 |

Auch in diesem Jahr ergaben sich beim Vergleich der Niederschlagsmengen in Riga und Dünamünde entsprechende Resultate, wie in den früheren Jahren seit dem Bestehen der Station Dünamünde, jedoch sind die Unterschiede dieses Mal nicht so bedeutend. Die Niederschlagsmenge ist in Riga nur um 9% höher, als die in Dünamünde, während aus den Jahren 1880—1883 der Ueberschuss 32% betrug.

Das Maximum ist in Riga am 5. Mai mit 24.0<sup>mm</sup>, in Dünamünde am 23. Juni mit 19.3<sup>mm</sup> gemessen. Die Zahl der Tage mit Niederschlägen ist in Riga 148, in Dünamünde 183; für letzteren Ort somit ungefähr 24% mehr als in Riga (1883 23%). Gewitter sind für Riga 12, für Dünamünde 17 verzeichnet. Starker Wind ist in Riga an 16, in Dünamünde an 31 Tagen beobachtet worden, welche sich folgendermassen auf die einzelnen Monate verteilen:

|                   | Jan. | Febr. | März. | April. | Mai. | Juni. | Juli. | Aug. | Sept. | Okt. | Nov. | Dec. |
|-------------------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| Riga . . . . .    | 3    | —     | 1     | 1      | 5    | —     | —     | 1    | —     | 4    | —    | 1    |
| Dünamünde . . . . | 5    | 2     | 2     | 3      | 6    | —     | —     | 1    | 1     | 8    | —    | 3    |

### Wasserstand der Düna.

|                     | Jan.   | Febr. | März.  | April. | Mai. | Juni. |
|---------------------|--------|-------|--------|--------|------|-------|
| Riga . . . . .      | 5.31   | 5.08  | 3.33   | 4.54   | 5.86 | 4.64  |
| Dünamünde . . . .   | 5.38   | 5.07  | 3.53   | 3.32   | 4.54 | 4.59  |
| Differenz . . . . . | — 0.07 | 0.01  | — 0.20 | 1.22   | 1.32 | 0.05  |

| wahrscheinl. Mittel |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Riga . . . . .      | 4.69 | 4.40 | 4.66 | 6.42 | 5.26 | 4.57 |
| Dünamünde . . . .   | 4.41 | 4.15 | 4.18 | 3.96 | 4.09 | 4.37 |

|                     | Juli.  | Aug.   | Septbr. | Oktbr. | Novbr. | Decbr. | Jahr. |
|---------------------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-------|
| Riga . . . . .      | 4.28   | 4.25   | 3.78    | 4.61   | 4.47   | 4.60   | 4.56  |
| Dünamünde . . . .   | 4.52   | 4.32   | 3.96    | 4.88   | 4.72   | 4.68   | 4.46  |
| Differenz . . . . . | — 0.24 | — 0.07 | — 0.18  | — 0.27 | — 0.25 | — 0.08 | 0.10  |

| wahrscheinl. Mittel |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riga . . . . .      | 4.68 | 4.79 | 4.61 | 4.40 | 4.58 | 4.65 | 4.81 |
| Dünamünde . . . .   | 4.59 | 4.63 | 4.49 | 4.33 | 4.39 | 4.44 | 4.35 |

Wie ersichtlich, ist in Dünamünde der Wasserstand in acht Monaten höher gewesen, als in Riga, und es liegt die Vermutung nahe, dass eine falsche Einstellung der betr. Pegel zu diesen auffallenden Wasserständen geführt hat, jedoch haben die in Folge dessen ausgeführten Prüfungsnivellements eine falsche Einstellung derselben nicht nachweisen können und sind daher die Ablesungen zunächst ohne Korrekturen zu verwerthen.

Ad. Werner.

---

## Erdtemperatur

in Friedrichshof bei Riga.

Die Beschädigungen, welche in den Jahren 1881—83 die Glasschläuche und die in dieselben versenkten Thermometer erlitten, machten die Anschaffung von vier neuen Instrumenten notwendig. Diese wurden von Fuess bezogen und nach Feststellung der Korrekturen in einem hölzernen Behälter mit Abteilungen von verschiedener Länge untergebracht. Zu grösserer Uebereinstimmung mit den Beobachtungen im Centralobservatorium sind Tiefen von 0.2, 0.4, 0.8 und 1.6<sup>m</sup> gewählt. Es ist hiebei zu bemerken, dass die Schläuche bis zum 2. Juli nur am untern Ende mit Zinklech verschlossene Oeffnungen hatten, am 3. Juli aber auch an der Seite vor dem Quecksilbergfäss in gleicher Weise mit Oeffnungen versehen wurden.

Von den älteren Instrumenten ist eines für 0.1<sup>m</sup> Tiefe, ein anderes für 2.8<sup>m</sup> Tiefe (vom 10. Juli an) verwendet worden\*). Die übrigen sind, soweit brauchbar, fortbeobachtet; es konnten indess wegen Raum-Mangels in die nachstehenden Tabellen nur die Kolumnen 0.58<sup>m</sup> und 1.10<sup>m</sup> aufgenommen werden. Aus demselben Grunde sind die bisherigen Angaben der Windrichtung, des Niederschlages und der Bewölkung weggeblieben.

F. B.

---

\*) Die Absicht, nach dem Vorgang des Centralobservatoriums bis auf 3.2<sup>m</sup> hinabzugehen, vereitelte die allzugrosse Wasserhaltigkeit des Bodens.

