TARTU ÜLIKOOL · UNIVERSITAS TARTUENSIS · 1632

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

Redigirt

von

Apotheker **E. L. Seezen.**

Elfter Jahrgang.

BIBLIOTH: ACADEM: DORPAT:

Art. 21093.

Riga, 1859.

Gedruckt bei Wilhelm Ferdinand Häcker.

Register.

Seite.

Acclimatisation . . . . . 40. 53. 71. 72.
„ Section im Verein . . . . . 69. 166.
Alaunkrystalle . . . . . 39.
Alcoholmesser . . . . . 38.
Algen . . . . . 85.
Baer . . . . . 54. 56.
Bandau, Dr. . . . . . 145.
Benzin . . . . . 151.
Beobachtungen, meteorologische in Riga, von **Dr. Buchholtz**, 31. 32. 51. 52. 67. 68. 83. 84. 99. 100. 115. 116. 131. 132. 148. 163. 164. 179. 180. 195. 196.
„ meteorologische, Anleitung zur Anstellung ders. 1.
„ „ Anzeigen über eingegangene aus anderen Orten, v. Numers, Rahr, Treu, Meyendorff, Hollmann, von Samson u. Bandau 82. 130. 162.
„ verschiedene . . . . . 145.
Bericht über die letzten vier Vereinsjahre . . . . . 167.
Bienert . . . . . 60.
Biere, Prüfung derselben . . . . . 190.
Böhme . . . . . 70. 72. 73.
Brief aus Persien . . . . . 60.
Buche, Acclimatisirung derselben . . . . . 40. 54.
Butter, Verfälschung derselben . . . . . 151.
Cassabericht . . . . . 182.
Chromalaun u. s. w. . . . . 58.
Deeters . . . . . 73.
Diffusion . . . . . 137.
Director, Wahl desselben . . . . . 165.
Druckschriften, eingegangene . . . . . 65. 80. 127. 157.
Eisenproduction in Kurland . . . . . 70.
Erdwachs . . . . . 166.
Flora der Ostseeprovinzen, Beitrag zu derselben . . . . 117.
v. Fölkersahm . . . . . 72.
Frederking . . . . . 33. 38. 102. 133. 150. 151. 188.
Geologie . . . . . 73.
Gerstfeldt . . . . . 102.
Geschenk von Pflanzen . . . . . 54.
Gesellschaften, vereinigte . . . . . 39.
Gewitter . . . . . 73.
Hagen, Dr. . . . . . 147.

Hechel, Dr. . . . . . 87.
Heugel . . . . . 72. 117.
Hières Klima . . . . . 54.
Himsels Museum . . . . . 55.
Hühnereier, monströse . . . . . 70.
Käfer aus Persien und vom Kaukasus . . . . . 101.
Keimen der Samen . . . . . 56 70.
Kersting . . . . . 35. 39.
Kerzen, Werth derselben . . . . . 150.
Korngallmücke . . . . . 147.
Kreidemörser . . . . . 101.
Kupffer, Academiker . . . . . 1.
Mathematisches . . . . . 87.
Maulbeerbäume . . . . . 40. 101.
Merkel, Dr. . . . . . 53. 71. 72. 85.
Mikrochemie . . . . . 39.
Mitglieder . . . . . 114. 130. 162.
Mollusken in Ehst-, Liv- und Kurland . . . . . 102.
Naturalien, eingegangene . . . . . 81. 129. 161.
Nekrologe . . . . . 72. 124. 125.
Nitropusside . . . . . 33.
Notizen, chemische . . . . . 102.
Olivenbaum . . . . . 72.
Olm, Notiz über denselben . . . . . 123.
Organische Körper, Constitution derselben . . . . . 133.
Ozon . . . . . 35. 72.
Pflanzen, monströse und seltene . . . . . 72.
Recension . . . . . 53.
Ricinseidenraupe . . . . . 71.
Rose von Jericho . . . . . 55.
Salzsee'n in Bessarabien . . . . . 138.
Schildkröten, lebende . . . . . 165.
Schillerfeier . . . . . 149. 165.
Schlangen, lebende von Oesel . . . . . 150.
Schneeschmelzen . . . . . 73.
Schnupftaback, Bleigehalt desselben . . . . . 178. 188.
Secretär, Wahl eines zweiten . . . . . 149. 165.
Seezen . . . . . 137. 153.
Seidenpflanze . . . . . 184.
Seidenzucht . . . . . 53. 55. 69.
Sitzungsberichte 33. 38. 53. 55. 69. 71. 85. 101. 149. 165. 181.
Süsswasserschnecken . . . . . 85.
Tapeten, grüne . . . . . 153.
Telerpeton Elgginense . . . . . 38.
Verloosung von Pflanzen . . . . . 55.
Wangenheim v. Qualen . . . . . 38. 40. 53. 73. 184.
Wetter, schlagende . . . . . 194.
Wöhrmanns Park . . . . . 54. 71.

Ist zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 1** und **2.**

Anleitung zu meteorologischen Beobachtungen

von dem Academiker

J. A. Kupffer,

Director des physikal. Observat. in St. Petersburg,

übersetzt von W. Deringer.

Vorwort.

Die Meteorologie bildet einen so umfangreichen Zweig der physikalischen Untersuchungen, und ist so wichtig in ihrer Anwendung auf die Schifffahrt und Landwirthschaft, dass eine fortwährende Vermehrung der Punkte auf der Erdoberfläche, an welchen meteorologische Beobachtungen angestellt werden, nicht überflüssig erscheint; Russland ist vorzugsweise an ihnen reich. Es sind jetzt an vielen Punkten meteorologische Observatorien eingerichtet, in welchen sich alle unumgänglich nothwendigen Instrumente vorfinden, und in welchen besondere Personen, zur Anstellung stündlicher Beobachtungen am Tage und in der Nacht, in genügender Anzahl angestellt sind; es sind dieselben, bei vorläufiger Bekanntschaft mit der Sache, mit speciellen Anweisungen versehen. Es lässt sich hier mit geringen Mitteln und ohne grossen Zeitaufwand, für die Meteorologie ein grosser Gewiun erzielen, insonderheit wenn die Beobachter in einer klimatologisch merkwürdigen Gegend leben und die Beobachtungen mit Aufmerksamkeit und Scharfsinn ausführen. Für diese Letzten namentlich ist die

hier gegebene Anweisung geschrieben, die bloss drei Beobachtungszeiten am Tage bestimmt (z. B. 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends). — Was die Auswahl der Beobachtungsstunden betrifft, so muss man sich übrigens an die Regeln des Paragraphen halten, der ausschliesslich diesem Gegenstande gewidmet ist — Regeln, welche selbst von Personen, die durch verschiedene andere Verpflichtungen in Anspruch genommen sind, leicht beobachtet werden können, wenn diese nur zu den festgesetzten, ihrer eigenen Wahl überlassenen Stunden, sich täglich im Beobachtungszimmer einfinden.

