

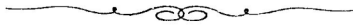


Korrespondenzblatt

des

Naturforscher-Vereins

zu Riga.



XXVI.



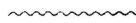
Riga, 1883.

Druck von W. F. Häcker.

Von der Censur erlaubt. Riga, den 24. September 1883.

Inhalt.

	Seite.
Dr. F. Buhse : Russisch-Lappland und seine Vegetation	1.
Sitzungsberichte	11.
Bericht über die Sammlungen	43.
Desiderata für die Schmetterlingssammlung	48.
" " das Vereinsherbarium	51.
Prof. C. Grewingk : Bohrbrunnen am Bahnhof „Riga“	58.
Direktor G. Schweder : Salzgehalt des Rigaschen Meerbusens	68.
Wissenschaftliche Vereine und deren Schriften	70.
Geschenke für die Bibliothek	77.
Bestand des Direktoriums	78.
Mitglieder-Verzeichnis	78.
Oberlehrer A. Werner : Meteorologische Beobachtungen in Riga und Dünamünde.	
Dr. F. Buhse : Erdtemperatur, beobachtet in Friedrichshof bei Riga.	



Inhalt der Sitzungsberichte.

	Seite.
Abspringen männlicher Blüten	43.
Ameisen, Empfindungsvermögen für ultra-violettes Licht	12.
Berg, F., Direktor	18. 19. 41. 42.
Bernhardt, R., Fiskal	12. 41.
Bernstein	21.
Bibliothek	39.
Botanisches	13. 14. 41.
Buhse, F., Dr. phil.	12. 13. 40.
Büngner, G., Oberlehrer	15. 24.
Cottus-Arten und ihre Verbreitung	11.
Elektricität, Quellen derselben	39.
Enhydros	26.
Erdbeben-theorie	24.
Fische Mecklenburgs.	42.
Flammen, schwach leuchtende	38.
Flora der Ostseeprovinzen	13.
Geier, Verbreitung	26.
Gögginger, H., sen.	14. 40.
Grönberg, Th., Prof.	18. 39.
Haarwechsel der Haasen	30.
Hellmann, H., Oberlehrer	20. 38.
Igel, Verbreitung	26.
Jupiter-Oberfläche	20.
Käfer, neue	14.
Kritische Temperatur	18.
Lacerta vivipara	37.
Lepidopterologisches	13. 19. 41.
Löwis, Osk. v.,	26. 30. 37.
Mathematische Geographie	14. 15.
Müthel, K., Gymnasiallehrer	14.
Naturalien	11. 12. 13. 14. 18. 20. 21. 32. 37. 38. 40.
Pferd und seine Vorfahren	34.
Phosphorsäure in Ackerböden	32.
Podiceps minor, Vorkommen	37.
Preiserteilung	19.
Saweljew, Lehrer	18.
Salzgehalt des Rig. Meerbusens	12.
Schmetterlinge, neue	13. 19. 41.
Schweder, Direktor	11. 12. 19. 21. 26. 33. 34. 40. 42.
Staub in der Atmosphäre	19.
Teich, Kreislehrer	13. 19. 33. 37. 41.
Thoms, G., Prof.	15. 32. 33.
Versuchsstation in Rothamstead	15.
„ „ Riga	33.
Werner, A., Oberlehrer	11.
Westermann, H., Oberlehrer	15.
Wildschwein in Kurland	19.



Russisch-Lapland und seine Vegetation.

[N. J. Fellman, *Plantae vasculares in Lapponia orientali sponte nascentes* in „Notiser ur Sällskapetets pro fauna et flora fennica“, Helsingfors, ny serie H. 5, 1882.

Н. В. Бударяцевъ, Кольскій полуостровъ, in „Труды Санкт-Петербургскаго общества естествоиспытателей, Томъ XII, выпускъ второй, 1882.]

Kann auch der hohe Norden sich nicht entfernt mit den Alpen messen, was die Mannigfaltigkeit und den Reichtum des Pflanzenlebens betrifft, so bieten sich doch zwischen den Vegetationsverhältnissen hier und dort mancherlei Vergleichungspunkte dar. Das Schwinden der Laubbölzer, das Vorherrschen der Nadelhölzer, das Krüppeligwerden und allmälige Aufhören alles Baumwuchses, das Erscheinen winziger, dabei aber oft grossblumiger, schöngefärbter Kräuter; das sind Erscheinungen, welche sich in den Polarländern mit der höhern Breite, gleichwie in den Alpen mit steigender Höhe einstellen. Diese unwirtbaren Einöden zeigen so recht, „was die Natur unter den ungünstigsten äusseren Bedingungen zu leisten vermag, um das organische Leben zu stützen und zu erhalten, und wie sie bestrebt ist, überall ihre Keime auszustreuen, über der starren Erdrunde Thätigkeit, Bewegung und bildende Kraft zu verbreiten“*).

Wie die Organismen sich an den äussersten Grenzen des Lebens verhalten, das zu beobachten, hat denn auch stets die reisenden Naturforscher gelockt; und insbesondere die hochnordischen Gegenden Russlands sind häufig von solchen besucht und geschildert worden. Unter denselben nimmt die Halbinsel Kola nicht den letzten Platz ein. Männern wie Baer, Middendorff, A. G. Schrenck, Boethlingk, Nylander verdanken wir wichtige Aufschlüsse über dieses in vielen Beziehungen merkwürdige Gebiet. In neuerer Zeit untersuchte Fellman die Vegetationsverhältnisse genauer und im Jahre 1880

*) Grisebach, die Vegetation der Erde 1872, I, Seite 15.

rüstete die St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft eine Expedition mit reichen Mitteln aus, um vor allem die Fauna, den Fischfang und die Jagd am Eismeer, nebenbei aber auch die sonstigen Naturverhältnisse zu studieren. Von den sieben Gliedern dieser Expedition, welche von zwei Präparatoren begleitet wurden, hat Kudrāwzew über seine geologischen und botanischen Beobachtungen im vorigen Jahre Bericht abgestattet.

Für vorliegenden Versuch einer Skizzirung der Landesbeschaffenheit, insbesondere der Vegetation, sind die genannten Quellen neueren Datums vorzugsweise benutzt worden.

Was man bis jetzt von der Halbinsel Kola kennt, beschränkt sich auf das Küstengebiet und den Landstrich zwischen dem Meerbusen von Kandalaks (nach Russischer Benennung Kadalakscha) und der Mündung des Flusses Kola ins Eismeer. Das übrige Innere ist unwegsam und im Sommer fast unbewohnt, daher von Reisenden noch nicht berührt. So viel geht jedoch aus allen eingezogenen Erkundigungen hervor, dass dasselbe sich in seinem Relief und seiner sonstigen Beschaffenheit nicht wesentlich von den bekannten Teilen des Landes unterscheiden dürfte. Im allgemeinen ist es ein bergiges Terrain mit dem Charakter der Hochebene, in welcher abgerundete Kuppen von geringer Höhe mit kesselförmigen Vertiefungen, Seen, Mooren und trocknen Flächen abwechseln. Wie die orographischen Verhältnisse, so stimmen auch die geognostischen in hohem Grade mit denen Finnlands überein. Die vorherrschenden Gebirgsarten sind Gneis und Granit, daneben Glimmer-, Thon-, Chlorit- und Hornblende-Schiefer, Syenit, Diorit u. s. w. Zu Tage treten die anstehenden Gesteine selten, da sie meist von einer mächtigen, an Rollsteinen reichen Diluvialschicht bedeckt sind. So namentlich an der stellweise stark sandigen Südküste, welche demzufolge von einem seichten Meer gespült wird und keine Buchten und Inseln hat, sodass nur die Flussmündungen Hafenplätze bilden. Einen grellen Gegensatz hiezu stellt die Westküste des weissen Meeres zwischen Sumi und Kandalaks dar, längs welcher zahlreiche Klippen und felsige kleine Inseln verstreut sind. Die Ostküste von Kola hat ebenfalls fast ununterbrochen geradlinige Ufer, während die Eismeerküste ein wenig mehr zerschnitten ist. Mit der

Kolalbucht beginnen erst jene schmalen, tief eindringenden Fjorde und zerrissenen Uferbildungen, welche so bezeichnend für Norwegen sind. Der Kolaer Fjord wird beiderseits von steilen, etwa 100^m hohen Hornblendefelsen eingefasst und unter demselben Meridian zwischen der Stadt Kola und Kandalaks liegt die bedeutendste Landeserhebung: die plateauartige, 920,7^m ü. d. M. erhabene Chibinä-Tundra. Diese soll sich vom Imandrasee 60 Werst ostwärts ins Land hineinziehen und längs dem See 40 Werst Ausdehnung haben. Zu demselben fällt sie mit zahlreichen felsigen Kämmen ab, die durch enge Thäler getrennt sind. Am Fuss dieser Kämmen, bis zu 50^m hinauf, liegt ein Gürtel von aufeinandergehäuften erratischen Blöcken, dicht bewachsen mit hohem dichtgeschlossenen Kiefernwalde. Die Chibinä-Tundra besteht aus grobkörnigem, leicht verwitterndem Hornblendegestein, welches auf der Plateauhöhe in Sand zerfallen ist.

Sehr verschieden in ihrer Konfiguration ist die am Westufer desselben Sees ansteigende Tschau- oder Tschynä-Tundra, da sie aus einer Kette steiler Kegelberge besteht. Dieser Höhenzug ist noch nicht erforscht. Der Aussage der Eingeborenen zufolge ist die Ersteigung desselben ungemein schwierig.

Der etwa 90 Werst lange und bis zu 10 Werst breite, meist seichte Imandrasee bildet mit seinen Inseln und teilweise waldigen und felsigen Umgebungen neben den Ufern der aus dem Notsee abfließenden Tuloma landschaftlich die Glanzpunkte der sonst einförmig öden Halbinsel. Die malerischen Felsufer der schön gewundenen Tuloma sind mit Espenhainen besetzt. Auf einer der Flussinseln gab es am 9. August reife rote Johannisbeeren. Gräser, Wicken, Disteln etc. erreichen eine ungewöhnliche Höhe; Gräbenbäume von 25^m sind keine Seltenheit. Am Notsee mass eine Kiefer ca. 30^{cm} im Durchmesser dicht über der Wurzel. An der Kola giebt es sogar Kiefernstämmen bis zu 54^{cm} Durchmesser (gemessen 1^m über dem Boden) bei einer Stammhöhe von 10—12^m; Birken bis zu ca. 33^{cm} Durchmesser bei einer Höhe von 6—8^m. Im Gemenge mit Kiefern und Birken wachsen daselbst Erlen (*Alnus glutinosa*), Ebereschen (*Sorbus aucuparia*), Faulbaum (*Prunus padus*) und einige andere Baumarten. Wachholder ist sehr verbreitet. Die Landenge, welche

die Fischerhalbinsel, im Westen der Kolabucht, mit dem Festlande verbindet, wird als pittoresk und mit überraschend reicher Vegetation geschmückt geschildert. In dem tiefen und engen Thal auf der Nordwestseite der Landenge sind die Terrassen des nach Süden gerichteten Gehänges mit Birkenwäldchen besetzt, die mit Weidengebüsch und strauchartigen Ebereschcn abwechseln. Die 6—8^m hohen schlanken Birkenstämmchen sind bis 36^{cm} dick, die Kronen freilich von seltsamem Aussehen, an die der Apfelbäume erinnernd. Blumenreiche Ufer fassen den kleinen Bach ein, welcher das Thal durchfließt.

Bevor wir uns näher mit den Vegetationsverhältnissen beschäftigen, wollen wir einen Blick auf das Klima, von welchem dieselben abhängig sind, werfen. Längere Beobachtungsreihen über dasselbe fehlen. Aus der Stadt Kola liegen mir 4jährige Beobachtungen (in den Annalen des physischen Centralobservatoriums) aus den Jahren 1878—1881 vor. Für die Temperatur (C.) ergibt sich aus denselben Folgendes:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Junl.
Mittel	— 10.6 ⁰	— 13.3 ⁰	— 7.9 ⁰	— 2.2 ⁰	3.5 ⁰	8.6 ⁰
Max.	3.2	2.3	5.6	8.1	17.6	29.8
Min.	— 35.9	— 36.2	— 25.6	— 15.8	— 7.5	— 2.3
	Juli.	Aug.	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.
Mittel	12.2 ⁰	11.9 ⁰	7.6 ⁰	— 0.5 ⁰	— 7.9 ⁰	— 10.0 ⁰
Max.	29.3	29.2	19.6	10.9	3.3	1.9
Min.	2.7	1.8	— 3.2	— 21.3	— 31.1	— 31.8

Das Jahresmittel betrüge hienach —0.7⁰.

Nach älteren Notizen tritt die Schneeschmelze Anfangs April (alten Styls) ein, im August verlieren die Bäume ihre Blätter, im September fällt Schnee und gefrieren die kleinen Flüsse. Die grösseren, wie Tuloma- und Kola-Fluss gehen nicht vor Mitte Oktober zu und pflegen gegen den 1. Mai aufzugehen. Ueberall findet man Quellen, die im Winter nicht gefrieren. Am Fuss der Nuorti-Tundra (am Notsee) fand Boethlingk die Temperatur einer Quelle in einem Moor = 1³/₄⁰ (im Juli). Die längste Nacht währt in Kola vom 19. November bis 1. Januar; darauf, dass in der entgegengesetzten Jahreszeit natürlich die Sonne ebenso lange nicht untergeht, beruht wol zum Teil die verhältnissmässig reiche Vegetation und der gute Baumwuchs. Wenn nach Grisebach die Kiefer eine Mitteltemperatur des Sommers zwischen 13.2⁰

und 13.9° verlangt, die doch auf Kola bei weitem nicht erreicht wird, so spiegelt sich hierin wol deutlich genug jener günstige Einfluss längerer Insolation ab, welcher eine Beschleunigung der Bildungsprocesse veranlasst (Grisebach, Veg. d. Erde I, Seite 81). Auch an die Einwirkung des Golfstromes ist hiebei zu denken. Dass dieser sich an die Eismeerküste erstreckt, das lehren verschiedene Thatsachen. So ist die Bildung von Eisschollen an der Murmanküste eine äusserst seltene Erscheinung, ja selbst an den Mündungen der Flüsse setzt sich im strengsten Winter wenig Eis an. Einen andern Beleg liefert die Auffindung jener grossen Leguminosen-Samen (*Entada Gigalobium*), welche von Westindien, wo sie als St. Thomasherzen bekannt sind, durch den Golfstrom herübergetragen, nicht nur an der norwegischen Küste, sondern auch an der lappländischen und an der West- und Ostküste des weissen Meeres ausgeworfen werden. Beweist auch die relative Armut der Algenflora, dass das Meerwasser bei Russisch-Lappland beträchtlich kälter ist, als bei Norwegen, so fand man doch dessen Temperatur in der Kolabucht im Juli = 8—10° R. bei einer Lufttemperatur (Mittags) von 16—18° R., an der Murmanküste Ende August = 7° R. bei einer Lufttemperatur von 10° R.

An von der Sonne nicht beschienenen Vertiefungen und Abhängen bleibt übrigens an der Ost- und Nord-Küste der Schnee stellweise den ganzen Sommer ungeschmolzen.

Zur Charakteristik des Klimas dient ferner die Thatsache, dass Roggen und Gerste nur bis zum 67° n. Br. in umzäunten Gärtchen und selten angebaut werden, da der Ertrag ein höchst ungewisser und geringer ist. Von den Gemüsearten kommen verschiedene fort, der Kohl aber bildet keine Köpfe.

Was nun die wildwachsenden Pflanzen betrifft, so hat Fellman, nach dem Vorbilde der von Wahlenberg für das gebirgige norwegische Lappland aufgestellten Pflanzenregionen, versucht, Russisch-Lappland in Vegetationsbezirke einzuteilen, die, wenngleich bei der geringen senkrechten Erhebung des Landes nicht so deutlich ausgeprägt, als in dem bis zur Schneegrenze ansteigenden Gebirge im Westen, doch zur Veranschaulichung der Vegetationsverhältnisse dienlich sind. Er unterscheidet: 1) eine Nadelholzregion, und zwar eine westliche und eine östliche; die erstere noch zer-

fallend in eine untere und eine obere; II) eine Birkenregion, ebenfalls in eine östliche und eine westliche geteilt; III) eine alpine Region; IV) eine Strandregion.

I. Nadelholzregion.

Wo überhaupt die Bedingungen für Holzwuchs vorhanden, wo der Boden nicht felsig nackt oder allzu sumpfig ist, oder die Seewinde nicht allzufreies Spiel haben, da sind die Nadelhölzer vorherrschend; besonders in den Umgebungen der Seen und in den Flusstälern des Westens in der Richtung vom Imandrasee zur Kolamündung. Im östlichen Teil des Landes treten die Nadelhölzer, soweit bekannt, nur in geringer Häufigkeit auf, wie bei Pjalitsa und Ponoj. Gränen und Kiefern bilden entweder getrennte oder gemischte Bestände. Im Westen von einer Linie, die man sich von der Turiihalbinsel (an der Kandalaksbucht) nach Norden gezogen denkt, kommen beide Baumarten gemeinschaftlich vor; je weiter nach Osten, desto mehr tritt die Kiefer zurück, so dass sie bei Pjalitsa, nach Aussage der Eingeborenen, 10 Werst von der Küste entfernt bleibt, die Gräne dagegen sich derselben bis auf 3 Werst nähert. In dieser verschiedenen Verbreitungsweise der Haupt-Waldbäume markiert sich der Unterschied zwischen Osten und Westen sehr scharf.

Im Widerspruch mit älteren Angaben behauptet Fellman, dass Alles, was auf der Halbinsel an Gränen wächst, nicht der europäischen Form der *Abies excelsa* DC, sondern der sibirischen Form angehöre, welche Ledebour als *Abies obovata* zu einer besonderen Art erhoben hatte. In der Tracht einander ausserordentlich ähnlich, unterscheiden sich beide Arten fast nur durch die Gestalt der Zapfenschuppen und die bei *obovata* geringere Grösse der Zapfen. *Abies obovata* wird daher wol mit Recht jetzt nur für eine klimatische Varietät angesehen.

Unter den sonstigen Holzgewächsen des Westens, die als Unterwuchs der Koniferen-Bestände eine Rolle spielen, sind zu nennen: *Prunus padus*, *Cotoneaster vulgaris*, *Ribes rubrum*, *Salix caprea* und *myrtilloides*. Ausser einer grossen Zahl nordeuropäischer krautartiger Pflanzen treten alpine Arten auf, wie *Saxifraga aizoides*, *Mulgedium alpinum*, *Astra-*

galus alpinus, *Diapensia lapponica*, *Loiseleuria procumbens*, *Phyllodoce taxifolia*, *Veronica alpina*.

Die pflanzenreichste Gegend liegt im Süden des Imandra-sees, wo ein grösserer Humusgehalt des Bodens und milderes Klima die Vegetation fördert. Hier gedeihen noch (unter dem 67° n. Br.) die Erdbeere, *Rhamnus frangula*, *Vaccinium oxycoccus*, *Lonicera coerulea*, *Convallaria majalis*. Aber auch in diesem verhältnismässig begünstigten Gebiet, welches Fellman als untere westliche Nadelholzregion unterscheidet, sind Wiesen eine seltene Erscheinung. In der oberen Region, nördlich vom Imandrasee bis zur Stadt Kola, fehlen dieselben ganz. Hier sind die Waldungen lichter und befinden sich überhaupt nur an den Seeufern und in Flussthälern. Nur wenige krautartige Pflanzen gehören dieser oberen Nadelholzregion ausschliesslich an und dieselben treten so sparsam auf, dass sie ihr kein eigentümliches Gepräge aufzudrücken im Stande sind. Zu ihnen gehören: *Mulgedium sibiricum*, *Cypripedium calceolus*, *Triticum violaceum*. Aus der alpinen Region verbreiten sich hierher unter andern: *Phaca frigida*, *Luzula spadicea* var. *parviflora*, *Aira atropurpurea*.

Oestlich von der bezeichneten Linie breitet sich die Nadelholzregion bald über sumpfige, bald über sandige Strecken aus. Letztere werden teilweise, wie an der Warsuga, zur Sandwüste, wo jede etwa aufspriessende Pflanze vom ersten stärkeren Winde unter Flugsand begraben wird. Fast nur durch ihre Dürftigkeit und ermüdende Einformigkeit unterscheidet sich die Flora dieser Region von den übrigen. Eigentümliche Formen hat sie nicht aufzuweisen.

II. Birkenregion.

Diese zieht sich landeinwärts von der die Küste selbst einfassenden Strandregion als ein Gürtel hin, welcher, am Warangerfjord nur ein paar Werst breit, sich ostwärts in eben demselben Maass erweitert, als das Nadelholz sich von der Küste entfernt. Waldungen von einiger Ausdehnung und Dichtigkeit fehlen; einzelne Birken aber sieht man an der ganzen Küste. Ob Birkenwälder tiefer im Innern existieren, ist unbekannt. Vorwiegend ist in dieser Region die Tundra; bei trockner Beschaffenheit mit Cladonien und einigen andern Flechtengattungen, neben eingestreuten Rauschbeeren

(*Empetrum nigrum*), Mehlbeeren (*Arctostaphylos alpina*) und einigen genügsamen Gräsern und Riedgräsern bewachsen, ist sie bei feuchter Beschaffenheit überzogen mit Moosen, besonders *Sphagnum* und *Polytrichum*, zwischen welchen die Schellbeere (*Rubus chamaemorus*), das Wollgras (*Eriophorum*) und die Zwergbirke (*Betula nana*) sich bemerklich machen.

Die Flussläufe und feuchten Thäler, welche die Tundren in zahlloser Menge durchschneiden, sind mit dichtem Weidengebüsch besetzt. In Folge des fruchtbareren Bodens, welchen die Thäler oft besitzen, sind daselbst die Gewächse, falls hinreichender Schutz gegen kalte Seewinde vorhanden, von bewundernswerter Ueppigkeit. So fand sich in dem Engtal des Ponoiflusses, das von 100^m hohen steilen Felswänden eingeschlossen ist, auf der gegen SW gerichteten Seite *Aconitum Lycoctonum* und *Senecio nemorensis* bis mannshoch, auch *Veratrum album* mit riesigen Blättern. In höherer Lage Seidelbast mit 1^m langen kriechenden Stämmen und als vornehmste Zierde der ostlappländischen Flora die stattliche *Paeonia anomala* in grossen Stauden mit ihren ansehnlichen roten Blumen. Inmitten dieser verhältnismässig reichen Vegetation könnte man sich unter eine ganz andere Breite versetzt wähnen, erinnerte nicht der auf der entgegengesetzten Thalseite Ende Juli noch liegende Schnee an die rauhe Wirklichkeit. Und begiebt man sich an den Rand desselben, so trifft man da eine rein alpine Flora mit *Ranunculus pygmaeus* und *Pallasii*, *Viola biflora*, *Saxifraga cernua*, *rivularis*, *nivalis* und *stellaris*, nebst andern zwerghaften Pflänzchen des europäischen Hochgebirges und des hohen Nordens.

Der östliche Teil der Birkenregion, von Pjalitsa bis zur Jokongabucht, unterscheidet sich im Allgemeinen von dem westlichen dadurch, dass in ihm die nackten Klippen, welche im letztern vorherrschen, selten sind. Die Vegetation besitzt hier die meiste Eigentümlichkeit und Abwechselung unter allen Regionen der lappländischen Flora, da nicht nur die meisten alpinen Formen, welche überhaupt in der Birkenregion vorkommen, sondern auch fast alle lappländischen Pflanzen, auch die des skandinavischen Anteils, vertreten sind. Dazu kommen zahlreiche, Skandinavien fehlende Arten, welche hier eingebürgert sind und der Flora dieser Region ein Gepräge verleihen, das sehr an das östlich vom weissen Meer belegene

arktisch-russische (samojedische und sibirische) Florengebiet erinnert.

Eutrema Edwardsii, *Valeriana capitata*, *Pleurogyne rotata*, *Castilleja pallida* sind unter andern solche Formen, welche dem westlichen Lappland fehlen und ihren eigentlichen Verbreitungsbezirk in der arktisch-asiatischen Region haben. In Uebereinstimmung hiemit steht auch der Mangel an Riedgräsern, Orchideen und Potamogetoneen, Familien, die ebenfalls im Samojudenlande zurücktreten.

Der westliche Teil der Birkenregion, von Jokonga bis zum Warangerfjord sich erstreckend, nähert sich in seinem Vegetations-Charakter dem Skandinaviens. *Chrysanthemum arcticum* und *Pedicularis verticillata* senden ihre westlichen Vorposten in dieselbe hinein. Dagegen sind einige Arten im übrigen Russ. Lappland nicht beobachtet worden, als: *Thalictrum alpinum*, *Silene acaulis*, *Lychnis apetala*, *Alchemilla alpina*, *Echinosperrnum deflexum*, *Chamaeorchis alpina* etc. Von der alpinen Region finden wir hier: *Cassiope hypnoides*, *Pedicularis hirsuta*.

III. Alpine Region.

Von verhältnismässig geringer Ausdehnung, bildet diese Region keinen zusammenhängenden Gürtel, wie in grösseren Gebirgen, sondern verteilt sich auf vereinzelte, über die Birkenregion sich erhebende Gipfel vornehmlich am Imandra- und Notsee. Nur von den Chibinä-Höhen ist Etwas, wenn auch nichts Vollständiges, bekannt. Alle Botaniker übrigens, die sie bestiegen, sagen übereinstimmend aus, dass sie wenig Interessantes darbieten. Pflanzenleere Gruslager bilden auf weite Strecken ihre Oberfläche. Eigentümlich sind dieser Region *Ranunculus glacialis*, *Papaver alpinum*, *Cardamine bellidifolia*, *Potentilla nivea*, *Antennaria alpina*, *Erigeron alpinus*, *Cassiope tetragona*, *Salix polaris*, *Luzula arcuata*. Nach Kudrāzew ist die Höhe derselben (in der Chibinä-Tundra) zwischen 400 und 920^m.

IV. Strandregion.

Der eigentliche Meeresstrand, der einen zuweilen ziemlich breiten Sandgürtel bildet, ist nur hie und da durch steil ins Meer abfallende höhere Bergklippen unterbrochen. Schären

wie in Finnland und Norwegen giebt es auf der Halbinsel Kola nicht. Die allgemein verbreiteten Seestrandpflanzen vermischen sich hier mit etwa 34 Arten, die anderwärts auf der Halbinsel nicht angetroffen werden; unter ihnen ragen durch ihre Seltenheit hervor: *Lathyrus maritimus*, *Stellaria hebecalyx*, *Sedum rhodiola*, *Mertensia maritima*, *Gentiana aurea* und *detonsa*.

Vorstehendem Ueberblick über die einzelnen Regionen sei der Bestand an Arten in jeder derselben hinzugefügt.

Die untere westl. Nadelholzregion hat	341	Arten	Phanerog.
„ obere „ „ „	256	„	„
„ ganze Nadelholzregion . . .	378	„	„
„ östliche Birkenregion . . .	238	„	„
„ westliche „ . . .	191	„	„
„ alpine Region	10	„	„
„ Strandregion	34	„	„

Die Gesamtzahl der Phanerogamen ist 489. Hievon kommt auf die

Cyperaceen . ca.	$\frac{1}{8}$,	Rosifloren . . ca.	$\frac{1}{22}$,
Gramineen . „	$\frac{1}{10}$,	Cruciferen . . „	$\frac{1}{23}$,
Compositen . „	$\frac{1}{12}$,	Ranunculaceen „	$\frac{1}{23}$.
Caryophyllen „	$\frac{1}{15}$,		
Monocotyledonen sind	155	} = 1 : 2,15.	
Dicotyledonen	334		

Zum Vergleich diene die Reihenfolge der am stärksten vertretenen Familien in den Ostseeprovinzen:

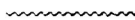
Compositen	ca.	$\frac{1}{14}$,
Gramineen	„	$\frac{1}{15}$,
Cyperaceen	„	$\frac{1}{17}$,
Cruciferen	„	$\frac{1}{24}$,
Leguminosen	„	$\frac{1}{28}$,
Caryophyllen	„	$\frac{1}{30}$,
Rosifloren	„	$\frac{1}{32}$.

Das Verhältnis der Monocotyledonen zu den Dicotyledonen ist bei uns etwa = 1 : 3,4.

Vergleichen wir die Flora von Russisch-Lappland mit der arktischen Flora der ganzen Erde, deren östliche und westliche

Hälfte in vegetativer Hinsicht sehr übereinstimmt, so stellen sich nachstehende Zahlenverhältnisse heraus:

Gesamtzahl der bekannten Phanerogamen der	
arktischen Flora	762.
Davon im arkt. Europa (nördl. v. Polarkreise)	616,
" " Skandinavien	530,
" " Amerika	462,
" " Asien	233. (?)
	F. B.



Sitzungsberichte.

13. September 1882.

Artesischer Brunnen. Direktor Schweder theilte mit, dass gegenwärtig in der Mitauer Vorstadt ein artesischer Brunnen gebohrt würde, und es für den Verein wünschenswerth sei, Proben der Lagerungsverhältnisse zu erlangen. Zu diesem Zweck wäre es erforderlich, dass ein in der Mitauer Vorstadt wohnendes Mitglied des Vereins täglich die Proben entnehme.

Naturalien. Oberlehrer Werner hatte die Frucht einer *Martynia proboscidea* mitgebracht. Die eigentümliche Frucht stammt aus dem Kaukasus, wohin die Pflanze aus Amerika eingeführt ist. Ferner war eingegangen ein *Cottus scorpius* durch Direktor Schweder. Derselbe bemerkt, dass er am Karlsbader Strande zu Anfang August d. J., als das Wasser eines Morgens plötzlich kalt gewesen, bei den Fischern gegen 20 Exemplare von *Cottus scorpius* angetroffen habe, von dem er bisher angenommen, dass er hier nur vereinzelt vorkomme. Da dieselben recht mannigfaltig gefärbt waren, vermutete er unter denselben auch einen *Cottus bubalis* zu finden, der wohl an der Küste von Schweden vorkommt, an der Ostküste der Ostsee aber bisher nicht angetroffen ist. Die nähere Untersuchung ergab aber, dass sämtliche *Cottus*-Exemplare der Art *scorpius* angehören. Während aber *C. bubalis* im östlichen Teil der Ostsee fehlt, findet sich hier dagegen der *Cottus quadricornis*, welcher wieder in dem südöstlichen Teile der Ostsee vermisst wird. Letzterer Fisch

hat überhaupt eine sehr auffallende Verbreitung: Im nördlichen Eismeer findet er sich von den Parry-Inseln an längs den Küsten Nordamerikas und Sibiriens bis an das weisse Meer, in diesem, in dem Ladogasee, im Finnischen, Bottnischen und Rigaschen Meerbusen. Er fehlt aber an der deutschen, dänischen und norwegischen Küste, während er bei England wieder vorkommt und auch im Wenersee, im Baikalsee und im Jenisei angetroffen wird.

Dr. Buhse übergab im Namen verschiedener Darbringer mehrere Eier eines Papageis, 1 Seepferdchen und 2 Seesterne (bei Bordeaux gefangen), einen Scorpion aus Süd-Frankreich, die Frucht einer Palme aus Chile (ingesandt von Herrn Gögginger jun.) und die Frucht einer amerikanischen Wallnuss, *Juglans cinerea*, welche in Segewolde im Freien reif geworden war.

Salzgehalt der Ostsee. Direktor Schweder machte eine kurze Mitteilung über seine Beobachtungen des Salzgehaltes der Ostsee am Karlsbader Strande. Sie wurden an 47 Tagen angestellt und ergaben einen etwas höheren Gehalt als im vorigen Jahre. Das Mittel betrug 0,56%. Am 17. Juli war der niedrigste Salzgehalt 0,41% bei Ostwind und einer Strömung von Ost nach West.

Empfindungsvermögen der Ameisen für ultravioletes Licht. Direktor Schweder teilte eine Notiz von Joh. Lubock im „Biol. Centralblatt“ I, pag. 207, mit, nach welcher die Ameisen ein Empfindungsvermögen für ultravioletes Licht zu haben scheinen, während dasselbe auf das menschliche Auge bekanntlich keinen Reiz ausübt.

Fiskal Bernhard teilte mit, dass die im vorigen Jahr vorgelegte Larve in der Gefangenschaft Hinterbeine entwickelt habe, dann aber umgekommen wäre. Wahrscheinlich habe man es mit der Kaulquappe eines Frosches oder einer Unke zu thun gehabt.

Zum Schluss machte der Direktor die Anwesenden auf die neue, von Martin herausgegebene Naturgeschichte aufmerksam, welches Werk allen Naturfreunden durchaus empfohlen werden kann.



27. September 1882.

Naturalien. Es wurde eine von Herrn Windisch eingesandte hohle Kartoffel vorgezeigt, in deren Höhlung ein Auge der Kartoffel hineingewachsen war und eine neue Knolle gebildet hatte; ferner Fischknochen, ein Büschel Borstenhaare und ein Hirschgeweih, welche Gegenstände im Lehmlager zu Wolgund in einer Tiefe von 9 Fuss gefunden worden waren (mitgebracht von Herrn Rosenberg). Dr. Deeters zeigte eine Georginenstaude mit blattgrünen Blüten vor.

Herr Dr. Buhse gab eine Besprechung des ersten Theiles von Kluges „Flora der Ostseeprovinzen“ und des Werkes von Prof. Willkomm in Prag: „Führer in das Reich der Pflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz“.

Neue Schmetterlingsarten. Kreislehrer Teich referierte über seine diesjährige Ausbeute an hier seltenen und zum Theil hier sonst gar nicht beobachteten Schmetterlingsarten. Der Vortragende bemerkte, dass durch den abnormen Winter nicht nur die Flugzeit der Arten um 2—3 Wochen verfrüht war, sondern auch eine Verschiebung der Verbreitung der Arten stattgefunden haben müsse, indem sich in diesem Jahr hier sowohl solche Schmetterlinge zeigten, welche sonst in südlicheren Klimaten leben, als auch solche, die bis jetzt nur in nördlicheren Gegenden angetroffen wurden. So hatte Herr Teich mehrere Exemplare des hier seltenen Todtenkopfs gefangen. Als für unsere Fauna neu sind zu verzeichnen:

Nola cicatricalis Tr., gefangen am 20. Juni in Kemmern; *Ocneria dispar* L., gefangen am 23. Juli in Dubbeln; *Dasychira selenitica* Esp., gezogen am 27. April aus einer bei Kurtenhof gefundenen Raupe; *Agrotis signum* F., gefangen am 20. Juni in Kurtenhof; *Agrotis speciosa* Hb., gefangen am 29. Juli in Dubbeln; *Agrotis islandica* Stgr.; *Luperina matura* Hfn., gefangen am 16. Juli in Kurtenhof; *Cidaria unangulata* Hw., gefangen von Dr. v. Lutzau in Wolmar; *Hypenodes costae-strigalis* Stph., gefangen am 20. Juli in Kemmern. Ferner zwei hier sehr seltene Arten: *Catocola promissa*, gefangen am 20. Juli in Kemmern, und *Catocola paranympa*, gefangen am 28. Juli in Kemmern. Ferner hatte Herr Teich eine Aberration von *Calymnia trapezina* in 2 Exemplaren gefangen und schlägt für diese den Namen *Calymnia trapezina*, var.

badiofasciata vor. Herr Teich übergab dem Verein als Geschenk 5 Schmetterlinge: ein Exemplar von *Agrotis hyperborea*, var. *Iveni* Hbr.; ein Exemplar von *Agrotis castanea*; zwei Exemplare von *Dianthoetia proxima* und ein Exemplar von *Luperina matura*.

Neue Käfer. Gymnasiallehrer Müthel berichtet, dass er zwei neue Arten von Käfern aufgefunden habe: *Chrysomela americana* am 28. Mai bei der Kusnezowschen Fabrik und *Apion pallipes* am 10. September in Kemmern.

~~~~~  
11. Oktober 1882.

Naturalien. Es waren eingegangen: eine am Ufer der Oger gefundene Koralle durch Herrn Bockslaff, mehrere Versteinerungen aus Oesel durch Herrn Gögginger, eine von einer Quecke durchwachsene Kartoffel, ein Taucher, Geschenk des Herrn Dartan, und einige durch Ziegenfrass verkrüppelte Nadelbäumchen aus Oesel durch Herrn Gögginger.

Apparat für den Unterricht in der mathem. Geographie. Oberlehrer Büngner zeigte einen von Prof. Soolberg in Stockholm konstruirten Apparat für den Unterricht in der mathem. Geographie vor. Dieser sehr sorgfältig gearbeitete, aber etwas komplizierte Apparat dient dazu, die in der mathem. Geographie in Betracht kommenden Verhältnisse zu veranschaulichen und gestattet auch Bogenlängen bis zu einem gewissen Grade der Genauigkeit zu messen. Dieses letztere namentlich war ein Vorzug, den der Apparat vor einem andern, viel einfacher konstruirten hatte, welchen Oberlehrer Gottfried vorführte.

Reisebericht. Zum Schluss gab Herr Gögginger einen Bericht über eine Reise, die er im letztvergangenen Sommer an unserer Küste von Pernau bis Arensburg ausgeführt hatte. Bemerkenswert waren einige mächtige Bäume, die der Vortragende auf dieser ziemlich wüsten Strecke aufgefunden hatte: bei Werder einen Wachholderbaum von etwa 35 Fuss Höhe bei einem Umfang von  $3\frac{1}{2}$  Fuss an der Wurzel, *Pinus sylvestris* 90—100 Fuss hoch bei einem Umfang von  $10\frac{1}{2}$  Fuss, eine Eiche von  $12\frac{1}{4}$  Fuss Umfang. Bei Pazal hatte Herr Gögginger *Rhamnus frangula* als einen Stamm von 8 Zoll Durchmesser gefunden.