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Januar 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1,60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | — 0.32  | — 0.20 | 0.02   | 0.92   | 1.49   | 2.34   | 3.15   | 4.57   | —      |
| 2           | — 0.46  | 0.00   | 0.10   | 0.51   | 1.49   | 2.32   | 3.14   | 4.56   | —      |
| 3           | — 0.12  | 0.02   | 0.09   | 0.71   | 1.50   | 2.25   | 3.10   | 4.56   | —      |
| 4           | — 0.36  | — 0.25 | — 0.01 | 0.76   | 1.45   | 2.29   | 3.08   | 4.47   | —      |
| 5           | — 5.94  | — 1.85 | — 0.76 | 0.71   | 1.47   | 2.25   | 3.09   | 4.36   | —      |
| 6           | — 2.57  | — 2.05 | — 1.75 | 0.51   | 1.32   | 2.24   | 3.06   | 4.36   | —      |
| 7           | — 1.16  | — 1.40 | — 1.75 | 0.31   | 1.15   | 2.19   | 2.96   | 4.34   | —      |
| 8           | — 0.46  | — 0.20 | — 0.17 | 0.49   | 1.13   | 2.06   | 2.98   | 4.36   | —      |
| 9           | — 5.58  | — 3.45 | — 1.76 | 0.26   | 1.12   | 1.94   | 2.87   | 4.31   | —      |
| 10          | — 5.18  | — 4.51 | — 4.40 | — 0.12 | 0.84   | 1.94   | 2.82   | 4.26   | —      |
| 11          | — 0.26  | — 0.48 | — 0.81 | 0.04   | 0.82   | 1.84   | 2.83   | 4.26   | —      |
| 12          | 0.05    | 0.02   | — 0.18 | 0.04   | 0.77   | 1.79   | 2.66   | 4.17   | —      |
| 13          | — 0.01  | 0.04   | — 0.07 | 0.11   | 0.82   | 1.74   | 2.64   | 4.17   | —      |
| 14          | — 0.36  | 0.02   | — 0.08 | 0.09   | 0.75   | 1.74   | 2.57   | 4.11   | —      |
| 15          | —       | — 0.02 | — 0.60 | 0.11   | 0.80   | 1.74   | 2.54   | 4.09   | —      |
| 16          | — 1.10  | — 0.81 | — 1.00 | 0.16   | 0.63   | 1.64   | 2.47   | 4.04   | —      |
| 17          | — 1.76  | — 0.44 | — 0.30 | 0.16   | 0.86   | 1.63   | 2.50   | 3.95   | —      |
| 18          | — 4.33  | — 3.23 | — 2.98 | 0.03   | 0.75   | 1.63   | 2.52   | 3.94   | —      |
| 19          | — 4.78  | — 3.04 | — 3.42 | — 0.20 | 0.65   | 1.12   | 2.47   | —      | —      |
| 20          | 0.05    | — 0.15 | — 0.63 | — 0.07 | 0.67   | 1.58   | 2.56   | 3.91   | —      |
| 21          | 0.21    | 0.05   | — 0.15 | 0.00   | 0.69   | 1.53   | 2.39   | 3.83   | —      |
| 22          | 0.05    | 0.05   | — 0.05 | 0.03   | 0.69   | 1.53   | 2.38   | 3.86   | —      |
| 23          | 0.65    | 0.11   | 0.00   | 0.11   | 0.67   | 1.54   | 2.27   | —      | —      |
| 24          | — 0.35  | 0.10   | 0.00   | 0.09   | 0.72   | 1.53   | 2.37   | 3.75   | —      |
| 25          | — 4.38  | —      | — 0.55 | 0.11   | 0.72   | 1.53   | 2.37   | 3.73   | —      |
| 26          | — 0.15  | — 0.20 | — 0.54 | 0.08   | 0.70   | 1.53   | 2.32   | 3.75   | —      |
| 27          | — 1.06  | — 0.40 | — 0.47 | 0.11   | 0.72   | 1.52   | 2.31   | 3.65   | —      |
| 28          | — 0.96  | — 0.30 | — 0.25 | 0.11   | 0.74   | 1.48   | 2.29   | 3.65   | —      |
| 29          | — 0.76  | — 0.63 | — 0.45 | 0.11   | 0.75   | 1.51   | 2.29   | 3.65   | —      |
| 30          | — 1.36  | — 0.72 | — 1.50 | 0.11   | 0.72   | 1.48   | —      | 3.63   | —      |
| 31          | 0.25    | 0.01   | — 0.15 | 0.12   | 0.72   | 1.50   | 2.28   | 3.57   | —      |
| Mitt.       | — 1.42  | — 0.80 | — 0.79 | 0.21   | 0.91   | 1.77   | 2.64   | 4.06   | —      |

**Erdtemperatur**  
um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.  
Februar 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 0.05    | —      | — 0.10 | 0.13   | 0.74   | 1.49   | —      | 3.55   | —      |
| 2           | 0.05    | —      | — 0.08 | 0.13   | 0.69   | 1.44   | 2.21   | 3.53   | —      |
| 3           | — 1.46  | —      | — 0.09 | 0.13   | 0.74   | 1.44   | 2.22   | 3.53   | —      |
| 4           | — 0.12  | —      | — 0.30 | 0.13   | 0.71   | 1.45   | 2.23   | 3.51   | —      |
| 5           | 0.05    | —      | — 0.08 | 0.20   | 0.73   | 1.44   | —      | 3.46   | —      |
| 6           | 0.05    | —      | — 0.01 | 0.14   | 0.74   | 1.43   | —      | 3.43   | —      |
| 7           | 0.25    | —      | 0.00   | 0.16   | 0.74   | 1.42   | 2.20   | 3.43   | —      |
| 8           | 0.10    | —      | 0.00   | 0.18   | 0.74   | 1.42   | —      | 3.43   | —      |
| 9           | — 0.40  | —      | 0.03   | 0.18   | 0.72   | 1.43   | 2.18   | 3.38   | —      |
| 10          | 0.96    | —      | 0.01   | 0.20   | 0.74   | 1.43   | 2.17   | 3.38   | —      |
| 11          | — 0.35  | —      | 0.00   | 0.21   | 0.74   | 1.43   | 2.18   | 3.35   | —      |
| 12          | 0.25    | —      | 0.00   | 0.21   | 0.74   | 1.43   | 2.18   | 3.34   | —      |
| 13          | 0.13    | —      | 0.02   | 0.31   | 0.75   | 1.43   | 2.16   | 3.34   | —      |
| 14          | 0.05    | —      | 0.03   | 0.23   | 0.75   | 1.33   | 2.16   | 3.33   | —      |
| 15          | 0.05    | —      | 0.03   | 0.24   | 0.75   | 1.33   | 2.16   | 3.33   | —      |
| 16          | — 0.36  | —      | 0.04   | 0.29   | 0.76   | 1.33   | 2.15   | 3.28   | —      |
| 17          | — 0.34  | —      | 0.02   | 0.29   | 0.77   | 1.33   | 2.13   | 3.25   | —      |
| 18          | — 0.56  | —      | 0.02   | 0.23   | 0.79   | 1.33   | 2.16   | 3.28   | —      |
| 19          | — 0.21  | —      | 0.02   | 0.25   | 0.79   | 1.33   | 2.12   | 3.26   | —      |
| 20          | — 1.56  | —      | — 0.08 | 0.32   | 0.77   | 1.43   | 2.12   | 3.23   | —      |
| 21          | — 0.76  | —      | — 0.10 | 0.32   | 0.84   | 1.43   | 2.09   | 3.23   | —      |
| 22          | — 1.14  | —      | — 0.25 | 0.34   | 0.84   | 1.43   | 2.09   | 3.18   | —      |
| 23          | — 2.95  | —      | — 0.90 | 0.32   | 0.84   | 1.43   | 2.11   | 3.18   | —      |
| 24          | — 1.76  | —      | — 1.00 | 0.24   | 0.84   | 1.42   | 2.10   | 3.14   | —      |
| 25          | — 0.36  | —      | — 0.20 | 0.29   | 0.80   | 1.42   | 2.09   | 3.13   | —      |
| 26          | — 0.06  | —      | — 0.06 | 0.25   | 0.77   | 1.43   | 2.09   | 3.15   | —      |
| 27          | — 6.12  | —      | — 1.62 | 0.24   | 0.79   | 1.40   | 2.08   | 3.03   | —      |
| 28          | — 5.32  | —      | — 3.51 | 0.01   | 0.66   | 1.37   | 2.08   | 3.06   | —      |
| 29          | — 7.34  | —      | — 3.62 | 0.15   | 0.62   | 1.32   | 2.06   | 3.03   | —      |
| Mitt.       | — 1.01  | —      | — 0.41 | 0.22   | 0.76   | 1.40   | —      | 3.30   | —      |