Vor Allem unumgänglich nöthig sind:

1) ein Zimmer zu den Beobachtungen, in welchem auch alle meteorologischen Instrumente auf die gehörige Weise aufgestellt werden können.
2) eine Wohnung für den Beobachter, nicht weit von dem Beobachtungszimmer belegen.

Gewöhnlich ist es leicht, diese Erfordernisse in Schulanstalten zu finden, wo auch zum grössten Theile unsere meteorologischen Stationen placirt sind.

Die Fenster des Beobachtungszimmers müssen nach Norden liegen, wenigstens an Einer Seite; denn das Thermometer, das an der Aussenseite des Fensters befestigt und bestimmt ist, die Lufttemperatur anzuzeigen, darf niemals den Sonnenstrahlen ausgesetzt sein. Man muss sich sogar bemühen, das Zimmer so auszuwählen, dass seinen gegen Norden gelegenen Fenstern keine Wand nahe steht; im entgegengesetzten Falle würde das von dieser Wand zurückgeworfene Sonnenlicht das Thermometer erwärmen, und dasselbe würde an sonnigen Tagen zu hohe Temperaturen anzeigen. Es ist unumgänglich nothwendig, auf dem Hofe einen freien Raum, zum Aufstellen des Regenmessers, zu haben. Die Wohnung des Beobachters muss dem Beobachtungszimmer so nahe liegen, dass derselbe sich hierher begeben kann, wann es ihm beliebt, ohne dadurch seine gewöhnlichen Geschäfte merklich zu unterbrechen.

Wenn es nicht möglich ist, alle durchaus erforderlichen Bedingungen in dem schon vorhandenen Gebäude zu vereinigen, so ist es besser, an einem mehr oder weniger geräumigen Orte, z. B. im Garten oder in der

Mitte eines genugsam grossen Hofes, einen kleinen Pavillon zu erbauen, der ausschliesslich zu den meteorologischen Beobachtungen bestimmt ist. In diesem letzten Falle wird vorausgesetzt, dass der Beobachter in demselben Gebäude wohne, ihn folglich die Anstellung der Beobachtungen nichts mehr kosten werde, als einen zu den vorgeschriebenen Stunden nnternommenen Gang in den Hof oder Garten.

Diejenigen Anstalten, welche im Stande sind, den meteorologischen Beobachtungen grössere Opfer zu bringen, thun gut, wenn sie dem Beobachter einen Gehilfen geben, sowohl als Stellvertreter desselben in Krankheitsfällen oder in dessen Abwesenheit, als auch um die Zahl der Beobachtungen zu vermehren, denn man kann dann z. B. stündlich von 6 Uhr Morgens bis 10 Abends beobachten.

Zu Gehilfen können Schüler aus den sibirischen Bergschulen, welche im physikalischen Hauptobservatorium, woselbst ihnen der unumgänglich nöthige Unterricht, so wie alle praktischen Mittel zur Vorbereitung für ihren künftigen Beruf geboten werden, zu unterweisen sind, — ausgewählt werden.

Das physikalische Observatorium ist der Centralpunkt aller meteorologischen Stationen, und wird diese mit allen Mitteln unterstützen, die ihm zu Gebote stehen. Die Resultate der, an den verschiedenen meteorologischen Observatorien angestellten Beobachtungen, müssen fortwährend an das physikalische Hauptobservatorium gesandt werden, welches für ihren Druck — entweder vollständig oder im Auszuge, — in seinen jährlichen Schriften sorgen wird.

I Thermometer-Beobachtung.

(Taf. 1. Fig. 1 u. 2.)

Um eine richtige Anzeige des Thermometers zu haben, wird erfordert:

1) dass der Gefrier- und Siedepunkt des Wassers richtig bestimmt sind,

2) dass die Quecksilbersäule, welche das Innere des Haarröhrchens ausfüllt, vollkommen cylindrisch ist.

1. Die erste Bedingung ist sehr leicht zu erfüllen; wenn sie nicht erfüllt ist, so ist es überaus leicht, die daraus hervorgehenden Fehler in den Angaben des Thermometers zu corrigiren.

Zur Berichtigung des Gefrierpunktes senkt man das Thermometer, gewöhnlich bis zum Nullstrich, in ein mit Schnee oder zerstossenem Eise gefülltes Gefäss. Dazu muss man halbgeschmolzenen Schnee nehmen oder warten, bis der Schnee zu dem Punkte des Schmelzens gelangt, bei welchem er eine, einem Teige ähnliche, halbdurchsichtige Masse darstellt.

Wenn sich, z. B. im Sommer, die unumgängliche Nothwendigkeit herausstellt, hierzu Eis zu nehmen, so ist vor Allem erforderlich, dasselbe in die allerkleinsten Stücke zu zerstossen und zu warten, bis es auf den Punkt des Schmelzens gelangt, bei welchem alle Zwischenräume des zertheilten Eises sich mit Wasser ausfüllen. Bei dem Einsenken in Schnee oder Eis muss das Thermometer dieselbe Stellung haben (das ist vertical), bei welcher in der Folge die Beobachtungen angestellt werden müssen, denn zuweilen ereignet es sich, besonders wenn die Thermometerröhre sehr lang ist, dass die Anzeige des Thermometers sich nach ihrem Stande verändert. Dies hängt von dem grösseren oder geringeren Drucke der Quecksilbersäule auf die innere Wand der Thermometerkugel bei verschiedener Stellung des Thermometers ab. Dieser Druck ist bei horizontaler Lage des Thermometers gleich Null und erreicht seine grösste Höhe bei vertikaler Stellung. Die Wirkung dieses Druckes, welche darin besteht, dass er die Wände der Kugel ausdehnt und dadurch ihre Räumlichkeit vergrössert, ist zuweilen ziemlich bedeutend.