~~~~~

24. Oktober 1882.

Von den Verfassern waren als Geschenke dem Naturforscher-Verein übersandt worden und wurden vorgelegt: 1) Studien über Wanderblöcke und die Diluvialgebilde Russlands. Von G. v. Helmersen; 2) Geologische und physikalisch-geographische Beobachtungen im Olonezer Bergrevier nebst Karte. Von G. v. Helmersen; 3) Geognostische Karte von Liv-, Est- und Kurland. Von Professor Grewingk; 4) Ueber die Cicadiden der argentinischen Republik. Von Professor K. Berg; 5) Lepidopterologie Farragos. Von Professor K. Berg; 6) Flora von Liv-, Est- und Kurland. Von Mag. Klinge; 7) Beitrag zur Kenntniss der Steinkohlenbildung. Von Prof. Petzholdt. Zu Mitgliedern wurden aufgenommen die Herren: Dr. Schultz, Mechaniker Dettmann, Aeltester Jaksch, Gymnasiallehrer Treumann, Kreislehrer Milhard und Direktor Back. Oberlehrer Westermann zeigte drei Apparate, für den Unterricht in der Mathematik und mathematischen Geographie bestimmt, die nach seiner Angabe angefertigt waren: 1) eine schwarze Kugel nebst Kugellineal zum bequemen Zeichnen und Messen von sphärischen Zweiecken, Kreisen etc. Die Kugel konnte auch auf einem Gestell mit Horizontalkreis angebracht werden und an derselben dann der Auf- und Niedergang der Sterne leicht anschaulich gemacht werden; 2) ein Theodolith, der zwar nicht grosse Genauigkeit beim Messen der Winkel zulässt, dagegen durch seine Grösse und Einfachheit seine Aufgabe, auch einem grösseren Auditorium das Messen von Winkeln anschaulich zu machen, vollkommen erfüllt; 3) einen Apparat für mathematische Geographie, welcher sich neben grosser Einfachheit besonders dadurch auszeichnet, dass die einzelnen Kreise nacheinander angebracht werden können und der Schüler sich daher leichter am vollständigen Apparate zurechtfindet.

Professor Thoms referierte über einen von ihm im Mai a. c. der ältesten Versuchsstation Rothamstead abgestatteten Besuch. Dieselbe ist 1843 begründet und liegt eine halbe Eisenbahnstunde von London an der Albans-Eisenbahn in Hertfordshire. Diese Station, durch ein bedeutendes Vermögen für die Zukunft sichergestellt, macht die eingehendsten Untersuchungen, besonders in agrikultur-chemischer Richtung,

die auch vom besten Erfolge gekrönt sind und einen hohen Wert für die Landwirtschaft im Allgemeinen und insbesondere diejenige Englands erworben haben. Vorsteher der Versuchstation ist der Besitzer Lawes; Herr Dr. Gilbert ist sein Mitarbeiter seit 40 Jahren.

Nachdem Redner die Lage der Station und der zu den Kulturen bestimmten Parcellen beschrieben, geht er auf die Resultate einzelner Kulturen der Feldfrüchte über.

Seit 35 Jahren wird auf ein und demselben Boden, und zwar auf 46 Parcellen, die verschieden behandelt werden, Weizen kultiviert und es zeigt sich, dass trotz der jahrelangen Benutzung des Bodens derselbe ohne Düngung noch immer eine mittlere Ernte ergiebt, bei Düngung eine steigende Ernte, und zwar p. Hektare von 687 Kgr. bis auf 2583 Kgr. Korn und von 1114 Kgr. bis auf 6918 Kgr. Stroh. Die künstliche Düngung lieferte das Maximum und übertraf den Stalldünger. Als unentbehrliche Stoffe sind bei der Düngung anzusehen: Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kalk, Kali, Magnesia, Eisen, Wasser, Kohlensäure und Stickstoffverbindungen. Auf den ungedüngten Parcellen beobachtet man ein Sinken der Ernte bis auf eine konstante verhältnismässig hohe Zahl, und meint man dieses dem reichen Stickstoffgehalt der Luft in England zuschreiben zu müssen, der dem Boden immer wieder Ammoniak giebt. Das Volungewicht des Weizens ist beim Stalldünger am grössten.

Seit 1852 ist Gerste kultiviert worden, wobei sich Chilisalpeter neben Superphosphat als Düngungsmittel sehr bewährt hat. Stalldünger lieferte die besten Erträge und das grösste Volungewicht. Beim Hafer erwies sich die einseitige mineralische Düngung als untauglich, die vollständige, künstliche aber als beste, und zwar wird das Volungewicht durch Stickstoffdüngung noch mehr als durch Mineraldüngung erhöht.

Bei abwechselndem Bau von Futter- und Zuckerrüben auf demselben Boden gehen die Erträge, falls keine Düngung angewandt wird, rasch herunter; einseitige Zuführung von Superphosphaten bringt wenig Vorteil und auch die einseitige Stickstoffdüngung hat so gut wie gar keine Wirkung. Die Kartoffel zeigte bei mineralischer neben künstlicher Stickstoffdüngung höhere Erträge, als bei Stalldüngung, und zwar

waren auf den am besten gedüngten Parcellen am häufigsten kranke Kartoffeln anzutreffen.

Ein Feld, 13 Jahre lang mit Bohnen bestellt, wies viel Unkraut auf. Hier zeigte sich Kalidüngung als vorteilhaft, während Ammoniaksalze, trotzdem sie für Bohnen notwendig sein müssten, keinen Erfolg hatten, so dass vermutlich Ammoniak aus der Luft assimiliert wird. Acht Ernten Weizen und Bohnen, abwechselnd gebaut, lieferten einen so reichen Stickstoffgehalt, wie sonst 16 aufeinanderfolgende Weizen-ernten. Rotklee, stets auf demselben Boden angebaut, gedeiht nicht. Eine Erklärung dieser, Kleemüdigkeit genannten Erscheinung ist teils in Pilzen, teils im Erschöpftsein des Bodens gesucht worden, während die Herren Lawes und Dr. Gilbert sie auf den Verbrauch des Humusgehalts zurückführen wollen, da auf einer sehr fetten Gartenerde der Rotklee 26 Jahre gut gedieh.

Wiesenversuche wurden auf einer 100 Jahre lang benutzten Wiese seit 1856 angestellt, nachdem der Boden seit 40 Jahren keine frische Grassaat erhalten hatte. Jede Düngung vermindert die Anzahl der vorhandenen Pflanzenspecies. Die Gramineen werden durch Stickstoffzufuhr vermehrt, Kali ist den Leguminosen günstig, der Stalldünger vermindert das Unkraut nicht. Von 50 ursprünglich vorhandenen Pflanzenspecies waren 45 im Kampf ums Dasein erlegen, und zwar in Folge der Düngung.

Redner schildert auch, welch ein verschiedenes Aussehen die einzelnen Parcellen gehabt haben, die verschiedenen Behandlungsweisen ausgesetzt waren. Die Versuchsstation macht ferner die eingehendsten meteorologischen Beobachtungen, sowie Untersuchungen über den Ammoniakgehalt der Luft und über die Beschaffenheit des Bodenwassers.

Endlich werden vom Redner noch zwei Resultate angegeben, zu denen auch die dortige Station gelangt ist: 1) Der freie Stickstoff der Atmosphäre ist kein Nahrungsmittel für die Pflanzen, und 2) Kohlenhydrate können bei Tieren zur Fettbildung beitragen.



Am 15. November 1882.

An Naturalien war eine Kohlmeise (*Parus major*) mit Kreuzschnabelbildung durch Herrn Bermann eingegangen. Herr Saweljew legte zwei photographische Abbildungen der Blüte von *Cereus grandiflorus* vor. Da die Blüte sich erst nach Sonnenuntergang entfaltet, so war die eine Photographie bei dämmerndem Tageslicht, die andere bei Magnesiumbeleuchtung hergestellt.

Professor Grönberg hielt darauf einen experimentellen Vortrag über die kritische Temperatur der Flüssigkeiten. Nachdem Cagniard de la Tour schon 1820 nachgewiesen, dass Dämpfe von sehr hoher Spannkraft durchaus nicht dem Mariotteschen Gesetze folgen und, durch theoretische Erwägungen geleitet, ausgesprochen hatte, dass es für jeden dampfförmigen Körper eine Temperatur geben müsse, bei welcher er durch Druck nicht mehr zu einer Flüssigkeit komprimirt werden könne, haben neuere Forscher diese nach Andrews als kritisch bezeichnete Temperatur für eine Reihe von Körpern experimentell festgestellt. Der Vortragende zeigte der Versammlung das Verhalten der schwefligen Säure bei dieser kritischen Temperatur. Ein dünnes, zur Hälfte mit flüssiger schwefliger Säure angefülltes und zugeschmolzenes Glasröhrchen wurde in einem Paraffinbade langsam erhitzt und die ganze Erscheinung durch ein Skioptikon auf einen Schirm projiciert, wo man Flüssigkeit und Gas unterscheiden und auch ihre Trennungsfläche deutlich wahrnehmen konnte. Mit steigender Temperatur bemerkte man eine Zunahme der tropfbaren Flüssigkeit und konnte aus dem immer heller werdenden Schatten des Dampfes auf die Zunahme seiner Dichtigkeit geschlossen werden. Als die kritische Temperatur, hier 150—160 Grad, erreicht war, verschwand die Trennungsfläche vollständig, und das Gläschen erschien als von einem homogenen Stoff ganz erfüllt. Die erwärmende Flamme wurde nun entfernt, und als nach kurzer Zeit die kritische Temperatur wieder erreicht war, stellte sich an der Stelle, wo die Trennungsfläche verschwunden war, ein dichter Nebel ein, der sich aber rasch aufhellte und die wiedererstandene Trennungsfläche hervortreten liess.

Zum Schluss besprach Herr Direktor Berg die Organisation und die Tagesordnung der 55. Versammlung deutscher Natur-

forscher und Aerzte, welche in diesem Jahre am 18. September in Eisenach zusammentrat.

~~~~~  
Am 29. November 1882.

Eine Publikation von Herrn Mag. Klinge in Dorpat „Die Schachtelhalme Livlands“ war als Geschenk eingegangen.

Der Versammlung wurde der Kopf eines vor Kurzem im kurischen Oberlande erlegten Wildschweines zur Ansicht vorgelegt.

Es wurde ein von Herrn Dr. Buhse verfasstes Schriftstück verlesen, welches eine eingehende Motivierung seines in der Sitzung vom 15. November c. angenommenen Antrages in Bezug auf die wissenschaftliche Bearbeitung der in letzter Zeit in und um Riga ausgeführten Brunnenbohrungen, sowie ausführliche Hinweisungen auf die Aufgaben der dazu ernannten Kommission enthielt.

Direktor Berg verlas einen Vortrag von Assmann „Ueber den Staub in der Atmosphäre und seine Wirkungen,“ welcher in der diesjährigen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Eisenach gehalten worden war. Ferner theilte er eine Notiz mit, nach welcher die Ansicht Pasteurs, dass die Regenwürmer zur Verbreitung des Milzbrandes beitragen, durch Dr. Koch in Berlin bestritten wird.

Zum Schluss theilte Herr Teich die Namen von sechs für unsere Lepidopteren-Fauna neuen, im vorigen Sommer von ihm aufgefundenen Schmetterlingsarten mit: *Caradrina petraea* Tgstr., gefunden in Dubbeln im Juli; *Blabophanes monachella* Hb., gefunden in Kurtenhof; *Gelechia solutella* Z., *Argyritis pictella* Z., *Dichrorampha subsequana* Hw., *Scoparia murana* Curt.; zu diesen kommt noch eine von Herrn Polytechniker Bockslaff in Oger gefundene Art: *Agrotis sincera* H S.

~~~~~  
17. Januar 1883.

Preiserteilung. Der Präses machte die Mitteilung, dass das Direktorium den für die beste naturwissenschaftliche, auf unsere Provinzen bezügliche Arbeit eines Mitgliedes ausgesetzten Preis dem Direktor Schweder für seine Schrift „Die Vögel der Ostseeprovinzen nach ihren Merkmalen“

zuerkannt habe. Sodann wurde folgende nähere Bestimmung über die Preiserteilung im Jahre 1885 von der Versammlung angenommen.

„Manuskripte sind spätestens bis zum 1. September 1885 einzusenden. Sollten bis zu diesem Termin solche nicht eingeliefert sein, so werden für die Prämierung solche Arbeiten in Betracht gezogen, die schon im Druck (und zwar in der Zeit vom 1. Januar 1882 bis zum 1. September 1885) erschienen sind. Derselbe Fall tritt ein, wenn die schriftlich eingegangenen Arbeiten nicht für preiswürdig erkannt werden.“

An Naturalien war eingelaufen ein mächtiges, mutmaasslich von einem Mammut stammendes Knochenstück, das aus dem Fundament eines Hauses in der vorstädtischen Neustrasse ausgegraben war.

Jupiter-Oberfläche. Oberlehrer Hellmann hielt einen Vortrag über die neuesten Beobachtungen der Oberfläche des Jupiter. Redner bezog sich hauptsächlich auf zwei Abhandlungen von Dr. Lohse, der auf dem astrophysischen Observatorium zu Potsdam Jahre lang die Jupiter-Oberfläche beobachtet hat. Die von Lohse entworfenen Bilder derselben wurden der Versammlung mittelst des Skioptikons vorgezeigt. Die hauptsächlichsten Hypothesen, zu denen Lohse gelangt, beziehen sich auf die Atmosphäre jenes Planeten. Dieselbe hat nach Lohse eine höhere Temperatur als die Atmosphäre der Erde. Ihr grosser Wasserdampfgehalt gibt häufig Anlass zur Bildung von Wolken, die durch Reflex des Sonnenlichts als helle Flecken erscheinen. Wo ein vulkanartiger Ausbruch stattfindet, entsteht ein dunkler Fleck, der sich durch die Rotation des Planeten in die Länge zieht und um denselben einen Ring bildet. Die südliche Hemisphäre und namentlich die Aequatorialzone zeigt eine grosse Veränderlichkeit. Besonders besprochen wurde der seit einigen Jahren auf der südlichen Hemisphäre sichtbar gewordene rote Fleck, welcher sich in seiner Form ziemlich beständig zeigt. Seine Umdrehungszeit ist grösser als die Rotationszeit des Planeten. Die in die Länge gezogene, beiderseits zugespitzte Gestalt des Flecks findet nach Lohse ihre Erklärung in der Eruption einer gewaltigen Gasmasse in einen entgegengesetzt gerichteten Gasstrom hinein. Die Rotationszeit des Jupiter mit Genauigkeit zu bestimmen, gelang Lohse nicht, da alle Objekte

auf der Oberfläche des Planeten stets eine eigene Bewegung zeigten. Spektroskopische Beobachtungen der Jupiter-Oberfläche sind bis jetzt noch nicht veranstaltet worden.

Der Präses berichtet, dass die im Korrespondenzblatt XXV, pag. 25, erwähnte vollständige Sammlung aller Gothländischen Petrefakten ein Geschenk des Mitgliedes Herrn W. Johnson, General-Konsuls zu Kopenhagen, ist.



31. Januar 1883.

Naturalien. Es war eingegangen ein Feldhuhn, Geschenk des Herrn Niederlau, und eine Mandarinente, Geschenk des Herrn Kirstein. Herr Kröpsch hatte eine Anzahl Hikorynüsse (*Carya illinoënsis* Wangsch.) mitgebracht.

Eine Publikation von Prof. Dr. Berg in Buenos - Ayres: *Analecta lepidopterologica* war als Geschenk eingegangen.

Direktor Schweder sprach über die Fundstätten und die chemische Zusammensetzung des Bernsteins.

Lange Zeit hielt man die preussische Ostseeküste für den einzigen Fundort echten Bernsteins; in der Folge aber ergab sich, dass dem Bernstein doch eine weit grössere Verbreitung zukommt. Schon früh wurde auch in Dänemark und auf Sicilien Bernstein gefunden, sodann auch in Oberitalien, Spanien, England, Sachsen, Polen, Rumänien, Russland und durch ganz Sibirien, bis in den höchsten Norden und bis an die Behringsstrasse und darüber hinaus in Nordamerika, wie auch in China und Syrien. Indessen stammen doch nicht nur die schönsten und grössten Stücke, sondern auch die überwiegend grösste Menge des jährlich gewonnenen Bernsteins aus Preussen (von 250000 Pfd. wenigstens 200000 Pfd., also 80%). Hierbei drängt sich die Frage auf, ist der Bernstein von allen diesen weit von einander entlegenen Fundorten ein und dasselbe Mineral, ist es das fossile Harz ein und desselben Bernsteinbaumes oder hat man es hier nicht mit wenigstens zum Teil dem Bernstein nur verwandten Gebilden zu thun. Die Lösung dieser Frage ist um so schwieriger, als auch schon der Ostseebernstein in verschiedenen Stücken eine verschiedene Zusammensetzung zeigt, ja sogar an demselben Stück in verschiedenen Schichten ungleich beschaffen ist, im Laufe der Jahrtausende auch erheblichen Veränderungen unterworfen

gewesen ist und solchen Veränderungen sogar noch gegenwärtig unterliegt. Ueberdies hat man sich auch veranlasst gesehen, unter den bernsteinartigen Mineralien des Ostseegebiets einige als besondere Arten auszuscheiden: Gedanit, Glessit.

Herr Stadtrat Otto Helm in Danzig hat sich in dankenswerter Weise zahlreichen mühevollen Arbeiten über den Bernstein unterzogen und dieselben in den Schriften der Naturforschenden Gesellschaft zu Danzig niedergelegt. So unternahm er auch gesonderte Analysen für den inneren klaren gelben Kern, für die 1—2^{mm} dicke, eng anliegende weinrote Schicht und für die 10—12^{mm} dicke, rotbraune äussere Verwitterungsschicht eines grösseren Bernsteinstückes und fand folgende Zusammensetzungen in %:

	Kern.	Innere Schicht.	Äussere Schicht.
Kohlenstoff . .	78,6	74,4	67,0
Wasserstoff . .	10,5	10,0	9,2
Sauerstoff . .	10,5	15,3	24,7
Schwefel . .	0,42	0,36	0,26

Durch Destillation wurde aus dem Kern 3,6%, aus der äusseren Schale 8% Bernsteinsäure erhalten.

Mit der vorstehenden Elementar-Analyse des Kern stimmen auch die sonstigen Analysen klarer Bernsteinstücke überein, nur dass in den älteren Analysen der Schwefelgehalt übersehen ist, auf welchen zuerst 1864 Baudrimont aufmerksam machte.

Aus der Helmschen Analyse ergibt sich, dass der Sauerstoff der Luft, welcher in die Lagerstätte des Bernsteins gedrungen ist, einen bedeutenden Einfluss geübt hat, indem ein Teil des Harzes zu Bernsteinsäure oxydiert wurde, welche im Bernstein verblieb, während ein Teil des Schwefels ebenfalls oxydiert wurde, aber aus dem Harze ausgetreten ist. Auch die in den Sammlungen befindlichen Bernsteinstücke zeigen die fortdauernde Wirkung der Oxydation durch Rotwerden, und empfiehlt Helm daher die Aufbewahrung des Bernsteins in Wasser, welchem 10—20% Alkohol zugesetzt werden, da etwa eindringender Sauerstoff von Alkohol in Anspruch genommen werden würde.

Die elementare Zusammensetzung des knochen- und kreidefarbigen Bernsteins ist derjenigen des klaren gelblichen

Ostseebernsteins sehr ähnlich, indem bei ersterem bloß der Kohlengehalt etwas geringer, der Sauerstoffgehalt etwas grösser ist.

Von Bernstein entfernterer Fundorte stimmt bloß derjenige aus Rumänien fast ganz mit dem Ostseebernstein überein, nur hat er einen etwas grösseren Schwefelgehalt (1,15%). Insbesondere enthält er auch etwa 5% Bernsteinsäure. Bei dem Ostseebernstein schwankt der Gehalt an Bernsteinsäure zwischen 3 und 8%. Sonst ist für den Bernstein aus entfernteren Fundorten das Fehlen der Bernsteinsäure charakteristisch. Dieselbe fand sich nicht bei Bernstein aus Sicilien, aus den Apenninen, aus Frankreich, Syrien und andern Orten (Sibirien?).

Die Elementar-Analyse ergab für sicilianischen Bernstein, je nach der Farbe:

	Hellfarbig.	Dunkelrot.	Schwarz.
Kohlenstoff . . .	69,5	77,3	82,3
Wasserstoff . . .	9,2	9,9	9,1
Sauerstoff . . .	20,8	12,1	6,3
Schwefel . . .	0,5	0,7	2,5

Der grössere Gehalt an Schwefel scheint die dunklere Farbe zu bedingen.

Die Elementar-Analyse des Apenninen-Bernsteins steht zwischen derjenigen des hellfarbigen und dunkelroten sicilianischen Bernsteins, bis auf den geringeren Gehalt an Schwefel (0,1%), was auch mit seiner helleren Farbe übereinstimmt.

Die Untersuchungen über die Zusammensetzung des Bernsteins haben ein besonderes Interesse auch deshalb, weil man in den oberitalischen Nekropolen vielfach Artefakte aus Bernstein gefunden hat und sich dabei die Frage aufdrängt, ob dieselben aus dem Bernstein des Landes oder aus eingeführtem Ostseebernstein verfertigt sind. Die Elementar-Analyse dieser Artefakte und insbesondere auch der hier stets nachweisbare grosse Gehalt an Bernsteinsäure weist darauf hin, dass hier Verarbeitungen des Ostseebernsteins vorliegen. Das Altertum kannte eben nur den Ostseebernstein, wenn auch die Phönizier ihn sich nicht direkt aus der Ostsee holten. Die Phönizier und ebenso der um die Zeit Alexander des Grossen lebende Massilier Pytheas kamen zu Schiff bloß bis an die Nordseeküsten Dänemarks, von wo sie entweder den dortigen

Bernstein oder den dahin aus Preussen eingeführten Bernstein holten. Weit früher aber hat sich ein lebhafter Landhandel mit Bernstein ausgebildet; und etwa seit 100 Jahren n. Chr. ist am Mittelmeer Preussen als das eigentliche Bernsteinland bekannt, von dem vorzugsweise auf drei Strassen, der Rheinstrasse, der baltisch-adriatischen und der baltisch-pontischen Strasse, der Bernstein in die damaligen Kulturstaaten gebracht wurde (vergl. Waldmann, der Bernstein im Altertum, in dem Progr. des Landesgymnasiums zu Felling für 1882).

Doch zu den Untersuchungen Helms zurückkehrend, sei noch erwähnt, dass Dünnschliffe aus trübem und weisslichem Bernstein unter dem Mikroskop sich als von Hohlräumen durchsetzt zeigten, welche dem klaren Bernstein fehlen. Wird solcher blasiger Bernstein, der lange im Wasser gelegen hat, gut abgetrocknet, gewogen, dann längere Zeit einer erhöhten Temperatur ausgesetzt und wieder gewogen, so ergibt sich eine Gewichtsabnahme. Durchsichtiger Bernstein mit Hohlräumen, welche Wasser enthalten, zeigt, wenn er längere Zeit in trockener Luft aufbewahrt wird, eine Abnahme des Wassers. Umgekehrt füllen sich Hohlräume bei längerem Liegen unter Wasser allmähig mit demselben. Diese Durchdringlichkeit des Bernsteins gestattet aber einen Schluss auf die Entstehung des Schwefelgehalts im Bernstein, von dem man nach Analogie der gegenwärtigen Harze wol annehmen muss, dass er nicht ursprünglich schon im Harze des Bernsteinbaumes enthalten gewesen ist. Helm nimmt nun an, dass sich dereinst bei der Fossilisation des Bernsteins neben den Harzen Schwefelwasserstoff entwickelt habe, wozu schon der Gipsgehalt des Meerwassers die Möglichkeit bot, dass dieser Schwefelwasserstoff allmähig in das Herz eindrang, wobei der Schwefel durch Substitution einen Teil des Sauerstoffs ersetzte. Umgekehrt dringt bei der Verwitterung des Bernsteins der Sauerstoff der Atmosphäre in das Mineral und oxydiert den Schwefel zu Schwefelsäure, welche dann allmähig gewissermaassen wieder ausgespült wird.

Oberlehrer Büngner sprach über eine neue Erdbeben-theorie, wie sie in einer kürzlich erschienenen Schrift von Dr. Peterson in Wien dargestellt ist. Die Schrift führt den Titel „Ueber Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft unseres Planeten“, und vertritt der Verfasser folgende Anschauung über

den Zustand des Erdinnern. In dem kosmischen Nebel, aus dem unser Sonnensystem hervorgegangen ist, konnten die glühenden Dämpfe nach der Ansicht Petersons nicht chaotisch durcheinander wogen, sondern sie mussten je nach ihrer Dichte in mehr oder weniger konzentrischen Schichten sich um den Mittelpunkt lagern, so dass in diesem eine Kugel von Platindampf, um diese eine Hülle von Golddampf u. s. w. war. Bei dem vielmillionenjährigen Abkühlungsprozess wurden zuerst Kohle, Kiesel und Bor flüssig oder fest abgeschieden, welche Stoffe in ihrem feinvertheilten Zustande auf dem schweren Dampfe schwammen. Dann begann in der Kernschicht die Verflüssigung des am schwersten schmelzbaren Metalls, des Platins. Erst als die Abkühlung so weit gegangen war, dass das Platin fest wurde, konnte sich flüssiges Gold darauf niederschlagen. Dieses erstarrte zum Teil an seiner Oberfläche, das feste Gold sank aber wegen seiner grösseren Schwere in die Tiefe, so dass der Grund sich beständig hob und der Ocean immer seichter wurde, bis er endlich ganz erstarrte. Darauf erfolgte die silberne Flut, während das Eisen als schwarze Wolke darüber hing. Nachdem auch das Eisen sich abgelagert hatte und von Grund aus erstarrt war, während der gelöste Kohlenstoff als Graphit ausgeschieden wurde, herrschte in der nun viel dünneren Atmosphäre eine bedeutend niedrigere Temperatur als zuvor, so dass in der tieferen Schicht derselben sich bereits die feuerbeständigsten Verbindungen, wie die Sulfide des Kiesels, Bors, des Aluminiums und Calciums, sowie die Nitride des Titans, Bors u. s. w. bilden konnten. In den Mittelschichten bildeten sich die Chloride des Natriums, Kaliums und Magnesiums und zu äusserst Kohlensäure und Wasser. Bei noch weiter schreitender Abkühlung schlug sich der Wasserdampf nieder, löste die Salze und zersetzte unter den heftigsten Revolutionen die Sulfide, wobei mächtige Lager der hierbei entstandenen Silikate die tieferen Schichten der Sulfide vor weiterer Zerstörung schützten. Dieser Schutz jedoch währte nicht ewig. Als das Wasser mehr abgekühlt war, löste es reichlich Kohlensäure und wirkte zersetzend auf die schützende Decke. Die Sulfide wurden blossgelegt, so dass das Wasser sein zerstörendes Werk fortsetzen konnte. Dort, wo dasselbe nur durch allmähliges Durchsickern auf die Sulfide gelangte, erhob sich der

Meeresgrund ganz sachte; wo es aber direkt auf dieselben traf, erhob sich dieser unter gewaltigem Erdbeben. Solche und ähnliche Ursachen bewirkten die Scheidung von Wasser und Land und sind auch in der Gegenwart thätig. Das Meerwasser nimmt stetig ab, während das Festland in stetem Wachsen begriffen ist. Die Hebung ist entweder eine allmähliche, sekuläre oder eine plötzliche, wie sie sich in den Erdbeben und im Vulkanismus äussert. Die Ansicht von der Erstarrung der Erdkugel vom Mittelpunkte aus wurde durch Professor Grönberg vom physikalischen Gesichtspunkte angegriffen, während Oberlehrer Gottfried sich gegen das Zurückführen aller vorkommenden Erdbeben auf das Lösen von Sulfiden aussprach.



14. Februar 1883.

Enhydros. In Beziehung auf die in der vorigen Sitzung vorgelegte, Wasser und Luft enthaltende Achatmandel bemerkt Direktor Schweder, dass dergleichen Mineralien zwar schon lange bekannt, doch erst seit der Pariser Weltausstellung von 1878 mehr beachtet werden, weil damals zuerst Exemplare aus Uruguay vorgeführt wurden, welche, wie das vorgelegte, von Prof. Berg aus Süd-Amerika mitgebrachte Stück, Luft und Wasser in grösserer Menge enthalten. Derselbe weist ferner darauf hin, dass insbesondere nach den Untersuchungen von Gumbel (Sitzungsberichte der Akademie zu München von 1880) das Wasser jener Enhydros weder Kohlen-, noch Kieselsäure enthalte und dass auch in dem Gase nur die Bestandteile der Luft nachgewiesen seien.

Europäischer Igel; Verbreitung der Geier. Der Präses verliest das nachfolgende Schreiben des Herrn Oskar von Löwis-Meiershof: „Beim Durchblättern der Korrespondenzblätter des Naturforscher-Vereins zu Riga fand ich im Jahrgange 1881 unter dem 27. April in dem Vortrage des Herrn Direktor Berg über die Verbreitung der Tiere, pag. 54, folgende, meiner Ansicht nach nicht „stichhaltige“ Stellen:

- 1) „Der Ural ist die Grenze für den europäischen Igel,“ und ferner:
- 2) „Auch der Geier hält sich in waldreichen Gegenden nicht auf.“

Ad 1 erlaube ich mir Nachstehendes zur Berichtigung, oder besser gesagt, zur vollständigen Widerlegung der geäußerten Behauptung anzuführen:

Seit Veröffentlichung der Ostsibirischen Reisen des Akademiker Leopold von Schrenck im Jahre 1858 und mehr noch seit dem Jahre 1867, als A. von Middendorffs zweiter Teil (erste Lieferung) seiner „Sibirischen Reise“ Verbreitung gefunden hatte, ist es für die zoologisch wissenschaftliche Welt eine unumstößliche Thatsache geworden, dass der europäische Igel, *Erinaceus europaeus*, durch ganz Mittelasien bis circa zum Bureja-Gebirge des Amur-Landes, also dem Beginn des „Unteren Amur“, verbreitet und stellenweise häufig ist.

Seit Pallas vertraten die falsche Ansicht der Uralgrenze für die östliche Verbreitung auch sehr hervorragende Zoologen, wie Wagner (Abth. 2, pag. 20), Keyserling und Blasius (Bd. I, pag. 154), Blasius (pag. 154) und Nilsson (Skand. Fauna 1847 I, pag. 96), wahrscheinlich sich alleinig auf den erstgenannten Forscher stützend. Hören wir, was Middendorff pag. 1028, Zusatz 1, hierüber wörtlich schreibt: „Nach Pallas (Zoogr. I pag. 137) sollte der europäische Igel jenseits des Ural, also in Asien, ganz fehlen. Das liess sich nun freilich aus Pallas eigenen Schriften widerlegen (Reise II, pag. 483), da er selbst ausdrücklich anführt, dass der europäische Igel bei Jamschefsckaja zu finden sei, obgleich schon seltener als der geöhrte. Auch Georgi fand den europäischen Igel am Irtytsch. Seit Schrenck (Reisen und Forschungen im Amur-Lande I, pag. 100) so überzeugend dargethan, dass der europäische Igel im Amur-Lande vorzugsweise auf dem rechten Ufer des Flusses vorkommt, kann an der Richtigkeit seiner Schlussfolgerung nicht gezweifelt werden, der europäische Igel sei durch ganz Mittel-Asien verbreitet, eine Voraussetzung, welche durch Radde (Reisen im Süden von Ostsibirien I, pag. 117) auf das Entschiedenste bestätigt worden.“

Georgi fand unseren Igel aber nicht nur am Tobol und Irtytsch, sondern auch östlich vom Ural-Flusse, in den Kirgisischen und Songorischen Steppen, vom Ural zum Ob u. s. w. Im Kaukasus fanden ihn Mènètries und M. Wagner. Bei Jerusalem konstatierte das häufige Vorkommen unseres Igels seiner Zeit Schubert. Der berühmte Siebold ermittelte sein Hausen in Tibet und China, von wo sein Stachelfell (nicht

das des gehörten Igels) als gesuchter Handelsartikel nach Japan gebracht wird. Nach Japan ist er auch lebend vom Festlande aus eingeführt worden, hat sich auch in der Provinz Mito fortgepflanzt, doch soll er dort noch immer selten sein. L. v. Schrenck fand ihn namentlich im Prairie-Teile des Amur-Stromes oberhalb des Bureja-Gebirges. Auf Sachalin soll er aber nicht vorkommen.

Dem Obigen entsprechend teilt uns auch Brehm in der II. Auflage, pag. 246, sehr richtig mit: „Das Verbreitungsgebiet des Igels erstreckt sich nicht bloß über ganz Europa, mit Ausnahme der kältesten Länder, sondern auch über den grössten Teil von Nordasien; man findet ihn in Syrien, wie in West- und Südost-Sibirien, und zwar in einem Zustande, welcher von grosser Behäbigkeit zeigt; denn er erlangt dort wie in der Krim eine viel bedeutendere Grösse als bei uns.“

Ob der bekannte Asienreisende Przewalski unseren Igel auch im Herzen Asiens auffand, ist mir leider unbekannt geblieben, doch scheint es mir durchaus wahrscheinlich zu sein, dass er an geeigneten Oertlichkeiten dort nicht fehlen dürfte.

Ad 2 will ich versuchen, diesen Ausspruch zum grössten Teile zu bekämpfen, jedenfalls nur in sehr bedingter Weise stehen zu lassen.

Wenn auch vielleicht einige wenige Geierarten Waldgehenden mehr oder weniger meiden sollten, so bevorzugen doch sehr viele behufs Nachtruhe und zum Errichten des Horstes die Wälder und leben daher gern in waldreichen Gebirgsgehenden oder Tiefwald-Strecken. Der graue oder Mönchs-Geier, *Vultur monachus* oder *cinereus*, schreibt Friderich (Zimmer-, Haus- und Jagdvögel, pag. 441), „scheint nur auf Bäumen zu horsten.“ — Er lebt gern im Waldgebirge, so z. B. im südlichen Uralgebirge, auf bewaldeten Bergen der Balkanhalbinsel, in Kroatien, in den waldreichen Karpathen etc., aber auch in den Tiefforsten der Donauebene, in Ungarn (Fruschkagora). In Spanien, berichtet Brehms Bruder, nistet er nur auf Bäumen. Brehm, Bd. II, pag. 40 V. „Sein umfangreicher Horst steht entweder auf dem starken Ast einer Kiefer oder auf dem breiten, buschigen Gipfel einer immergrünen Eiche.“ Und pag. 41: „Die Horste (6—8)

standen nur auf Bäumen, meist auf alten Eichen, Buchen und Linden der dichtesten Bestände,“ etc.

Auch der Gänsegeier, *Gyps fulvus*, bewohnt die Waldgebirge in Siebenbürgen, Krain, Kärnten, das Salzkammergut, auch die Donauebene, resp. Forste, wo er z. B. in der Fruschagora vom Kronprinzen Rudolph, Homeyer und Brehm, ausnahmsweise sogar auch auf Bäumen nistend gefunden wurde.

Der schöne Sperbergeier, *Gyps Rüppelii*, bäumt gern und häufig in Wäldern und verbringt auf Bäumen hockend die Nacht.

Auch der Kappengeier, *Neophron pileatus*, schläft nach Brehm nur auf Bäumen und horstet nur in grösseren Wäldern. Brehm schreibt: „In den ersten Monaten unseres Jahres verlässt er die Ortschaften und wendet sich geeigneten Wäldern zu, um hier zu horsten. In einem hochstämmigen Mimosenwalde am Blauen Flusse fand ich im Januar eine förmliche Ansiedelung dieser Vögel. Die Horste standen hier auf hohen Mimosen, theils in Gabel-, theils auf stärkeren Aesten am Stamme. Eine weit zahlreichere Ansiedelung befindet sich in der Nähe von Massauna in der kleinen, mit Schora- und Gondelbäumen, Aricennien und Rizophoren bestandenen Insel des Scheich Saïd.“

Susemihl schreibt über die Lebensart der Geierarten im Allgemeinen unter Anderem pag. 4 Folgendes: „Aus diesen Höhen oder auch niedriger über Wäldern und Thälern herumkreisend, entdecken sie“ etc.

In keinem mir soeben zu Gebote stehenden Werke finde ich aber verzeichnet, dass die Geier die „waldreichen Gegenden“ zu meiden pflegen. Im Gegensatz zu Herrn Direktor Bergs Behauptung finde ich aus Berichten der Fachmänner heraus, dass die Majorität der Geierarten Waldgebirge und auch Tiefforste aufzusuchen bestrebt ist.“ — Hiergegen wird bemerkt, dass das Horsten auf Bäumen noch nicht die Vorliebe der Geier für Wälder beweise und dass doch wohl die freie Ebene dem Geier günstigere Bedingungen für seine Ernährung biete. Herr Forsttaxator v. Herzberg weist darauf hin, dass Geier auch in der waldlosen russischen Steppe angetroffen werden. Prof. Thoms dagegen bemerkt, dass er in Texas vielfach einen dort verbreiteten Geier (wahrscheinlich den Truthahngeier, dort aber Bussard genannt) an Waldrändern

und auf Bäumen und Pfosten in der Nähe der menschlichen Behausungen habe sitzen sehen, während er sich nicht erinnern, denselben auch in der freien Prairie angetroffen zu haben.

Zum Haarwechsel des Feldhasen. Direktor Berg trägt das nachfolgende Schreiben des Herrn Oskar v. Löwis vor: „Während eine Erkältung mich an das Zimmer fesselt, fand ich Zeit, um in den Sitzungsberichten des Rigaer Naturforscher-Vereins umherzublättern. Dabei gelangte ich auch zufällig sub 21 März 1877 beim Abschnitt „Haarwechsel der Hasen“ zu folgendem Passus: „Herr Berg glaubt auch für *Lepus timidus* den Haarwechsel auf das Frühjahr setzen zu dürfen und fordert zu bezüglichen Beobachtungen auf.“

Es ist auffallend und bemerkenswert, wie bisher die Naturforscher dem Haarwechsel, der Umfärbung, dem Auswachsen und der periodischen Verdichtung und Verarmung des Pelzes der meisten Säugetiere mehr oder weniger keine Aufmerksamkeit, keine speciellen Studien gewidmet haben. Woher diese offenbare Vernachlässigung so hochinteressanter Erscheinungen im Tierleben?

In unserer tierfreundlichen Zeit der zoologischen Gärten sind Beobachtungs-Objekte leicht zu erhalten, die Studien also ungehindert und sogar recht bequem zu machen, und dennoch geschieht hierin so wenig! Brehms berühmtes Tierleben, so reichhaltig, so viel umfassend sonst gehalten, bringt über den Haarwechsel der Säuger verhältnissmässig so sehr wenig — viel zu oft nichts. — Jedenfalls sagt der grosse Forscher und Kenner in Betreff unseres Litauers, des Feldhasen, über Obiges gar nichts, er verlautet nicht einmal eine Andeutung!