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

März 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | — 8.72  | —      | — 4.97 | — 0.68 | 0.44   | 1.34   | 2.01   | 3.05   | —      |
| 2           | — 4.94  | —      | — 3.73 | — 1.03 | 0.33   | 0.72   | 1.98   | 3.03   | —      |
| 3           | — 7.14  | —      | — 4.25 | — 1.04 | 0.22   | 1.14   | 1.88   | 3.03   | —      |
| 4           | — 6.98  | —      | — 4.15 | — 1.09 | 0.14   | 1.07   | 1.88   | 3.03   | —      |
| 5           | — 8.58  | —      | — 5.50 | — 1.64 | — 0.05 | 1.03   | 1.83   | 2.98   | —      |
| 6           | — 7.84  | —      | — 5.10 | — 1.75 | — 0.15 | 1.00   | 1.75   | 2.93   | —      |
| 7           | — 5.32  | —      | — 3.24 | — 1.51 | — 0.13 | 0.95   | 1.70   | 2.93   | —      |
| 8           | — 4.78  | —      | — 3.62 | — 1.42 | — 0.21 | 0.92   | 1.68   | 2.93   | —      |
| 9           | — 7.72  | —      | — 3.74 | — 1.09 | — 0.15 | 0.85   | 1.63   | —      | —      |
| 10          | — 5.98  | —      | — 3.41 | — 1.95 | — 0.30 | 0.75   | 1.60   | 2.73   | —      |
| 11          | — 9.54  | —      | — 5.00 | — 1.85 | — 0.43 | 0.64   | 1.59   | 2.73   | —      |
| 12          | — 9.40  | —      | — 6.41 | — 2.52 | — 0.73 | 0.72   | 1.54   | 2.80   | —      |
| 13          | — 5.62  | —      | — 4.72 | — 2.39 | — 0.83 | 0.63   | 1.47   | 2.74   | —      |
| 14          | — 2.71  | —      | — 2.02 | — 1.94 | — 0.53 | 0.58   | 1.39   | 2.73   | —      |
| 15          | — 8.38  | —      | — 4.90 | — 1.58 | — 0.53 | 0.54   | 1.36   | 2.65   | —      |
| 16          | — 2.35  | —      | — 2.05 | — 1.29 | — 0.46 | 0.53   | 1.32   | 2.65   | —      |
| 17          | 0.05    | —      | — 0.34 | — 0.52 | — 0.17 | 0.53   | 1.30   | 2.64   | —      |
| 18          | — 0.25  | —      | — 0.12 | — 0.24 | — 0.05 | 0.54   | 1.30   | 2.63   | —      |
| 19          | — 0.68  | —      | — 0.08 | — 0.12 | 0.00   | 0.55   | 1.30   | 2.61   | —      |
| 20          | 0.35    | —      | — 0.01 | — 0.08 | 0.14   | 0.52   | 1.27   | 2.56   | —      |
| 21          | 0.45    | —      | 0.00   | — 0.08 | 0.07   | 0.52   | 1.28   | 2.55   | —      |
| 22          | 0.05    | —      | 0.01   | — 0.05 | 0.08   | 0.56   | 1.29   | 2.53   | —      |
| 23          | 0.45    | —      | 0.03   | — 0.07 | 0.13   | 0.53   | 1.28   | 2.53   | —      |
| 24          | 0.01    | —      | 0.04   | — 0.08 | 0.14   | 0.58   | 1.24   | 2.53   | —      |
| 25          | 0.01    | —      | 0.04   | — 0.08 | 0.15   | 0.58   | 1.30   | 2.53   | —      |
| 26          | — 0.09  | —      | 0.09   | — 0.06 | 0.15   | 0.61   | 1.30   | 2.53   | —      |
| 27          | 0.03    | —      | 0.10   | 0.09   | 0.15   | 0.62   | 1.30   | 2.53   | —      |
| 28          | — 0.52  | —      | 0.08   | 0.09   | 0.16   | 0.62   | 1.30   | 2.51   | —      |
| 29          | — 0.40  | —      | 0.08   | 0.08   | 0.17   | 0.62   | 1.30   | —      | —      |
| 30          | — 0.28  | —      | 0.09   | 0.10   | 0.17   | 0.62   | 1.30   | 2.51   | —      |
| 31          | 0.05    | —      | 0.10   | 0.10   | 0.18   | 0.62   | 1.30   | 2.51   | —      |
| Mitt.       | — 3.44  | —      | — 2.15 | — 0.83 | — 0.07 | 0.71   | 1.45   | 2.71   | —      |

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

April 1884.

| Dat. u. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | — 0.01  | —      | 0.10   | 0.09   | 0.16   | 0.61   | 1.30   | 2.47   | —      |
| 2           | — 0.80  | —      | 0.09   | 0.10   | 0.18   | 0.61   | 1.30   | 2.45   | —      |
| 3           | — 0.76  | —      | 0.00   | 0.09   | 0.18   | 0.64   | 1.32   | 2.45   | —      |
| 4           | — 0.68  | —      | 0.09   | 0.09   | 0.18   | 0.65   | 1.31   | 2.45   | —      |
| 5           | — 0.09  | —      | 0.13   | 0.10   | 0.19   | 0.69   | 1.32   | 2.45   | —      |
| 6           | — 0.29  | —      | 0.18   | 0.11   | 0.19   | 0.69   | 1.32   | 2.45   | —      |
| 7           | — 0.36  | —      | 0.20   | 0.10   | 0.22   | 0.71   | 1.32   | 2.44   | —      |
| 8           | — 0.17  | —      | 0.29   | 0.11   | 0.22   | 0.61   | 1.32   | 2.53   | —      |
| 9           | 1.92    | —      | 1.43   | 0.22   | 0.26   | 0.61   | 1.32   | 2.44   | —      |
| 10          | — 0.13  | —      | 1.05   | 0.38   | 0.28   | 0.79   | 1.45   | 2.45   | —      |
| 11          | — 3.15  | —      | 2.54   | 0.76   | 0.38   | 0.84   | 1.55   | 2.52   | —      |
| 12          | 2.69    | —      | 1.91   | 0.98   | 0.53   | 1.00   | 1.77   | 2.56   | —      |
| 13          | 2.51    | —      | 2.56   | 1.64   | 1.35   | 1.33   | 2.08   | 2.64   | —      |
| 14          | 0.45    | —      | 2.96   | 3.31   | 3.01   | 2.14   | 2.53   | 2.83   | —      |
| 15          | — 1.06  | —      | 2.24   | 3.45   | 3.55   | 3.98   | 3.08   | 2.93   | —      |
| 16          | 0.09    | —      | 1.78   | 2.92   | 3.20   | 3.19   | 3.35   | 3.21   | —      |
| 17          | — 0.15  | —      | 2.34   | 3.31   | 3.44   | 3.27   | 3.45   | 3.35   | —      |
| 18          | — 0.37  | —      | 1.92   | 2.38   | 2.99   | 3.26   | 3.55   | 3.97   | —      |
| 19          | — 1.95  | —      | 1.11   | 2.25   | 2.73   | 3.16   | 3.51   | 3.61   | —      |
| 20          | — 0.55  | —      | 1.23   | 2.24   | 2.69   | 3.07   | —      | 3.79   | —      |
| 21          | 0.31    | —      | 2.12   | 2.87   | 3.08   | 3.09   | 3.42   | 3.65   | —      |
| 22          | — 0.07  | —      | 2.82   | 3.62   | 3.56   | 3.36   | 3.53   | 3.72   | —      |
| 23          | — 0.36  | —      | 2.84   | 4.05   | 4.03   | 3.61   | 3.69   | 3.74   | —      |
| 24          | — 0.15  | —      | 3.02   | 4.25   | 4.24   | —      | 3.89   | 3.79   | —      |
| 25          | 0.92    | —      | 3.23   | 4.38   | 4.43   | 4.04   | 4.04   | 3.93   | —      |
| 26          | 2.75    | —      | 4.07   | 4.66   | 4.60   | 4.19   | 4.16   | 4.04   | —      |
| 27          | 6.75    | —      | 5.60   | 5.46   | 5.16   | 4.43   | 4.33   | 4.13   | —      |
| 28          | 7.50    | —      | 7.03   | 6.45   | 5.89   | 4.79   | 4.59   | 4.25   | —      |
| 29          | 7.76    | —      | 6.84   | 6.58   | 6.20   | 5.27   | 4.93   | 4.37   | —      |
| 30          | 7.97    | —      | 7.06   | 6.86   | 6.46   | 6.55   | 5.19   | —      | —      |
| Mitt.       | 1.19    | —      | 2.28   | 2.46   | 2.45   | 2.46   | 2.76   | 3.16   | —      |

