

Korrespondenzblatt

des

Naturforscher-Vereins

zu Riga.

XXX.

Riga, 1887.
Druck von W. F. Häcker.

Дозволено цензурою. Рига, 7 Октября 1887 г.

Inhalt.

	Seite
Sitzungsberichte	1.
Direktor G. Schweder : Salzgehalt des Rigaschen Meer- busens VII	30.
Das Eindringen des Frostes in den Erdboden und die Dicke des Eises auf der Düna bei Riga 1883—1886	30.
Oberlehrer A. Werner : Witterungsergebnisse in Riga und Dünamünde aus den Jahren 1881—1885.	31.
Wissenschaftliche Vereine und deren Schriften. . . .	38.
Geschenke für die Bibliothek von den Verfassern. . .	48.
Direktorium für 1886—87	50.
Mitgliederverzeichnis	50.
A. v. Wulf : Angabe, wann in Schloss Lennewaden (Liv- land) die Zugvögel im Frühjahre 1887 zuerst ge- sehen wurden	56.
Kassabericht	58.
Budget für 1887—1888	58.
Oberlehrer A. Werner : Meteorologische Beobachtungen in Riga und Dünamünde.	
Dr. F. Buhse : Erdtemperatur in Friedrichshof bei Riga.	

Inhalt der Sitzungsberichte.

	Seite
Aale, Entwicklungsgeschichte derselben	23.
Abweichung von der Lotlinie beim Fall	10.
Andromediden und Bielacher Komet	25.
Apochromatische Objektive	19.
Astronomie, neuere Arbeiten	1.
Ausgestorbene Vogelarten	10.
Behrmann, Th. , Fabrikdirektor	14.
Berg, Ferd. , Realschuldirektor †	18.
Bonitierung der Kulturböden	16.
Bothriocephalenfrage	15.
Eisbedeckung der Gewässer Russlands	19.
Fauna der Wasserleitungen	21.
Gespinnst auf Ulmen	3.
Gewittersturm	7.
Goegginger, H. , Kunstgärtner	15.
Gottfriedt, M. , Oberlehrer	19.
Granatkrystalle	16.
Grönberg, Th. , Professor	10.
Gutzeit, W. v. , Dr. med.	14.
Lepidopterologisches	11.
Lutzu, C. v. , Dr. med.	11.
Naturalien	1. 3. 6. 7. 9. 10. 11. 18. 19. 21.
Pendel, Foucaultsches	7.
Pflaum, H. , Cand. astr.	25.
Photographieren mikroskopischer Objekte	3.
Pohrt, N. , Chemiker	3.
Quellen der Muskelkraft	27.
Saweljew, Lehrer	6.
Schnepfen	4.
Schweder, G. , Gymnasialdirektor	1. 3. 4. 7. 8. 9. 10. 15. 18. 19. 21. 23.
	24. 27.
Schwimmenten	8.
Stereoskopische Darstellung des Mondes	6.
Stickstoff, freier, ein Nahrungsmittel	7.
Tauchenten	9.
Thoms, G. , Professor	7. 16. 27.
Vegetationsverhältnisse an der Nordküste Estlands	15.
Vogelzug	18. 19. 21.
Werner, A. , Oberlehrer	7. 18.
Witterungsverhältnisse Rigas	18.



Sitzungsberichte.

8. September 1886.

An Naturalien wurden vorgelegt von Fiskal R. Bernhardt lebende, hier gefangene Exemplare von Triton taeniatus und Triton cristatus im Herbstkleide; ferner eine Sumpfwiehe (*Circus aeruginosus* L.) von Herrn v. Jung-Stilling, ein junger Dorndreher oder Neuntödter (*Lanius collurio* L.), ein weiss gescheckter junger Sperling, eine Spiessente im Sommerkleide (*Anas acuta* L.) von Herrn Dulkeit, eine Schnatterente (*Anas strepera* L.) aus der Matzalbucht in Estland, eine Kolbenente (*Fuligula rufina* Pall.) aus Estland, eine Tafelente (*Fuligula ferina* L.) im Nestkleide, eine junge Lachmöve (*Larus ridibundus* L.) vom Gymnasiasten R. Reim, eine Rohrdommel (*Ardea stellaris* L.) im Nestkleide, ferner eine Märzente (*Anas boschas* L.), eine Schnarrwachtel (*Crex pratensis* Beh.) und ein Uferläufer (*Actitis hypoleucos* L.), alle drei Arten im Nestkleide, geschenkt von Herrn E. Bergengrün aus Grosskangern, ein Kuckuk (*Cuculus canorus* L.) von Herrn v. Wulf-Lennewarden. Als für die Sammlungen angekauft wurde ein junger Dachs vorgelegt. Von Herrn Dr. Gutzeit war das Nest eines Dorndrehers und von Herrn Niederlau Zweige von *Thuja occidentalis* und einer *Salvia*-Art mit Früchten eingesandt.

Direktor Schweder macht auf die eben erschienene, von Dr. Conwentz verfasste Fortsetzung des verdienstlichen Werkes von Goeppert und Menge über die Flora des Bernsteins aufmerksam.

Direktor Schweder sprach über einige neuere Arbeiten aus dem Gebiet der Astronomie und legte zunächst eine Arbeit von Weinek in Prag vor. Dieser Astronom hat sehr eingehende Studien an der Oberfläche des Mondes gemacht und einzelne Parteen desselben am Fernrohr mit der Hand gezeichnet. Die in Paris und Wien sehr sauber ausgeführten Stiche der Zeichnungen sind in dem vorliegenden Werk veröffentlicht.

Wenn dieselben Mondgegenden bei derselben Beleuchtung und gleicher Vergrößerung einen späteren Darsteller finden, so wird eine sichere Entscheidung der Frage nach etwaigen Veränderungen auf der Mondoberfläche ermöglicht werden. Auch hier wird aber wohl auch von der Photographie etwas zu erwarten sein. — Bei dem grossartigen Sternschnuppenfall vom 15./27. November 1885 hatte Weinek zwar auch photographierende Platten exponiert, ein Bild von Sternschnuppen aber nicht erhalten. Bei dieser Gelegenheit erhielt er aber das Bild des Sternenhimmels, und zwar erschienen die Fixsterne wegen der Erdrotation als kleine Linien, deren Länge ihrer Deklination und deren Helligkeit der Intensität ihrer chemischen Strahlen entsprach. — Weit grössere Erfolge erzielten die Brüder Henry in Paris bei Anwendung sehr empfindlicher Bromsilbergelatin-Platten. Es gelang ihnen Sterne 1. Grösse bei einer Expositionszeit von 0,015 Sekunden zu photographieren, während bei Sternen 6. Grösse 2 Sekunden, bei Sternen 15. bis 16. Grösse sogar gegen 4 Stunden nötig waren, wobei natürlich das Fernrohr der scheinbaren Bewegung des Himmels folgen musste. Um das Fernrohr immer in der gleichen Lage gegen den Himmel zu erhalten, wenden die Brüder Henry 2 miteinander fest verbundene Fernrohre von gleicher Stärke an, deren Axen parallel sind. Während an dem einen Fernrohr der photographische Apparat angebracht ist, wird an dem zweiten Fernrohr der gleichmässige Gang des Uhrwerks durch einen Beobachter kontrolliert, bzw. korrigiert. Um die Bilder der Sterne von zufälligen kleinen Kleksen zu unterscheiden, werden auf derselben Platte drei Photographieen hintereinander aufgenommen, nachdem das Fernrohr um ganz kleine Winkel gedreht worden ist. Man erhält dann statt jedes kleinen Sterns immer 3 Punkte, während die helleren Sterne dreieckig erscheinen. Auch von einzelnen Planeten stellten sie deutliche Bilder her, so vom Neptun mit seinem Monde, und vom Saturn, wo sogar die Lücke zwischen den Ringen desselben dargestellt wurde. — Auf der Photographie der Plejaden war in der Nähe des Sternes Maja ein Nebelfleck zu erkennen, der dem Fernrohr bis dahin nicht erreichbar war. Auch in Cambridge wurde der Maja-Nebel photographiert. Später erst gelang es Struve in Pulkowa, diesen Nebelfleck mit seinem neuen Refraktor

zu sehen. Von Interesse ist ferner der Vorschlag, zur Entdeckung von Planetoiden die Photographie in Verbindung mit dem Stereoskop zu benutzen. Photographiert man einen und denselben Teil der Ekliptik zweimal hintereinander, so wird unterdessen der Planetoid seinen Ort geändert haben. Unter das Stereoskop gebracht, werden die Bilder der Fixsterne sich decken, während der Planetoid gehoben erscheinen muss. Uebrigens würde bei der langen Expositionszeit von einer Stunde der Planetoid wegen seiner Eigenbewegung sich als Strich darstellen müssen, während die Fixsterne Punkte bilden. In der Diskussion erklärte Herr v. Rautenfeld-Lindenruh die Empfindlichkeit des Bromsilbergelatins durch die feine Verteilung des Silbers und die Strukturlosigkeit des Gelatins.

Assistent N. Pohrt erläuterte unter Vorzeigung eines von ihm dargestellten Bildes einer Schmetterlingsschuppe das Photographieren mikroskopischer Objekte.

Zum Schluss bemerkte Direktor Schweder, dass das feine seidenartige Gespinnst, mit welchem mehrere Ulmen am Stadtkanal von der Wurzel bis zu den Blattspitzen überzogen seien, von zahllosen kleinen Milben herrühre, welche der Gattung *Tetranychus* angehören. — Auf Linden, Rosen etc. soll ähnliches beobachtet werden. Da aber hier auf nahestehenden Linden nichts von solchem Gespinnst beobachtet worden, hat man es wohl mit einer anderen Species als *Tetranychus tiliarum* zu thun.

~~~~~

22. September 1886.

An Naturalien wird vorgelegt ein aus Lennewarden von Herrn A. v. Wulf eingesandter 19 Zoll langer Fisch, welcher 5½ Pfd. gewogen haben soll und den er für eine Karausche erklärt. Die Form des Fisches, welcher mehr einem Karpfen gleicht, erregt Zweifel daran, ob das vorliegende, leider nur ausgestopfte Exemplar in der That eine Karausche sei. Direktor Schweder bemerkt, dass der gesägte Knochenstrahl am Anfang der Afterflosse und ebenso am Anfang der Rückenflosse zwar noch die Wahl zwischen Karpfen und Karausche zulasse, dass aber der gänzliche Mangel von Bartfäden, wie überhaupt die Bildung des Mundes

durchaus für eine Karausche sprechen. Zugleich erinnert er daran, dass bereits 1882 von Herrn Apotheker Schöler aus Fellin Flossen und Schuppen einer Karausche eingesandt waren, welche 5 Pfd. wog, und dass nach Kessler im Petersburger Gouvernement Karauschen bis zu 17 Zoll Länge und 8 Pfd. Gewicht beobachtet seien und dass sogar noch schwerere Karauschen aus dem Kostromaschen Gouvernement auf den Petersburger Markt kommen. Bezüglich der Gestalt weist er darauf hin, dass die Karausche in dieser Beziehung vielfach variire und dass die gestreckte Form von manchen Ichthyologen zu einer besonderen Art erhoben werde.

Von Herrn Kollegienassessor Neuenkirchen war ein lebender Gekko (*Platydictylus mauritanicus*) eingesandt, welcher unter Korkholz aus Afrika nach Riga gekommen ist.

Von Herrn Forstmeister Kupfer waren aus dem Kasanschen Gouvernement zwei männliche Rotfussfalken (*Falco rufipes*) eingesandt.

Von Herrn Zahnarzt Dulkeit war übergeben ein junges Feldhuhn und von Herrn G. Hempel eine Marmorplatte, welche zahlreiche Ammoniten enthielt.

Direktor Schweder sprach über die hiesigen Schnepfen, indem er zunächst die eigentümliche Organisation ihres Schnabels an vorgelegten Schädeln und einer frisch geschossenen Bekassine erläuterte.

Während bei den Säugetieren der Oberkiefer fest mit den übrigen Schädelknochen verwächst und der Unterkiefer ohne Vermittelung dem Schädel eingelenkt ist, zeigt der Vogelschädel durchaus abweichende Bildungen. Die dem Oberkiefer entsprechenden Schnabelknochen der Vögel, insbesondere der Zwischenkiefer und dessen Fortsätze, verwachsen zwar meist auch mit dem Stirnbein, indessen bleibt hier eine biegsame elastische Stelle, so dass der Oberschnabel gegen den Schädel beweglich wird. Hervorgebracht wird diese Bewegung dadurch, dass bei den Vögeln ein besonderer Knochen, das Quadratbein, jederseits die Gelenkstelle des Unterkiefers vom Schädel trennt und durch gewisse Muskeln bald mehr auf- und vorwärts, bald ab- und rückwärts bewegt werden kann. An das untere Ende der jederseitigen Quadratbeine sind aber ausserdem nach aussen die Jochbeine eingelenkt, nach innen die Flügelbeine, von denen die ersteren

direkt, die letzteren durch Vermittelung der Gaumenbeine den Oberschnabel stützen, beziehungsweise ihn durch ihre eigene Vorwärtsbewegung heben. — Während nun bei den meisten Vögeln der Biegungspunkt des Oberschnabels hinter den Nasenlöchern liegt und dadurch der ganze Oberkiefer mehr oder weniger beweglich wird, befindet sich dieser Biegungspunkt bei den Schnäbeln der eigentlichen Schnepfen und mehrerer ihnen verwandten Vögel vor den Nasenlöchern, mehr zur Spitze hin. Indem hier zugleich der aus der Vereinigung von Jochbogen und Flügel-Gaumenbein hervorgehende flache, aber steife und langgestreckte Oberkiefer erst kurz vor der Schnabelspitze und bis dahin vollständig von dem die Schnabelfirste bildenden Fortsatz des Zwischenkiefers getrennt, den Zwischenkiefer erreicht, wird durch die Bewegungen des Quadratbeines nur der vordere Theil des Oberschnabels auf- und abwärts bewegt, während der dem Schädel nähere Teil des Oberschnabels fest mit jenem verwachsen ist. — Ausser durch diese Eigentümlichkeit zeichnen sich die Schnepfen und einige ihrer Verwandten noch dadurch aus, dass das Schnabelende aus porösen Knochenzellen gebildet wird und dass zugleich der ganze Schnabel nahe bis zur äussersten Spitze mit einer nervenreichen Haut überzogen ist, wodurch der sonst so gefühllose Schnabel hier zu einem feinfühligem Tastapparat umgewandelt wird.

Darauf wurden unter Vorlegung der in der Vereinsammlung befindlichen Exemplare die hiesigen Arten aus den Gattungen *Scolopax*, *Ascalopax*, *Tringa*, *Machetes*, *Limosa*, *Numenius*, *Phalaropus* und *Recurvirostra* nach ihren Merkmalen und Eigentümlichkeiten besprochen. Hier sei nur hervorgehoben, dass die leicht zu verwechselnden Doppelschnepfen und Bekassinen sich dadurch sicher unterscheiden, dass bei der Doppelschnepfe, *Ascalopax major*, die 2 bis drei äusseren Schwanzfedern jederseits in der Endhälfte weiss sind, während bei den Schwanzfedern der Bekassine, *Ascalopax gallinago*, nur der Aussenrand und die kurze Spitze der äussersten Seitenfeder weiss ist. — Andere Merkmale, wie die etwas geringere Grösse der Bekassine und ihr etwas längerer Schnabel, wie geringe Farbenabweichungen, sind als Merkmale nur brauchbar, wenn man beide Vogelarten gleichzeitig vor sich hat.

13. Oktober 1886.

Naturalien. Es waren eingegangen von Herrn Dulkeit zwei Exemplare der Pfeifenente (*Anas penelope*), ferner von Herrn Dr. Donner in Linden ein Kohlkopf mit elf Ansätzen zur Kopfbildung, von Herrn Erich v. Schultz mehrere in Kleistenhof auf dem Heuschlag gefundene Muscheln, deren Species noch zu bestimmen ist. Herr Dr. Gutzeit übergab einige Pilzbildungen, in welchen er Linsen-Becherschwämme vermutet (*Peziza lentifera*). Die Becherschwämme wachsen auf faulem Holze und dergl., stehen meist in grösseren und kleineren Haufen zusammen, haben die Gestalt eines geschlossenen Bechers oder Fingerhutes, haben auch nur eine Wandung wie Kelche oder Becher und erreichen bei grösster Entwicklung etwa  $\frac{1}{2}$  Zoll Höhe und an der oberen Fläche bis  $\frac{1}{4}$  Zoll Durchmesser. Zur Zeit der Reife löst sich die obere Fläche als runder Deckel von dem Becherchen ab, der mit kleinen,  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Linien im längeren Durchmesser haltenden linsenähnlichen Körperchen gefüllt ist. Die Farbe der Kelchschwämme ist gelbbraunlich, ihre Entwicklung am grössten im Sommer. Die vorliegenden sind Erzeugnisse des Oktober und sind jetzt in den kälteren Tagen wesentlich kleiner geworden. Herr Ruhbach übergab ein Stück sogenannten ösel-schen Marmors und einige Versteinerungen, darunter einen *Eurypterus remipes* aus Oesel. Herr Rosenberg hatte eine rationelle Vorrichtung zum Aalstechen zur Ansicht mitgebracht.

Herr Saweljew zeigte eine stereoskopische Darstellung des Mondes vor. Da es zum körperlichen Sehen notwendig ist, dass zwei verschiedene Bilder des Körpers, wie sie der Stellung der beiden Augen entsprechen, gleichzeitig jedes vor das entsprechende Auge gebracht werden, so lag die Schwierigkeit der Herstellung der stereoskopischen Ansicht des Mondes darin, von diesem Himmelskörper, der uns beständig dieselbe Seite zuwendet, zwei solche Bilder zu erhalten, wobei noch zu berücksichtigen war, dass beide Bilder derselben Phase entsprechen mussten. Da die paralaktische Libration und die Libration nach der Breite einen zu kleinen Winkel ergeben, so benutzte der Pariser Photograph die Libration nach der Länge. Um dieselbe Phase zu erhalten, musste er zwischen den beiden Aufnahmen  $1\frac{1}{4}$  Jahr verstreichen lassen.

Professor Thoms macht eine kurze Mitteilung aus den Verhandlungen der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, die im September dieses Jahres unter lebhafter Beteiligung in Berlin getagt hat. Insbesondere referiert er über die Verhandlungen bezüglich der Frage, inwieweit der freie Stickstoff der Luft für Pflanzen ein Nahrungsmittel sei.

~~~~~  
27. Oktober 1886.

Naturalien. Es wurden vorgezeigt: Bandwürmer aus dem Magen eines Lachses durch Herrn P. Bermann, die präparierten Schädel einer Doppel-Schnepfe und einer Spiessente durch Herrn Dulkeit, ferner mehrere Stücke krystallisierten Schwefels vom Aetna durch Herrn Werther.

Als Geschenke von den Verfassern waren eingegangen zwei Abhandlungen von Prof. Dr. Berg in Buenos-Ayres „Ueber die Carambiciden“ und „Ueber die Lepidopteren der Argentinischen Fauna“ und zwei Schriften von Prof. Weihrauch in Dorpat „Ueber die Zunahme der Schwere im Erdinnern“ und „Ueber Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften, nebst Anwendung auf das Foucaultsche Pendel“. Zur letzteren Abhandlung bemerkt Direktor Schweder, dass sie von besonderem Interesse sei, da sie ein Thema behandle, das in den Vereinssitzungen mehrfach zur Sprache gekommen. Professor Weihrauch kommt durch mathematische Untersuchungen zu dem Resultat, dass „ein Pendel beim Hinzutreten einer Kraft, welche immer der augenblicklichen Geschwindigkeit des Pendels proportional ist und normal zur Bahn desselben wirkt, rascher schwingt, als unter dem alleinigen Einfluss der Schwere“, und findet, dass „jeder Zweig der Trajektorie des Foucaultschen Pendels kleiner ist, als die Länge einer Schwingung des nur unter dem Einfluss der Schwere befindlichen Pendels.“ Zum Schluss konstruiert Professor Weihrauch die Trajektorie des Foucaultschen Pendels unter der Annahme einer Länge von $\frac{9}{10}$ des Erdradius für dasselbe. Ihre Gestalt weicht wesentlich von den üblichen Darstellungen derselben ab.

Oberlehrer Werner referierte nach der „Deutschen Meteorologischen Zeitschrift“ über den Gewittersturm, der am 14. Mai 1886 die Stadt Crossen an der Oder verwüstet hat.

Direktor Schweder sprach darauf über die in den Ostseeprovinzen vorkommenden Schwimmenten, welche sich von den verwandten Tauchenten insbesondere durch den Mangel des Hautlappens an der hochgestellten Hinterzehe auszeichnen. Nach kurzem Hinweis auf ihre sonstigen Eigentümlichkeiten machte er besonders darauf aufmerksam, dass bei diesen Vögeln die Weibchen nur einmal jährlich, im Juli, mausern, die Männchen aber zweimal. Im April oder Mai legen diese ihr Hochzeits- oder Prachtkleid ab, um für einige Monate das unscheinbarere Sommerkleid anzuziehen, welches sie schon im Oktober oder November abermals gegen das Prachtkleid vertauschen. Diese beiden Kleider sind bei den Schwimmenten meist so verschieden, dass man oft kaum in dem verschiedenen Kleide denselben Vogel wiedererkennt. Es werden darauf die einzelnen Arten besonders besprochen und in ausgestopften Exemplaren vorgelegt. Regelmässig brüten hier aus der Gattung *Anas*: die Märzente, *A. boschas*; die Spiessente, *A. acuta*; die Knäckente, *A. querquedula*, und die Krickente, *A. crecca*. Nur als Durchzugsvogel erscheint hier die Pfeifente, *A. penelope*, welche dennoch am zahlreichsten in der Sammlung vertreten ist, nämlich im Pracht- und im Sommerkleide und in verschiedenen Uebergangskleidern. Ein seltener Irrgast ist die Schnatterente, *A. strepera*, von welcher der Verein seit kurzem ein Männchen im Prachtkleide aus Estland besitzt. Zu den Schwimmenten gehören noch die durch den löffelartig erweiterten Schnabel ausgezeichnete Löffelente, *Rhynchaspis clypeata*, von welcher aber das schöne Prachtkleid nur durch eine Abbildung veranschaulicht werden konnte, und die Fuchsende, *Vulpanser tadorna*, welche sich nur an den Meeresküsten aufhält und auffallender Weise in Erdhöhlen, insbesondere Fuchs- und Dachsbauen, brütet. Beide Enten nisten alljährlich bei uns, letztere vorzugsweise auf Oesel. Nur einmal in den Ostseeprovinzen wahrgenommen und erbeutet ist die mehr südlich lebende Höhlenente, *Vulpanser rutila*. Die meisten dieser Enten sind über die ganze nördliche gemässigte Zone verbreitet, nur die in Europa und Asien häufige Krickente fehlt in Amerika, und Fuchs- und Höhlenente haben auch in der alten Welt nur eine beschränkte Verbreitung.

10. November 1886.

Naturalien. Herr Ingenieur Kröger hatte einen fossilen Tierschädel eingesandt, der in der Nähe von Witebsk bei Eisenbahnarbeiten ausgegraben worden war. Derselbe wird später von Direktor Schweder als Schädel eines Moschusochsen (*Bos Pallasii* Dekay-*Ovibos moschatus fossilis*) bestimmt.

Herr Oberlehrer Gottfriedt zeigte eine Anzahl von Früchten einer hier selten vorkommenden Pflanze, der Wassernuss, *Trapa natans*, vor. Dieselben stammten aus dem Klauzansee und wurden zum Zweck der Aussaat in geeignete Gewässer an mehrere Mitglieder verteilt.

Direktor Schweder sprach darauf unter Vorlegung zahlreicher Exemplare über unsere Tauchenten. Von den Schwimmenten unterscheiden sie sich sofort durch den grossen herabhängenden Hautlappen an der Hinterzehe. Ausserdem ist ihr Kopf dicker, ihr Hals kürzer, ebenso die Flügel; die mehr nach hinten gestellten Beine sind sehr kurz, aber mit langen Zehen versehen. Sie gehen schwerfällig, fliegen auch nicht ohne Anstrengung, schwimmen und tauchen aber desto besser. Beim Schwimmen liegen sie tief im Wasser und tauchen ihrer Nahrung nach bis auf den Grund der Gewässer, selbst bis zu Tiefen von 12, ja bei einigen Arten bis zu 40 und mehr Fuss. Sie bleiben länger als eine Minute unter Wasser und rudern dabei nur mit den Füßen, während sie sich zum Aufsteigen durch Stützen auf die elastischen Schwanzfedern einen Schwung geben. — Aus der hierher gehörigen Gattung der Moorenten (*Fuligula*) nisten bei uns bloss die Tafelente (*F. ferina*) und die Reiherente (*F. cristata*), während die nur im hohen Norden nistende Bergente (*F. marila*) bei uns bloss Durchzugsvogel ist und die mehr südlicher lebenden Kolbenenten (*F. rufiga*) und weissäugige Ente (*F. nyroca*) hier zu den Irrgästen gehören. — Nicht selten ist bei uns die Schellente (*Glaucion clangula*), welche zwar zum Brüten meist weiter nach Norden geht. Häufiger nistet hier schon die Eisente (*Harelda glacialis*). Regelmässig erscheinen bei uns die längs der Meeresküste ziehenden, aber hoch im Norden brütenden, ganz schwarzen Trauerenten (*Oidemia nigra*), von denen die Männchen bereits im Juli den Rückzug antreten, während die Weibchen und Jungen erst im Oktober folgen. Die durch einen weissen Fleck am

Auge und auf dem Flügel von ihr unterscheidbare Sammet-ente (*O. fusca*) nistet jedoch häufig schon in Estland. — Endlich gehört zu den Tauchenten auch die Eiderente (*Somateria mollissima*), welche ebenfalls auch schon auf den Inseln des nördlichen Estlands brütet.

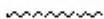
24. November 1886.

Naturalien waren eingegangen: Ein Fasan von Dr. Förster; eine dunkel gefärbte Taube, wahrscheinlich Varietät von *Columba oenas*, Hohltaube, von Herrn Frobeen; ein monströser Rettig von Herrn Gögginger; ein Rehbock, der sich durch eine mächtige Wucherung auf dem Kopf auszeichnete, von Herrn Dr. jur. Robert Büngner.

Prof. Grönberg sprach über die Abweichungen von der Lotlinie beim freien Fall. Auf dem Aequator findet nur eine Abweichung nach Osten statt, während in höheren Breiten eine südliche Komponente hinzutritt, weil der Fall in der Tangentialebene jenes Rotationskegels vor sich geht, der durch den Erdradius des betreffenden Ortes bei der Erdrotation gebildet wird.

Direktor Schweder sprach über ausgestorbene Vogelarten. Nachdem er zunächst die in den letzten Jahrhunderten ausgestorbenen Vögel der Maskarenen, Madagaskars und Neuseelands kurz berührt und darauf hingewiesen, wie aus älteren geologischen Perioden es lange Zeit gänzlich an Spuren von Vögeln gefehlt habe, ging er auf die überraschenden Entdeckungen der letzten Decennien über und charakterisierte den aus der Juraformation stammenden, bisher in 2 Exemplaren gefundenen Greif von Solnhofen, *Archaeopteryx lithographica*, der in dem langen Schwanz, den gezahnten Kiefern, den bikonkaven Wirbeln u. s. w. noch die Charaktere eines Reptils zeige, während andererseits die Federn, von denen besonders die Schwung- und Steuerfedern deutlich nachweisbar sind, und die Bildung der Füße den Vogel erkennen lassen. Da das Brustbein, wie es scheint, noch wenig entwickelt und folglich auch das Flugvermögen vielleicht noch gering war, so bediente sich der auf Bäumen lebende *Archaeopteryx*, nach Art der Fledermäuse, der mit Krallen versehenen Finger, deren er an jedem Handgelenk

zwei hatte. Einer jüngeren Periode gehören die zahlreichen Zahnvögel an, welche bald darauf von Professor Marsh in den Ablagerungen der Kreideformation gefunden sind. Besonders bei zwei Arten dieser Vögel ist Professor Marsh die Herstellung des Skelets gelungen, beim *Ichthyornis dispar* und beim *Hesperornis regalis*. Ersterer hat auch noch bikonkave Wirbel und in Kieferhöhlen sitzende Zähne mit glattem Email, aber ein hohes Brustbein und lange Flügel. Er war ein Schwimmvogel von Dohlengrösse. Der andere hatte dagegen schon die sattelförmigen Wirbelenden der gegenwärtig lebenden Vögel, die Zähne in Furchen, aber kein hervortretendes Brustbein. Er hatte Gestalt und Grösse eines Tauchers. — Die der Abhandlung von Professor Marsh beigefügten Abbildungen der 3 besprochenen Vögel wurden der Versammlung vorgelegt.



8. Dezember 1886.

An Naturalien waren eingegangen: vom Oberlehrer Gottfriedt eine Tafelente (*Fuligula ferina*), die sich auffallend spät — 28. November — noch hier gezeigt hat. Direktor Schweder legte eine junge Reiherente (*Fuligula cristata*) vor.

Dr. med. C. v. Lutzau schreibt aus Wolmar über Lepidopterologisches von 1886: Das Jahr 1886 bot in lepidopterologischer Hinsicht mancherlei bemerkenswerte Erscheinungen in Bezug auf das Auftreten einzelner Arten und deren Häufigkeit. Das Frühjahr trat früh ein und war die zweite Hälfte des April schon recht warm, so dass früher als sonst die Flugzeit der Frühjahrsarten begann. Von Seltenheiten erhielt ich am 13. Mai auf einem Moosmoor 2 *Argynnis freya*, jedoch nicht mehr in ganz reinen Exemplaren, so dass ich die Flugzeit dieser Art für die Gegend bei Wolmar etwa auf das erste Drittel des Maimonats setzen muss. Es ist dies der bisher südlichste Fundort der *freya* in unseren Provinzen. Interessant ist ferner die Auffindung der *Argynnis frigga* durch einen Birkenruher Schüler, Moltrecht, der sie in der Nähe des Gutes Idwen Mitte Mai fing und unter dessen mir gebrachten Determinanden ich dieses erste livländische Exemplar sah. Bisher ist *frigga* nur im nördlichen Teil Estlands gefangen worden. Die Zeich-

nung ist stark abweichend von einem Stück derselben Art, das ich der Güte Herrn Teichs verdanke, der es aus Estland vom Baron Huene erhielt. Die Oberseite ist fast schwarz mit nur wenig braungelber Zeichnung im Mittelfelde der Oberflügel und der inneren Randseite der Unterflügel; die Hinterflügel sind auf der Unterseite statt violettrot fast schwarz, nur die Randleiste, die Mittelbinde und die vier weissen Flecke an der Flügelwurzel sind gewöhnlich gezeichnet.

Eine sonderbare Aberration der *Argynnis selene* wurde vom Bruder des vorhin erwähnten Moltrecht zur selben Zeit bei Idwen erbeutet. Die Grösse des Tiers ist die gewöhnliche, die Färbung der Oberseite ein lebhaftes Braungelb. Die Oberflügel fast zeichnungslos; nur am Vorderrande ein runder und saumwärts ein grosser, länglicher schwarzer Fleck, der sich von der ersten bis zur zweiten Rippe erstreckt. Die Randleisten nehmen fast den ganzen Raum zwischen den Rippen ein und verschmelzen zur Flügelspitze hin in eine schwarze Beschattung derselben. Die Unterflügel fast schwarz, die Mitte mit zwei braungelben Flecken, der Rand verwischt schwarz gezeichnet. Unterseite der Oberflügel nicht besonders abweichend; die Unterflügel aber sind grünlich weiss, mit tiefschwarzen Flecken besetzt; zwischen der silbernen Mittelbinde und ebensolchen Randleisten zimmtbraune, fleckige Zeichnungen. Der rotgelbe, schwarzgekernte Fleck in der Mittelzelle fehlt, statt seiner zwei zusammengeflossene, schwarze Flecken in gelbgrünem Felde.

Unter obigen Determinanden fand sich auch ein Exemplar der *Gonophora derasa*, im Juni an einer fliessenden Eiche unweit *Matthiae* gefangen. Seit der Lienig ist diese Art nicht wieder in unseren Provinzen aufgefunden worden.

Vom 21. Mai bis in die ersten Junitage war auf den Mooren bei Wolmar *Plusia microgamma* zahlreich, eine sonst hoch seltene und nur in einzelnen Stücken zu erlangende Art. Die Weibchen umschwärmten die Blaubeersträucher und setzten sich häufig auf deren Blätter, so dass ich annehme, dass die Raupe sich wahrscheinlich von dieser Pflanze nährt, obgleich Teich mehrere Raupen im April auf dem Kurtenhofer Moor an den Blattknospen und jungen Blättern von Weiden antraf und mit diesem Futter erzog. Doch traf ich

Pl. microgamma an einer Stelle, wo auf 1—1½ Werst kein Weidengesträuch zu finden war und hoher, dichter Wald das Moor ringsum umgab, so dass ein Verfliegen kaum anzunehmen ist. Ausserdem fressen ja bekanntlich überwinterte Eulentraupen im Frühjahr allerlei Pflanzen, an denen sie im Sommer vorher nicht gelebt haben. Unter den bei Wolmar häufigen *Colias palaeno* fing ich die nordische var. *lapponica*, ganz blassgelbe Männchen mit stark grünlicher Unterseite der Hinterflügel.