Wenn ein Thermometer neu ist, so ereignet es sich zuweilen, dass die Kugel vom Drucke der Luft zusammengedrückt wird und der Gefrierpunkt sich allmählich bis zu einem halben Grade und auch noch weiter erhöht. Aus diesem Grunde werden von dem Mechanikus des physikalischen Hauptobservatoriums, zur Anfertigung der Thermometer, die älteren ausgewählt. Die Eintheilung der Thermometer, die vom

Hauptobservatorium versandt werden, erstreckt sich blos bis 30 oder 35° und die Bestimmung des Siedepunktes des Wassers ist an ihnen nicht möglich; aber der Gefrierpunkt ist an ihnen bisweilen zu berichtigen, z. B. beim Schluss eines jeden Jahres. Wenn aus dem angeführten Grunde dieser Punkt sich erhöht hatte, so ist erforderlich, die Beobachtungen nach dem gleichen Maasstabe zu corrigiren.

2. Bedeutendere Schwierigkeiten verursacht ein Fehler in der Angabe des Thermometers, der in Unregelmässigkeiten des inneren Durchmessers des Haarröhrchens seinen Grund hat. Thermometer, die das physikalische Hauptobservatorium versendet, sind in dieser Beziehung corrigirt.

Jedes meteorologische Observatorium erfordert zwei Quecksilberthermometer, die nebeneinander auf einem Gestelle befestigt sind und von denen das Eine zur Beobachtung der Lufttemperatur, das andere aber zur Bestimmung der Luftfeuchtigkeit dienen soll.

(Siehe den § „Psychrometrische Beobachtungen."

Temperaturen unter — 30°, bei welchen das Quecksilber gefriert, können mittelst Weingeistthermometer bestimmt werden, die zur Beobachtung der niedrigsten Temperaturen dienen. (S. unten)

Da der Weingeist sich bei Einwirkung der Wärme nicht so gleichmässig ausdehnt als Quecksilber, so kann eine Berichtigung der Angaben des Weingeistthermometers nicht anders geschehen, als durch unmittelbare Vergleichung mit einem Normal-Quecksilberthermometer. Weingeistthermometer, die an unsere meteorologischen Observatorien versandt werden, sind schon vom Mechanikus nach einem Normalthermometer eingetheilt.

Die Lufttemperatur muss jederzeit im Schatten beobachtet werden. Dazu ist es am besten, die Thermometer an einem Fenster anzubringnn, das die Lage nach Norden hat. Man muss sie ferner, vermittelst in gehöriger Weise aufgestellter Brettchen, vor Regen und Wind schützen, jedoch so, dass um sie herum der Luft eine freie Circulation gestattet ist.

Ausser den Temperaturen zu den bestimmten Stunden, ist jeden Tag die niedrigste Temperatur zu beachten, welche gewöhnlich bei Sonnenaufgang stattfindet. Um diese Beobachtung bequemer machen zu können,

kann man ein besonderes, ausschliesslich dazu bestimmtes Thermometer anwenden. (S. Fig. 2.)

Dies ist ein Weingeistthermometer, bei welchem der in dem Haarröhrchen enthaltene Weingeist, einen überaus kleinen Cylinder von dunkelem Glase, von allen Seiten umgiebt.

Durch die Adhäsionskraft des Weingeistes, kann der kleine Cylinder nicht über die Oberfläche der Flüssigkeit heraufgedrückt werden und desshalb geht er, beim Sinken der Temperatur, zugleich mit der sich zusammenziehenden Flüssigkeit, weiter zur Kugel des Thermometers; aber er bleibt an seiner Stelle, wenn die Kälte aufs Neue sich verringert, d. i. wenn die Oberfläche des Weingeistes sich von der Kugel entfernt. Dergestalt zeigt das obere Ende des Cylinders die allerniedrigste Temperatur an, welche zur Zeit der Abwesenheit des Beobachters stattfand. Wenn man diese Temperatur angemerkt hat, so muss man das Thermometer vertikal, mit der Kugel nach oben, hinstellen, damit das Glascylinderchen, längs den inneren Wänden der Haarröhre gleitend, zur Oberfläche des Weingeistes gelangen kann. Hierauf muss man das Thermometer wieder horizontal hinlegen, zur Beobachtung der niedrigsten Temperatur des folgenden Tages. Die Beobachtung kann man einige Zeit nach Sonnenaufgang machen, das ist im Sommer um 8 Uhr und im Winter um 10 Uhr Morgens.

Bei diesem Thermometer ereignet es sich zuweilen, dass der Weingeist sich theilt oder am oberen Ende der Röhre ansammelt und ebenso, dass sich in der Kugel eine Leere bildet. In solchem Falle ist folgendermassen zu verfahren: Wenn der Weingeist sich in der Röhre getheilt hat, so fasst man das Thermometer an der Kugel und klopft, diese nach unten haltend, an dem andern Ende mit der Hand, bis der Weingeist zusammenfliesst. Im Falle sich der Weingeist an dem oberen Ende der Röhre angesammelt hätte, ist das Thermometer an diesem Ende zu fassen und, mit nach unten gerichteter Kugel, so lange zu schütteln, bis der Weingeist wieder in die letzte zurücktritt.

Wenn am oberen Ende der Röhre ein wenig Weingeist zurückbleibt, so muss man dieses Ende leicht er-

hitzen, darauf das Thermometer einige Minuten in vertikaler Richtung, die Kugel nach unten, hinstellen, damit die bezeichnete kleine Menge Weingeist sich mit der Hauptmasse vereinige.

Zu grösserer Sicherheit kann man bei jeder Beobachtung die Anzeige des Minimum-Thermometers mit dem Quecksilberthermometer № 1 vergleichen und nach dem letzten corrigiren. Gesetzt das Cylinderchen im Minimum-Thermometer stünde auf 10^0, 0 und der Weingeist in demselben Thermometer zeigte zur Zeit der Beobachtung 12^0, 3, während das Quecksilberthermometer zu derselben Zeit 12^0, 5 anzeigt, so ist hieraus ersichtlich, dass zu der Anzeige des Minimum-Thermometers 0^0, 2 hinzuzuzählen sind, um die wahre Temperatur zu erhalten; es wird folglich die corrigirte Temperatur = 10^0, 2 sein.

Nach einigen Beobachtungen ist es leicht zu bemerken, ob der Fehler des Minimum-Thermometers etwa constant bleibt; dann wird es möglich sein, die mittlere Grösse desselben festzustellen und diese jedesmal zur Correction der Temperaturanzeigen des Minimum-Thermometers, denselben entweder hinzuzurechnen oder von ihnen abzuziehen, indem man darauf sieht, ob dieser mittlere Fehler positiv oder negativ ist.