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Mai 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 7.99    | 7.92   | 7.67   | —      | 6.96   | 5.87   | 5.46   | 4.66   | —      |
| 2           | 6.73    | 6.81   | 6.94   | 7.57   | 7.20   | 6.21   | 5.75   | 4.82   | —      |
| 3           | 4.82    | 6.53   | —      | 7.28   | 7.06   | 6.32   | 5.94   | 4.95   | —      |
| 4           | 9.72    | 8.18   | 6.83   | 6.90   | 6.83   | 6.40   | 6.03   | 5.17   | —      |
| 5           | 7.20    | 6.73   | 6.67   | 7.49   | 7.23   | 6.50   | 6.12   | 5.26   | —      |
| 6           | 8.39    | 8.68   | 8.47   | 8.11   | 7.63   | 6.67   | 6.17   | 5.36   | —      |
| 7           | 7.56    | 7.20   | 7.21   | 8.00   | 7.79   | 6.99   | 6.48   | 5.47   | —      |
| 8           | 5.59    | 6.84   | 7.45   | 8.36   | 8.03   | 7.12   | 6.66   | 5.60   | —      |
| 9           | 8.01    | 8.77   | 8.38   | 8.58   | 8.23   | 7.34   | 6.84   | 5.27   | —      |
| 10          | 8.59    | 8.60   | 8.49   | 8.49   | 8.13   | 7.45   | 6.99   | 5.90   | —      |
| 11          | 4.65    | 6.52   | 7.02   | 8.67   | 8.43   | 7.63   | 7.15   | 6.00   | —      |
| 12          | 5.15    | 6.15   | 6.15   | 8.38   | 8.29   | 7.73   | 7.28   | 6.10   | —      |
| 13          | 4.33    | 4.95   | 5.87   | 8.18   | 8.16   | 7.73   | 7.35   | 6.20   | —      |
| 14          | 8.01    | 9.24   | 8.91   | 9.02   | 8.59   | 7.76   | 7.40   | 6.32   | —      |
| 15          | 6.77    | 8.29   | 8.59   | 9.50   | 9.06   | 8.12   | 7.61   | 6.41   | —      |
| 16          | 7.14    | 7.80   | 8.67   | 8.80   | 8.89   | 8.26   | 7.77   | 6.49   | —      |
| 17          | 8.03    | 8.23   | 9.12   | 9.01   | 9.09   | 8.35   | 7.87   | 6.65   | —      |
| 18          | 11.70   | 10.56  | 10.49  | 9.73   | 9.67   | 8.55   | 8.12   | 6.75   | —      |
| 19          | 16.00   | 13.69  | 13.03  | 11.49  | 10.73  | 9.18   | 8.25   | 6.99   | —      |
| 20          | 11.54   | 11.72  | 12.71  | 12.43  | 11.82  | 9.77   | 8.77   | 6.99   | —      |
| 21          | 10.49   | 10.10  | 10.93  | 11.57  | 11.39  | 10.18  | 9.22   | 7.23   | —      |
| 22          | 6.57    | 7.61   | 8.88   | 10.00  | 10.50  | 10.07  | 9.32   | 7.43   | —      |
| 23          | 6.57    | 6.51   | 7.48   | 9.78   | 10.26  | 9.79   | 9.24   | 7.61   | —      |
| 24          | 10.76   | 10.05  | 10.09  | 9.81   | 10.06  | 9.61   | 9.15   | 7.73   | —      |
| 25          | 8.04    | 7.20   | 8.87   | 10.30  | 10.49  | 9.70   | 9.16   | 7.80   | —      |
| 26          | 8.10    | 8.56   | 9.46   | 10.11  | 10.38  | 9.76   | 9.25   | 7.83   | —      |
| 27          | 8.72    | 8.62   | 9.42   | 10.31  | 10.56  | 9.81   | 9.29   | 7.91   | —      |
| 28          | 8.13    | 8.46   | 9.79   | 10.68  | 10.83  | 9.93   | 9.41   | 7.95   | —      |
| 29          | 8.31    | 7.93   | 9.01   | 10.02  | 10.49  | 10.03  | 9.51   | 8.04   | —      |
| 30          | 8.15    | 7.76   | 8.89   | 10.01  | 10.47  | 9.98   | 9.52   | 8.13   | —      |
| 31          | 9.38    | 9.51   | 10.39  | 10.84  | 10.95  | 10.03  | 9.53   | 8.19   | —      |
| Mitt.       | 8.09    | 8.25   | 8.73   | 9.31   | 9.47   | 8.35   | 7.83   | 6.23   | —      |

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Juni 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 8.19    | 9.14   | 10.61  | 12.03  | 11.53  | 10.31  | 9.71   | 8.23   | —      |
| 2           | 10.86   | 11.07  | 11.84  | 12.36  | 11.83  | 10.59  | 9.91   | 8.31   | —      |
| 3           | 10.35   | 10.05  | 11.67  | 13.22  | 12.50  | 10.98  | 10.17  | 8.43   | —      |
| 4           | 13.78   | 12.48  | 13.06  | 13.51  | 12.81  | 11.27  | 10.47  | 8.58   | —      |
| 5           | 14.80   | 13.00  | 13.14  | 13.31  | 12.72  | 11.52  | 10.71  | 8.72   | —      |
| 6           | 14.03   | 14.98  | 14.92  | 14.51  | 13.61  | 11.83  | 10.92  | 8.91   | —      |
| 7           | 10.74   | 11.38  | 12.46  | 14.63  | 13.27  | 12.15  | 11.23  | 9.05   | —      |
| 8           | 10.64   | 10.07  | 11.34  | —      | 12.89  | 12.04  | 11.31  | 9.22   | —      |
| 9           | 13.65   | 12.68  | 13.26  | 13.79  | 13.23  | 13.99  | 11.34  | 9.35   | —      |
| 10          | 15.51   | 15.00  | 15.10  | 14.80  | 13.92  | 12.33  | 11.44  | 9.53   | —      |
| 11          | 13.42   | 14.19  | 15.13  | 15.42  | 14.44  | 12.73  | 11.78  | 9.58   | —      |
| 12          | 13.77   | 14.21  | 15.31  | 15.99  | 15.01  | 13.14  | 12.10  | 9.70   | —      |
| 13          | 13.17   | 13.21  | 14.93  | 16.03  | 15.21  | 13.50  | 12.33  | 9.85   | —      |
| 14          | 11.85   | 12.49  | 14.23  | 15.89  | 15.20  | 13.65  | 12.62  | 10.03  | —      |
| 15          | 14.43   | 14.76  | 15.97  | 16.40  | 15.48  | 15.74  | 12.76  | 10.17  | —      |
| 16          | 10.37   | 11.39  | 13.45  | 15.60  | 15.13  | 13.91  | 12.96  | 10.34  | —      |
| 17          | 10.95   | 11.20  | 12.66  | 14.43  | 14.35  | 13.69  | 12.94  | 10.47  | —      |
| 18          | 13.78   | 13.90  | 14.35  | 15.12  | 14.61  | 13.52  | 12.86  | 10.59  | —      |
| 19          | 14.80   | 15.29  | 13.85  | 15.98  | 15.16  | 13.71  | 12.93  | 10.68  | —      |
| 20          | 16.16   | 14.89  | 15.44  | 15.94  | 15.26  | 13.96  | 13.08  | 10.75  | —      |
| 21          | 14.03   | 14.31  | 15.42  | 16.32  | 15.58  | 14.10  | 13.21  | 10.85  | —      |
| 22          | 15.33   | 15.11  | 15.89  | 16.53  | 15.87  | 14.30  | 13.37  | 10.94  | —      |
| 23          | 14.53   | 15.47  | 16.29  | 16.51  | 15.81  | 14.47  | 13.54  | 11.06  | —      |
| 24          | 14.47   | 14.49  | 15.34  | 16.14  | 15.66  | 14.53  | 13.66  | 11.21  | —      |
| 25          | 14.23   | 13.93  | 14.79  | 15.94  | 15.59  | 14.56  | 13.72  | 11.27  | —      |
| 26          | 13.38   | 13.29  | 13.91  | 15.04  | 14.98  | 14.40  | 13.74  | 11.89  | —      |
| 27          | 12.03   | 11.62  | 12.83  | 14.73  | 14.74  | 14.18  | 13.63  | 11.95  | —      |
| 28          | 14.23   | 12.99  | 13.43  | 14.44  | 14.38  | 13.97  | 13.48  | 11.53  | —      |
| 29          | 13.10   | 13.68  | 14.56  | 15.49  | 14.98  | 13.96  | 14.42  | 11.55  | —      |
| 30          | 14.80   | 15.07  | 15.80  | 16.32  | 15.52  | 14.19  | 13.53  | 11.56  | —      |
| Mitt.       | 13.18   | 13.18  | 14.03  | 15.05  | 14.37  | 13.24  | 12.33  | 10.14  | —      |