Der Sommer bot in Bezug auf die Eulen eine abweichende Erscheinung. Obgleich fast alle Arten an ihren Flugorten (ich sammelte vom 19. Juni bis zum 4. August gemeinsam mit Herrn Teich am rigischen Strande) aufgefunden wurden, so zeigten sie sich doch nur in einem oder in einigen Exemplaren. Besonders ergab daher der nächtliche Fang am Köder oft sehr spärliche Ausbeute. Einige Arten, die im vorigen Jahre besonders zahlreich gewesen waren, wie *Agrotis sobrina*, *castanea*, *Photides captiuncula*, *Boarmia abietaria*, fanden sich nur in wenigen Exemplaren. Dagegen erschien vom 18. Juli an *Agrotis hyperborea* ungewöhnlich zahlreich, obgleich an denselben Stellen im vorigen Jahr kein einziges Exemplar gefangen worden war. Ich kann mich nach meinen auf diese Art bezüglichen Erfahrungen nur der Ansicht Teichs anschliessen, der eine zweijährige Erscheinungszeit der *A. hyperborea* annimmt, denn wir fingen die Art ebenfalls häufig in den Jahren 1882 und 1884.

Von seltenen Arten muss ich noch der *Cidaria taeniata* erwähnen, die im Kemmernschen Walde Mitte Juli recht häufig aus Tannen geklopft wurde. In Kemmern fing ich auch am 25. Juni eine *Dasychira abietis* in einem weiblichen Exemplar. Da das Tier nicht mehr ganz rein war und seine Eier noch nicht abgelegt hatte, machte ich in der Hoffnung, dass es befruchtet sein könnte, den Kaiserschnitt an dem Tier, indem ich den Leib von unten her öffnete und durch die Schnittöffnung ca. 40 Eier entnahm, die jedoch später einschrumpften und sich so als unbefruchtet erwiesen. Trotzdem dieser Versuch, eine Zucht seltener Tiere zu erhalten, misslang, möchte ich doch auf diese Methode zur Erlangung von Eiern seltener Arten hinweisen.

Diese *D. abietis* ist, so viel mir bekannt, erst das zweite in unseren Provinzen gefangene Exemplar. Das erste, gleichfalls ein Weibchen, erzog ich aus einem in einem Tannenwalde bei Bersohn (Südostlivland) 1877 gefundenen Gespinnst.

Das warme Frühjahr und der feuchte, meist nasse Sommer waren der Entwicklung der Ichneumoniden und Raubfliegenarten so günstig, dass man unglaubliche Mengen dieser Tiere überall herumfliegen und kriechen sah. Einzelne Weidensträucher in der Nähe der Station Assern wimmelten förmlich von ihnen. Eine bedeutende Zahl der gefundenen Raupen erwies sich denn auch als gestochen oder mit Eiern von Schmarotzern besetzt. Die in allen anderen Jahren recht häufige Raupe der *Gastropacha ilicifolia* fehlte ganz an ihrem sonstigen Fundorte und musste man annehmen, dass die Raupen alle gestochen und halberwachsen zu Grunde gegangen waren, denn Fressspuren nach Art dieser Raupen fanden sich vor.

Von Seltenheiten nenne ich schliesslich noch die Raupen von *Harpyia bicuspis*, die ich in drei Exemplaren fand, aber nicht auf Birken, an denen sie gewöhnlich lebt, sondern an Schwarzerlen; die Raupen von *Acronycta alni* und *Cucullia gnaphalii*.

Herr Fabrikdirector Behrmann machte auf eine Anomalie des Geruchssinnes aufmerksam, die sich darin zeigt, dass manche Personen für einen bestimmten Geruch keine Empfindung haben, während sie sonst einen entwickelten Geruchssinn besitzen. Er führte besonders zwei Personen an, von denen die eine Reseda, die andere sogar Waldmeister völlig geruchlos fand.

Dr. med. W. v. Gutzeit verweist darüber auf Valentins Physiologie, wo ähnliche Beobachtungen mitgetheilt werden: die persische Iris erklärten 41 Personen als angenehm riechend, 4 fanden den Geruch sehr schwach, 8 spürten gar keinen Geruch und 1 Person empfand den Geruch widerlich; Waldanemonen (wahrscheinlich *Anemone sylvestris*) erklärten 23 Personen für wohlriechend, 7 für geruchlos. *Asa foetida*, Knoblauch und brennende Federn sind für die Geruchsorgane mancher Menschen nicht unangenehm.

Direktor Schweder legt eine von Prof. Dr. Edmund Russow eingesandte Abhandlung über die Boden- und Vegetationsverhältnisse zweier Ortschaften an der Nordküste Estlands“ vor und verliest insbesondere die treffliche Schilderung des imposanten Felstales Kalja-Orge, welches in einer Länge von 300 Schritt und einer Breite von 200 Schritt hufeisenförmig in der 200 Fuss hohen Felsenmauer des Glints senkrecht zur Grundfläche ausgeschnitten ist. Prof. Russow hat auf der kattentackschen Halbinsel auch eine reiche Ausbeute an Torfmoosen gewonnen, denn bei den im Laufe zweier Monate fast täglich unternommenen Exkursionen ist er stets mit mindestens 10, oft mit mehr als 20 Pfund Torfmoosen heimgekehrt und hat dabei stets neue Formen gefunden, von denen viele wohl überhaupt noch nicht beobachtet sein dürften. Wie sehr die Kenntniss der Torfmoose in den letzten Decennien sich erweitert hat, geht am besten daraus hervor, dass Schimper noch 1857 bloss 13 europäische Arten unterscheidet, während Dr. J. Röll in seiner Arbeit „Zur Kenntniss der Torfmoose“ 1886 bereits 35 Sphagnum-Arten mit 373 Varietäten und 325 Formen unterscheidet.