Ich erlaube mir dem verehrten Vereine, zufolge der beregten Aufforderung des Herrn Realschuldirektors Berg, meine Beobachtungen, resp. meine Ansicht über den Haarwechsel unseres unveränderlichen Hasen hiermit ganz ergebenst mitzuteilen:

Gegen das Frühjahr hin tritt beim Litauer ein starkes Verbleichen seines Pelzes ein. Bereits Ende Februar oder im März, je nach der Temperatur dieser lichtvolleren Jahreszeit, erscheint das Oberhaar seines besten Glanzes, die Spitzen desselben ihrer schönsten Feinheit durch Abnutzung einerseits

und durch wahrscheinliches Entziehen weiteren Säftezuflusses andererseits mehr oder weniger beraubt. — Durch das Rammeln verliert speciell die Häsin (der sogenannte Satzhasen) schon jetzt viel Wolle, die in tüchtigen Flecken vom unsinnig verliebten Märzhasen in flagranti auf sehr rücksichtslose Weise gewaltsam herausgekratzt wird. Tritt nun zu Ende April oder im Mai warme, sommerliche Witterung ein, so löst sich sehr allmähig (nicht schnell wie beim Holzhasen) die weiche Unterwolle teilweise ab, während das Oberhaar, so gut es geht, noch aushalten muss. Das Fell wird nun immer schäbiger; namentlich erscheint der Satzhasen am Rücken und an den Seiten arg mitgenommen. — Die gesammte Haar-masse eines Hasen würde im Juni kaum etwas mehr als die Hälfte des Wintergewichts halten. Der Pelz ist verbraucht und dünn geworden. Die gegen Kälte schützende dichte Unterwolle ist als überflüssig, gleichmässig verteilt, zum grossen Teile geschwunden. Glanzlos, fettlos, trocken und mattfarbig erscheint das Sommerkleid, ein Erbstück des eleganten Winters — alt und fadenscheinig. — Ende Juni konnte ich stets ohne Mühe das schlechte Haar handvollweise „lüften.“ — Ende Juli — im August, d. h. also beim Schluss der eigentlichen Satzzeit (denn nur ausnahmsweise setzt eine Häsin verspätet noch zu Anfang September), beginnt deutlich wahrnehmbar die Bildung eines neuen Pelzes; der Rest der alten Bekleidung schwindet mehr und mehr, dicht und sehr dunkel, am Rücken oft fast schwärzlich — schiebt sich die Neuwolle, resp. Haar hervor, bis endlich Mitte September oder je nach der Witterung und stets in Rechnung zu stellender individueller Neigung oder Alter ein wenig früher oder später, jedenfalls aber vor Ende September, das neue Haar-kleid als fertig zu betrachten ist. Es ist anfangs aber recht kurz. Bald fällt dem aufmerksamen Jäger das Auswachsen (Längerwerden) der Haare, die Verdichtung der Unterwolle durch Nachschub mit zunehmender Kälte in die Augen. Das volle warme Winterkleid in seiner einfachen Schönheit erhält unser Feldhasen gleich dem Holzhasen erst Mitte oder Ende November.

Während der Holzhasen binnen circa 4 Wochen ein ganz neues Kleid im April erhielt, muss sein Vetter, mit allerdings scheinbarer Schonung seiner Kräfte, während der ganzen

Fortpflanzungszeit an der Toilette arbeiten, sich abmühen, d. h. also während 5 voller Monate. Wo ist nun das so oft missbrauchte Wort „Hochzeitskleid“ der Stuben-Theoretiker geblieben?

Wie stimmt Obiges mit den Phantasieen von allzugrossem Säfteverbrauch zusammen? Martin in seiner neuen Naturgeschichte glaubt wegen erforderlichen Säftegebrauchs zur Paarung, dass der „Weisse Hase“ im Frühjahr gar keine Haare wechseln könne. Aber wie er sie kürzen, verjüngen, das „Tote“ mit dunkeln Pigmenten beleben könne, darüber schweigt der Stubengelehrte.

Das Auswachsen in die Winterlänge, die Verdichtung des Pelzes zum Schutze nimmt aber wieder bei beiden Arten die gleiche Zeit, resp. circa gegen 2 Monate in Anspruch, aber bekanntlich mit sehr ungleichen Resultaten in Betreff der Ausfärbung.“

Direktor Berg zeigte die Abbildung eines bei Münster im August 1882 aufgefundenen monströsen Hasen und zwei Photographieen eines Elenkkopfes vor. Direktor Berg hatte dem Professor Nitsche in Tharand auf dessen Bitte einen Elenkkopf von hier aus zugesandt. Prof. Nitsche hat denselben photographiren lassen und zwei Bilder hergeschickt.

Zum Schluss legte Herr Prof. Thoms der Versammlung die in zwei Tabellen enthaltenen Beiträge der Versuchstation zur Kenntnis des Phosphorsäure-Gehalts baltischer Ackerböden und Torfarten vor und führte mehrere interessante Vergleiche des Maximums des Phosphorsäure-Gehalts baltischer Ackerböden mit dem der Schwarzerde-Distrikte Russlands und einiger Gegenden Deutschlands aus. Im Uebrigen verwies Prof. Thoms auf einen demnächst in der „Baltischen Wochenschrift“ erscheinenden Aufsatz über dasselbe Thema.

Naturalien. Als Geschenke waren eingegangen und wurden vorgelegt: ein grosser Seeadler von Stud. Buchardt, ein junger Fasan von Herrn Kirstein, ein Nörz von Herrn A. v. Wulf-Lennewarden.

Zu Mitgliedern werden aufgenommen: Kaufmann G. Soennecken und Ingenieur M. S. Baxter.



28. Februar 1883.

Herr Kreislehrer Teich berichtet über die in Olai auf dem Schnee gefundenen wurmartigen Tiere; dieselben seien die Larven eines Käfers, *cantharis fusca*, die im Moose leben, bei Thauwetter aber an die Oberfläche kommen. Direktor Schweder teilt mit, dass ein auf dem Dünensande am Strande lebender Wurm seit dem 30. Mai vorigen Jahres bei ihm im Sande lebt, ohne Nahrung zu erhalten; es werde nur der Sand von Zeit zu Zeit angefeuchtet. [Das Tier verendete am 30. April, nachdem es volle 11 Monate in der Gefangenschaft gelebt, ohne sich wesentlich verändert zu haben.]

Prof. Thoms überreichte dem Verein 1 Exemplar des im Herbst vorigen Jahres im Verlage von J. Deubner in Riga erschienenen Heftes IV des Sammel-Werkes, betitelt „Die landwirtschaftlich-chemische Versuchs- und Samen-Kontrol-Station am Polytechnikum zu Riga“, und knüpfte daran als Verfasser einige Bemerkungen. — Das Heft IV enthält gleich seinen Vorgängern, den Liefer. I—III, zunächst einen Thätigkeitsbericht, und zwar bezüglich des Trienniums 1878/79—1880/81, sodann eine Reihe wissenschaftlicher und praktisch-wissenschaftlicher Arbeiten aus dem Laboratorium der Versuchsstation, ferner gemeinverständliche wissenschaftliche Abhandlungen, Recensionen etc. und endlich den Tarif der Versuchsstation, sowie den mit den Dünger-Händlern abgeschlossenen Kontrakt. — Es bestehen $\frac{2}{3}$ des Heftes IV aus hier zum ersten Male niedergelegten Aufsätzen. — Der Inhalt, obgleich in erster Linie Fragen der Landwirtschaft behandelnd (z. B. Ergebnisse der Dünger-Kontrolle in den fünf ersten Jahren ihres Bestehens 1877/78—1881/82, die Beschaffenheit einheimischer Knochenmehle und Kraftfuttermittel, die Bestimmung des Fettgehalts der Milch u. s. w.), enthält nebenher Arbeiten, die in den weitesten Kreisen zu interessieren geeignet erscheinen. — Techniker (Bierbrauer, Asphaltfabrikanten), insbesondere auch Baumeister und Architekten (cf. pag. 21.) finden ihren resp. Berufskreisen entsprechende Abhandlungen. — Die Normen für eine allgemeine Tapeten-Kontrolle dürften nicht nur Chemikern, sondern namentlich auch Aerzten und dem Sanitätswesen angehörenden Personen interessant sein. — Unter den gemeinverständlichen wissenschaftlichen Abhandlungen etc. können

vor allen Dingen der Bericht über den ersten internationalen Agrikultur-Chemiker-Kongress zu Paris (Juni 1881) und die Rede Pasteurs über Schutzimpfstoffe gegen den Milzbrand als von allgemeinstem Interesse namhaft gemacht werden.

Die in Folge der vorhandenen zahlreichen Tabellen sehr bedeutenden Herstellungskosten des Heftes IV (600 Rbl.) sind einerseits vom Verwaltungsrate des Polytechnikums, andererseits durch die Verlags-Buchhandlung von J. Deubner gedeckt worden. — Letztere hat dem Naturforscher-Verein — gegenüber den Gliedern der Gesellschaft praktischer Aerzte und des Technischen Vereins zu Riga ist es bereits früher geschehen — die Vergünstigung gewährt, das Heft IV der Versuchsstationsberichte zum Herstellungspreise von 2 Rbl. (der Buchhändlerpreis beträgt 3 Rbl. pro Exemplar) beziehen zu können. Demnächst fordert der Verfasser die anwesenden Mitglieder zur Subskription auf das Heft IV zum angegebenen ermässigten Preise auf, indem er bemerkt, dass das fernere Erscheinen solcher Publikationen nur möglich sein dürfte, falls das Publikum im allgemeinen und insbesondere die Mitglieder unserer wissenschaftlichen Vereine denselben die erwartete Teilnahme entgegenbringen würden. Zum Schluss wirft der Vortragende einen kurzen Rückblick auf die Thätigkeit der Versuchsstation während des ersten Decenniums ihres Bestehens als selbständige Anstalt (1872—1882). Innerhalb dieses Zeitraums sind 3032 qualitative, 2194 quantitative und 106 Samen-Analysen im Auftrage des Publikums, ausserdem aber noch zahlreiche Untersuchungen im Interesse der Wissenschaft und des Gemeinwohles erledigt worden. — Die bisherige Thätigkeit der Versuchsstation dürfe man daher wohl als eine segensreiche, sowie allgemeinsten Teilnahme und Unterstützung würdige, hinstellen.

Direktor Schweder sprach über die Vorfahren des Pferdes. Während die Vielhufer und besonders die Zweihufer durch zahlreiche Familien und Gattungen auch noch gegenwärtig auf der Erde vertreten sind, enthält die Ordnung der Einhufer nur eine Familie und diese wieder eine Gattung Equus, welche durch keine lebenden Mittelglieder mit der übrigen Tierwelt verbunden ist. Erst die Aufdeckung der ausgestorbenen Tierfauna der Tertiärzeit machte uns mit dem dreizehigen Hipparion und dem vierzehigen Anchitherium

bekannt, welche die Verwandtschaft der Pferde mit den Dickhäutern, insbesondere den Tapiren darthun. Jedoch erst in Amerika, wo bekanntlich zur Zeit von Columbus gar keine Pferde lebten und dessen zahlreiche Heerden auch verwilderter Pferde Abkömmlinge aus Europa herübergebrachter Pferde sind, erst in Amerika ist es den Bemühungen von Marsh gelungen, in verschiedenartigen geologischen Schichten eine ganze Ahnenreihe des heutigen Pferdegeschlechts aufzudecken. Von den gegen 30 Arten, welche Marsh in zahlreichen Exemplaren ausgegraben, sei hier nur auf die hervorragendsten hingewiesen.

Das älteste pferdeartige Geschöpf, und zwar aus dem unteren Eocän, ist der Eohippus, ein Tier, das von dem heutigen Pferde noch erheblich verschieden ist. Während bei dem gegenwärtigen Pferde von den beiden Unterarmknochen nur die Speiche vollständig ausgebildet ist und die Reste der Elle mit jener verwachsen sind, hatte der Eohippus Elle und Speiche als gesonderte Knochen. Während unser jetziges Pferd zwar noch 3 Mittelhandknochen hat, von denen aber nur der mittlere stärker entwickelt ist und in den 3 Fingerknochen mit einem Huf sich fortsetzt, finden sich beim Eohippus 5 Mittelhandknochen und 4 mit Hufen versehene Zehen. Gegenwärtige Pferdearten haben in der Regel 40 Zähne, von denen die 6 Backenzähne jeder Reihe geschlossen und einander gleichartig sind. Der Eohippus dagegen hatte 44 Zähne, und zwar 7 Backenzähne in jeder Reihe, von denen die vier vorderen als Lückenzähne von den übrigen abweichen. Seine Grösse war ungefähr diejenige eines Fuchses. Der Orohippus des oberen Eocän hat zwar noch vier Hufe, aber es fehlt schon der fünfte Mittelhandknochen. Auch hat sich der letzte Lückenzahn schon der Reihe der übrigen Backenzähne angeschlossen. Seine Grösse ist die eines Schafes.

Im Miocän finden sich der Mesohippus von Wolfsgrösse und der noch etwas grössere Miohippus, welche nur 3 Hufe, aber noch einen verkümmerten vierten Zeh haben, während auch schon der zweitletzte Lückenzahn sich den Backenzähnen anschliesst.

Der Protohippus des Pliocän hat nur 3 Zehen, von denen aber die seitlichen Hufe den Boden nicht mehr berühren.

Der in den oberen Pliocänschichten sich findende Pliohippus verliert auch schon die seitlichen Hufe und erreicht die Grösse eines Esels, während endlich der aus den Diluvialschichten ausgegrabene Equus fossilis schon die Gattungsmerkmale der gegenwärtigen Pferde aufweist.

Welche Ursachen das Aussterben der Pferde in Amerika vor der Entdeckung durch Columbus herbeigeführt haben, ist unbekannt.

Diese Ergebnisse gewinnen ein besonderes Interesse durch neuere osteologische Untersuchungen an heutigen Equiden, wie sie von Nehring angestellt sind (Sitzungsberichte der Ges. naturw. Freunde in Berlin 1882, Nr. 3 und 4). Danach kommt noch gegenwärtig bei den Pferden bisweilen der siebente Backenzahn vor. Obleich er vor den Milchzähnen steht und sich schon in den ersten sechs Monaten ausbildet, so ist er nach Nehring doch kein Milchzahn, wird aber meist beim Zahnwechsel mit dem vorderen Milchbackenzahn durch den grossen nachfolgenden Backenzahn mit herausgeschoben, weshalb man ihn nach dem Zahnwechsel noch seltener findet. Im Oberkiefer ist er häufiger, und zwar findet er sich nicht bloß beim Pferde, sondern auch bei andern Equus-Arten, besonders beim Esel. Auch beim Hipparion ist dieser vorderste Backenzahn (Wolfszahn genannt) zwar für jeden Kiefer noch normal, aber doch schon „ziemlich reduciert und auch oft hinfällig, zumal im Unterkiefer“. Die vollständige Zahnformel des Pferdes ist hiernach:

3. 4. 1. 6. 1. 4. 3.

3. 4. 1. 6. 1. 4. 3.

wobei zu bemerken ist, dass man durch Weglassung der 3 jederseits das Milchzahngebiss der Fohlen erhält, dass aber sowohl der Eckzahn, wie auch der innere Lückenbackenzahn häufig nicht zur Entwicklung gelangen.

Zeigt sich schon bei dem gelegentlichen Auftreten des früher regelmässigen Wolfszahns beim heutigen Pferde ein gewisser Atavismus, so gibt sich derselbe auch noch in der Bildung der Unterarme und Unterschenkel-Knochen zu erkennen. Nehring führt Fälle an, wo bei Pferden und Eseln die ulna (Elle) noch als ein vollständiger, ununterbrochener Knochen vorkommt und ganz die Form einer Hipparion-Ulna

annimmt. Es sollen sogar, wenn auch als grosse Seltenheit, am heutigen Pferde Nebenhufe beobachtet sein (a. a. O. pag. 35).

Podiceps minor — *Lacerta vivipara*. Direktor Schweder legt das folgende an ihn gerichtete Schreiben des Herrn Oskar von Löwis aus Meiershof vor: „Beim Durchsehen Ihres Verzeichnisses der Wirbeltiere unserer Ostseeprovinzen fand ich den *Podiceps minor* nicht aufgezählt. 1861 brütete ein Pärchen dieses niedlichen Tauchers auf dem grossen See von Euseküll (Kreis Fellin).

Der verstorbene Landrat August von Sivers und ich machten im Juli desselben Jahres Jagd zu Boot auf diese gewandten Taucher und erlegten mit ziemlicher Mühe 3 Junge und die Mutter, ein Junges blieb am Leben.

Ich fand damals zum ersten Male diesen Vogel in Livland. Landrat v. Sivers behauptete damals mit Zuversicht, bereits früher schon einige dieser kleinen Lappentaucher erlegt zu haben. Seitdem sah ich nur noch einmal während des Frühjahrszuges ein Pärchen auf dem Trikatenschen See, im Monat April, doch konnte ich nicht zu Schuss kommen. Sie hielten sich nur einen Tag dort auf. Wenn ich nicht irre, war es 1874 — spätestens 1875. Es ist schade, dass ich 1861 die Vögel nicht abbalgte und den Sammlungen überschickte! Dass *Lacerta vivipara* in Livland häufig — meist sogar öfter zu finden ist, als *agilis*, theilte ich Ihnen schon 1882 mit. Im kommenden Sommer werde ich einige Berg-eidechsen in Spiritus bewahren und einsenden.

Schon Fischer 1778 führt sie an und beschreibt sie richtig; hebt den kürzeren Schwanz hervor. — Middendorff fand sie bis zum 60° in Russland und sogar darüber hinaus.“



14. März 1883.

Naturalien. Es war eingegangen ein Haarballen aus dem Magen einer Kuh von Herrn Oberforstmeister Jürgensohn, ferner ein *Orthoceratit* von Herrn Rosenberg.

Herr Teich macht die Mitteilung, dass die in den Sammlungen befindlichen Würmchen, welche in Trikatenschen auf dem Eise gefunden worden, Larven einer Diptere seien.

Oberlehrer Hellmann referiert über eine von Werner Siemens in Poggendorffs Annalen mitgeteilte Untersuchung über die Natur schwachleuchtender Flammen. Da das helle Leuchten der Flammen durch Glühen der beim Verbrennen gebildeten flüssigen oder festen Verbrennungsprodukte bewirkt wird, so schreibt man das schwache Leuchten gewisser Gase, die keine solchen Verbrennungsprodukte haben, dem Glühen der Gase selbst zu. Dieser Auffassung entgegenzutreten, sieht sich Siemens durch seine Untersuchungen veranlasst. Er erhitzte in einem Regenerativofen unter vollständigem Lichtabschluss verschiedene derartige Gase bis zu ihrer Verbrennungstemperatur, 1500—2000 Grad, und konnte ein Glühen derselben nicht beobachten. Siemens ist geneigt, das schwache Leuchten besagter Flammen auf elektrische Wirkungen zurückzuführen.

Professor Grönberg erklärte die Konstruktion der Grammeschen und Siemensschen dynamo-elektrischen Maschine und führte die Wirksamkeit einer kleinen, nach Siemens Princip gebauten und zum Handbetrieb eingerichteten Maschine vor. Der Vortragende hatte dieselbe aus Wien vom Mechaniker Krottlinger zu Vorlesungszwecken bezogen. Der von ihr erzeugte elektrische Strom genügte, um eine kleine Ruhmkorffsche Induktionsspirale in Thätigkeit zu setzen, einen Platindraht zum Glühen und Schmelzen zu bringen und in einer elektrischen Lampe ein helles Glühlicht zu erzeugen.

~~~~~  
28. März 1883.

Naturalien. Es waren eingegangen mehrere lebende Neunaugen von Herrn Gögginger sen., die in dessen Garten bei Gelegenheit eines Röhrenbruches im Wasser der Wasserleitung gefangen waren, ein junger Hase von Herrn Polytechniker Carlile und drei Kolibris. Zur Ansicht waren ausgestellt drei neue Erwerbungen des Naturforscher-Vereins: ein Purpurhuhn, *Porphyrio antiquorum*, aus dem Kaukasas, ein Flamingo und eine Alligatorschildkröte (*Chelydra*).

Für die Bibliothek waren als Geschenke eingegangen: Beitrag zur Argentinischen Fauna von Professor Dr. Berg in Buenos-Aires und Beitrag zur Kenntnis des Phosphorsäure-

Gehalts baltischer Ackerböden und Torfarten von Professor Thoms.

Der Direktor fordert die Mitglieder, welche der Bibliothek Bücher entnommen haben, auf, dieselben zum 11. April zurückzuliefern. Zugleich teilt er den Beschluss des Direktoriums mit, dass künftig die Bibliothek Bücher nur auf vier Wochen verleihen werde, nach welcher Zeit dieselben zurückzuliefern seien. Zu Ostern jedes Jahres müssen alle Bücher zurückgeliefert werden.

Professor Grönberg sprach über die Quellen der Elektrizität. Nachdem Redner die von Volta aufgestellte Kontakttheorie erörtert und ihre Unhaltbarkeit durch den Satz von der Erhaltung der Kraft nachgewiesen, besprach er die chemische Theorie De la Rives, nach welcher die elektromotorische Kraft, die bei Berührung eines Metalls mit einer Flüssigkeit auftritt, äquivalent ist dem Aufwand von chemischer Energie in Folge der chemischen Wechselwirkung zwischen Metall und Flüssigkeit. Der Voltasche Fundamentalversuch, in welchem bei blosser Berührung zweier verschiedenartiger Metalle eine elektrische Differenz eintritt, wird durch De la Rive mit dem Hinweis darauf erklärt, dass alle metallischen Flächen mit einer dünnen kondensierten Gas- und Feuchtigkeitsschicht umhüllt sind, welche auf dieselben ebenso elektro-motorisch wirkt, wie eine Wasserschicht, so dass ein principieller Unterschied zwischen Elektrizitätserregung durch Kontakt und der Elektrizitätserregung im galvanischen Element nicht vorhanden ist. In neuester Zeit haben De la Rives Anschauungen durch Professor Exner in Wien einige Aenderungen erfahren, die von grosser Tragweite zu sein scheinen. Alle oxydierbaren Metalle überziehen sich in der Luft mit einer dünnen Oxydschicht, wobei das nichtleitende Oxyd positiv, das Metall dagegen negativ elektrisch wird. Die Potentialdifferenz ist dabei äquivalent der verbrauchten chemischen Energie. Die negative Elektrizität des Metalls wird zum grossen Teil an der Trennungsfläche gebunden, zum Teil verbreitet sie sich über den ganzen Leiter. Eine Wirkung nach aussen kann nicht eintreten, weil sich die Wirkungen der entgegengesetzten Elektrizitäten aufheben. Wird aber das Metall für einen Moment mit der Erde leitend verbunden, so wird die positive Elektrizität der Oxydschicht

nach aussen wirken können und in einer genäherten isolierten Platinplatte negative Elektrizität binden und positive frei machen. Im Zink dagegen wird ein gleicher Betrag der vorher von der positiven Oxydschicht gebundenen negativen Elektrizität frei. Verbindet man beide Metalle leitend, so gleichen sich diese freien Elektrizitäten aus, und die Metalle erscheinen nun unelektrisch. Unterbricht man die Schliessung und entfernt beide Platten von einander, so erhält das Platin eine Ladung freier negativer Elektrizität. Das Zink dagegen enthält weniger negative Elektrizität, als im neutralen Zustande von der Oxydschicht gebunden wird, und erscheint daher in gleichem Grade positiv. Zur Unterstützung seiner Theorie hat Exner vielfach die elektro-motorische Kraft verschiedener Metallkombinationen quantitativ bestimmt und eine fast vollständige Uebereinstimmung mit der aus der Verbrennungswärme berechneten elektro-motorischen Kraft gefunden. Die betreffenden Zahlen aus den Berichten der Wiener Akademie der Wissenschaften wurden von Professor Grönberg mitgeteilt.

Dr. Buhse sprach über die Naturverhältnisse von Russisch-Lappland, cf. pag. 1.

Direktor Schweder berichtet über eine von ihm am Abend des 27. März beobachtete eigentümliche Reifbildung an der Eisenbahnbrücke. Die daselbst befestigten Telegraphendrähte waren auf der Windseite mit einem etwa  $\frac{3}{4}$  Zoll breiten Reifbände besetzt, bestehend aus Eisnadeln, welche senkrecht zur Längsrichtung des Drahtes standen. Noch breitere Bänder und noch längere Nadeln, bis zu 3 Zoll, fanden sich an scharfkantigen Brückenteilen, besonders wenn ihnen durch eine vorstehende Spalte die feuchte Luft zugeführt wurde. — Herr Gögginger sen. teilt mit, dass Staare bereits am 21. Februar sich in seinem Garten gezeigt hätten. Leider seien die ausgehängten Nistkästchen von Sperlingen besetzt gewesen, welche ihren Besitz hartnäckig verteidigten.

~~~~~  
11. April 1883.

Naturalien. Es waren 7 Mausembryone durch Herrn Gögginger sen. eingegangen. Dr. Buhse setzte seinen Vortrag über die Naturverhältnisse in Russisch-Lappland fort.

Herr Teich machte eine Mitteilung über die Anwendung des Hefepilzes zur Vertilgung von Blattläusen. Nach einem Aufsatz der „Stettiner entomologischen Zeitschrift“ genügt es, ein wenig Presshefe in einer entsprechenden Quantität Wasser zu lösen und damit die inficierten Pflanzen zu überbrausen. Der Pilz wuchert in den Körpern der Blattläuse und tödtet sie. In Amerika sind von Dr. Hagen in Cambridge Versuche gemacht worden, den Hefepilz zur Vertilgung des Colorado-käfers anzuwenden. Zum Schluss giebt Herr Teich noch die Namen von 4 für unsere Fauna neuen Lepidopteren-Arten:

- 1) *Penthina roseomaculata* H. S.
- 2) *Tinea queceicobella* H. S.
- 3) *Ornix torquilella* Z.
- 4) *Oxyptilus distans* Z.

Diese 4 Species sind von Herrn Teich im vorigen Sommer aufgefunden und von dem nun verstorbenen Professor Zeller bestimmt worden.



25. April 1883.

Als Geschenke waren eingegangen eine Anzahl von Mineralien und ein Stück Holz aus dem in Treyden ausgegrabenen Schiffe von Herrn Rubach. Für die Bibliothek war eingegangen eine Abhandlung von Professor Grewingk: „Geologie und Archäologie des Mergellagers von Kunda.“

Direktor Berg verlas einen Brief des Professor Nitsche in Tharand, in welchem derselbe zum Zweck einer Untersuchung des Zahnwechsels des Elens um Zusendung von Elensköpfen bittet. Sodann machte Direktor Berg Mitteilungen über die Naturgeschichte des Reh-, Rot- und Dammwildes nach einer Abhandlung desselben Gelehrten.

Herr Bernhard sprach über das in diesem Frühjahr vielfach von ihm beobachtete Abspringen der männlichen Blüten an gesunden Gränenbäumen (*Abies excelsa*). Nach Ratzeburg hat dieses Abspringen die Bedeutung, dass sich der Baum der überflüssigen männlichen Blüten entledigt, um mehr Kraft und Bildungssaft zur Ausbildung der Zapfen und Samenkörner disponibel zu haben. Physiologisch wird das Abspringen dadurch ermöglicht, dass sich eine aus Parenchymzellen bestehende Trennungsschicht bildet, welche den

zu beseitigenden Trieb quer durchsetzt. Mehrere Proben solcher Absprünge wurden vorgezeigt.

Der Direktor machte eine Mitteilung über eine seltene Zwillingsbildung. Im Jahre 1877 wurden in der Nähe von Piemont Zwillinge geboren, welche derart miteinander verwachsen waren, dass sie 2 Köpfe, 2 Brustkasten, 4 Arme, einen Leib und 2 Beine hatten. Dieselben leben gegenwärtig noch.

Direktor Berg gab ein Referat über die Fische Mecklenburgs aus dem Archiv des Vereins der Freunde der Naturwissenschaften in Mecklenburg.

Direktor Schweder besprach den Inhalt des neuesten Heftes des Archivs der Naturkunde der Ostseeprovinzen und gab namentlich einen Bericht über die im Naturalienkabinet der Universität Dorpat aufbewahrten Meteoriten, sowie über den Meteoritenfall zu Tennasilm in Estland am 28. Juni 1872 und die Schicksale dieses Meteoriten.



Bericht über die Sammlungen.

Seit dem Jahre 1874, wo der letzte Bericht über die Sammlungen (im Korr-Bl. XXI, Seite 72—79) abgestattet wurde, sind dieselben zwar von Zeit zu Zeit geschäftsordnungsmässig revidiert worden, doch musste ein zusammenfassender Bericht unterbleiben, da einige Abteilungen noch in der Umordnung begriffen waren oder derselben harften. Obwol nun leider auch gegenwärtig diese Arbeit nicht ganz durchgeführt ist, scheint es an der Zeit, den Zustand der Sammlungen darzulegen, um das Interesse der Mitglieder und Gönner des Vereins aufs neue für dieselben zu wecken. Denn so fühlbar schon seit lange die Beengtheit des Lokales ist, bleibt doch eine stete Vermehrung und Ergänzung der Objekte, die ja zum Teil auch durch Alter abgängig werden, wünschenswert. Zu diesem Zweck sind Desideratenverzeichnisse einstweilen nur für Schmetterlinge und Pflanzen beigefügt und werden freundlicher Berücksichtigung empfohlen*).

Die verschiedenen Abtheilungen haben sich nicht gleicher Pflege zu erfreuen gehabt. Am Besten sind die Vögel bedacht worden; ihnen zunächst die Säugetiere, Reptilien und Schmetterlinge. Am stiefmütterlichsten sind behandelt die niederen Tiere und die Petrefakten.

Säugetiere. Kustos Buchardt.

Es sind an Inländern vorhanden: Reh, weisser Hase, Wasserratte, Waldmaus, Zwergmaus, Brandmaus, Haselmaus, Gartenschläfer, Siebenschläfer, Zwergspitzmaus, Igel, Wolf, Baumarder, Steinmarder, Nörz, Fischotter, Seehund (jung), Ringelrobbe, in je einem Exemplar.

Grauer Hase, Feldmaus, Wanderratte, Hausratte, Hausmaus, Eichhörchen, frühfliegende Fledermaus, Bartfledermaus, Fuchs, Dachs, Wiesel, Delphin, in je zwei Exemplaren.

Fliegendes Eichhörchen, Luchs, Wasserspitzmaus, Iltis, in je drei Exemplaren.

*) Für die einheimischen Wirbeltiere ist eine Desideratenliste im Jahre 1881 erschienen in dem vom Verein herausgegebenen „Verzeichnis der Wirbeltiere der Ostseeprovinzen, unter Angabe der in den Sammlungen des Naturforscher-Vereins zu Riga befindlichen Exemplare.

Nordische Fledermaus, Maulwurf (darunter ein weisser), Hermelin, in je vier Exemplaren.

Langohrige Fledermaus in sieben Exemplaren.

In der Sammlung sind somit 38 inländische Arten vertreten; es fehlen etwa 10 Arten, und zwar vorzugsweise die noch zu wenig berücksichtigten Arten der Fledermäuse.

Von Ausländern sind nur 12 Arten in je einem Exemplar vertreten. Zustand der Abteilung im allgemeinen befriedigend.

Vögel. *Inländische Abteilung.* Kustos Schweder.

Die Sammlung enthält in den Ordnungen:

Rapaces	. von 34 baltischen Arten	30 Arten	in 65 Exempl.
Scansores	. " 9 " "	9 " "	18 " "
Volucres	. " 6 " "	5 " "	10 " "
Oscines	. " 104 " "	73 " "	144 " "
Columbae	. " 3 " "	2 " "	3 " "
Gallinae	. " 8*) " "	8 " "	15 " "
Grallatores	" 53 " "	39 " "	65 " "
Natatores	. " 58 " "	35 " "	84 " "

Zusammen 275 baltische Arten 201 Arten in 404 Exempl.

Während aus der Ordnung der Raubvögel nur 4 seltene Irrgäste, von den Klettervögeln gar keine Art, von den Schrei- vögeln bloß der Bienenfresser fehlen, wird in der Ordnung der Singvögel noch fast ein Drittel sämtlicher hier beobachteter Arten vermisst, nämlich 31 Arten. Von den Tauben fehlt uns die Turteltaube. Die Hühner sind vollständig vertreten; dagegen fehlen von den Sumpfvögeln noch 14 und von den Wasservögeln 23 Arten.

In den letzten zwei Jahren hat die Sammlung sich um 3 Arten vermehrt: *Falco rufipes*, *Picus tridactylus*, *Hubara Macqueni*, wogegen die letzten Vertreter von *Otis tarda* und *Anas boschas* als zu schadhafte ausgeschieden werden mussten.

Ganz besonders wünschenswert ist eine Vervollständigung in den Familien der Gänse und der Möven.

Ausländische Abteilung. Kustos Lementy.

Ein Teil der Sammlung hat noch nicht genau etikettirt werden können, daher die Artenzahl nicht anzugeben ist. Besonders

*) Darunter als besondere Art gerechnet *Tetrao medius*.

reich ist die Sammlung an südamerikanischen Vögeln, welche der Verein von Prof. Dr. Karl Berg aus Buenos-Aires zum Geschenk erhalten hat. Neu angekauft sind ein Flamingo und ein Purpurhuhn (*Porphyrio hyacinthinus*) in schönen Exemplaren.

Vogeleier. Kustos Hauffe.

Inländische Sammlung 139 Arten in 674 Exemplaren. Ausländer (Haus- und Stubenvögel) 30 Arten in 130 Exemplaren.

Vogelnester sind überhaupt nur von 19 Arten in 24 Exemplaren vorhanden.

Osteologische Sammlung. Kustos Hauffe.

Skelette: 5, wovon das des Blauhais, *Carcharias glaucus*, als Novität zu bezeichnen ist.

Schädel von Säugetieren: 20 Arten in 24 Exemplaren.

Schädel von Vögeln: 11 Arten in 15 Exemplaren.

Schädel von Fischen: 1 von *Sphyræna vulgaris*, Pfeil- oder Spitzhecht.

Geweihe, Hörner, Zähne u. s. w. 90 Exemplare.

Reptilien, Amphibien und Fische.

Inländische Abteilung. Kustos Schweder.

Eidechsen . . .	2 Arten in	4	Exempl.
Schlangen . . .	3	25	„
Froschlurche . .	5	12	„
Schwanzlurche .	1	3	„

Zusammen 11 Arten in 44 Exempl.

Es fehlen nur die seltneren und fraglichen Arten. Die Schlangen sind sehr vollständig vertreten; bei den Fröschen bedarf es jedoch mancher Ergänzungen und sorgfältigerer Bestimmungen.

Von den 67 für die Ostseeprovinzen nachgewiesenen Fischarten besitzt die Sammlung bloß 40 in etwa 66 Exemplaren. Sie bedarf daher sehr der Vervollständigung.

Ausländische Abteilung. Kustos Bermann.

Schildkröten	5 Arten in	11	Exemplaren.
Eidechsen . . .	29	37	„
Schlangen . . .	33	42	„
Lurche . . .	5	5	„

Fische (z. Teil unbestimmt) in Spiritus in 25 Exempl.
 „ ausgestopft 13 Arten in 18 Exemplaren.

Krebse. Kustos Spunde.

Die Crustaceen-Sammlung zählt nach Ausscheidung einiger schadhafter Stücke 72 Arten in ca. 140 Exemplaren, wovon 7 noch nicht bestimmt.

Insekten. *Inländische Schmetterlinge.* Kustos Müthel.

1) Makros.

Tagschmetterlinge	97 Arten in	256 Exempl.
Schwärmer . . .	27 „	57 „
Spinner	88 „	176 „
Eulen	208 „	452 „
Spanner	175 „	361 „

Zusammen 595 Arten in 1302 Exempl.

2) Mikros.

Pyralidina . . .	3 Arten in	6 Exempl.
Crambina . . .	75 „	153 „
Torbricina . .	119 „	264 „
Tineina	113 „	235 „
Pterophorina .	14 „	29 „
Alucitina . . .	1 „	1 „

Zusammen 325 Arten in 688 Exempl.

Von den einheimischen Grossschmetterlingen fehlen der Sammlung 148 Arten, und zwar:

Tagschmetterlinge	14 Arten.
Schwärmer . . .	5 „
Spinner	27 „
Eulen	44 „
Spanner	60 „

148 Arten.

Der Zustand der Sammlung ist im Allgemeinen ein recht guter zu nennen. Defekte Exemplare gibt es nur sehr wenige. Die Anordnung nach dem Staudingerschen Katalog ist eine übersichtliche.

Allgemeine Sammlung von Schmetterlingen.

Ist neuerdings nicht durchgesehen worden.

Käfer. *Inländische Abteilung.*

Die Sammlung befindet sich im ganzen in wohlkonserviertem Zustande, müsste aber nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft neu geordnet werden. Die Etikettierung stammt noch grösstenteils von Gimmerthal her.

Allgemeine Käfersammlung.

Befindet sich in 9 Kästen grössten Formats und einer Menge kleiner Kästen, welche letztere, von verschiedenen Gebern dargebracht, noch einzurangirende Exemplare enthalten.

Die übrigen Insektenordnungen

sind gleich den Käfern so ziemlich noch in dem Zustande, wie sie von Gimmerthal und Neese geordnet worden. Der Erhaltungszustand ist mit geringen Ausnahmen befriedigend.

Spinnen und Gliederwürmer,

nur in geringer Zahl vorhanden, sind nicht wohlkonserviert und zum Teil unbestimmt.

Eingeweidewürmer.

Davon etwa 10 Arten vorhanden.

Weichtiere. Kustos Niederlau.

Inländische Arten und Varietäten 93.

Eine neuerdings erhaltene Sammlung ist noch nicht einrangirt.

Wegen der allgemeinen und der Gerstfeldtschen Sammlungen ist, da seit dem letzten Bericht keine Acquisitionen gemacht sind, auf diesen zu verweisen.

Seeigel, Seesterne und Polypen. Kustos Saweljew.

Auch hier ist nichts Neues hinzugekommen und der Zustand der frühere.

Pflanzen. Kustos Buhse.

Einheimische Phanerogamen.

Arten und Varietäten 1135.

Laut nachfolgender Desideratenliste fehlen noch über 200 Arten und Varietäten, darunter auch manche durchaus nicht seltene.