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Juli 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 15.74   | 17.00  | 17.56  | 17.56  | 16.42  | 15.57  | 13.74  | 11.56  | —      |
| 2           | 18.28   | 18.40  | 18.99  | 18.78  | 17.39  | 15.16  | 14.14  | 11.66  | —      |
| 3           | —       | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      |
| 4           | —       | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      |
| 5           | 20.16   | 20.16  | 21.36  | 20.80  | 19.45  | 17.70  | 15.48  | 12.74  | —      |
| 6           | 19.78   | 20.69  | 20.97  | 20.14  | 19.44  | 17.43  | 15.77  | 12.73  | —      |
| 7           | 17.01   | 19.33  | 20.57  | 20.11  | 19.38  | 17.54  | 16.00  | 12.85  | —      |
| 8           | 16.75   | 17.80  | 19.13  | 19.27  | 19.03  | 17.54  | 16.07  | 13.03  | —      |
| 9           | 17.01   | 18.32  | 19.52  | 19.35  | 18.97  | 17.42  | 16.08  | 13.16  | —      |
| 10          | 14.55   | 17.11  | 19.00  | 19.24  | 18.99  | 17.47  | 16.16  | 13.26  | 9.16   |
| 11          | 13.95   | 16.72  | 18.69  | 18.95  | 18.79  | 17.41  | 16.16  | 13.36  | 9.24   |
| 12          | 15.45   | 16.19  | 17.65  | 18.08  | 18.17  | 17.23  | 16.14  | 13.46  | 9.34   |
| 13          | 16.81   | 16.32  | 17.79  | 17.90  | 17.90  | 16.97  | 16.03  | 13.55  | 9.37   |
| 14          | 16.66   | 17.39  | 18.42  | 17.54  | 17.97  | 16.91  | 15.92  | 13.54  | 9.46   |
| 15          | 15.30   | 17.27  | 18.52  | 18.27  | 18.18  | 16.85  | 15.92  | 13.55  | 9.54   |
| 16          | 16.60   | 17.51  | 18.62  | 18.24  | 18.17  | 16.91  | 15.88  | 13.55  | 9.63   |
| 17          | 13.80   | 16.08  | 17.99  | 18.18  | 17.82  | 16.91  | 15.94  | 13.56  | 9.71   |
| 18          | 17.17   | 17.01  | 18.04  | 17.86  | 17.54  | 16.83  | 15.87  | 13.58  | 9.75   |
| 19          | 14.72   | 15.80  | 17.36  | 17.64  | 17.43  | 16.77  | 15.84  | 13.61  | 9.82   |
| 20          | 15.33   | 17.82  | 18.72  | 17.98  | 17.54  | 16.66  | 15.79  | 13.63  | 9.87   |
| 21          | 11.04   | 12.56  | 15.02  | 16.67  | 16.91  | 16.64  | 15.77  | 13.74  | 9.93   |
| 22          | 9.88    | 11.55  | 13.88  | 15.73  | 16.13  | 16.17  | 15.54  | 13.64  | 9.99   |
| 23          | 10.89   | 12.46  | 14.23  | 15.50  | 15.81  | 15.77  | 15.15  | 13.57  | 10.04  |
| 24          | 11.24   | 12.89  | 15.01  | 16.10  | 16.02  | 15.65  | 15.08  | 13.62  | 10.08  |
| 25          | 16.10   | 16.53  | 17.28  | 16.93  | 16.50  | 15.74  | 15.06  | 13.44  | 10.15  |
| 26          | 18.40   | 18.83  | 18.92  | 17.88  | 17.14  | 16.04  | 15.18  | 13.38  | 10.17  |
| 27          | 15.53   | 15.90  | 16.86  | 17.18  | 16.90  | 16.33  | 15.36  | 13.43  | 10.23  |
| 28          | 13.58   | 14.44  | 13.91  | 15.63  | 16.67  | 16.18  | 15.35  | 13.45  | 10.24  |
| 29          | 11.46   | 12.98  | 15.01  | 16.29  | 16.34  | 16.02  | 15.26  | 13.46  | 10.27  |
| 30          | 12.39   | 13.33  | 14.83  | 15.79  | 15.93  | 15.81  | 15.15  | 13.47  | 10.32  |
| 31          | 14.17   | 14.79  | 15.32  | 15.36  | 15.53  | 15.55  | 15.04  | 13.45  | 10.33  |
| Mitt.       | 15.16   | 16.32  | 17.56  | 17.75  | 17.53  | 16.59  | 15.55  | 13.28  | —      |

Anmerkung. Die 4 neuen Thermometer-Behälter erhielten am 3. Juli einen mit Zinkblech verschlossenen Ausschnitt vor der Quecksilber-Kugel.