Wenn sich das Quecksilber im gewöhnlichen Thermometer theilt, so muss man dasselbe einige Male von einem Ende zum andern herüberlassen; wenn man dieses nicht durch das blosse Umkehren erreichen kann, so muss man das Quecksilber durch Schütteln nach dem oberen Ende treiben, was nach mehrmaliger Wiederholung unfehlbar gelingt und es hierauf mehrmals von einem Ende der Röhre zum andern herüberlassen, bis es sich vollständig vereinigt hat. Diesen Zweck kann man erreichen, indem man das Thermometer so fasst, dass die Kugel nach oben gerichtet ist und das obere Ende der Röhre auf dem Knie oder sonst einem weichen Gegenstande klopft.

II. Psychrometrische Beobachtungen.

(S. Taf. 1. Fig. 1.)

Zur Ermittelung der Menge der Wasserdämpfe in der Luft, ist es am Besten der Methode des Herrn August zu folgen, welche darin besteht, dass man zu gleicher Zeit die Anzeige zweier Thermometer anmerkt, von welchen die Kugel des Einen mit angefeuchtetem Nesseltuche bekleidet ist. Das Verdünsten des Wassers dieses angefeuchteten Umschlages bewirkt eine merkliche Abkühlung, welche, wie wir sehen werden, uns ein genaues Maas der Dampfmenge giebt, die in der Luft enthalten ist. In der That schreitet die Verdunstung um so rascher vorwärts, je trockener die Luft ist, und da die Abkühlung um so merklicher wird als die Verdunstung rasch ist, so ist es leicht zu begreifen, wie der Unterschied der Anzeigen dieser beiden Thermometer uns als Maas der Dämpfe dienen kann, die in der Luft enthalten sind. Untersuchen wir diese Methode genauer. Durch das Verdunsten des Wassers von dem feuchten Umschlage der Kugel des Einen der beiden Thermometer (wir werden es das zweite nennen), bildet sich um diese Kugel eine sehr dünne Schicht mit Feuchtigkeit gesättigter Luft, und das zweite Thermometer zeigt die Temperatur dieser Schicht an.

Da nun das Wasser, während es in Dampf übergeht, eine gewisse Menge Wärme absorbirt, so wird die Temperatur dieser Schicht niedriger sein, als die Temperater der umgebenden Luft. Damit diese Temperatur sich feststellt, ist erforderlich, dass die Wärme, welche durch die Luft und die zu Anfang des Versuchs in ihr enthaltenen Dämpfe verloren geht, von der auf dem feuchten Umschlage der Kugel des zweiten Thermometers auf's Neue sich bildenden Dunstmenge ganz absorbirt werde.

Bezeichnen wir durch ω das Gewicht einer solchen Menge trockener Luft (bei der Temperatur des schmelzenden Eises und unter dem Druck von $n = 30$ russischen Zollen), deren Umfang gleich ist dem Umfange der dünnen Schicht, welche die Kugel des zweiten Thermometers umgiebt. Bezeichnen wir weiter

durch b die Höhe des Barometerstandes, bei welcher die Beobachtung gemacht wird; durch t die Temperatur der umgebenden Luft, die vermittelst des ersten Thermometers zu ermitteln ist, dessen Kugel unbedeckt ist; durch t' die Temperatur der mit Feuchtigkeit gesättigten und abgekühlten Schicht, die vermittelst des zweiten Thermometers zu beobachten ist. Lassen wir endlich e' die Spannung der Wasserdämpfe (bei der Sättigungsstufe der feuchten Luftschicht) bei der Temperatur t', und e'' die Spannung der in der von uns beobachteten umgebenden Luft enthaltenen Wasserdämpfe bezeichnen. Die mit Dämpfen gesättigte Luft bei der Temperatur t' befindet sich unter dem Druck von b; da aber die Spannung der Dämpfe allein gleich e' ist (nach unserer Voraussetzung), so muss die Spannung der trockenen Luft gleich $b - e'$ sein. Wenn wir jetzt mit L das Gewicht der trockenen Luft bezeichnen, die in unserer zu untersuchenden Schicht eingeschlossen ist, so erhalten wir folgenden Ausdruck:

$$L = \frac{\omega}{1 + mt'} \cdot \frac{b - e'}{n}$$

in welchem m der Coefficient der Ausdehnung der Luft für jeden Grad des Reaumurschen Thermometers ist ($m = 0{,}00454$).

Die Dämpfe, die in der von uns zu untersuchenden Schicht enthalten sind, bestehen aus den, schon vorher in der Luft vorhanden gewesenen und aus den auf's Neue auf der Oberfläche des feuchten Umschlages des Thermometers gebildeten Dämpfen; diese Dämpfe zusammen haben die Spannung e', wenn die Spannung der vorher in der Luft enthaltenen Dämpfe gleich e'' ist, deshalb muss die Spannung der auf's Neue gebildeten Dämpfe gleich $e' - e''$ sein.

Bezeichnen wir jetzt durch D das Gewicht der Dämpfe, die vorher in der von uns zu untersuchenden Schicht enthalten waren, und durch d das Gewicht der auf's Neue, auf der Oberfläche des Thermometer-Umschlages sich bildenden Dämpfe; lassen wir in derselben Zeit δ das specifische Gewicht der Dämpfe in Beziehung zur Luft bezeichnen, so erhalten wir augenscheinlich nach dem Vorstehenden:

$$D = \frac{\omega\delta}{1+mt'} \cdot \frac{e''}{n}$$

$$d = \frac{\omega\delta}{1+mt'} \cdot \frac{e-e''}{n.}$$

Wenn wir durch γ die specifische Wärme der Luft und durch k die specifische Wärme der Wasserdämpfe bezeichnen, so erhalten wir folgende Gleichung:

$$L\gamma\,(t-t') = \frac{b-e''}{n} \cdot \frac{\omega}{1+mt'}\,\gamma\,(t-t')$$

und $$Dk\,(t-t') = \frac{e''}{n} \cdot \frac{\delta\omega}{1+mt'}\,k\,(t-t')$$

zum Ausdruck für die Wärmemengen, welche die Luft und die vorher in derselben enthaltenen Dämpfe, bei der Abkühlung von t auf t', verloren.

Bezeichnen wir endlich durch $\lambda - t'$ die gebundene Wärme*) der Dämpfe, die sich auf's Neue auf der Oberfläche des Thermometerumschlages bilden, auf die Gewichtseinheit bezogen; so erhalten wir:

$$d\,(\lambda - t') = \frac{e'-e''}{n} \cdot \frac{\delta\,(\lambda-t')}{t+mt'}\,\omega$$

als Ausdruck für die Wärmemenge, die vom Wasser absorbirt wurde, indem es sich in Dampf verwandelte.