Kunstgärtner Gögginger sen. gab einen Bericht über seine Reise in die Krim und in den Kaukasus, wobei er besonders den Taback- und Weinbau berücksichtigte.

~~~~~  
22. December 1886.

Direktor Schweder referirte über den Streit in der Bothriocephalenfrage zwischen Prof. Dr. M. Braun und Geheimrat Küchenmeister (siehe dieses Korrespondenzblatt XXIX, pag. 24—29). Nach letzterem (Deutsche medizinische Wochenschrift. Aug. 1886, pag. 551 ff.) unterscheidet sich der Dorpater Bandwurm von *Bothriocephalus latus* Bremser durch den kleineren Kopf, durch die mehr mediane Stellung der Sauggruben, durch geringere Länge der Kette, durch das Fehlen der braunen Färbung der Glieder und durch die helleren Eier. Auch Prof. Thoma in Dorpat, welcher den *B. latus* Brems. von Heidelberg her gut kennt, findet, dass der *B. Dorpatensis* seu *balticus* sich von *B. latus* stets unterscheidet besonders durch den Mangel der braungelben Färbung

der Glieder, durch geringere Länge der Kette und durch schlankere Proglottiden. Eine Wiederholung der Braunschen Experimente veranstaltete Dr. Ferrara (Deutsche med. Wochenschrift. Oct. 1886, pag. 699). Nachdem derselbe sich überzeugt, dass er nicht bereits mit Bothriocephalus behaftet sei, verschluckte er am 5. Juli 1886 3 Finnen von Hechten aus Nord-Italien; am 20. August zeigten sich in seinen Ausleerungen zahlreiche Bothriocephaluseier; am 30. August trieb er sich 3 Bothriocephalen von 330 bis 480 cm. Länge ab. Die untereinander übereinstimmenden Bandwürmer weichen von den in Süddeutschland, in der Schweiz und in Italien gewöhnlichen Bothriocephalen ab und stimmen in der weissen Farbe der Glieder, dem kleinen Kopf und den besonders im hintern Teil der Kette schlankeren Gliedern mit dem Dorpater Bothriocephalus überein.

Derselbe berichtete über einen massenhaften Fund von Granatkrystallen auf der Dominsel bei Breslau nach einer Mitteilung darüber von Prof. Dr. Römer in den Verhandlungen der geologischen Reichsanstalt zu Wien 1886. Nr. 14. Beim Graben eines Fundaments ist in einer Tiefe von 2 Metern im dunkelgrauen Sande ein Haufen von Granat-Krystallen gefunden worden, deren Zahl viele Tausende beträgt und die gegen 10 Centner wiegen. Professor Römer kommt auf Grund seiner Untersuchungen des Muttergesteins zu der Ansicht, dass die Krystalle, in einem weissen Kalksteinblock eingeschlossen, während der Diluvialzeit auf Eis, ähnlich wie die erratischen Blöcke, dorthin gebracht sind. Der Kalkblock zersetzte sich im Laufe der Jahrhunderte und die Krystalle wurden frei.

19. Januar 1887.

Herr Prof. Thoms sprach über „Die Bonitierung der Kulturböden auf naturwissenschaftlich-statistischer Grundlage“. Redner bezeichnete seinen Vortrag als Fortsetzung der dem Verein bereits am 11. Februar 1885 von ihm gemachten Mitteilungen, betreffend die Ergebnisse einer Probe-Agrar-Phosphorsäure-Enquête der Versuchsstation am Polytechnikum zu Riga. Die Probe-Enquête ist inzwischen zum Abschluss gebracht und es sind deren Ergebnisse in der

„Balt. Wochenschrift“ (1885 Nr. 11—13; 1886 Nr. 40 und 41) in extenso publiciert worden. Als eine auf naturwissenschaftlich-statistischer Grundlage beruhende Bonitierung ist die von ihm schliesslich vollzogene Einschätzung der in Rede stehenden Kulturböden hingestellt worden, da bei derselben einerseits von naturwissenschaftlichen Untersuchungen (chemischen und mechanischen Bodenanalysen), andererseits von einer statistischen Verarbeitung des umfangreichen Zahlenmaterials ausgegangen wird. Zur Erläuterung des Vortrages wurden in Buntdruck ausgeführte Tabellen (I—XI) verteilt. Dieselben führten den Anwesenden die gewonnenen Resultate in übersichtlich verarbeiteter und leicht verständlicher Form vor. Die ausgesprochensten Beziehungen zur Bodenqualität zeigten, wie der Tabelle X zu entnehmen war, das Verhältnis von Sand und Thon, die Kondensationsfähigkeit für Wasserdampf und die Absorptionsfähigkeit für Ammoniak; eine deutlich erkennbare Relation zur Fruchtbarkeit ergaben ferner der in Salzsäure unlösliche Rückstand; die in diesem Lösungsmittel löslichen Mengen von Kali, Kalk, Magnesia, Phosphorsäure und der ursprüngliche Wassergehalt der Bodenarten. Der Tabelle IX war zu entnehmen, dass die Ergebnisse der Analysen in vieler Beziehung der Einschätzung nach dem Taxationsreglement des kurländischen Kreditvereins entsprechen. Die Darstellung gipfelte endlich in der auf Tabelle XI aus den Resultaten der chemischen und mechanischen Analyse abgeleiteten Fruchtbarkeitsskala, denn dieselbe zeigte eine überraschende Uebereinstimmung mit der seitens der Praxis angegebenen Ertragsfähigkeit, mit der Einschätzung des kurländischen Landesboniteuren und mit der geologischen Charakteristik des preussischen Landesgeologen Dr. Jentzsch. Im Hinblick auf die bisherigen vergeblichen Bemühungen der Bodenkunde, aus chemischen und mechanischen Bodenanalysen sichere Anhaltspunkte zur Wertschätzung der Kulturböden zu gewinnen, konnten die Ergebnisse der Probe-Enquête in mehrfacher Beziehung als ein Triumph der Agrikulturchemie bezeichnet werden. Nebenher hatte die Probe-Enquête zu mannigfachen interessanten und wissenschaftlich wertvollen Beobachtungsergebnissen geführt. Eine Verallgemeinerung der für das Memelufer — Bauskescher Kreis — gewonnenen Anhaltspunkte zur Feststellung der Bodenqualität erschien

dem Redner indessen nicht zulässig, da insbesondere abweichende klimatische Verhältnisse auch verschiedene Grundsätze bezüglich der Bonitierung der Ackererden vorschreiben dürften. Beispielsweise könne man die Bodenarten im Norden Livlands, wie seine im Sommer 1885 auf 47 Gütern des Dorpatschen Kreises veranstalteten Erhebungen es gelehrt hätten, nicht mit demselben Maassstabe messen, wie diejenigen Süd-Kurlands. Im allgemeinen glaubt Redner aber auf dem richtigen Wege zu sein, um einer Lösung des Problems der Bonitierung der Ackererden näher zu treten.

---

2. Februar 1887.

Naturalien. Es waren eingegangen: ein Pfau von Herrn v. Vegesack-Salis und ein weiblicher Hänfling von Herrn Dulceit. Es lag ein dem Verein aus Amerika von der Naturforscher-Gesellschaft in Boston zugeschicktes Werk über Quallen mit vorzüglichsten Abbildungen zur Ansicht vor.

Oberlehrer Werner gab sodann ein ausführliches Referat über seine Publikation: „Rigas Witterungsverhältnisse nebst einem Anhang: Wasserstand und Eisbedeckung der Düna bei Riga.“

Direktor Schweder theilte die Beobachtung mit, dass im gegenwärtigen abnorm warmen Winter manche Vögel, die sonst Zugvögel sind, in einzelnen Exemplaren sich bis Ende Januar hier erhalten haben. So wurde am 22. Januar eine frisch erlegte Märzente auf dem Markte angetroffen; am 20. Januar beobachtete Direktor Schweder zahlreiche Möven auf der Düna; Herr v. Wulf-Lennwarden erlegte im Januar eine Sägerente (*Mergus serrator* oder merganser) auf der Düna. Im Anschluss hieran verlas Direktor Schweder eine Notiz über das Brüten der Säger in hohlen Bäumen, wie solches von Herrn Ed. Walter in Aahof in Livland vor längerer Zeit beobachtet worden ist.

---

23. Februar 1887.

Der Präses eröffnete die Sitzung, indem er warme Worte des Nachrufes dem verstorbenen langjährigen Mitglied des Vereins, Direktor Ferd. Berg, widmete, und forderte die An-

wesenden auf, zu Ehren des Verstorbenen sich von ihren Sitzen zu erheben.

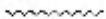
Als Geschenke waren eingegangen: eine Märzente, ein junges, etwa ein Jahr altes Exemplar, vom Darbringer, Herrn Dulckeit, selbst erzogen, ferner ein Tigerschädel aus Sibirien von Herrn Dr. Petersenn und mehrere Aufsätze wissenschaftlichen Inhalts von Herrn Professor Grewingk in Dorpat.

Direktor Schweder machte Mittheilungen aus einem Briefe des Herrn v. Wulf-Lennewarden, welcher neue Beobachtungen über das Leben des Maulwurfs enthielt. Ferner berichtet Herr v. Wulf über das Eintreffen der Zugvögel: am 20 Febr. wurden Lerchen in Lennewarden gesehen, was nach Angabe des Präses in Absenau bereits am 15. Februar der Fall gewesen. Von anderer Seite wurde berichtet, dass in Pinkenhof am 16. Februar der Kiebitz, bei Riga am 21. Februar Staare und am 22. Februar Lerchen in Schaaren gesehen, während Holztauben zu Anfang des Februar bereits beobachtet worden seien.

Im Anschluss an den Vortrag des Herrn Werner in voriger Sitzung bespricht Direktor Schweder ein Werk von Herrn Rykatschew, welches, im Auftrage des Petersburger Central-observatoriums erschienen, die Eisbedeckung der Gewässer des russischen Reichs behandelt. Der Vortragende wies auf die Reichhaltigkeit der verdienstvollen Arbeit hin, bemerkte aber, dass die Kalenderdaten aus dem vorigen und vorvorigen Jahrhundert falsch in Rechnung gezogen seien, da bei der Reduktion auf den neuen Stil auch für die früheren Jahrhunderte 12 Tage zugezählt worden seien. — Oberlehrer Gottfriedt hielt einen längeren Vortrag über apochromatische Objektive. Diese neueste Verbesserung am Mikroskop verdankt ihre Entstehung den theoretischen Untersuchungen Professor Abbes in Jena, der bereits im Jahre 1878 sich dahin ausgesprochen hatte, dass eine weitere Vervollkommnung des Mikroskops davon abhängig sei, ob es gelingen würde, Glassorten herzustellen, welche in Bezug auf das Verhältniss des Brechungsexponenten zum Dispersionsvermögen grössere Verschiedenheiten zeigen als die bisher benutzten Sorten. Man müsse Glassorten von verschiedenem relativem Dispersionsvermögen darstellen, so

dass die Dispersion in den verschiedenen Teilen des Spektrums möglichst proportional sei. — In einem vom preussischen Staat subventionierten Laboratorium ging Prof. Abbe in Verbindung mit Dr. Schott und der Firma Zeiss in Jena unter Beihilfe zweier Assistenten ans Werk. Nach unablässigen Versuchen gelang es ihnen, 1885 reines Siliciumglas herzustellen, etwas später auch Phosphat- und Boratgläser zu gewinnen, welche den verlangten Bedingungen vollkommen entsprachen und die bisherigen Flint- und Crowngläser ersetzen sollten. Der Optiker Zeiss konstruierte aus jenen Gläsern Objektive, bei welchen die wesentlichen Mängel der früheren Systeme vermieden werden konnten. Der früher nicht wegzuschaffende Farbenrest, das sekundäre Spektrum, welches durch Bildung von Zerstreuungskreisen die Schärfe des Bildes beeinträchtigte, wurde durch Anwendung von Phosphat- und Boratgläsern, bei denen die relative Dispersion beträchtlich verschieden, das Verhältnis der partiellen Dispersion aber annähernd gleich ist, beseitigt, so dass nur ein ganz kleiner, praktisch unschädlicher Farbenrest, das sog. tertiäre Spektrum, übrig blieb. Dem zweiten Uebelstande, der chromatischen Differenz der sphärischen Abweichung, durch welche eine ungleiche Korrektur der Rand- und Zentralstrahlen bedingt war, wurde bei Benutzung der neuen Gläser in der Weise abgeholfen, dass die im ersten Teile des Objektivsystems aufgehäuften starken Abweichungen im zweiten Teile durch ebenso grosse entgegengesetzte aufgehoben wurden. Auch die in Betracht kommenden Abbildungsfehler konnten gehoben werden, so die sphärische Abweichung nach der Achse und die chromatische Differenz der Vergrösserung. Der letzte Fehler wurde nicht im System selbst, sondern durch ein kompensirendes Okular beseitigt. Die neuen Systeme, welche eine höhere Ordnung der Achromasie herbeiführen und daher apochromatische genannt werden, bieten folgende Vorzüge dar: 1) kommt die Oeffnung in vollem Betrage zur Geltung; sie verhalten sich zu den bisherigen Objektiven wie solche mit grösserer numerischer Apertur; 2) zeigen die farbigen Bilder sehr reine Farben; 3) vertragen sie eine viel stärkere Okularvergrösserung ohne Einbusse der Schärfe, so dass ein System Vergrösserungen von 100—1500 geben, also mehrere ältere Objektive ersetzen

kann; 4) sind die Bilder im ganzen Sehfelde gleichmässig farbenrein und in der Mitte wie am Rande gleich scharf; 5) bieten die Systeme der Photographie grosse Vorteile, da eine genaue Einstellung möglich wird, indem die Bildfläche für die sichtbaren Strahlen mit der für die chemisch wirksamen zusammenfällt. Die Zeiss'sche Werkstätte liefert gegenwärtig 8 verschiedene Systeme: 2 Trockensysteme, 1 Wasserimmersion und 4 Homogenimmersionen im Preise von 100—500 Mark. Die dazu gehörigen Kompensationsokulare kosten 20 bis 30 Mark. Der Konstruktion jedes einzelnen Objectivs liegt eine auch die letzten Einzelheiten der optischen Wirkung berücksichtigende Rechnung zu Grunde, dergemäss die Ausführung ohne jede empirische Nachhilfe geschieht.



23. März 1887.

Als Geschenke waren eingegangen: Der ausgestopfte Kopf eines Elens von Herrn Dr. Zander, ein Goldfasan von Frau Thiel, eine Sperlingseule von Herrn Frobeen und eine Seeassel von Herrn Dr. Schults. Ferner waren eingegangen: phänologische Beobachtungen für die Jahre 1809—15 von Herrn v. Löwis-Dahlen, eine Photographie des Baer-Denkmal's in Dorpat nebst Rechenschaftsbericht des Denkmal-komités und der Eröffnungsrede des Herrn Professor Rosenberg; endlich eine Abhandlung von Prof. Weihrauch: „Einfluss des Widerstandes auf die Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften mit Anwendung auf das Foucault'sche Pendel.“ Als Ergebniss dieser Untersuchung sei hier angeführt, dass der Drehungswinkel der Pendelebene unabhängig von dem Widerstande erscheint.

Ueber die Ankunft der Zugvögel wurde berichtet, dass am 21. März Kiebitze, am 22. Kraniche, Singdrosseln und Bachstelzen bei Riga und am selben Datum Buchfinken am Strande, sowie nordwärts ziehende Schwäne beobachtet worden seien.

Direktor Schweder referierte über eine Abhandlung von Dr. Kraepelin: „Die Fauna der Hamburger Wasserleitung“ in den Abhandlungen des naturw. Vereins zu Hamburg IX, 1. Da auch die Rigaer Wasserleitung gelegentlich einen Stichling oder eine junge Neunauge, abgesehen von

niederen Organismen, in unsere Küchen bringt, so wird es wenigstens den Trost der Leidensgenossenschaft bieten, wenn wir hier erfahren, dass Wasserasseln und Flohkrebse in den Wasserleitungen Hamburgs keine Seltenheit sind und dass deren Abflussöffnungen bisweilen durch Aale förmlich verstopft werden, ohne dass solches „als erheblicher Uebelstand“ empfunden wird. Dr. Kr. begnügte sich aber nicht mit den gelegentlich ausgespülten Tieren, sondern von der richtigen Voraussetzung ausgehend, dass nur die wenigsten Tiere schwach genug sein werden, um sich in die engen, vertikal aufsteigenden Röhren emporreissen zu lassen, hat er zur Untersuchung der Fauna das am Grunde der Leitung in mächtigem, armdickem Strahl ausströmende Wasser benutzt und aus diesem durch eine besondere Vorrichtung wenigstens alle grösseren organischen Wesen ausgeschieden. Die mehr als 50 aufgefangenen Tierspecies verteilen sich über fast alle Typen des Tierreichs. Aus der Klasse der Wirbeltiere wurden freilich nur Fische gefunden, vor allem der in keiner Probe fehlende Aal (*Anguilla fluviatilis*), und zwar in finger- bis fusslangen Exemplaren. Seltener kommt der Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) vor. Einmal fand sich eine fusslange Quappe (*Lota vulgaris*) und eine kleine Butte (*Platessa flesus*). Neunaugen, die in Riga ohne besondere Vorrichtung wiederholt gefunden sind, wurden in Hamburg nicht angetroffen. Von Mollusken werden 12 Arten angeführt, von denen die Platten-Miesmuschel, *Dreysena polymorpha*, offenbar weite Strecken des Röhrennetzes auskleidet, wenn sie auch ihres starken Byssusankers wegen seltener lebend als in Schalen ausgespült wird. Auch die Kreismuscheln, *Cyclas spec.*, sind häufig. Unter den Gliedertieren herrschten die Krebse in 8 Arten vor und unter diesen wieder die Wasserassel, *Asellus aquaticus*, welche bei jeder Spülung in Hunderten, ja in Tausenden von Exemplaren zu Tage gefördert wurden; nächst ihr der Flohkrebs, *Gammarus pulex*, jedoch so, dass auf 100 Wasserasseln etwa 4 Flohkrebse kamen.

Alle übrigen Tiergruppen aber wurden an Massenhaftigkeit übertroffen von den Mooskorallen (5 Arten), welche ganze Röhrenstrecken auskleideten, darunter besonders *Alcyonella Benedeni* und *fungosa* und *Fredericella sultana*. — Am artenreichsten erschienen die Würmer (19 Arten), besonders

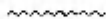
die Gattungen *Naïs* und *Chaetogaster* und in kaum glaublichen Mengen *Clepsine marginata* und *Nephelis vulgaris*, während die in Riga wenigstens einmal beobachtete verwandte *Piscicola geometra* nicht erwähnt wird. — Auch Schwämme und Süßwasserpolyphen und mehrere Infusorien wurden gefunden; von letzteren mögen aber viele Formen der Untersuchung entgangen sein.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass sich in der Hamburger Wasserleitung nur solche Tiere finden, die auch in der Elbe vorkommen; doch findet sich in der Wasserleitung nur eine Auslese nach bestimmter Richtung, indem alle Luftatmer und Pflanzenfresser zu Grunde gehen, während die kiementragenden Detritusfresser und wasseratmenden Raubtiere hier nicht nur am Leben bleiben, sondern sogar so günstige Lebensbedingungen finden, wie kaum irgend wo in der Natur. — Die Lebewesen der unterirdischen Leitungen sind insbesondere vor den zahlreichen luftatmenden Raubtieren geschützt; den sich anheftenden Tieren sind hier die bequemsten Ansatzstellen geboten, während sie zugleich vor Uebersandung gesichert sind. Bei den gewaltigen Wassermassen, welche täglich das Röhrensystem durchlaufen, werden auch täglich grosse Massen von fein verteiltem Detritus zugeführt, welche aus den vertikal aufsteigenden Hausleitungen, besonders wenn sie zeitweilig geschlossen sind, in das horizontale Kanalnetz herabsinken, so dass hier weit günstigere Ernährungsverhältnisse vorhanden sind, als im freien Flusslauf.

Zugleich mit den organischen Zersetzungsstoffen kommen fortwährend auch neue Keime in die Leitung, während eine Rückwanderung ausgeschlossen ist. Geschützt gegen Austrocknen, Stagnation, erhöhte Stromgeschwindigkeit und gegen das Eindringen der Winterkälte, finden viele Tiere in den unterirdischen Leitungen in der That so günstige Lebensbedingungen, wie sonst nirgends.

Auf die im Anschluss an das Mitgeteilte aufgeworfene Frage nach der Entwicklungsgeschichte der Aale bemerkt Schweder, dass dieselbe allerdings lange dunkel gewesen sei, bis Rathke 1838 die Eier im weiblichen Aale zuerst nachgewiesen habe. Während bei unsern übrigen Fischen die Eier zwischen 1—3<sup>mm</sup> Durchmesser haben, seien die Aaleier nur etwa 0,1<sup>mm</sup> dick und mit zahlreichen Fettzellen gemischt und daher schwer erkennbar.

Grössere in den Aalen gefundene Eier waren stets verschluckte Eier anderer Fische, wie auch die angeblich in Aalen gefundenen lebendigen Jungen entweder verschluckte Fischbrut waren oder aus Aalspulwürmern bestanden (*Ascaris labiata* von 3—6<sup>cm</sup> Länge), welche zu Hunderten im Darne des Aales anzutreffen sind, aber durch den Mangel der Augen von der gleich grossen Aalbrut doch sicher zu unterscheiden sind. — Kannte man nun auch den weiblichen Aal mit seinen Eiern, so blieb die Weiterentwicklung doch noch sehr unbestimmt, bis endlich 1873 von Syrski auch der männliche Aal entdeckt wurde. Dieser lebt allerdings nur im Meer und Brackwasser und geht jedenfalls nur kurze Strecken flussaufwärts. Darnach dürfte die Entwicklung der Aale wohl folgende sein. Sobald der weibliche Aal etwa 6 Jahr alt geworden, beginnt er im April und Mai abwärts zu ziehen, aber nicht in Schaaren und nicht ohne Aufenthalt. Im August und September beginnen die Eier grösser zu werden. Während die Grösse derselben im Januar noch 0,05<sup>mm</sup> beträgt, steigt sie im September auf 0,1<sup>mm</sup>, im Oktober auf 0,16<sup>mm</sup>, im November auf 0,2<sup>mm</sup>. Im April des nächsten Jahres beginnen bereits die jungen Aale, aber nur weibliche, flussaufwärts zu gehen. Während ihre Länge zu dieser Zeit 1—5<sup>cm</sup> beträgt, findet man sie im Mai schon 10<sup>cm</sup>, im Oktober 25<sup>cm</sup> und im November schon 0,5<sup>cm</sup> gross. — Während die Aale also abweichend von anderen Fischen zum Laichen ins Meer gehen und sich das Laichen derselben dadurch unsern Beobachtungen entzieht, gehen die Neunaugen zum Laichen flussaufwärts und zwar in der Zeit vom September bis Dezember. Das Laichen selbst soll im April und Mai stattfinden. Herr A. von Löwis bemerkt hierzu, dass im vorigen Sommer 3 Schiffe aus Hamburg die Düna hinauf bis zu seinem Gute Dahlen gekommen und nur mit Ladungen lebender Neunaugen nach Hamburg zurückgegangen seien. Angeblich seien diese Neunaugen zum Köder für andere Fische bestimmt gewesen.



20. April 1887.

Naturalien. Es war eingegangen das Gespinst der Raupe *Hyponomeuta Evonymella* aus Livland, ein Flussbarsch mit auffallend roter Färbung von H. Werther, eine

Ende März auf dem Markt erstandene Pfeifente in vollkommen ausgefärbtem Federkleid von Oberlehrer Gottfriedt und ein vortrefflich erhaltenes Wespennest.

Ueber das Eintreffen der Zugvögel wurde berichtet, dass Staare am 21. März, Störche in den ersten Tagen des April und Schwalben am 19. April gesehen worden seien.

Herr cand. Pflaum hielt einen Vortrag über das Verhältnis der Andromediden zum Bielaschen Kometen. Nachdem der Vortragende einleitend der Ansichten erwähnt, welche früher über Sternschnuppen, Meteoriten, Feuerkuppeln etc. geherrscht hatten, und den erst später erkannten Zusammenhang der periodisch auftretenden Sternschnuppenschwärme mit einzelnen Kometen besprochen, sowie der hierauf bezüglichen Hypothesen von Schiaparelli und Weiss gedacht, ging er zum speciellen Thema über. Der Bielasche Komet wurde zum ersten mal am 8. März 1772 von Montaigne beobachtet, dann 1805 wieder gesehen. Am 27. Febr. 1826 fand ihn der österreichische Hauptmann Biela wieder auf; es ergab sich, dass er zwischen seinen drei beobachteten Erscheinungen das erste mal 5, das zweite mal 3 volle Umläufe um die Sonne gemacht hatte und eine Umlaufszeit von  $6\frac{3}{4}$  Jahren besass. Seine nächste Wiederkehr wurde 1832 beobachtet; 1839 konnte er wegen ungünstiger Stellung nicht gesehen werden. 1845 beobachtete man eine Teilung des Kometenkopfes. Bei der nächsten Wiederkehr waren die beiden Teile bereits 408 Erdradien von einander entfernt und erschienen äusserst lichtschwach. Seit dieser Zeit sind sie nicht mehr gesehen worden, obgleich ihre Stellung zur Erde 1865 und namentlich 1872 eine äusserst günstige sein musste. Am 27. November 1872, als die Erde die Kometenbahn passierte, ereignete sich ein glänzender Sternschnuppenfall, der einzelne Astronomen zu der Annahme verleitete, die Erde sei mit dem Centrum des Kometen zusammengetroffen. Das von Dr. Micher für 1866 mit Berücksichtigung aller planetarischen Störungen gefundene Elementensystem des Kometen zeigte jedoch, dass obiger Sternschnuppenfall 83 Tage vom Kometencentrum entfernt belegen war, so dass man sich gezwungen sah, eine sehr bedeutende Zerstreung der Kometenmaterie längs seiner Bahn anzunehmen. Am 27. November 1885 betrug nun die Entfernung des Kometen-

centrums von der Erde blos 61 Tage; es war daher Grund vorhanden, ein abermaliges intensiveres Sternschnuppenphänomen zu erwarten. Auf diese Betrachtung stützte sich auch Prof. Zenkers Prophezeiung, die am 27. November 1885 so glänzend eintraf. Der Vortragende teilt nun die Resultate seiner eigenen Untersuchungen mit. Aus sämtlichen ihm zugänglich gewordenen und verwertbaren Beobachtungen der beiden Sternschnuppenschwärme berechnete er zunächst die von Centralattraktion und Aberration befreiten Radialkoordinaten und aus diesen die Bahnen beider Schwärme, welche sehr genau in der Bahn des Bielaschen Kometen einhergehen. Doch ist keiner von ihnen mit dem früheren Kometencentrum identisch. Der Schwarm von 1872 folgt ihm um 82,5 Tage nach, während der von 1885 ihm um 61 Tage voraus ist. Der Bielasche Komet ist also gegenwärtig als ein kontinuierlicher Meteorstrom von mindestens 455 Millionen Kilometer Länge zu denken. Weitere Rechnungen zeigen, dass seit 1805 die Kometenbahn überaus nahe an der Erdbahn vorüber führt, sodass man sehr gut annehmen kann, dass dieselben sich thatsächlich schneiden. Unter dieser Annahme hatte der Vortragende die Entfernung der Erde vom Kometencentrum bei jeder Knotenpassage des letzteren berechnet. Es ergab sich, dass die beiden Objekte von einander entfernt waren:

Im Jahre 1805—  $1\frac{3}{4}$  Tage,

1826— 74 „

1832— 33 „

1846— 46 „

1852— 94 „

1859—148 „

1865— 30 „

1872—  $82\frac{1}{2}$  „

1879—170 „

1885— 61 „

Ferner wird ihre Entfernung betragen:

1892— 52 Tage,

1898—201 „

1899—164 „

Es zeigt sich aus diesen Zahlen, dass nicht die blosse Annäherung der Erde an einen Kometen einen Sternschnuppen-

fall hervorzubringen im Stande ist, denn im Jahre 1805, wo die Entfernung des Kometen von der Erde nur 42 Stunden betrug, hat sich kein Sternschnuppenfall ereignet. Erst wenn ein Komet in Auflösung begriffen ist und seine Materie längs der Bahn zerstreut, können wir im Falle eines Zusammentreffens einen Meteorfall erwarten. Für den Bielaschen Kometen nun hat der Zerfall wahrscheinlich mit der Teilung begonnen, denn seit jener Zeit werden die Meteorfälle zu Ende November beobachtet. Im Jahre 1865 ist der aus ihm entstandene dichtere Teil des Meteorstromes jedenfalls noch weniger als 300 Millionen Kilometer lang, im Jahre 1885 beträgt seine Länge schon mehr als 455 Millionen Kilometer. Nimmt man eine weiter fortgesetzte Zerstreuung der Kometenmaterie an, so werden sich in Zukunft alle 6—7 Jahre besonders intensive Sternschnuppenfälle um den 27. Novbr. zeigen. Im Jahre 1892 steht indess ein Sternschnuppenphänomen zu erwarten, das an Intensität demjenigen von 1885 noch überlegen sein wird. — Zum Schluss erwähnt der Vortragende noch der Sternschnuppen, welche, besonders in den Jahren 1741, 1798, 1830 und 1838 aus dem Standbilde der Andromeda kommend, zwischen dem 5. und 7. December beobachtet worden sind und nach der Ansicht von Weiss mit dem Kometen von 1818 zusammenhängen, der eine mit der Bahn des Bielaschen Kometen sehr ähnliche Bahn inne hatte und wahrscheinlich mit diesem in früherer Zeit ein Objekt gebildet hat.

---

#### 11. Mai 1887.

Naturalien. Es waren eingegangen: das Männchen einer Kornweihe in seltener Färbung von Herrn v. Wulf-Lennewarden, ein Weisskehlchen, ein Flussuferläufer und eine Frucht des Affenbrotbaumes von Teneriffa, letztere von Herrn Kunstgärtner Hoff.

Professor Thoms spricht über „die Quellen der Muskelkraft.“ Das seinem Tätigkeitsgebiete scheinbar fernliegende Thema stehe immerhin in enger Beziehung zu demselben, da er in den Vorlesungen über landwirtschaftliche Fütterungslehre ebenso die Produktion von Arbeit, wie etwa die Produktion von Fleisch, Milch und Wolle zu behandeln habe. Auch bezüglich der tierischen Ernährung sei uns

manche dem Thatbestande recht nahe kommende Anschauung von ihrer Zeit vorausgeeilten Geistern aus hinter uns liegenden Jahrhunderten überliefert worden, wengleich erst die jüngste Forschung richtige, zum Teil aber noch sehr der Ergänzung bedürftige Vorstellungen zu zeitigen vermochte.

Schon Sylvius de le Boë (1614—1672) betrachtet das Atmen als etwas der Verbrennung ganz Aehnliches, und Thomas Willis erklärte sogar schon 1671 Atmen und Verbrennen nicht nur für ähnliche, sondern für gleiche Processe. Jedoch erst 100 Jahre später konnten Scheele, Priestley und Lavoisier nach Entdeckung des Sauerstoffgases den Beweis erbringen, dass dieses Gas beim Atmen der Tiere wirksam sei und sich dabei in ein gleiches Volumen Kohlensäure verwandle. Hier interessire ganz besonders die Thatsache, dass die Zergliederung der Nahrung in stickstoffhaltige und stickstofffreie Nährstoffe von Magendie herrühre. — Diese Einteilung gehöre demnach dem Anfange unseres Jahrhunderts an und sei Magendie somit als Vorläufer Liebig's zu bezeichnen, dessen Zerlegung der Nährstoffe in plastische, d. h. Fleisch und Blut bildende (stickstoffhaltige) und respiratorische (stickstofffreie), d. h. die Atmung unterstützende und Wärme bildende, später so berühmt geworden sei und auch noch gegenwärtig Beachtung verdiene. Liebig habe anfangs der späterhin von ihm selbst als irrig bezeichneten Anschauung gehuldigt, dass die Muskelsubstanz bei der Muskelthätigkeit konsumiert werde. Dagegen trat schon 1845 der berühmte Heilbronner Arzt J. R. Mayer, der Begründer der mechanischen Wärmetheorie, auf; aber erst dem Münchener Physiologen C. Voit gelang es im Jahre 1860, also erst in jüngster Zeit, nachzuweisen, dass unter dem Einflusse der Muskelthätigkeit keine Vermehrung des Harnstickstoffs statfinde und mithin auch kein gesteigerter Konsum von Muskelsubstanz mit derselben verknüpft sei. Die Resultate seiner einschlägigen Studien hat Voit in dem Werke „Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzes, des Kaffees und der Muskelbewegungen auf den Stoffwechsel“ niedergelegt. — Die seit jener Zeit verlaublichen Anschauungen knüpfen sich im wesentlichen an die Namen folgender Forscher: Fick und Wislicenus, Huppert, Pettenkofer und Voit, Hermann, J. v. Liebig und Ranke, und es drehe sich die Diskussion namentlich um die beiden

Fragen, ob Muskelkraft produciert werde indem fettartige Verbindungen durch den eingeatmeten Sauerstoff im tierischen Organismus verbrennen und die dabei gebildete Wärme direkt in mechanische Bewegung überführen, oder ob die in der Muskelthätigkeit zu Tage tretende mechanische Bewegung ihren Ursprung in dem Zerfall der kompliziert zusammengesetzten Muskelsubstanz und in den dabei freiwerdenden Spannkraften (Energie) habe. — Den letztvergangenen Jahren angehörende, in Hohenheim ausgeführte Pferdefütterungsversuche gestatten, das einer bestimmten Arbeitsleistung entsprechende (aequivalente) Quantum an stickstofffreien Nährstoffen im Voraus zu bemessen. Demnach scheine die bei der Verbrennung stickstofffreier Nährstoffe producierte Wärme durch den tierischen Organismus thatsächlich in mechanische Bewegung übergeführt zu werden.

Andererseits zeigen jedoch sehr beachtenswerte, von unserem Landsmanne, dem bekannten Physiologen G. Bunge kürzlich ausgeführte Versuche, dass sich Spulwürmer noch tagelang bei vollständigem Abschluss von Sauerstoff lebhaft zu bewegen im Stande sind. Hier nun wird als Quelle der Muskelthätigkeit dieser Tiere unter den angegebenen Verhältnissen aller Wahrscheinlichkeit nach die in ihrem Muskelgewebe aufgespeicherte und beim Zerfall desselben frei werdende Energie (Spannkraft) angesehen werden müssen.

Professor Thoms wies schliesslich auf die auch von anderer Seite hervorgehobene Vorliebe der Arbeiterbevölkerung für fettreiche Nahrung hin. Er selbst habe in dem heissen Klima von West-Texas zu beobachten Gelegenheit gehabt, dass die Arbeiter (meist Neger) bei sehr angestrenzter Muskelthätigkeit einer an Fett und Kohlenhydraten reichen Nahrung (Speck und Maisbrod) gegenüber dem Fleisch den Vorzug geben. Im Hinblick auf die mitgetheilten Versuchsergebnisse glaube er annehmen zu müssen, beide Vorgänge, sowohl Uebergang von Wärme in Bewegung, als auch der mit Auslösung von Spannkraften verknüpfte Zerfall von Muskelsubstanz, fänden im tierischen Organismus statt; beide könnten demnach als Quellen der Muskelkraft angesehen werden. Es sei indessen der Uebergang von Wärme in Bewegung augenblicklich nur zu vermuten, da die bisherige Forschung uns noch keinen Einblick in das Wie gewährt habe.

## Salzgehalt des Rigaschen Meerbusens VII.

Der Salzgehalt war im Sommer 1887 verhältnismässig hoch, 0,534 % gegen 0,503 %, Mittel der vorhergehenden 6 Jahre. Besonders hoch war der Salzgehalt zwischen dem 4. und 16. Juli n. St., wo er zwischen 0,57 und 0,60 % schwankte. Nur für die ersten Tage erklärt sich solches aus den starken südlichen Landwinden. Unter 0,5 % sank er nur in der Zeit vom 4.—9. August, wo er am 6. August bis auf 0,45 % herabging, und am 19. August, wo er 0,47 % betrug. In beiden Fällen waren stärkere Seewinde vorhergegangen.

Das Mittel aus den bisherigen siebenjährigen Beobachtungen giebt einen Salzgehalt von 0,507 %.

Die Mittel der einzelnen Dekaden für 1887 betragen:

|               |        |         |
|---------------|--------|---------|
| 2.—11. Juli   | n. St. | 0,577 % |
| 12.—21. "     | "      | 0,542 % |
| 22.—31. "     | "      | 0,515 % |
| 1.—10. August | "      | 0,495 % |
| 11.—20. "     | "      | 0,540 % |
| Mittel        |        | 0,534 % |

G. Schweder.

## Das Eindringen des Frostes in den Erdboden und die Dicke des Eises auf der Düna bei Riga

in den Jahren 1883, 1884, 1885 und 1886 im Februar- und März-Monat, wann der Frost aufhörte.

|                                                                                                         | 1883           | 1884  | 1885 | 1886   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------|--------|
|                                                                                                         | Zoll englisch. |       |      |        |
| 1) Im Sandboden, der im vorhergehenden Herbst geackert oder umgegraben worden war . . . . .             | 31½            | 13    | 11   | 26     |
| 2) Im Garten unter Obstbäumen im sandigen Boden, wo die Grasfläche nicht gelockert worden war . . . . . | 26½            | 6     | 6    | 16     |
| 3) Im Heuschlage im Moorboden . . . . .                                                                 | 16½            | 6     | 6—11 | 27     |
| 4) In einem undicht bestandenen jungen Kiefernwalde von 30—35 Jahren an verschiedenen Stellen . . . . . | 14—20          | 7½—11 | 5*)  | 18—19  |
| 5) Das Eis in der Düna (am hohen Damm bei Ranck) . . . . .                                              | 27             | 10    | 8    | ca. 24 |

Anmerkung. Im Jahre 1885 war in einem Kiefernwalde von 80 bis 90 Jahren der Frost 8 Zoll tief in den Boden gedrungen.

R. B.

## Witterungsergebnisse in Riga und Dünamünde aus den Jahren 1881—1885.

---

Im Mai 1880 begann die meteorologische Station II. Ordnung in Dünamünde ihre Thätigkeit und sie ist bis jetzt allen an sie zu stellenden Anforderungen in vollstem Maasse gerecht geworden.

Schon vor der angegebenen Zeit wurden in Dünamünde einmal täglich Pegelbeobachtungen gemacht und zugleich einige Witterungsgrössen notirt. In der Folge stellte es sich aber als notwendig heraus, die Beobachtungen in der von der Instruktion des Central-Observatoriums gewünschten Vollständigkeit auszuführen, erstens, um über die Witterung derjenigen Tage, für welche nach der allgemeinen Witterungslage Stürme erwartet werden können, möglichst gute Beobachtungen zu erhalten, zweitens aber, um die Aufzeichnungen der Rigaer Station, die zwar nur etwa 12 Werst südöstlich von Dünamünde entfernt ist, jedoch in Bezug auf die Windbeobachtungen nicht so günstig liegt, wie diese, zu kontroliren und zu vervollständigen.

Aus dem in den Jahren 1881—85 in Dünamünde gesammelten Material werde ich die Ergebnisse aus den Temperatur- und Windbeobachtungen und den Niederschlägen in den nachfolgenden Zeilen mit den auf der Station in Riga erhaltenen Daten vergleichen, wobei sich sowol für die Witterungsverhältnisse an beiden Orten, als auch für die Lage der Rigaer Station einige erwähnungswerte Resultate ergeben.

Die Station in Riga befindet sich im Stadt-Gymnasium, und zwar sind die Thermometer und das Hygrometer in einem doppeltwandigen Zinkgehäuse an einem Fenster der Nord-Ost-Front des Gebäudes befestigt, während die Windfahne, der Wildsche Windstärkemesser und das Auffangegefäss auf dem Dach des Hauses angebracht sind. Das Gebäude liegt auf der Nord-Ost- und Süd-West-Seite frei da, denn theils unbebaute, mit wenigen Bäumen bestandene Plätze, theils junge Anlagen dehnen sich nach diesen beiden Seiten recht weit aus, während in Süd-Ost in etwa 40m und in Nord-

West in c. 80m Entfernung sich Häuserreihen befinden, in denen die Mehrzahl der Gebäude die Höhe der Windfahne überragt, welche 16,3m hoch über dem Erdboden befestigt ist.

Das Gebäude in Dünamünde, auf dessen Dach der Windmesser — 11,1m über dem Erdboden — angebracht ist, liegt ganz frei an der Mündung der Düna auf der langgestreckten Zunge eines Holmes, der durch einen Damm mit dem Festlande verbunden ist. Unmittelbar am Hause fließt die Düna auf der Nord-Ostseite vorüber und im Süden befindet sich vor dem Hause ein Wasserbassin, der Winterhafen, im Norden und Westen ist der Rigasche Meerbusen und endlich trennt im Süd-Westen eine Verbindung der Düna und kurischen Aa den Holm vom Festlande. Das Zinkgehäuse mit den Thermometern befindet sich auf einem freien Platz in einer Holzhütte; das Auffangegefäß ist in der Nähe der Hütte auf demselben Platz in 1,2m Höhe über dem Erdboden.

Alle Angaben des Datums beziehen sich auf den neuen Styl.

### I. Temperatur.

Als Mittel für die drei Beobachtungszeiten ergeben sich in Graden nach Celsius:

|       | Riga.                |                       |                      |         | Dünamünde.           |                       |                      |         |
|-------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------|----------------------|-----------------------|----------------------|---------|
|       | 7 <sup>h</sup> morg. | 1 <sup>h</sup> nachm. | 9 <sup>h</sup> abds. | Mittel. | 7 <sup>h</sup> morg. | 1 <sup>h</sup> nachm. | 9 <sup>h</sup> abds. | Mittel. |
| Jan.  | —4.30                | —2.78                 | —3.90                | —3.66.  | —3.86                | —2.80                 | —3.68                | —3.45.  |
| Febr. | —3.32                | —1.06                 | —2.68                | —2.35.  | —3.42                | —1.18                 | —2.62                | —2.41.  |
| März  | —3.42                | 0.86                  | —1.76                | —1.44.  | —3.61                | 0.40                  | —1.94                | —1.72.  |
| April | 2.26                 | 7.06                  | 3.44                 | 4.25.   | 1.63                 | 5.70                  | 3.26                 | 3.53.   |
| Mai   | 9.54                 | 13.30                 | 9.32                 | 10.72.  | 8.44                 | 11.56                 | 9.38                 | 9.79.   |
| Juni  | 15.88                | 19.42                 | 15.24                | 16.85.  | 14.58                | 17.76                 | 15.32                | 15.89.  |
| Juli  | 18.00                | 21.68                 | 17.36                | 19.01.  | 17.24                | 20.60                 | 18.04                | 18.63.  |
| Aug.  | 14.18                | 18.54                 | 14.56                | 15.76.  | 14.32                | 18.06                 | 15.82                | 16.07.  |
| Sept. | 10.22                | 16.04                 | 12.06                | 12.77.  | 10.98                | 15.82                 | 13.08                | 13.29.  |
| Okt.  | 4.06                 | 8.04                  | 5.36                 | 5.82.   | 4.72                 | 8.08                  | 6.12                 | 6.31.   |
| Nov.  | 0.16                 | 1.94                  | 0.66                 | 0.92.   | 0.46                 | 1.94                  | 1.08                 | 1.16.   |
| Dez.  | —2.58                | —1.58                 | —2.34                | —2.17.  | —2.20                | —1.50                 | —2.00                | —1.90.  |
| Jahr  | 5.06                 | 8.45                  | 5.61                 | 6.37.   | 4.94                 | 7.87                  | 5.99                 | 6.27.   |

In der folgenden Tabelle sind die Differenzen der Temperatur in Riga und Dünamünde angegeben, und zwar giebt das + Zeichen an, dass die Temperatur in Riga höher, als in Dünamünde ist, das — Zeichen das Umgekehrte.

|           | 7 <sup>h</sup> morgens | 1 <sup>h</sup> nachm. | 9 <sup>h</sup> abends | Mittel. |
|-----------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| Januar    | —0.44                  | +0.02                 | —0.22                 | —0.21.  |
| Februar   | +0.10                  | +0.12                 | —0.06                 | +0.06.  |
| März      | +0.19                  | +0.46                 | +0.18                 | +0.32.  |
| April     | +0.63                  | +1.36                 | +0.18                 | +0.72.  |
| Mai       | +1.10                  | +1.74                 | —0.06                 | +0.93.  |
| Juni      | +1.30                  | +1.66                 | —0.08                 | +0.96.  |
| Juli      | +0.76                  | +1.08                 | —0.68                 | +0.38.  |
| August    | —0.14                  | +0.48                 | —1.26                 | —0.31.  |
| September | —0.76                  | +0.22                 | —1.02                 | —0.52.  |
| Oktober   | —0.66                  | —0.04                 | —0.76                 | —0.49.  |
| November  | —0.30                  | +0.00                 | —0.42                 | —0.24.  |
| Dezember  | —0.38                  | —0.08                 | —0.34                 | —0.27.  |
| Jahr      | +0.12                  | +0.58                 | —0.38                 | +0.10.  |

Aus den Tabellen ist ersichtlich, dass die mittlere Jahrestemperatur in Riga um  $0.1^{\circ}$  höher als in Dünamünde gewesen ist, in den einzelnen Monaten zeigt jedoch die Temperatur ein wechselndes Verhalten, indem es in Riga vom Februar bis zum Juli wärmer als in Dünamünde ist, und zwar bis fast zu  $1^{\circ}$  (im Juni); vom August bis zum Januar ist es in Riga kälter und die grösste Differenz ( $0.5^{\circ}$ ) zeigt sich im September. Denselben Gang weist auch die Temperatur um 7 Uhr morgens, nur liegen die Extreme weiter auseinander, nämlich  $+1.3^{\circ}$  im Juni und  $-0.76^{\circ}$  im September. Um 1 Uhr nachmittags ist die Temperatur nur vom Oktober bis zum Januar in Riga niedriger oder nahezu ebenso gross, wie in Dünamünde, in allen übrigen Monaten höher, und zwar bis zu  $1.74^{\circ}$  im Mai; endlich ist die Abendtemperatur um 9 Uhr in Riga nur im März und April höher, als in Dünamünde. Im August und September ist es zu dieser Tageszeit in Dünamünde um mehr als  $1^{\circ}$  wärmer. Die Erklärung für diese Temperaturdifferenzen ist zum allergrössten Theil in der ungleichen Lage beider Stationen zu suchen, nach welcher Dünamünde in noch grösserem Maasse den Charakter eines maritimen Klimas aufweisen muss, als Riga. Daher ist die Differenz der Extreme der Monatsmittel in Dünamünde kleiner als in Riga; das Maximum im Juli: 19,01 in Riga und 18,63 in Dünamünde; das Minimum im Januar: — 3,66 in Riga, — 3,45 in Dünamünde. In Riga wächst die Temperatur rascher an zum Sommer, in Dünamünde nimmt sie zum Winter langsamer

ab. Entsprechend ist das Verhältnis der Temperatur zu den verschiedenen Beobachtungszeiten, jedoch ist eine nur dreimal täglich vorgenommene Ablesung der Temperatur nicht im Stande, uns Aufschluss über den täglichen Gang der Temperatur zu geben und daher kann man auch aus diesen Daten keine sicheren Schlüsse ziehen.

In den Jahren 1881—1885 ist die höchste Temperatur am 18. Juli 1882 beobachtet worden: in Riga  $+33.6$ , in Dünamünde  $+33.8$ ; die niedrigste in Riga am 14. Januar 1881 mit  $-23.1^{\circ}$ , in Dünamünde am 20. Januar 1881 mit  $-23.6^{\circ}$ .

## II. Windrichtung und Windstärke.

Für die Windrichtung und -Stärke sind die Mittelwerte in der Weise gewonnen, dass alle Beobachtungen in den einzelnen Monaten auf die vier Hauptrichtungen Nord, Ost, Süd und West durch Zerlegung in die Komponenten zurückgeführt worden sind und aus diesen die Mittelwerte für jede der vier Richtungen in Metern pro Sekunde berechnet. Um aber den Anteil jeder einzelnen Windrichtung in einem Monat leichter übersehen zu können, so sind die erhaltenen Mittelwerte auch in Prozenten ausgedrückt.

Auf diese Weise sind die folgenden Tabellen erhalten worden:

In Metern pr. Sek.

|        | Riga. |      |      |       | Dünamünde. |      |      |       |
|--------|-------|------|------|-------|------------|------|------|-------|
|        | N.    | O.   | S.   | W.    | N.         | O.   | S.   | W.    |
| Jan.   | 0.82  | 0.14 | 1.76 | 1.30. | 2.13       | 0.91 | 3.27 | 3.11. |
| Febr.  | 0.70  | 0.20 | 1.80 | 1.06. | 1.93       | 1.54 | 3.57 | 2.19. |
| März   | 0.83  | 0.25 | 1.51 | 0.95. | 2.00       | 1.57 | 2.79 | 2.17. |
| April  | 1.18  | 0.69 | 0.88 | 0.60. | 2.20       | 1.96 | 1.85 | 1.27. |
| Mai    | 1.39  | 0.32 | 1.20 | 1.13. | 2.91       | 1.31 | 2.06 | 2.44. |
| Juni   | 1.15  | 0.32 | 0.93 | 0.86. | 2.94       | 1.63 | 1.76 | 1.63. |
| Juli   | 0.94  | 0.21 | 1.17 | 0.86. | 2.70       | 1.12 | 1.95 | 2.01. |
| August | 0.70  | 0.16 | 1.12 | 0.98. | 2.18       | 1.38 | 2.62 | 2.13. |
| Sept.  | 0.56  | 0.40 | 1.31 | 0.77. | 1.54       | 1.99 | 3.38 | 1.68. |
| Okt.   | 0.44  | 0.51 | 2.15 | 1.29. | 1.22       | 2.37 | 4.61 | 1.88. |
| Nov.   | 0.47  | 0.29 | 1.99 | 1.09. | 0.87       | 1.61 | 3.69 | 2.18. |
| Dez.   | 0.46  | 0.33 | 1.80 | 0.97. | 1.17       | 1.67 | 3.56 | 2.22. |
| Jahr   | 0.80  | 0.32 | 1.47 | 0.99. | 1.98       | 1.59 | 2.93 | 2.08. |

In Prozenten:

|        | Riga. |      |      |       | Dünamünde. |      |      |       |
|--------|-------|------|------|-------|------------|------|------|-------|
|        | N.    | O.   | S.   | W.    | N.         | O.   | S.   | W.    |
| Jan.   | 20.4  | 3.5  | 43.8 | 32.3. | 22.6       | 9.7  | 34.7 | 33.0. |
| Febr.  | 18.6  | 5.3  | 47.9 | 28.2. | 20.9       | 16.6 | 38.7 | 23.8. |
| März   | 23.4  | 7.1  | 42.7 | 26.8. | 23.5       | 18.4 | 32.7 | 25.4. |
| April  | 35.2  | 20.6 | 26.3 | 17.9. | 30.2       | 27.0 | 25.4 | 17.4. |
| Mai    | 34.4  | 7.9  | 29.7 | 28.0. | 33.4       | 15.0 | 23.6 | 28.0. |