Einheimische Kryptogamen.

Hauptsächlich durch die Sammlungen von Girgensohn (Moose), Heugel (Kryptogamen überhaupt) vertreten. Die Pilze Dietrichs konnten des beschränkten Raumes wegen noch immer nicht aufgestellt werden.

Europäische Phanerogamen.

Arten und Varietäten 3059. Gesondert werden aufbewahrt:

- Das Herbar. Werners in 5 Mappen,
" " Ferd. Müllers in 12 Mappen.
" " Beylichs in 3 Mappen.
" " des Himselschen Museums in 25 Packen.

Hiezu kommt der Nachlass Kawalls, bestehend in einer geordneten Sammlung, die laut Katalog circa 2400 Arten zählt, und einer grossen Zahl ungeordneter Pflanzen.

Frucht- und Samensammlung.

Zum Teil in Gläsern, zum Teil in Kästchen aufbewahrt, enthält laut Katalog 1796 Arten. Eine nicht unbedeutende Menge von Exemplaren ist noch einzurangiren.

Holzsammlung.

Unverändert wie im Jahre 1874.

Mineralien, Felsarten und Petrefakten. Kustos Bertels.

Diese Abteilung hat durch Einverleibung der Sammlung des Dr. Bertels eine wesentliche Bereicherung erfahren. Die sehr mühsame Umordnung und Aufstellung dieser Sammlung hat viel Zeit gekostet. Ein eingehenderer Bericht muss diesmal noch unterbleiben.

Desiderata

aus den baltischen Schmetterlingen für die Lepidopteren-sammlung des Vereins.

Die fehlenden Tagschmetterlinge sind:

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| Papilio podalirius. L. | Melanagria galatea. L. |
| Lycaena amanda. Schn. | Erebia medusa. S. V. |
| Lycaena alsus. S. V. | Erebia embla. Thnb. |
| Nemeobius lucina. L. | Pararga hiera. Hb. |
| Vanessa levana. L. | Pararga Megaera. L. |
| Argynnis aphirape. | Syrichthus Carthami. Hb. |
| Argynnis freija. Thrb. | |

Die fehlenden Schwärmer sind:

Thyris fenestrella Scop.
Hygaena scabiosae Esp.
„ meliloti Esp.
„ carniolica Scop.
Syntomis phegea L.

Die fehlenden Spinner sind:

Nudaria mundana L.	Limacodes asellus S. V.
Lithoria depressa Esp.	Psyche fusca Haw.
„ complana L.	Fumea pulla Esp.
Callimorpha hera L.	Orgyia ericae Germ.
Spilosoma luctifera S. V.	Panthea coenobita Esp.
Zenzera aesculi L.	Dasychira fascelina L.
Lasiocampa populifolia L. V.	Lophopteryx carmelita Esp.
Harpyia bicuspis Bkh.	Gluphisia crenata Esp.
„ erminea Csp.	Ptilophora plumigera S. V.
Stauropus fagi L.	Clostera timon Hb.
Notodonta tritophus S. V.	Gonophora derasa L.
„ chaonia S. V.	Cymatophora fluctuosa Hb.
„ bicoloria S. V.	Asphalia ridens F.
	Porthesia chrysoorrhoea L.

Die fehlenden Eulen sind:

Acronycta strigosa S. V.	Hadena baltica Hering.
„ euphorbiae S. V.	„ furva S. V.
„ euphrasiae Bkh.	„ connexa Bkh.
Diphthera ludifica L.	„ literosa Hw.
Agrotis ericae B.	Chloantha perspicillaris L.
„ sobrina Gn.	Calamia lutosa Hb.
„ rhomboidea Esp.	Leucania lithargyrea Esp.
„ xanthographa S. V.	Caradrina palustris Hb.
„ brunnea S. V.	Taeniocampa populeti F.
„ depunita L.	„ gracilis S. V.
„ obelisca S. V.	„ munda S. V.
Mamestra splendens Hb.	Pachnobia lemographa S. V.
„ glauca Hb.	Calymnia pyralina S. V.
Dianthoecia filigramma Esp.	Cosmia paleacea Esp.
„ irregularis Hufn.	Orthosia litura.
Polia polymita L.	Xanthia citrago L.

Xylina Zinckenii Fr.	Plusia concha F.
Xylomiges conspicularis L.	„ bractea S. V.
Asteroscopus nebuculosa Esp.	Heliottus armigera Hb.
Dasypolia templi Thb.	Chariclea Delphinii L.
Cucullia lactuosa S. V.	Zanclognatha tarsipennalis Cr.
„ fraudatrix S. V.	„ tarsicrinalis Kr.

Die fehlenden Spanner sind:

Geometra vernaria L.	Cidaria aptata Hb.
Phorodesma pustulata Hufn.	„ olivata S. V.
Acidalia rufaria Hb.	„ suffumata S. V.
„ osseata S. V.	„ lignata Hb.
„ mutata Tr.	„ caesiata S. V.
„ remoraria Hb.	„ riguata Hb.
„ strigaria Hb.	„ Blomeri Curt.
„ nigropunctata Hf.	„ Picata Hb.
Zonosoma annulata Schulze.	„ luctuata S. V.
„ trilinearia Pakh.	„ affinitata Stph.
Metrocampa Margarita L.	„ hydrata Tr.
Selenia lunaria S. V.	„ arctata Z.
Urapteryx sambucaria L.	„ minorata Tr.
Hypoplectis adpersaria F.	„ blandiata S. V.
Venilia macularia L.	„ berberata S. V.
Ploseria diversata S. V.	„ derivata S. V.
Hibernia aurantiaria Hb.	„ sagittata F.
„ progemmaria Hb.	Eupithecia extensaria Frd.
Boarmia glabraria Hb.	„ lariciata Frd.
Gnophos obscurata S. V.	„ castigata Hb.
„ obfuscata S. V.	„ pygmaeata Hb.
Ortholitha bipunctaria S. V.	„ assimilata Gn.
Anaitis praeformata Hb.	„ veratraria S. V.
„ plagiata L.	„ argillacearia H. S.
Lobophora viretata Hb.	„ indigata Hb.
„ polycomata S. V.	„ manniaria H. S.
Chimatobia Boreata L.	„ innotata Hb.
Cidaria miata L.	„ nanata Hb.
„ firmata Hb.	„ pumilata Hb.
„ serraria Z.	„ pimpinellaria H. S.

Desiderata

aus der Flora baltica für das Vereins-Herbar.

Thalictrum minus Jacq.

Pulsatilla vernalis Mill.

Ranunculus aquatilis L. { var. *heterophyllus* Web.
" *marinus* Fr. { " *paucistamineus* Tausch.
" *flammula* L. { var. *gracilis* G. Mey.
" *auricomus* L. { " *serrata* DC.
" " { var. *reniformis*
" " { " *incisifolius* Rehb.

Nasturtium officinale R. Br.

" *amphibium* R. Br. { var. *variifolium* DC.
" " { " *indivisum* DC.
" " { " *auriculatum* F. Hrtm.

Sisymbrium pannonicum Jacq.

" *Loeselii* L.

Thlaspi perfoliatum L.

Viola canina L. { var. *montana* L.
" " { " *ericetorum* Schrad.
" " { " *flavicornis* Sm.

Silene viscosa Pers.

" *Armeria* L.

Spergularia salina Presl.

Geranium pyrenaicum L.

" *dissectum* L.

" *columbinum* L.

" *molle* L.

" *bohemicum* L.

Medicago lupulina L. var. *Willdenowii* Boenn.

Trifolium procumbens L. { var. *campestre* Schreb.

" *filiforme* L. { " *minus* Koch.

Vicia tetrasperma Mneh.

" *dumetorum* L.

" *sepium* L. var. *montana*.

" *angustifolia* Roth. { var. *segetalis* Thuill.
" " { " *Bobartii* Forst.

Pisum maritimum L.

Lathyrus sylvestris, var. *platyphyllus* Retz.

" *tuberosus* L. (nicht *Orob. tub.*)

- Cirsium Erysithales Scop.
- " arvense Scop. {
- var. integrifolium Koch.
- " mite Koch.
- " horridum Koch.
- " incanum Fisch.
- Leontodon hispidus.
- Tragopogon pratensis L. {
- var. tortilis G. Mey.
- " minor Fr.
- Scorzonera humilis {
- var. lanata Schrenck.
- " plantaginea Schleich.
- " macrorrhiza Schleich.
- Sonchus oleraceus L. {
- var. integrifolius Wallr.
- " triangularis Wallr.
- " lacerus Wallr.
- Hieracium glaucescens Bess.
- " piloselloides Vill.
- " echioides Lumn.
- " cymosum L.
- " aurantiacum L.
- " setigerum Fr.
- " floribundum Wimm. Grab.
- " sabaudum L.
- " caesium Fr.
- Erica Tetralix L.
- Cuscuta Epithymum Murr.
- Cynoglossum officinale var. bicolor W.
- Anchusa officinalis L. {
- var. incurvata Schrad.
- " angustifolia Rehb.
- Symphytum officinale L. var. bohemicum Schum.
- Pulmonaria saccharata Mill.
- Myosotis arenaria Schrad. {
- var. basiantha Rehb.
- " multicaulis Rehb.
- " palustris L. {
- var. strigulosa Rehb.
- " hirsuta A. Br.
- " pilosa Rgl. fil.
- " versicolor Sm.
- Hyoseyamus Scopolia L.
- " pallidus Kit.
- Scrophularia aquatica L.
- Digitalis ochroleuca Lindl.

Veronica Teucrium Vahl.

- „ longifolia L. { var. maritima L.
„ „ media Schrad.
„ „ glabra Schrad.
„ „ ciliaris Hoffm.
„ „ quadrifolia Schkr.
„ verna L. var. polygonoides Lam.

Alectorolophus hirsutus Rchb.

Pedicularis comosa L.

- Plantago major L. { var. polystachya DC. fil.
„ „ bracteata Mneh.
„ „ nana Tratt.

Mentha. varietates specierum omnium.

Origanum vulgare var. megastachyum Lk.

- Lamium maculatum { var. laevigatum Rchb.
„ „ rugosum Rchb.

- Stachys palustris L. { var. subcanescens Ledeb.
„ „ viridifolia Ledeb.

„ arvensis L.

„ annua L.

- Betonica officinalis L. { var. stricta Ait.
„ „ hirta Koch.

Ballota nigra var. foetida Lam.

Gentiana campestris L.

Polycnemum arvense L.

- Chenopodium album L. { var. spicatum Koch.
„ „ viride L.
„ „ lanceolatum Mühlbg.

Obione pedunculata Moq.

Atriplex nitens Rebernt.

- „ patulum L. { var. angustifolium Sm.
„ „ erectum Huds.

„ hastatum L. varietates omnes.

Rumex palustris Sm.

Hippophaë rhamnoides L.

Euphorbia exigua L.

- Salix daphnoides L. { var. pomeranica Willd.
„ „ cinerea Willd.
„ „ praecox Hoppe.

- Salix silesiaca* W.
" *livida* Whlhb.
" *stipularis* Sm.
" *acuminata* Sm.
" *myrtilloides* L.
" *rubra* Huds.
Alisma natans L.
" *ranunculoides* L.
Potamogeton polygonifolius Pourr.
" *fluitans* Roth.
" *gramineus* L. var. *heterophyllus*. Fr.
" *pusillus* L. varietates.
" *rutilus* Wolfg.
Ruppia rostellata Koch.
" *maritima* L.
Zostera marina L. var. *angustifolia* Fl. dan.
Najas marina L. var. *intermedia*. Wolfg.
Orchis coriophora L.
" *mascula* L. var. *acutiflora*. Koch.
Ophrys fuciflora Rehb. (arachnites. Reich.)
Microstylis diphyllus Lindl.
Anthericum ramosum L.
Allium oleraceum L. var. *angustifolium*. Koch.
Colchicum autumnale L.
Narthecium ossifragum Huds.
Juncus supinus Mnch. var. *uliginosus*. Roth.
Luzula albida Desv.
" *maxima* DC.
Sparganium minimum Fr.
" *fluitans* Fr.
Rhynchospora fusca R. & S.
Scirpus parvulus R. & S.
" *setaceus* L.
Eriophorum angustifolium L. { var. *elatius* Koch.
" *congestum* Koch.
" *laxum* Koch.
Carex brizoides L.
" *muricata* L. var. *virescens*. Lam.
" *divulsa* Good.
" *paniculata* L. var. *simplicior*. Anders.

Carex argyroglochin Horn.

- „ *canescens* L. var. *brunnescens* Koch.
- „ *acuta* Good. varietates omnes.
- „ *Buxbaumii* Wahlenb. varietates.
- „ *pallescens* L. var. *undulata* Knze.
- „ *humilis* Leyss.
- „ *pediformis* C. A. Mey.
- „ *pilosa* Scop.
- „ *flava* L. varietates.
- „ *Oederi* Ehrh. varietates.
- „ *rhynchophysa* C. A. Mey.
- „ *evoluta* Hartm.

Hierochloa australis R. & S.

Phleum alpinum L.

Alopecurus bulbosus L.

Agrostis hispida W.

- „ *rubra* W.
- „ *maritima* Lam.
- „ *gigantea* Gaud.
- „ *prorepens* G. Mey.
- „ *canina* L.

Calamagrostis lanceolata Roth. { var. *canescens* Aschs.
„ *vilnensis* Bess.

„ *litorea* DC.

„ *Halleriana* DC. var. *nutans* Saut.

„ *Epigeios* L. { var. *Huebneriana* Rchb.
„ *glauca* Rchb.

„ *neglecta* Fr.

„ *chalybea* Fr.

Ammophila baltica Lk.

Avena fatua L.

Trisetum flavescens P. B.

Aira uliginosa Whe.

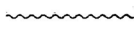
Melica ciliata L.

„ „ var. *varia* Griseb.

Koeleria cristata var.

Poa nemoralis L. varietates.

„ *compressa* L. var. *muralis* Wib.

- Poa nemoralis silvatica* Vill. varietates.
 " *pratensis* L. varietates.
Festuca borealis Mert & Koch.
 " *silvatica* Vill.
 " *ovina* L. varietates.
 " *heterophylla* Lam.
 " *rubra* L. varietates.
Bromus asper Murr.
 " *patulus* Mert & Koch.
 " *sterilis* L.
 " *racemosus* L.
 " *secalinus* L. var. *multiflorus* Sm.
 " *mollis* L. var. *nanus* Weigel.
Triticum junceum L.
 " *glaucum* Desf.
- 

Der Bohrbrunnen am Bahnhof „Riga“

und die Geognosie der Riga-Mitauer Niederung,
von Prof. C. Grewingk.

Professor G. Thoms am Polytechnikum zu Riga übersendete mir im April 1883, als Mitglied einer bezüglichen Kommission des Naturforscher-Vereins zu Riga, die von Herrn Dr. Buhse diesem Vereine unterbreiteten Bohrproben nebst Bohrjournal des obenbezeichneten, an der linken Seite der Düna belegenen artesischen Brunnens, mit der Aufforderung, mich darüber zu äussern, ob und wie weit dieselben geologisch zu verwerten seien.

Da es sich um einen Spülbrunnen handelt und um kleine, aus feinen Trümmern bestehende Bohrproben, die bei dünnen und weichen Schichten mit dem Material der vorausgehenden Schicht gemengt erscheinen, und da ferner bei den vorliegenden Proben mächtigerer Schichtenkomplexe nicht angegeben ist, aus welchem Horizonte derselben sie stammen, so erklärt sich leicht, warum einerseits die Bohrproben einiger der durchsunkenen Schichten fehlen, und warum andererseits nicht alle, von den zu einer Probe gehörigen, im Bohrjournal aufgeführten Bodenarten in ersterer vertreten sind und zuweilen überhaupt nicht mit derselben übereinstimmen. Ausserdem weisen bei den Proben Nr. 5 und 14 bis 17 die nebenstehenden Fragezeichen auf eine Unsicherheit der Angabe, die bei Schichten von 6 bis 11 Fuss Mächtigkeit sehr ins Gewicht fällt, auch wäre endlich noch daran zu erinnern, dass die Höhenangabe für den Ansatzpunkt des Bohrloches vermisst wird.

Unter diesen Bedingungen erscheinen die vorliegenden Bohrproben nicht zur Darstellung eines genauen Schichtenprofils geeignet, und konnte füglich von einer chemischen Analyse derselben Abstand genommen werden. Dennoch liefern sie, wie hier gezeigt werden soll, ein schätzbares Material zur Bestätigung und Erweiterung der bereits aus frühern Untersuchungen und Bohrungen gewonnenen Kenntnis des allgemeinen geognostischen Baues des Rigaer Bodens.

In nachfolgender Uebersicht sind die Angaben des Bohrjournals kursiv gedruckt und für die Maasse der Schichtenmächtigkeit russische oder englische Fuss gemeint.

Schichten- dicke in Fuss.	Beschreibung der Schichten und Bohrproben.	Formations- glieder.		
7,4 37,6 3,0 4,0 4,0 1,0	<p><i>Aufgeschüttete Erde.</i></p> <p><i>Trieb sand, geringe Thon- und Kalksteinlagen.</i></p> <p><i>Sand, Grand und Thonlage. Probe 1.</i> Kleine Trümmer grauen, weichen und festernkrystallinischen Dolomits; bläulich grauer Thon, wasserhelle Quarzkörner, fleischfarbene Orthoklas-Brocken; Operculum von <i>Bythia tentaculata</i> und Schalenfragmente einer <i>Anodonta</i> oder <i>Unio</i>.</p> <p><i>Kalksteine, Sand und Thon. Probe 2.</i> Grünlich grauer Thon, hellgrauer, weicher Dolomit und weisse, auch braune spatige Gipsstücke; ein Orthoklas-Brocken.</p> <p><i>Kalkstein, Sand, Grand, Mergel und Gips. Probe 3.</i> Grünlich grauer Thon mit braunen und weissen Gipsstückchen.</p> <p><i>Wasserreiche Sandschicht. (? Spatsand).</i></p>	<p>Quaritär-Bildungen: Alluvium, in den unteren 9 Fuss vielleicht auch Diluvium.</p>	<p>48</p> <p>9</p> <p>57</p>	
2,5 11,7 1,8 6,5 0,7 1,7 1,1	<p><i>Kalkstein. Probe 4.</i> Fester, dichter, grauer Dolomit und weisse, fasrige und spatige Gipsstücke.</p> <p><i>Blauer Thon. Probe 5 (?).</i> Bläulich grauer Thon, Gipsstücke und kleine Placodermen-Reste.</p> <p><i>Steiniger, blauer Thon. Probe 6.</i> Bläulich grauer Thon und hellgraue Dolomitbrocken.</p> <p><i>Kalkstein unterbrochen durch Thonlagen. Probe 7.</i> Dichter, weicher, hellgelblich grauer Dolomit, wie in der vorigen Probe.</p> <p><i>Blauer Thon. Probe 8.</i> Grauer Thon und hellgelblich grauer Dolomit mit schwarzen Placodermenresten.</p> <p><i>Kalkstein.</i></p> <p><i>Blauer steiniger Thon. Probe 9.</i> Hellgrauer und gelblicher, weicher, dolomitischer Kalk.</p>		<p>Devonische, bläulich graue gipfführende Thone und dolomitische Kalksteine.</p>	<p>26</p> <p>83</p>

Schichten- dicke in Fuss.	Beschreibung der Schichten und Bohrproben.	Formations- glieder.		
0,8 2,5 2,8 3,7 3,8 6,4 1,9 6,8 7,8 9,0	<p><i>Kalkstein.</i> Probe 10. Dichter, gelblich grauer, weicher und fester Dolomit mit Calcitkrystallen und etwas grauer Thonmergel.</p> <p><i>Blauer steiniger Thon.</i></p> <p><i>Steiniger Thon und Kalksteinlagen.</i> Probe 11. Weicher und fester Dolomit, wie in Probe 10.</p> <p><i>Roter, steiniger Thon.</i> Probe 12. Bläulich grauer Thon und fester thoniger Dolomit.</p> <p><i>Kalkstein.</i> Probe 13. Dichter hellgrauer Dolomit, bis auf die Färbung Probe 10 und 11 entsprechend.</p> <p><i>Roter, steiniger Thon.</i></p> <p><i>Kalkstein.</i> Probe 14 (?). Gelblich grauer (? rötlicher), weicher, thoniger Dolomit und Thon vielleicht zur vorigen Schicht gehörig.</p> <p><i>Roter, steiniger Thon.</i> Probe 16 (?). Rötlich grauer, weicher Thonmergel bis Thon, und fester, rötlicher Dolomit.</p> <p><i>Kalkstein.</i> Probe 15. Rötlich brauner, fester Dolomit.</p> <p><i>Roter, steiniger Thon.</i> Probe 17. Rötlicher Kalksand und etwas rötlicher, dichter Dolomit.</p>	Devonische, gelblich und rötlich graue gipsfreie Dolomite und Thone.		
12,6	<i>Weisser Sand.</i> Probe 18. Kleine, wasserhelle Quarzkörnchen.		Devon. Sand.	45,5 128,5
141,1	Tiefe d. Bohrloches.		Tiefe d. Bohrloches	141,1

Von den geognostischen Ergebnissen dieser Brunnenbohrung wollen wir uns zu denjenigen einiger anderer in Riga und Umgebung früher ausgeführten Bohrungen und Untersuchungen wenden.

Für 18, an der rechten Seite der Düna, in der Nähe des Festungsgrabens, um die Citadelle und Altstadt gürtelartig angelegte Bohrbrunnen (Wochenschrift Inland. Dorpat 1839,

pag. 422, 1844 Nr. 21, und Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga 1850, Seite 17 — 19) lieferte das mir vor längerer Zeit zu Gebote gestellte Bohrjournal keine befriedigenden Bestimmungen der durchsunkenen Schichten und waren z. B. die devonischen Dolomite gewöhnlich als Sandstein bezeichnet. Die Angabe vom Gipsvorkommen fand sich nur bei drei, dem Karlsthor zunächst gelegenen Bohrbrunnen, und zwar beim Brunnen Nr. 15 in drei Bänken von 2, 2 $\frac{1}{2}$ und 4 $\frac{1}{4}$ Fuss, bei Nr. 5 in zwei Bänken von 5' 3" und 8", bei Nr. 14 in einer Bank von 2' 4" Mächtigkeit, so dass an ein Parallelisieren dieser Schichten, sowie derjenigen des Mitauer Bahnhofbrunnens nicht zu denken war. Ungeachtet solcher Uebelstände liessen sich dennoch die Grenzen der Formationen und Formationsglieder dieser sogenannten Citadellbrunnen annähernd bestimmen und schwankten deren Maasse nach den anscheinend zuverlässigern Angaben zu 7 der betreffenden Bohrlöcher folgendermaassen:

49'	bis	58'	Quartärgebilde,
28,8'	„	32'	devonische, gipsführende Thone und Dolomite,
51'	„	53 $\frac{1}{2}$ '	devonische, gipsfreie Dolomite und Thone,

in 128,8' bis 143 $\frac{1}{2}$ ' devonischer Sand, mit vorausgehender Bildung von Kalksand-Knollen, als Quellhorizont der Brunnen.

Der tiefste dieser 18 Citadellbrunnen maass 156 $\frac{1}{2}$ Fuss; in einem derselben stiess man bei 80 Fuss Tiefe auf Schiffsreste, und war die Auswaschung der diluvialen und oberdevonischen Ablagerungen eine verschieden tiefe. Dass zur Jakobsporte hin der devonische Gips den Bohrlöchern ganz gefehlt haben sollte, erscheint nicht sehr wahrscheinlich.

Etwas landeinwärts von den vorigen Bohrlöchern wurden vom Mechaniker Steuwer in der Badstubenstrasse und im Hause Wöhrmann, an der Alexander-Strasse, zwei Brunnen gebohrt, die nach älteren Angaben 115 $\frac{1}{2}$ ' und 130' 10" Tiefe erreichten und ihr Wasser aus einem weissen feinen Sande erhielten, der unter festem weissen Sandstein (Kalksand) ruhte. Nach einer mir von Herrn Steuwer selbst zugekommenen Mitteilung wurde das erste der beiden bezeichneten Bohrlöcher in den Jahren 1832 bis 1834 gebohrt, erreichte 235 Fuss Tiefe und durchsank

8 Faden oder	49,40'	rheinld.,	Schutt, Sand und Grand.
1 " "	6,18'	"	blauen Lehm.
25 " "	154,45'	"	grauen und roten Kalk, auch schiefrige Lagen und Thon; in den obern 50' eine 6 Zoll mächtige Gipslage.
4 " "	24,71'	"	festen und lockeren Sand.

38 Faden oder 235,45 Fuss.

Letztere Angaben befriedigen indessen wenig, und sind eigentlich nur die 49,4' mächtigen jüngern Quartärgebilde, ferner der blaue, vielleicht diluviale Lehm und die sechszollige Gipslage von einigem Interesse.

Ueber die Beschaffenheit des Bodens im Bette der Düna erhalten wir einige Auskunft durch die beim Bau der Eisenbahnbrücke über die Düna behufs der Gründungsarbeiten ausgeführten, umfangreichen Bohrungen zu vier verschiedenen in Aussicht genommenen Brückenlinien. Die Bohrungen für die zuletzt vorgeschlagene und ohne Abänderung erwählte Linie wurden im Februar und März 1870 vom Eise aus gemacht und für jeden Bohrversuch eine Materialsäule im Maasstab von ein Zoll pro Fuss hergestellt, so dass diese Säulen, aneinandergereiht, ein ziemlich vollkommenes Profil des Düna-Untergrundes abgaben. Nach den vorliegenden, leider nur dürftigen Angaben (Notizblatt d. Techn.-Vereins zu Riga vom 5. Oct. 1871, Nr. 426) über die Ergebnisse dieser Bohrungen fand man unter der Flusssohle der Düna von oben nach unten

30 bis 65 Fuss Sand, d. i. an der rechten Seite des Flusses bis 30', gegen die Mitte desselben bis über 50' und im kleinen linken Arm der Düna bis 65' unter dem Nullpunkt des Pegels. Die obern Teile dieser Bodenschicht sollen ohne Zweifel durch Flussablagerungen gebildet sein und enthalten Fluss- und (?) Seewassermuscheln; die untern Teile dagegen scheinen hauptsächlich aus Meeressand zu bestehen. An dem, von der rechten Seite der Düna gerechnet, dritten, im Hauptarm der Düna belegenen Pfeiler fanden sich am Boden des Caissons

etwa 40 alte, in krummer Linie paarweise stehende Pfähle, ein liegender Balken von ca. 40 Fuss Länge und Ueberreste eines Faschinenwerks. Unter dem Sande lagerte

0 bis 35 Fuss { Roter, mit Steinen vermengter Lehm, in Wechsellagerung mit Sand- und Kieslagen und darunter
Blauer kompakter Lehm mit Gipsstücken und grossen Findlingsblöcken, der auf festem Boden ruht.

Ueber die Wassertiefen unter dem Nullpunkt des Pegels, die Bodenbeschaffenheit der Caissonbasen und die Mächtigkeit des blauen Lehms liegen keine Angaben vor. Besonders Interesse erweckt aber hier der rote, offenbar obere diluviale, in 30' Tiefe unter dem Nullpegel zuerst erscheinende Geschiebelehm, von welchem die übrigen Bohrlöcher keine Andeutung bringen, während er oberhalb Riga, z. B. in der devonischen Faltenmulde von Brambergshof etc., das steile, mehre Faden hohe linke Ufer der Düna bildet und direkt auf devonischen Schichten ruht. Der nach den Brückenbohrungen unter ihm lagernde blaue Lehm mit Gipsstücken und Findlingsblöcken erinnert an die untern quartären Gebilde des Bohrbrunnens am Bahnhof Mitau und an den 6 Fuss mächtigen blauen Lehm des Steuwerschen Bohrloches und könnte ein unterer blaugrauer diluvialer Geschiebelehm sein, auf welchen dann als „fester Boden“ Dolomit und gipsführender Thon folgen würden. Ob unter dem 65' mächtigen Sande am linken Dünaarm roter und blauer Lehm lagert, ist aus den Angaben nicht zu ersehen, hat aber nach den Verhältnissen der übrigen Bohrlöcher wenig Wahrscheinlichkeit. Eine Verwechslung des diluvialen und devonischen blauen Thons ist bei oberflächlicher Untersuchung leicht denkbar.

In der Umgebung Rigas sind zu Tage gehende devonische Gebilde von folgenden Punkten bekannt: Oberhalb Rigas, am rechten Ufer der Düna, beim Wasserversorgungswerk der Stadt. Hier tritt im Spiegel der Düna ein fester, dichter, graulicher, dolomitischer Kalk mit Cheliophorus-Resten auf, der beim Wasserleitungsgraben vom Flusse zum Maschinenhause auf 5' Tiefe durchbrochen wurde.

Bei der Garnspinnerei Kengeragge, etwa 5 Werst oberhalb Rigas, bemerkt man am rechten Ufer der Düna bläulichen und grünlichen gipsführenden Thon und dünne dolomitische Kalkschichten bis 6' über dem Wasserspiegel. Der Gips erscheint in weissen fasrigen, 2" dicken Lagen und als dunkelbrauner, spatiger Flammengips. Weiter landeinwärts sind bei Stubbensee, Stopiushof etc. ebenfalls Gipsvorkommnisse bekannt.

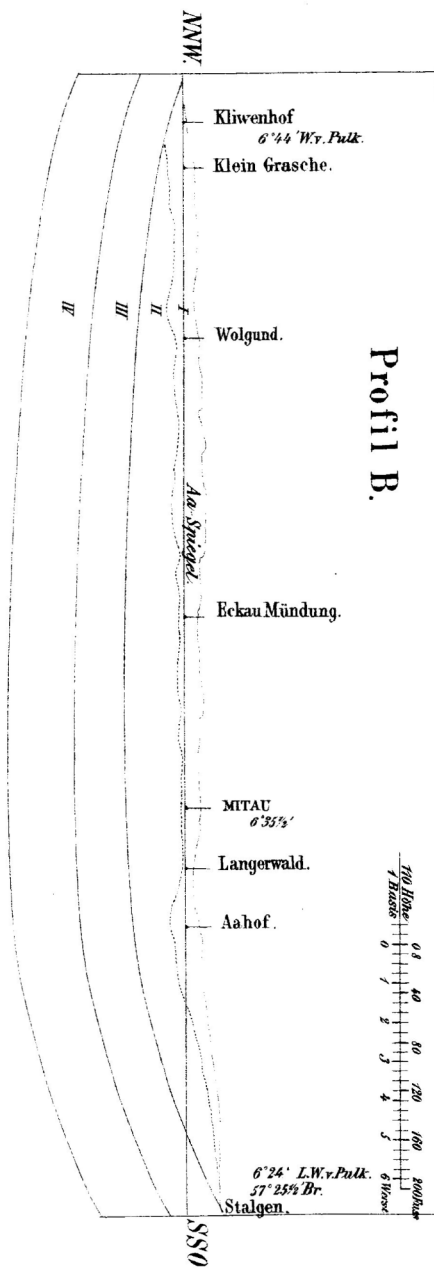
Am linken Ufer der Düna zeigt sich beim Gute Katlekaln abermals Thon mit Gips, und brechen auf der schräg gegenüberliegenden Seite des Flusses, bei Klein-Jungfernhof, Schwefelquellen hervor, in deren Nachbarschaft, beim Gesinde Limans, grünlicher Thon zu Tage geht.

Die Steinbrüche von Steinholm sind bereits in den untern devonischen Dolomiten und Thonen angelegt, die sich hier am linken Ufer der Düna nur wenige Fuss über den Flusspiegel erheben und von Versteinerungen *Murchisonia decorata*, *M. quadricincta*, *Rhynchonella livonica*, *Avicula* und *Orthoceras* sp., ferner Stilolithen und Pseudomorphen nach Kochsalz enthalten.

Unterhalb Rigas wurde an der Bolderaa-Bahn bei Möllershof dort, wo ein Bach die Bahn kreuzt, in 4' Tiefe ein weisser bis hellgrauer dichter, weicher dolomitischer Kalkstein und plastischer Thon gefunden, entsprechend den gipsführenden Gebilden unsäres Devon. Beim Happaks-Graben, nicht gar weit vom vorigen Punkte, seewärts, zeigt sich unter 6' bis 9' lehmigem und schwarzem moorigem Boden 17' Triebssand, dem dann, d. i. in 23' bis 26' Tiefe, feste devonische Gesteine folgen.

Aus allen diesen Beobachtungen ergibt sich für eine von NNW nach SSO durch das Bohrloch des Mitauer Bahnhofs gelegte und auf den Dünaspiegel bezogene Linie, in welcher die Durchschnitte der benachbarten, oben aufgeführten Punkte dargestellt sind, beifolgendes Profil A.

In diesem Profil A bezeichnet I die jüngern oder alluvialen, II die ältern oder diluvialen Quartärbildungen. Erstere bestehen aus Süß- und Brackwasserablagerungen und Vegetationsschichten von sehr verschiedener Mächtigkeit, je nachdem sie die durch Auswaschung entstandenen flachern oder tiefern Lücken der diluvialen und devonischen Gebilde erfüllen



und als Dünen mehr oder weniger hohe Ansammlungen bilden. Der bei der Bahnbrücke bis 65' unter dem Nullpegel verfolgte, Seemuschelschalen führende Sand und die Sandberge bei Riga, sowie auch die in 80' Tiefe gefundenen Schiffsreste sind Beispiele einer grösseren Mächtigkeit solcher Ablagerungen. Die ältern Quartärbildungen, d. i. der rote und blaue diluviale Geschiebelehm, Gerölllager, Grand und Spatsand waren unterirdisch nur an einem Punkte sicher nachzuweisen, können sich aber auch an andern Stellen unterhalb der punktierten Profillinie erhalten haben.

Unter III sind die 26' (— 32') mächtigen gipsführenden Thone und Dolomite, unter IV die 45' (— 53') mächtigen gipsfreien Dolomite und Thone zu verstehen, die beide zusammengenommen flussaufwärts bis 150' Mächtigkeit erreichen. Ihre genauere Beschreibung findet sich in meiner Geologie Liv- und Kurlands und in Baron Rosens Abhandlung über die chemisch-geognostischen Verhältnisse der devonischen Formation des Dünathales (Band II und III des Dorpater Archivs für die Naturkunde der Ostseeprovinzen). Diese devonischen Dolomite und Thone werden von V, dem devonischen Sande unterlagert, und weisen die Bohrlöcher, entsprechend den zu Tage gehenden Schichten, bei Goldingen, Kokenhusen etc., als Uebergang vom Dolomit zum Sand, einen knolligen und kugligen Kalksand auf. Die Bodenfalte des Devon, über welcher Riga ruht, ist in der Darstellung des Profils viel tiefer als in Wirklichkeit, da der Maassstab der Höhen beinahe 55 Mal grösser als der der Grundlinie genommen wurde.

Zum Vergleiche und zum bessern Verständnisse der geognostischen Verhältnisse der Rigaer Umgebung, insbesondere der Riga-Mitauer Niederung, habe ich in Profil B die Mitauer Bodenfalte in einer auf die kurische Aa bezogenen, idealen, durch Mitau gehenden, ebenfalls NNW — SSÖlich streichenden Grundlinie dargestellt.

Die Tiefe der devonischen Falte entspricht in dieser Darstellung ungefähr derjenigen des Rigaer Profils, ist aber in Wirklichkeit bedeutend geringer, da das Verhältnis der Grundlinie zur Höhe sich im Profil B wie 1:110, in A wie 1:55 verhält.

Ohne auf eine specielle Erörterung des Profils B einzugehen*), sei zu demselben bemerkt, dass bei den Mitauer Brunnenbohrungen am Marktplatz (Adler. 1841—1842) und in der Nähe der lettischen oder St. Annen-Kirche (Stuppe-rieh. 1862—1863) die bekannt gewordenen Bestimmungen der durchsunkenen Schichten unwissenschaftlich und ungenau sind. Das 126' tiefe Bohrloch am Markt zeigte nach jenen Bestimmungen keinen devonischen Gips, auf dessen Vorhandensein aber der Schwefelwasserstoffgehalt seines Wassers und des Muhlertschen, 50' tiefen Dorotheen-Brunnens schliessen lässt. Um so mehr fällt im 180' tiefen Bohrloch bei der Annen-Kirche der in 127'—132' angegebene Kalkstein mit Gipsnestern auf, in dessen Nachbarschaft auch Quarzite, Quarzsand und sandhaltige Kalksteine vorkommen sollen, während von 132' bis 180' Tiefe nur von Thon und von keiner letzten Sandschicht die Rede ist. Unter diesen Umständen habe ich von letztern Angaben gar keinen Gebrauch gemacht, dagegen aus demselben Bohrloche die mehr als im Brunnen am Markte, d. i. 48' betragende Mächtigkeit der Quartärbildungen, beibehalten, weil dieselbe — wie auch das Rigaer Profil lehrte — sehr veränderlich ist. Bei der Eisenbahnbrücke über die Aa bei Mitau kam man z. B. an der linken Seite in 10', auf der rechten in 24' auf festen, aus diluvialen Geschiebelehm bestehenden Grund.

Die Zahlen I bis IV bezeichnen in beiden Profilen dieselben Formationsglieder, und sind die Beschaffenheit und das Maass letzterer im Profil B folgende:

- I. d. i. die jüngern quartären oder alluvialen Gebilde bestehen aus Dammerde, Tribsand, lehmigem Sand und sandigem Lehm von 3' (Langerwald), 9—25' (Mitau), 30' (Aahof) und 23' (Grasche) Mächtigkeit. Der sandige, zu Ziegeln verarbeitete Lehm von Klein-Grasche enthielt in 6 Fuss Tiefe das Skelet eines grossen Wels (Silurus glanis).

*) Ich entnehme dasselbe dem zweiten handschriftlichen Teil meiner Geologie Kurlands, dessen Herausgabe — nach Publicirung des ersten, historischen Teils (Mitau 1873) — die Kurländische Gesellschaft für Literatur und Kunst in Mitau, wegen Mangels an Mitteln zur Herstellung mehrer Tafeln Abbildungen, unterlassen musste.

II. die ältern quartären oder diluvialen Ablagerungen erscheinen als roter, gelbbrauner oder grauer Geschiebelehm und Grand von 18' (Langerwäld), 24' (Aahof) und 19—31' (Mitau) Mächtigkeit, und wird dieser Lehm nicht selten zu Ziegeln verwertet.