Da aber die Wärmemenge, welche von dem Wasser bei seinem Uebergange in Dampf gebunden wird,

---

*) Es ist bekannt, dass zur Verwandlung eines Pfundes Wasser von 0° in Wasserdampf, dessen Temperatur 80° R. wäre, vor Allem zuerst die Temperatur des Wassers auf 80° zu erhöhen ist, worauf demselben noch 432° zugeführt werden müssen; diese letzte Zahl bezeichnet die gebundene Wärme des Dampfes. Aber nach der Erfahrung von Clement und Désormes ist bekannt, dass die Summe der gebundenen und freien Wärme der Wasserdämpfe bei allen Temperaturen dieselbe ist. Und so erhalten wir, wenn wir die gebundene Wärme der Dämpfe bei der Temperatur t durch c bezeichnen: $c + t = 432° + 80° = 512°$ oder, setzen wir $512 = \lambda$, so erhalten wir $c = \lambda - t$. Bei den Thermometerbeobachtungen unter 0, wird die Kugel des 2. Thermometers mit Eis bekleidet; da es aber bekannt ist, dass das Eis beim Schmelzen 60° R. absorbirt, so wird es nöthig, in der angeführten Formel statt λ, $\lambda + 60$ zu setzen oder $c = \lambda - t + 60°$.

genau dieselbe ist, welche der von uns zu untersuchenden Luftschicht und den in dieser schon früher enthaltenen Dämpfen verloren ging, so erhalten wir folgende Gleichung:

$$L\gamma\ (t - t') + Dk\ (t - t') = d\ (\lambda - t')$$

oder

$$\frac{b - e'}{n} \cdot \frac{\omega}{1 + mt'} \gamma (t - t') + \frac{e''}{n} \cdot \frac{\delta\omega}{1 + mt'} k\ (t - t') = \frac{e' - e''}{n} \cdot \frac{\delta(\lambda - t')\omega}{1 + mt'}$$

oder multiplicirt mit $\frac{n(1 + m')}{\omega}$, erhalten wir:

$$(b - e')\gamma (t - t') + e''\delta k\ (t - t') = (e' - e'')\delta\ (\lambda - t')$$

woraus wir ableiten:

$$e'' = \frac{e' - \frac{\gamma}{\delta(\lambda - t')} \cdot (b - e')\ (t - t')}{1 + \frac{k}{(\lambda - t')}\ (t - t')}$$

oder:

$$e'' = \frac{1 + \frac{\gamma}{\delta(\lambda - t')}\ (t - t')}{1 + \frac{k}{(\lambda - t')}\ (t - t')}\ e' - \frac{\gamma\ \frac{(t - t')}{\delta(\lambda - t')}b.}{1 + \frac{k(t - t')}{(\lambda - t')}}$$

Wenn die Temperatur nach Reaumur gerechnet und der Druck in englischen Linien ausgedrückt wird, so erhalten wir, wenn wir anstatt γ, δ, k ihre Zahlenwerthe substituiren, folgende annähernde Formeln:

$$e'' = e' - 0{,}000857\ (t - t')\ b \text{ für } t' > 0^0$$
$$e'' = e' - 0{,}000765\ (t - t')\ b \text{ für } t' < 0^0$$

oder wenn b wenig von 300 englischen Linien abweicht:

$$e'' = e' - 0{,}257\ (t - t') \ldots \text{ für } t > 0^0$$
$$e'' = e' - 0{,}221\ (t - t') \ldots \text{ für } t < 0^0$$

Zur Erleichterung der Ausrechnung sind von der Academie der Wissenschaften Tabellen unter dem Titel: „Psychrometrische Tabellen", zusammengestellt und

herausgegeben worden. Unter Feuchtigkeit der Luft wird gewöhnlich das Verhältniss zwischen der Spannung der in der Luft enthaltenen Dämpfe und der Spannung, welche dieselben haben würden, wenn die Luft mit ihnen gesättigt wäre, verstanden, das ist das Verhältniss $\frac{e''}{e}$. Dieses Verhältniss ist auch aus den erwähnten Tabellen zu entnehmen.

Die Beobachtung selbst wird folgendermassen ausgeführt:

Man stellt zwei Thermometer neben einander auf ein hierzu besonders errichtetes Gestell; die Kugel des einen Thermometers, welche mit Nesseltuch bedeckt ist, wird mit Wasser befeuchtet. Hierzu wird sie einige Zeit in ein kleines, mit reinem Wasser gefülltes Gefäss eingesenkt. Das Gefäss mit Wasser beseitigend, wartet man nun einige Minuten, bis die Temperatur sich feststellt, d. h. bis das Quecksilber im Thermometer nicht mehr sinkt. Man muss darauf sehen, dass während der Dauer des Versuchs, an der untern Seite der Kugel ein Wassertröpfchen hängt. Darauf bemerkt man die von beiden Thermometern angegebenen Temperaturen. Das erste zeigt die Temperatur der Luft, und das zweite die Temperatur der sich von Neuem gebildet habenden Dämpfe.

Im Winter muss man den Umschlag der Kugel lange vor der Beobachtung befeuchten, damit das Wasser gefrieren und die Temperatur der Luft annehmen kann; dabei ist dann nicht nöthig denselben bei jeder Beobachtung zu befeuchten, im Gegentheil muss man sich hüten, dass die Eisrinde, welche die Kugel des zweiten Thermometers umgiebt, zu dick werde; von der anderen Seite hingegen muss man darauf sehen, dass die Verdunstung sie nicht ganz vernichte *).

---

*) Uebrigens steht dennoch bei grosser Kälte, bei aller Vorsicht, das zweite Thermometer zuweilen 0°, 1 bis 0°, 2 höher als das erste. In solchem Falle kann man die Anzeigen beider Thermometer als gleich annehmen, gleich der des ersten Thermometers, d. h. man kann voraussetzen, dass die Luft vollkommen mit Feuchtigkeit gesättigt ist und dem zufolge bestimmt sich die Spannung des Dampfes unmittelbar aus ihrer Temperatur. Solche Unregelmässigkeiten in den Anzeigen des zweiten Thermometers rühren wahr-

In dem Artikel von den Thermometerbeobachtungen ist gesagt, dass das erste Thermometer dem Psychrometer zur Ermittelung der Temperatur der Luft dienen soll; ebenso ist gesagt, wie es gegen Regen und Wind zu schützen ist.