| Juni   | 35.3  | 9.8  | 28.5 | 26.4. | 36.9       | 20.5 | 22.1 | 20.5. |
| Juli   | 29.6  | 6.6  | 36.8 | 27.0. | 34.7       | 14.4 | 25.1 | 25.8. |
| August | 23.7  | 5.4  | 37.8 | 33.1. | 26.2       | 16.6 | 31.5 | 25.7. |
| Sept.  | 18.4  | 13.2 | 43.1 | 25.3. | 17.9       | 23.2 | 39.3 | 19.6. |
| Okt.   | 10.0  | 11.6 | 49.0 | 29.4. | 12.1       | 23.5 | 45.7 | 18.7. |
| Nov.   | 12.2  | 7.6  | 51.8 | 28.4. | 10.4       | 19.3 | 44.1 | 26.2. |
| Dez.   | 12.9  | 9.3  | 50.6 | 27.2. | 13.6       | 19.4 | 41.3 | 25.7. |
| Jahr   | 22.3  | 8.9  | 41.1 | 27.7. | 23.1       | 18.5 | 34.2 | 24.2. |

Aus den Mittelwerten für das Jahr ist ersichtlich, dass die Reihenfolge der Windrichtungen in Bezug auf ihre Stärke in beiden Stationen dieselbe ist, nämlich: S, W, N, O, jedoch ist die Windstärke in Dünamünde beträchtlich grösser als in Riga, da sich als Verhältniszahlen ergeben: Süd: 2,0; West: 2,1; Nord: 2,5; Ost: 5,0. In den einzelnen Monaten zeigen die Windrichtungen, wie es aus den Tabellen zu ersehen ist, im Allgemeinen ein recht übereinstimmendes Verhalten. Geringe Verschiebungen des Maximum und Minimum der Windstärke können keine sichern Anhaltspunkte für den Schluss einer Verschiedenheit der herrschenden Windrichtungen in Riga und Dünamünde liefern, zumal nur dreimal tägliche Beobachtungen und auch nur aus fünf Jahren vorliegen. Es ist daher gerechtfertigt, zu untersuchen, ob nicht andere Gründe, als die geographische Ortsverschiedenheit beider Stationen, die bedeutende Abweichung der Verhältniszahl für Ost von denen der andern Windrichtungen hervorgerufen. Zunächst kommt man leicht zu der Ueberzeugung, dass die Verhältniszahlen um so grösser ausfallen müssen, je kleiner die miteinander zu vergleichenden Windstärken sind. Es ist ganz natürlich, dass bei Stürmen die Unterschiede bei beiden Stationen gering sind, da Windstärken von 18—20<sup>m</sup> in Riga beobachtet werden, wo in Dünamünde kaum mehr als 20—24<sup>m</sup> zu verzeichnen sind, so dass das Verhält-

nis nur wenig grösser als 1 ist. Aber oft wird in Dünamünde die Windstärke mit 6—10<sup>m</sup> angegeben, wo in Riga nur 2—3<sup>m</sup> beobachtet werden, somit sich als Verhältniszahl 3 ergibt. Vergleicht man Jahr für Jahr die gleichzeitigen Beobachtungen, so bestätigen dieselben diese Annahme vollständig, wie es auch die Verhältniszahlen 2.0, 2.1, 2.5, 5.0 in der Reihe der absteigenden Windstärken S, W, N, O zeigen. Der starke Sprung von 2.5 für Nord auf 5.0 für Ost lässt aber darauf schliessen, dass die vier Windrichtungen nicht in gleicher Weise vermindert werden, dass besonders der Ostwind in stärkerem Maasse, als die übrigen Richtungen, beeinflusst wird. In der That werden auch durch die Nähe hoher Gebäude die zwischen Süd und Ost einfallenden Winde beeinträchtigt. Allerdings ist nach Nord-West auch eine Häuserfront vorhanden, aber in der doppelten Entfernung, und es kann hier höchstens die eine Windrichtung, Nord-West, beeinflusst werden. Um mich davon zu überzeugen, inwieweit durch die Beobachtungen die Annahme einer ungünstigen Lage der Station gerechtfertigt wird, habe ich die Häufigkeit der östlichen Windrichtungen für beide Stationen festgestellt, und zwar ergibt sich für die Richtungen NNO, NO, ONO als Verhältniszahl 1.8, während für OSO, SO und SSO die Zahl 5.5 erhalten worden ist. Es mag noch bemerkt werden, dass in Riga viel häufiger Windstille beobachtet wird als in Dünamünde, und zwar ist dann in Dünamünde die Windrichtung am häufigsten eine östliche. Es ist daher wol der Schluss gerechtfertigt, dass die Höhe der Verhältniszahl für Ost auch durch die Lage der Station in Riga bedingt ist und dass die Windverhältnisse, abgesehen von der Verminderung der Windstärke für Riga, im Allgemeinen für beide Stationen dieselben sind.

### III. Niederschläge.

|             | Jan.   | Febr.   | März.   | April. | Mai.   | Juni.  |         |
|-------------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| Riga . . .  | 37.52  | 32.80   | 24.88   | 20.04  | 66.86  | 87.38  |         |
| Dünamünde   | 35.42  | 34.68   | 29.00   | 17.70  | 50.44  | 65.12  |         |
| Differenz . | +2.10  | —1.88   | —4.12   | +2.34  | +16.42 | +22.26 |         |
|             | Juli.  | August. | Septbr. | Oktbr. | Novbr. | Dezbr. | Jahr.   |
| Riga . . .  | 110.78 | 99.28   | 61.50   | 58.82  | 59.50  | 40.70  | 700.06  |
| Dünamünde   | 73.36  | 79.62   | 48.48   | 54.10  | 51.92  | 42.42  | 582.26  |
| Differenz . | +37.42 | +19.66  | +13.02  | +4.72  | +7.58  | —1.72  | +117.80 |

Die Niederschläge sind von so wechselnder Grösse, dass das Material aus fünf Jahren als ein ungenügendes zur Beurteilung des Klimas anzusehen ist, denn es ergibt sich z. B. aus diesen Beobachtungen als Minimum für beide Stationen die Niederschlagshöhe im April, während ein 30jähriges Mittel das Minimum in Riga für den Februar feststellt. Die hier erhaltenen Resultate weisen aber dennoch einige Unterschiede für beide Stationen auf, die durch ihre jährliche Wiederkehr zur Annahme führen müssen, dass sie charakteristische Eigentümlichkeiten der Witterung an beiden Stationen bilden und daher auch erwähnenswert sind.

Die jährliche Niederschlagshöhe ist in Riga um 20 %, nämlich um 117.8<sup>mm</sup> höher, als in Dünamünde, während die Monate Dezember, Februar und März für Dünamünde eine grössere Niederschlagshöhe ergeben. Im Januar und April ist in Riga die Höhe der Niederschläge nur wenig grösser, als in Dünamünde. Im Juli zeigt sich die grösste Differenz, und zwar beträgt dieselbe 37.42<sup>mm</sup>. Die Ergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen, dass die Niederschläge im Allgemeinen in Riga in den Sommer- und Herbstmonaten, in Dünamünde in den Winter- und Frühlingsmonaten reichlicher ausfallen. Die Zahl der Tage mit Niederschlägen beträgt in diesen fünf Jahren für Riga 849, für Dünamünde 1021, also hier ca. 20 % mehr; schliesst man aber die Tage mit einem Niederschlag von nur 0.1<sup>mm</sup> aus, eine Höhe, die in Dünamünde in Folge von Nebel, Thau und Reif viel häufiger als in Riga ist, so erhält man für Riga 807 Tage, für Dünamünde 861 oder 7 % für letzteren Ort mehr. Es muss somit die Regenmenge innerhalb 24 Stunden in Riga viel grösser als in Dünamünde sein, wie es auch die Maxima an beiden Stationen zeigen:

|       |          | Riga. |          | Dünamünde. |
|-------|----------|-------|----------|------------|
| 1881. | 19. Aug. | 44.3  | 19. Aug. | 19.1       |
| 1882. | 9. Mai   | 70.4  | 9. Mai   | 26.5       |
| 1883. | 20. Juni | 54.5  | 5. Juni  | 24.6       |
| 1884. | 5. Mai   | 24.0  | 23. Juni | 19.3       |
| 1885. | 21. Juli | 48.3  | 21. Juli | 37.1       |

Die Höhe des Auffangegefässes in Dünamünde beträgt 1.2<sup>m</sup>, in Riga dagegen 15.7<sup>m</sup> über dem Erdboden.

Ad. Werner.

**Wissenschaftliche Vereine und Institute, mit denen der  
Verein im Jahre 1886 in Verkehr stand,**

nebst Angabe der zuletzt erhaltenen Schriften.

---

- 1) Altenburg. Naturforschende Gesellsch. des Osterlandes.  
Mitteilungen N. F. III, 1885.
- 2) Amsterdam. Akademie der Wissenschaften.  
Jaarboek 1884. 85.  
Processen-Verbal 1883—84.  
Verslagen en medeelingen, Naturkunde III, R. 1. 2. 3.
- 3) Amsterdam. Zoologische Genossenschaft.
- 4) Augsburg. Naturhistorischer Verein.  
28. Bericht 1885.
- 5) Baltimore (N.-A.). John Hopkins University.  
Circulars 1885.
- 6) Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.  
13. Bericht 1884.
- 7) Basel. Naturforschende Gesellschaft.  
Verhandlungen VIII. 1.
- 8) Berlin. Akademie der Wissenschaften.  
Sitzungsberichte für 1886, I—XLI. 1887, I—XVIII.
- 9) Berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde.  
Sitzungsberichte für 1886.
- 10) Berlin. Botanischer Verein der Prov. Brandenburg.  
Verhandlungen 1885. 86.
- 11) Bistritz (Siebenbürgen). Gewerbeschule.  
Jahresbericht XII.
- 12) Bonn. Naturhistorischer Verein für die Rheinlande.  
Verhandlungen 43.
- 13) Boston. Society of natural history.  
Memoirs, Vol. III, 12. 13.  
Proceedings XXIII.
- 14) Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Abhandlung IX, 4.
- 15) Breslau. Schlesische Gesellsch. für vaterländische Kultur.  
63. Jahresbericht 1885.  
Dr. Stenzel: Rhizodendron Oppoliense Göpp.
- 16) Breslau. Verein für Insektenkunde.  
Zeitschrift für Entomologie 1885.

- 17) Brünn. Naturforschender Verein.  
Verhandlungen XXIV.  
Bericht der meteorol. Komm. f. 1884.
- 18) Brüssel. Société malacologique.  
Procès-verbaux de séances 1886.  
Annales XX.
- 19) Brüssel. Soc. entomologique.  
Annales 30.
- 20) Buda-Pest. Ungarische geologische Anstalt.  
Jahresbericht f. 1885.  
Mitteilungen VIII, 4. 5.  
Zeitschrift XVI, 7—12 XVII, 1—6.
- 21) Buda-Pest. Societas scientiarum Naturalium Hungarica.  
Vergangenheit u. Gegenwart der Naturhistorischen  
Gesellschaft. 1885.  
Math. naturw. Berichte aus Ungarn II, III.  
O. Hermann. Urgesch. Spuren über Fischerei 1885.  
Hegyfok. Meteorol. Verhältnisse des Monats Mai  
in Ungarn. 1886.  
Laszlo. Analyse ungarländischer Thone 86.  
Daday. Hexarthra polyptera 86.  
Budai. Sekund. Eruptivgesteine des Persanyer  
Geb. 86.  
Haszlinaky. Flora muscorum Hungariae 85.
- 22) Buenos-Aires. Sociedad científica Argentina.  
Anales 1887.
- 23) Buenos-Aires. Sociedad Geografica Argentina.  
Revista 1886.
- 24) Cambridge (Mass). Museum of comparative zoölogy.  
Annual report 1884—85.  
Bulletin XIII, 1—4.  
Memoirs XIV, 1.
- 25) Charkow. Общество естествоиспытателей.  
Труды XX, 1886.
- 26) Charleroi. Soc. palaeontol. et archaeologique.  
Documents et rapports XIV, 1886.
- 27) Cherbourg. Société des sciences naturelles.  
Memoires XXIV. 1884.
- 28) Christiania. Universität.  
Aarsberetning 1878—1881.  
Schübeler, Viridarium Norwegicum 86.

- 29) Christiania. Norw. Kommission der europäischen Grad-  
messung.  
IV. Vandstandobservationes 1887.  
V. Geodätische Arbeiten 1887.
- 30) Chur. Naturwissenschaftl. Gesellschaft für Graubünden.  
Jahresbericht 1884—85.
- 31) Cordoba. Academia nacional de ciencias.  
Boletin actas VIII, 4. IX, 1. 2.
- 32) Danzig. Naturforschende Gesellschaft.  
Schriften, N. F. VI, 4.
- 33) Davenport (Jowa). Acad. of nat. sciences.  
Proceedings IV, 1884.
- 34) Dorpat. Kaiserliche Universität.  
Dissertationen für 1886.  
Dr. Alfr. Walter. Zur Morphologie der Schmetter-  
linge.
- 35) Dorpat. Meteorologisches Observatorium.  
Beobachtungen von 1880.  
Zwanzigjährige Mittelwerte, 1866—1885.
- 36) Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft.  
Archiv 1. Serie, Bd. VII, 1. 4. VIII, 3. IX, 3.  
2. „ „ VI, 1. VII, 3. VIII, 1—4. IX, 1.  
Sitzungsberichte 1871. 1872. 1880.
- 37) Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft.  
Sitzungsberichte 1886.  
Verhandlungen XII.
- 38) Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.  
Sitzungsberichte und Abhandlungen 1886.
- 39) Dürkheim. Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia“.  
Jahresbericht 36—52.
- 40) Emden. Naturforschende Gesellschaft.  
70. Jahresbericht 1885. \*
- 41) Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.
- 42) Frankfurt a. M. Senkenbergische naturwissenschaftliche  
Gesellsch. Bericht 1887.
- 43) Frankfurt a. d. O. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Monatliche Mitteilungen IV, 12.
- 44) San Francisco. Californian Academy of sciences.  
Proceedings 1881.  
Bulletin 1886.

- 45) Frauenfeld. Thurgauische naturforschende Gesellsch.  
Mitteilungen 7.
- 46) Freiberg i. Br. Naturforschende Gesellschaft.  
Berichte 1886.
- 47) Fulda. Verein für Naturkunde.  
VII. Bericht 1883.
- 48) Giessen. Oberhessische Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde,  
24. Bericht 1885.
- 49) Görlitz. Oberlausitzsche Gesellsch. der Wissenschaften,  
Magazin Bd. 62, 2; 63, 1.
- 50) Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.  
Abhandlungen XIX, 1887.
- 51) Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.  
Mitteilungen für 1885.
- 52) Graz. Verein der Aerzte.  
Mitteilungen XXIII.
- 53) Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-  
Vorpommern und Rügen.  
Mitteilungen XVIII.
- 54) Greifswald. Geographische Gesellschaft.  
II. Jahresbericht 1883—86.
- 55) Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in  
Mecklenburg.  
Archiv 1886.
- 56) Halle. Verein für Erdkunde.  
Mitteilungen 1886.
- 57) Halle. Naturforschende Gesellschaft.  
Bericht für 1885. 86.
- 58) Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und  
Thüringen.  
Zeitschrift 1886. 87.
- 59) Halle. K. Leopoldinisch-Karolinische Akademie der  
Naturforscher.  
Nova acta.  
38. 3. Stenzel. Durchwachsene Fichtenzapfen.  
1876.  
40. 3. Conwentz. Aufgelöste und durchwach-  
sene Himbeerblüten. 1878.  
40. 5. Berthold. Verzweigung einiger Süß-  
wasseralgen. 1878.

41. 4. Hoppe. Wärme in der Blütenscheide.  
1880.
41. 5. Willkomm. Zur Morphologie der Abietineenschuppe. 1880.
41. 6. Klatt. Composita des Herbariums Schlagintweit. 1880.
43. 1. Bachmann. Scrophularineen. 1881.
43. 2. Beyse. Impatiens. 1881.
43. 3. Drude. Stossweise Wachstumsänderungen bei *Victoria regia*. 1881.
50. 1. Triebel. Oelbehälter in Wurzeln von Compositen. 1885.
50. 2. Lehman. *Lophiostoma*. 1886.
- 60) Hamburg. Deutsche Seewarte.  
Monatliche Uebersicht der Witterung 1886.  
Meteorol. Beobachtungen in Deutschland f. 1884.
- 61) Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Abhandlungen IX, 1. 2.
- 62) Hamburg. Ver. f. naturwissenschaftliche Unterhaltung.  
Verhandlungen VI, 1883—85.
- 63) Hanau. Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde.  
Bericht für 1885—87.
- 64) Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.  
Jahresbericht 1883.
- 65) Hannover. Gesellschaft für Mikroskopie.
- 66) Harlem. Musée Teyler.  
Archives 1886.
- 67) Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein.  
Verhandlungen N. F. III, 5.  
Festschrift zur Feier 500-jährigen Bestehens der  
Ruperto Carola.
- 68) Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica.  
Meddelanden 12. 13.  
Acta 2.  
Kuhlmann. Periodische Erscheinungen des Pflanzenlebens in Finnland 1883.
- 69) Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaft.  
Verhandlungen und Mittheilungen 1887.

- 70) Iglo. Ungarischer Karpathen-Verein.  
Jahrbuch 14.
- 71) Kasan. Gesellschaft der Aerzte.  
Дневникъ 1886.
- 72) Kasan. Общество естествоиспытателей.  
Труды XV. XVI.  
Протоколы 1886.
- 73) Kassel. Verein für Naturkunde.  
Bericht 1886.  
Festschrift 1886.
- 74) Kiel. Universität.  
Dissertationen von 1886.
- 75) Kiel. Naturwissenschaftl. Verein für Schleswig-Holstein.  
Schriften VI.
- 76) Kiel. Kommission zur Untersuchung deutscher Meere.  
IV. Bericht 1883, 1.  
Ergebnisse der Beobachtungen an den deutschen  
Küsten 1887.
- 77) Kiew. Общество естествоиспытателей.  
Протоколъ 1887.  
Записки VIII, 2.  
Указатель русской литературы по математикѣ и  
естественнымъ наукамъ за 1885.
- 78) Klagenfurt. Landesmuseum.  
Jahrbuch XVI. XVII. 1885.  
Diagramme der magnetischen u. meteorologischen  
Beobachtungen 1883. 84.
- 79) Klausenburg. Magyar Növenytani lapok X, 1886.
- 80) Königsberg. Physikalisch-ökonomische Societät.  
Schriften 1877—85.
- 81) Kopenhagen. Det Danske meteorologiske Institut.  
Bulletin 1885.
- 82) Landshut. Botanischer Verein.  
10. Bericht für 1886—87.
- 83) Leipzig. Königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.  
Verhandlungen 1886.
- 84) Leipzig. Naturforschende Gesellschaft.  
Sitzungsberichte 1885.
- 85) Leipzig. Jablowskische Gesellschaft.  
Preisschriften XXVI.

- 86) Leipzig. Verein für Erdkunde.  
Mitteilungen 1884. 85.
- 87) Linz. Verein für Naturkunde.  
16. Jahresbericht 1886.
- 88) St. Louis. Academy of science.  
Transactions IV, 4.
- 89) Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Jahresheft 1885—87.
- 90) Luxemburg. Institut royal grand ducal.  
Publications 1886.
- 91) Luxemburg. Société botanique.  
Recueil des mémoires et des travaux 1885—86.
- 92) Lyon. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et d'arts  
utiles.  
Annales 1885.
- 93) Lyon. Société Linnéenne.  
Annales 1884.
- 94) Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Jahresbericht 1886.
- 95) Manchester. (Engl.) Literary and philosophical soc.  
Proceedings 1883—85.  
Memoirs IX.
- 96) Mannheim. Verein für Naturkunde.  
Jahresbericht für 1884.
- 97) Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten  
Naturwissenschaften.  
Sitzungsberichte 1885.  
Dr. Linz. Klimat. Verhältnisse von Marburg 1886.
- 98) Meissen. Gesellschaft für Naturkunde „Isis“.
- 99) Mitau. Gesellschaft für Literatur und Kunst.  
Sitzungsberichte für 1885. 86.
- 100) Mons. Société des sciences, des arts, des lettres, du  
Hainaut.  
Mémoires 1885.
- 101) Montpellier. Academie des sciences et lettres.  
Mémoires 1885. 86.
- 102) Moskau. Общество испытателей природы.  
Bulletin 1886. 1887. 1. 2.  
Nouveaux mémoires XV.  
Meteorol. Beobachtungen für 1885.

- 103) Moskau. Общество любителей естествознания.  
Извѣстія III<sub>2</sub>. XXXIV<sub>2</sub>. XXXV<sub>4</sub>. XLVI—L.
- 104) München. Akademie der Wissenschaften.  
Sitzungsberichte 1886.
- 105) München. Zentral-Kommission für wissenschaftliche  
Landeskunde von Deutschland.  
4. Bericht 1884.
- 106) Münster. Westfäl. Prov.-Verein f. Wissenschaft u. Kunst.  
13. Jahresbericht für 1884.
- 107) Neisse. Philomathie.  
Berichte 1879—86.
- 108) New-Haven. Connecticut Academy.  
Transactions VI, 1. 1884.
- 109) New-York. Academie of sciences.  
Annals III, 9—12.  
Transactions 1886.
- 110) Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.  
Jahresbericht f. 1886.
- 111) Odessa. Новороссійское общество естествоиспытателей.  
Записки XII, 1.
- 112) Offenbach. Verein für Naturkunde.  
Bericht 1882—84.
- 113) Osnabrück. Naturw. Verein.  
6. Jahresbericht für 1883—84.
- 114) Passau. Naturhistorischer Verein.  
13. Bericht f. 1883—85.
- 115) Petersburg. Akademie der Wissenschaften.  
Bulletin XXX, 4. XXXI, 1.  
Mémoires IV, 4. VIII, 1. XXXIV, 4—13. XXXV, 1. 2.
- 116) Petersburg. Nicolai-Hauptsternwarte zu Pulkowa.  
Jahresbericht 1886.  
W. Döllen. Zeitstern-Ephemeriden für 1886.  
W. Döllen. Stern-Ephemeriden für 1887.
- 117) Petersburg. Kaiserl. Geographische Gesellschaft.  
Отчетъ за 1886. Beobachtungen der russischen  
Polarstation auf Novaja Semlja II.  
Извѣстія 1886. 87. Beobachtungen der russischen  
Polarstation an der Lenamündung.
- 118) Petersburg. Kaiserl. mineralogische Gesellschaft.  
Матеріалы для геологiи Россiи XII.  
Verhandlungen 1887.

- 119) Petersburg. Kaiserl. botanischer Garten.  
Acta IX, 2.
- 120) Petersburg. Physikalisches Central-Observatorium.  
Annalen für 1885.  
Repertorium für Meteorologie IX.  
Rykatschew. Auf- und Zugang der Gewässer  
des russischen Reiches 1887.  
Wahlén. Wahre Tagesmittel und tägliche Va-  
riation der Temperatur für 18 Stationen des  
russischen Reiches.  
Leyst. Katalog der meteorolog. Beob. in Russ-  
land und Finnland.
- 121) Petersburg. Kaiserl. entomologische Gesellschaft.  
Horae entomologicae XX, 1886.
- 122) Petersburg. Геологическій комитетъ.  
Извѣстія 1887.  
Труды III, 2.  
Русская геологическая бібліотека I.
- 123) Philadelphia. American. phil. society.  
Proceedings 1886.
- 124) Philadelphia. Academy of natural sciences.  
Proceedings 1883.
- 125) Philadelphia. Wagner Free Institut of science  
Transactions I, 1887.
- 126) Prag. Sternwarte.  
Magnet. und meteorologische Beobachtungen 1885.
- 127) Raleigh (N.-Carolina). Elisha Mitchell Scientific Society.  
Journal for 1885—86.
- 128) Regensburg. Naturwissenschaftlicher Verein.  
Korrespondenzblatt 40.
- 129) Reval. Estländische literär. Gesellschaft.  
Beiträge.
- 130) Riga. Gesellschaft für Geschichte u. Altertumskunde.  
Mitteilungen XIII, 4.  
Sitzungsberichte von 1885.
- 131) Riga. Technischer Verein.  
Industrie-Zeitung für 1886.
- 132) Riga. Gesellschaft praktischer Aerzte.  
Protokolle 1885.
- 133) Riga. Baltisches Polytechnikum.

- 134) Riga. Literarisch-praktische Bürgerverbindung.  
83. Jahresbericht für 1885.
- 135) Rom. Real comitato geologico.  
Bolletino XV, 1884.
- 136) Salem (Mass). Essex-Institute.  
Bulletin 15. 16.
- 137) Salem. Association for the advancement of science.  
Proceedings XXXII, 1883.
- 138) Santjago (Chile). Wissenschaftl. Verein.  
3. 4. Heft 1886.
- 139) Sondershausen. Irmischia. Botanischer Verein.  
Korrespondenzblatt 1886.
- 140) Stettin. Ornithologischer Verein.  
Zeitschrift Jahrgang 1886. 1887.
- 141) Stockholm. Königl. Akademie der Wissenschaften.  
Handlingar 1881.  
Förhandlingar 1883.  
Meteorologiska jakttagelser 1879.
- 142) Stockholm. Entomologiska föreningen.  
Entomologisk tidskrift 1886.
- 143) Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde.  
Jahresheft 1886. 87.
- 144) Tiflis. Observatorium.  
Meteorologische Beobachtungen 1885.  
Beobachtungen der Temperatur des Erdbodens 1883.  
Magnetische Beobachtungen 1884—85.
- 145) Tiflis. Горное управление.  
Материалы для геологии Кавказа 1887.
- 146) Tiflis. Кавказское медицинское общество.  
Протоколь 1886. 87.  
Сборникъ 1886.
- 147) Triest. Società adriatica de scienze naturali.  
Bolletino IX.
- 148) Tromso. Museum.  
Aarshefter 9.  
Aarsberetning for 1885.
- 149) Utrecht. Königl. niederländisches meteorolog. Institut.  
Meteor. Jaarboek voor 1884.
- 150) Washington. Smithsonian Institution.  
Annual report 1884, II.

Miscellaneous collections XXVII.

Contributions of Knowledge.

Annual report of the Bureau of ethnology. 1884.

151) Washington. United states geological survey.

Fourth annual report 1883—84.

152) Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.

Sitzungsberichte. Math. Naturw. 1885. 86.

153) Wien. Kaiserl. geologische Reichsanstalt.

Verhandlungen 1886.

154) Wien. K. K. geographische Gesellschaft.

Mitteilungen 1887.

155) Wien. Naturhistorisches Hofmuseum.

Annalen II, 1. 2.

156) Wien. Ornithologischer Verein.

Jahrgang 10. 11.

157) Wien. Naturwissenschaftlicher Verein.

Mitteilungen 1882—83.

158) Wien. Zoologisch-botanischer Verein.

Verhandlungen 1886. 87.

159) Wien. Gesellschaft zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Schriften XXVI.

160) Wiesbaden. Verein für Naturkunde.

Jahrbücher 1886.

161) Wilna. Медицинское общество.

Протоколъ 1886.

162) Zürich. Naturforschende Gesellschaft.

Vierteljahrsschrift 1883.

163) Zagreb (Agram). Kroatischer Naturf.-Verein. (Naravoslovnoga druztva).

Glasnik I, 1886.

---

**Geschenke**

für die Bibliothek von den Verfassern.

---

Dr. K. Berg. Algunos cerambicidos de la fauna Argentina  
1886.

Algunos lepidopteros Argentinos 1886.

- George Boehmer. Observations ou Vulcanic Eruptions  
and Earthquakes in Iceland. Washington 1886.  
Norsk naval architecture 1887.
- Dr. C. Grewingk. Mineralien und Gesteine Liv-, Est- und  
Kurlands und ihre Nutzbarkeit 1886.  
Neue Vorkommnisse von Mineralien und grossen  
erratischen Blöcken unserer Provinzen 1886.  
Archäologische Ausflüge in Liv- u. Estland 1886.  
Geologische Verhältnisse der Bahnlinien Riga-  
Walk-Pskow und Walk-Dorpat.
- K. Weihrauch. Zunahme der Schwere zum Erdinnern 1886.  
Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften 1886.  
Die dynamischen Centra des Rotations-Ellipsoids  
1886.  
Einfluss des Widerstandes auf die Pendelbewe-  
gung bei ablenkenden Kräften, mit Anwen-  
dung auf das Foucaultsche Pendel 1886.
- Padde, Вальтеръ и Коишинъ. Предварительный отчетъ  
о экспедиции въ Закаспійскій край и Хорассанъ  
въ 1886 году.
-

## Direktorium des Naturforscher-Vereins zu Riga für 1886—87.

Präses G. Schweder, Stadtschulendirektor.

Vice-Präses Th. Grönberg, Professor.

Sekretär A. Haensell, Oberlehrer.

Schatzmeister L. Taube, Buchhalter.

Bibliothekar W. v. Gutzeit, Dr. med.

F. Buhse, Dr. phil.

M. Gottfriedt, Oberlehrer.

Th. Behrmann, Fabrikdirektor.

G. Thoms, Professor.

A. Werner, Oberlehrer.

H. Hellmann, Realschuldirektor.

Konservator A. Spunde, Lehrer.

## Mitglieder am 1. Juli 1887.

(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, Dr., 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.  | 225. | Gottfriedt, Moritz, Staatsrat, Oberlehrer, in<br>Riga . . . . .                        | „ 1885         |
| 7.  | 585. | Keyserling, Graf, Alexander, Hofmeister, in<br>Raiküll (Estl.) . . . . .               | „ 1864         |
| 8.  | 681. | Kokscharow, W., Geheimr., Akadem.-Direktor<br>des Bergkorps, in Petersburg . . . . .   | „ 1870         |
| 9.  | 472. | Middendorff, Geheimrat, in Hellenorm (Livl.)                                           | „ 1855         |
| 10. | 752. | Petzholdt, Alexander, Dr. Prof. emer., wirkl.<br>Staatsrat, in Freiburg in Baden . . . | „ 1881         |
| 11. | 674. | Schmidt, C., Dr. Professor, wirkl. Staatsrat,<br>in Dorpat . . . . .                   | „ 1870         |
| 12. | 601. | Schuwalow, Graf Peter, Generaladjutant .                                               | „ 1865         |
| 13. | 549. | Schweder, G., Staatsr., Gymn.-Direktor . .                                             | „ 1887         |
| 14. | 625. | Schweinfurth, G., Dr. phil. . . . .                                                    | „ 1872         |

|     |      |                                                                                           |           |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 15. | 636. | Toepler, Aug., Dr. Professor, in Dresden .                                                | seit 1868 |
| 16. | 626. | Tolstoi, Graf D., wirkl. 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 Wissens., in Petersburg .  | „ 1870    |
| 19. |      | Wild, Heinr., Dr., wirkl. Staatsrat, Direktor<br>des Central-Observatoriums in Petersburg | „ 1885    |

## B. Beständige Mitglieder.

(Durch Zahlung eines einmaligen Beitrages von 40 Rbln. (bei Auswärtigen von 30 Rbln.) 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 Lennwarden<br>(Livland) . . . . . | „ 1873            |
| 4. | 867. | Löwis von 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.  | 933. | Ahbel, Joh., Lehrer . . . . .                                 | seit 1884      |
| 2.  | 609. | Allenstein, Dr. med. . . . .                                  | „ 1869         |
| 3.  | 877. | Th. Alt, Oberlehrer . . . . .                                 | „ 1886         |
| 4.  | 936. | Anders, Theod., Oberlehrer . . . . .                          | „ 1884         |
| 5.  | 3.   | Angelbeck, Ed., Pharmaceut . . . . .                          | Stifter „ 1845 |
| 6.  | 923. | Back, Direktor der Gewerbeschule . . . .                      | „ 1882         |
| 7.  | 739. | Banken, M., Lehrer . . . . .                                  | „ 1873         |
| 8.  | 786. | Barth, E., Schulvorsteher . . . . .                           | „ 1875         |
| 9.  | 837. | Baumann, J., Architekt . . . . .                              | „ 1876         |
| 10. | 948. | Baumann, Sigismund, Bankier . . . . .                         | „ 1886         |
| 11. | 659. | Behrmann, Th., Fabrikdirektor . . . . .                       | „ 1869         |
| 12. | 880. | Beck, A., Dr. phil., Professor . . . . .                      | „ 1879         |
| 13. | 902. | Berg, Paul, Cand. chem., Docent 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. | 15.  | Bornhaupt, Dr. phil. . . . .                                  | Stifter „ 1845 |
| 21. | 624. | Bornhaupt, C., Konsulent . . . . .                            | „ 1868         |
| 22. | 771. | Braunstein, M., Lehrer . . . . .                              | „ 1873         |
| 23. | 951. | Bretfeld, Freih. H. v., Dr. Prof. . . . .                     | „ 1887         |

|     |      |                                                |           |
|-----|------|------------------------------------------------|-----------|
| 24. | 897. | Bruhns, Ed., Buchhändler . . . . .             | seit 1881 |
| 25. | 647. | Buchardt, Th., Apotheker . . . . .             | „ 1868    |
| 26. | 888. | Büngner, Gust., 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. | Dulckeit, 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. | 862. | Fleischer, Hugo, Beamter . . . . .             | „ 1878    |
| 39. | 649. | Förster, C., Dr. med., Staatsrat . . . . .     | „ 1868    |
| 40. | 38.  | Frederking, C. W., Mag. pharm. . . . . Stifter | „ 1845    |
| 41. | 869. | Friedenberg, Lehrer . . . . .                  | „ 1878    |
| 42. | 783. | Gerich, E., Kaufmann . . . . .                 | „ 1874    |
| 43. | 404. | Germann, Th., Advokat . . . . .                | „ 1860    |
| 44. | 623. | Gögginger, H., sen., Kunstgärtner . . . . .    | „ 1867    |
| 45. | 646. | Gögginger, H., jun., „ . . . . .               | „ 1868    |
| 46. | 806. | Grönberg, Th., Professor . . . . .             | „ 1875    |
| 47. | 884. | Grube, Karl, Lehrer . . . . .                  | „ 1880    |
| 48. | 399. | Gutzeit, W. v., Dr. med. . . . .               | „ 1850    |
| 49. | 945. | Haacke, Friedr., Lehrer . . . . .              | „ 1886    |
| 50. | 859. | Häcker, W. M., Buchdruckereibesitzer . . . . . | „ 1877    |
| 51. | 780. | Haensell, A., Oberlehrer . . . . .             | „ 1874    |
| 52. | 479. | Haken, W., Beamter . . . . .                   | „ 1856    |
| 53. | 944. | Hafferberg, Rob., Kaufmann . . . . .           | „ 1885    |
| 54. | 720. | Hampeln, P. v., Dr. med. . . . .               | „ 1872    |
| 55. | 548. | Hartmann, Th., Ratsherr . . . . .              | „ 1861    |
| 56. | 588. | Hauffe, O., Kaufmann . . . . .                 | „ 1863    |
| 57. | 866. | Hellmann, H., Realschuldirektor . . . . .      | „ 1878    |
| 58. | 941. | Helms, Karl, Lehrer . . . . .                  | „ 1885    |
| 59. | 339. | Hernmarck, dim. Bürgermeister . . . . .        | „ 1850    |
| 60. | 613. | Hill, A., Veterinärarzt . . . . .              | „ 1866    |
| 61. | 340. | Hill, J., Kaufmann . . . . .                   | „ 1850    |
| 62. | 697. | Hoff, E., Kunstgärtner . . . . .               | „ 1870    |
| 63. | 645. | Holst, V., Dr. med. . . . .                    | „ 1868    |
| 64. | 908. | Jacoby, Georg, Staatsrat . . . . .             | „ 1881    |
| 65. | 921. | Jaksch, Rob., Kaufmann . . . . .               | „ 1882    |
| 66. | 947. | Jeftanowitsch, W., Fabrikbesitzer . . . . .    | „ 1886    |
| 67. | 843. | Jensen, E., Forstrevident . . . . .            | „ 1878    |
| 68. | 952. | Johanson, Edwin, Mag. pharm. . . . .           | „ 1887    |
| 69. | 740. | Keilmann, Ph., Dr. med. . . . .                | „ 1873    |
| 70. | 882. | Keilmann, Isid., Zahnarzt . . . . .            | „ 1879    |

|      |      |                                                                   |                |
|------|------|-------------------------------------------------------------------|----------------|
| 71.  | 538. | Kirschfeldt, L., Apotheker . . . . .                              | seit 1860      |
| 72.  | 449. | Klein, E. v., Koll.-Rat . . . . .                                 | „ 1855         |
| 73.  | 889. | Knieriem, W., Professor Dr. . . . .                               | „ 1880         |
| 74.  | 872. | Koch, Jul., Beamter . . . . .                                     | „ 1879         |
| 75.  | 773. | Kottkowitz, Gymnasiallehrer . . . . .                             | „ 1873         |
| 76.  | 898. | Kröpsch, W., Kaufmann . . . . .                                   | „ 1881         |
| 77.  | 732. | Krohne, H., Kaufmann . . . . .                                    | „ 1872         |
| 78.  | 946. | Kuhlberg, Alfons Mg., Fabrikant . . . . .                         | „ 1886         |
| 79.  | 888. | Kuphaldt, G., Stadtgärtner . . . . .                              | „ 1880         |
| 80.  | 943. | Landenberg, Karl, Kaufmann . . . . .                              | „ 1885         |
| 81.  | 251. | Lange, B. v., Dr. med., wirkl. Staatsrat . . . . .                | „ 1846         |
| 82.  | 883. | Langermann, Lehrer . . . . .                                      | „ 1880         |
| 83.  | 733. | Lementy, J., Lehrer . . . . .                                     | „ 1872         |
| 84.  | 926. | Maisit, Martin, Lehrer . . . . .                                  | „ 1883         |
| 85.  | 607. | Meder, R., Oberlehrer . . . . .                                   | „ 1865         |
| 86.  | 796. | Meissner, H., Turnlehrer . . . . .                                | „ 1875         |
| 87.  | 388. | Mengden, Baron, Kammerherr . . . . .                              | „ 1851         |
| 88.  | 725. | Mesching, J., Beamter . . . . .                                   | „ 1872         |
| 89.  | 917. | Milhard, J., Kreislehrer . . . . .                                | „ 1882         |
| 90.  | 912. | Miram, Joh., Dr. med. . . . .                                     | „ 1882         |
| 91.  | 818. | Müller, Eug. Wilh., Consul, Kaufmann . . . . .                    | „ 1876         |
| 92.  | 855. | Müthel, K., Gymnasiallehrer . . . . .                             | „ 1877         |
| 93.  | 807. | Naprowski, H., Lehrer . . . . .                                   | „ 1875         |
| 94.  | 114. | Niederlau, F., Apotheker . . . . .                                | Stifter „ 1845 |
| 95.  | 942. | Nowitzky, S., Lehrer . . . . .                                    | „ 1885         |
| 96.  | 389. | Oettingen, Aug. v., Dr. jur., Hofmeister,<br>Stadthaupt . . . . . | „ 1851         |
| 97.  | 769. | Ostwald, E., Forstmeister . . . . .                               | „ 1873         |
| 98.  | 760. | Petersenn, K., Dr. med. . . . .                                   | „ 1873         |
| 99.  | 949. | Pflaum, Herm., Cand. astr. . . . .                                | „ 1887         |
| 100. | 913. | Plates, E. A., Buchdruckereibesitzer . . . . .                    | „ 1882         |
| 101. | 938. | Plato, Alex. v., Protonotär des Rats . . . . .                    | „ 1884         |
| 102. | 915. | Pohrt, Nik., Chemiker . . . . .                                   | „ 1882         |
| 103. | 937. | Pohrt, Joh., Kaufmann . . . . .                                   | „ 1884         |
| 104. | 791. | Raasche, G. L., Mechaniker . . . . .                              | „ 1875         |
| 105. | 853. | Rahwing, P., Lehrer . . . . .                                     | „ 1877         |
| 106. | 885. | Reckert, Alex., Kaufmann . . . . .                                | „ 1880         |
| 107. | 615. | Rieke, Aug., Oberlehrer . . . . .                                 | „ 1866         |
| 108. | 804. | Risch, Oskar, Kaufmann . . . . .                                  | „ 1875         |
| 109. | 565. | Rosenberg, C., Kaufmann . . . . .                                 | „ 1862         |
| 110. | 900. | Rothert, Bankdirektor . . . . .                                   | „ 1881         |
| 111. | 910. | Rubach, Rentier . . . . .                                         | „ 1882         |
| 112. | 604. | Rücker, C., Aeltester . . . . .                                   | „ 1865         |
| 113. | 779. | Saweljew, Alex., Lehrer . . . . .                                 | „ 1874         |
| 114. | 792. | Schabert, Kreislehrer . . . . .                                   | „ 1875         |
| 115. | 857. | Schilling, E., Agronom . . . . .                                  | „ 1877         |

|      |      |                                            |           |
|------|------|--------------------------------------------|-----------|
| 116. | 914. | Schleicher, Fr. A., Fabrikant . . . . .    | seit 1882 |
| 117. | 922. | Schultz, H., Dr. med. . . . .              | „ 1882    |
| 118. | 575. | Schulz, Th., Kaufmann . . . . .            | „ 1862    |
| 119. | 714. | Seidler, H., Chemiker . . . . .            | „ 1872    |
| 120. | 928. | Sönnecken, G., Fabrikant . . . . .         | „ 1883    |
| 121. | 656. | Spunde, A., Lehrer . . . . .               | „ 1869    |
| 122. | 930. | Stephan, Oberlehrer . . . . .              | „ 1884    |
| 123. | 633. | Stieda, Herm., Aeltester . . . . .         | „ 1868    |
| 124. | 929. | Stolterfoht, P., Kaufmann . . . . .        | „ 1883    |
| 125. | 717. | Taube, Jul., Lehrer . . . . .              | „ 1886    |
| 126. | 813. | Taube, Ludw., Buchhalter . . . . .         | „ 1870    |
| 127. | 584. | Teich, C. A., Kreislehrer . . . . .        | „ 1863    |
| 128. | 287. | Thieme, Kunstgärtner . . . . .             | „ 1848    |
| 129. | 728. | Thoms, G., Professor . . . . .             | „ 1872    |
| 130. | 903. | Trey, H., Cand. chem., Assistent . . . . . | „ 1881    |
| 131. | 754. | Wagner, K., Kunstgärtner . . . . .         | „ 1873    |
| 132. | 853. | Walter, J., Lehrer . . . . .               | „ 1876    |
| 133. | 918. | Walter, Karl, Oberlehrer . . . . .         | „ 1882    |
| 134. | 911. | Weiss, Ed., Telegraphen-Beamter . . . . .  | „ 1881    |
| 135. | 819. | Werner, A., Oberlehrer . . . . .           | „ 1876    |
| 136. | 824. | Werner, G., Beamter . . . . .              | „ 1876    |
| 137. | 653. | Werther, W., Lehrer . . . . .              | „ 1869    |
| 138. | 700. | Westermann, H., Oberlehrer . . . . .       | „ 1870    |
| 139. | 599. | Wichert, E., Dr. med. . . . .              | „ 1864    |
| 140. | 907. | Wichmann, Jul., Geheimrat . . . . .        | „ 1881    |
| 141. | 770. | Wolff, Fr., Lehrer . . . . .               | „ 1873    |
| 142. | 905. | Wolferz, Dr. med. . . . .                  | „ 1881    |
| 143. | 950. | Zander, Dr. med. . . . .                   | „ 1887    |
| 144. | 664. | Zander, J., Stadt-Aeltermann . . . . .     | „ 1869    |
| 145. | 871. | Zilp, G., Lehrer . . . . .                 | „ 1879    |
| 146. | 935. | Zwingmann, V., Rathsherr . . . . .         | „ 1884    |

## 2. Ausserhalb Riga's wohnend.

|     |      |                                                                    |           |
|-----|------|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | 787. | Flor, Osc., Cand. phys., bei Königsberg . .                        | seit 1875 |
| 2.  | 336. | Grote, A. v., wirkl. Geheimr., in Petersburg                       | „ 1850    |
| 3.  | 849. | Grünhof, Dr. med., in Prawingen (Kurl.). .                         | „ 1877    |
| 4.  | 706. | Grünwaldt, P., Kaufmann, in Petersburg                             | „ 1871    |
| 5.  | 845. | Johnson, W., Türkischer General-Konsul, in<br>Kopenhagen . . . . . | „ 1878    |
| 6.  | 876. | Kämmerling in Kemmern . . . . .                                    | „ 1879    |
| 7.  | 896. | Klinge, J., Mag. bot., in Dorpat . . . . .                         | „ 1881    |
| 8.  | 836. | Kreytenberg, Apotheker, in Mitau . . . . .                         | „ 1876    |
| 9.  | 916. | Laudanski, A., Chemiker, in Karotscha<br>(Gouv. Orel) . . . . .    | „ 1882    |
| 10. | 97.  | Loewis of Menar, Alex v., auf Dahlen (Livl.) Stifter               | „ 1845    |
| 11. | 919. | Lutzau, Dr. med., in Wolmar . . . . .                              | „ 1882    |
| 12. | 205. | v. Manderstierna, General-Lieutenant . . .                         | „         |

|     |      |                                             |           |
|-----|------|---------------------------------------------|-----------|
| 13. | 128. | Rautenfeld, H. v., auf Ringmundshof (Livl.) | seit 1848 |
| 14. | 904. | Schade, A., Kreislehrer, in Wolmar . . .    | „ 1881    |
| 15. | 920. | Treumann, J., Oberlehrer, in Birkenruh . .  | „ 1882    |

#### D. Korrespondirende Mitglieder.

|     |      |                                                                         |           |
|-----|------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.  | 684. | Ascherson, Dr., Sekretär des botanischen Vereins, in Berlin . . . . .   | seit 1870 |
| 2.  | 573. | Bauer, dim. Gymn.-Direktor, in Riga . . .                               | „ 1862    |
| 3.  | 716. | Berg, v., Ingenieur-Obristlieutenant . . .                              | „ 1872    |
| 4.  | 709. | Brandt, A. v., Dr., in Petersburg . . . .                               | „ 1871    |
| 5.  | 696. | Bruttan, Staatsrat, in Dorpat . . . . .                                 | „ 1870    |
| 6.  | 610. | Diercke, A., Seminardirektor, in Stade (Hannover) . . . . .             | „ 1869    |
| 7.  | 283. | Dubitzky, Dr. med., in Riga . . . . .                                   | „ 1848    |
| 8.  | 582. | Flügel, F., Dr., in Leipzig . . . . .                                   | „ 1863    |
| 9.  | 568. | Götschel, E. v., Ingenieur-General in Riga                              | „ 1875    |
| 10. | 755. | Heller, Professor, in Wien . . . . .                                    | „ 1873    |
| 11. | 712. | Knappe, D., Schulinspektor, in Windau . .                               | „ 1871    |
| 12. | 686. | Krauss, Professor, in Stuttgart . . . . .                               | „ 1870    |
| 13. | 666. | Krüger, E., Staatsr., Reallehrer, in Mitau .                            | „ 1869    |
| 14. | 748. | Kuhn, C. v., Ingenieur-Obr.-Lieuten., in Riga                           | „ 1873    |
| 15. | 881. | Iversen, W, Kustos der ökon. Gesellschaft, in Petersburg . . . . .      | „ 1874    |
| 16. | 533. | Le Jolis, Dr., in Cherbourg . . . . .                                   | „ 1860    |
| 17. | 695. | Lindemann, Dr. E. v., Medicinalrat, in Elisabethgrad . . . . .          | „ 1870    |
| 18. | 206. | Moritz, wirkl. Staatsrat, in Dorpat . . .                               | „ 1845    |
| 19. | 560. | Müller, Ferd., Oberlehrer, in Petersburg .                              | „ 1876    |
| 20. | 115. | Nolcken, Baron, Generalmajor, in Riga . .                               | „ 1870    |
| 21. | 693. | Oettingen, Arthur v., Professor, in Dorpat .                            | „ 1870    |
| 22. | 522. | Peltz, A., Koll.-Assess., in Petersburg . .                             | „ 1871    |
| 23. | 784. | Quaas, Navigationslehrer, in Libau . . .                                | „ 1875    |
| 24. | 570. | Russow, E., Professor, in Dorpat . . . .                                | „ 1870    |
| 25. | 594. | Schell, A., Dr. Professor, in Wien . . . .                              | „ 1874    |
| 26. | 682. | Schmidt, Fr., wirkl. Staatsrat, Akademiker, in Petersburg . . . . .     | „ 1870    |
| 27. | 691. | Staudinger, Dr., in Dresden . . . . .                                   | „ 1870    |
| 28. | 698. | Stieda, L., Dr., wirkl. Staatsrat, Professor, in Königsberg . . . . .   | „ 1870    |
| 29. | 705. | Strauch, A., Dr., wirkl. Staatsrat, Akademiker, in Petersburg . . . . . | „ 1871    |
| 30. | 704. | Uexküll v. Güldenband, Ingenieur-Kapitän .                              | „ 1871    |
| 31. | 421. | Wiedemann, Dr. Geheimrat, Akademiker, in Petersburg . . . . .           | „ 1852    |

**Angabe, wann in Schloss Lennewaden**  
**(Livland an der Düna) die Zugvögel im Frühjahr 1887**  
 von Unterzeichnetem selbst oder nach Aussage zuverlässiger  
 Leute zuerst gesehen wurden.

---

| Monat.  | Dat. |                                                |
|---------|------|------------------------------------------------|
| Februar | 20.  | <i>Alauda arvensis.</i>                        |
|         | 23.  | <i>Sturnus vulgaris.</i>                       |
|         | 24.  | <i>Vanellus cristatus.</i>                     |
| März    | 1.   | <i>Columba oenas.</i>                          |
|         | 2.   | „ <i>palumbus.</i>                             |
|         | 17.  | <i>Motacilla alba.</i>                         |
|         |      | <i>Fringilla coelebs.</i>                      |
|         | 24.  | <i>Turdus illiacus.</i>                        |
|         |      | „ <i>musicus.</i>                              |
|         |      | <i>Scolopax rusticula.</i>                     |
|         | 26.  | <i>Grus cinerea.</i>                           |
|         | 27.  | <i>Ascalopax gallinago.</i>                    |
|         | 31.  | <i>Cygnus musicus.</i>                         |
| April   | 2.   | <i>Saxicola oenanthe.</i>                      |
|         |      | <i>Larus (sp. ?).</i>                          |
|         | 3.   | <i>Lusciola rubetra.</i>                       |
|         | 6.   | <i>Totanus resp. Limosa (sp. ?).</i>           |
|         |      | <i>Totanus glottis.</i>                        |
|         | 8.   | <i>Actitis hypoleucos.</i>                     |
|         |      | <i>Charadrius curonicus.</i>                   |
|         | 15.  | <i>Cuculus canorus.</i>                        |
|         | 16.  | <i>Motacilla flava.</i>                        |
|         | 17.  | <i>Jynx torquilla.</i>                         |
|         |      | <i>Circus cyaneus.</i>                         |
|         |      | <i>Fringilla cannabina.</i>                    |
|         | 23.  | <i>Lusciola philomela.</i>                     |
|         |      | <i>Salicaria locustella resp. fluviatilis.</i> |
|         |      | <i>Hirundo rustica.</i>                        |
|         |      | <i>Sylvia hortensis.</i>                       |
|         | 25.  | <i>Caprimulgus europeus.</i>                   |
|         | 29.  | <i>Muscicapa atricapilla.</i>                  |
|         |      | <i>Hirundo urbana.</i>                         |

- Mai
1. Oriolus galbula.  
Sterna hirundo.
  2. Ardea cinerea (?).  
Muscicapa grisola.  
Hirundo riparia.
  6. Cypselus apus.  
Ficedula rufa, sibilatrix et hypolais.
  10. Lanius collurio.
  11. Crex pratensis.
  17. Sterna minuta.  
Ortygion coturnix.

A. v. Wulf.