III. sind devonische, etwa 40' mächtige dolomitische Kalksteine und Thone, die flussabwärts sich von Kliwenhof über Kalnezeem nach Pawasser zu über den Aaspiegel erheben und gipsreicher werden, während flussaufwärts entsprechende Gesteine gipsarm oder gipsfrei sind, bei Stalgen zu Tage gehen und hier in den höchsten Schichten *Productus productoides aff.*, *Spirifer Archiaci*, *Rhynchonella livonica* und *Placodermen*-Reste führen.

IV. bezeichnet untere devonische Dolomite und Thone, die eine Mächtigkeit von 57' haben. Der im Rigaer Profil ungefähr in dieser Tiefe folgende devonische Sand ist in den Mitauer Bohrlöchern und an den übrigen Punkten der Profillinie nicht nachgewiesen worden. Die devonische Dolomitetage (III und IV) erreicht im Bohrloch von Rypeiki bei Birsen (Sitzungsber. der Dorp. Naturf.-Ges. 1877, Seite 356) 175' Mächtigkeit.

Aus den Profilen A und B, die unter geognostischer, den Rigensern und Mitauern anzuempfehlender Ueberwachung neuer, sei es einfacher Brunnen- und anderer Grabungen, oder Bohrungen leicht zu vervollständigen und zu berichtigen sein werden, erhält man immerhin eine allgemeine Vorstellung vom äussern und innern Bodenbau eines Teiles des untersten Düna- und kurischen Aagebiets. Soweit aber unsere Kenntnis der Riga-Mitauer Niederung überhaupt reicht*), hat letztere eine devonische NO — SW streichende, 6 Meilen lange und bis 4½ Meilen breite Längsfalte, oder besser gesagt, eine Längsmulde zum Untergrunde, über deren NOLichem Ende Riga und deren SWlichen Mitau ruht. Aus dieser devonischen Mulde erheben sich die Schichten nach NW hin, im Dünagebiet bei Möllershof und an der kurischen Aa bei Kliwenhof und Kalnezeem, über den Spiegel der genannten Flüsse. An der kurischen Aa kulminieren sie bei Schlock

*) Vergl. auch meine zweite Ausgabe der geogn. Karte der Ostseeprovinzen 1878. Verlag der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

und sinken dann bei Kaugern nicht tief unter den Ostseespiegel, während an der Eisenbahnbrücke bei Alt-Bilderlingshof erst unter 60' Sand fester Grund erbohrt wurde und eine Meile von der Küste, gegenüber der Grenze zwischen Bilderlingshof und Majorenhof, ein grösseres Dolomitriff (Sitzungsber. der Dorpater Naturf.-Ges. 1881, Seite 84) etwa 6 Faden unter dem Meeresniveau liegt. Bei der geringen Tiefe und Höhe dieser devonischen Mulden- und Sattelbildung erklärt sich die Entstehung der gegenwärtigen Riga-Mitauer Niederung leicht. Im Beginn der jüngern oder postglacialen Quaritärperiode, d. i. zu einer Zeit, da sich das Salz- und Brackwasser der Ostsee etwas weiter ausdehnte als jetzt, war sie nämlich eine, mit den Mündungen der Düna und kurischen Aa versehene Meeresbucht, die unter mutmaasslicher Hebung des Bodens und fortschreitender Vertiefung und Verlängerung der beiden genannten, als Abzugskanäle dienenden Flusseinschnitte einem grossen oder mehreren kleinern Landseen und schliesslich einem teils moorigen, teils thonigen, vorzugsweise aber sandigen Boden Platz machte, in welchem die kurische Aa, wegen des ihr in den devonischen Gesteinen bei Schlock erwachsenden und durch Dünenbildung verstärkten Widerstandes, nach Ost ausweichen musste und hinter sich, d. i. in Süd ihres W—O Laufes, den Babitsee als letzten grössern Wasserrest stehen liess.



Salzgehalt des Rigaschen Meerbusens. III.

Wie in den Jahren 1881 und 1882, so habe ich auch im Sommer 1883 während meines Aufenthalts am Karlsbader Strande vom 16./28. Juni bis zum 8./20. August täglich zwischen 7 und 9 Uhr morgens geschöpftes Ostseewasser sofort mit dem Aräometer geprüft und darnach den Salzgehalt bestimmt. Im Mittel aus 52 Beobachtungen ergab sich ein Salzgehalt von 0,493 %, während das Jahr 1882 0,546 % und das Jahr 1881 0,475 % ergeben hatten, also im Mittel 0,503 %.

Auffallend gering war der Salzgehalt im Juni a. St. mit dem Minimum von 0,32% am 20. Juni (2. Juli), was wol zum Teil in den zahlreichen und heftigen Regengüssen seinen Grund haben dürfte. Vom 30. Juni (12. Juli) an wird bei ziemlich anhaltender Strömung nach Ost der Salzgehalt grösser und schwankt lange zwischen 0,45 und 0,48%. Am 12./24. Juli steigt bei starkem Südwestwinde und zurücktretendem Wasser der Salzgehalt plötzlich auf 0,54%, geht in den folgenden Tagen bei Strömung nach West auf 0,50% zurück, um am 16./18. Juli bei starkem Landwind 0,57 und weiter steigend am 18./20. Juli das Maximum von 0,65% zu erreichen. Der Landwind hatte das Oberflächenwasser stark zurückgedrängt; mit der Gegenströmung am Boden waren Algen und Seetang in Menge an das Ufer gebracht, wobei das Wasser die im Sommer ungewöhnliche Temperatur von 5° R. zeigte. Während der Salzgehalt noch um 1 Uhr nach Mittag 0,64% betrug, war er am folgenden Morgen bei schwachem Nordwind (See- wind) wieder auf 0,46% zurückgegangen. Am 21. Juli (2. Aug.) hob sich der Salzgehalt wieder auf 0,58%, indem die Wassertemperatur wieder auf 7° C. = 5° 6 R. sank, ohne dass ein Landwind von mir bemerkt worden ist. Von da ab erhielt sich der Salzgehalt ziemlich beständig auf 0,55%, wobei meist eine Strömung nach Ost bemerkbar war.

Zum Schluss gebe ich folgende Uebersicht über die bisherigen Beobachtungen am Karlsbader Strande:

N. St.	1877	1881	1882	1883	1883	
					Min.	Max.
Juli 2—11	—	—	0,543	0,392	0,32	0,43
„ 12—21	—	0,468	0,555	0,463	0,44	0,48
„ 22—31	—	0,475	0,526	0,535	0,46	0,65
Aug. 1—10	—	0,471	0,543	0,534	0,50	0,58
„ 11—20	—	0,486	0,561	0,553	0,54	0,56
Mittel . . .	0,50	0,475	0,546	0,493		
Maximum . .	0,60	0,50	0,59	0,65		
Minimum . .	0,42	0,45	0,41	0,32		
Differenz . .	0,38	0,05	0,18	0,33		

27. August 1883.

G. Schweder.



**Wissenschaftliche Vereine und Institute, mit denen der
Verein im Jahre 1882 in Verkehr stand,**

nebst Angabe der zuletzt erhaltenen Schriften.

- 1) Altenburg. Naturforschende Gesellsch. des Osterlandes.
- 2) Amsterdam. Akademie der Wissenschaften.
Jaarboek 1881.
Verlagen en medeelingen XI, 1882.
- 3) Arensburg. Verein zur Kunde Oesels.
- 4) Augsburg. Naturhistorischer Verein.
- 5) Aussig a. d. Elbe. Naturwissenschaftlicher Verein.
- 6) Bamberg. Naturforschende Gesellschaft.
12. Bericht 1882.
- 7) Basel. Naturforschende Gesellschaft.
- 8) Berlin. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte für 1882.
- 9) Berlin. Gesellschaft naturforschender Freunde.
Sitzungsberichte für 1882.
- 10) Berlin. Botanischer Verein für die Mark Brandenburg.
- 11) Bistritz (Siebenbürgen). Gewerbeschule.
Jahresbericht VIII.
- 12) Bonn. Naturhistorischer Verein für die Rheinlande.
Verhandlungen 39.
Westhoff. Käfer Westfalens 1882.
- 13) Boston. Society of natural history.
Memoirs, Vol. III, 4, 5.
Proceedings XXI.
- 14) Braunschweig. Verein für Naturwissenschaft.
Jahresbericht 1881.
- 15) Bremen. Naturwissenschaftlicher Verein.
Abhandlungen VIII, 1.
- 16) Breslau. Verein für vaterländische Cultur.
- 17) Brünn. Naturforschender Verein.
Verhandlungen XX.
Bericht der meteorologischen Kommission für 1881.
- 18) Brüssel. Société malacologique.
Procès-verbaux de séances 1881.
Annales 1879. 1881.

- 19) Brüssel. Soc. entomologique.
Annales XXV.
- 20) Buda-Pest. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
- 21) Buda-Pest. Ungarische geologische Anstalt.
Mitteilungen VI, 2, 3, 4.
- 22) Buenos-Aires. Sociedad científica Argentina.
- 23) Cambrigde (Mass). Museum of comparative zoölogy.
Bulletin X.
Annal report 1881—82.
Memoirs VIII.
- 24) Cassel. Verein für Naturkunde.
Berichte XXVII.
- 25) Charkow. Общество естественных испытателей.
Труды XVI.
- 26) Charleroi. Société palaeontologique.
Documents et rapports X. 1880.
- 27) Cherbourg. Société des sciences naturelles.
Memoires XXIII.
- 28) Chur. Naturwissenschaftl. Gesellschaft für Graubünden.
- 29) Columbus. Ohio-Staats-Ackerbaubehörde.
- 30) Danzig. Naturforschende Gesellschaft.
Schriften, N. F. V.
Göppert und Menge. Flora des Bernsteins I, 1883.
- 31) Davenport (Jowa). Acad. of nat. sciences.
Proceedings III, 1882.
- 32) Dorpat. Kaiserliche Universität.
Dissertationen für 1882.
- 33) Dorpat. Meteorologisches Observatorium.
- 34) Dorpat. Naturforscher-Gesellschaft.
Archiv 1. Serie, Bd. VIII, 4. IX, 1. 2.
2. „ „ VIII, 4.
Sitzungsberichte VI, 2.
- 35) Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft.
Sitzungsberichte 1882.
- 36) Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“.
Sitzungsberichte 1882.
- 37) Dürkheim. Naturwissenschaftlicher Verein „Pollichia.“
Jahresbericht 35.
- 38) Emden. Naturforschende Gesellschaft.
67. Jahresbericht 1882.

- 39) Erlangen. Physikalisch-medicinische Societät.
- 40) Frankfurt a. M. Senkenbergische naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Bericht 1881—82.
- 41) San Francisco. Californian Academy of sciences.
Proceedings 1881.
- 42) San Francisco. Californian Academy of natural sciences.
Proceedings VI.
- 43) Freiburg i. Br. Gesellschaft zur Beförderung der Naturwissenschaften.
- 44) Fulda. Verein für Naturkunde.
- 45) St. Gallen. Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
- 46) Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
- 47) Görlitz. Oberlausitzsche Gesellschaft d. Wissenschaften.
- 48) Graz. Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mitteilungen für 1882.
- 49) Graz. Verein der Aerzte.
Mitteilungen XVIII, 81.
- 50) Greifswald. Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen.
Mitteilungen XIII, XIV.
- 51) Halle. Verein der Erdkunde.
Mitteilungen 1882.
- 52) Hamburg. Verein für naturwissenschaftl. Unterhaltung.
- 53) Hamburg-Altona. Naturwissenschaftlicher Verein.
Verhandlungen, N. F. 6.
Abhandlungen VII, 2.
- 54) Hanau. Wetterauische Gesellschaft für Naturkunde.
Bericht von 1879—82.
- 55) Hannover. Naturhistorische Gesellschaft.
- 56) Hannover. Gesellschaft für Mikroskopie.
- 57) Harlem. Musée Teyler.
Archives II, 3, 1882.
- 58) Heidelberg. Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Verhandlungen, N. F. III, 2.
- 59) Helsingfors. Societas pro fauna et flora fennica.
Notiser N. S. 5.
- 60) Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaft.
Verhandlungen und Mitteilungen XXXII.

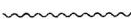
- 61) Kasan. Gesellschaft der Aerzte.
Дневникъ казанскаго общества врачей 1882. 1883.
- 62) Kasan. Общества естествоиспытателей.
Труды XI.
Протоколы 1882.
- 63) Kesmark. Ungarischer Karpaten-Verein.
Jahrbuch 9.
- 64) Kiel. Naturwissensch. Verein für Schleswig-Holstein.
- 65) Kiel. Kommission zur Untersuchung der deutschen
Meere.
Ergebnisse der Beobachtungsstationen 1882.
- 66) Kiew. Общество естествоиспытателей.
Протоколъ 1883.
Записки VII.
Указатель русской литературы по математикѣ и
естественнымъ наукамъ за 1881.
- 67) Königsberg. Physikalisch-ökonomische Societät.
- 68) Landshut. Botanischer Verein.
Bericht 8.
Hoffmann. Flora des Isar-Gebiets 1883.
- 69) Leipzig. Königl. sächs. Gesellschaft d. Wissenschaften.
- 70) Leipzig. Naturforschende Gesellschaft.
Sitzungsberichte 1882.
- 71) Leipzig. Jablowskische Gesellschaft.
- 72) Linz. Verein für Naturkunde.
Jahresbericht XII.
- 73) St. Louis. Academy of science.
- 74) Lüneburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresheft VIII, 1879—1882.
- 75) Luxemburg. Institut royal grand ducal.
Publications XVIII, 1881.
- 76) Luxemburg. Société botanique.
Recueil des memoires et des travaux 1882.
- 77) Lyon. Société d'agriculture, d'histoire naturelle et
d'arts utiles. Annales 1880, 1881.
- 78) Lyon. Académie des sciences, belles lettres et arts.
Memoires 1881, 1882.
- 79) Lyon. Société Linnéenne.
Annales 1881.

- 80) Magdeburg. Naturwissenschaftlicher Verein.
Jahresbericht 1882.
- 81) Mannheim. Verein für Naturkunde.
- 82) Meissen. Gesellschaft für Naturkunde „Isis“.
- 83) Mitau. Gesellschaft für Literatur und Kunst.
Sitzungsberichte für 1881.
- 84) Mons. Société des sciences, des arts, des lettres, du
Hainaut.
Memoires. IV Ser. tome 4. 5. 1879.
- 85) Montpellier. Academie des sciences et lettres.
- 86) Moskau. Общество испытателей природы.
Bulletin 1882.
Nouveaux memoires XIV.
Meteorol. Beobachtungen für 1882.
- 87) Moskau. Общество любителей естествознанія.
Извѣстія XLII, 2. XXXII, 4.
- 88) München. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsbericht 1880.
Bericht über wissenschaftliche Landeskunde 1833.
- 89) Münster. Westfäl. Prov.-Verein f. Wissenschaft u. Kunst.
- 90) Neisse. Gesellschaft „Philomathie“.
- 91) Neubrandenburg. Verein der Freunde der Natur-
geschichte in Mecklenburg.
Archiv 35.
- 92) New-Haven. Connecticut Academy.
Transactions V.
- 93) New-York. Academie of sciences.
Annals 1882.
Transactions 1881—1882.
- 94) New-York. American Museum of natur. hist.
- 95) Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.
- 96) Odessa. Новороссійское общество естествоиспытателей.
Записки VII.
- 97) Offenbach. Verein für Naturkunde.
22. und 23. Bericht für 1880—82.
- 98) Osnabrück. Naturw. Verein.
5. Jahresbericht für 1883.
- 99) Petersburg. Akademie der Wissenschaften.
Bulletin XXX.
Mémoires XXX, XXXI.

- 100) Petersburg. Nikolai-Hauptsternwarte zu Pulkowa.
Jahresbericht 1882.
- 101) Petersburg. Kaiserl. geographische Gesellschaft.
Отчетъ за 1882.
Извѣстія 1883.
- 102) Petersburg. Kaiserl. mineralogische Gesellschaft.
Матеріалы для геологій Россіи IX, 1883.
- 103) Petersburg. Kaiserl. botanischer Garten.
Acta VIII, 1.
- 104) Petersburg. Physikalisches Central-Observatorium.
Annalen für 1881.
Repertorium für Meteorologie.
- 105) Petersburg. Kaiserl. entomologische Gesellschaft.
Horae entomologicae XVI.
Труды XI, XII, XIII.
- 106) Petersburg. Геологическій комитетъ.
Извѣстія I, II, 1. 2. 3.
- 107) Philadelphia. American phil. society.
Proceedings XX.
- 108) Philadelphia. Academy of natural sciences.
Proceedings 1883.
- 109) Prag. Sternwarte.
Beobachtungen 1882.
- 110) Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein.
Korrespondenzblatt 35.
- 111) Riga. Gesellschaft für Geschichte u. Alterthumskunde.
Mitteilungen XIII, 2.
- 112) Riga. Technischer Verein.
Industrie-Zeitung.
- 113) Riga. Gesellschaft praktischer Aerzte.
Protokolle 1883.
- 114) Riga. Baltisches Polytechnikum.
- 115) Rom. Real comitato geologico.
Bolletino 1882.
- 116) Salem (Mass). Essex-Institute.
Bulletin 1880.
- 117) Salem. Association for the advancement of science.
Proceedings 1882.
- 118) Sondershausen. Irmischia. Botanischer Verein.
Korrespondenzblatt 1881.

- 119) Stettin. Ornithologischer Verein.
Zeitschrift Jahrg. VI.
- 120) Stockholm. Königl. Akademie der Wissenschaften.
- 121) Stockholm. Entomologiska föreningen.
Entomologisk tidskrift. 1882.
- 122) Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahresheft 1882.
- 123) Tiflis. Observatorium.
Meteorologische Beobachtungen 1881.
- 124) Tiflis. Горное управление.
Материалы для геологии Кавказа 1881.
- 125) Tiflis. Кавказское общество любителей естествознания
и Альпийскаго клуба.
Извѣстія.
- 126) Tiflis. Кавказское медицинское общество.
- 127) Triest. Società adriatica de scienze naturali.
- 128) Tromso. Museum.
Aarshefter 5.
- 129) Utrecht. Königl. niederländisches meteorolog. Institut.
Meteor Jaarboek voor 1882.
- 130) Washington. Smithsonian Institution.
Annual report 1880.
Contributions of Knowledge XXIII.
- 131) Washington. Office of the Surgeon general.
Surgical history III, 2.
- 132) Wien. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsbericht.
- 133) Wien. Kaiserl. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen.
- 134) Wien. K. K. geographische Gesellschaft.
Mittheilungen 1881, 1882.
- 135) Wien. Ornithologischer Verein.
Jahrgang 7.
- 136) Wien. Zoologisch-botanischer Verein.
Verhandlungen 1882.
- 137) Wien. Gesellschaft zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
- 138) Wien. Naturwissenschaftlicher Verein.
Berichte I—IV, 1877—79.

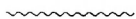
- 139) Wiesbaden. Verein für Naturkunde.
Jahrbücher 1882.
- 140) Wilna. Медицинское общество.
Протоколь 1883.
- 141) Württemberg. Verein für vaterländische Naturkunde.
Jahreshefte 1883.
- 142) Zürich. Naturforschende Gesellschaft.
- 143) Zwickau. Verein für Naturkunde.



Geschenke

für die Bibliothek von den Verfassern.

-
- K. Berg. Cicadidae de la Republica Argentina.
Farrago lepidopterologica.
Analecta lepidopterologica.
Doce heteromeros nuevos de la fauna Argentina.
Die Gattung Tolype, ihre Synonymen und Arten.
Miscellanea lepidopterologica.
- K. Grewingk. Geognostische Karte Liv-, Est- u. Kurlands.
Mergellager von Kunda.
Nickelhaltiges Eisen von Sanarka am Ural und die
Meteoriten der Dorpater Universität.
Verbreitung baltischer altquartärer Geschiebe und
plastischer Gebilde.
- Helmersen. Geologische und physiko-geographische Beob-
achtungen im Oloneter Bergrevier nebst
Atlas.
Wanderblöcke und Diluvialgebilde Russlands.
- Iversen. Вредныя полевныя насѣкомыя.
- Klinge. Flora Est-, Liv- und Kurlands.
(Alle diese Werke sind 1882 oder 1883 gedruckt.)



Direktorium des Naturforscher-Vereins zu Riga für 1882—1883.

Präses G. Schweder, Stadtschulendirektor.
Vice-Präses Th. Grönberg, Professor.
Sekretär A. Haensell, Oberlehrer.
Schatzmeister O. Hauffe, Kaufmann.
Bibliothekar W. v. Gutzeit, Dr. med.
F. Buhse, Dr. phil.
M. Gottfriedt, Oberlehrer.
Th. Behrmann, Fabrikdirektor.
F. Berg, Realschuldirektor.
G. Thoms, Professor.
R. Wolff, Professor.
A. Werner, Oberlehrer.
H. Hellmann, Oberlehrer.

Konservator A. Spunde, Lehrer.

Mitglieder am 1. Juli 1883.

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

A. Ehrenmitglieder.

- | | | | |
|----|------|---|----------------|
| 1. | 605. | Berg, Karl, Dr. phil., Prof., in Buenos-Aires | seit 1881 |
| 2. | 21. | Buhse, Fr., Dr. phil., in Riga | Stifter „ 1881 |
| 3. | 679. | Dechen, Wirkl. Geheimrat, in Bonn . . . | „ 1870 |
| 4. | 678. | Dubois-Reymond, Professor, in Berlin . . | „ 1870 |
| 5. | 680. | Fresenius, R., Präses des naturhistor. Ver-
eins, in Wiesbaden | „ 1870 |
| 6. | 676. | Goeppert, Präses der schlesischen Gesell-
schaft, in Breslau | „ 1870 |
| 7. | 247. | Grewingk, C., Prof., wirkl. Staatsrat, in
Dorpat | „ 1870 |
| 8. | 280. | Helmersen, G. v., General, in Petersburg . | „ 1848 |
| 9. | 585. | Keyserling, Graf, Alex., in Raiküll (Estl.) | „ 1864 |

10.	681.	Kokscharow, General, Akadem.-Direktor des Bergkorps, in Petersburg	seit 1870
11.	472.	Middendorff, Geheimrat, in Hellenorm (Livl.)	„ 1855
12.	752.	Petzholdt, Alex., Prof. emer., wirkl Staatsrat, in Freiburg in Baden	„ 1881
13.	602.	Renard, Geheimrat, in Moskau	„ 1865
14.	674.	Schmidt, C., Professor, wirkl. Staatsrat, in Dorpat	„ 1870
15.	601.	Schuwalow, Graf P.	„ 1865
16.	625.	Schweinfurth, G., Dr. phil.	„ 1872
17.	636.	Toepler, Aug., Professor, in Dresden	„ 1868
18.	626.	Tolstoi, Graf D., wirkl. Geheimrat, Minister, in Petersburg	„ 1867
19.	627.	Trautvetter, Direktor des botanischen Gartens, in Petersburg	„ 1867
20.	506.	Vesselofsky, best. Sekretär der Akademie der Wissenschaften, in Petersburg	„ 1870

B. Beständige Mitglieder.

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

1.	616.	Hoyningen von Huene in Lechts (Estl.)	seit 1867
2.	776.	Wulf, A. v., Besitzer von Lennewarden (Livland)	„ 1873
3.	878.	Rautenfeld, H. v., auf Lindenruh	„ 1879

C. Ordentliche Mitglieder.

I. In oder bei Riga wohnend.

1.	858.	Albrecht, M., Dr. phil., Fabrikdirektor	seit 1876
2.	609.	Allenstein, Dr. med.	„ 1869
3.	3.	Angelbeck, Ed., Pharmaceut Stifter	„ 1845
4.	863.	Anspach, Th., Pharmaceut	„ 1878
5.	923.	Back, Direktor der Gewerbeschule	„ 1882
6.	739.	Banken, M., Lehrer	„ 1873
7.	786.	Barth, E., Schulvorsteher	„ 1875
8.	837.	Baumann, J., Architekt	„ 1876
9.	927.	Baxter, M. S., Ingenieur	„ 1883
10.	659.	Behrmann, Th., Fabrikdirektor	„ 1869
11.	880.	Beck, A., Dr. phil., Professor	„ 1879
12.	261.	Berg, F., Direktor der Realschule	„ 1847
13.	902.	Berg, Paul, Cand. chem., Assistent am Polytechnikum	„ 1881
14.	734.	Bermann, P., Lehrer	„ 1872
15.	438.	Bernhardt, R., Kreisfiskal	„ 1853
16.	710.	Bernhardt, R., Lehrer	„ 1871

17.	727.	Bertels, A., Dr. phil.	seit	1871
18.	203.	Blumenthal, J., Dr. med., Hofrat	„	1846
19.	815.	Bockslaff, N., Makler	„	1875
20.	906.	Bolton, Kaufmann	„	1881
21.	15.	Bornhaupt, Dr. phil.	Stifter	„ 1845
22.	624.	Bornhaupt, C., Konsulent	„	1868
23.	771.	Braunstein, M., Lehrer	„	1873
24.	897.	Bruhns, Ed., Buchhändler	„	1881
25.	647.	Buchardt, Th., Apotheker	„	1868
26.	888.	Büngner, Gust., Cand., Oberlehrer	„	1880
27.	22.	Buhse, Jak., auf Stubbensee	Stifter	„ 1845
28.	840.	Carlile, Hugh, Eisenbahndirektor	„	1878
29.	718.	Deeters, H., Dr. med.	„	1872
30.	927.	Dettmann, H., Mechaniker	„	1882
31.	758.	Dohne, Fr., Lehrer	„	1873
32.	811.	Dombrowski, Beamter	„	1875
33.	829.	Donner, L. W., Lehrer	„	1876
34.	597.	Dulkeit, J., Zahnarzt	„	1864
35.	33.	Eckers, Koll.-Rath	Stifter	„ 1845
36.	828.	Effert, Ed., Lehrer	„	1876
37.	809.	Ehrlich, Joh., Kronlandmesser	„	1875
38.	756.	Erasmus, W., Apotheker	„	1873
39.	621.	Esche, Dr. med.	„	1867
40.	801.	Felser, Osw., Kaufmann	„	1875
41.	844.	Fetting, P. v., wirkl. Staatsrat	„	1877
42.	862.	Fleischer, Hugo, Beamter	„	1878
43.	649.	Förster, C., Dr. med.	„	1868
44.	821.	Forsch, Rob., Eisenbahnbeamter	„	1876
45.	38.	Frederking, C. W., Mag. pharm.	Stifter	„ 1845
46.	869.	Friedenberg, Lehrer	„	1878
47.	537.	Fromm, W., Lehrer	„	1860
48.	783.	Gerich, E., Kaufmann	„	1874
49.	404.	Germann, Th., Advokat	„	1860
50.	623.	Gögginger, H., sen., Kunstgärtner	„	1867
51.	646.	Gögginger, H., jun., „	„	1868
52.	225.	Gottfriedt, M., Oberlehrer	„	1846
53.	806.	Grönberg, Th., Professor	„	1875
54.	336.	Grote, A. v., Kammerherr, Landrat	„	1850
55.	337.	Grote, F. M. v., dim. Landrat	„	1850
56.	884.	Grube, Karl, Lehrer	„	1880
57.	399.	Gutzeit, W. v., Dr. med.	„	1850
58.	859.	Häcker, W. M., Buchdruckereibesitzer	„	1877
59.	780.	Haensell, A., Oberlehrer	„	1874
60.	479.	Haken, W., Beamter	„	1856
61.	720.	Hampeln, P. v., Dr. med.	„	1872
62.	548.	Hartmann, Th., Ratsherr	„	1861

63.	588.	Hauffe, O., Kaufmann	seit 1863
64.	866.	Hellmann, H., Oberlehrer	„ 1878
65.	339.	Hernmarck, dim. Bürgermeister	„ 1850
66.	909.	Hertzberg, Rich. v., Forsttaxator	„ 1863
67.	613.	Hill, A., Veterinärarzt	„ 1866
68.	340.	Hill, J., Kaufmann	„ 1850
69.	697.	Hoff, E., Kunstgärtner	„ 1870
70.	645.	Holst, V., Dr. med.	„ 1868
71.	908.	Jacoby, Georg, Koll.-Rat	„ 1881
72.	921.	Jaksch, Rob., Kaufmann	„ 1882
73.	839.	Jastrzembski, Wl., Koll.-Rat	„ 1876
74.	843.	Jensen, E., Forstrevident	„ 1878
75.	761.	Johansohn, N. v., Fabrikdirektor	„ 1873
76.	874.	Jürgensohn, Oberforstmeister	„ 1879
77.	740.	Keilmann, Ph., Dr. med.	„ 1873
78.	882.	Keilmann, Isid., Zahnarzt	„ 1879
79.	472.	Kieseritzky, G., Direktor des Polytechnikums	„ 1853
80.	538.	Kirschfeldt, L., Apotheker	„ 1860
81.	449.	Klein, E. v., Koll.-Rat	„ 1855
82.	746.	Klemm, Lehrer der Heilgymnastik	„ 1873
83.	889.	Knieriem, W., Professor, Dr.	„ 1880
84.	872.	Koch, Jul., Beamter	„ 1879
85.	773.	Kottkowitz, Gymnasiallehrer	„ 1873
86.	898.	Kröpsch, W., Kaufmann	„ 1881
87.	732.	Krohne, H., Kaufmann	„ 1872
88.	888.	Kuphaldt, G., Stadtgärtner	„ 1880
89.	241.	Lange, B. v., Dr. med., wirl. Staatsrat	„ 1846
90.	883.	Langermann, Lehrer	„ 1880
91.	733.	Lementy, J., Lehrer	„ 1872
92.	926.	Maisit, Martin, Lehrer	„ 1883
93.	607.	Meder, R., Oberlehrer	„ 1865
94.	796.	Meissner, H., Turnlehrer	„ 1875
95.	388.	Mengden, Baron, Kammerherr	„ 1851
96.	725.	Mesching, J., Beamter	„ 1872
97.	917.	Milhard, J., Kreislehrer	„ 1832
98.	912.	Miram, Joh., Dr. med.	„ 1882
99.	818.	Müller, Eug. Wilh., Kaufmann	„ 1876
100.	855.	Müthel, K., Gymnasiallehrer	„ 1877
101.	741.	Mundel, Koll.-Assessor	„ 1873
102.	114.	Niederlauer, F., Apotheker	Stifter
103.	389.	Oettingen, Aug. v., Hofmeister, Stadtrat	„ 1851
104.	769.	Ostwald, E., Forstingenieur	„ 1873
105.	743.	Panin, A., Dr. med.	„ 1873
106.	760.	Petersenn, K., Dr. med.	„ 1873
107.	913.	Plates, E. A., Buchdruckereibesitzer	„ 1882
108.	915.	Pohrt, Nik., Chemiker	„ 1882

109.	895.	Pusankiewicz, Roman	seit 1880
110.	791.	Raasche, G. L., Mechaniker	„ 1875
111.	853.	Rahwing, P., Lehrer	„ 1877
112.	885.	Reckert, Alex., Kaufmann	„ 1880
113.	886.	Reckert, Wold., Kaufmann	„ 1880
114.	615.	Rieke, Aug., Oberlehrer	„ 1866
115.	804.	Risch, Kaufmann	„ 1875
116.	832.	Rodin, Lehrer	„ 1876
117.	565.	Rosenberg, C., Kaufmann	„ 1862
118.	900.	Rothert, Bankdirektor	„ 1881
119.	910.	Rubach, Rentier	„ 1882
120.	604.	Rücker, C., Aeltester	„ 1865
121.	352.	Rücker, D. H., Konsul	„ 1850
122.	779.	Saweljew, Alex., Lehrer	„ 1874
123.	586.	Sawinitsch, Lehrer	„ 1864
124.	792.	Schabert, Kreislehrer	„ 1875
125.	857.	Schilling, E., Agronom	„ 1877
126.	914.	Schleicher, Fr. A., Fabrikant	„ 1882
127.	922.	Schultz, H., Dr. med.	„ 1882
128.	575.	Schulz, Th., Kaufmann	„ 1862
129.	899.	Schwartz, Val., Dr. med.	„ 1881
130.	549.	Schweder, G., Stadtschulendirektor	„ 1859
131.	714.	Seidler, H., Fabrikdirektor	„ 1872
132.	856.	Sieber, A. v., Dr. med., Hofrat	„ 1877
133.	928.	Sönnecken, G., Fabrikant	„ 1883
134.	656.	Spunde, A., Lehrer	„ 1869
135.	745.	Stamm, C., Notarius publicus	„ 1873
136.	633.	Stieda, Herm., Aeltester	„ 1868
137.	813.	Szonn, Dr. med.	„ 1875
138.	813.	Taube, Ludw., Buchhalter	„ 1870
139.	584.	Teich, C. A., Kreislehrer	„ 1863
140.	287.	Thieme, Kunstgärtner	„ 1848
141.	728.	Thoms, G., Professor	„ 1872
142.	903.	Trey, H., Cand. chem., Assistent	„ 1881
143.	925.	Vielrose, Viktor, Kreislehrer	„ 1882
144.	754.	Wagner, K., Kunstgärtner	„ 1873
145.	853.	Walter, J., Lehrer	„ 1876
146.	918.	Walter, Karl, Oberlehrer	„ 1882
147.	803.	Walter, Jos., Fabrikant	„ 1875
148.	911.	Weiss, Ed., Telegraphen-Beamter	„ 1881
149.	819.	Werner, A., Oberlehrer	„ 1876
150.	824.	Werner, G., Beamter	„ 1876
151.	653.	Werther, W., Lehrer	„ 1869
152.	650.	Westberg, C., Ratsherr	„ 1868
153.	700.	Westermann, H., Oberlehrer	„ 1870
154.	599.	Wichert, E., Dr. med.	„ 1864

155.	907.	Wichmann, Jul., Geheimrat	seit 1881
156.	770.	Wolff, Fr., Lehrer	„ 1873
157.	842.	Wolff, R., Dr. phil., Professor	„ 1876
158.	905.	Wolferz, Dr. med.	„ 1881
159.	664.	Zander, J., Stadt-Aeltermann	„ 1869
160.	871.	Zilp, G., Lehrer	„ 1879

2. Ausserhalb Riga's wohnend.

1.	864.	Chaudoir, J. de, in Wolhynien	seit 1878
2.	25.	Claussen, Prof. emer., wirkli. Staatsrat, in Dorpat	Stifter „ 1845
3.	787.	Flor, Osc., Cand. phys., bei Königsberg	„ 1875
4.	849.	Grünhof, Dr. med., in Prawingen (Kurl.)	„ 1877
5.	706.	Grünwaldt, P., Kaufmann, in Petersburg	„ 1871
6.	182.	Hagen, Arth., Landwirt, in Tirsen (Livl.)	„ 1874
7.	845.	Johnson, W., Türkischer General-Konsul, in Kopenhagen	„ 1878
8.	876.	Kämmerling in Kemmern	„ 1879
9.	896.	Klinge, J., Mag. bot., in Dorpat	„ 1881
10.	836.	Kreytenberg, Apotheker, in Mitau	„ 1876
11.	794.	Kuehn, Landwirt, in Smilten (Livl.)	„ 1875
12.	916.	Laudanski, A., Chemiker, in Karotscha (Gouv. Orel.)	„ 1882
13.	97.	Loewis of Menar, Alex. v., auf Dahlen (Livl.)	Stifter „ 1845
14.	867.	Loewis of Menar, Osk. v., auf Lipskahn (Livl.)	„ 1878
15.	841.	Loewis of Menar, W. v., auf Panten (Livl.)	„ 1876
16.	919.	Lutza, Dr. med., in Wolmar	„ 1882
17.	205.	Manderstierna, General, in Warschau	„ 1845
18.	106.	Mercklin, Dr. med., Geheimrat in Petersburg	Stifter „ 1845
19.	860.	Nordstroem, Dr. med., Staatsrat, in Dubbeln	„ 1878
20.	128.	Rautenfeld, H. v., auf Ringmundshof (Livl.)	„ 1848
21.	904.	Schade, A., Kreislehrer, in Wolmar	„ 1881
22.	266.	Schoeler, Apotheker, in Fellin	„ 1847
23.	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.	694.	Berendt, Dr., in Königsberg	„ 1870
4.	716.	Berg, v., Ingenieur-Kapitän	„ 1872
5.	709.	Brandt, A. v., Dr., in Petersburg	„ 1871
6.	696.	Bruttan, Hofrat, in Dorpat	„ 1870
7.	610.	Diercke, A., Seminardirektor, in Stade (Hannover)	„ 1869

8.	481.	Dietrich, Sekr. der Gartenbaugesellschaft, in Reval	seit 1856
9.	283.	Dubitzky, Dr. med., in Riga	„ 1848
10.	582.	Flügel, F., Dr., in Leipzig	„ 1863
11.	568.	Götschel, E. v., Generalmajor, in Wilna	„ 1875
12.	755.	Heller, Professor, in Wien	„ 1873
13.	712.	Knappe, D., Schulinspektor, in Windau	„ 1871
14.	686.	Krauss, Professor, in Stuttgart	„ 1870
15.	666.	Krüger, E., Reallehrer, in Mitau	„ 1869
16.	748.	Kuhn, C. v., Ingenieur-Kapitän	„ 1873
17.	881.	Iversen, W., Kustos der ökon. Gesellschaft, in Petersburg	„ 1874
18.	533.	Le Jolis, Dr., in Cherbourg	„ 1860
19.	695.	Lindemann, Dr. E. v., Medicinalrat, in Kischinew	„ 1870
20.	689.	Möhl, Professor, in Kassel	„ 1870
21.	206.	Moritz, wirkl. Staatsrat, in Dorpat	„ 1845
22.	560.	Müller, Ferd., Oberlehrer, in Petersburg	„ 1876
23.	115.	Nolcken, Baron, Generalmajor, in Riga	Stifter
24.	693.	Oettingen, Arthur v., Professor, in Dorpat	„ 1870
25.	522.	Peltz, A., Koll.-Assess., in Petersburg	„ 1871
26.	784.	Quaas, Navigationslehrer, in Libau	„ 1875
27.	253.	Rosenberger, Pastor, in Ringen (Kurl.)	„ 1870
28.	570.	Russow, E., Professor, in Dorpat	„ 1870
29.	594.	Schell, A., Professor, in Wien	„ 1874
30.	682.	Schmidt, Fr., Akademiker, in Petersburg	„ 1870
31.	691.	Staudinger, Dr., in Dresden	„ 1870
32.	698.	Stieda, L., Dr., Professor, in Dorpat	„ 1870
33.	705.	Strauch, A., Akademiker, in Petersburg	„ 1871
34.	704.	Uexküll v. Güldenband, Ingenieur-Kapitän	„ 1871
35.	421.	Wiedemann, Akademiker, in Petersburg	„ 1852

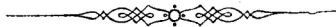


Meteorologische Beobachtungen

in

Riga und Dünamünde

für 1882.