III. Barometer-Beobachtungen.

Damit die Höhe des Quecksilbers im Barometer den Druck der Luft pünktlich angeben könne, hat man zuerst drei Bedingungen zu erfüllen:

1) Dass die Barometerskale perpendiculär stehe, desshalb, weil man unter „Höhe des Barometers" den perpendiculären Abstand der oberen und unteren Fläche des Quecksilbers versteht.
2) Dass die Theilung der Skale richtig sei.
3) Dass die Barometerleere (der leere Raum über der Quecksilbersäule) wirklich keine Luft und Dämpfe enthält.

Zur Erfüllung der ersten Bedingung muss das Barometer mittelst eines Ringes, der sich am oberen Ende desselben befindet, an einen Haken gehängt werden, der in die Wand eingeschlagen ist*). Auf diese Weise wird das Barometer von selbst eine vertikale Stellung annehmen. Darauf wird das untere Ende zwischen zwei Schrauben gepresst, die sich in Krücken befinden, die gleichfalls an der Wand befestigt sind.

Um sich von der Erfüllung der zweiten Bedingung zu überzeugen, muss man vor Allem zuerst die von uns in Anwendung gebrachte Beobachtungsweise kennen, welche von der gewöhnlichen abweicht. Nach unseren Observatorien werden Heberbarometer

---

scheinlich entweder von dem starken Druck der Eisrinde oder davon her, dass die Temperatur wegen der schlechten Wärmeleitung des die Kugel bedeckenden Eises, sich nicht so rasch dem Quecksilber mittheilt,

*) Bei den von unserem meteorologischen Observatorium versandten Barometern ist alles zur Befestigung nöthige Zubehör beigelegt.

versandt. Die Scale enthält keine beweglichen Theile, aber sie selbst kann nach oben und unten bewegt werden; an ihren beiden Enden sind Ringe angebracht, welche die Barometerröhre umfassen, der eine den längeren, der andere den kürzeren Schenkel des Hebers. In der Mitte dieser Ringe befinden sich Oeffnungen, durch welche man die Oberfläche des Quecksilbers in beiden Schenkeln des Hebers sehen kann. An jedem Ringe sind zwei Striche angebracht, der eine von Aussen, an der Vorderseite*), der andere von Innen, an der Hinterseite, beide in Einer Horizontalebene. Wenn bei der Beobachtung diese Striche mit einander und mit der Oberfläche des Quecksilbers zusammenfallen, so kann man überzeugt sein, dass diese Oberfläche und die Striche sich in Einer Horizontalebene befinden. Der Abstand zwischen diesen beiden Ringen (oder zwischen beiden Horizontalebenen, in welchen die Striche liegen) ist = 30 Zoll oder 600 Halblinien.

Die Theilung in der Mitte der Skale ist so gemacht, dass jede Halblinie vermittelst des unbeweglichen Nonius, noch in zehn Theile getheilt wird.

Zu Anfang der Beobachtung ist der Strich der Skale, der mit 600 Halblinien bezeichnet ist, der Null auf dem Nonius gegenüber zu stellen. Hierauf wird die Quecksilbersäule in dem längeren Schenkel des Hebers, vermittelst der Schraube, die sich unten am Gefäss befindet, niedriger oder höher gestellt, so dass ihre Höhe mit den Strichen am oberen Ringe zusammenfällt; darauf wird die Skale höher oder niedriger gestellt, bis die Höhe des Quecksilbers im kürzeren Arme des Hebers mit den Strichen, die am unteren Ringe angebracht sind, zusammenfällt. Die Theilung am Nonius zeigt dann die Höhe des Quecksilbers im Barometer. Um das Zusammenfallen der Striche am unteren Ringe herbeizuführen, braucht man eine Mikrometerschraube, die an der Skale angebracht ist.

Aus dem Vorhergehenden ist ersichtlich, dass die Correction der Barometerskale überaus einfach ist. Es gilt blos zu erfahren, ob der Abstand beider Ringe

---

*) Es versteht sich, dass der Strich auf der Vorderseite der Ringe vom Einschnitt unterbrochen wird, durch welchen man die Oberfläche des Quecksilbers sehen kann.

wirklich 30 Zoll beträgt und ob die in der Mitte der Skale gemachten kleinen Theilungen richtig sind. Diese Correction wird mit Hilfe eines, mit genauen Eintheilungen versehenen Normalmaasses, ähnlich dem, das im physikalischen Hauptobservatorium bewahrt wird und vermittelst eines besonderen Vergleichungs-Instrumentes, welches in allen seinen Einzelnheiten hier zu beschreiben überflüssig wäre, ausgeführt. In dieser Beziehung sind alle vom meteorologischen Observatorium des Reichs versandten Barometer schon corrigirt.

Zur Erfüllung der dritten Bedingung ist es unumgänglich nöthig, das Quecksilber in der Barometerröhre, an Ort und Stelle auszukochen, um so mehr, weil es nicht gut möglich ist, solche Barometer, in denen das Quecksilber schon ausgekocht worden, nach entfernten Observatorien zu versenden, weil ihr Transport mit grossen Beschwerden verbunden ist. Damit man sicher sein könne, dass das Barometer während des Transports unverletzt bleibe, ist es unumgänglich nöthig, das Quecksilber getrennt, in einem besonderen Fläschchen beizupacken. Wenn man das Quecksilber auskochen und das Barometer herstellen will, muss man folgendermassen verfahren:

Indem man die 3 Klammern a, durch welche die Glasröhren am hinteren Theile des Barometers gehalten werden und ebenso die untere Scheibe b, die den gusseisernen Cylinder c im Rahmen hält, losschraubt und indem man diesen Cylinder, zugleich mit den Röhren, aus dem Rahmen g herausnimmt, muss man die lange Röhre d losschrauben und das stählerne Schraubenmütterchen e, welches sich an ihrem Ende befindet, leicht erhitzen, damit der Siegellack losschmilzt. Nachdem man hierauf die Röhre aus dem Schraubenmütterchen herausgenommen, muss dieselbe von Aussen und Innen gut gereinigt werden, damit in ihr weder Feuchtigkeit noch sonst eine Unreinigkeit zurückbleibe.

Das Quecksilber muss man einige Male durch eine Papiertüte mit enger Oeffnung fliessen lassen und darauf, vermittelst einer solchen Tüte, bis auf etwa 3 Zoll Entfernung vom nicht zugeschmolzenen Ende, in die Röhre giessen. Indem man hierauf das offene Ende der Röhre mit dem Finger schliesst, muss man sie einige Male umkehren, das Obere nach Unten, um die

grösseren Luftbläschen herauszudrücken, die zwischen das Quecksilber gerathen waren.