~~~~~

Kassenbericht

für die Zeit vom 1. Juli 1886 bis 1. Juli 1887.

Einnahmen.		Ausgaben.	
	Rbl.		Rbl.
Mitgliederbeiträge	544	Lokal	75
Zinsen	381	Konservator	100
Vom Börsenkomité	600	2 Diener	82
Vom hydrographischen De- partement	180	Bibliothek und Porto . . .	110
Vom Oekonomieamt	50	Korrespondenzblatt und div. Drucksachen	214
Vom Himselschen Legat . . .	100	Versicherung	31
Von der Müllerschen Buch- druckerei	50	Inserate	44
		Diverse	27
		Meteorologische Stationen .	688
		Zum Kapital	534
zusammen 1905		zusammen 1905	

Kapital am 1. Juli 1887.

Rigaer Hypothekenpfandbriefe . .	7300 Rbl.
Anhaftende Zinsen	63 „
Baares Saldo	985 „
zusammen 8348 Rbl.	

Budget für 1887—88.

Einnahmen.		Ausgaben.	
	Rbl.		Rbl.
Mitgliederbeiträge	600	Lokal	75
Zinsen	380	Versicherung	31
Vom Börsenkomité	600	Konservator	100
„ hydrographischen Departement	180	2 Diener	82
Vom Himselschen Legat . . .	100	Bibliothek	60
Vom Oekonomieamt	50	Porto	60
Müllers Druckerei	50	Korrespondenzblatt und Drucksachen	200
		Inserate	35
		Sammlungen	150
		Diverse	50
		Direktor der meteorolog. Station	200
		Beob. in Riga	216
		Beob. in Dünamünde . . .	180
		Berechnungen und Ab- schriften	75
		Nivellement und Pegel . .	30
		Fahrten etc.	100
		Zum Reservekapital . . .	316
1960 Rbl.		1960 Rbl.	

Meteorologische Beobachtungen

in

Riga und Dünamünde

für 1886.

Station Riga. Monat Januar 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	— 1.5	50.4	88	SSW. 14	10	+ 1.4	— 8.0	RS.	4.4	5.4
2	+ 2.5	40.3	93	SW. 4	10	+ 3.7	0.0	RS.	8.9	6.0
3	— 3.7	51.9	79	NNE. 4	4	0.0	— 5.3	S.	0.2	6.5
4	— 6.3	51.4	89	SSE. 8	10	— 3.2	— 10.2	S.	2.4	4.8
5	+ 1.1	40.7	95	SW. 2	10	+ 1.6	— 3.3		1.1	5.6
6	— 0.5	40.9	88	SSW. 8	4	+ 1.0	— 2.9	S.	2.3	5.2
7	— 3.5	45.5	82	SW. 4	8	+ 1.0	— 5.0	S.	1.8	5.6
8	— 7.1	58.6	75	SSW. 4	10	— 5.0	— 11.3			5.6
9	— 8.2	57.1	79	ESE. 8	10	— 6.8	— 13.0	S. ⁰	2.0	4.5
10	— 7.1	56.0	88	S. 1	0	— 5.5	— 9.0	S.	0.3	5.6
11	— 6.9	55.9	89	SW. 2	10	— 4.6	— 8.6	RS.	1.0	5.5
12	— 6.2	56.3	84	ESE. 1	10 ⁰	— 4.5	— 8.4			5.0
13	— 10.3	49.9	83	NNE. 1	2	— 7.8	— 12.8			5.1
14	— 12.6	54.6	89	0	10 ⁰	— 10.2	— 15.2			4.9
15	— 4.4	53.8	84	SSW. 6	10 ⁰	— 4.2	— 10.1		0.5	5.0
16	— 1.1	52.2	89	SSW. 4	10	— 0.6	— 3.9	S.	1.4	5.2
17	— 1.9	57.6	92	SSW. 2	10	— 1.0	— 4.5	S.		5.3
18	— 1.3	57.6	89	SSE. 2	10	— 0.2	— 3.5			4.5
19	— 3.3	56.2	88	ESE. 6	10	— 1.3	— 7.1	S.		3.4
20	— 5.9	58.8	83	ESE. 5	10	— 4.5	— 8.8	S.	0.6	4.2
21	— 5.2	58.9	81	S. 7	10	— 4.0	— 6.8			4.5
22	— 3.3	59.1	84	ENE. 4	8 ⁰	— 3.0	— 5.3	R.		4.4
23	— 2.1	63.4	90	SSE. 1	10	— 1.2	— 3.5			4.8
24	— 6.5	65.8	89	ESE. 6	10	— 3.3	— 8.0			4.5
25	— 2.9	63.7	89	ESE. 5	10	— 2.0	— 6.2	R. ⁰	0.7	4.2
26	— 2.6	60.3	89	ESE. 3	10	— 1.7	— 3.5	S.		4.3
27	— 9.2	70.3	75	E. 4	0	— 3.5	— 15.2			4.0
28	— 17.0	76.1	69	SE. 2	0	— 14.0	— 18.2			4.0
29	— 12.7	69.4	74	SSE. 6	10	— 9.1	— 18.2	S. ⁰	0.4	3.8
30	— 6.5	61.0	87	S. 8	10	— 4.6	— 9.8	S.	5.5	3.8
31	— 6.5	57.9	87	S. 6	10	— 4.8	— 9.0	S.	2.6	4.2
Mitt.	— 5.2	56.5	85	—	8.3	+ 3.7	— 18.2	—	36.1	4.8

Nebel am 14; Graupeln am 3., 20., 29. u. 30; Schneegestöber am 29.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.
Häufigkeit.	4	5	2	4	2	3	13	10	11	8	19	10	2	—	—	—
Meter pr. Secunde.	—	2.4	2.5	1.5	2.5	2.3	3.8	2.6	3.0	4.2	4.6	3.2	4.0	—	—	—

Station Dünamünde. Monat Januar 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	— 0.9	49.5	98	SSW. 21	10	—	—	R ⁰ .	4.8	6.0
2	+ 2.8	40.6	97	WSW. 8	9	—	—	RS.	7.0	6.4
3	— 2.1	52.2	87	NNW. 12	8	—	—	S.	0.7	6.0
4	— 6.3	51.4	99	SSE. 18	10	—	—	S.	2.8	4.7
5	+ 1.3	40.3	100	SW. 2	10	—	—	S.	0.2	5.7
6	— 0.3	40.9	98	SW. 12	5	—	—	S.	4.0	5.7
7	— 2.9	46.1	95	W. 8	7	—	—	S.	3.0	6.2
8	— 7.1	58.5	87	SW. 6	10	—	—			5.7
9	— 8.1	57.7	98	SE. 10	10	—	—	S.	1.9	4.7
10	— 6.8	56.3	100	SE. 2	10	—	—	S.	1.4	5.5
11	— 6.1	55.8	97	SW. 4	10	—	—	S.	1.2	5.5
12	— 6.2	56.7	100	SE. 4	8	—	—			5.1
13	— 7.6	50.0	92	SE. 1	0	—	—		0.3	5.0
14	— 11.5	53.9	100	SSE. 6	10	—	—			4.7
15	— 4.4	53.8	99	S. 8	8	—	—		0.9	5.1
16	— 0.9	51.8	99	SW. 12	10	—	—	S.	2.2	4.9
17	— 1.9	57.1	100	SSW. 6	10	—	—		0.1	5.2
18	— 1.4	57.2	100	SSE. 6	10	—	—		0.3	4.9
19	— 2.9	56.1	100	SE. 15	10	—	—			4.0
20	— 5.9	58.8	99	SE. 10	10	—	—	S.	1.2	4.2
21	— 5.5	59.1	99	SE. 10	10	—	—			3.9
22	— 3.1	59.2	98	ESE. 6	5	—	—	R ⁰ .	0.6	3.8
23	— 1.7	63.5	100	SE. 4	10	—	—			4.6
24	— 6.3	65.8	100	SE. 8	9	—	—			3.8
25	— 2.2	63.8	100	SE. 6	8	—	—		0.8	3.8
26	— 2.6	60.6	100	SE. 6	10	—	—	S.	0.2	3.8
27	— 8.9	70.3	90	ENE. 6	0	—	—			2.8
28	— 15.9	75.8	83	SE. 10	0	—	—			3.1
29	— 13.0	69.3	85	SE. 10	10	—	—	S.	2.0	3.1
30	— 6.8	60.7	100	SSE. 10	10	—	—	S.	5.9	3.4
31	— 6.5	58.1	100	SSE. 10	10	—	—	S.	3.1	3.5
Mitt.	— 4.9	56.5	97	—	8.3	—	—	—	44.6	4.6

Sturm am 1. u. 4.; Schneegestöber am 1., 4., 7., 9., 10., 11. u. 16.;

Graupeln am 3.; Nebel am 14., 25. u. 26; Raufrost am 5., 9.,

13., 14., 27. u. 28.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigk.	1	2	—	1	4	1	3	34	14	4	3	14	4	2	—	5	1
Meter pr. Secunde.	—	8.0	—	4.0	4.7	3.0	3.8	6.8	8.7	6.5	12.3	7.7	6.7	10.0	—	6.4	12.0

Station Riga. Monat Februar 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1 ^h . Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.				
1	— 5.2	48.2	87	S.	8	10	— 3.0	— 8.3	S. ⁰	5.6	3.9
2	— 1.7	48.6	91	SSW.	5	10	— 1.0	— 4.0	S.	1.6	3.3
3	— 1.7	55.9	91	S.	4	10	— 0.5	— 3.7	S.	7.3	3.4
4	— 7.2	64.0	72	S.	7	7	— 3.8	— 10.7	S.		3.6
5	— 14.9	73.5	63	ESE.	6	0	— 10.0	— 16.0			3.4
6	— 13.3	74.0	68	ESE.	7	10	— 10.0	— 17.0	S. ⁰		3.9
7	— 8.1	77.6	80	ESE.	2	8	— 6.0	— 10.5		4.1	3.9
8	— 2.7	78.5	89	SW.	5	10	— 1.0	— 7.8	S.		4.0
9	— 0.6	79.1	85	SW.	5	8	+ 1.5	— 3.6			4.0
10	+ 0.2	73.8	85	SW.	4	10	+ 1.7	— 0.7			4.2
11	— 3.4	71.3	92	0		10	— 0.8	— 6.2			4.3
12	— 7.5	70.4	90	SSE.	6	4	— 4.0	— 12.0			3.7
13	— 7.5	72.4	89	SSE.	7	10	— 5.5	— 11.5			3.8
14	— 4.9	72.8	86	SSW.	5	10	— 4.0	— 6.8			3.7
15	— 5.7	71.4	80	SSW.	7	10	— 4.2	— 8.8			3.5
16	— 8.2	72.3	74	SSE.	4	0	— 4.6	— 11.2			3.5
17	— 9.3	72.4	75	ESE.	6	7	— 5.8	— 13.5			3.4
18	— 7.4	74.2	78	SSE.	2	10	— 4.8	— 10.0			3.6
19	— 9.1	75.3	66	0		0	— 4.8	— 13.0			3.6
20	— 7.9	76.8	63	ESE.	4	0	— 4.9	— 9.8			3.4
21	— 8.7	75.8	59	SSW.	3	0	— 6.3	— 10.2			3.0
22	— 7.0	76.8	62	ESE.	3	10 ⁰	— 3.5	— 10.8			3.0
23	— 8.1	77.7	65	SSW.	3	0	— 3.5	— 11.4			2.9
24	— 10.9	76.9	70	ESE.	2	0	— 6.0	— 14.8			2.9
25	— 12.3	73.7	84	0		0	— 8.0	— 16.6			2.9
26	— 15.2	71.8	86	0		0	— 10.0	— 18.0			2.8
27	— 12.1	73.2	87	NNE.	5	0	— 7.2	— 18.5			2.7
28	— 8.6	74.1	68	0		3	— 5.5	— 9.8			2.6
Mitt.	— 7.5	71.5	78	—		5.6	+ 1.7	— 18.5	—	18.6	3.5

Nebel am 11.; Schneegestöber am 2.; Reif am 12.;
Rauhrost am 26. u. 27.

Winde . . .	Still.	N.	NNE.	NE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WW.	NNW.
Häufigkeit . .	20	—	1	1	4	15	3	8	12	10	9	1	—	—	—
Meter pr. Secunde.	—	—	5.0	1.0	2.2	3.7	2.7	4.4	3.5	3.5	3.9	2.0	—	—	—

Station Dünamünde. Monat Februar 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	760 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	— 5.4	47.9	100	SSE. 21	10	—	—	S.	8.0	2.3
2	— 1.7	48.7	100	S. 10	10	—	—	S.	1.9	2.8
3	— 2.0	55.6	100	SSE. 10	10	—	—	S.	6.5	3.2
4	— 7.3	64.1	86	SSE. 14	5	—	—	S.	0.5	3.2
5	— 14.4	73.9	73	ESE. 2	0	—	—	S.		3.5
6	— 13.1	74.2	75	ESE. 10	10	—	—	S.	0.4	3.6
7	— 8.5	77.7	89	SE. 4	6	—	—	S.	3.8	3.8
8	— 3.3	78.6	100	WSW. 6	10	—	—	S.	0.2	3.7
9	— 0.5	79.3	98	SW. 10	9	—	—	S.		4.0
10	+ 0.2	73.5	100	WSW. 6	9	—	—	S.		4.2
11	— 3.5	71.2	100	SSW. 6	10	—	—		0.5	3.8
12	— 7.5	70.4	100	SE. 6	7	—	—		0.1	3.5
13	— 7.9	72.5	100	SSE. 8	9	—	—	S.	0.1	3.5
14	— 5.2	72.6	100	SSE. 10	9	—	—			3.4
15	— 6.2	71.5	98	S. 8	10	—	—	S.	0.1	3.4
16	— 8.2	72.3	88	SSE. 8	0	—	—			3.2
17	— 8.6	72.6	89	SE. 8	2	—	—			3.3
18	— 7.9	73.8	94	SE. 10	4	—	—			3.4
19	— 8.7	75.4	79	SE. 4	0	—	—			3.2
20	— 7.1	76.8	76	SE. 8	0	—	—			3.1
21	— 8.2	75.9	73	SE. 6	0	—	—			2.9
22	— 7.2	76.9	77	ESE. 4	5	—	—			3.0
23	— 8.1	77.8	76	SE. 4	0	—	—			2.9
24	— 11.1	77.2	83	ESE. 4	0	—	—			2.9
25	— 11.9	74.3	95	ENE. 2	0	—	—			3.0
26	— 14.8	72.0	93	SE. 2	0	—	—		0.1	2.9
27	— 10.9	72.8	99	NE. 8	1	—	—	S.	0.1	2.7
28	— 8.7	74.2	77	NNE. 2	1	—	—			2.7
Mon.	— 7.4	71.6	90	—	4.9	—	—		22.3	3.3

Schneegestöber am 1., 2. u. 3.; Sturm am 1. u. 2.; Nebel am 5., 11., 12., 13., 15., 16., 17., 22., 23., 24., 25., 26. u. 27.; Reif am 14., 24., 25. u. 26.; Raufrost am 12. u. 13.

Winda	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	NW.	NNW.
Häufigkeit	1	1	1	4	2	3	11	26	20	3	2	5	5	—	—	—
Meter pr. Secunde.	—	2.0	2.0	5.5	3.0	2.7	3.8	6.1	9.4	8.0	4.0	6.8	5.6	—	—	—

Station Riga. Monat März 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1 ^h . Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	— 8.3	72.4	67	SSW. 4	3	— 5.0	—10.6	S. ⁰		2.7
2	— 8.9	67.6	73	SSW. 8	10	— 4.9	—11.6	S.		2.7
3	—10.7	52.3	68	ESE. 9	0	— 5.5	—17.2		6.0	2.0
4	— 4.6	37.3	87	SSW. 4	10	— 1.3	— 8.8	S.	1.5	2.9
5	— 6.7	41.0	88	SSW. 2	10	— 0.7	—11.6	S.	0.6	3.2
6	— 9.0	47.4	81	SW. 2	0	— 3.3	—14.0			3.3
7	— 7.8	58.9	81	WSW. 3	0	— 0.2	—12.5	S.		3.3
8	— 9.3	68.3	79	0	0	— 1.5	—16.2			3.2
9	— 9.0	74.1	92	0	10 ⁰	— 4.8	—12.6			3.3
10	— 9.4	75.0	94	0	10	— 4.8	—13.0			3.4
11	— 7.9	71.3	96	0	0	— 3.4	—10.8			3.5
12	— 5.6	72.8	70	0	2	+ 1.7	—14.0			3.5
13	— 2.5	76.2	63	0	0	+ 1.7	— 5.3			3.3
14	— 2.8	75.3	78	0	2	+ 2.3	— 7.9			3.6
15	— 1.9	71.8	74	S. 6	3	+ 2.1	— 7.4			3.4
16	— 3.7	71.7	66	ENE. 8	1	+ 0.7	— 9.5			2.7
17	—10.1	75.7	61	SE. 7	0	— 6.0	—13.0			2.7
18	— 9.1	77.0	65	0	3 ⁰	— 3.1	—15.6			2.9
19	— 7.4	75.3	74	0	0	— 1.1	—15.0			2.9
20	— 5.9	67.3	67	SSW. 5	0	0.0	—13.0			2.9
21	— 2.2	60.9	64	SSW. 3	1	+ 1.7	— 8.2			3.0
22	— 3.7	62.0	82	0	0	+ 1.5	— 9.0			3.0
23	— 4.6	73.3	78	NNE. 2	10 ⁰	— 0.5	— 7.1			3.1
24	— 4.6	76.3	68	SSW. 5	0	— 1.0	—10.1			2.9
25	— 0.1	70.7	74	SSW. 4	8 ⁰	+ 5.3	— 6.3			2.9
26	+ 0.7	67.8	76	0	0	+ 6.0	— 5.3			3.0
27	+ 3.3	66.1	77	SSW. 6	0	+ 7.0	— 2.5			3.0
28	+ 5.2	61.4	86	SSW. 5	10	+ 9.5	+ 1.5		1.3	3.0
29	+ 5.2	57.5	96	SSW. 2	10	+ 6.0	+ 4.8	R.	12.2	3.2
30	+ 4.5	55.6	93	SSW. 7	10	+ 6.5	+ 3.0	R.		3.6
31	+ 4.3	57.3	85	SSW. 9	10	+ 5.0	+ 1.5	R.	0.6	4.8
Mitt.	— 4.3	65.7	78	—	4.0	+ 9.5	—17.2	—	22.2	3.1

Nebel am 7., 8., 9., 10., 11. u. 30.; Rauhfrost am 7., 8., 9., 10., 11., 12. u. 19.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WW.	NW.
Häufigkeit.	42	—	3	1	2	1	2	2	—	6	27	6	1	—	—	—
Meter pr. • Secunde.	—	—	1.7	6.0	5.0	3.0	6.5	5.5	—	3.5	3.8	4.0	3.0	—	—	—

Station Dünamünde. Monat März 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	— 9.0	72.5	79	SW. 6	8	—	—	S ^o .		2.6
2	— 10.0	67.6	90	SSW. 8	9	—	—	S ^o .		2.6
3	— 10.1	52.1	79	SE. 15	0	—	—		6.5	1.9
4	— 4.9	36.9	100	S. 6	8	—	—	S.	1.3	2.8
5	— 7.5	41.3	97	NW. 3	10	—	—	S ^o .	0.6	3.1
6	— 8.0	47.8	90	SSW. 4	0	—	—			3.2
7	— 7.8	59.1	92	NNW. 4	0	—	—			3.3
8	— 9.9	67.7	93	SW. 6	0	—	—			3.3
9	— 9.4	74.3	100	NNW. 1	10	—	—		0.2	3.2
10	— 8.6	74.9	100	NW. 2	10	—	—		0.3	3.4
11	— 7.9	71.6	100	W. 1	10	—	—		0.3	3.5
12	— 7.1	73.3	99	NW. 4	6	—	—			3.5
13	— 2.4	76.3	76	SSE. 3	0	—	—			3.4
14	— 4.0	75.2	91	NNW. 1	1	—	—			3.4
15	— 1.8	72.2	85	ESE. 6	1	—	—			3.3
16	— 4.5	71.8	81	ESE. 10	0	—	—			2.6
17	— 10.4	75.4	70	SE. 8	0	—	—			2.6
18	— 10.6	76.9	75	NE. 1	0	—	—			2.9
19	— 7.8	75.5	82	SE. 3	0	—	—			2.8
20	— 6.4	67.6	82	SSE. 4	0	—	—			2.8
21	— 2.6	60.6	82	SE. 3	0	—	—			2.9
22	— 4.6	62.2	97	NNE. 6	0	—	—			3.0
23	— 6.9	73.4	97	N. 4	0	—	—			3.0
24	— 5.6	76.4	78	SSE. 6	0	—	—			2.8
25	— 0.4	70.5	86	SW. 6	2	—	—			3.0
26	+ 0.6	67.7	90	S. 6	0	—	—			2.8
27	+ 3.1	65.8	88	S. 6	0	—	—			3.0
28	+ 4.9	61.1	99	S. 8	8	—	—		2.0	2.9
29	+ 4.7	57.6	100	SE. 3	10	—	—	R ^o .	14.1	3.0
30	+ 4.0	55.6	99	S. 8	10	—	—	R ^o .	0.1	3.1
31	+ 3.7	57.1	98	SW. 15	10	—	—	R ^o .	0.3	3.9
Mitt.	— 4.7	65.7	90	—	3.6	—	—	—	25.7	3.0

Sturm am 3.; Schneegestöber am 4.; Reif am 3., 5., 6., 8., 14., 15., 17., 18., 19., 20., 22., 23., 24., 26. u. 27.; Nebel am 6., 7., 9., 10., 11., 19., 24., 26., 27., 29. u. 30; Raufrost am 8.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigk.	3	4	3	7	—	2	4	15	8	15	7	13	2	1	—	5	4
Meter pr. Secunde.	—	2.5	2.7	2.7	—	5.0	7.0	5.4	3.2	4.5	5.6	5.8	4.5	1.0	—	2.2	1.7

Station Riga. Monat April 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1 ^{te} Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 4.7	57.9	75	SW. 9	10	+ 6.5	+ 2.0	R.		5.4
2	+ 3.8	70.9	74	W. 1	1	+ 7.3	+ 0.9			7.8
3	+ 5.6	72.5	66	SSW. 7	1	+ 8.7	+ 0.5			8.3
4	+ 7.5	65.1	57	SSW. 8	10	+ 9.9	+ 2.9	R. ^o	0.5	9.0
5	+ 6.4	60.7	78	SSW. 10	10	+ 7.7	+ 4.0	R.	1.2	8.4
6	+ 7.2	56.0	83	SSW. 6	5	+ 10.5	+ 4.8	R.	4.9	9.6
7	+ 5.4	52.8	84	SW. 3	10	+ 8.5	+ 3.5	R. ^o	1.6	9.8
8	+ 5.4	59.2	70	SW. 7	5	+ 8.5	+ 0.5			9.9
9	+ 9.8	55.8	62	S. 14	8	+ 13.5	+ 5.0			9.8
10	+ 9.9	58.8	76	S. 7	0	+ 15.0	+ 4.0			9.0
11	+ 12.2	61.6	58	S. 8	0	+ 16.5	+ 5.8			9.0
12	+ 11.2	66.6	61	S. 9	3	+ 16.0	+ 5.0			8.8
13	+ 12.1	67.1	62	S. 4	0	+ 17.0	+ 4.7			8.5
14	+ 12.4	63.2	65	S. 6	1	+ 16.5	+ 5.0			8.2
15	+ 11.4	61.2	72	SSW. 6	2	+ 18.0	+ 6.8			8.0
16	+ 12.9	63.6	64	0	2	+ 16.3	+ 5.0			7.8
17	+ 11.9	66.5	63	NE. 4	2	+ 19.0	+ 7.0			7.6
18	+ 3.7	69.3	66	NE. 3	10	+ 8.0	+ 2.5			7.2
19	+ 5.3	70.7	51	ESE. 6	0	+ 8.5	+ 1.0			6.8
20	+ 5.7	69.9	54	SSW. 3	0	+ 9.5	+ 1.5			6.9
21	+ 6.4	68.9	60	NNE. 4	0	+ 9.7	+ 1.5			6.2
22	+ 7.3	68.8	57	NNE. 6	1	+ 12.0	+ 0.5			5.9
23	+ 8.8	70.1	57	NNW. 3	0	+ 13.0	+ 0.3			5.8
24	+ 11.7	67.4	55	SSW. 3	3	+ 16.5	+ 2.3			5.4
25	+ 11.3	57.1	64	SSW. 8	8	+ 17.5	+ 4.8	R.	8.0	5.2
26	+ 1.9	60.5	55	N. 10	2	+ 7.5	+ 0.7	R.		6.0
27	+ 2.5	62.6	67	SSW. 1	10	+ 6.3	+ 1.0	S.	6.4	5.2
28	+ 5.1	51.5	80	0	10	+ 11.1	+ 0.3	RS.	0.7	4.8
29	+ 0.2	51.6	90	NNE. 6	10	+ 2.5	+ 1.1	S.	4.4	4.7
30	- 0.6	61.2	59	NNE. 6	10	+ 1.3	+ 3.3	S.		4.9
Mitt.	+ 7.3	63.0	66	—	4.5	+ 19.0	+ 3.3	—	27.7	7.3

Gewitter am 25.; Sturm am 26.; Raufrost am 3.; Reif am 8., 19.,
20., 21., 22. u. 23.