Station Riga. Monat Januar 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
											Cels.
1	+ 2.6	61.5	94	SW.	3	10	—	+ 1.6	R.		5.6
2	+ 0.0	55.0	97	SSW.	8	10	—	— 0.6		1.3	5.2
3	+ 3.2	44.5	100	SSW.	8	10	—	— 0.8	RS.	2.7	5.4
4	+ 4.6	51.6	90	SW.	4	10	—	+ 4.0		3.5	5.6
5	+ 1.4	57.8	95	SW.	2	10	—	+ 0.6	R.		5.7
6	+ 2.0	45.7	99	SSW.	4	10	—	+ 0.8	RS.	9.3	5.8
7	+ 4.5	42.2	81	SW.	6	10	—	+ 2.4	R.		6.1
8	+ 2.9	50.1	91	SW.	8	10	—	+ 2.6	R.	5.9	6.6
9	+ 2.3	54.1	100	SSW.	2	10	—	+ 1.6	R.	0.6	6.7
10	+ 1.0	49.6	100	SW.	2	10	—	+ 0.3	S.	4.0	6.5
11	+ 2.8	40.7	93	SW.	10	10	—	+ 0.0	RS.	4.2	6.7
12	— 0.8	58.2	87	N.	10	10	—	— 2.6	S.		7.8
13	— 2.8	76.4	90	NW.	2	5	—	— 6.2			6.6
14	+ 0.4	80.3	100	SW.	2	10	—	— 4.8			5.8
15	+ 0.9	85.1	97	0		10	—	— 4.0			5.6
16	— 0.1	80.9	100	0		10	—	— 4.6		0.2	5.5
17	+ 0.6	76.2	100	SSW.	2	10	—	+ 0.2		0.6	5.4
18	+ 3.0	68.9	95	NW.	4	5	—	+ 0.7	R.		5.6
19	+ 3.0	66.3	91	SW.	4	5	—	+ 1.2			5.5
20	+ 3.1	64.9	94	0	2	2	—	+ 1.6			5.4
21	+ 2.2	62.5	94	SW.	8	5	—	— 0.8			5.3
22	+ 0.4	69.4	80	W.	4	0	—	— 2.2			5.5
23	+ 2.4	65.9	99	S.W	4	10	—	— 2.2	RS.	6.3	5.8
24	+ 3.1	65.6	86	SW.	2	9	—	+ 3.1	R.	0.5	5.6
25	+ 3.9	64.2	97	SW.	3	7	—	+ 0.8			5.4
26	+ 4.0	71.1	89	NW.	4	2	—	+ 1.1			5.9
27	+ 1.6	71.0	96	SW.	3	10	—	— 0.2			5.9
28	+ 1.8	66.4	98	SW.	2	10	—	+ 1.0	RS.	0.4	6.0
29	+ 2.4	59.8	79	WSW.	8	9	—	— 1.6	RS.	1.2	6.4
30	— 2.0	65.2	73	WNW	14	9	—	— 4.2	S.	2.5	6.1
31	— 4.5	76.7	66	NE.	8	1	—	— 6.0			5.3
Mitt.	+ 1.6	62.8	92	—		7.8	—	— 6.2		43.2	5.9

Sturm am 6., 7., 12. u. 30.; Schneegestöber am 12. u. 30.; Nebel am 16., 17., u. 25.; Reif am 19., 20., 22. u. 26.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	16	6	1	2	—	—	—	—	1	11	41	3	5	1	1	5
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	6.0	12.0	5.0	—	—	—	—	4.0	4.7	4.0	4.3	5.6	14.0	8.0	6.8

Station Dünamünde. Monat Januar 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1 ^h . Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 2.3	60.8	98	WSW. 6	10	—	—			5.0
2	— 0.1	55.2	98	SSE. 18	10	—	—		1.7	4.5
3	+ 3.5	43.9	99	SW. 15	10	—	—	R.	1.4	4.7
4	+ 4.7	51.3	93	SW. 6	10	—	—		2.5	5.8
5	+ 1.7	57.9	93	SW. 6	8	—	—		0.3	5.5
6	+ 2.1	45.6	98	SW. 10	7	—	—	S.	5.8	5.1
7	+ 4.6	41.8	85	WSW.20	8	—	—			6.5
8	+ 3.1	50.0	94	SW. 12	10	—	—	R.	4.0	6.3
9	+ 2.6	54.3	100	SSW. 4	10	—	—	R.	1.9	5.6
10	+ 1.6	49.7	100	WSW. 6	6	—	—	R.	0.7	6.3
11	+ 2.9	39.8	95	WSW.10	10	—	—	R.	2.5	7.2
12	— 0.5	58.2	88	N. 21	10	—	—	S.		7.1
13	— 2.5	76.2	88	NW. 6	1	—	—			5.7
14	+ 0.1	79.8	100	W. 6	10	—	—		0.1	5.4
15	+ 0.3	85.2	98	SW. 4	7	—	—		0.1	5.3
16	+ 2.3	81.1	100	NW. 6	7	—	—		0.1	5.7
17	+ 0.3	76.4	100	SW. 4	10	—	—		0.9	5.4
18	+ 2.4	68.7	99	NW. 6	4	—	—	R.	0.2	5.5
19	+ 2.5	66.2	98	W. 8	6	—	—			5.4
20	+ 2.8	64.7	98	W. 8	2	—	—		0.1	5.5
21	+ 2.3	62.4	97	WSW. 8	5	—	—			5.7
22	+ 0.9	69.3	88	NW. 8	3	—	—		0.5	5.3
23	+ 2.3	65.9	98	WSW. 8	10	—	—	R.	4.6	5.8
24	+ 2.9	64.4	88	WSW.10	7	—	—		0.2	6.0
25	+ 3.1	64.3	99	WSW. 6	8	—	—			5.8
26	+ 3.3	70.5	95	NW. 8	2	—	—			5.9
27	+ 1.4	70.9	100	WSW. 8	10	—	—		0.2	5.8
28	+ 2.1	66.2	97	WSW. 6	10	—	—		0.2	5.5
29	+ 2.1	59.7	85	WSW. 8	10	—	—		1.1	6.0
30	— 0.9	65.0	71	NNW.21	9	—	—	S.	0.5	7.2
31	— 3.3	76.3	76	N. 14	2	—	—			5.2
Mitt.	+ 1.7	62.6	94		7.5	—	—		29.6	5.7

Sturm am 2., 3., 7., 12. u. 30.; Schneegestöber am 30.;
Nebel am 14., 17., 21., 25., 27. u. 28.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	—	5	1	—	—	—	—	3	1	2	25	29	9	1	10	7
Stärke in Mtr.p.Sec.	—	4.0	4.0	—	—	—	—	14.0	14.0	4.0	7.7	7.4	6.7	8.0	7.0	11.8

Station Riga. Monat Februar 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.				R—S
1	— 0.2	77.7	97	NW.	4	5	—	— 5.1		5.1	
2	— 0.1	76.0	90	NW.	3	7	—	— 2.3		5.0	
3	— 0.1	70.6	92	SW.	3	7	—	— 2.3		5.6	
4	+ 0.3	68.0	96	SW.	3	10	—	— 2.1	R.	0.4	
5	+ 0.8	64.8	100	SW.	1	8	—	— 1.3		4.8	
6	— 1.1	59.9	95	SW.	4	10	—	— 2.9	S.	4.7	
7	— 7.5	62.4	70	N.	6	10	—	—11.5		0.4	
8	— 8.3	67.6	61	N.	10	6	—	—12.1	S.	0.5	
9	— 1.6	64.1	96	WSW.	3	7	—	— 7.9		4.5	
10	+ 1.1	64.1	97	N.	2	10	—	— 0.9		4.8	
11	+ 1.8	64.7	95	SSW.	1	10	—	— 1.3		4.5	
12	+ 0.2	67.4	100	SW.	2	10	—	— 0.1		4.6	
13	— 0.2	64.5	92	SSW.	4	4	—	— 1.9		4.4	
14	+ 4.5	53.1	89	SW.	8	10	—	— 0.1	R.	5.1	
15	+ 2.7	49.6	85	SW.	4	10	—	+ 1.1	RS.	3.8	
16	— 2.5	41.2	85	NNW	10	7	—	— 4.3	S.	1.6	
17	— 0.5	41.2	92	S.	3	7	—	— 6.1	RS.	5.7	
18	— 2.8	55.0	82	NNW.	6	5	—	— 5.3	S.	0.3	
19	— 0.2	42.2	97	SSW.	20	10	—	— 6.1	R.	2.4	
20	— 1.7	54.0	86	N.	8	10	—	— 3.3	S.	0.1	
21	— 2.5	48.1	77	NW.	4	9	—	— 8.1	S.	5.2	
22	— 2.8	52.4	75	SW.	6	9	—	— 7.3	S.	2.3	
23	+ 1.0	42.8	80	NNW.	6	6	—	— 0.9	RS.	0.1	
24	— 0.1	55.8	74	N.	2	8	—	— 1.3	S.	0.1	
25	+ 3.1	57.0	89	SW.	4	10	—	— 1.1		5.7	
26	+ 3.9	49.4	92	SW.	4	10	—	+ 1.9		5.4	
27	+ 6.2	42.6	91	SSW.	6	10	—	+ 4.7	R.	0.2	
28	+ 3.1	45.6	97	S.	5	10	—	— 1.9	RS.	0.5	
Mitt.	— 0.1	57.2	88	5.1	8.8	—	— 12.1			28.8	5.2

Sturm am 14., 16., 19. u. 21.; Schneegestöber am 7., 16., 19. u. 21.;
Reif am 4. u. 6.; Nebel am 4. u. 5.; Graupeln am 15. u. 24.

Winde . . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	S.	SSW.	SW.	WSW	W.	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	7	14	—	1	—	—	—	4	12	29	7	—	3	2	5
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	6.1	—	6.0	—	—	—	8.0	6.2	4.5	4.1	—	6.7	6.0	8.2

Station Dünamünde. Monat Februar 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mittl.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 0.7	77.6	97	NW. 8	4	—	—			5.1
2	+ 0.1	75.8	94	W. 4	7	—	—			4.9
3	+ 0.7	70.6	97	WNW. 6	10	—	—			5.1
4	+ 0.1	68.1	98	SW. 8	10	—	—			4.9
5	+ 0.9	65.0	100	WSW. 2	7	—	—		0.2	4.9
6	- 1.3	60.0	93	SW. 6	8	—	—		0.6	4.9
7	- 7.0	62.4	82	NNW. 15	10	—	—	S.	1.4	5.9
8	- 7.6	67.4	70	N. 18	9	—	—		0.9	4.9
9	- 1.0	63.8	100	NW. 8	9	—	—			5.3
10	+ 0.5	63.4	100	WNW. 6	8	—	—			4.9
11	+ 1.5	64.6	98	SW. 6	10	—	—		0.1	4.8
12	+ 0.0	66.9	100	SW. 4	10	—	—			4.6
13	- 0.1	63.9	93	S. 6	4	—	—			4.5
14	+ 3.7	62.5	98	WSW 10	10	—	—		2.5	5.5
15	+ 2.1	47.9	96	WSW 10	8	—	—	RS.	2.6	5.4
16	- 2.0	40.3	85	NW. 25	8	—	—	S.	3.9	7.2
17	- 0.4	41.1	92	SW. 6	8	—	—	RS.	4.5	5.1
18	- 3.0	55.0	87	NNW. 12	6	—	—		2.5	5.4
19	+ 0.0	41.3	97	S. 18	10	—	—	S.	4.9	5.4
20	- 0.9	53.9	87	NNW. 18	9	—	—	S.	1.8	6.5
21	- 2.9	48.4	92	NNW. 15	10	—	—	S.	4.5	5.3
22	- 2.4	52.4	82	WSW. 8	9	—	—	S.	5.1	6.3
23	+ 0.8	42.7	89	NNW. 14	6	—	—	S.		6.4
24	+ 0.2	55.7	85	NW. 8	6	—	—			6.1
25	+ 2.2	56.7	97	SW. 6	10	—	—			6.0
26	+ 3.9	48.9	94	SW. 18	10	—	—			5.3
27	+ 6.1	42.2	93	SSW. 8	10	—	—	R.	0.5	5.6
28	+ 2.9	45.2	95	SSW. 8	10	—	—	S.	1.7	5.7
Mittl.	- 0.1	56.9	93		8.3	—	—		37.7	5.4

Sturm am 6., 7., 8., 16., 19., 20., 21. u. 26.; Nebel am 3., 4., 5., 6.,
11., 12. u. 24.; Graupeln am 6., 7. u. 16.

Winde .	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	W.	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit	—	6	1	—	—	—	—	2	4	9	15	16	4	2	14	11
Stärke in Mtr. p. Sec.	—	4.5	2.0	—	—	—	—	10.5	8.2	6.6	9.6	7.2	7.0	6.0	9.3	16.0

Station Riga. Monat März 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhydr.	Wind. 1. h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
											Cels.
1	- 3.1	55.4	64	SW.	2	10	-	- 3.8	S ⁰ .		6.3
2	- 0.7	51.9	100	SE.	2	10	-	- 4.6	S ⁰ .	0.9	5.9
3	- 0.3	53.2	87	WNW.	4	10	-	- 1.4	S ⁰ .	0.1	5.9
4	- 0.9	54.6	87	0		3	-	- 3.4			5.4
5	+ 0.5	47.0	100	S.	4	10	-	- 3.6	S.	0.3	5.2
6	+ 4.9	45.9	93	SSW.	10	10	-	+ 0.4	R.	1.1	5.5
7	- 1.0	54.1	50	NW.	7	7	-	- 2.6	S ⁰ .	0.2	7.1
8	- 1.3	56.6	91	S.	4	9	-	- 4.8		1.2	7.0
9	+ 2.6	51.5	94	N.	14	7	-	+ 0.2	R.	1.1	6.4
10	+ 3.3	54.8	97	SW.	4	10	-	- 2.0	R ⁰ .	2.5	6.3
11	+ 2.9	54.6	100	NNW.	2	10	-	+ 3.0	R.	1.2	6.5
12	+ 2.6	62.8	85	NNW.	1	4	-	+ 2.6			6.8
13	+ 3.6	60.2	94	WSW.	6	10	-	+ 0.0	R.	3.4	6.9
14	+ 3.7	64.5	78	SW.	2	2	-	- 2.2			6.8
15	+ 3.9	59.7	95	SW.	6	8	-	+ 0.4	RS.	1.2	7.0
16	+ 5.8	51.5	78	WSW	10	10	-	- 1.4			7.3
17	+ 0.0	56.7	80	N.	14	5	-	- 3.2	S.	1.1	8.5
18	- 1.8	65.8	67	NW.	14	9	-	- 4.4			7.8
19	+ 0.1	61.8	94	SW.	4	10	-	- 5.2	S.	0.9	6.7
20	+ 4.8	58.4	92	S.	1	3	-	- 0.4			6.3
21	+ 8.7	55.7	80	SSW.	3	3	-	+ 1.8		1.8	5.9
22	+ 7.1	55.0	94	0		10	-	+ 2.4	R.	1.9	6.3
23	+ 2.5	59.8	94	NNW.	2	10	-	+ 1.0	R.		6.4
24	+ 2.7	61.2	95	S.	3	9	-	+ 0.4	R ⁰ .	1.3	6.2
25	+ 5.4	48.2	98	S.	3	10	-	+ 2.4	R.	0.4	6.0
26	+ 4.9	49.3	87	0		7	-	+ 3.6	R.	0.3	5.8
27	+ 5.1	54.7	98	SSE.	2	10	-	+ 0.3	R.	0.6	5.6
28	+ 6.3	54.4	90	S.	4	10	-	+ 2.2	R.	1.1	5.7
29	+ 3.5	50.8	99	S.	4	10	-	+ 0.6	R.	9.4	5.6
30	+ 2.3	51.7	99	NW.	2	10	-	+ 0.8	RS.	1.6	5.8
31	+ 4.1	55.9	95	WNW.	1	10	-	+ 1.2	R ⁰ .		5.8
Mitt.	+ 2.7	55.4	89	-	-	8.2	-	- 5.2		33.6	6.3

Sturm am 17.; Reif am 13., 14., 20., 21. u. 27.; Nebel am 2., 23. u. 24.; Graupeln am 17.

Winde .	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	12	6	-	-	-	1	1	1	12	13	21	7	5	2	4	8
Stärke in Mtr. pr. Sec.	-	7.5	-	-	-	2.0	2.0	2.0	3.4	3.3	3.6	5.3	2.4	2.5	1.8	9.4

Station Dünamünde. Monat März 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhydr.	Wind. h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.	R-s	mm.	Fuss engl.	
1	- 3.7	55.6	69	W.	6	10	—	—	S.	1.3	5.8
2	- 1.3	52.1	100	ESE.	4	10	—	—	S.	0.5	5.0
3	- 0.2	53.2	89	NW.	8	10	—	—		0.3	5.7
4	- 1.3	54.7	93	ENE.	2	4	—	—			5.0
5	+ 0.3	46.7	100	S.	10	8	—	—	S.	3.8	4.9
6	+ 4.8	46.0	95	SW.	14	10	—	—	R.	1.5	4.5
7	- 0.5	54.0	57	NW.	14	7	—	—	S.	0.3	6.5
8	- 1.0	56.4	91	SSE.	10	7	—	—	S.	1.6	5.0
9	+ 2.2	51.2	97	NNW.	21	7	—	—	R.	0.7	7.1
10	+ 2.4	54.9	98	W.	6	10	—	—	R.	4.2	6.2
11	+ 1.9	54.3	100	NW.	2	7	—	—	R.	3.4	5.8
12	+ 2.3	62.6	97	NW.	4	0	—	—			5.7
13	+ 2.6	58.9	98	WSW.	6	10	—	—	R.	2.5	5.0
14	+ 3.5	64.2	82	SW.	4	3	—	—			5.3
15	+ 3.1	59.7	98	WSW.	8	5	—	—	R.	1.9	6.0
16	+ 4.2	49.6	89	WSW.	8	6	—	—			6.9
17	- 0.5	56.1	90	NNW.	18	5	—	—	S.	0.6	6.1
18	- 1.7	65.6	66	NNW.	14	10	—	—	S.		6.4
19	- 0.1	61.9	98	WSW.	8	10	—	—	S.	1.5	5.8
20	+ 4.7	58.1	93	SSW.	2	3	—	—			5.5
21	+ 8.7	55.3	84	SSE.	6	1	—	—		2.6	5.1
22	+ 6.5	54.9	97	S.	4	9	—	—	R.	1.3	5.6
23	+ 2.3	59.3	97	NNW.	4	8	—	—			5.6
24	+ 3.0	61.0	96	SE.	4	8	—	—		0.5	5.4
25	+ 4.8	48.3	99	SSE.	8	10	—	—	R.	0.5	4.8
26	+ 4.9	49.5	95	WSW.	2	5	—	—		0.2	5.1
27	+ 4.5	54.5	100	SSE.	6	10	—	—	R.	0.2	4.7
28	+ 5.5	54.3	97	S.	6	10	—	—	R.	0.9	4.9
29	+ 2.9	50.8	100	SSE.	6	10	—	—	R.	8.2	5.1
30	+ 1.9	51.4	100	NNW.	4	9	—	—	R.	1.9	5.3
31	+ 3.1	55.7	97	NW.	4	10	—	—			5.2
Mitt.	+ 2.3	55.2	92			7.3	—	—		40.4	5.5

Nebel am 2., 3., 5., 27., 30. u. 31.; Sturm am 9., 17. u. 18.;
Reif am 10.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	—	1	1	2	1	2	1	5	13	5	3	19	12	5	12	11
Stärke in Mtr.p.Sec.	—	8.0	2.0	4.0	2.0	4.0	4.0	4.4	5.7	5.6	2.6	6.8	6.8	7.2	6.8	12.1

Station Riga. Monat April 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 2.3	62.4	97	N.	4	9	—	+ 0.3		6.5
2	+ 2.5	66.8	84	N.	8	1	—	+ 0.7		7.0
3	+ 2.7	71.6	86	N.	6	3	—	— 1.7		7.1
4	+ 3.1	72.4	68	N.	8	0	—	— 0.9		6.6
5	— 0.4	75.1	82	NNE.	6	0	—	— 4.3		6.4
6	+ 2.0	72.0	94	N.	4	1	—	— 2.7		6.2
7	+ 3.9	69.5	82	NNW.	4	6	—	+ 0.1		6.0
8	+ 3.7	73.6	59	NE.	2	5	—	+ 1.1		5.8
9	+ 2.8	72.9	65	NNW.	2	0	—	— 2.9		5.2
10	+ 3.8	64.6	64	SSW.	3	3	—	— 2.3		5.2
11	+ 3.6	59.4	73	0	2	2	—	+ 1.5		5.3
12	+ 4.1	55.6	74	WSW	10	10	—	— 1.5	R ⁰ .	5.4
13	+ 0.3	52.9	67	WNW.	6	7	—	— 2.3		5.6
14	+ 0.2	53.5	78	N.	2	4	—	— 1.7	S.	5.4
15	+ 1.7	48.6	92	S.	4	9	—	— 2.9	S ⁰ .	5.1
16	+ 6.0	45.7	79	SW.	10	2	—	+ 2.3		5.0
17	+ 5.0	55.4	71	WSW	10	5	—	— 0.3	R ⁰ .	5.3
18	+ 2.7	55.8	72	N.	10	1	—	— 0.1		4.4
19	+ 5.1	61.0	78	S.	5	7	—	— 3.9	R ⁰ .	1.0
20	+ 7.0	60.2	90	0	9	9	—	+ 4.9	R.	0.3
21	+ 9.9	57.8	97	SW.	8	10	—	+ 7.9	R.	6.3
22	+ 9.2	60.0	83	SW.	6	9	—	+ 5.6		4.5
23	+ 8.7	60.6	74	0	2	2	—	+ 2.9		4.3
24	+ 12.6	55.0	69	S.	10	8	—	+ 6.3		4.1
25	+ 12.3	50.0	79	S.	5	8	—	+ 10.9	R.	3.6
26	+ 13.0	50.1	68	S.	2	6	—	+ 7.3	R.	6.8
27	+ 13.3	50.6	79	SSW.	8	10	—	+ 9.5	R.	3.9
28	+ 12.6	54.7	70	N.	4	6	—	+ 8.5		2.5
29	+ 16.6	54.6	64	SE.	3	3	—	+ 12.3		4.2
30	+ 16.8	57.2	70	SSW.	20	7	—	+ 12.7	R.	4.3
Mitt.	+ 6.2	60.0	77	5.7	4.9	—	—	— 4.3		1.9
										4.1
										5.8

Reif 3. bis 7., 9., 10., 11., 12. u. 19.; Graupeln am 13.; Nebel am 22.; Sturm am 30.; Gewitter u. Wetterleuchten am 26. u. 30.

Winde . . .	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	S.	SSW.	SW.	WSW	W.	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	17	17	4	5	—	2	2	16	8	10	3	3	1	2	—
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	3.8	3.0	2.6	—	1.5	2.5	3.4	5.3	4.1	8.0	2.3	6.0	3.0	—

Station Dünamünde. Monat April 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 1.9	62.6	100	N.	6	5	—	—	—	4.9
2	+ 2.6	66.6	93	N.	10	2	—	—	—	4.7
3	+ 2.8	70.8	93	N.	8	2	—	—	—	4.7
4	+ 2.8	72.4	91	N.	8	0	—	—	—	4.7
5	— 0.4	74.9	82	N.	10	0	—	—	—	4.5
6	+ 2.3	71.8	99	NNW.	6	2	—	—	—	4.5
7	+ 3.7	69.4	95	N.	6	7	—	—	—	4.5
8	+ 4.3	73.5	65	E.	4	5	—	—	—	4.2
9	+ 3.1	73.6	82	NE.	6	0	—	—	—	4.0
10	+ 3.4	64.6	76	N.	2	5	—	—	—	3.8
11	+ 3.8	59.3	84	NNW.	2	1	—	—	—	4.3
12	+ 3.1	55.0	83	WSW.	4	5	—	—	R.	0.4
13	+ 0.2	52.9	69	WNW.	8	9	—	—	S.	1.2
14	+ 1.3	53.4	73	NNW.	2	2	—	—	S.	3.9
15	+ 1.6	48.8	97	SSE.	10	8	—	—	S.	0.6
16	+ 6.2	46.1	86	WSW.	8	3	—	—	—	4.5
17	+ 4.3	53.9	83	WSW.	10	4	—	—	RS.	5.0
18	+ 2.5	56.9	83	N.	10	1	—	—	—	4.1
19	+ 5.1	60.6	78	SSE.	8	7	—	—	R ^o .	0.7
20	+ 6.4	59.7	94	WNW.	2	8	—	—	—	0.2
21	+ 7.6	57.8	99	WSW.	8	10	—	—	R.	4.9
22	+ 7.7	59.9	93	W.	4	5	—	—	—	4.3
23	+ 7.1	60.6	94	NNE.	2	1	—	—	—	3.9
24	+12.9	54.9	70	SE.	20	7	—	—	—	0.1
25	+11.8	49.8	85	W.	4	7	—	—	R.	11.8
26	+12.0	50.2	83	SW.	3	7	—	—	—	4.0
27	+11.9	50.7	88	SW.	6	9	—	—	—	3.9
28	+10.2	54.9	88	NE.	8	5	—	—	—	0.5
29	+18.4	54.5	62	SSE.	10	3	—	—	—	4.1
30	+16.1	57.5	77	SSE.	18	6	—	—	R.	3.9
Mitt.	+ 5.9	759.9	85			4.6	—	—		20.6
										4.2

Graupeln am 12., 13. u. 14.; Nebel am 22. u. 26.; Sturm am 24. u. 30.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	1	15	2	9	5	2	9	12	4	1	7	9	2	2	6	5
Stärke in Mtr. p. Sec.	—	6.2	2.0	5.4	4.8	3.0	8.2	7.5	6.2	2.0	4.1	6.9	4.0	5.0	6.6	3.6

Station Riga. Monat Mai 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. Ih. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+12.3	65.1	52	SW.	2	7	—	+ 8.2		4.5
2	+11.8	62.6	74	SW.	2	7	—	+ 6.7		5.2
3	+ 9.1	66.0	81	N.	4	4	—	+ 5.3		4.4
4	+12.3	64.8	56	N.	4	1	—	+ 4.7		4.1
5	+14.1	58.2	74	SW.	8	3	—	+ 6.7		3.6
6	+14.2	56.8	81	SW.	2	5	—	+ 7.1		3.8
7	+13.6	59.3	66	0		6	—	+ 6.5		4.1
8	+ 7.2	61.7	86	NW.	6	7	—	+ 6.7		4.3
9	+ 2.9	58.0	100	NNE.	8	10	—	+ 2.1	R.	10.0
10	+ 4.3	59.1	84	N.	8	10	—	+ 0.7	RS.	70.4
11	+ 5.2	62.4	70	N.	6	4	—	+ 3.5		3.4
12	+ 9.3	57.0	74	SW.	4	7	—	+ 0.7	R.	0.2
13	+ 6.9	47.2	87	SW.	14	10	—	+ 5.5	R.	4.8
14	+ 7.8	51.1	86	SW.	1	7	—	+ 4.5	R.	1.3
15	+ 7.5	55.2	89	N.	4	5	—	+ 3.7	R ⁰ .	2.0
16	+ 7.0	62.3	74	NNW.	8	3	—	+ 4.7		4.7
17	+ 5.7	66.7	67	NNW.	2	3 ⁰	—	+ 2.3		4.8
18	+ 6.8	67.3	67	N.	8	5	—	+ 3.7		4.7
19	+ 8.3	67.0	68	N.	8	3	—	+ 1.7		4.2
20	+14.2	63.3	62	NE.	15	5	—	+ 6.9		4.0
21	+17.6	64.4	48	E.	7	1 ⁰	—	+ 9.9		4.2
22	+17.9	63.7	56	NE.	2	3	—	+10.9		4.0
23	+17.5	58.8	70	SSW.	4	8	—	+10.9		4.0
24	+19.5	56.4	69	SSW.	6	9	—	+10.9	R.	11.7
25	+20.7	59.0	64	SSW.	6	5	—	—	R.	3.9
26	+21.9	60.2	50	SSW.	8	6	—	+13.5	R.	3.7
27	+17.1	64.7	73	NE.	1	8	—	+14.5	R ⁰ .	1.5
28	+16.4	67.2	74	NNE.	4	3	—	+12.7		0.1
29	+18.1	67.6	66	N.	4	4	—	+11.7		4.1
30	+17.7	61.1	72	NNW.	2	7	—	+13.5	R.	4.0
31	+14.5	54.3	76	SW.	10	7	—	+10.9	R.	4.3
Mitt.	+12.2	760.9	71	—	—	5.5	—	+ 0.7		2.9
										4.4
										4.5

Nebel am 8.; Reif am 12.; Gewitter am 24., 26. u. 30.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	12	27	8	8	1	2	—	—	6	8	16	—	—	—	4	1
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	3.9	6.8	3.5	2.0	4.5	—	—	3.2	4.9	4.7	—	—	—	3.5	6.0

Station Dünamünde. Monat Mai 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+11.8	65.1	63	WNW. 4	6	—	—		0.1	3.8
2	+9.9	62.7	90	NW. 12	6	—	—		0.1	3.9
3	+8.2	65.9	95	NNW. 6	4	—	—			4.1
4	+10.4	65.0	79	N. 8	0	—	—			3.9
5	+14.1	58.7	82	SSE. 15	1	—	—			3.7
6	+12.9	56.3	92	NW. 4	5	—	—			4.5
7	+13.3	59.6	82	N. 4	6	—	—			4.1
8	+6.9	61.4	91	NNW. 10	7	—	—		3.5	4.0
9	+3.8	58.8	100	ENE. 14	10	—	—	R.	26.5	3.0
10	+4.8	59.4	91	NNW. 10	10	—	—			4.2
11	+5.3	62.4	85	NNW. 8	4	—	—			4.0
12	+9.0	57.1	85	SW. 10	6	—	—	R.	5.3	3.9
13	+6.3	46.6	95	SW. 14	10	—	—	R.	1.6	5.1
14	+6.1	51.3	96	NNE. 8	7	—	—	R.	3.5	4.6
15	+6.2	55.2	99	NNE. 8	6	—	—		0.1	4.8
16	+6.5	62.3	89	NNW. 8	3	—	—			4.8
17	+5.7	66.6	80	NNW. 6	4	—	—			4.6
18	+6.6	67.6	88	N. 14	4	—	—			4.4
19	+7.6	67.4	85	N. 14	2	—	—			4.3
20	+12.3	63.7	78	ESE. 8	5	—	—			4.0
21	+12.4	64.9	80	NE. 6	0	—	—			4.2
22	+12.2	63.8	91	N. 6	1	—	—			4.1
23	+18.5	58.7	75	SW. 0	6	—	—	R.	1.9	4.0
24	+17.9	55.9	80	S. 10	8	—	—	R.	12.3	3.9
25	+20.6	59.8	69	S. 4	2	—	—			3.9
26	+19.5	61.3	73	S. 8	5	—	—		3.1	4.0
27	+14.8	64.9	95	NE. 2	7	—	—			4.0
28	+15.3	66.9	87	NNW. 8	2	—	—			4.2
29	+16.7	68.2	87	NE. 4	3	—	—			4.2
30	+17.0	61.0	81	NE. 3	9	—	—	R.	1.3	4.3
31	+12.7	54.3	93	WSW. 10	6	—	—	R.		5.1
Mitt.	+11.1	761.1	86		5.1	—	—		59.3	4.2

Sturm am 9., 10. u. 12.; Gewitter am 24. u. 30.

Winde . . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	1	11	3	23	4	2	1	4	9	4	1	9	4	1	3	14
Stärke in Mtr.p.Sec.	—	7.1	12.0	5.5	8.5	2.0	8.0	5.7	6.6	6.5	10.0	8.8	5.7	4.0	7.3	7.5

Station Riga. Monat Juni 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1 ^h . Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+11.5	58.8	71	N.	4	8	—	+ 9.7		4.8
2	+11.3	63.8	61	NNW.	8	3	—	+ 5.6		4.8
3	+14.0	64.7	60	NNW.	4	1	—	+ 8.2		4.4
4	+15.9	62.0	59	NW.	1	1	—	+ 7.8		4.3
5	+19.5	59.7	51	NNE.	2	3	—	+10.2		4.0
6	+19.7	58.1	66	SW.	6	5	—	+12.2	R ⁰ .	4.1
7	+19.9	56.0	61	SW.	4	5	—	+10.0		4.2
8	+20.0	50.6	65	SW.	6	9	—	+11.2	R.	1.8
9	+16.7	55.1	74	SW.	6	9	—	+11.6		3.8
10	+18.9	48.1	79	SSW.	6	8	—	+13.0	R.	3.5
11	+16.8	47.5	76	SSW.	4	5	—	+12.2	R.	6.2
12	+13.4	50.9	72	SW.	6	8	—	+10.2	R.	4.1
13	+13.7	51.3	71	SSW.	4	8	—	+ 6.2	R.	0.2
14	+11.7	49.3	85	SSW.	4	9	—	+ 7.2	R.	9.6
15	+12.7	49.2	77	SW.	4	7	—	+ 5.7		2.3
16	+12.3	49.3	84	N.	6	5	—	+ 6.4	R.	10.6
17	+13.7	56.1	77	NW.	4	9	—	+ 7.0	R.	5.0
18	+12.6	61.0	84	NW.	4	9	—	+ 8.0	R.	3.6
19	+16.1	63.8	61	S.	2	5	—	+ 6.6		2.4
20	+19.6	63.5	47	NE.	2	2	—	+10.4		4.0
21	+18.5	60.5	72	N.	8	5	—	+13.0	R.	4.5
22	+19.4	60.4	77	ESE.	5	9	—	+14.4	R.	1.3
23	+19.7	67.2	64	0	0	0	—	+13.0		4.4
24	+19.4	68.9	61	N.	2	1	—	+11.8		4.3
25	+20.5	68.2	57	N.	2	3	—	+12.4		4.2
26	+21.3	66.9	68	0	0	4	—	+13.0	R ⁰ .	4.0
27	+22.6	64.0	60	N.	2	1	—	+15.8		3.9
28	+20.7	59.7	78	0	0	6	—	+15.2	R.	4.2
29	+16.1	57.1	92	0	0	9	—	+ 9.6	R.	57.7
30	+12.4	60.8	58	NE.	2	4	—	+ 8.2		3.9
Mitt.	+16.7	758.4	69			5.3	—	+ 5.6		103.4

Gewitter am 16.; Hagel, Sturm und Gewitter am 28.

Winde . . .	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	27	12	4	6	4	2	2	5	8	13	1	1	—	2	3
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	3.5	2.3	1.5	3.5	3.0	4.5	2.4	3.9	3.8	2.0	4.0	—	6.0	3.0

Station Dünamünde. Monat Juni 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Hearhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+11.4	58.8	88	NNW. 8	7	—	—			4.8
2	+11.1	63.9	78	NNW.10	2	—	—			4.8
3	+13.8	65.1	71	N. 3	1	—	—			4.6
4	+14.3	62.3	93	N. 3	2	—	—			4.4
5	+18.5	59.9	70	NE. 6	3	—	—			4.4
6	+18.1	57.7	80	NNW. 8	2	—	—			4.6
7	+19.0	56.2	75	WSW. 4	4	—	—			4.3
8	+19.1	51.3	79	WSW.10	8	—	—	R.	6.1	4.6
9	+16.1	54.8	86	NW. 4	8	—	—		1.4	4.6
10	+18.7	48.0	86	SSE. 10	8	—	—	R.	6.2	3.8
11	+15.8	47.4	81	SSW. 10	6	—	—	R.	5.8	4.3
12	+13.4	50.3	80	WSW.10	7	—	—			5.6
13	+12.7	51.6	81	SSW. 10	7	—	—	R.	9.0	4.8
14	+11.4	49.0	88	SSW. 14	7	—	—	R.	0.5	5.0
15	+12.4	49.3	84	ENE. 2	8	—	—	R.	7.3	4.8
16	+12.9	49.3	90	NNW.10	4	—	—			5.0
17	+13.3	55.8	86	NW. 2	7	—	—	R.	4.3	5.2
18	+12.4	60.6	89	NNW. 8	7	—	—	R.	2.8	5.0
19	+15.1	63.8	83	N. 6	5	—	—			4.5
20	+18.2	63.7	69	NE. 8	3	—	—			4.6
21	+15.5	60.9	96	N. 10	5	—	—	R.	0.7	4.6
22	+19.2	60.3	84	E. 10	9	—	—		0.1	4.3
23	+18.3	65.7	68	NE. 4	0	—	—			4.3
24	+17.4	68.7	87	NNW. 6	1	—	—			4.2
25	+18.3	68.3	82	NNW. 8	3	—	—			4.2
26	+18.3	66.4	91	NNW. 8	5	—	—			4.2
27	+20.0	64.3	92	NNE. 6	0	—	—			4.1
28	+21.2	59.3	81	NNW. 2	6	—	—	R.	15.0	4.3
29	+14.7	55.9	100	NW. 6	9	—	—	R.	0.6	4.4
30	+12.8	60.7	73	N. 6	2	—	—			4.1
Mitt.	+15.8	758.3	83		4.9	—	—		59.8	4.5

Gewitter am 11., 15., 17., 18. u. 28.