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

August 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 10.49   | 11.63  | 13.44  | 14.72  | 15.45  | 15.34  | 14.85  | 13.43  | 10.35  |
| 2           | 13.42   | 13.44  | 14.30  | 14.52  | 15.14  | 14.96  | 14.64  | 13.35  | 10.40  |
| 3           | 14.78   | 14.54  | 14.84  | 14.72  | 15.22  | 14.86  | 14.48  | 13.25  | 10.43  |
| 4           | 13.82   | 14.51  | 15.24  | 15.77  | 15.61  | 14.94  | 14.45  | 13.21  | 10.43  |
| 5           | 15.51   | 15.40  | 15.84  | 15.62  | 15.86  | 15.06  | 14.48  | 13.15  | 10.46  |
| 6           | 15.57   | 15.30  | 15.93  | 15.95  | 16.10  | 15.20  | 14.58  | 13.15  | 10.47  |
| 7           | 15.43   | 16.31  | 16.96  | 16.69  | 16.70  | 15.46  | 14.68  | 13.15  | 10.50  |
| 8           | 11.36   | 13.50  | 15.38  | 16.22  | 16.51  | 15.67  | 14.85  | 13.16  | 10.52  |
| 9           | 11.42   | 13.37  | 15.23  | 16.31  | 16.51  | 15.64  | 14.87  | 13.24  | 10.53  |
| 10          | 12.79   | 14.80  | 16.28  | 16.70  | 16.64  | 15.66  | 14.93  | 13.26  | 10.54  |
| 11          | 15.33   | 16.48  | 17.45  | 17.38  | 17.10  | 15.85  | 15.03  | 13.30  | 10.55  |
| 12          | 16.54   | 16.92  | 17.63  | 17.37  | 17.30  | 16.14  | 15.20  | 13.35  | 10.60  |
| 13          | 9.90    | 12.78  | 14.93  | 16.20  | 16.75  | 16.14  | 15.30  | 13.45  | 10.62  |
| 14          | 10.17   | 12.46  | 13.89  | 14.91  | 15.77  | 15.72  | 15.14  | 13.49  | 10.64  |
| 15          | 8.13    | 10.37  | 12.74  | 14.71  | 15.49  | 15.35  | 14.92  | 13.52  | 10.69  |
| 16          | 10.81   | 12.18  | 13.89  | 14.92  | 15.49  | 15.39  | 14.72  | 13.46  | 10.73  |
| 17          | 11.16   | 12.38  | 14.12  | 15.19  | 15.66  | 15.06  | 14.63  | 13.43  | 10.75  |
| 18          | 12.45   | 13.94  | 15.24  | 15.56  | 15.86  | 15.12  | 14.57  | 13.36  | 10.77  |
| 19          | 16.52   | 15.52  | 16.01  | 15.57  | 15.87  | 15.16  | 14.59  | 13.35  | 10.77  |
| 20          | 12.27   | 13.14  | 14.74  | 15.54  | 15.96  | 15.26  | 14.63  | 13.34  | 10.81  |
| 21          | 10.51   | 13.10  | 14.94  | 15.62  | 15.93  | 15.23  | 14.63  | 13.33  | 10.84  |
| 22          | 10.29   | 12.41  | 14.35  | 15.43  | 15.88  | 15.24  | 14.62  | 13.34  | 10.83  |
| 23          | 12.75   | 13.57  | 14.48  | 15.02  | 15.60  | 15.14  | 14.58  | 13.33  | 10.84  |
| 24          | 9.94    | 11.41  | 13.14  | 14.22  | 15.00  | 14.89  | 14.48  | 13.31  | 10.84  |
| 25          | 9.76    | 12.61  | 14.02  | 14.63  | 15.15  | 14.68  | 14.28  | 13.27  | 10.88  |
| 26          | 9.26    | 11.26  | 12.83  | 14.02  | 14.84  | 14.65  | 14.26  | 13.24  | 10.90  |
| 27          | 8.78    | 12.17  | 13.63  | 14.20  | 14.74  | 14.44  | 14.13  | 13.18  | 10.91  |
| 28          | 7.62    | 10.71  | 12.74  | 14.12  | 14.76  | 14.45  | 14.06  | 13.15  | 10.91  |
| 29          | 8.37    | 10.47  | 12.65  | 13.55  | 14.70  | 14.35  | 14.03  | 13.08  | 10.92  |
| 30          | 11.65   | 13.07  | 13.73  | 14.12  | 14.97  | 14.26  | 13.95  | 13.05  | 10.93  |
| 31          | 9.30    | 10.78  | 12.11  | 13.11  | 13.53  | 14.17  | 13.89  | 13.03  | 10.93  |
| Mitt.       | 11.52   | 13.25  | 14.60  | 15.25  | 15.65  | 15.15  | 14.59  | 13.28  | 10.69  |

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

September 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 8.58    | 10.60  | 11.69  | 12.51  | 13.56  | 13.81  | 13.69  | 12.95  | 10.93  |
| 2           | 6.21    | 7.76   | 10.11  | 12.01  | 13.14  | 13.54  | 13.49  | 12.90  | 10.94  |
| 3           | 10.56   | 11.26  | 11.52  | 11.72  | 12.73  | 13.18  | 13.23  | 12.82  | 10.93  |
| 4           | 10.36   | 11.66  | 12.25  | 12.32  | 13.06  | 13.08  | 13.05  | 12.71  | 10.93  |
| 5           | 8.06    | 11.04  | 12.13  | 12.82  | 13.42  | 13.17  | 13.04  | 12.62  | 10.92  |
| 6           | 8.26    | 10.84  | 12.36  | 13.01  | 13.42  | 13.49  | 12.86  | 12.60  | 10.92  |
| 7           | 9.32    | 11.43  | 12.75  | 13.30  | 13.81  | 13.34  | 13.08  | 12.52  | 10.92  |
| 8           | 8.88    | 11.63  | 13.03  | 13.51  | 13.98  | 13.57  | 13.14  | 12.46  | 10.90  |
| 9           | 9.59    | 11.89  | 13.12  | 13.69  | 14.06  | 13.54  | 13.17  | 12.45  | 10.89  |
| 10          | 9.47    | 11.81  | 13.44  | 14.01  | 14.32  | 13.68  | 13.26  | 12.46  | 10.87  |
| 11          | 8.86    | 11.69  | 13.22  | 13.96  | 14.35  | 13.79  | 13.34  | 12.45  | 10.86  |
| 12          | 11.00   | 13.47  | 14.10  | —      | 14.28  | 13.81  | 13.38  | 12.46  | 10.84  |
| 13          | 11.63   | 12.69  | 13.51  | 14.01  | 14.42  | 13.91  | 13.43  | 12.46  | 10.83  |
| 14          | 11.21   | 12.88  | 13.23  | 14.05  | 14.45  | 13.92  | 13.46  | 12.48  | 10.83  |
| 15          | 11.73   | 12.59  | 13.53  | 14.00  | 14.42  | 13.97  | 13.48  | 12.52  | 10.83  |
| 16          | 11.12   | 12.29  | 13.08  | 13.51  | 14.12  | 13.90  | 13.47  | 12.55  | 10.83  |
| 17          | 7.46    | 9.91   | 11.81  | 13.21  | 13.93  | 13.74  | 13.41  | 12.55  | 10.82  |
| 18          | 7.90    | 11.26  | 12.89  | 13.21  | 13.78  | 13.56  | 13.30  | 12.55  | 10.82  |
| 19          | 8.25    | 9.95   | 11.40  | 12.52  | 13.39  | 12.34  | 13.21  | 12.47  | 10.82  |
| 20          | 9.58    | 10.86  | 11.98  | 12.33  | 14.11  | 11.22  | 13.03  | 12.46  | 10.83  |
| 21          | 8.80    | 9.87   | 10.98  | 11.72  | 12.71  | 12.99  | 12.89  | 12.37  | 10.83  |
| 22          | 9.88    | 10.66  | 11.28  | 11.52  | 12.45  | 12.71  | 12.73  | 12.32  | 10.82  |
| 23          | 7.79    | 9.54   | 10.78  | 11.54  | 12.44  | 12.61  | 12.39  | 12.24  | 10.82  |
| 24          | 10.00   | 11.40  | 12.15  | 11.97  | 12.56  | 12.51  | 12.47  | 12.20  | 10.82  |
| 25          | 5.35    | 7.90   | 9.91   | 11.40  | 12.34  | —      | 12.45  | 12.08  | 10.82  |
| 26          | 9.42    | 10.15  | 10.96  | 11.09  | 12.03  | 12.27  | 12.28  | 12.03  | 10.80  |
| 27          | 8.95    | 8.73   | 9.72   | 10.96  | 11.94  | 12.18  | 12.16  | 11.93  | 10.80  |
| 28          | 8.45    | 7.10   | 9.07   | 10.46  | 11.54  | 11.96  | 12.02  | 11.86  | 10.77  |
| 29          | 7.58    | 9.41   | 10.28  | 10.46  | 11.35  | 11.68  | 11.82  | 11.78  | 10.75  |
| 30          | 9.52    | 11.37  | 11.79  | 11.22  | 11.76  | 11.63  | 11.71  | 11.68  | 10.74  |
| Mitt.       | 9.13    | 10.79  | 11.60  | 12.48  | 13.26  | 13.07  | 12.95  | 12.40  | 10.85  |