Winde . . .	Stil.	N.	NNE.	NE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	18	5	7	6	1	3	2	—	12	22	11	—	1	1	1
Meter pr. Secunde.	—	6.8	5.3	3.2	1.0	3.0	3.0	—	6.2	5.2	4.4	—	1.0	1.0	3.0

Station Dünamünde. Monat April 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1. b. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 3.7	57.9	92	WSW 18	8	—	—	R. ⁰		4.4
2	+ 3.0	71.1	91	WSW. 3	0	—	—			4.3
3	+ 4.9	72.0	82	S. 8	0	—	—			3.9
4	+ 6.9	64.8	69	S. 15	10	—	—	R.	0.9	3.9
5	+ 5.9	60.4	93	S. 12	9	—	—	R.	0.3	3.7
6	+ 6.8	56.0	98	SSE. 6	1	—	—	R.	5.8	3.9
7	+ 4.4	51.9	98	WSW. 4	9	—	—	R.	0.2	4.9
8	+ 4.8	59.3	85	WSW. 4	1	—	—			4.7
9	+ 9.2	55.8	77	S. 10	7	—	—			4.4
10	+ 10.2	59.0	88	SSE. 6	0	—	—			4.5
11	+ 11.6	61.4	72	SE. 8	0	—	—			4.3
12	+ 11.3	66.2	77	SE. 10	3	—	—			4.4
13	+ 15.3	67.5	78	SE. 8	0	—	—			4.4
14	+ 12.3	63.8	81	SE. 8	2	—	—			4.3
15	+ 11.0	61.8	86	S. 6	2	—	—			4.5
16	+ 8.7	63.2	100	N. 2	8	—	—			4.3
17	+ 9.4	66.9	91	NNW. 10	1	—	—			4.4
18	+ 4.1	69.3	80	E. 8	8	—	—			3.9
19	+ 6.1	70.9	63	SE. 8	0	—	—			3.8
20	+ 5.9	70.2	70	N. 6	0	—	—			4.7
21	+ 6.2	69.3	84	N. 4	0	—	—			3.8
22	+ 7.9	69.4	75	N. 4	0	—	—			3.6
23	+ 7.9	70.3	82	NE. 6	0	—	—			3.6
24	+ 10.7	67.7	69	WSW. 4	1	—	—			3.5
25	+ 10.7	56.9	77	SW. 18	6	—	—	R. ⁰	11.5	3.4
26	+ 5.7	60.9	71	NNW. 15	1	—	—	RS.		4.2
27	+ 2.3	62.8	76	NW. 3	7	—	—		6.6	3.5
28	+ 4.0	52.0	95	N. 4	7	—	—	RS.	1.5	3.2
29	+ 0.7	51.8	99	NE. 8	10	—	—	S.	1.7	3.3
30	— 0.1	61.4	65	NNW. 8	5	—	—	S. ⁰		4.0
Mitt.	+ 7.0	63.1	82	—	3.5	—	—		28.5	4.1

Sturm am 1., 25. u. 26.; Schneegestöber am 27.; Reif am 2., 3., 8., 21., 22. u. 23.; Nebel am 3., 21., 22. u. 23.

Winde .	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	10	3	6	3	2	3	11	15	11	3	6	9	1	1	2	4
Meter pr. Secunde.	5.0	6.7	6.0	5.3	6.0	3.3	6.7	6.5	8.3	4.3	8.6	6.4	2.0	2.0	6.5	10.2

Station Riga. Monat Mai 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 1.5	67.8	66	N.	4	+ 5.1	- 4.1			4.9
2	+ 3.1	69.2	59	N.	5	+ 6.5	- 0.7			4.9
3	+ 3.1	67.8	67	N.	7	+ 4.5	- 2.4			4.6
4	+ 2.5	65.7	79	NW.	6	+ 4.3	+ 0.5	S.	1.1	4.8
5	+ 4.4	65.6	55	NNE.	11	+ 6.7	+ 0.5			5.2
6	- 8.3	64.3	42	NNE.	5	+ 12.5	- 0.3			4.6
7	+ 10.1	63.3	53	NE.	2	+ 14.6	+ 6.3			4.3
8	+ 10.1	58.1	61	NNE.	4	+ 14.5	+ 6.0	R. ⁰		4.2
9	+ 10.5	52.0	74	SSW.	2	+ 16.0	+ 7.0	R.	5.1	4.2
10	+ 5.0	51.7	85	NNW.	5	+ 8.0	+ 3.2	R.	0.8	4.7
11	+ 8.2	50.2	67	SSW.	6	+ 14.0	+ 0.5	R.	6.5	4.7
12	+ 6.3	52.7	81	W.	3	+ 9.0	+ 0.5	R.	3.5	5.1
13	+ 11.6	54.7	57	SSW.	2	+ 16.0	+ 3.0			4.9
14	+ 12.2	49.1	84	SE.	1	+ 14.5	- 5.0	R.	4.4	4.6
15	+ 16.1	48.4	71	SSW.	8	+ 23.3	- 9.8			4.9
16	+ 9.0	54.6	87	0	10	+ 12.0	+ 7.2	R.	4.5	4.8
17	+ 10.4	57.7	71	SW.	7	+ 15.8	+ 4.1	R.	2.7	5.4
18	+ 10.5	61.7	72	WSW.	5	+ 15.8	+ 7.8	R.	2.4	5.3
19	+ 16.9	66.9	65	WSW.	1	+ 23.0	+ 11.1			5.2
20	+ 20.5	67.5	58	SW.	3	+ 26.5	+ 12.5			5.0
21	+ 22.4	67.6	50	SSW.	2	+ 27.8	+ 12.3			5.4
22	+ 22.0	63.6	54	SSW.	5	+ 30.5	+ 15.0			5.2
23	+ 11.7	64.7	65	NNW.	10	+ 19.8	- 8.0			5.4
24	+ 11.3	63.7	61	N.	3	+ 17.5	+ 6.2			5.2
25	+ 17.7	54.4	65	S.	4	+ 23.3	+ 7.0	R.	0.3	5.0
26	+ 17.1	55.5	62	SW.	8	+ 22.5	+ 9.2			5.4
27	+ 17.5	59.3	59	WSW.	2	+ 22.3	+ 11.5			5.4
28	+ 22.5	57.6	58	SW.	8	+ 30.5	+ 13.5	R.	9.9	5.0
29	+ 14.9	62.4	69	N.	5	+ 18.0	+ 12.3			4.8
30	+ 18.6	58.3	74	0	8	+ 25.2	+ 13.9			4.7
31	+ 13.5	59.9	72	NNW.	2	+ 17.3	+ 11.9	R.	0.6	4.7
Mittel	+ 11.9	59.9	66	—	6.0	+ 30.5	- 4.1	—	43.1	4.9

Gewitter und Hagel am 28.; Reif am 1., 2. u. 3.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	21	12	10	6	—	—	3	1	—	4	14	11	4	1	2	4
Meter pr. Secunde.	—	3.7	4.4	3.3	—	—	2.3	1.0	—	3.7	4.2	5.0	2.5	3.0	4.5	5.0

Station Dünamiinde. Monat Mai 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	°	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 1.9	67.9	77	WNW. 4	1	—	—			3.3
2	+ 3.2	69.7	81	N. 8	5	—	—			3.6
3	+ 3.0	68.0	91	NNW. 8	0	—	—		0.9	3.7
4	+ 2.9	65.6	95	N. 10	2	—	—	S.	0.7	4.0
5	+ 3.7	65.6	86	N. 14	3	—	—			4.0
6	+ 4.9	64.3	79	N. 10	1	—	—			3.7
7	+ 6.9	63.5	87	N. 8	5	—	—			3.7
8	+ 8.1	58.4	90	N. 4	6	—	—	R ⁰ .		3.7
9	+ 9.0	52.0	95	NW. 4	5	—	—	R.	2.5	3.9
10	+ 5.3	51.8	88	WNW. 4	9	—	—	R.	1.0	4.2
11	+ 7.5	50.2	78	SSW. 6	5	—	—	R ⁰ .	4.3	4.1
12	+ 5.9	52.6	98	W. 4	4	—	—	R.	1.2	4.4
13	+ 10.1	54.9	76	NNE. 2	3	—	—			4.2
14	+ 12.1	49.4	97	SE. 6	10	—	—	R.	3.0	3.5
15	+ 15.3	48.3	87	SSE. 12	7	—	—	R ⁰ .	1.1	3.8
16	+ 8.8	54.0	99	NNE. 2	10	—	—	R.	5.1	3.8
17	+ 9.6	57.6	88	WSW. 4	4	—	—	R.	2.8	4.1
18	+ 11.3	61.3	83	NW. 6	4	—	—			4.1
19	+ 16.5	67.3	78	SW. 4	1	—	—	R ⁰ .		4.2
20	+ 18.6	67.3	76	SW. 6	1	—	—			4.2
21	+ 20.1	67.8	74	N. 4	1	—	—			4.1
22	+ 19.5	63.9	71	WSW. 4	1	—	—			4.2
23	+ 10.9	64.9	89	NNW. 12	1	—	—			4.4
24	+ 11.3	64.2	82	NNW. 4	0	—	—			3.9
25	+ 16.7	54.3	79	SSE. 10	7	—	—	R ⁰ .	1.0	3.7
26	+ 16.3	55.6	76	SW. 12	5	—	—			4.1
27	+ 15.6	59.5	85	NNW. 4	0	—	—			4.2
28	+ 21.5	58.2	72	S. 14	2	—	—	R.	7.1	4.1
29	+ 13.6	62.5	92	N. 6	0	—	—			3.8
30	+ 17.7	58.5	95	NNE. 4	3	—	—		1.1	3.9
31	+ 13.5	59.9	86	NNW. 4	1	—	—	R.	0.8	4.0
Mitt.	+ 11.0	60.0	85	—	3.5	—	—	—	32.6	4.0

Gewitter und Hagel am 28.; Reif am 3. u. 11.; Thau am 21. u. 24.;
Nebel am 20. u. 21.

Winde . . .	N.	NNE.	NE.	ENE.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	13	11	6	2	1	5	9	4	3	14	5	3	2	3	12
Meter pr. Secunde.	7.6	5.6	3.8	3.0	6.0	5.2	6.2	9.5	6.0	5.6	4.2	4.7	4.0	4.0	6.0

Station Riga. Monat Juni 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+13.8	63.4	60	N.	6	0	+19.0	+ 8.2	R.	4.9
2	+15.9	62.2	56	NNE.	3	0	+20.3	+ 7.2		4.2
3	+18.5	56.6	65	SW.	8	5	+27.0	+10.8		4.5
4	+12.8	60.7	58	N.	1	0	+16.6	+ 9.5		4.5
5	+13.0	61.5	64	N.	7	2	+16.8	+ 8.2		4.9
6	+16.8	60.4	48	S.	2	0	+19.8	+ 7.0		4.2
7	+18.9	55.6	53	SSW.	4	3	+24.3	+ 9.0		4.2
8	+18.0	55.4	57	N.	5	4	+23.1	+11.7		4.3
9	+14.6	57.8	54	NNE.	6	1	+18.6	+11.5		3.8
10	+14.5	58.9	46	NNE.	4	0	+19.2	+ 6.2		3.7
11	+16.7	61.0	53	N.	6	0	+19.9	+ 8.0		4.2
12	+20.7	60.3	47	NE.	4	3	+25.1	+11.5		3.9
13	+21.2	58.0	53	E.	9	3	+25.1	+12.5		3.6
14	+22.2	57.8	55	SE.	3	2	+26.3	+11.5		3.6
15	+21.7	54.7	53	SE.	3	4	+26.5	+16.0		3.8
16	+17.4	50.3	81	W.	2	10	+24.5	+14.5	R.	12.0
17	+12.9	51.2	94	WNW.	2	10	+14.0	+13.0	R.	4.1
18	+16.0	52.7	84	S.	4	10	+23.3	+12.3	R.	17.8
19	+12.3	57.8	93	WNW.	2	10	+14.0	+11.5	R.	9.3
20	+16.5	56.7	80	SSE.	2	8	+22.0	+13.3	R.	0.5
21	+20.0	51.5	68	0		8	+26.5	+14.0	R.	0.9
22	+20.5	47.2	67	S.	9	4	+25.3	+15.5	R.	2.2
23	+15.9	47.7	70	SW.	4	10	+20.0	+14.5		4.8
24	+15.7	48.1	67	S.	4	7	+22.2	+ 8.2	R.	0.3
25	+15.5	55.9	63	NNW.	2	6	+19.5	+ 8.0	R.	0.1
26	+15.7	60.1	77	SSW.	3	10	+20.2	+ 7.6	R.	2.9
27	+16.3	60.0	62	NNE.	4	2	+20.0	+ 9.9		5.1
28	+15.6	59.7	65	NNW.	6	8	+22.5	+ 9.8		5.5
29	+17.2	57.8	57	NW.	2	2	+23.3	+12.3	R.	2.3
30	+15.4	53.0	68	SSW.	2	7	+20.2	+12.3	R.	16.0
Mitt.	+16.7	56.5	64	—	4.6		+27.0	+ 6.2	—	68.8
										4.5

Gewitter und Hagel am 30.; Nebel am 21.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WW.	NW.	NNW.
Häufigk.	16	12	9	3	1	2	2	3	3	9	3	10	3	1	6	1	6
Meter pr. Secunde.	—	3.6	5.0	4.3	1.0	6.5	2.5	2.7	2.3	3.9	3.0	3.2	3.0	2.0	3.0	2.0	4.5

Station Dünamünde. Monat Juni 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Sehnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.	—	mm.	rußs. Fuss
1	+12.9	63.5	81	N.	6	0	—	—		4.2
2	+15.6	62.7	74	NE.	4	0	—	—		3.9
3	+17.9	56.6	81	WNW.	6	1	—	—		4.3
4	+12.5	61.1	78	N.	8	1	—	—		4.1
5	+13.0	62.1	82	NNW.	12	0	—	—		4.2
6	+16.7	60.7	59	SSE.	3	0	—	—		3.9
7	+17.7	56.1	74	SW.	6	1	—	—		4.0
8	+16.7	55.8	83	N.	8	1	—	—		4.2
9	+11.7	58.8	91	NNE.	10	0	—	—		3.6
10	+11.0	59.6	84	N.	10	0	—	—		3.7
11	+13.4	61.7	92	N.	8	0	—	—		3.8
12	+17.1	61.4	80	NNW.	8	2	—	—		3.8
13	+20.8	58.5	66	SE.	8	1	—	—		3.7
14	+21.6	58.6	78	N.	6	2	—	—		3.8
15	+21.9	55.2	63	SSE.	8	1	—	—		3.8
16	+16.4	50.7	98	NW.	6	6	—	—	R.	14.1
17	+13.2	51.6	100	NW.	8	10	—	—	R.	6.6
18	+16.1	52.2	95	SSE.	8	8	—	—	R.	20.7
19	+12.4	58.1	100	NW.	6	10	—	—	R.	11.7
20	+15.3	57.4	98	N.	4	2	—	—		0.7
21	+16.8	52.3	98	0	4	4	—	—	R.	0.2
22	+20.5	47.9	80	S.	10	2	—	—	R.	3.0
23	+15.3	48.4	84	W.	8	7	—	—		4.5
24	+16.0	48.1	78	S.	10	4	—	—	R.	2.2
25	+14.6	56.3	85	NNW.	6	2	—	—	R.	5.1
26	+15.6	60.4	92	SW.	6	9	—	—	R. ⁰	4.8
27	+15.5	59.7	80	N.	6	1	—	—		4.9
28	+15.5	59.6	83	NNW.	8	2	—	—		5.2
29	+16.3	58.2	76	N.	2	0	—	—	R. ⁰	1.4
30	+15.1	53.4	89	N.	4	2	—	—	R.	5.1
Mitt.	+15.8	56.9	83	—	2.6	—	—		60.6	4.2

Sturm am 22.; Gewitter am 24. u. 30.; Nebel am 13.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	1	16	4	7	3	2	10	5	6	1	8	2	4	1	7	13
Meter pr. Secunde.	—	6.0	6.0	4.3	5.0	4.0	5.7	5.4	7.7	4.0	5.2	5.0	8.0	6.0	7.4	8.0

Station Riga. Monat Juli 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			17 Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- mänge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+16.5	58.4	69	N.	7	1	+19.8	+12.0	R ⁰	5.4
2	+16.5	61.9	66	NNW.	2	5	+22.5	+12.3		5.1
3	+17.4	61.1	66	NNW.	2	9	+23.5	+12.0		5.1
4	+17.7	56.2	76	WSW.	2	9	+23.3	+12.5	R ⁰	5.1
5	+16.2	54.4	68	N.	5	2	+20.2	+15.3		5.6
6	+17.9	55.1	65	SW.	1	3	+24.5	+11.5		5.5
7	+16.9	53.2	67	WSW.	8	8	+21.6	+14.3	R ⁰	5.6
8	+18.6	54.9	66	SW.	6	4	+24.0	+9.5	R ⁰	5.6
9	+17.3	50.8	84	SW.	5	9	+23.5	+15.2	R.	5.8
10	+15.1	52.5	75	N.	3	10	+20.8	+11.7	R.	5.2
11	+11.0	57.1	81	NNW.	9	8	+15.2	+9.8	R.	5.4
12	+15.8	60.2	62	SW.	2	4	+20.1	+7.6	R ⁰	5.2
13	+18.2	58.5	54	SSW.	8	8	+23.3	+9.6		5.0
14	+17.1	58.2	84	SSW.	4	10	+20.8	+14.7		5.4
15	+22.4	53.3	56	S.	5	4	+27.2	+16.3	R.	5.0
16	+19.9	53.2	94	NNW.	3	10	+20.6	+13.4		5.8
17	+13.0	51.6	81	SW.	4	10	+14.5	+12.3		6.4
18	+15.2	52.8	83	SW.	2	10	+17.5	+12.5	R.	5.6
19	+14.1	53.8	93	NNW.	9	10	+15.2	+13.5	R.	6.2
20	+14.4	59.2	92	NNW.	3	10	+17.5	+12.9	R.	5.4
21	+17.9	60.8	78	NNE.	1	1	+22.8	+12.9		5.3
22	+16.9	57.4	85	NNW.	3	0	+22.5	+13.5		5.4
23	+17.2	55.4	82	N.	6	1	+20.5	+14.7		5.2
24	+20.0	51.5	70	N.	3	4	+24.0	+14.7	R.	5.0
25	+18.7	49.7	78	S.	4	10	+20.0	+15.5		4.9
26	+18.5	53.6	67	SW.	5	3	+23.0	+15.7		5.3
27	+21.4	53.6	72	SSE.	4	9	+27.5	+12.9	R.	4.7
28	+22.9	52.5	76	SSW.	4	8	+30.5	+18.3	R.	4.8
29	+17.3	58.8	67	WSW.	5	9	+22.3	+14.3	R ⁰	5.2
30	+16.0	60.8	64	W.	4	9	+20.0	+10.0		5.4
31	+16.5	59.5	70	N.	3	2	+20.6	+9.5		5.2
Mitt.	+17.0	55.8	74	—	—	6.5	+30.5	+7.6	—	5.3

Gewitter am 9., 16. u. 27.; Wetterleuchten am 16. u. 28.;

Nebel am 20., 21., 22., 23., 28. u. 31.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	NNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	15	8	5	1	—	—	—	1	7	10	20	6	2	3	3	12
Meter pr. Secunde.	—	4.5	3.0	2.0	1	—	—	4.0	3.0	4.1	3.2	3.5	3.5	5.3	7.0	4.8

Station Dünamünde. Monat Juli 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			12 Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee	Niederschlag — — —	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 00 C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+16.4	58.9	88	NNW.10	2	—	—		0.1	5.1
2	+17.0	61.1	78	NW. 2	2	—	—			5.0
3	+17.0	61.5	85	N. 2	3	—	—			5.0
4	+17.5	56.0	89	SW. 4	6	—	—	R.	10.8	5.1
5	+16.2	54.7	85	NNW. 6	1	—	—			5.3
6	+18.5	55.2	75	NW. 4	1	—	—		0.6	5.3
7	+17.6	53.7	77	WNW. 10	3	—	—	R ⁰ .		5.8
8	+17.8	55.0	84	SSW. 8	7	—	—	R.	11.8	5.3
9	+17.7	51.0	93	SW. 8	5	—	—	R.	3.5	5.3
10	+14.6	52.8	95	NNW. 6	9	—	—	R.	20.5	5.2
11	+12.3	56.9	90	NNW.15	7	—	—	R.	2.4	5.7
12	+15.6	60.6	77	SW. 4	1	—	—			5.4
13	+18.1	58.7	64	SW. 10	2	—	—		4.6	5.1
14	+17.3	58.5	96	SSE. 2	10	—	—	R.	0.1	5.3
15	+21.7	53.6	69	S. 8	1	—	—		1.9	5.1
16	+14.4	53.4	100	NW. 8	10	—	—	R.	30.0	5.6
17	+13.9	51.3	92	NW. 15	10	—	—	R.	15.0	5.9
18	+15.2	52.6	98	WNW. 8	9	—	—	R.	0.8	5.6
19	+14.4	53.4	100	NNW.14	10	—	—	R.	18.9	5.9
20	+14.0	59.2	100	NNW. 8	10	—	—		0.4	5.4
21	+16.5	60.9	97	NE. 2	0	—	—			5.2
22	+16.3	57.7	97	WNW. 2	0	—	—		0.3	5.1
23	+17.3	55.4	95	N. 4	0	—	—			5.0
24	+19.3	51.7	90	N. 3	2	—	—			4.8
25	+20.0	49.4	86	SSW. 8	6	—	—	R.	0.3	5.0
26	+18.6	53.5	81	WSW. 8	1	—	—	R.	0.8	5.2
27	+21.3	53.4	85	SSE. 8	9	—	—	R.	2.2	4.7
28	+22.2	52.2	91	W. 5	2	—	—			4.9
29	+16.9	58.7	80	NW. 6	6	—	—			5.2
30	+15.8	60.9	78	WNW. 8	5	—	—			5.3
31	+16.8	59.8	90	N. 2	0	—	—			5.2
Mitt.	+17.0	55.9	87	—	4.5	—	—	—	122.0	5.3

Sturm am 10., 11. u. 17.; Gewitter am 9., 16. u. 27; Nebel am 20.,
21., 22., 23., 30. u. 31.

Winde . . .	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	SE.	SSR.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NNW.
Häufigkeit . .	1	9	1	6	—	—	14	3	5	13	7	3	5	14
Meter pr. Secunde.	—	4.8	2.0	3.0	—	—	4.6	6.0	7.2	6.2	7.1	5.0	6.8	8.9

Station Riga. Monat August 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	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	+19.3	55.5	62	SSW. 4	9	+24.0	+13.2		6.1	5.0
2	+16.9	51.9	87	WSW. 1	9	+20.1	+15.1	R.	4.0	5.2
3	+17.4	51.6	66	N. 4	1	+19.5	+14.5	R.	15.4	5.0
4	+16.8	52.0	74	SSW. 2	8	+20.0	+14.3	R.	2.4	5.4
5	+14.9	52.5	86	SW. 4	10	+16.5	+13.0	R.	3.8	5.6
6	+16.4	54.4	74	WSW. 3	6	+20.8	+13.0			5.5
7	+16.3	55.2	71	SW. 4	7	+22.7	+ 9.7	R. ⁰		5.4
8	+16.9	54.4	78	SW. 6	5	+21.7	+12.0	R. ⁰		5.3
9	+16.1	52.8	79	NW. 1	10	+19.5	+12.5	R.	31.7	5.5
10	+16.1	53.2	79	NW. 8	1	+18.9	+13.5	R.		5.8
11	+17.1	51.2	77	0	1	+22.8	+12.8	R. ⁰		5.4
12	+16.3	56.0	65	SW. 5	10	+20.9	+13.0			5.6
13	+15.0	59.2	70	SW. 6	8	+19.1	+ 9.5	R.	1.2	5.3
14	+16.8	61.5	66	SE. 4	8	+22.4	+ 8.9			5.0
15	+19.8	59.3	72	SSW. 8	4	+25.5	+13.8	R.	13.7	5.0
16	+17.3	58.6	90	N. 3	10	+20.0	+16.0	R.		5.4
17	+17.7	56.4	87	N. 4	9	+21.6	+17.0	R.		5.2
18	+17.7	59.6	87	NNW. 3	3	+20.2	+16.3			5.2
19	+17.9	61.7	82	NW. 3	0	+20.0	+15.5			5.0
20	+18.9	62.2	73	SSW. 3	10	+24.5	+13.0			5.0
21	+18.1	60.5	75	SW. 4	2	+23.6	+10.5			4.9
22	+17.7	63.4	75	N. 4	2	+22.5	+12.0			4.9
23	+18.3	62.2	78	NNW. 1	10	+23.9	+14.1			4.8
24	+18.1	61.8	66	NNE. 3	1	+22.0	+12.5			4.7
25	+19.5	59.4	68	E. 2	7	+25.5	+13.0			4.6
26	+20.0	57.9	79	SSW. 1	3	+25.5	+14.5	R. ⁰		4.6
27	+19.3	56.5	70	SW. 6	8	+25.5	+14.0			4.9
28	+16.7	57.9	58	WNW. 8	3	+19.0	+14.5			5.3
29	+15.1	63.1	62	N. 4	2	+19.5	+ 9.0			5.0
30	+17.9	57.7	71	SW. 8	5	+24.3	+11.5			5.5
31	+14.0	65.4	69	NE. 4	7	+18.0	+11.5			4.8
Mitt.	+17.3	57.6	74	—	5.8	+25.5	+ 8.9	—	78.3	5.2

Sturm am 13.; Gewitter am 9. u. 15.; Wetterleuchten am 26.;
Nebel am 2., 8., 9., 11., 16., 18., 20., 22., 23. u. 24.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigk.	22	7	2	3	—	1	—	1	1	2	8	24	7	1	2	4	8
Meter pr. Secunde.	—	4.3	2.5	2.7	—	2.0	—	4.0	3.0	2.0	3.2	4.4	3.3	6.0	7.0	4.0	2.6

Station Dänamünde. Monat August 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+19.3	55.6	76	SSE. 8	5	—	—		6.8	4.9
2	+16.9	51.9	99	NW. 4	5	—	—	R.	8.0	5.2
3	+17.3	52.0	84	NNW. 2	1	—	—		2.5	4.8
4	+17.5	51.7	86	WNW. 6	8	—	—	R.	5.8	5.3
5	+15.6	52.2	100	W. 10	9	—	—	R.	5.3	5.6
6	+16.9	54.4	90	W. 4	5	—	—	R.	1.2	5.4
7	+16.8	55.0	90	W. 6	6	—	—			5.4
8	+17.2	54.5	93	WSW. 6	1	—	—			5.4
9	+16.7	52.6	96	NW. 2	8	—	—	R.	17.0	5.4
10	+17.2	53.1	93	NNW. 8	0	—	—	R.	0.3	5.0
11	+16.9	51.4	95	NE. 2	0	—	—			5.0
12	+16.6	56.2	78	W. 8	6	—	—			5.4
13	+14.3	59.3	92	W. 10	10	—	—	R.	2.4	5.4
14	+17.1	61.6	80	SSE. 6	5	—	—			5.0
15	+19.1	59.4	85	S. 10	6	—	—	R.	20.2	5.2
16	+17.3	58.9	100	NNW. 3	6	—	—	R.	1.6	5.4
17	+17.8	56.3	99	N. 6	5	—	—	R. ^o	0.1	5.1
18	+17.9	59.4	98	NNW. 6	4	—	—		0.1	5.1
19	+18.2	62.0	98	NNW. 6	1	—	—			5.0
20	+19.1	62.5	89	NNW. 2	4	—	—			5.0
21	+18.8	61.0	90	NW. 4	1	—	—			5.0
22	+18.2	63.0	89	NW. 2	0	—	—			4.8
23	+18.2	62.5	95	N. 2	4	—	—			4.8
24	+18.2	62.3	91	N. 6	0	—	—			4.6
25	+19.4	59.7	97	NNW. 4	5	—	—			4.5
26	+20.1	58.3	95	NE. 2	1	—	—		0.2	4.6
27	+19.4	56.9	85	WSW. 6	8	—	—			4.9
28	+17.2	57.7	70	NW. 14	1	—	—			5.3
29	+17.0	62.9	76	W. 2	1	—	—			4.9
30	+17.8	57.8	90	WNW. 10	3	—	—			5.5
31	+14.7	65.5	83	N. 2	7	—	—			4.8
Mitt.	+17.6	57.7	90	—	41	—	—	—	71.5	5.1

Gewitter am 9., 10. u. 15; Nebel am 7., 8., 10., 14., 18., 19., 22. u. 24.;
Thau am 7., 8., 11., 17., 19., 20., 21., 22., 23., 24., 26. u. 27.