Hierauf kann man das Auskochen des Quecksilbers vornehmen, entweder auf einer Weingeistlampe oder auf Kohlen; aber das erste ist leichter und gefahrloser. Dies wird nun folgendermassen ausgeführt:

Nachdem man die Lampe (Fig. 4) mit einem guten reinen Docht versehen und dieselbe mit gutem, nicht zu viel Wasser enthaltenden Weingeist gefüllt hat, stellt man sie auf eine reine flache Schale und erhitzt das Quecksilber, die Röhre in etwas geneigter Stellung, mit dem zugeschmolzenen Ende nach unten, über die Flamme haltend. Das Quecksilber fängt vom unteren Ende der Röhre an zu kochen und nun bewegt man, nach Maasgabe des Kochens, die Röhre langsam und vorsichtig weiter, bis zur Höhe von 8 – 10 Zoll vom zugeschmolzenen Ende. Auf diese Weise muss man das Quecksilber am Ende der Röhre, vier bis fünf Mal aufkochen, indem man jedes Mal von Unten anfängt. Darauf fasst man die Lampe mit der einen Hand und mit der anderen hält man die Röhre vertikal, sie so durch die Oeffnung der Lampe hindurchführend, welche hierauf längs der Röhre, nach Unten und Oben, zu bewegen ist, um solchermassen das Quecksilber in der ganzen Länge der Röhre einige Male aufzukochen.

Dabei muss man darauf sehen, dass der Docht nicht die Röhre berührt, denn sonst könnte sie platzen, besonders wenn der Weingeist nicht vollkommen rein ist und die in Dampfform sich aus demselben entwickelnde Feuchtigkeit sich auf dieselbe niederschlägt. Wenn so alle Luft aus dem Quecksilber entfernt ist, füllt man die Röhre beinahe bis zum Ende mit stark erhitztem oder besser mit ausgekochtem Quecksilber. Darauf kocht man noch einige Male das Quecksilber vorsichtig in der Röhre. Diese Art des Kochens ist bequem und schnell auszuführen, und wenn es sich ereignet, dass die Röhre platzt, so liegt die Schuld grösstentheils in der Aengstlichkeit oder Eile bei der Sache.

Uebrigens thun Unerfahrne besser, wenn sie, anstatt die Röhre durch die Oeffnung der Lampe zu stecken, diese in einer Schale auf ein Brettchen stellen und das Queksilber in der ganzen Länge der Röhre

kochen, indem sie dieselbe schräg über die Flamme ziehen.

Wenn man keine solche Lampe hat, wie sie in Fig. 4 abgebildet ist, so kann man zwei oder drei gewöhnliche Spirituslampen nehmen, ihre Flammen so lang als möglich machen und sie neben einander stellen; auf der ersten erhitzt sich das Quecksilber und auf den anderen kocht es in derselben Ordnung, wie oben angegeben ist.

Wenn man über Kohlen kochen will, so muss man eine Bratpfanne oder dickes Eisenblech nehmen, darauf gut glühende Kohlen schütten und über diese die Röhre so halten, dass sie von der Hitze umfasst wird. Im Uebrigen ist es nöthig, pünktlich so zu verfahren, wie bei der Spirituslampe gesagt ist. Man muss hierbei sehr darauf achten, dass nicht etwas Quecksilber in die Kohlen fällt, denn seine Verdunstung kann der Gesundheit nachtheilig werden. Zu dem Ende ist es nöthig, die Röhre mit einem Korkpfropfen zu verschliessen, aber nicht dicht, damit die Quecksilberdämpfe freien Ausgang haben. (Der Korkpfropfen muss dazu eckig beschnitten sein.)

Wenn das Quecksilber in der Röhre gehörig ausgekocht ist, so stellt man diese vorsichtig bei Seite und lässt das Quecksilber abkühlen.

Hierauf schraubt man die messingene Schraubenmutter f aus dem gusseisernen Cylinder los, nimmt ihn heraus und wischt sowohl den Cylinder als auch die kurze Glasröhre rein, um jede Unreinigkeit und Feuchtigkeit zu entfernen. Wenn die lange Röhre abgekühlt ist, so bekleidet man ihr offenes Ende wieder mit der stählernen Schraubenmutter, welche mit Siegellack verklebt wird, schraubt die Schraubenmutter in den gusseisernen Cylinder und stellt Alles in den messingenen Rahmen g; hier aber ist die Vorsicht nöthig, dass die lange Röhre in ihre stählerne Schraubenmutter vollkommen gerade eingesetzt werde. Im Fall sie aber etwas schief eingesetzt ist (und das kann man daran erkennen, dass die Röhre nicht parallel mit dem Rahmen liegt, wenn der gusseiserne Cylinder so eingesetzt ist, dass der sich an ihm befindende kleine Stahlstift in das Löchlein hineingeht, welches in der mes-

singenen Einfassung angebracht ist), so muss man die Schraubenmutter, ohne sie loszuschrauben, etwas erwärmen und darauf die Röhre gerade richten; dabei muss man seine Aufmerksamkeit darauf richten, dass an der Stelle, wo die Röhre in die Schraubenmutter tritt, genug Siegellack vorhanden sei. Dass man dabei das Barometer mit dem offenen Ende etwas höher halten muss, damit das Quecksilher nicht ausfliessen und Luft eindringen kann, versteht sich von selbst. — Indem man die geneigte Lage der Röhre beibehält, muss man die drei Klammern anschrauben, welche dieselbe an ihrem Orte festhalten und indem man in die kürzere Röhre h einen Stempel von Fischbein, bis zu dem Ende, mit welchem sie in den Cylinder eingeschraubt ist, hineinsenkt, stellt man das Barometer vollkommen senkrecht und füllt den Cylinder mit aufgekochtem und abgekühltem Quecksilber bis dahin, dass, wenn man gleichzeitig den Stempel von Fischbein zurückzieht, es möglich wird, den stählernen Stempel i frei einzusetzen und die messingene Mutter f aufzuschrauben. Bei diesem Zuschrauben muss man darauf sehen, dass das Stiftchen an dem Cylinder nicht aus der, für dasselbe bestimmten, Vertiefung herausgeht, sonst kommt die Röhre aus der gehörigen Lage. Darauf schraubt man die messingene Scheibe an, die den Cylinder an seinem Ort erhält.