Winde .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit	—	10	5	11	5	3	5	1	8	2	5	5	10	—	5	15
Stärke in Mtr. p. Sec.	—	5.8	4.2	5.4	4.0	6.7	6.4	6.0	5.6	7.0	8.6	8.4	6.2	—	3.8	6.5

Station Riga. Monat Juli 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.				R-S
1	+15.3	60.6	55	N.	2	0	—	+ 8.3		4.5	
2	+17.1	59.1	67	NNW.	4	3	—	+ 8.5		4.3	
3	+17.3	58.8	65	NNE.	4	0	—	+11.7		4.1	
4	+18.7	53.8	68	SW.	8	4	—	+10.9	R.	4.3	
5	+15.5	52.9	80	NW.	3	8	—	+13.1	R.	4.6	
6	+15.5	52.7	75	N.	4	9	—	+13.5	R.	5.4	
7	+14.8	52.6	98	N.	1	10	—	+13.1	R.	5.1	
8	+16.8	53.6	89	SSW.	4	10	—	+12.1	R.	1.8	
9	+18.4	54.4	89	SSW.	3	10	—	+14.3	R.	0.2	
10	+20.0	46.8	79	SSW.	20	8	—	+15.5	R.	1.2	
11	+18.8	51.0	67	SW.	6	5	—	+14.5		4.0	
12	+18.6	51.4	62	SW.	4	5	—	+10.7		3.9	
13	+20.9	54.2	73	SW.	6	6	—	+15.3	R.	0.5	
14	+18.5	59.6	74	SW.	2	5	—	+12.9		4.5	
15	+21.5	60.9	59	S.	1	2	—	+12.5		4.2	
16	+24.7	60.2	66	N.	4	1	—	+16.7		4.0	
17	+28.4	58.5	56	S.	4	2	—	+20.5		3.9	
18	+28.9	58.4	52	SE.	4	3	—	+20.5		4.1	
19	+20.7	63.5	84	SW.	1	7	—	+16.5		4.4	
20	+22.9	66.2	60	N.	1	0	—	+13.3		4.1	
21	+21.4	63.2	78	NNE.	3	1	—	+16.9		4.0	
22	+23.9	59.7	74	0		7	—	+16.3		1.1	
23	+23.7	57.3	89	NNW.	2	6	—	+17.3	R.	1.0	
24	+18.5	60.8	91	S.	6	7	—	+17.1		4.0	
25	+25.5	56.7	75	N.	4	4	—	+15.9	R.	40.1	
26	+18.2	58.9	91	N.	6	10	—	+14.9	R.	5.3	
27	+18.8	61.6	83	SW.	2	9	—	+13.7	R.	4.5	
28	+18.9	65.9	80	N.	4	3	—	+15.3		4.7	
29	+20.7	65.2	63	NNE.	8	7	—	+14.5		3.9	
30	+26.9	60.5	64	NE.	8	0	—	+18.1		4.0	
31	+22.5	56.9	93	S.	2	8	—	+20.7	R.	0.4	
Mitt.	+20.4	757.9	74	—	—	5.1	—	+ 8.3		64.6	4.1

Gewitter am 22. u. 31; Sturm am 10.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	19	19	4	1	1	3	3	—	10	7	20	—	1	—	2	3
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	3.0	4.5	8.0	6.0	2.7	5.3	—	2.3	6.1	3.1	—	4.0	—	3.0	2.7

Station Dünamünde. Monat Juli 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. Ih. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+15.5	60.7	72	NNW. 2	0	—	—			4.3
2	+17.4	59.1	78	WSW. 4	3	—	—			4.4
3	+16.7	59.1	79	N. 4	1	—	—			4.1
4	+17.8	53.8	84	WSW. 6	6	—	—	R.	2.9	4.4
5	+15.7	52.9	88	NNW. 8	6	—	—			4.5
6	+15.5	52.8	86	N. 4	6	—	—	R ⁰ .	1.5	4.1
7	+14.9	52.6	100	ENE. 2	9	—	—	R.	6.3	4.2
8	+16.7	53.7	95	SSE. 6	6	—	—	R.	2.0	4.0
9	+18.5	54.4	95	SSE. 4	9	—	—	R.	0.6	4.0
10	+20.1	45.9	90	SW. 21	8	—	—	R.	0.8	3.4
11	+17.7	52.9	85	WSW. 8	5	—	—		0.1	5.2
12	+17.5	51.0	81	WSW. 6	3	—	—		1.1	4.7
13	+20.4	53.8	84	WSW. 8	4	—	—	R.	1.2	4.6
14	+17.9	59.6	85	N. 2	2	—	—			4.7
15	+19.7	60.8	89	NE. 6	1	—	—			4.5
16	+22.0	60.0	94	N. 6	0	—	—			4.5
17	+27.9	58.5	68	ESE. 6	1	—	—			4.4
18	+29.6	58.1	61	SE. 8	2	—	—			4.4
19	+19.7	63.1	95	NW. 8	6	—	—	R.	1.0	4.5
20	+21.3	66.2	81	N. 2	0	—	—			4.3
21	+20.8	63.3	94	NNW. 8	3	—	—			4.3
22	+21.5	59.6	98	ENE. 4	5	—	—	R ⁰ .	0.1	4.0
23	+21.9	56.8	93	SW. 4	8	—	—	R.	6.7	4.5
24	+18.5	60.7	98	NNW. 4	7	—	—			4.2
25	+23.7	57.1	88	S. 6	6	—	—	R.	3.2	4.3
26	+18.7	58.7	96	NNW. 6	10	—	—	R.	4.5	4.3
27	+19.4	61.3	95	NNW. 8	7	—	—			4.7
28	+19.4	65.7	93	N. 10	4	—	—			4.5
29	+21.3	65.4	75	ENE. 10	3	—	—			3.9
30	+27.0	60.4	75	SE. 10	1	—	—			4.2
31	+22.4	56.8	98	S. 6	7	—	—	R ⁰ .	0.8	4.3
Mitt.	+19.9	57.9	87		4.5	—	—		32.8	4.3

Gewitter am 10., 23. u. 25; Wetterleuchten am 22.; Sturm am 10.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	NW.	NNW.
Häufigkeit.	—	12	3	6	6	2	2	11	11	4	—	10	8	1	2	15
Stärke in Mtr.p.Sec.	—	6.5	6.0	4.0	4.3	5.0	4.0	6.2	5.1	5.5	—	7.8	6.5	6.0	7.0	6.9

Station Riga. Monat August 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1 ^h . Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.				R-S
1	+18.5	57.6	76	SSW.	6	8	—	+14.3	R ⁰ .	—	4.6
2	+16.9	57.6	71	S.	8	9	—	+11.5	—	—	4.5
3	+16.3	53.2	92	SSW.	8	8	—	+12.7	R.	3.8	4.6
4	+16.6	51.8	72	SW.	4	9	—	+12.3	R.	1.0	4.6
5	+14.4	52.0	77	SW.	2	8	—	+11.1	R.	—	4.7
6	+15.5	52.6	81	N.	4	3	—	+ 8.1	—	—	5.2
7	+15.7	49.1	98	W.	4	9	—	+13.9	—	—	5.4
8	+19.8	52.4	93	NW.	4	3	—	+16.1	—	—	5.2
9	+20.5	55.6	92	N.	4	3	—	+15.7	—	—	5.3
10	+20.6	57.5	87	N.	3	1	—	+15.9	—	—	5.2
11	+19.2	59.7	80	NW.	1	5	—	+14.7	—	—	5.3
12	+18.3	61.8	91	N.	2	4	—	+13.7	—	—	5.1
13	+20.7	66.8	65	N.	1	0	—	+14.3	—	—	4.9
14	+21.7	65.6	63	O	0	0	—	+13.7	—	—	4.9
15	+22.2	63.4	62	S.	2	1	—	+14.7	—	—	4.8
16	+22.6	59.3	64	SSW.	2	3	—	+15.7	—	—	4.6
17	+23.3	58.9	63	SSW.	4	4	—	+16.7	—	—	4.4
18	+22.9	59.7	58	S.	4	4	—	+16.9	—	—	4.2
19	+21.3	60.2	77	NW.	2	3	—	+15.5	—	—	4.5
20	+22.6	56.7	58	ENE.	2	2	—	+15.3	—	—	4.6
21	+18.8	51.6	86	N.	4	1	—	+14.1	—	—	4.7
22	+18.0	47.4	86	SSW.	6	5	—	+12.3	—	1.1	4.8
23	+15.2	48.4	87	SSW.	6	9	—	+12.1	R.	1.4	4.6
24	+15.9	52.6	82	SSW.	4	10	—	+12.5	R.	1.6	4.4
25	+15.5	55.9	80	SSW.	4	9	—	+10.7	R.	1.4	4.4
26	+16.3	56.8	76	SW.	2	5	—	+ 8.9	R.	2.3	4.6
27	+17.2	52.9	95	SSE.	1	9	—	+12.9	R.	10.5	4.7
28	+13.9	47.6	100	NW.	6	9	—	+12.5	R.	40.3	4.7
29	+14.9	51.4	90	SW.	6	8	—	+ 8.8	R.	9.2	4.9
30	+13.1	48.1	99	S.	6	8	—	+ 9.7	R.	8.4	4.6
31	+13.6	48.1	98	SW.	4	9	—	+10.1	R.	12.7	4.8
Mitt.	+18.1	755.2	81	—	—	5.5	—	+ 8.1	—	93.7	4.8

Wetterleuchten am 16.; Gewitter am 29. u. 30.

Winde . . .	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	W.	WNW.	NW.	NNW.
Häufigkeit . .	16	12	2	1	1	2	2	1	12	20	16	3	—	—	5
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	2.3	1.5	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	4.1	4.0	3.1	2.7	—	—	2.8

Station Dünamünde. Monat August 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+17.8	57.3	86	SSW. 6	6	—	—		0.1	4.8
2	+16.2	57.2	85	SSW. 18	7	—	—			4.1
3	+16.3	53.2	98	SSE. 15	7	—	—	R.	3.6	4.3
4	+16.0	51.7	82	WSW. 4	9	—	—		1.8	5.2
5	+15.1	51.9	82	SSE. 4	5	—	—	R ^o .	0.3	4.8
6	+16.3	52.4	87	NNW. 6	4	—	—			5.3
7	+16.0	48.7	98	WNW. 8	10	—	—		0.3	5.6
8	+19.5	52.2	99	NNW. 6	1	—	—			5.2
9	+19.9	55.5	98	NNW. 6	1	—	—			5.3
10	+20.4	57.5	95	NNW. 6	0	—	—			5.2
11	+19.9	59.8	87	NNW. 4	3	—	—			5.2
12	+19.1	61.7	92	NNW. 4	1	—	—			5.4
13	+20.6	66.7	85	NNW. 4	0	—	—			5.1
14	+21.0	66.2	87	NE. 4	0	—	—			4.8
15	+23.1	63.5	75	S. 4	1	—	—			4.6
16	+23.6	59.7	75	SSE. 10	4	—	—			4.3
17	+23.7	58.7	76	SSE. 8	4	—	—			4.5
18	+23.5	60.2	75	SSE. 4	3	—	—			4.5
19	+21.2	60.2	96	N. 4	1	—	—			4.5
20	+21.0	56.8	96	N. 8	2	—	—			4.5
21	+19.1	51.9	95	N. 4	3	—	—			4.5
22	+17.4	47.6	85	S. 2	5	—	—		2.0	4.3
23	+14.8	48.3	92	S. 12	7	—	—	R.	0.8	4.7
24	+16.0	52.4	89	S. 14	10	—	—	R.	1.5	5.2
25	+17.1	55.9	77	SW. 10	8	—	—		0.6	4.5
26	+16.9	56.8	82	SW. 6	3	—	—		1.2	4.7
27	+16.9	53.1	98	SSE. 6	9	—	—	R ^o .	7.0	4.8
28	+14.9	48.2	100	NNW. 10	7	—	—	R.	15.5	4.9
29	+13.1	51.4	98	SW. 8	6	—	—	R.	13.5	4.9
30	+13.6	47.8	98	SSE. 10	7	—	—	R.	11.0	4.4
31	+14.1	47.5	97	SW. 8	10	—	—	R.	6.5	5.4
Mitt.	+18.2	755.2	89		4.7	—	—		65.7	4.9

Nebel am 7.; Sturm am 2. u. 28.; Gewitter am 30.

Winde . .	Still.	N.	NE.	NNE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit.	1	7	3	—	2	1	2	12	17	11	6	9	3	2	4	13
Stärke in Mtr.p.Sec.	—	5.1	4.0	—	3.5	2.0	2.0	3.8	8.2	7.3	8.0	7.3	5.3	8.0	7.5	5.5

Station Riga. Monat September 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. Ih. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.				R-S
1	+12.5	57.3	79	N.	4	2	—	+ 9.8			5.4
2	+14.0	62.8	77	SW.	4	8	—	+ 5.8			4.8
3	+17.7	60.0	82	SSW.	6	8	—	+13.4			4.2
4	+17.8	62.3	90	NW.	1	7	—	+14.6	R.	24.7	4.4
5	+16.5	61.3	90	SW.	4	6	—	+14.4	R.		4.6
6	+15.5	63.9	89	SW.	1	9	—	+11.0		0.1	4.7
7	+15.3	65.5	85	0		9	—	+10.2		0.2	4.5
8	+17.1	64.8	77	0		8	—	+10.0		4.0	4.6
9	+15.8	63.9	97	0		10	—	+15.0	R.	5.6	4.5
10	+17.5	66.0	81	E.	1	9	—	+14.8	R.		4.4
11	+14.5	63.7	100	SE.	2	9	—	+14.0	R.	5.8	4.3
12	+17.4	60.1	95	SE.	2	9	—	+12.4	R.	7.6	4.1
13	+18.7	59.9	72	S.	6	8	—	+16.4	R.		3.8
14	+16.4	61.6	64	SSE.	6	1	—	+12.8			3.7
15	+16.1	64.7	77	S.	4	0	—	+10.8			3.7
16	+16.8	67.4	67	SW.	8	0	—	+11.3			3.6
17	+16.1	68.7	69	SSW.	10	0	—	+10.7			3.5
18	+14.9	68.8	73	S.	2	0	—	+ 7.8			3.7
19	+14.9	66.3	78	S.	2	0	—	+ 8.6			3.5
20	+14.9	58.5	77	WSW	1	2	—	+ 8.4			4.0
21	+11.9	55.3	90	NNE.	2	4	—	+ 9.2			3.5
22	+10.1	54.6	79	NNE.	4	0	—	+ 4.8			3.6
23	+ 8.1	59.2	77	NE.	4	1	—	+ 4.6			3.2
24	+ 5.3	64.1	69	E.	2	2	—	+ 4.2			3.4
25	+ 4.9	67.8	66	S.	1	0	—	— 2.2			3.3
26	+ 6.1	66.9	72	SSW.	2	0	—	— 0.2			3.5
27	+ 6.5	60.9	83	SSE.	4	9	—	— 0.4			2.7
28	+12.5	54.5	92	S.	4	9	—	+ 6.6	R ⁰ .		2.8
29	+12.4	54.8	89	S.	4	9	—	+ 7.6			3.5
30	+11.2	52.2	90	ESE.	4	10	—	+ 0.2	R.	1.1	2.8
Mitt.	+13.6	761.9	81	—		5.0	—	— 2.2		49.1	3.9

Gewitter am 4.; Wetterleuchten am 4. und 11.; Nebel am 25.;
Reif am 25., 26. und 27.

Winde	Still.	N.	NNE.	NE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	WW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	22	4	4	3	3	1	8	2	24	9	8	1	—	—	—	1
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	2.5	2.2	3.3	2.3	4.0	2.1	5.0	2.7	4.0	3.1	1.0	—	—	—	1.0

Station Dünamünde. Monat September 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schneef. R-S	Niederschlag. mm.	Wasserstand. Fuss engl.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+14.0	57.0	78	WNW. 6	2	—	—			5.3
2	+13.8	62.7	87	SW. 10	5	—	—			4.9
3	+18.2	59.5	87	S. 15	6	—	—			4.5
4	+17.5	62.1	97	NNW. 4	6	—	—	R.	17.0	4.7
5	+16.8	61.2	95	WSW. 6	4	—	—	R.	0.6	5.1
6	+16.1	63.5	91	SW. 2	6	—	—		0.3	4.8
7	+15.2	65.3	95	NW. 2	6	—	—			4.9
8	+16.4	64.9	95	NE. 2	7	—	—		0.7	4.7
9	+15.4	63.8	99	SW. 4	9	—	—	R.	3.0	4.8
10	+17.0	66.1	96	NE. 6	8	—	—	R.	0.5	4.5
11	+15.3	64.0	99	SE. 6	8	—	—	R.	6.5	4.5
12	+17.5	60.1	97	SSE. 8	9	—	—	R.	7.5	4.2
13	+18.9	59.6	78	SSE. 14	3	—	—			4.2
14	+16.8	61.6	73	SSE. 14	1	—	—			4.2
15	+16.5	64.4	83	SSE. 8	0	—	—			4.2
16	+17.5	67.3	74	SSE. 20	0	—	—			4.0
17	+16.9	68.4	76	S. 14	1	—	—			3.9
18	+16.4	68.9	82	SSE. 10	0	—	—			3.8
19	+16.3	66.5	84	S. 8	0	—	—			3.8
20	+15.5	58.5	86	W. 2	2	—	—			4.2
21	+12.1	55.3	98	NE. 6	3	—	—			3.4
22	+ 9.9	54.9	94	NE. 8	0	—	—			3.5
23	+ 8.7	58.8	87	ENE. 6	1	—	—			3.2
24	+ 5.3	64.2	85	NE. 8	0	—	—			3.6
25	+ 6.5	67.8	82	SE. 2	0	—	—			3.6
26	+ 7.7	67.0	78	SSE. 8	0	—	—			3.4
27	+ 7.4	60.9	88	SE. 14	7	—	—		0.1	3.0
28	+12.3	54.3	94	SE. 8	6	—	—		0.1	3.0
29	+12.9	53.5	93	S. 6	6	—	—			3.7
30	+11.1	52.2	95	SE. 8	10	—	—	R.	1.6	3.0
Mitt.	+14.1	761.8	88		3.8	—	—		37.9	4.1

Gewitter am 4.; Wetterleuchten am 11.; Sturm am 16. u. 27.;
Reif am 25. u. 26.

Winde	Still.	N.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	W.	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit	—	1	9	7	2	1	15	28	9	1	5	3	2	1	3	3
Stärke in Mtr. p. Sec.	—	2.0	5.6	4.4	3.0	3.0	7.1	8.1	7.4	8.0	5.2	7.3	6.0	6.0	3.3	4.0

Station Riga. Monat Oktober 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.				R—S
1	+ 11.3	59.1	84	N.	4	8	—	+ 8.4	R.		3.6
2	+ 9.8	65.9	90	E.	1	7	—	+ 4.7			3.5
3	+ 9.3	68.7	91	E.NE.	4	7	—	+ 4.0			3.2
4	+ 9.1	71.7	83	NNE.	3	0	—	+ 3.4			3.5
5	+ 9.4	77.2	83	N.	1	10	—	+ 6.6			3.6
6	+ 9.6	76.9	85	O	0	10	—	+ 1.4			3.8
7	+ 10.8	73.0	90	W.	2	10	—	+ 6.2			3.6
8	+ 7.1	71.9	83	N.	3	1	—	+ 0.0			3.3
9	+ 8.9	67.8	91	O	0	7	—	+ 2.4			3.6
10	+ 7.3	63.8	87	O	0	7	—	+ 1.8		0.1	3.3
11	+ 7.9	59.1	97	SW.	1	10	—	+ 5.4	R.	4.5	3.5
12	+ 1.3	65.8	58	NE.	4	2	—	— 3.8			3.2
13	— 2.2	73.7	57	E.	4	0	—	— 7.8			2.3
14	— 1.7	74.4	61	ESE.	4	1	—	— 7.2			2.4
15	+ 1.6	71.6	65	O	6	6	—	— 6.0			2.6
16	+ 0.0	72.4	58	SE.	6	6	—	— 2.4			1.9
17	— 0.9	70.9	91	SE.	6	10	—	— 4.8	S.	0.3	2.0
18	+ 2.3	74.0	83	S.	4	10	—	— 1.4			2.4
19	+ 5.0	73.5	71	SSW.	2	10	—	— 0.2	R ⁰ .		2.4
20	+ 2.7	74.5	74	S.	6	5	—	— 1.2			2.5
21	— 1.1	73.7	81	S.	4	0	—	— 5.6			2.7
22	— 4.4	68.4	98	S.	2	10	—	— 9.0			2.5
23	— 1.3	64.0	86	SE.	4	4	—	— 5.8			1.4
24	+ 2.2	60.3	93	S.	4	10	—	— 1.4	RS ⁰ .	0.2	1.6
25	+ 3.6	61.4	94	S.	6	10	—	+ 1.0	R.	1.5	1.2
26	+ 4.5	57.0	99	SSE.	4	10	—	+ 3.2	R.	18.6	2.0
27	+ 6.4	55.9	95	SW.	5	10	—	+ 5.0	R.	1.6	2.5
28	+ 4.4	60.4	100	SE.	1	10	—	+ 2.0		1.3	2.6
29	+ 8.5	54.1	100	SE.	7	10	—	+ 0.0	R.	0.2	1.5
30	+ 8.4	54.7	93	SW.	4	7	—	+ 3.4			3.3
31	+ 4.7	59.5	96	SSW.	2	4	—	+ 1.2			3.2
Mitt.	+ 4.7	66.9	84			6.8	—	— 9.0		28.3	2.7

Nordlicht am 2.; Nebel am 3., 8., 9., 10., 28. u. 29.;

Reif am 10., 20., 21., 22. u. 23.

Winde . . .	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW.	W.	NNW.
Häufigkeit . .	29	3	1	6	4	3	1	11	1	20	3	8	1	1	1
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	2.7	3.0	2.5	2.0	2.0	4.0	4.5	4.0	3.6	3.3	3.0	1.0	2.0	3.0

Station Dünamünde. Monat Oktober 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. Ib. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+10.8	58.2	98	NNE. 6	7	—	—	R ⁰ .	0.7	3.6
2	+9.8	65.7	99	NNE. 2	6	—	—		0.1	3.6
3	+9.0	68.4	96	NNE. 4	5	—	—			3.4
4	+8.5	71.7	94	NE. 8	3	—	—			3.4
5	+8.7	77.5	94	NE. 4	6	—	—		0.1	3.6
6	+8.8	77.6	95	NNW. 4	9	—	—			3.8
7	+11.3	72.9	97	NW. 6	7	—	—		0.1	3.8
8	+7.1	72.2	90	N. 4	1	—	—		0.1	3.5
9	+11.0	67.7	85	NNW. 4	6	—	—			3.7
10	+8.6	63.6	92	NE. 2	4	—	—		0.1	3.3
11	+9.1	59.3	96	NNW. 2	10	—	—	R.	5.8	3.4
12	+1.8	65.7	69	E. 10	1	—	—			2.4
13	-0.7	73.6	70	SE. 8	0	—	—			2.4
14	-0.3	74.5	72	SE. 8	1	—	—			2.5
15	+1.9	72.6	78	NNE. 6	4	—	—			2.6
16	+0.2	72.4	67	SE. 14	6	—	—		0.2	1.7
17	-0.6	70.7	98	SSE. 10	10	—	—	S.	0.1	1.9
18	+2.1	73.6	93	SSE. 8	10	—	—			2.6
19	+4.7	73.4	83	SE. 6	7	—	—			2.6
20	+3.0	74.3	80	SSE. 8	1	—	—			2.7
21	+0.2	73.6	84	SSE. 6	0	—	—			2.6
22	-4.3	68.7	100	SE. 8	9	—	—			2.4
23	-0.6	60.4	91	SE. 10	4	—	—			1.8
24	+1.9	59.9	97	SSE. 8	10	—	—	S ⁰ .	0.1	2.1
25	+3.7	60.1	96	SE. 14	10	—	—	R ⁰ .	0.6	1.8
26	+4.5	56.7	99	SSE. 8	10	—	—	R.	12.7	2.1
27	+6.2	55.1	99	WSW. 6	10	—	—	R.	2.6	3.2
28	+4.2	59.8	100	SSE. 2	10	—	—		1.4	2.7
29	+8.3	54.2	99	SE. 14	10	—	—	R ⁰ .	0.2	1.7
30	+8.4	53.8	94	WSW 10	7	—	—			3.0
31	+5.1	59.1	95	SW. 6	2	—	—		0.2	3.3
Mitt.	+4.9	766.7	90		6.0	—	—		25.1	2.8

Nordlicht am 2.; Reif am 8., 20., 21., 22. u. 23.; Nebel am 28.

Winde . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit.	—	2	4	5	11	2	4	24	18	2	1	4	7	—	5	4
Stärke in Mtr.p.Sec.	—	3.0	4.5	4.4	4.2	6.5	6.2	8.2	6.7	8.0	3.0	5.5	5.1	—	6.0	4.0

Station Riga. Monat November 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwetter.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Heerhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 3.3	59.7	100	NE.	2	10	—	—		3.2
2	+ 1.8	63.3	96	0	1	10	+ 3.6	— 0.9		3.2
3	— 3.5	69.3	82	NE.	4	1	— 0.2	— 5.2		3.0
4	— 2.9	63.9	83	SSE.	6	6	— 0.8	— 7.9		2.0
5	+ 3.5	49.7	100	S.	2	10	+ 5.3	— 1.9	RS.	3.2
6	+ 7.1	38.4	97	SSW.	14	10	+ 8.6	+ 3.2	R.	24.2
7	+ 4.2	53.5	96	WNW	2	10	+ 6.6	+ 2.1	R.	0.4
8	+ 3.5	52.6	99	0	10	10	+ 4.3	+ 1.2		7.4
9	+ 4.7	41.5	93	SW.	4	10	+ 6.5	+ 1.8	R.	1.5
10	+ 1.0	42.2	99	N.	3	10	+ 6.5	— 0.9	RS.	0.4
11	— 0.7	49.5	89	ESE.	4	10	+ 0.6	— 2.3		3.5
12	— 3.1	58.4	80	NE.	4	10	— 1.6	— 4.8		3.1
13	— 4.1	66.7	75	NE.	1	5	— 2.6	— 6.9		3.0
14	— 3.0	66.6	99	0	8	8	— 1.4	— 5.5	S.	2.4
15	— 6.9	68.5	91	0	3	3	— 2.6	— 10.6		3.1
16	— 9.8	65.3	93	0	7	7	— 7.3	— 13.6		3.0
17	— 10.3	63.3	93	0	8	8	— 7.2	— 12.1		3.2
18	— 8.3	57.0	88	ENE.	4	10	— 6.0	— 12.5	S.	2.8
19	— 4.8	48.3	93	S.	6	10	—	— 7.0	S.	0.2
20	— 2.9	49.2	93	S.	6	10	— 2.4	— 4.9	Sg.	3.2
21	— 1.9	50.4	99	S.	2	10	+ 1.1	— 2.4	S.	1.1
22	— 2.3	49.4	100	S.	1	10	— 1.4	— 4.4	S.	3.0
23	— 0.5	48.8	99	S.	1	10	+ 1.6	— 1.7		3.5
24	— 5.7	50.4	100	S.	2	10	— 2.9	— 8.4		3.2
25	+ 3.5	42.8	97	SW.	6	10	+ 4.2	— 3.4	R.	10.5
26	+ 3.2	40.1	99	SW.	4	10	+ 1.8	+ 1.1	R.	0.2
27	+ 2.3	45.2	99	SW.	4	9	+ 3.7	— 2.4	Rg.	4.1
28	+ 0.3	50.6	99	0	10	10	+ 1.6	— 1.9	S.	2.6
29	— 7.8	64.7	80	NE.	4	6	— 2.6	— 9.9	S.	4.1
30	— 10.8	70.6	88	0	1	1	— 6.9	— 13.1		4.0
Mitt.	— 1.7	754.7	93	—	—	8.4	+ 8.6	— 13.6		73.7
										3.4

Nordlicht am 17.; Sturm am 6. u. 7.; Nebel am 1., 2., 8., 9., 10., 23., 24., 27. u. 28.; Glatteis am 4.; Schneegestöber am 24. u. 25.; Reif am 3. u. 4.

Winde	Stil.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	W.	WW.	NW.	NNW.
Häufigkeit	27	4	1	13	1	2	3	3	1	17	5	10	—	2	1	—
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	3.8	2.0	3.0	4.0	1.5	2.7	4.7	6.0	3.4	5.6	4.3	—	3.0	14.0	—

Station Dünamünde. Monat November 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. 1h. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700 mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	+ 3.8	59.5	100	0	10	—	—			3.4
2	+ 2.3	63.4	96	ENE. 4	10	—	—			3.1
3	— 2.4	69.5	88	ESE. 6	0	—	—			2.8
4	— 2.4	63.4	89	SSE. 14	7	—	—		7.4	2.3
5	+ 3.7	49.6	100	S. 4	10	—	—	RS.	2.0	3.3
6	+ 7.5	38.3	97	SSW. 14	10	—	—	R.	11.6	3.9
7	+ 4.2	53.7	97	NNW. 6	10	—	—		1.0	4.0
8	+ 3.4	52.8	99	SE. 3	10	—	—		3.6	3.8
9	+ 4.8	41.3	95	SW. 14	10	—	—	R.	1.6	3.5
10	+ 1.2	42.0	99	NNE. 6	10	—	—	RS.	2.4	4.0
11	— 0.6	49.9	93	SE. 4	10	—	—	RS.		4.2
12	— 2.5	58.7	88	ENE. 10	10	—	—			3.2
13	— 3.2	66.7	79	SE. 4	6	—	—		1.9	3.8
14	— 2.4	66.4	99	SE. 3	5	—	—	S.	0.3	3.9
15	— 5.7	68.5	90	ESE. 6	1	—	—			3.4
16	— 9.1	65.9	99	ESE. 4	4	—	—			3.5
17	— 9.6	63.4	94	SSE. 4	3	—	—			3.5
18	— 7.8	57.6	93	ENE. 8	10	—	—	S.	6.1	2.2
19	— 5.0	48.7	98	SSE. 8	10	—	—	S.	1.4	3.3
20	— 3.1	49.3	96	SSE. 10	10	—	—	S.	0.4	2.9
21	— 1.9	50.5	99	SSE. 8	10	—	—	S.	1.6	3.6
22	— 2.3	49.6	100	SSE. 5	10	—	—	S.	0.2	3.9
23	— 0.6	48.9	99	SSE. 3	10	—	—		0.2	3.6
24	— 5.6	50.4	100	S. 6	10	—	—	S.	9.9	3.5
25	+ 4.0	42.4	98	SW. 10	10	—	—	R.	8.0	4.5
26	+ 2.9	39.8	98	SW. 8	10	—	—	R.	0.4	4.2
27	+ 2.1	45.0	100	SW. 6	10	—	—	R.	3.8	4.2
28	+ 0.5	50.4	98	NE. 6	10	—	—	RS.	0.8	4.3
29	— 7.5	64.4	86	ENE. 6	6	—	—		0.1	3.2
30	— 9.7	70.4	91	SE. 2	0	—	—		0.2	3.6
Mitt.	— 1.4	754.7	95		8.0	—	—		64.9	3.6

Sturm am 7.; Nordlicht am 17.; Reif am 1., 3., 4., 16. u. 30.;
Nebel am 8., 18., 21., 23. u. 24.; Rauhfrost am 24.

Winde	Stil.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	W.	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit	1	1	3	11	5	8	14	18	10	2	11	1	1	—	1	3
Stärke in Mtr. p. Sec.	—	6.0	8.0	5.8	4.4	5.8	4.9	6.8	5.1	8.5	6.6	8.0	10.0	—	6.0	8.0

Station Riga. Monat December 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.	
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhydr.	Wind. Ih. Mitt.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.				
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.				R-3
1	-11.4	70.8	85	SSE.	1	5	-9.0	-13.1			3.2
2	-14.4	71.1	86	E.	2	6	-9.9	-16.1			3.2
3	-11.5	68.6	70	E.	1	10	-10.2	-15.9	S.		3.1
4	-11.5	60.7	84	NE.	2	6	-9.6	-12.9	S.	0.3	2.7
5	-11.1	51.7	90	SE.	4	7	-8.9	-13.9	S.	0.5	2.5
6	-5.7	50.0	97	SE.	2	10	-3.9	-4.9	S.	2.7	2.4
7	-3.3	52.3	97	S.	2	10	-2.0	-7.5	S.	0.4	2.6
8	-1.5	58.2	99	0		10	-1.0	-3.1	S ^o .	0.3	3.0
9	+1.1	61.2	100	S.	1	10	+1.6	+0.1			3.0
10	+1.1	66.5	98	SW.	2	10	+1.8	+0.3			3.0
11	-0.2	62.7	93	SSE.	4	9	+0.6	-2.5			2.4
12	+1.6	60.5	98	S.	6	10	+2.0	-0.7	R.		2.5
13	+1.4	66.4	100	S.	1	10	+1.6	+0.1		0.1	2.7
14	-0.3	64.7	97	S.	2	10	+0.4	-1.9	S.	0.1	3.0
15	-0.1	62.5	100	S.	1	10	-0.2	-1.3	RS.	5.2	3.2
16	+1.0	61.3	100	SW.	2	10	+1.6	-0.3	RS.	0.6	3.6
17	-7.6	74.2	84	NNE.	6	3	+0.6	-10.9			2.7
18	-13.4	80.3	96	SE.	2	8	-11.4	-14.3			2.6
19	-12.8	80.6	91	S.	2	10	-11.4	-12.7			2.5
20	-9.9	80.3	83	SSE.	3	5	-8.4	-12.3			2.5
21	-10.4	73.3	72	S.	4	2	-8.8	-12.7			3.0
22	-9.3	60.4	68	SW.	3	4	-	-			3.1
23	-5.9	53.8	94	SSW.	2	10	-5.2	-6.7	S ^o .	0.3	3.4
24	-4.7	52.3	98	NE.	1	10	-3.4	-10.7	S ^o .	0.2	3.4
25	-9.5	47.4	83	SE.	2	10	-3.6	-10.3	S.	4.9	3.2
26	-6.7	38.9	97	S.	1	10	-3.6	-9.7	S.	1.4	3.5
27	-4.3	42.2	95	SW.	3	10	-3.2	-6.1	S.	2.5	3.3
28	-4.4	48.3	89	SW.	4	10	-3.4	-8.3			3.6
29	-2.1	45.8	95	NW.	4	10	-1.6	-5.9	S.	2.8	3.8
30	-0.9	41.7	96	S.	4	10	+1.2	-4.9	RS.	12.6	4.0
31	-4.3	51.9	87	SW.	6	10	+1.8	-6.7	S.	0.5	4.4
Mitt.	-5.5	760.0	91			8.5	+2.0	-16.1		35.4	3.1

Nebel am 9. u. 13.; Glatteis am 15. u. 29.; Raufrost am 18.;
Sturm und Schneegestöber am 31.

Winde . . .	Still.	N.	NNE.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WW.	W.	NNW.
Häufigkeit . .	22	2	2	5	—	3	1	9	4	24	4	15	1	—	1
Stärke in Mtr. pr. Sec.	—	9.0	7.0	1.6	—	2.0	2.0	3.1	3.0	2.6	2.8	2.8	4.0	—	4.0

Station Dünamünde. Monat December 1882.

Datum neuen Styls.	Mittelwerthe.					Lufttemp.		Regen oder Schnee.	Niederschlag.	Wasserstand.
	Lufttemp.	Barometer.	Haarhygr.	Wind. l ^b . Mittl.	Bewölkung.	Maxim.	Minim.			
	Cels.	700mm. +	%	Mtr. p. Sec.	0-10	Cels.	Cels.			
1	-10.3	70.8	90	SE.	6	6	—	—	So.	3.2
2	-13.7	71.0	95	SE.	6	7	—	—	So.	3.3
3	-11.2	68.1	76	SE.	6	10	—	—	So.	3.2
4	-11.7	60.5	93	SE.	8	10	—	—	0.4	2.4
5	-11.2	51.9	96	SE.	8	10	—	—	2.2	2.7
6	- 5.5	49.8	100	SE.	6	10	—	—	5.1	3.2
7	- 3.7	51.8	98	SSE.	4	10	—	—	3.2	3.2
8	- 1.1	58.4	100	ENE.	3	10	—	—	2.2	3.0
9	+ 1.1	61.1	100	SSE.	2	10	—	—	0.9	3.1
10	+ 1.1	66.4	98	SW.	2	10	—	—	3.2	3.2
11	+ 0.0	62.3	98	SE.	12	10	—	—	2.1	2.1
12	+ 2.6	60.2	97	SE.	14	10	—	—	2.0	2.0
13	+ 1.1	66.4	100	SSE.	2	10	—	—	0.6	2.7
14	- 0.5	64.4	99	SSE.	6	10	—	—	0.2	2.9
15	- 0.2	62.4	100	SSE.	6	10	—	—	4.5	3.0
16	+ 1.1	60.8	99	NW.	6	10	—	—	0.5	3.8
17	- 6.1	74.3	92	NE.	14	3	—	—	0.1	3.0
18	-13.6	80.2	100	SE.	6	6	—	—	2.7	2.7
19	-13.1	80.2	96	SE.	6	8	—	—	2.5	2.5
20	-10.0	80.0	84	SE.	8	3	—	—	2.4	2.4
21	-10.6	73.0	74	SSE.	8	0	—	—	2.5	2.5
22	- 9.0	60.6	82	SE.	10	5	—	—	1.0	2.1
23	- 6.2	53.8	99	SSE.	6	10	—	—	0.3	2.8
24	- 4.5	52.2	100	ESE.	6	10	—	—	0.7	2.7
25	- 9.7	47.7	87	SSE.	4	10	—	—	5.6	3.1
26	- 7.1	38.8	100	S.	4	10	—	—	2.4	3.3
27	- 3.2	41.5	96	S.	4	10	—	—	1.0	3.9
28	- 4.4	48.6	89	S.	4	10	—	—	5.0	3.8
29	- 2.1	45.9	97	NNW.	8	10	—	—	1.3	4.1
30	- 1.0	41.9	98	SE.	6	10	—	—	12.6	3.2
31	- 3.7	52.3	94	WSW	10	9	—	—	3.3	3.7
Mitt.	- 5.4	759.9	94			8.6	—	—	50.0	3.0

Rauh frost am 1. u. 18.; Nebel am 4., 9., 13. u. 18.; Schneegestöber
am 26. u. 31.; Sturm am 31.; Graupeln am 31.

Winde . .	Still.	N.	NE.	ENE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSW.	SW.	WSW	W.	WNW	NW.	NNW.
Häufigkeit.	—	1	2	3	2	4	29	34	3	1	4	2	1	1	3	3
Stärke in Mtr.p.Sec.	—	10.0	12.0	3.7	4.0	5.7	6.3	4.8	4.0	6.0	2.5	9.0	6.0	8.0	7.3	13.7

Meteorologische Beobachtungen in Riga und Dünamünde

im Jahre 1882.