Winde	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	—	6	—	7	2	—	3	8	3	3	4	7	12	3	16	19
Meter pr. Secunde.	—	4.0	—	2.0	3.0	—	3.3	5.2	6.0	4.0	6.5	6.3	7.6	7.3	6.1	5.2

Station Riga. Monat September 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.	—	mm.	russ. Fuss.	
1	+15.1	67.1	68	SSW. 2	0	+19.5	+ 7.5	R. ⁰		4.7
2	+19.5	63.4	71	SSW. 4	0	+26.3	+11.7			4.7
3	+17.8	60.5	74	NNW. 4	7	+22.5	+14.1			4.8
4	+16.4	60.8	63	WSW. 6	1	+22.3	+14.3			4.8
5	+16.3	63.2	71	NNE. 2	8	+19.5	+11.5			4.7
6	+16.0	63.5	68	SSE. 3	10	+20.5	+13.5			4.6
7	+15.1	62.1	71	S. 2	0	+20.0	+10.5			4.5
8	+15.7	61.0	82	N. 2	6	+19.5	+12.0			4.5
9	+16.3	58.4	72	SW. 6	10	+20.2	+12.5	R. ⁰		4.5
10	+16.9	61.2	69	W. 4	1	+22.0	+11.7		1.5	4.6
11	+18.2	59.8	68	SSW. 6	0	+25.0	+13.1	R.		4.6
12	+16.0	63.7	76	SSW. 3	10	+18.2	+14.1			4.8
13	+16.9	65.6	70	SW. 6	4	+22.7	+12.0			4.8
14	+18.9	65.1	68	SW. 5	0	+24.0	+14.3		0.8	4.8
15	+14.9	57.7	68	NW. 4	9	+20.0	+ 9.8	R.	1.9	5.8
16	+ 9.7	67.0	69	NNW. 4	2	+12.4	+ 6.5	R.	9.2	5.3
17	+10.6	62.4	70	SW. 4	10	+15.0	+ 6.0	R. ⁰	6.8	4.8
18	+ 9.9	58.3	68	NNW. 10	8	+12.0	+ 7.3	R.	2.0	5.6
19	+ 7.8	64.7	70	NNW. 10	7	+ 9.5	+ 5.5	R.	3.2	5.7
20	+ 6.5	61.4	80	0	8	+10.5	+ 3.0	R. ⁰		4.5
21	+ 7.0	48.9	75	SSE. 5	10	+ 9.7	+ 3.8	R.	1.7	4.0
22	+ 6.5	44.5	88	WNW. 3	10	+10.3	+ 4.0	R.	7.6	4.8
23	+ 5.5	50.7	89	NW. 3	6	+ 9.5	+ 3.0	R.	4.5	5.6
24	+ 5.2	53.1	81	WSW. 3	7	+ 9.3	+ 1.2	R.	0.4	5.0
25	+ 7.3	55.3	79	WSW. 4	7	+10.5	+ 2.0		1.0	5.2
26	+ 8.8	59.9	70	SW. 3	9	+10.7	+ 4.5	R.	4.5	5.0
27	+ 9.4	62.4	84	WSW. 2	9	+12.2	+ 5.2	R.	1.9	4.5
28	+ 8.5	50.1	87	SSW. 8	10	+10.0	+ 7.4	R.	6.7	4.1
29	+ 9.9	48.1	77	WSW. 7	9	+13.0	+ 5.5			6.0
30	+10.1	52.0	82	WSW. 3	2	+13.5	+ 6.0			5.4
Mitt.	+12.4	59.1	74	—	6.0	+26.3	+ 1.2	—	53.7	4.9

Gewitter am 3., 11. u. 18; Wetterleuchten am 11.; Sturm am 18. u. 19.;
Nebel am 3., 5., 8., 9., 10., 12., 13., 20., 22., 25. u. 27.; Reif am 24.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	17	4	2	2	—	2	1	2	3	14	18	14	1	1	5	4
Meter pr. Secunde.	—	6.7	4.0	2.5	—	5.0	3.0	4.0	3.7	3.3	3.6	3.6	4.0	3.0	3.0	7.0

Station Dünamünde. Monat September 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	°	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+15.2	67.3	85	WNW. 4	0	—	—		0.1	4.7
2	+20.4	63.8	82	SW. 4	0	—	—		4.7	
3	+17.8	60.8	95	NNW. 4	2	—	—	R.	0.6	4.8
4	+17.9	61.0	80	WNW. 4	1	—	—		4.9	
5	+17.0	63.4	85	NE. 2	5	—	—		4.5	
6	+16.0	63.9	86	SE. 4	5	—	—		4.5	
7	+16.1	62.6	87	ESE. 4	0	—	—		4.6	
8	+17.1	61.5	97	NW. 4	1	—	—		4.5	
9	+17.7	58.4	97	SW. 10	9	—	—	R.	0.7	4.8
10	+17.5	61.3	95	NNW. 2	1	—	—		4.7	
11	+18.8	60.0	85	S. 8	0	—	—	R.	5.4	4.3
12	+16.9	63.6	99	SSW. 3	9	—	—		0.1	4.8
13	+16.9	65.2	99	W. 2	1	—	—		4.9	
14	+19.0	65.6	91	SW. 4	1	—	—		0.5	4.8
15	+15.6	57.2	94	NW. 14	6	—	—	R.	2.5	5.8
16	+10.3	67.0	89	NNW. 8	1	—	—	R.	4.7	5.1
17	+11.6	62.5	93	WSW. 8	7	—	—	R.	3.1	5.2
18	+11.0	58.2	88	NW. 14	5	—	—	R.	5.9	5.6
19	+ 9.9	64.4	80	NNW. 8	5	—	—	R.	0.7	4.9
20	+ 8.8	61.6	82	SE. 2	1	—	—	R.	0.8	4.6
21	+ 7.2	49.2	91	SSE. 10	10	—	—	R.	2.8	4.0
22	+ 7.3	44.4	96	NW. 8	10	—	—	R.	11.0	4.6
23	+ 8.7	50.8	88	NW. 10	6	—	—	R.	5.7	5.4
24	+ 7.7	53.2	83	W. 6	6	—	—	R.	0.3	5.0
25	+ 9.7	55.2	83	NW. 8	5	—	—		1.4	5.1
26	+10.0	59.8	80	W. 8	6	—	—	R.	4.3	4.9
27	+10.2	62.6	95	SSW. 4	6	—	—	R.	1.3	4.6
28	+ 9.3	50.0	97	SSE. 18	10	—	—	R.	8.5	4.2
29	+11.5	48.2	87	W. 15	6	—	—			6.0
30	+11.8	51.8	93	NW. 8	0	—	—			5.3
Mitt.	+13.5	59.2	89	—	4.2	—	—	—	60.4	4.9

Gewitter am 3.; Sturm am 18. u. 28; Nebel am 1., 11. u. 12.;
Thau am 1., 2., 4., 5., 9., 10., 11., 12., 13., 14. u. 30.

Winde . . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	—	1	—	3	2	6	8	1	10	15	6	7	7	10	14
Meter pr. Secunde.	—	8.0	—	2.0	5.0	5.0	7.4	8.0	4.4	5.4	8.7	7.3	6.6	10.0	7.5

Station Riga. Monat Oktober 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 9.8	61.8	77	N.	5	+10.8	+ 7.2	R. ⁰		5.1
2	+ 7.9	69.2	83	SSW.	6	+12.5	+ 3.0			4.5
3	+ 9.5	64.6	82	SSW.	5	+12.0	+ 4.8			4.8
4	+ 9.2	65.4	76	WNW.	6	+13.8	+ 5.0			5.1
5	+ 8.4	64.3	64	WSW.	5	+10.2	+ 6.0	R. ⁰	1.0	5.2
6	+ 6.1	64.5	79	N.	4	+ 9.7	+ 2.8	R.		4.5
7	+ 5.3	67.8	73	N.	2	+ 7.6	+ 3.0			4.5
8	+ 5.3	70.0	70	S.	1	+ 8.5	+ 1.5			4.4
9	+ 5.1	65.8	70	SSW.	6	+ 9.7	— 0.8			4.3
10	+ 7.3	57.9	75	ESE.	4	+10.7	+ 2.0	R.	6.9	4.2
11	+ 9.7	54.3	87	0	10	+12.0	+ 7.2	R.	1.2	4.7
12	+ 8.4	56.6	94	SSW.	2	+ 9.0	+ 7.4			4.7
13	+ 8.2	57.4	89	SSW.	4	+10.5	+ 6.0			4.2
14	+ 8.2	55.5	85	SE.	2	+10.5	+ 5.0	R.	4.3	3.8
15	+ 9.7	57.2	94	S.	1	+10.7	+ 8.0	R.	1.8	4.5
16	+ 6.7	53.5	81	SE.	6	+ 9.0	+ 6.0			3.8
17	+ 8.3	49.1	85	ESE.	6	+ 8.5	+ 6.2	R.	1.2	3.6
18	+ 8.9	49.4	96	SE.	1	+10.3	+ 8.0	R.	0.7	4.0
19	+ 9.6	55.4	94	WNW.	2	+11.8	+ 7.0	R.	1.8	4.3
20	+ 8.2	63.2	86	NNE.	2	+ 9.5	+ 5.5	R.		3.9
21	+ 1.5	68.3	70	ENE.	1	+ 5.1	— 0.5			3.4
22	+ 0.5	66.9	72	ENE.	5	+ 2.5	— 1.0			3.0
23	— 0.2	66.8	77	ESE.	2	— 0.5	— 1.3			3.5
24	— 0.9	72.6	82	NE.	1	+ 1.7	— 1.5			3.4
25	+ 2.6	76.5	75	0	10	+ 5.0	— 0.5			3.7
26	+ 4.2	73.1	83	SSW.	2	+ 6.0	+ 1.0	R. ⁰		3.6
27	+ 5.3	72.8	82	0	10	+ 7.3	+ 3.8			3.4
28	+ 6.7	78.2	84	NW.	1	+ 8.0	+ 4.0			3.4
29	+ 4.9	80.6	83	SSW.	2	+ 6.3	+ 3.0			3.2
30	+ 2.1	76.6	88	SSW.	3	+ 4.5	+ 1.0			2.9
31	+ 4.0	69.6	90	SSW.	3	+ 5.2	— 0.5			3.3
Mitt.	+ 6.1	64.7	81	—	8.1	+13.8	— 1.5	—	18.9	4.0

Sturm am 5. u. 6.; Nebel am 2., 4., 7., 11., 12., 13., 15., 18., 19., 25. u. 26.;
Reif am 6., 7., 9. u. 31.

Winde	Still.	N	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigk.	27	6	1	4	5	1	7	5	—	9	14	5	3	—	2	1	3
Meter pr. Secunde.	—	4.0	2.0	3.0	2.8	7.0	3.3	3.2	—	2.0	3.7	2.6	3.7	—	4.0	1.0	2.7

Station Dünamünde. Monat Oktober 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.			Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.		
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.						
								Cels.				700 mm. +	%
1	+10.1	61.7	93	N.	6	7	—	—	R. 0	1.2	5.0		
2	+8.4	69.7	93	SSE.	6	2	—	—			4.5		
3	+10.1	64.2	95	SSW.	15	9	—	—			0.2	4.9	
4	+9.3	65.2	90	NW.	6	5	—	—			5.2		
5	+9.1	64.5	75	WNW.	10	10	—	—			5.2		
6	+9.3	64.6	77	NNW.	4	3	—	—			4.5		
7	+5.8	68.0	87	N.	4	2	—	—			4.4		
8	+6.4	70.2	86	SSE.	4	1	—	—			4.3		
9	+5.7	65.9	83	SSE.	8	0	—	—			4.2		
10	+7.9	57.7	87	SE.	6	9	—	—			R.	6.0	4.2
11	+9.8	54.3	98	SSE.	3	9	—	—	R. 0	1.2	4.7		
12	+8.5	56.4	100	S.	6	10	—	—	R. 0	0.1	4.6		
13	+8.3	56.9	99	SSE.	6	9	—	—		0.1	4.2		
14	+8.4	55.4	95	SE.	8	9	—	—		3.6	3.9		
15	+9.4	56.8	100	SE.	2	10	—	—		2.7	4.6		
16	+6.6	53.8	95	SE.	8	10	—	—		0.1	3.8		
17	+8.3	49.1	98	SE.	8	10	—	—		R.	1.0	4.4	
18	+8.9	49.2	100	SE.	4	10	—	—		R.	0.9	4.1	
19	+9.6	55.6	100	NNW.	3	10	—	—		R. 0	0.9	4.3	
20	+8.2	63.2	98	NE.	4	10	—	—					3.9
21	+1.6	68.6	86	ENE.	6	2	—	—					3.4
22	+0.9	66.8	91	SE.	12	9	—	—				3.1	
23	— 0.2	66.6	94	SE.	4	10	—	—				3.5	
24	— 0.8	72.7	97	ESE.	6	10	—	—				3.6	
25	+2.7	76.7	95	SW.	4	9	—	—				3.7	
26	+4.4	73.7	94	SSW.	2	10	—	—				3.6	
27	+6.7	72.7	93	NNW.	4	10	—	—				3.4	
28	+7.2	78.5	95	NNW.	6	7	—	—				3.3	
29	+5.3	80.6	96	SW.	4	9	—	—			3.4		
30	+2.0	76.7	99	SSE.	8	0	—	—			3.0		
31	+4.3	69.5	99	SSW.	4	10	—	—			3.3		
Mitt.	+ 6.5	64.7	93	—		7.5	—	—	—	18.0	4.1		

Nebel am 4., 9., 11., 12., 13., 14., 15., 17., 18., 19. u. 22.; Thau am
2., 3., 4., 14., 30. u. 31.; Reif am 9. u. 31.

Winde .	Still.	N.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	—	4	4	3	2	5	22	15	6	6	8	—	2	4	2	10
Meter pr. Secunde.	—	5.7	4.0	5.7	5.0	3.8	6.6	5.9	3.8	6.0	3.5	—	4.0	7.2	6.0	5.2

Station Riga. Monat November 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1 ^{te} Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	°	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 3.7	72.8	91	0	10	+ 7.5	+ 1.2			3.4
2	+ 2.5	75.9	87	SSW. 4	10	+ 3.3	+ 0.4			2.6
3	+ 1.2	73.7	81	SSW. 7	0	+ 3.7	+ 1.8			3.0
4	+ 1.6	63.9	85	SSW. 3	5	+ 3.3	+ 1.7			3.1
5	+ 2.9	57.9	93	SSW. 6	10	+ 4.1	+ 0.8	R. ⁰		3.2
6	+ 5.8	56.6	92	SSE. 1	10	+ 6.3	+ 4.5		0.9	3.2
7	+ 5.5	53.8	82	S. 5	10	+ 6.5	+ 4.0		3.6	3.6
8	+ 6.0	52.3	97	SW. 2	10	+ 6.9	+ 4.8	R.	6.7	3.6
9	+ 2.7	60.0	97	SSE. 2	10	+ 5.7	+ 1.2			3.8
10	+ 7.7	56.7	96	SSW. 3	10	+ 8.3	+ 3.6	R. ⁰	0.2	3.7
11	+ 9.2	59.2	95	0	10	+ 9.9	+ 8.0	R.		3.3
12	+ 8.7	56.3	93	SSW. 2	10	+ 8.7	+ 8.0			3.3
13	+ 7.6	48.9	92	S. 5	10	+ 8.5	+ 5.9	R.	5.0	3.5
14	+ 6.4	48.2	85	SW. 4	1	+ 6.9	+ 3.8	R.		4.2
15	+ 3.8	51.5	97	ESE. 2	10	+ 6.5	+ 3.0			4.2
16	+ 0.8	57.7	97	NNE. 1	10	+ 2.5	+ 1.0		0.3	3.8
17	+ 2.3	58.9	96	SSW. 4	10	+ 2.3	+ 1.5	R.	1.3	3.4
18	+ 4.2	52.7	96	SSE. 2	10	+ 4.1	+ 2.5	R.	1.5	3.3
19	+ 4.4	56.3	97	NNE. 2	10	+ 4.5	+ 4.0	R.	2.2	3.2
20	+ 4.3	65.6	86	NNE. 6	10	+ 4.1	+ 3.5	R. ⁰		4.3
21	+ 2.1	62.2	91	NNE. 8	10	+ 3.1	+ 1.2		0.6	3.8
22	+ 2.8	62.1	92	NNE. 6	10	+ 3.5	+ 1.2	R.	1.6	4.2
23	+ 2.6	70.1	81	NNE. 2	10	+ 4.0	+ 1.5			4.2
24	+ 1.7	67.1	86	SW. 8	10	+ 2.5	+ 1.0	R. ⁰	0.7	4.0
25	+ 3.6	60.1	65	N. 6	8	+ 5.5	+ 1.0	R.	2.5	4.2
26	+ 3.6	48.5	83	WNW. 7	9	+ 5.1	+ 0.0	R.	2.7	5.6
27	+ 0.0	62.0	78	SW. 2	9	+ 3.3	+ 2.3	S.		4.6
28	+ 4.5	56.4	87	WSW. 2	6	+ 5.3	+ 2.3	R. ⁰		5.4
29	+ 6.1	52.8	83	SW. 3	10	+ 6.5	+ 4.0	R. ⁰		5.2
30	+ 3.3	48.7	85	SSW. 7	10	+ 5.4	+ 3.0	R. ⁰		5.0
Mitt.	+ 4.1	59.0	89	—	8.9	+ 9.9	+ 2.3	—	29.8	3.9

Sturm am 26. u. 30.; Nebel am 1., 2., 5., 6., 9., 10., 11., 12., 15., 16. u. 17.;
Reif am 3., 4., 8., 9. u. 16.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	11	3	15	1	1	2	1	5	5	25	16	3	—	1	—	1
Meter pr. Secunde.	—	6.0	4.3	1.0	2.0	3.0	2.0	1.8	4.0	3.6	3.6	4.0	—	7.0	—	1.0

Station Dünamünde. Monat November 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	760mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 5.1	73.0	99	NNW. 5	9	—	—		0.1	3.3
2	+ 2.2	75.5	98	SSE. 8	9	—	—			2.8
3	+ 1.2	73.7	94	SSW. 10	0	—	—			3.1
4	+ 2.8	64.2	97	S. 8	4	—	—			3.3
5	+ 2.9	57.6	99	S. 10	10	—	—	R. ⁰	0.5	3.2
6	+ 5.3	56.1	98	SSE. 6	10	—	—	R.	1.5	3.1
7	+ 5.3	53.3	95	SSE. 6	9	—	—		3.1	3.3
8	+ 6.2	52.0	100	SSW. 6	9	—	—	R.	5.6	3.6
9	+ 3.2	60.0	100	SSE. 4	10	—	—		0.8	3.5
10	+ 7.5	56.7	100	SSE. 6	10	—	—	R.	0.4	3.8
11	+ 8.0	59.2	100	N. 1	10	—	—		0.4	3.3
12	+ 8.4	56.4	100	SSE. 6	10	—	—		0.1	3.4
13	+ 7.5	48.9	99	SE. 8	10	—	—	R.	4.2	3.4
14	+ 6.6	48.1	98	SW. 8	4	—	—			4.2
15	+ 3.6	51.0	100	SE. 4	10	—	—			3.8
16	+ 1.0	57.5	100	ENE. 2	10	—	—			3.8
17	+ 2.0	58.6	100	SSW. 6	10	—	—		1.6	3.4
18	+ 4.1	52.5	100	SSE. 4	10	—	—	R. ⁰	0.2	3.7
19	+ 4.9	56.1	100	ENE. 4	9	—	—	R. ⁰	0.3	3.7
20	+ 5.0	65.2	97	NNE. 8	9	—	—			4.2
21	+ 2.8	62.5	99	ENE. 6	9	—	—		1.0	3.8
22	+ 4.0	61.8	95	N. 10	10	—	—	R.	1.4	4.2
23	+ 3.2	69.9	95	NE. 4	9	—	—			4.1
24	+ 1.7	67.2	99	SSW. 10	10	—	—	R. ⁰	1.1	4.1
25	+ 3.8	60.5	93	NNW. 8	8	—	—		2.8	4.1
26	+ 4.6	48.2	94	NNW. 12	9	—	—	R.	2.4	5.6
27	+ 1.5	61.9	84	NW. 6	9	—	—		0.1	4.6
28	+ 5.5	56.2	98	NW. 10	2	—	—			5.1
29	+ 6.3	52.7	96	W. 10	10	—	—	R. ⁰	0.9	4.9
30	+ 3.3	48.4	98	SSW. 12	10	—	—			5.1
Mitt.	+ 4.3	58.8	97	—	8.6	—	—	—	28.5	3.8

Nebel am 1., 2., 5., 9., 10., 11., 12., 13., 15., 16., 17., 18. u. 19; Reif am 3. u. 4.; Thau am 1., 2., 5., 8., 9., 10., 11., 13., 15., 17. u. 19.

Winde . . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	—	4	4	5	6	1	11	17	6	11	10	5	1	4	5
Meter pr. Secunde.	—	6.7	7.5	7.0	4.7	2.0	4.2	5.8	6.3	7.6	6.4	9.4	10.0	7.0	7.4

Station Riga. Monat Dezember 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 3.8	50.1	83	SSW. 8	10	+ 4.1	+ 3.0			5.1
2	+ 1.0	55.1	89	SW. 4	2	+ 3.2	- 0.5			5.5
3	- 0.5	53.3	94	SSW. 2	10	+ 1.0	- 3.0	S.	0.7	5.0
4	- 1.8	62.8	95	SSW. 4	10	+ 0.5	- 5.1			5.0
5	- 2.4	55.5	88	NE. 2	9	- 1.5	- 3.7			5.0
6	+ 0.9	40.3	93	SSW. 8	10	+ 2.5	- 3.5	RS.	4.9	5.0
7	+ 3.0	37.9	90	SSW. 3	7	+ 3.5	+ 2.0	R.	4.9	5.0
8	+ 3.3	40.8	77	SW. 5	7	+ 4.4	+ 0.5	R.		6.0
9	+ 3.3	40.5	79	SSW. 8	10	+ 3.5	- 0.4	R.		3.4
10	+ 3.7	43.8	92	SSW. 4	10	+ 3.7	+ 3.2	R.	1.3	4.6
11	+ 2.9	47.3	97	0	10	+ 4.0	+ 2.2			5.2
12	+ 1.2	52.4	84	SSW. 6	6	+ 3.3	- 0.5			5.0
13	+ 2.1	45.3	90	SSW. 4	10	+ 3.0	+ 0.0	RS.	1.4	4.6
14	+ 2.6	46.9	86	SSW. 7	9	+ 3.0	+ 0.5	S.	1.6	5.8
15	+ 1.6	52.2	89	SW. 3	10	+ 3.1	- 0.6	R.		6.6
16	+ 3.1	49.1	95	SW. 4	10	+ 4.3	- 0.5	RS.	3.5	6.2
17	+ 3.4	42.5	95	0	10	+ 4.5	+ 1.2	R.	13.4	6.7
18	+ 0.7	45.2	94	SSW. 6	10	+ 1.5	- 1.5	S.	3.5	7.0
19	- 1.5	46.9	80	WSW 10	10	+ 1.7	- 3.7			7.6
20	- 4.9	59.1	86	WSW. 4	10	- 2.0	- 9.0	S.	1.0	6.7
21	- 9.7	70.2	73	0	0	- 6.5	-12.3			5.8
22	- 8.6	69.7	82	0	1	- 5.8	-12.3	S. ⁰		5.6
23	- 3.6	56.6	88	SSE. 5	8	- 3.0	- 5.3	S.	4.8	5.6
24	- 4.0	48.5	88	SSW. 5	10	- 3.0	- 6.8	S.	1.0	5.8
25	- 2.8	52.7	89	SW. 4	7	- 2.0	- 6.6			6.4
26	- 4.3	60.0	92	S. 4	0	- 2.9	- 7.4		0.5	5.9
27	- 1.8	61.0	95	SSW. 2	10	- 1.0	- 4.5	S. ⁰		5.4
28	- 3.1	55.2	85	S. 5	10	- 1.5	- 4.5	S.	1.8	4.8
29	+ 1.1	55.9	94	SSW. 2	10	+ 2.1	- 4.0	S.	2.0	4.1
30	- 4.4	63.8	94	NE. 3	10	+ 1.3	- 7.3	R.		5.2
31	- 6.7	70.1	83	NNE. 8	10	- 6.5	- 7.5	S. ⁰		4.1
Mitt.	- 0.7	52.6	88	—	8.3	+ 4.5	-12.3	—	46.3	5.8

Sturm am 6., 7., 8. u. 9.; Schneegestöber am 6.; Nebel am 11. u. 30.;
Reif am 2.; Graupeln am 20.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigk.	16	—	4	2	1	—	1	—	5	10	38	12	3	—	—	1	—
Meter pr. Secunde.	—	—	5.0	2.5	2.0	—	5.0	—	3.6	4.4	4.6	3.7	6.0	—	—	2.0	—

Station Dünamünde. Monat Dezember 1886.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.			1h. Mittag.		Temperatur.		Regen oder Schnee.	Niederschlags- menge.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer bei 0° C.	Hygrometer.	Wind.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%							
								—	mm.	russ. Fuss
1	+ 3.9	49.7	96	SSW. 14	10	—	—			5.2
2	+ 1.5	54.1	98	SW. 12	2	—	—		0.7	5.8
3	+ 0.7	53.1	100	S. 4	10	—	—	S.	0.8	5.1
4	— 1.7	62.7	100	SSW. 8	5	—	—			5.3
5	— 1.5	55.6	98	ENE. 4	5	—	—			4.5
6	+ 0.9	39.9	99	SSW. 15	10	—	—	RS.	11.8	5.3
7	+ 3.8	37.6	99	SW. 6	5	—	—	R.	5.4	5.6
8	+ 3.9	40.7	98	SW. 8	7	—	—			6.0
9	+ 3.4	40.1	93	SSE. 18	10	—	—	R.	2.2	4.0
10	+ 3.5	43.6	100	SSE. 6	10	—	—	R.	1.7	4.5
11	+ 3.1	47.1	100	NW. 2	10	—	—		0.4	5.1
12	+ 1.3	52.3	97	SSW. 12	8	—	—			4.9
13	+ 2.0	44.9	99	SSE. 10	10	—	—	S. ^o	1.5	4.6
14	+ 2.5	46.5	97	SSE. 8	9	—	—	R.	3.2	4.0
15	+ 2.3	51.7	98	WSW. 8	10	—	—	R. ^o	0.9	5.9
16	+ 3.0	48.7	100	SSE. 6	10	—	—	R.	2.6	4.9
17	+ 2.9	42.3	96	NE. 1	10	—	—	R.	15.0	5.1
18	+ 0.9	44.9	100	SSW. 8	10	—	—	S.	7.5	6.1
19	— 0.6	46.5	91	NW. 18	10	—	—	S.	0.2	7.2
20	— 3.3	58.2	100	N. 6	10	—	—	S.	2.2	5.8
21	— 8.5	70.0	88	SSE. 3	0	—	—			5.1
22	— 7.7	69.7	93	SE. 4	3	—	—		1.6	4.6
23	— 3.8	56.7	100	SSE. 6	10	—	—	S.	3.0	4.8
24	— 3.9	48.1	100	SSE. 4	10	—	—	S. ^o	0.1	4.6
25	— 2.7	52.2	100	SW. 8	8	—	—		0.3	5.4
26	— 4.3	60.1	100	SSE. 6	0	—	—		0.2	4.7
27	— 1.9	60.8	100	SSE. 3	10	—	—			4.7
28	— 3.1	55.1	97	SSE. 10	10	—	—	S.	1.6	4.3
29	+ 1.2	55.5	100	SW. 6	10	—	—	S.	0.2	4.9
30	— 3.2	63.7	100	NE. 6	4	—	—			4.8
31	— 5.2	70.2	99	NE. 8	10	—	—			4.4
Mitt.	— 0.3	52.3	98	—	7.9	—	—	—	63.1	5.1

Sturm am 7., 8., 9. u. 19.; Schneegestöber am 18., 23. u. 28.; Nebel
am 2., 4., 11., 12., 22. u. 26.; Reif am 2. u. 8.; Rauhfrost am 4.,
25., 26. u. 27.; Graupeln am 19.

Winde	Still.	N.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SWS.	SW.	WSW.	W.	WW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	1	1	5	4	—	—	6	22	8	11	21	5	2	1	6	—
Meter pr. Secunde.	—	6.0	5.8	6.0	—	—	5.0	7.5	5.4	8.6	7.7	7.0	8.0	10.0	11.8	—

Meteorologische Beobachtungen in Riga und Dünamünde

im Jahre 1886.

Temperatur.

Nach Anbringung der Korrekturen an die Monatsmittel behufs Reduktion auf wahre Tagesmittel (cf. Korrespondenzblatt XXVI, Bogen G) erhält man:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.
wahrscheinl. Mittel .	— 4.6	— 4.5	— 1.3	4.2	10.2	16.2
Riga	— 5.3	— 7.6	— 4.4	7.1	11.5	16.1
Dünamünde	— 5.0	— 7.5	— 4.8	6.8	10.6	15.2

	Juli.	August.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr.
wahrscheinl. Mittel .	18.0	16.7	12.4	6.3	0.4	— 3.4	5.9
Riga	16.4	17.0	12.3	6.0	4.0	— 0.8	6.0
Dünamünde	16.4	17.3	13.4	6.4	4.2	— 0.4	6.1

Wenn man die Differenzen, welche 0.3° nicht übersteigen, unberücksichtigt lässt, so zeigen die Monate Januar, Februar, März und Juli eine niedrigere, dagegen April, Mai, November und December eine höhere Temperatur, als es die wahrscheinlichen Mittel verlangen. Am 1. Mai ist in Riga und Dünamünde der letzte Frost beobachtet und vier Wochen später, am 28. Mai, wird die höchste Temperatur dieses Jahres verzeichnet in Riga mit 30.0° , in Dünamünde mit 28.6° . Im Herbst zeigte sich der erste Frost in Riga am 24. Oktober, in Dünamünde am 23. Oktober. Die niedrigste Temperatur wurde in Riga mit -19.2° am 27. Februar, in Dünamünde mit -19.4° am 26. Februar beobachtet.

Luftdruck.

	Januar.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.
wahrscheinl. Mittel .	700 + 59.8	58.6	57.3	58.2	58.4	58.1
Riga	700 + 56.5	71.5	65.7	63.0	59.9	56.5
Dünamünde	700 + 56.5	71.6	65.7	63.1	60.0	59.6

Luftdruck.

	Juli.	August.	Septbr.	Oktober.	Novbr.	Dezbr.	Jahr.
wahrscheinl. Mittel .	56.8	56.7	59.0	59.7	58.4	58.2	58.3
Riga	55.8	57.6	59.1	64.7	59.0	52.6	60.2
Dünamünde	55.9	57.7	59.2	64.7	58.8	52.3	60.2

Das Maximum des Luftdrucks ist auf beiden Stationen am 29. Oktober beobachtet worden: in Riga 781.2^{mm}, in Dünamünde 780.9^{mm}. Das Minimum, dem heftige Südwinde folgten, ist am 6. Dezember in Riga mit 732.0^{mm}, in Dünamünde mit 731.2^{mm} verzeichnet worden.

Niederschläge.

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	
wahrscheinl. Mittel .	29.1	20.7	25.8	27.4	44.3	54.6	
Riga	36.1	18.6	22.2	27.7	43.1	68.8	
Dünamünde	44.6	22.3	25.7	28.5	32.6	60.6	

	Juli.	August.	Septbr.	Oktober.	Novbr.	Dezbr.	Jahr.
wahrscheinl. Mittel .	64.7	63.3	56.9	47.4	49.6	32.7	520.8
Riga	111.8	78.3	53.7	18.9	29.8	46.3	555.3
Dünamünde	122.0	71.5	60.4	18.0	28.5	63.1	577.8

In diesem Jahr ist die Niederschlagshöhe in Dünamünde höher, als in Riga, während in allen vorhergegangenen Beobachtungsjahren das Umgekehrte stattfand. Das Maximum ergab sich am 16. Juli, und zwar in Riga mit 32.4^{mm}, in Dünamünde mit 20.0^{mm} Höhe. Die Zahl der Tage mit Niederschlägen betrug für Riga 135, für Dünamünde 183. Die Zahl der Gewitter ist recht gering; auf 6 Monate, April bis September, verteilen sich in Riga 12, in Dünamünde 11 Gewitter. — Stürmisch war es in Riga an 11, in Dünamünde an 18 Tagen.

Wasserstand der Düna.

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.
Riga	4.8	3.5	3.1	7.3	4.9	4.5
Dünamünde	4.6	3.3	3.0	4.1	4.0	4.2
Differenz	0.2	0.2	0.1	3.2	0.9	0.3
wahrscheinl. Mittel						
Riga	4.7	4.4	4.7	6.4	5.3	4.6
Dünamünde	4.4	4.2	4.2	4.0	4.1	4.4

Wasserstand der Düna.

	Juli.	August.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr.
Riga	5.3	5.2	4.9	4.0	3.9	5.8	4.8
Dünamünde	5.3	5.1	4.9	4.1	3.9	5.1	4.3
Differenz	0.0	0.1	0.0	— 0.1	0.0	0.7	0.5
wahrscheinl. Mittel							
Riga	4.7	4.8	4.6	4.4	4.6	4.7	4.8
Dünamünde	4.6	4.6	4.5	4.3	4.4	4.4	4.4

In diesem Jahr ist das Monatsmittel des Wasserstandes in Dünamünde in einem Monat, im Oktober, höher und in 3 Monaten, im Juli, September und November, ebenso hoch gewesen, wie in Riga.

A.d. Werner.

Erdtemperatur
um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.
Januar 1886.

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	— 3.83	— 4.84	— 2.96	— 0.88	0.18	—	2.33	4.13	6.29
2	— 0.67	— 1.43	— 0.57	— 0.44	0.28	—	2.32	4.08	6.25
3	— 1.12	— 1.34	0.09	0.09	0.37	1.50	2.31	4.06	6.21
4	— 5.20	— 4.23	— 0.01	0.09	0.35	1.32	2.31	4.06	6.17
5	— 0.52	— 2.36	— 1.12	0.01	0.25	1.20	2.24	4.00	6.07
6	— 0.80	— 1.32	— 0.20	0.03	0.30	1.32	2.23	3.99	6.06
7	— 3.09	— 2.48	— 0.56	0.02	0.32	1.30	2.21	3.87	6.04
8	— 6.34	— 4.40	— 2.03	— 0.18	0.25	1.25	2.19	3.86	6.03
9	— 9.83	— 9.12	— 6.45	— 1.74	— 0.14	0.72	2.18	3.86	6.02
10	— 5.14	— 5.83	— 4.15	— 2.05	— 0.33	1.10	2.12	3.83	5.94
11	— 5.94	— 6.09	— 4.25	— 2.02	— 0.35	1.09	2.10	3.81	5.93
12	— 4.90	— 5.10	— 3.35	— 1.77	— 0.42	1.00	2.05	3.77	5.89
13	— 8.34	— 7.66	— 5.00	— 2.31	— 0.61	0.90	1.98	3.73	5.86
14	— 14.56	— 12.43	— 8.55	— 4.01	— 1.51	0.87	1.95	3.70	5.85
15	— 4.07	— 6.39	—	—	— 2.07	—	1.79	—	5.84
16	— 1.80	— 3.42	— 2.80	— 2.58	— 1.31	0.50	1.66	3.54	5.71
17	— 3.13	— 3.82	— 2.52	— 1.61	— 0.72	0.49	1.58	3.52	5.69
18	— 3.11	— 3.68	— 2.03	— 1.32	— 0.59	0.48	1.56	3.50	5.66
19	— 1.76	— 2.61	— 1.33	— 1.02	— 0.39	0.47	1.51	3.42	5.64
20	— 5.74	— 5.90	— 3.55	— 1.69	— 0.61	0.47	1.50	3.40	5.60
21	— 5.62	— 5.59	— 3.41	— 2.11	— 0.92	0.47	1.50	3.33	5.58
22	— 4.34	— 4.95	— 3.33	— 2.37	— 1.10	0.43	1.46	3.31	5.56
23	— 2.77	— 3.62	— 2.32	— 1.27	— 0.88	0.41	1.44	3.29	5.50
24	— 5.74	— 5.09	— 2.65	— 1.39	— 0.58	0.40	1.42	3.27	5.48
25	— 4.28	— 5.03	— 3.61	— 2.36	— 1.10	0.38	1.41	3.23	5.45
26	— 1.96	— 3.05	— 2.11	— 1.60	— 0.79	0.32	1.38	3.16	5.39
27	— 4.09	— 3.55	— 2.67	— 1.51	— 0.66	0.29	1.37	3.15	5.37
28	— 16.17	— 13.36	— 9.26	— 4.57	— 1.97	0.29	1.36	3.14	5.34
29	— 15.71	— 15.16	— 14.32	— 7.83	— 4.14	0.23	1.28	3.10	5.28
30	— 8.32	— 8.92	— 7.73	— 6.21	— 3.82	— 0.07	1.14	3.07	5.26
31	— 4.50	— 5.88	— 4.91	— 4.18	— 2.64	— 0.17	0.98	3.06	5.22
Mitt.	— 5.23	— 5.44	— 3.59	— 2.00	— 0.82	0.78	1.77	3.57	5.75

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Februar 1886.