# Erdtemperatur

## um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

### Oktober 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 4.86    | 7.72   | 10.09  | 10.61  | 11.91  | 11.82  | 11.75  | 11.60  | 10.72  |
| 2           | 6.33    | 8.54   | 9.69   | 10.47  | 11.44  | 11.69  | 11.71  | 11.59  | 10.71  |
| 3           | 7.83    | 8.41   | 9.37   | 10.10  | 11.14  | 11.50  | 11.55  | 11.53  | 10.67  |
| 4           | 9.14    | 9.88   | 10.29  | 10.18  | 11.02  | 11.24  | 11.40  | 11.45  | 10.65  |
| 5           | 9.30    | 10.05  | 10.59  | 10.41  | 11.20  | 11.26  | 11.32  | 11.36  | 10.62  |
| 6           | 6.23    | 7.08   | 8.59   | 10.01  | 11.03  | 11.30  | 11.29  | 11.27  | 10.62  |
| 7           | 4.57    | 7.23   | 8.80   | 9.68   | 10.67  | —      | 11.19  | 11.24  | 10.60  |
| 8           | 3.09    | 6.36   | 8.16   | 9.41   | 10.45  | 10.40  | 11.02  | 11.21  | 10.55  |
| 9           | 5.21    | 7.44   | 8.47   | 9.10   | 10.14  | 10.67  | 10.84  | 11.08  | 10.53  |
| 10          | 9.16    | 9.44   | 9.51   | 9.28   | 10.15  | 10.51  | 10.71  | 11.02  | 10.52  |
| 11          | 7.44    | 8.83   | 9.31   | 9.31   | 10.17  | 10.50  | 10.53  | 10.90  | 10.50  |
| 12          | 9.36    | 10.05  | 10.18  | 9.60   | 10.32  | 10.47  | 10.57  | 10.86  | 10.44  |
| 13          | 4.71    | 6.81   | 8.18   | 9.12   | 10.16  | 10.51  | 10.59  | 10.76  | 10.42  |
| 14          | 4.73    | 6.20   | 7.25   | 8.00   | 9.44   | 10.26  | 10.43  | 10.73  | 10.40  |
| 15          | 4.53    | 5.56   | 6.23   | 7.39   | 8.90   | 9.89   | 10.19  | 10.65  | 10.35  |
| 16          | 2.76    | 3.99   | 5.10   | 6.87   | 8.48   | 9.60   | 9.98   | 10.56  | 10.33  |
| 17          | 3.00    | 4.52   | 5.40   | 6.42   | 7.99   | 9.20   | 9.68   | 10.45  | 10.32  |
| 18          | 1.49    | 4.07   | 5.09   | 6.09   | 7.62   | 8.89   | 9.41   | 10.34  | 10.29  |
| 19          | —       | —      | 2.98   | 4.81   | 6.83   | 8.50   | 9.20   | 10.22  | 10.25  |
| 20          | 4.51    | 5.05   | 4.49   | 4.50   | 6.21   | 7.94   | 8.82   | 10.06  | 10.22  |
| 21          | 4.57    | 5.18   | 5.47   | 6.04   | 6.80   | 7.77   | 8.52   | 9.90   | 10.19  |
| 22          | 1.29    | 3.57   | 4.51   | 5.39   | 6.81   | 7.82   | 8.43   | 9.75   | 10.15  |
| 23          | 6.61    | 6.36   | 6.24   | 5.81   | 6.91   | 7.69   | 8.29   | 9.59   | 10.11  |
| 24          | 2.67    | 5.85   | 6.92   | 6.67   | 7.50   | 7.84   | 8.27   | 8.47   | 10.05  |
| 25          | — 0.36  | —      | 3.89   | 5.68   | 7.10   | 7.98   | 8.34   | 8.38   | 10.02  |
| 26          | 4.57    | —      | 5.19   | 5.26   | 6.52   | 7.62   | 8.15   | 9.34   | 9.95   |
| 27          | 5.10    | —      | 5.30   | 5.37   | 6.54   | 7.46   | 8.01   | 9.24   | 9.90   |
| 28          | 4.53    | 5.21   | 5.35   | 5.45   | 6.64   | 7.41   | 7.93   | 9.15   | 9.84   |
| 29          | 5.04    | 5.57   | 5.41   | 5.36   | 6.56   | 7.36   | 7.85   | 9.06   | 9.85   |
| 30          | — 0.78  | —      | 3.28   | 4.72   | 6.24   | 7.30   | 7.78   | 8.97   | 9.75   |
| 31          | 2.67    | —      | 2.65   | 3.85   | 5.45   | 6.86   | 7.54   | 8.95   | 9.73   |
| Mitt.       | 4.81    | —      | 6.84   | 7.45   | 8.66   | 9.39   | 9.72   | 10.31  | 10.30  |

Anmerkung. Am 19. Schnee.

Am 19., 25., 26., 27., 30. u. 31. befindet sich das Quecksilber bei 0.10<sup>m</sup> Tiefe unter der Skala, welche nur bis + 3<sup>o</sup>.5 reicht.

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

November 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | 4.73    | 4.90   | 4.80   | 4.46   | 5.59   | 6.52   | 7.34   | 8.76   | 9.68   |
| 2           | — 0.22  | —      | 3.44   | 4.06   | 5.80   | 6.63   | 7.29   | 8.66   | 9.62   |
| 3           | — 1.76  | —      | 2.35   | 3.65   | 5.16   | 6.43   | 7.10   | 8.58   | 9.57   |
| 4           | — 0.26  | —      | 1.89   | —      | 4.55   | 6.02   | 6.86   | 8.43   | 9.53   |
| 5           | 1.28    | —      | 2.44   | 2.85   | 4.34   | 5.67   | 6.36   | 8.33   | 9.48   |
| 6           | 2.05    | 3.40   | 3.57   | 3.44   | 4.68   | 5.56   | 6.39   | 8.15   | 9.43   |
| 7           | 3.87    | 5.56   | 5.70   | 4.56   | 5.30   | 5.71   | 6.37   | 8.04   | 9.35   |
| 8           | 1.65    | 3.20   | 4.18   | 4.62   | 5.59   | 6.05   | 6.49   | 7.94   | 9.31   |
| 9           | 2.89    | 3.32   | 4.11   | 4.47   | 5.49   | 6.04   | 6.55   | 7.86   | 9.26   |
| 10          | 5.63    | 5.97   | 5.93   | 5.07   | 5.78   | 6.05   | 6.54   | 7.84   | 9.21   |
| 11          | 2.73    | 3.50   | 4.61   | 5.18   | 6.05   | 6.33   | 6.67   | 7.09   | 9.16   |
| 12          | 2.32    | 3.63   | 4.46   | 4.77   | 5.76   | 6.33   | 6.70   | 7.58   | 9.12   |
| 13          | 0.57    | 2.45   | 3.47   | 4.25   | 5.48   | 6.22   | 6.65   | 7.57   | 9.06   |
| 14          | 0.15    | 1.38   | 2.36   | 3.36   | 4.90   | 5.98   | 6.54   | 7.52   | 9.02   |
| 15          | — 2.02  | 0.87   | 1.94   | 2.85   | 4.43   | 5.63   | 6.35   | 7.48   | 8.96   |
| 16          | — 0.36  | 0.46   | 1.25   | 2.24   | 3.85   | 5.28   | 6.10   | 7.41   | 8.93   |
| 17          | — 0.15  | 0.49   | 1.13   | 1.93   | 3.51   | 4.90   | 5.81   | 7.53   | 8.88   |
| 18          | 0.01    | 0.56   | 1.13   | 1.76   | 3.31   | 4.61   | 5.61   | 7.43   | 8.85   |
| 19          | — 0.66  | 0.71   | 1.22   | 1.74   | 3.22   | 4.46   | 5.40   | 7.28   | 8.80   |
| 20          | — 6.02  | 0.47   | 1.04   | 1.60   | 3.10   | 4.29   | 5.21   | 7.13   | 8.75   |
| 21          | — 4.42  | — 0.48 | 0.31   | 1.26   | 2.90   | 4.14   | 5.11   | 7.05   | 8.68   |
| 22          | — 7.38  | — 1.65 | — 0.35 | 0.94   | 2.63   | 3.93   | 4.90   | 6.92   | 8.64   |
| 23          | — 9.59  | —      | — 2.10 | 0.56   | 2.33   | 3.71   | 4.70   | 6.80   | 8.59   |
| 24          | — 6.18  | — 1.29 | — 1.00 | 0.22   | 2.01   | 3.99   | 4.51   | 6.66   | 8.53   |
| 25          | — 11.15 | —      | — 2.63 | — 0.29 | 1.75   | 3.26   | 4.41   | 6.51   | 8.46   |
| 26          | — 11.29 | —      | — 6.11 | — 0.57 | 1.56   | 3.08   | 4.19   | 6.41   | 8.44   |
| 27          | — 9.99  | —      | — 5.69 | — 1.19 | 0.95   | 2.76   | 4.00   | 6.29   | 8.35   |
| 28          | — 12.55 | — 6.42 | — 4.57 | — 1.50 | 0.68   | 2.45   | 3.71   | 6.12   | 8.31   |
| 29          | — 8.58  | — 6.13 | — 4.61 | — 2.02 | 0.41   | 2.25   | 3.51   | 6.00   | 8.26   |
| 30          | — 14.31 | — 7.64 | — 4.38 | — 1.91 | 0.19   | 2.05   | 3.30   | 5.80   | 8.17   |
| Mitt.       | — 2.63  | —      | 1.00   | 2.41   | 3.78   | 4.88   | 5.69   | 7.36   | 8.95   |