Die Zahl der Beobachtungsgrößen wurde vom 2. Nov. an um die Beobachtung des Tagesmaximums der Temperatur vermehrt. Da zur Feststellung der für die einzelnen Temperaturen geltenden Correctionen eine, wenigstens über ein ganzes Jahr ausgedehnte Beobachtungsreihe erforderlich ist, so sind zunächst aus den Differenzen zwischen den am Maximum- und Minimumthermometer um 9 Uhr Abends abgelesenen Temperaturen und den Normaltemperaturen für jeden einzelnen Monat Correctionen berechnet und an die Ablesungen des Maximums und Minimums angebracht worden.

Ein wertvolles Geschenk erhielt die meteorologische Station von der deutschen Seewarte zu Hamburg, welche einen grossen Teil ihrer Publikationen der Station übersandte.

Die Mittel aus den Beobachtungen in Riga und Dünamünde für die Monate und für das Jahr 1882 sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt und mit den für Riga berechneten wahrscheinlichen Mitteln verglichen.

Behufs einer Reduction der aus den Beobachtungen berechneten Tagesmittel der Temperatur auf wahre Tagesmittel sind an erstere folgende Correctionen angebracht worden, welche, den „Temperaturverhältnissen des russischen Reichs von H. Wild“ entnommen, zwar nur für Riga berechnet, wol auch für Dünamünde nahezu gelten werden:

Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.
— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.4	— 0.6	— 0.6	— 0.3	— 0.1
			Okt.	Nov.	Dec.			
			— 0.1	— 0.1	— 0.1			

Es ergeben sich dann für die Temperatur folgende Mittel:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.		
wahrscheinl. Mittel	— 4.6	— 4.5	— 1.3	4.2	10.2	16.1		
Riga	1.5	— 0.2	2.6	6.0	11.8	16.1		
Dünamünde	1.6	— 0.2	2.2	5.7	10.7	15.2		
	Juli.	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr.	
wahrscheinl. Mittel	18.1	16.7	12.4	6.3	0.4	— 3.4	5.9	
Riga	19.8	17.8	13.5	4.6	— 1.8	— 5.6	7.2	
Dünamünde	19.3	17.9	14.0	4.8	— 1.5	— 5.5	7.0	

In den 9 ersten Monaten ist die Temperatur meist bedeutend höher, als die normale gewesen, so im Januar um 6.1°, im Februar um 4.3° höher, als die wahrscheinlichen Mittel dieser Monate. Im Juni ist die Temperatur gleich der normalen. In den letzten drei Monaten steht die Temperatur niedriger als die normale, aber die Differenzen sind gering.

Dem entsprechend ist denn auch das Jahresmittel höher, als das wahrscheinliche, und zwar um 1.3°. Die niedrigste Temperatur ist nicht, wie sonst, im Januar oder Februar beobachtet — da in diesen Monaten nur eine Temperatur von — 10.8° als niedrigste verzeichnet worden — sondern am 2. December mit — 16.8° in Riga und — 15.6° in Dünamünde. Als höchste Temperatur ergibt sich am 18. Juli 33.6° in Riga und 33.8° in Dünamünde. Die Zahl der Frosttage, d. h. derjenigen Tage, an welchen zu den drei Beobachtungsterminen die Temperatur kleiner oder gleich Null war, betrug im Jahre 1882 für Riga 102, für Dünamünde 96. Für den Luftdruck ergeben sich als Mittel:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	
wahrscheinl. Mittel . .	759.8	758.3	757.4	757.8	758.1	758.1	
Riga	762.8	757.2	755.4	760.0	760.9	758.4	
Dünamünde	762.6	756.9	755.2	759.9	761.1	758.3	
	Juli.	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr.
wahrscheinl. Mittel . .	756.8	756.8	758.8	759.3	758.4	758.0	758.1
Riga	757.9	755.2	761.9	766.9	754.7	760.0	759.3
Dünamünde	757.9	755.2	761.8	766.7	754.7	759.9	759.2

Der grösste Barometerstand wurde am 15. Januar bei Thauwetter beobachtet: 785.7^{mm} in Riga, 785.6^{mm} in Dünamünde; der niedrigste 733.0^{mm} in Riga, 732.6^{mm} in Dünamünde ist am 16. Februar verzeichnet worden.

Die Rechnung ergibt für die

Bewölkung

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	
wahrscheinl. Mittel	8.2	7.7	7.1	6.3	6.2	4.8	
Riga	7.8	8.4	8.2	4.9	5.5	5.3	
Dünamünde	7.5	8.3	7.3	4.6	5.1	4.8	
	Juli.	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr.
wahrscheinl. Mittel	5.8	5.8	6.1	7.2	8.5	8.1	6.8
Riga	5.1	5.5	5.0	6.8	8.4	8.5	6.6
Dünamünde	4.5	4.7	3.8	6.0	8.0	8.6	6.1

relative Feuchtigkeit

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	
wahrscheinl. Mittel	85	84	81	76	73	69	
Riga	92	88	89	77	71	69	
Dünamünde	94	93	92	85	86	83	
	Juli.	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr.
wahrscheinl. Mittel	72	76	80	85	88	87	80
Riga	74	81	81	84	93	91	83
Dünamünde	87	89	88	90	95	94	90

Niederschläge

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.
wahrscheinl. Summa	29.8	20.2	25.3	28.3	41.5	48.1
Riga	43.2	28.8	33.6	20.2	107.2	103.4
Dünamünde	29.6	37.7	40.4	20.6	59.3	59.8

	Juli.	Aug.	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr.
wahrscheinl. Summa	58.9	59.8	54.7	48.5	47.1	32.5	494.7
Riga	64.6	93.7	49.1	28.3	73.7	35.4	681.2
Dünamünde	32.8	65.7	37.9	25.1	64.9	50.0	523.8

Auffallend ist in der letzten Tabelle die grosse Differenz zwischen den Niederschlagshöhen in Riga und Dünamünde. Es zeigt sich dieser Unterschied auch in dem Maximum, welches für beide Stationen am 9. Mai erhalten wurde, jedoch für Riga mit 70.4^{mm}, für Dünamünde nur mit 26.5^{mm}. Auf jeder Station sind dreizehn Gewitter, ferner in Riga 19, in Dünamünde 28 Stürme notirt worden, welche sich, wie folgt, verteilen:

	Jan.	Febr.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oktbr.	Nov.	Dec.	Jahr.
Riga	4	5	2	1	2	1	1	—	—	—	2	1	19
Dünamünde.	5	8	3	2	3	—	1	2	2	—	1	1	28

A d. Werner.



Erdtemperatur,

beobachtet in Friedrichshof bei Riga.

Beobachtungsort und Instrumente sind dieselben wie im Jahr 1881 (siehe Korr.-Bl. XXV, Bogen H*).

Krankheit halber konnte ich die regelmässigen Aufzeichnungen erst mit dem 1. März beginnen. Kleinere Lücken entstanden leider wiederum durch Beschädigung und Einfrieren der Instrumente. Um fernere Störungen dieser Art möglichst zu verhüten, sollen allmählig die zerbrechlichen Glashülsen (Schläuche) beseitigt und der Zutritt von Regen- und Schneewasser vollständig abgesperrt werden. F. Buhse.

*) Dasselbst muss es heissen: Seite 1, Zeile 12 von unten, des Quecksilbergefässes statt „des Quecksilbers“; Seite 2, Zeile 1 von oben, Lamont statt „Camont“; daselbst, Zeile 6 von oben, Alle statt „alte“.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

März 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	— 0.82	— 0.17	0.52	0.11	0.74	1.88	3.05	3.17	W.	10
2	— 0.87	— 0.52	0.51	0.12	0.76	1.86	3.04	3.16	0	10
3	0.43	0.13	0.51	0.21	0.78	1.87	3.05	3.16	W.	10
4	— 0.92	— 0.75	0.51	0.15	0.80	1.87	3.04	3.15	0	5
5	— 0.85	— 0.77	0.54	0.15	0.79	1.86	3.03	3.14	W.	10
6	1.12	0.18	0.52	0.25	0.77	1.87	3.01	3.14	W.	10
7	— 0.22	— 0.17	0.54	0.19	0.81	1.86	3.03	3.13	W.	5
8	— 2.26	— 0.67	0.54	0.12	0.82	1.87	3.03	3.13	W.	0
9	2.07	0.18	0.53	0.29	0.81	1.85	2.99	3.10	W.	10
10	2.17	0.03	0.52	0.22	0.82	1.86	2.99	3.09	W.	10
11	0.61	0.38	0.53	0.27	0.82	1.86	2.98	3.09	W.	10
12	— 0.02	0.03	0.54	0.30	0.83	1.87	2.98	3.08	W.	5
13	0.18	0.06	0.54	0.30	0.82	1.86	2.98	3.08	W.	7
14	— 0.12	— 0.12	0.52	0.30	0.83	1.87	2.97	3.08	W.	0
15	2.47	2.07	0.59	0.52	0.82	1.86	2.97	3.08	WNW.	0
16	0.41	0.03	0.65	0.41	0.84	1.87	2.98	3.07	W.	10
17	0.06	0.28	0.64	—	0.87	1.87	2.97	3.07	NW.	7
18	— 1.48	— 1.14	0.76	0.87	1.26	1.91	2.97	3.07	—	10
19	— 1.32	— 1.08	0.78	0.58	0.98	1.98	2.98	3.07	0	10
20	— 0.52	— 0.43	0.76	0.58	0.99	2.01	3.03	3.08	0	0
21	— 0.50	— 0.02	0.79	0.65	1.00	2.04	3.03	3.08	0	0
22	5.58	4.15	4.26	3.41	1.50	2.08	3.04	3.08	SW.	10
23	1.75	1.67	3.63	3.55	2.61	2.36	3.05	3.09	N.	10
24	0.16	0.08	2.79	3.01	2.45	2.68	3.14	3.14	—	—
25	2.85	1.77	3.06	3.45	2.63	2.88	2.95	3.16	SE.	10
26	3.16	2.12	4.21	3.90	3.50	3.08	3.05	3.27	0	10
27	1.16	1.23	3.24	3.58	3.89	3.07	3.55	3.36	NE.	10
28	5.43	5.21	4.75	4.36	3.81	3.45	3.67	3.46	W.	10
29	0.93	0.33	3.18	3.58	4.13	3.61	3.79	3.55	SSE.	10
30	2.27	2.28	3.01	3.51	3.80	3.72	3.89	3.64	0	10
31	4.35	4.12	3.09	3.60	3.81	3.75	3.99	3.79	W.	10
Mitt.	0.88	0.66	1.53	1.42	1.58	2.27	3.14	3.19	—	

Anmerkung. Am 2. Schnee, am 3., 22. u. 30. Regen, am 24. Nebel.
Vom 22.—31. befindet sich am Grunde bei 1.60^m Wasser,
da der Schlauch geplatzt ist.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

April 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	2.07	1.97	3.70	3.79	4.03	3.81	4.15	3.79	0	10
2	1.47	1.32	3.47	3.67	4.02	3.86	4.09	3.86	0	5
3	0.18	0.02	2.83	3.36	4.13	3.97	4.16	3.90	N.	5
4	— 0.26	— 0.45	2.79	3.30	4.10	4.01	4.20	3.96	0	—
5	— 1.42	— 1.13	2.71	3.23	4.10	4.04	4.27	3.99	NE.	0
6	— 0.07	— 0.30	2.25	2.72	3.61	4.05	4.29	4.06	NW.	5
7	— 0.15	— 0.17	2.47	2.88	3.70	4.01	4.33	4.08	NW.	0
8	2.66	2.55	3.83	3.83	4.03	3.97	4.35	4.09	NE.	10
9	— 1.33	— 0.40	2.85	3.27	3.71	4.05	4.36	4.11	E.	0
10	— 1.52	— 1.32	2.96	3.40	4.25	4.12	4.31	4.13	S.	0
11	— 0.98	— 0.92	2.91	3.21	4.15	4.14	4.40	4.17	S.	0
12	— 0.16	— 0.06	2.92	3.21	4.14	4.15	4.44	4.19	S.	5
13	— 0.24	— 0.17	2.92	3.23	4.14	4.16	4.46	4.20	W.	5
14	— 0.12	— 0.12	2.32	2.66	3.72	4.14	4.38	4.22	S.	10
15	— 0.07	— 0.12	2.39	2.76	3.70	4.07	4.39	4.25	SE.	10
16	3.92	4.53	2.91	2.84	3.29	4.01	4.37	4.26	SW.	0
17	0.08	— 0.04	3.30	3.59	3.69	3.96	4.45	4.25	W.	0
18	— 0.63	— 0.62	3.45	3.66	4.20	4.06	—	4.25	0	0
19	— 1.13	— 0.72	3.11	3.58	4.20	4.15	—	4.26	E.	0
20	6.43	7.32	5.26	4.96	4.68	4.22	—	4.27	0	10
21	9.86	8.67	6.61	6.11	5.18	4.34	—	4.28	—	7
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	6.08	6.22	6.75	6.82	6.73	4.93	—	4.39	0	0
24	7.18	6.78	8.42	8.15	7.21	5.29	—	4.49	SE.	7
25	12.11	11.92	10.10	9.45	7.92	5.68	—	4.61	SE.	7
26	8.95	—	9.01	8.84	8.32	6.09	—	4.88	S.	0
27	11.91	11.05	10.02	9.66	8.76	6.44	—	4.92	SSE.	10
28	11.71	10.82	9.76	9.67	9.15	6.76	—	5.09	0	0
29	16.15	13.46	10.70	10.33	9.41	7.07	—	5.23	SE.	0
30	18.06	16.53	12.42	11.93	10.44	7.43	—	5.42	SE.	0
Mitt.	3.86	3.45	5.04	5.14	5.27	4.65	—	4.35	—	—

Anmerkung. Am 20. und 26. Regen, am 26. Gewitter.

Die Beobachtungen an dem Thermometer bei 1.60 m wurden mit dem 18. eingestellt (s. Anm. zum März).

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Mai 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	8.65	8.62	11.10	11.05	10.78	7.84	—	5.61	SW.	5
2	14.23	13.84	11.99	11.71	10.77	8.14	—	5.80	S.	10
3	8.57	7.96	10.78	10.82	10.87	8.41	—	5.99	N.	10
4	14.14	10.97	12.08	10.67	10.85	8.57	—	6.15	0	0
5	14.26	12.97	10.98	11.24	11.05	8.78	—	—	SE.	0
6	16.13	15.65	12.74	12.43	11.32	8.90	—	6.46	SW.	10
7	9.63	9.92	11.55	11.83	11.78	9.13	—	6.62	0	7
8	8.57	10.37	12.59	12.50	11.94	9.33	—	6.76	0	10
9	4.18	4.68	10.39	10.66	11.42	9.51	—	6.93	NE.	10
10	2.61	1.57	5.73	7.17	9.47	9.40	—	7.05	N.	10
11	3.67	3.42	5.59	6.53	8.13	8.90	—	7.17	N.	5
12	8.22	6.48	5.63	6.77	8.20	8.44	—	7.20	SW.	0
13	7.08	6.81	7.79	7.82	8.47	8.20	—	7.13	SW.	10
14	6.80	6.81	6.95	7.28	8.23	8.10	—	7.07	S.	10
15	9.41	8.22	6.77	7.45	8.37	7.97	—	7.04	NNE.	0
16	8.52	8.17	6.99	8.03	8.40	7.93	—	7.01	0	5
17	9.56	6.93	7.49	8.15	8.93	7.95	—	6.96	N.	0
18	7.52	7.33	8.15	8.54	9.13	8.05	—	6.89	—	10
19	10.86	8.57	8.00	8.72	9.39	8.16	—	6.91	N.	0
20	11.14	10.77	9.79	9.86	9.78	8.30	—	6.96	NNE.	7
21	18.39	15.20	11.42	11.31	10.53	8.51	—	6.99	NNE.	0
22	18.67	15.95	11.32	13.09	11.76	8.83	—	7.06	0	0
23	20.54	17.70	13.77	13.63	12.60	9.31	—	7.16	0	5
24	23.83	21.10	—	14.77	13.33	9.79	—	7.28	S.	7
25	18.79	18.10	15.62	15.34	13.99	10.29	—	7.46	S.	5
26	19.29	17.15	15.65	15.94	14.91	10.79	—	7.65	S.	0
27	15.58	—	16.02	16.02	15.17	11.28	—	7.85	0	10
28	19.24	17.30	14.97	15.43	14.87	11.64	—	8.07	NE.	5
29	20.64	17.35	14.99	15.61	15.17	11.86	—	8.28	0	0
30	18.24	17.50	16.35	16.55	15.58	12.05	—	8.47	0	3
31	13.91	—	15.29	15.73	15.48	12.35	—	8.67	W.	0
Mitt.	12.61	11.29	10.92	11.37	11.31	9.25	—	7.09	—	.

Anmerkung. Am 9., 10. und 14. Regen.
Am 12. Reif.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Juni 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	12.11	11.97	13.13	13.76	14.49	12.24	—	8.92	NW.	10
2	8.37	9.22	12.44	13.54	14.29	12.32	—	—	NE.	0
3	10.46	10.05	12.43	13.51	14.20	12.24	—	9.23	N.	0
4	11.76	12.05	13.46	14.23	14.47	12.12	—	9.28	0	0
5	13.74	14.20	—	15.43	15.10	12.37	—	9.34	0	0
6	16.73	17.38	16.15	16.40	15.70	12.55	—	9.42	—	0
7	19.64	17.95	14.98	15.43	15.63	12.82	—	9.52	SW.	0
8	20.04	20.18	16.01	16.67	15.91	12.93	—	9.62	W.	4
9	14.04	13.86	15.27	15.61	15.77	13.12	—	9.74	SW.	10
10	15.73	15.90	15.95	16.10	15.75	13.16	—	9.84	E.	5
11	15.30	15.83	15.09	15.61	15.73	13.23	—	9.95	0	1
12	13.84	13.79	14.60	15.12	15.45	13.15	—	10.04	SW.	10
13	12.34	13.14	11.69	12.99	14.42	13.17	—	10.13	W.	0
14	11.46	11.36	12.27	13.03	13.94	12.93	—	10.20	S.	9
15	10.94	10.77	11.47	12.52	13.60	12.67	—	10.21	0	10
16	11.04	10.82	11.52	12.44	13.29	12.44	—	10.21	0	4
17	12.01	10.87	12.38	13.14	13.41	12.14	—	10.20	W.	9
18	13.04	13.13	12.58	13.25	13.62	12.22	—	10.16	0	9
19	12.64	12.39	12.22	13.05	13.55	12.13	—	10.15	0	7
20	14.01	13.67	14.20	14.65	14.10	12.22	—	10.14	E.	0
21	16.53	16.05	16.18	16.51	15.19	12.42	—	10.14	0	2
22	15.90	15.83	16.92	16.94	15.78	12.82	—	10.21	NE.	10
23	15.95	15.65	16.31	16.63	15.85	13.13	—	10.23	NE.	0
24	17.05	16.65	17.02	17.56	16.63	13.38	—	10.33	E.	0
25	17.38	16.80	17.26	17.88	17.11	13.68	—	10.52	0	0
26	20.02	19.10	18.02	18.36	17.47	13.96	—	10.54	0	0
27	18.99	18.48	18.22	18.44	17.78	14.27	—	10.81	0	0
28	19.99	19.35	19.07	19.23	18.33	14.54	—	—	0	0
29	15.13	15.25	15.60	16.62	17.86	14.79	—	11.18	0	10
30	10.31	10.27	13.49	14.48	16.17	14.78	—	11.29	—	0
Mitt.	14.55	14.40	14.34	15.34	15.35	13.00	—	10.55	—	

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Juli 1882.

Dat. n. St.	0.00m	0.001m	0.185m	0.34m	0.58m	1.10m	1.60m	1.80m	Wind.	Bew.
1	10.46	10.22	12.68	14.03	15.47	14.44	—	11.35	N.	0
2	13.01	12.27	13.94	14.88	15.59	14.14	—	11.39	W.	2
3	14.30	13.66	14.69	15.51	15.87	14.06	—	11.36	N.	3
4	19.12	14.77	15.60	16.52	16.47	14.07	—	11.35	S.	0
5	14.20	14.12	15.65	16.09	16.35	14.22	—	11.39	W.	10
6	15.65	15.43	16.40	17.02	16.57	14.27	—	11.42	N.	7
7	14.25	14.55	16.98	17.47	16.96	14.37	—	11.46	0	10
8	14.80	15.30	16.05	16.65	16.60	14.52	—	11.52	0	2
9	16.35	16.25	16.15	16.43	16.28	14.54	—	11.60	0	10
10	17.82	17.55	16.91	17.12	16.45	14.46	—	11.64	E.	4
11	15.90	16.25	16.51	16.93	16.69	14.56	—	11.71	SW.	7
12	14.45	13.81	16.22	16.92	16.95	14.65	—	11.73	WSW.	1
13	18.32	17.33	17.26	17.75	17.21	14.72	—	11.81	WSW.	3
14	16.54	16.20	16.69	17.25	17.17	14.85	—	11.85	SW.	8
15	15.42	14.95	17.11	17.93	17.66	14.94	—	11.92	0	0
16	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
17	24.13	22.04	21.21	21.30	19.31	15.45	—	12.09	0	0
18	25.64	22.82	22.48	22.42	20.37	15.94	—	12.14	E.	0
19	22.11	23.50	22.75	22.90	21.10	16.43	—	12.32	W.	10
20	17.69	16.05	19.49	20.32	20.27	16.84	—	12.45	0	0
21	20.12	18.35	20.43	21.04	20.29	16.88	—	12.63	0	0
22	21.14	19.58	20.89	21.37	20.46	17.00	—	12.82	—	0
23	19.24	19.35	20.69	21.08	20.39	17.07	—	12.92	0	10
24	18.49	18.58	20.61	19.90	20.07	17.16	—	13.02	0	10
25	20.09	18.00	19.83	20.45	20.05	17.17	—	13.19	0	0
26	18.99	—	20.30	20.54	20.04	17.13	—	13.22	N.	10
27	17.22	—	18.32	18.93	19.20	17.07	—	13.33	NNW.	8
28	18.04	17.00	18.63	19.05	19.02	16.97	—	13.41	0	0
29	15.83	15.85	18.63	19.11	19.05	16.85	—	13.44	N.	5
30	19.58	21.25	19.52	19.71	19.17	16.82	—	13.49	NE.	0
31	20.34	22.47	22.48	22.31	20.27	16.89	—	13.48	S.	7
Mitt.	17.64	17.05	14.84	16.63	18.24	15.62	—	12.25	—	

Anmerkung. Am 7. Regen.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

August 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	15.40	15.15	18.85	19.65	20.05	17.13	—	13.53	S.	0
2	12.73	13.02	16.63	—	18.89	17.14	—	13.61	SSE.	1
3	14.83	14.65	16.11	16.93	17.98	16.86	—	13.69	S.	8
4	14.45	14.42	15.50	16.46	17.41	16.56	—	13.67	W.	9
5	12.50	12.72	15.68	16.48	17.20	16.26	—	13.68	0	9
6	12.91	12.75	14.69	15.93	17.11	16.07	—	13.62	0	0
7	15.50	15.80	16.71	17.16	17.16	15.87	—	13.54	W.	10
8	18.99	17.25	16.31	16.86	16.93	15.79	—	13.51	0	0
9	22.35	18.05	18.42	18.67	17.90	15.76	—	13.47	NNW.	0
10	21.40	18.18	19.03	19.36	18.60	15.96	—	13.42	0	0
11	21.50	19.03	18.73	19.38	19.07	16.21	—	13.40	0	3
12	16.25	16.88	19.73	19.64	19.20	16.39	—	13.47	W.	10
13	17.26	14.83	18.53	19.32	19.29	16.56	—	13.50	0	0
14	15.65	14.05	18.43	18.93	19.27	16.67	—	13.60	0	0
15	18.14	17.05	19.28	19.23	19.38	16.74	—	13.64	E.	0
16	17.99	17.15	19.74	—	19.60	16.84	—	13.71	SE.	0
17	17.29	18.15	20.05	—	19.67	16.92	—	13.78	SE.	1
18	16.55	16.92	20.30	—	19.87	16.96	—	13.81	0	0
19	15.79	15.95	19.93	—	19.88	17.06	—	13.86	0	0
20	16.65	16.43	16.38	—	19.65	17.12	—	13.91	0	0
21	14.80	15.23	19.42	—	19.59	17.08	—	13.93	0	0
22	11.94	12.47	18.83	19.40	19.39	17.07	—	14.00	S.	1
23	12.41	12.67	17.21	18.33	18.77	17.05	—	14.01	S.	10
24	13.35	13.47	16.05	17.32	17.95	16.85	—	14.02	S.	10
25	9.47	9.60	14.59	16.02	17.09	16.56	—	14.02	S.	8
26	8.17	8.17	13.54	15.45	16.60	16.24	—	14.00	S.	0
27	13.29	13.46	15.24	16.04	16.38	15.93	—	13.93	S.	10
28	14.44	14.60	15.85	16.37	16.39	15.72	—	13.88	0	10
29	12.01	12.02	13.19	14.13	15.70	15.54	—	13.78	S.	8
30	11.99	11.97	13.49	14.21	15.37	15.25	—	13.68	SSE.	10
31	11.91	11.07	13.19	13.83	15.03	14.98	—	13.60	S.	10
Mitt.	15.10	14.62	17.28	—	18.14	16.44	—	13.65	—	

Anmerkung. Am 24., 27., 28. und 31. Regen.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

September 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	9.05	8.97	12.99	13.63	14.67	15.16	—	13.50	W.	0
2	5.48	5.61	11.16	12.63	14.41	14.55	—	13.41	W.	2
3	11.99	11.92	13.08	13.52	14.14	13.30	—	13.29	S.	10
4	13.21	13.16	14.71	14.93	14.80	14.15	—	13.19	0	8
5	15.80	15.90	16.10	16.15	15.58	14.24	—	13.10	0	10
6	11.28	11.47	14.39	14.95	15.55	14.44	—	13.02	0	2
7	9.25	9.35	13.79	14.51	15.37	14.47	—	13.00	0	1
8	10.51	10.57	13.98	14.34	15.03	14.43	—	12.99	0	3
9	14.01	14.11	15.09	15.18	15.08	14.35	—	12.98	0	10
10	14.55	14.65	14.99	15.08	15.08	14.65	—	12.93	0	10
11	12.54	12.77	15.50	15.71	15.51	14.35	—	12.92	SE.	3
12	12.61	12.57	14.74	15.03	15.23	14.40	—	12.91	SE.	8
13	13.26	13.39	15.80	15.74	15.38	14.36	—	12.90	SE.	2
14	10.11	10.22	14.64	15.01	15.47	14.44	—	12.90	S.	0
15	9.05	9.00	12.88	13.63	14.86	14.42	—	12.89	SSE.	0
16	9.17	9.37	13.18	13.73	14.56	14.25	—	12.88	S.	0
17	8.77	8.97	12.98	13.33	14.36	14.10	—	12.85	S.	0
18	7.87	8.03	12.48	13.03	14.09	13.95	—	12.82	SE.	0
19	8.07	—	12.41	13.33	13.89	13.82	—	12.80	E.	0
20	—	5.83	11.79	12.55	13.69	13.67	—	12.72	S.	0
21	10.91	10.92	12.49	12.75	13.51	13.52	—	12.65	E.	7
22	15.40	15.75	11.03	11.83	13.24	13.38	—	12.60	NE.	0
23	15.15	15.45	10.30	11.05	12.57	13.19	—	12.54	NE.	0
24	1.41	2.25	8.77	9.74	11.71	12.93	—	12.48	ENE.	3
25	— 1.93	— 0.72	8.67	8.15	10.70	12.57	—	13.37	E.	0
26	— 0.83	— 0.02	6.24	7.45	9.99	12.05	—	12.27	0	0
27	0.48	0.78	6.26	7.28	9.59	11.56	—	12.10	SE.	1
28	—	—	8.22	8.45	9.53	11.11	—	11.92	SE.	9
29	7.52	7.71	9.98	10.04	10.71	10.91	—	11.73	SSE.	5
30	—	9.60	10.66	10.79	10.78	10.91	—	11.57	E.	—
Mitt.	—	9.55	12.64	12.78	13.33	13.59	—	12.77	—	—

Anmerkung. Am 5. und 10. Regen, am 25. und 26. Reif.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

Oktober 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	9.37	9.60	10.76	10.99	10.96	11.06	—	11.43	0	10
2	5.78	5.82	9.74	10.37	11.02	11.14	—	11.35	NE.	9
3	5.28	5.38	8.94	9.65	10.80	11.18	—	11.31	E.	—
4	4.02	4.48	9.04	9.62	10.55	11.10	—	11.26	E.	0
5	8.17	7.43	9.39	7.88	10.52	11.00	—	11.22	E.	10
6	3.01	3.16	7.09	8.25	10.13	10.90	—	11.16	E.	8
7	8.07	8.27	8.74	9.15	9.89	10.73	—	11.12	W.	10
8	1.28	1.36	8.33	8.97	10.09	10.62	—	11.04	W.	0
9	4.38	4.36	6.12	7.36	9.30	10.53	—	11.95	W.	10
10	— 0.02	1.06	6.17	7.21	8.98	10.27	—	10.92	—	5
11	5.32	5.96	7.17	7.72	8.69	10.02	—	10.81	0	9
12	2.17	2.81	6.69	8.05	8.90	9.87	—	10.74	E.	3
13	— 6.04	— 4.34	3.67	5.34	7.93	9.76	—	10.62	SE.	0
14	— 6.65	— 5.11	2.64	3.79	6.59	9.39	—	10.52	SE.	1
15	— 5.66	— 4.51	2.08	3.02	5.67	8.92	—	10.38	SE.	2
16	— 1.45	— 0.82	2.03	2.83	5.08	8.32	—	10.23	SE.	5
17	—	—	2.13	2.74	4.88	7.89	—	10.03	SE.	10
18	— 0.72	— 0.42	2.10	2.74	5.10	7.53	—	9.81	SE.	9
19	2.19	1.97	2.91	3.26	4.52	7.25	—	9.59	SE.	9
20	— 2.13	— 1.38	3.08	3.57	4.97	7.05	—	9.38	SE.	1
21	— 5.28	— 3.73	2.44	3.08	4.80	6.97	—	9.23	SE.	0
22	— 7.76	— 5.80	1.78	2.36	4.30	6.78	—	9.05	SE.	0
23	— 5.84	— 4.65	1.37	1.88	3.88	6.57	—	8.93	SE.	0
24	0.24	0.03	1.31	1.78	3.57	6.33	—	8.75	SE.	10
25	1.13	— 0.12	0.46	0.97	3.38	6.09	—	8.66	SE.	10
26	3.39	3.33	3.32	3.26	3.71	5.95	—	8.44	SE.	10
27	4.06	4.20	4.66	4.38	4.92	5.92	—	8.30	W.	10
28	3.91	4.15	5.18	5.16	5.18	6.07	—	8.20	SW.	—
29	5.58	5.43	5.36	5.27	5.43	6.27	—	8.13	SE.	10
30	9.17	9.17	7.52	6.77	6.06	6.43	—	8.08	SW.	10
31	1.18	1.37	4.96	5.36	6.51	6.72	—	8.03	SW.	5
Mitt.	1.54	1.95	3.07	5.57	6.98	8.53	—	9.96	—	

Anmerkung. Am 1. u. 11. Regen, am 17. u. 18. Schnee, am 8., 10. und 28. Nebel.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

November 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	1.13	1.17	3.68	4.35	5.78	6.84	—	8.06	0	10
2	2.02	2.07	3.80	4.28	5.45	6.75	—	8.09	0	10
3	— 0.89	— 0.75	2.81	3.50	5.09	6.65	—	8.10	0	0
4	— 7.50	— 5.85	1.72	2.38	4.40	6.48	—	8.06	SE.	0
5	— 0.42	— 0.02	0.41	1.97	3.81	6.20	—	8.04	SE.	10
6	3.98	3.31	1.78	2.05	3.50	5.92	—	7.93	S.	10
7	1.97	1.97	4.06	4.06	4.25	5.79	—	7.83	NW.	10
8	1.27	1.57	3.73	3.90	4.57	5.77	—	7.74	0	—
9	2.66	2.81	3.78	4.00	4.63	5.80	—	7.65	0	10
10	1.77	1.97	3.80	4.00	4.73	5.85	—	7.59	W.	10
11	— 0.22	— 0.07	2.45	2.49	4.36	5.86	—	7.53	0	10
12	— 1.33	— 0.92	1.88	2.40	3.83	5.72	—	7.48	NE.	10
13	— 4.74	— 1.63	1.40	2.05	3.44	5.50	—	—	NE.	2
14	— 0.70	— 0.62	1.16	1.27	3.21	5.32	—	7.40	SW.	5
15	—	— 2.61	1.06	1.61	2.98	5.14	—	7.27	SE.	2
16	—12.29	—10.32	— 0.14	0.68	2.73	4.99	—	7.17	0	0
17	— 9.89	— 8.16	— 1.61	0.08	2.29	4.80	—	7.08	0	9
18	—10.44	—10.22	— 2.84	— 0.70	1.81	4.62	—	6.95	NE.	10
19	— 5.78	— 4.64	— 0.94	— 0.24	1.54	4.29	—	6.85	E.	10
20	— 4.80	— 4.09	— 1.78	— 0.18	1.52	4.06	—	6.73	SE.	10
21	— 2.93	— 2.59	— 0.61	— 0.17	1.26	—	—	6.57	S.	10
22	— 2.71	— 2.61	— 0.29	— 0.08	1.24	3.75	—	—	0	10
23	— 1.59	— 1.23	— 0.04	— 0.03	1.29	3.65	—	6.36	0	10
24	—10.59	— 9.11	— 2.24	— 0.68	1.14	3.55	—	6.33	0	10
25	0.38	0.08	— 0.23	— 0.10	1.10	3.45	—	6.15	S.	10
26	2.17	1.88	2.43	0.20	1.08	3.35	—	6.13	SW.	10
27	— 0.22	— 0.06	0.46	0.10	1.04	3.32	—	5.97	SW.	5
28	— 0.12	— 0.02	—	0.13	1.06	3.25	—	5.94	0	10
29	— 2.63	— 1.13	— 1.60	0.10	1.06	3.17	—	5.82	NE.	5
30	— 9.29	— 7.46	—	— 0.15	1.04	3.16	—	—	0	0
Mitt.	— 2.46	— 2.26	1.00	1.44	2.87	4.93	—	7.14	—	

Anmerkung. Am 5., 6., 9., 10., 26. und 28. Regen, am 8. Nebel, am 15. Schnee.

Erdtemperatur

um 7 Uhr Morgens in Friedrichshof bei Riga.

December 1882.

Dat. n. St.	0.00 m	0.001 m	0.185 m	0.34 m	0.58 m	1.10 m	1.60 m	1.80 m	Wind.	Bew.
1	-11.29	-10.81	- 4.10	- 2.04	—	—	—	5.71	0	5
2	-12.69	-11.22	- 5.64	- 3.31	0.45	3.11	—	5.66	0	3
3	-13.49	-12.32	- 7.20	- 4.17	- 0.10	2.98	—	5.59	NE.	3
4	-11.09	- 9.42	- 5.64	- 3.44	- 0.53	2.86	—	5.51	NE.	10
5	-11.49	-10.92	- 6.72	- 4.47	- 0.87	2.62	—	5.43	NE.	10
6	- 7.00	- 6.19	- 4.20	- 3.04	- 0.83	2.54	—	5.33	E.	10
7	- 4.74	- 4.09	- 2.56	- 1.94	- 0.58	2.33	—	5.25	0	10
8	- 4.24	- 2.90	- 2.00	- 1.40	- 0.39	2.23	—	5.19	0	10
9	- 0.29	- 0.46	- 0.73	- 0.70	- 0.23	2.18	—	5.10	0	10
10	—	- 0.14	- 0.20	- 0.26	- 0.05	2.18	—	5.01	W.	10
11	- 1.01	- 0.93	- 0.15	- 0.16	0.11	2.15	—	4.93	SE.	2
12	1.28	0.28	- 0.42	- 0.26	0.02	2.09	—	4.80	SE.	10
13	2.36	2.12	- 0.07	- 0.13	0.04	2.14	—	4.80	0	10
14	- 0.22	- 0.22	0.00	- 0.08	0.07	2.08	—	4.75	SE.	10
15	- 0.32	- 0.12	0.00	- 0.05	0.09	2.10	—	4.71	S.	10
16	- 0.32	- 0.02	0.00	0.00	0.19	2.08	—	4.67	SW.	10
17	- 1.63	- 1.43	0.00	- 0.05	0.14	2.10	—	—	N.	10
18	-10.69	-11.32	- 5.24	- 2.97	- 0.16	2.08	—	4.61	0	0
19	-10.49	-10.72	- 7.60	- 5.04	- 0.94	2.10	—	4.52	SE.	10
20	- 9.75	-10.46	- 7.26	- 5.14	- 1.67	1.98	—	4.50	S.	10
21	-13.29	-12.72	- 9.24	- 6.86	- 2.39	1.87	—	4.44	SE.	0
22	-11.89	-12.32	- 8.85	- 7.76	- 3.88	1.68	—	—	SE.	5
23	- 7.26	- 6.56	- 6.12	- 5.14	- 3.06	1.49	—	4.33	SE.	10
24	- 5.84	- 5.31	- 4.61	- 3.77	- 2.27	1.37	—	4.25	SE.	10
25	- 6.04	—	- 3.99	- 3.26	- 1.84	1.30	—	4.18	SE.	10
26	- 7.22	- 6.41	- 4.61	- 3.79	- 2.18	1.20	—	4.08	NW.	10
27	- 4.70	- 4.29	- 3.74	- 3.16	- 2.03	1.10	—	3.99	W.	10
28	- 5.14	- 4.75	- 4.20	- 3.35	- 1.97	1.08	—	3.96	W.	10
29	—	- 3.78	- 4.15	- 3.34	- 2.18	1.00	—	3.93	0	10
30	- 3.03	- 3.98	- 2.98	- 2.41	- 1.60	1.00	—	3.88	E.	10
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mitt.	-6.13	-5.65	- 3.77	-2.72	- 1.00	1.97	—	4.75	—	

Anmerkung. Am 12. und 29. Regen, am 30. Schnee. Am 31. sind in Folge der nach dem Regen plötzlich eingetretenen Kälte und Schneefalles sämtliche Thermometer eingefroren.