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	— 6.12	— 5.89	— 4.52	— 3.46	—2.06	—0.14	0.96	2.99	5.18
2	— 3.41	— 4.67	— 3.44	— 2.91	—1.83	—0.24	0.94	2.89	5.11
3	— 0.56	— 3.42	— 2.32	— 2.05	—1.30	—0.19	0.92	2.87	5.11
4	— 3.69	— 3.37	— 1.82	— 1.47	—0.91	—0.08	0.92	2.85	5.11
5	—12.52	—10.49	— 6.49	— 3.33	—1.57	—0.07	0.92	2.81	5.07
6	—16.17	—14.66	—11.11	— 6.95	—3.90	—0.32	0.87	2.75	5.05
7	— 9.43	— 9.47	— 8.05	— 6.37	—4.27	—0.28	0.73	2.74	5.01
8	— 5.42	— 6.92	— 5.91	— 4.97	—3.41	—0.74	0.64	2.72	5.00
9	— 3.47	— 4.57	— 3.48	— 3.08	—2.08	—0.60	0.62	2.65	4.98
10	— 1.28	— 2.75	— 1.63	— 1.73	—1.29	—0.39	0.62	2.65	4.96
11	— 2.30	— 2.96	— 1.33	— 1.12	—0.82	—0.26	0.62	2.60	4.94
12	— 9.59	— 7.28	— 4.00	— 2.03	—1.05	—0.21	0.60	2.57	4.90
13	—11.23	— 9.30	— 6.13	— 3.57	—2.02	—0.29	0.56	2.55	4.85
14	— 6.14	— 6.69	— 5.01	— 3.83	—2.39	—0.53	0.59	2.54	4.83
15	— 7.44	— 6.78	— 4.83	— 3.45	—2.18	—0.53	0.56	2.53	4.81
16	—11.29	— 9.58	— 6.67	— 4.23	—2.59	—0.63	0.55	2.45	4.79
17	—13.36	—11.07	— 8.13	— 5.28	—3.32	—0.81	0.48	2.39	4.74
18	— 6.68	— 7.97	— 6.48	— 5.28	—3.51	—1.02	0.39	2.38	4.72
19	—12.14	—11.25	— 8.36	— 5.58	—3.58	—1.04	0.27	2.35	4.70
20	— 8.75	— 8.44	— 6.33	— 6.22	—3.93	—1.30	0.17	2.34	4.69
21	— 9.95	— 9.97	— 7.94	— 6.72	—3.93	—1.96	0.10	2.29	4.63
22	—10.39	—10.32	— 8.27	— 6.72	—4.10	—1.97	—0.06	2.24	4.61
23	—11.99	—10.33	— 7.79	— 5.75	—4.09	—1.78	—0.15	2.19	4.60
24	—14.63	—12.31	— 9.07	— 6.33	—4.42	—1.40	—0.24	2.11	4.59
25	—16.80	—13.97	—10.48	— 7.48	—5.23	—2.20	—0.37	2.09	4.53
26	—19.39	—16.33	—12.46	— 8.89	—	—2.61	—0.59	2.07	4.51
27	—17.20	—15.55	—13.07	—10.12	—	—3.31	—0.85	2.00	4.49
28	— 9.83	—10.52	— 9.45	— 8.46	—	—3.64	—1.10	1.97	4.45
Mitt.	— 9.32	— 8.82	— 6.59	— 4.91	—3.06	—1.02	0.35	2.48	4.82

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

März 1886.

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	—10.95	—10.70	— 9.93	— 7.41	—5.36	—3.26	— 1.24	2.00	4.41
2	— 9.89	— 9.89	— 8.17	— 6.88	—	—3.14	— 1.27	1.92	4.34
3	—16.82	—14.31	—10.77	— 7.67	—	—3.01	— 1.20	1.85	4.31
4	— 7.60	— 8.83	— 7.71	— 6.11	—	—3.40	— 1.56	1.79	4.29
5	— 6.58	— 7.12	— 5.77	— 5.40	—4.10	—3.09	— 1.56	1.68	4.26
6	—14.37	— 7.91	— 5.93	— 4.87	—3.88	—2.52	— 1.37	1.63	4.21
7	—11.99	—12.47	— 9.19	— 6.35	—4.68	—2.52	— 1.37	1.61	4.19
8	—18.07	—15.04	—10.61	— 7.10	—5.01	—2.85	— 1.59	1.53	4.18
9	— 7.94	— 8.90	— 7.78	— 7.00	—	—3.31	— 1.88	1.50	4.17
10	—12.35	—12.54	— 9.51	— 6.98	—5.29	—3.13	— 1.97	1.44	4.10
11	— 8.14	— 8.41	— 6.81	— 5.96	—4.89	—3.26	— 2.05	1.37	4.08
12	—13.16	—11.38	— 8.42	— 6.04	—4.63	—2.97	— 1.94	1.33	4.06
13	— 5.78	— 6.10	— 4.84	— 4.66	—4.09	—2.95	— 1.94	1.27	4.01
14	— 8.42	— 7.78	— 5.38	— 4.06	—3.44	—2.53	— 1.73	1.20	3.98
15	— 8.12	— 7.93	— 4.69	— 3.65	—3.10	—2.35	— 1.55	1.18	3.96
16	— 2.47	— 3.62	— 2.56	— 2.69	—2.45	—2.10	— 1.35	1.15	3.93
17	—12.37	— 9.62	— 6.23	— 3.53	—2.56	—1.70	— 1.09	1.13	3.91
18	—16.39	—12.90	— 9.09	— 5.81	—4.17	—2.10	— 1.22	1.12	3.88
19	—15.83	—13.05	— 9.48	— 6.56	—4.93	—2.78	— 1.58	1.11	3.78
20	—14.26	—12.04	— 9.15	— 6.55	—5.09	—3.29	— 1.94	1.11	3.78
21	— 6.32	— 8.55	— 6.82	— 5.56	—4.58	—3.38	— 2.11	1.08	3.78
22	— 9.91	— 7.67	— 5.11	— 3.74	—3.29	—2.92	— 1.95	1.07	3.77
23	— 9.14	— 6.81	— 4.46	— 3.36	—2.77	—2.45	— 1.58	1.04	3.75
24	— 9.93	— 9.05	— 6.04	— 3.75	—2.77	—2.03	— 1.35	1.01	3.72
25	— 5.70	— 6.59	— 5.19	— 3.78	—2.57	—2.07	— 1.29	1.00	3.67
26	— 6.14	— 5.56	— 3.36	— 2.46	—2.07	—1.86	— 1.19	1.00	3.65
27	— 4.54	— 3.25	— 1.64	— 1.52	—1.50	—1.47	— 0.97	1.00	3.63
28	— 0.15	— 1.33	— 0.53	— 1.00	—0.02	—1.13	— 0.72	1.00	3.61
29	1.88	— 1.05	— 0.29	— 0.66	—0.92	—0.83	— 0.63	1.00	3.60
30	1.92	0.47	0.15	— 0.33	—0.33	—0.60	— 0.32	1.01	3.58
31	0.13	0.13	0.16	— 0.24	—0.14	—0.45	— 0.18	1.02	3.58
Mitt.	— 8.69	— 8.06	— 5.97	— 4.57	—3.51	—2.44	— 1.41	1.29	3.94

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

April 1886.

Da. 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	2.53	— 1.15	0.43	—0.01	— 0.07	—0.13	— 0.10	1.10	3.55
2	— 0.15	0.01	0.12	0.02	0.00	—0.26	— 0.03	1.11	3.54
3	— 0.40	0.10	0.14	0.04	0.05	—0.21	0.03	1.12	3.52
4	0.15	0.30	0.22	0.04	0.05	—0.16	0.05	1.14	3.49
5	3.11	—	1.31	0.08	0.07	—0.14	0.08	1.20	3.48
6	3.51	—	1.72	0.11	0.10	—0.14	0.13	1.20	3.47
7	3.71	—	2.33	0.17	0.14	—0.11	0.23	1.21	3.45
8	— 0.15	0.49	0.48	0.11	0.18	—0.07	0.16	1.21	3.45
9	3.67	—	1.98	0.30	0.22	—0.07	0.17	1.28	3.45
10	4.47	—	3.08	0.84	0.27	—0.05	0.19	1.30	3.44
11	4.33	—	4.02	1.59	0.38	—0.04	0.21	1.31	3.41
12	3.86	—	4.50	2.32	0.48	—0.03	0.23	1.32	3.40
13	3.63	—	4.43	2.66	0.59	—0.02	0.25	1.33	3.39
14	6.21	—	5.02	3.30	0.93	—0.01	0.26	1.34	3.38
15	7.82	—	4.29	3.85	1.42	0.00	0.27	1.34	3.37
16	5.65	—	5.46	4.24	2.01	0.00	0.25	1.37	3.36
17	6.87	—	6.76	4.83	2.58	0.03	0.31	1.40	3.35
18	4.31	—	6.06	5.09	2.97	0.06	0.31	1.41	3.34
19	— 0.19	—	2.37	3.02	1.91	0.12	0.27	1.42	3.34
20	— 0.56	—	2.16	2.12	1.76	0.17	0.28	1.42	3.33
21	— 0.56	—	2.26	2.79	1.92	0.33	0.28	1.42	3.32
22	— 0.52	—	2.57	3.10	2.18	0.37	0.28	1.43	3.31
23	— 0.34	—	3.08	3.52	2.43	0.55	0.33	1.43	3.30
24	1.67	—	4.12	4.17	2.91	0.69	0.34	1.44	3.29
25	5.35	—	5.42	5.01	3.49	0.88	0.36	1.49	3.28
26	1.13	—	5.12	5.18	3.72	1.10	0.42	1.51	3.27
27	0.35	—	2.41	3.50	2.91	1.15	0.63	1.53	3.27
28	0.25	—	1.95	2.53	2.11	0.95	1.12	1.62	3.27
29	0.55	—	2.96	2.93	2.20	0.98	1.55	1.73	3.28
30	— 0.36	—	1.27	2.02	1.74	1.10	1.88	1.88	3.30
Mitt.	2.33	—	2.93	2.32	1.39	0.23	0.36	1.37	3.38

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Mai 1886.

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	— 0.15	—	1.20	1.93	1.72	1.18	2.08	2.05	3.34
2	2.69	—	2.15	2.62	2.11	1.60	2.33	2.23	3.38
3	0.49	—	2.25	3.22	2.78	2.34	2.69	2.50	3.44
4	0.25	—	2.96	3.73	3.33	2.85	3.05	2.66	3.46
5	1.09	—	2.73	3.74	3.60	3.24	3.05	2.85	3.53
6	2.65	—	3.03	4.02	3.73	3.53	3.55	3.13	3.57
7	8.11	—	6.57	5.66	4.92	3.81	3.75	3.33	3.62
8	6.37	—	7.49	7.01	6.09	4.63	4.23	3.49	3.67
9	8.47	—	8.18	7.63	6.77	5.30	4.75	3.73	3.70
10	6.17	—	8.01	8.08	7.31	5.88	5.20	3.96	3.79
11	5.19	—	5.24	7.97	6.87	6.20	5.57	4.25	3.88
12	4.39	—	4.72	6.67	6.75	6.18	5.70	4.27	3.92
13	6.27	—	5.20	6.37	6.43	6.10	5.72	4.68	3.99
14	9.28	—	7.95	7.85	7.26	6.21	5.79	4.83	4.10
15	13.62	—	10.11	8.65	7.87	6.66	6.08	4.97	4.16
16	9.72	—	9.73	9.90	9.06	7.34	6.46	5.10	4.23
17	7.74	—	8.10	9.08	8.69	7.70	6.86	5.29	4.30
18	10.14	—	8.69	8.80	8.54	7.70	7.00	5.48	4.38
19	12.29	—	10.69	9.94	9.20	7.88	7.16	5.68	4.46
20	15.71	—	12.46	11.77	10.49	8.52	7.50	5.83	4.54
21	15.78	—	13.98	13.49	11.88	9.38	8.06	6.19	4.63
22	18.60	—	16.07	15.15	13.24	10.28	8.68	6.49	4.71
23	12.59	—	15.01	15.52	13.92	11.15	9.42	6.64	4.80
24	9.89	—	12.24	14.12	13.39	11.38	9.93	7.00	4.87
25	12.98	—	12.65	13.82	13.09	11.45	10.10	7.32	4.99
26	12.43	—	13.53	14.06	13.21	11.46	10.23	7.56	5.03
27	13.69	—	13.85	14.24	13.35	11.62	10.40	7.76	5.15
28	17.17	—	15.40	15.04	13.87	11.83	10.55	7.95	5.28
29	13.73	—	15.22	15.63	14.37	12.32	10.88	8.13	5.37
30	17.21	—	15.71	15.63	14.53	12.54	11.16	8.33	5.49
31	13.22	—	15.71	15.92	14.88	12.88	11.43	8.53	5.61
Mitt.	9.28	—	9.25	9.59	8.81	7.46	6.75	5.23	4.30

Erdtemperatur
um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.
Juni 1886.

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	10.89	—	13.54	15.35	14.61	13.00	11.64	8.73	5.71
2	9.54	—	12.68	14.93	14.33	12.92	11.66	8.92	5.82
3	16.36	—	15.72	14.55	14.49	12.88	11.71	9.07	5.92
4	11.56	—	15.24	16.21	15.15	13.20	11.86	9.16	6.04
5	11.64	—	14.23	15.67	14.91	13.33	12.06	9.30	6.17
6	10.55	—	13.23	15.34	14.74	13.33	12.13	9.45	6.22
7	12.77	—	14.16	15.45	14.78	13.30	12.16	9.55	6.32
8	13.52	—	15.35	16.00	15.13	13.43	12.27	9.64	6.42
9	14.47		16.58	16.79	15.64	13.69	12.46	9.75	6.52
10	9.86		14.86	16.61	15.79	14.02	12.73	9.85	6.63
11	11.89		15.00	16.32	15.54	14.03	12.87	10.00	6.73
12	13.24		15.71	14.67	15.72	14.09	13.34	10.08	6.83
13	15.19		16.83	17.20	16.06	14.29	13.08	10.20	6.92
14	18.14		18.75	18.17	16.71	14.57	13.28	10.35	7.03
15	18.04		19.62	19.26	17.63	15.08	13.60	10.46	7.10
16	16.38		19.10	19.24	17.85	15.55	13.97	10.55	7.18
17	12.91		15.72	17.18	16.73	15.55	14.09	10.80	7.30
18	16.42		14.65	15.28	15.28	14.87	13.92	10.95	7.38
19	11.86		13.63	14.91	14.88	14.40	13.60	11.05	7.43
20	14.07		13.76	14.17	14.17	13.91	13.31	11.05	7.53
21	14.95		15.32	15.53	14.98	13.76	13.14	10.96	7.63
22	17.40		16.87	16.81	15.82	14.15	13.26	10.95	7.68
23	15.75		17.07	17.21	16.29	14.67	13.53	10.95	7.76
24	11.52		13.64	15.87	15.65	14.79	13.61	11.05	7.83
25	10.69		13.03	15.12	15.00	14.47	13.64	11.15	7.91
26	11.50		12.93	14.85	14.65	14.41	13.57	11.18	7.96
27	11.74		13.23	14.74	14.51	13.98	13.35	11.20	8.03
28	12.05		13.94	15.42	14.88	13.95	13.27	11.20	8.06
29	12.23		14.13	15.37	14.83	14.03	13.22	11.20	8.15
30	13.30		14.82	15.69	15.08	14.10	13.36	11.21	8.19
Mitt.	13.35	—	15.11	16.00	15.39	14.06	12.99	10.33	7.08

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Juli 1886.

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	13.16	—	14.33	15.34	14.99	14.18	13.46	11.25	8.25
2	13.78	—	15.22	16.11	15.39	14.28	13.60	11.26	8.33
3	13.56	—	15.30	16.22	15.59	14.50	13.65	11.35	8.35
4	13.40	—	14.82	16.10	15.52	14.57	13.74	11.38	8.43
5	15.96	—	16.39	16.26	15.55	14.54	13.76	11.44	8.48
6	13.97	14.49	15.58	16.81	16.09	14.77	13.88	11.53	8.53
7	16.10	15.85	16.70	17.21	16.31	14.97	14.02	11.56	8.58
8	13.40	13.19	14.91	16.69	16.18	15.11	14.16	11.66	8.64
9	14.13	15.00	15.90	16.45	15.79	14.96	14.15	11.80	8.73
10	14.21	13.89	14.92	16.15	15.79	14.87	14.09	11.85	8.75
11	10.88	12.22	13.63	15.24	15.30	14.78	14.08	11.85	8.83
12	10.31	10.67	12.38	14.42	14.60	14.45	13.90	11.87	8.85
13	11.32	11.88	13.34	14.82	14.68	14.18	13.73	11.90	8.91
14	14.95	15.00	15.33	15.30	14.85	14.18	13.67	11.85	8.96
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	15.55	16.81	17.83	17.55	16.98	14.72	13.88	11.84	9.05
17	12.53	13.82	14.77	15.73	15.55	14.97	14.10	11.87	9.23
18	13.95	13.31	13.74	14.64	14.71	14.58	14.05	11.96	9.21
19	14.45	14.29	14.34	14.63	14.49	14.28	13.85	11.98	9.16
20	13.97	13.81	14.03	14.52	14.49	14.15	13.74	11.99	9.18
21	16.06	15.01	14.80	14.97	14.71	14.10	13.65	11.99	9.23
22	15.59	15.80	16.30	16.61	15.78	14.38	13.75	11.99	9.25
23	17.67	17.71	17.46	17.30	16.40	14.88	14.00	12.02	9.30
24	16.72	16.62	17.46	17.96	16.96	15.36	14.29	12.10	9.33
25	17.41	17.11	17.73	18.06	17.10	15.75	14.56	12.25	9.35
26	17.27	17.01	17.56	17.89	17.08	15.84	14.76	12.36	9.43
27	15.66	15.04	16.42	17.77	17.05	15.94	15.01	12.49	9.48
28	19.43	19.11	18.92	18.16	17.30	15.94	14.99	12.63	9.53
29	16.40	17.21	18.63	19.07	18.07	16.34	15.20	12.72	—
30	11.02	13.08	15.53	16.68	17.35	16.44	15.43	12.83	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mitt.	14.58	—	15.66	16.37	15.88	14.90	14.11	11.91	—

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

August 1886.

Dat. n. Stk.	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	14.34	14.59	15.90	16.98	16.53	15.84	15.15	12.97	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	15.30	16.10	16.73	17.25	16.68	15.69	15.00	13.02	—
5	14.32	14.29	15.33	16.61	16.40	15.76	15.07	13.06	—
6	14.60	13.71	14.53	15.60	15.68	15.49	14.97	13.05	—
7	12.46	12.69	14.43	15.98	15.78	15.26	14.77	13.05	—
8	13.72	13.55	14.61	15.82	15.67	15.18	14.69	13.03	—
9	15.06	14.51	15.35	16.20	15.80	15.16	14.66	13.00	—
10	14.26	14.90	14.75	15.81	15.63	15.18	14.62	12.97	—
11	14.94	14.60	15.43	16.33	15.93	15.17	14.62	12.95	—
12	14.26	14.21	15.71	16.63	16.18	15.30	14.65	12.95	—
13	12.40	12.41	14.33	16.10	15.90	15.35	14.71	12.95	—
14	12.44	11.58	13.02	15.03	15.18	15.21	14.65	12.97	—
15	15.74	14.71	15.42	15.82	15.18	14.86	14.48	12.98	—
16	15.96	12.41	16.29	16.23	15.75	14.97	14.48	12.98	—
17	16.62	11.58	16.92	16.73	16.16	15.17	14.58	12.96	—
18	17.21	14.71	17.20	17.11	16.49	15.47	14.73	12.96	—
19	16.59	16.03	16.97	17.48	16.88	15.70	14.93	12.99	—
20	12.96	16.76	16.57	17.77	17.08	15.94	15.05	13.05	—
21	11.71	17.02	15.71	17.38	16.89	15.98	15.16	13.05	—
22	10.82	16.41	15.92	17.32	16.78	15.94	15.21	13.25	—
23	15.13	15.58	16.71	17.48	16.88	15.94	15.21	13.27	—
24	12.27	13.39	16.02	17.48	16.93	16.04	15.25	13.30	—
25	13.71	15.04	16.55	17.50	16.90	16.04	15.28	13.35	—
26	14.99	16.18	17.45	17.91	17.16	16.09	15.35	13.39	—
27	13.95	15.63	18.21	18.08	17.38	16.24	15.45	13.44	—
28	13.87	15.72	17.46	18.07	17.39	16.34	15.54	13.47	—
29	9.54	12.09	15.12	17.23	16.98	16.32	15.58	13.55	—
30	11.26	13.36	15.30	16.58	16.39	16.01	15.45	13.57	—
31	11.46	13.49	15.61	16.77	16.41	15.81	15.27	13.56	—
Mitt.	13.86	14.39	15.85	16.80	16.38	15.64	14.98	13.14	—

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

September 1886.

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	7.38	9.95	13.11	15.86	15.93	15.67	15.17	13.56	—
2	11.46	12.53	14.29	15.72	15.60	15.36	14.98	13.55	—
3	13.50	14.69	16.17	16.69	16.13	15.32	14.88	13.50	—
4	9.09	11.17	14.23	16.26	16.08	15.46	14.93	13.45	—
5	11.92	12.78	14.63	16.10	15.88	15.26	15.05	13.35	—
6	13.68	14.39	15.42	15.93	15.71	15.24	14.81	13.38	—
7	12.23	13.49	15.03	15.98	15.71	15.19	14.75	13.39	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	12.66	13.20	14.72	15.80	15.68	15.18	14.70	13.36	—
10	12.94	13.19	14.33	15.42	15.35	15.26	14.65	13.33	11.07
11	12.41	13.48	15.02	15.89	15.58	14.96	14.57	13.28	11.09
12	14.62	15.01	15.47	16.04	15.69	14.99	14.56	13.27	11.09
13	11.22	12.17	13.93	15.33	15.31	14.99	14.56	13.25	11.09
14	13.18	14.06	14.93	15.61	15.36	14.85	14.46	13.23	11.12
15	14.36	15.41	16.19	16.40	15.79	14.90	14.46	13.18	11.12
16	7.62	9.60	12.35	14.92	15.18	14.97	14.60	13.17	11.12
17	4.88	8.22	10.49	13.11	13.92	14.46	14.30	13.15	11.12
18	8.10	8.97	10.31	12.16	13.01	13.78	13.87	13.14	11.12
19	6.37	7.81	9.36	11.31	12.32	13.25	13.49	12.98	11.12
20	3.15	5.18	7.34	10.44	11.58	12.70	13.07	12.85	11.12
21	2.73	5.16	7.08	9.80	10.90	12.12	12.64	12.78	11.12
22	3.67	5.05	7.98	8.19	10.28	12.12	12.19	12.46	11.12
23	2.33	4.46	6.77	9.09	10.05	11.16	11.79	12.27	11.12
24	1.23	—	5.62	8.46	9.54	10.78	11.46	12.06	11.12
25	2.41	—	5.10	7.77	8.98	10.35	10.96	11.85	11.10
26	4.73	—	6.26	7.99	8.89	9.98	10.71	11.65	11.07
27	4.69	6.30	6.90	8.22	8.96	9.85	10.48	11.45	11.02
28	6.94	7.53	8.37	8.97	9.28	9.79	10.35	11.35	10.97
29	6.41	7.42	7.79	8.75	9.28	9.89	10.31	10.95	10.93
30	4.73	6.07	7.48	8.99	9.40	9.89	10.28	10.95	10.87
Mitt.	8.30	—	11.26	12.80	13.15	13.37	13.35	12.76	—

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Oktober 1886.

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	7.73	8.08	8.51	9.19	9.48	9.89	10.21	10.87	10.83
2	1.67	4.47	7.08	9.05	9.49	9.93	10.23	10.87	10.77
3	4.29	5.37	6.80	8.55	9.16	9.78	10.06	10.73	10.72
4	5.41	6.31	7.48	8.71	9.11	9.63	10.02	10.66	10.72
5	3.88	5.92	7.20	8.70	9.18	9.64	9.94	10.57	10.62
6	1.82	4.56	6.67	8.22	8.81	9.51	9.86	10.48	10.59
7	3.41	5.59	6.48	7.81	8.53	9.33	9.73	10.45	10.54
8	2.01	—	4.52	7.10	8.10	9.10	9.54	10.35	10.48
9	—	1.50	—	3.64	6.45	7.51	8.77	9.32	10.25
10	0.78	2.29	3.86	5.97	6.91	8.30	9.00	10.13	10.39
11	7.14	7.35	6.83	6.79	7.23	8.01	8.69	9.96	10.37
12	7.58	8.22	8.23	8.06	8.12	8.30	8.72	9.86	10.30
13	7.78	8.37	8.39	8.39	8.51	8.59	8.84	9.85	10.22
14	3.96	5.55	6.82	8.24	8.49	8.83	9.01	9.83	10.20
15	8.03	8.22	8.20	8.24	8.44	8.80	9.01	9.70	10.16
16	5.77	7.37	8.22	8.34	8.79	8.90	9.00	9.66	10.08
17	6.61	7.10	7.31	7.99	8.42	8.90	9.14	9.65	10.06
18	7.64	7.95	7.97	8.14	8.43	8.82	9.09	9.65	10.01
19	7.72	7.89	8.01	8.42	8.63	8.82	9.07	9.63	9.96
20	8.63	8.97	8.91	8.81	8.88	8.97	9.12	9.62	9.92
21	0.71	4.61	6.79	8.52	8.88	9.11	9.10	9.59	9.88
22	—	0.15	2.16	3.78	6.45	7.58	8.82	9.03	9.57
23	—	0.19	1.45	2.59	5.09	6.46	8.09	8.76	9.55
24	—	0.56	1.26	2.08	4.24	5.63	7.39	8.27	9.46
25	—	0.09	1.23	1.84	3.70	5.10	6.87	7.86	9.33
26		1.15	2.25	2.65	3.97	5.10	6.44	7.45	9.15
27		2.94	3.66	3.86	4.75	5.36	6.35	7.28	9.05
28		5.31	4.99	4.60	5.06	5.63	6.35	7.25	8.77
29		3.07	3.88	4.49	5.48	5.98	6.56	7.25	8.56
30		1.27	2.29	4.24	5.36	5.91	6.66	7.27	8.54
31		0.01	1.28	2.34	4.45	5.41	6.54	7.18	8.45
Mitt.	3.67	5.13	5.82	7.04	7.65	8.39	8.85	9.77	10.13

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

November 1886.

Daſ. 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	— 0.15	2.10	3.37	4.43	5.14	6.24	7.01	8.40	9.44
2	— 2.05	2.89	3.39	4.59	5.31	6.13	6.92	8.32	9.40
3	— 2.37	1.26	2.45	4.15	5.06	6.04	6.78	8.24	9.35
4	— 3.17	0.70	1.54	3.35	4.45	5.23	6.65	8.14	9.31
5	— 0.15	0.93	1.21	2.75	3.93	5.43	6.40	8.03	9.25
6	— 3.95	3.79	3.06	3.05	3.85	5.12	6.05	7.85	9.20
7	— 1.37	3.22	3.78	4.14	4.58	5.21	6.07	7.74	9.16
8	— 4.33	4.49	4.30	4.45	4.92	5.41	6.07	7.69	9.07
9	— 0.15	2.14	3.68	4.87	5.19	5.63	6.07	7.61	9.03
10	— 5.15	4.57	3.94	4.22	4.81	5.62	6.19	7.57	8.98
11	— 7.24	7.18	6.50	5.57	5.56	5.67	6.21	7.54	8.94
12	— 7.64	7.89	7.53	6.73	6.46	6.16	6.41	7.52	8.87
13	— 7.64	7.76	7.43	7.08	6.93	6.62	6.75	7.52	8.81
14	— 5.77	6.34	6.30	6.78	6.93	6.83	6.96	7.52	8.76
15	— 3.73	4.30	4.92	6.05	6.52	6.83	6.96	7.52	8.75
16	— 0.95	3.09	4.12	5.44	6.05	6.27	6.96	7.07	8.66
17	— 1.47	2.81	3.34	4.61	5.49	6.26	6.92	7.73	8.64
18	— 2.97	3.26	3.21	4.16	5.08	6.04	6.68	7.71	8.61
19	— 3.88	4.28	4.21	4.56	5.17	5.89	6.50	7.64	8.56
20	— 3.55	4.12	4.41	4.87	3.48	5.89	6.09	7.60	8.54
21	— 2.33	3.48	3.94	4.83	5.31	5.93	6.56	7.50	8.53
22	— 1.93	2.83	3.21	4.32	5.08	5.85	6.40	7.44	8.51
23	— 2.41	3.09	3.08	4.37	4.81	5.79	6.29	7.41	8.46
24	— 0.61	1.84	2.56	3.77	4.67	5.61	6.08	7.39	8.44
25	— 2.03	3.05	3.23	3.62	4.32	5.30	6.02	7.30	8.41
26	— 2.86	2.42	2.12	3.22	4.12	5.10	5.91	7.24	8.35
27	— 1.96	1.03	1.61	3.14	4.00	4.98	5.67	7.17	8.33
28	— 0.90	0.98	1.14	2.53	3.41	4.78	5.60	7.02	8.28
29	— 4.06	3.76	2.94	2.83	3.44	4.48	5.45	7.00	8.26
30	— 2.19	3.16	3.50	3.82	4.10	4.58	5.36	6.88	8.23
Mitt.	2.43	3.42	3.66	4.41	4.94	5.69	6.33	7.58	8.77

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Dezember 1886.

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	2.35	2.81	2.98	3.55	4.14	4.74	5.37	6.73	8.20
2	— 0.46	1.21	2.25	3.44	4.14	4.72	5.41	6.71	8.17
3	— 0.32	1.01	1.28	2.97	3.53	4.56	5.34	6.64	8.15
4	— 2.57	0.57	1.05	2.28	3.16	4.32	5.31	6.61	8.08
5	— 2.37	0.44	0.78	2.03	2.95	4.09	5.03	6.52	8.03
6	— 2.27	— 0.02	0.46	1.77	2.73	3.89	4.82	6.42	7.98
7	0.31	0.48	0.51	1.62	2.56	3.66	4.67	6.38	7.93
8	3.27	2.34	1.41	1.50	2.53	3.63	4.54	6.28	7.90
9	— 0.07	0.76	1.06	2.01	2.74	3.59	4.46	6.18	7.81
10	2.49	2.81	2.33	2.28	2.78	3.56	4.32	6.11	7.76
11	1.29	2.31	2.62	2.82	3.21	3.71	4.34	6.00	7.75
12	— 0.15	2.06	2.43	2.82	3.23	3.79	4.35	5.94	7.73
13	— 0.17	0.77	1.13	2.26	3.03	3.79	4.52	5.90	7.71
14	0.48	1.36	1.31	2.22	2.78	3.70	4.44	5.88	7.67
15	0.27	1.70	1.74	2.22	2.88	3.62	4.36	5.83	7.60
16	0.11	0.89	1.15	2.12	2.84	3.60	4.35	5.80	7.57
17	2.09	2.41	2.31	2.59	2.95	3.52	4.30	5.71	7.51
18	— 0.72	0.79	1.35	2.42	2.99	3.67	4.30	5.70	7.44
19	— 0.17	0.74	0.87	1.88	2.63	3.59	4.25	5.69	7.40
20	— 3.31	0.06	0.50	1.65	2.42	3.37	4.18	5.64	7.38
21	— 5.84	— 0.64	0.22	1.41	2.18	3.22	4.06	5.58	7.33
22	— 10.75	—	— 1.97	0.99	2.07	3.10	3.96	5.51	7.28
23	— 3.21	— 1.32	— 1.25	0.69	1.67	2.93	3.83	5.44	7.25
24	— 4.01	— 1.19	— 0.62	0.57	1.54	2.76	3.66	5.34	7.23
25	— 2.87	— 1.39	— 1.00	0.49	1.42	2.65	3.57	5.30	7.19
26	— 4.68	— 2.01	— 1.02	0.44	1.31	2.57	3.52	5.22	7.16
27	— 2.97	— 1.83	— 1.32	0.37	1.24	2.53	3.41	5.14	7.15
28	— 2.33	— 0.83	— 0.55	0.34	1.24	2.43	3.38	5.05	7.11
29	— 0.36	— 0.38	— 0.72	0.31	1.18	2.40	3.31	5.03	6.98
30	— 1.92	0.23	— 0.15	0.31	1.18	2.29	3.29	4.96	6.95
31	— 5.34	— 3.72	— 2.17	0.29	1.13	2.27	3.21	4.91	6.88
Mitt.	— 1.49	0.41	0.61	1.61	2.46	3.43	4.25	5.81	7.56