Anmerkung. Vom 2.—5. ist das Quecksilber des Thermometers bei 0.10 m Tiefe unter + 3<sup>o</sup>.5. Vom 6. an wurde ein anderes Instrument benutzt.

# Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

December 1884.

| Dat. n. St. | 0.001 m | 0.10 m | 0.20 m | 0.40 m | 0.58 m | 0.80 m | 1.10 m | 1.60 m | 2.80 m |
|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1           | —10.59  | — 7.65 | — 6.71 | — 3.49 | — 0.22 | 1.86   | 3.19   | 5.69   | 8.16   |
| 2           | — 6.74  | — 3.87 | — 3.93 | — 2.66 | — 0.23 | 1.66   | 3.01   | 5.59   | 8.06   |
| 3           | — 6.78  | — 4.69 | — 3.82 | — 2.38 | — 0.23 | 1.54   | 2.84   | 5.46   | 8.02   |
| 4           | — 7.32  | — 4.18 | — 3.25 | — 2.05 | — 0.15 | 1.43   | 2.77   | 5.32   | 7.94   |
| 5           | — 0.76  | — 1.98 | — 2.44 | — 2.02 | — 0.16 | 1.36   | 2.68   | 5.22   | 7.86   |
| 6           | 0.35    | — 0.10 | — 0.65 | — 1.25 | 0.03   | 1.39   | 2.62   | 5.12   | 7.82   |
| 7           | — 0.13  | 0.03   | — 0.04 | — 0.99 | 0.12   | 1.35   | 2.58   | 5.07   | 7.75   |
| 8           | 0.17    | 0.18   | 0.01   | — 0.77 | 0.15   | 1.36   | 2.58   | 4.98   | 7.74   |
| 9           | 0.93    | 0.31   | 0.08   | — 0.80 | 0.11   | 1.35   | 2.50   | 4.88   | 7.75   |
| 10          | 0.59    | 0.49   | 0.22   | — 0.76 | 0.25   | 1.36   | 2.46   | 4.87   | 7.60   |
| 11          | 0.95    | 0.63   | 0.21   | — 0.71 | 0.29   | 1.37   | 2.48   | 4.79   | 7.53   |
| 12          | 2.15    | —      | 0.35   | — 0.68 | 0.34   | 1.35   | 2.48   | 4.78   | 7.49   |
| 13          | — 1.36  | — 0.43 | 1.23   | — 0.68 | 0.39   | 1.43   | 2.49   | 4.69   | 7.44   |
| 14          | — 1.02  | 0.12   | 0.11   | — 0.67 | 0.43   | 1.44   | 2.48   | 4.69   | 7.47   |
| 15          | — 1.70  | 0.03   | —      | — 0.67 | 0.44   | 1.44   | 2.48   | 4.68   | 7.34   |
| 16          | — 1.36  | 0.14   | 0.12   | — 0.56 | 0.45   | 1.50   | 2.49   | 4.67   | 7.32   |
| 17          | — 0.48  | 0.10   | 0.10   | — 0.57 | 0.48   | 1.51   | 2.55   | 4.59   | 7.23   |
| 18          | — 0.54  | 0.12   | 0.11   | — 0.57 | 0.55   | 1.54   | 2.59   | 4.59   | 7.21   |
| 19          | — 0.66  | 0.10   | 0.11   | — 0.50 | 0.55   | 1.55   | 2.57   | 4.59   | 7.16   |
| 20          | — 0.15  | 0.08   | 0.10   | — 0.49 | 0.65   | 1.54   | 2.57   | 4.57   | 7.11   |
| 21          | — 1.36  | 0.08   | 0.11   | — 0.48 | 0.67   | 1.56   | 2.57   | 4.57   | 7.06   |
| 22          | — 1.80  | 0.96   | — 0.31 | — 0.47 | 0.74   | 1.64   | 2.58   | 4.57   | 7.03   |
| 23          | — 5.10  | — 3.73 | — 1.50 | — 0.42 | 0.79   | 1.66   | 2.60   | 4.58   | 6.98   |
| 24          | — 5.52  | — 4.21 | — 2.75 | — 0.47 | 0.76   | 1.71   | 2.58   | 4.55   | 6.93   |
| 25          | — 1.56  | — 1.16 | — 0.85 | — 0.47 | 0.85   | 1.74   | 2.63   | 4.56   | 6.88   |
| 26          | — 1.26  | — 0.91 | — 0.66 | — 0.45 | 0.85   | 1.74   | 2.68   | 4.49   | 6.86   |
| 27          | — 0.54  | — 0.30 | — 0.30 | — 0.48 | 0.85   | 1.74   | 2.62   | 4.47   | 6.82   |
| 28          | — 0.32  | — 0.02 | — 0.03 | — 0.42 | 0.85   | 1.73   | 2.67   | 4.48   | 6.82   |
| 29          | — 1.92  | — 1.40 | — 0.69 | — 0.42 | 0.85   | 1.75   | 2.63   | 4.47   | 6.73   |
| 30          | 0.05    | 0.00   | — 0.06 | — 0.40 | 0.87   | 1.75   | 2.60   | 4.46   | 6.67   |
| 31          | — 0.11  | 0.08   | 0.02   | — 0.40 | 0.89   | 1.85   | 2.62   | 4.46   | 6.64   |
| Mitt.       | — 1.74  | — 1.04 | — 0.80 | — 0.91 | 0.43   | 1.55   | 2.62   | 4.79   | 7.33   |