Hierauf bemüht man sich, das Barometer langsam umzukehren, so dass der Cylinder nach Unten kommt, jedoch muss man ihn stets in geneigter Stellung halten, damit die, in ihm noch enthaltene Luft hinaustreten kann. Dazu muss man die untere grosse Schraube so viel als möglich losschrauben und das Barometer so lange neigen, bis das Quecksilber aus der kürzeren Röhre ganz in den Cylinder getreten und der Luft ein freier Ausgang gestattet ist. Es bleibt dann nur noch übrig, das Barometer aufzuhängen, das Fischbein herauszunehmen und in die kürzere Röhre soviel Quecksilber zu giessen, dass es ungefähr 2 Zoll über ihrer Basis steht. Dabei muss, zur Entfernung der Luftbläschen, welche bei dem letzen Zufüllen des Quecksilbers hineinkommen konnten, dieses einige Male mit einem dünnen Stäbchen umgerührt werden. Zuletzt muss man das Barometer in vollkommen senkrechter Stellung auf

stellen und an seinem Platz befestigen; es ist dann zur Beobachtung fertig.

Das Kochen des Quecksilbers befreit uns übrigens nicht von der Nothwendigkeit, den Druck der kleinen Luftmenge, die, bei aller Vorsicht, in die Barometerleere eindringen kann, bestimmen zu müssen.

Der Bestimmung dieses Druckes liegt folgende Rechnung zum Grunde: Lassen wir x diesen Druck und v das Volumen der Luft, das denselben erzeugt (oder den Raum der Barometerleere), bezeichnen, so erhalten wir nach dem Mariotte'schen Gesetz:

$$x = \frac{m}{v}$$

wobei m den Druck der, in der Barometerleere eingeschlossenen Luft bezeichnet, wobei das Volumen derselben der Einheit gleich gesetzt wird.

Da der leere Raum im Barometer eine cylindrische Form hat, so ist sein Volumen der Höhe proportional, desshalb kann man der vorstehenden Gleichung auch folgenden Ausdruck geben:

$$x = \frac{n}{h}$$

wo h die Höhe der Barometerleere bezeichnet und n die beständige Grösse welche zu bestimmen ist.

Wenn wir jetzt durch B die wahre Höhe des Barometers bezeichnen und durch b die Höhe, die sich aus der Beobachtung ergiebt, so erhalten wir:

$$B = b + \frac{n}{h}.$$

Verändert sich die Räumlichkeit der Barometerleere, so bekommen wir:

$$B = b' + \frac{n}{h'}.$$

Wenn bei jeder Beobachtung die Höhe der Barometerleere genau ausgemessen wurde, so werden bei diesen beiden Gleichungen zwei unbekannte Grössen, B und n vorkommen, welche überaus leicht zu bestimmen sind und in der That erhält man:

$$n = \frac{(b - b')\,hh'}{h - h'}$$

$$B = b + \frac{(b - b')\,h}{h \quad h'}$$

So ist es, um die Correction machen zu können, erforderlich, zwei Beobachtungen anzustellen, Eine, bei welcher die Barometerleere = h ist und darauf eine andere, bei welcher die Höhe derselben sich in h' verändert; dazu braucht man blos, nach der ersten Beobachtung, das Quecksilber in der Röhre, mittelst der an der Schale angebrachten Schraube, beliebigerweise zu erhöhen.

Wenn $h = 2h'$, d. h. wenn bei der zweiten Beobachtung der Raum der Barometerleere sich um die Hälfte vermindert, so erhalten wir, indem wir die gesuchte Correction mit x bezeichnen, die ganz einfache Gleichung:

$$x = b - b'.$$

Da die Barometerskale höher und niedriger gestellt werden kann, so bietet sie ein brauchbares Mittel zur Ausmessung des leeren Raumes im Barometer. Um das Volumen der Leere in zwei Theile zu theilen, braucht man nur die Skale bis zum Ende der Röhre, d. h. bis zum Zusammenfallen des runden Endes der letzten mit dem oberen Strich, zu erheben und die Theilung abzulesen. Gesetzt wir erhalten dabei die Zahl k, so ist es offenbar, dass bei dem Stellen der 0 des Nonius auf $\frac{600 + k}{2} = n$, der obere Strich sich auf der halben Höhe der Leere befinden wird. Bei dieser Stellung der Skale muss man die zweite Beobachtung machen, vollkommen so wie die erste. Es ist bei dieser zweiten Beobachtung unumgänglich nöthig, dass, wenn man das Quecksilber bis zum höchsten Strich der Skale erhebt, die Null des Nonius nicht der Theilungsziffer 600, sondern der Ziffer n entspreche. Desshalb muss man, um die Barometerhöhe zu finden, zur 2ten Beobachtung 600 — n hinzufügen. Indem wir die zweite Beobachtung von der ersten abziehen, kommen wir auf den Fehler x, wel-

chen man zur ersten Beobachtung addiren muss, um die richtige Barometerhöhe zu erhalten.

Nehmen wir an, die erste Beobachtung habe ergeben 599, 6, wir erhalten aber bei dem Erheben der Skale bis zum Ende der Röhre 552, 0 (k) und es sei folglich $h = \frac{600 + 552}{2} = 576, 0$; so stellen wir die Null des Nonius auf 576, 0 und machen hierauf die zweite Beobachtung. Gesetzt sie ergäbe . . 573, 9 und wir rechnen hinzu . . 600 — 576, 0 = 24, 0

so erhalten wir 597, 9

für die Barometerhöhe bei verringertem Umfang der Leere, welche von der ersten Beobachtung abzuziehen ist.

	599, 6
	597, 9
der Fehler	1, 7
1. Beobachtung	599, 6
Wahre Barometerhöhe	601, 3

Wenn man diese Correction einmal bestimmt hat, kann man sie bei allen folgenden Beobachtungen gebrauchen, weil sie beständig bleibt, so lange sich der Raum der Barometerleere nicht ändert, und dieser Raum verändert sich nicht, wenn die Beobachtung nach den von mir angegebenen Einzelnheiten ausgeführt wird. Uebrigens muss man, grösserer Genauigkeit wegen, die Bestimmung dieser Correction am 1. eines jeden Monats wiederholen.

Bei den Beobachtungen der Barometerhöhen ist es noch nöthig, die Temperatur des Quecksilbers im Barometer zu bestimmen. Zu dieser letzten Bestimmung dient ein besonderes Thermometer, das sich mit dem Barometer in demselben Rahmen befindet. Wenn wir diese Temperatur kennen, so ist es nicht schwer alle Höhen, die uns die Beobachtungen geben, auf Eine Temperatur zu reduciren. Alle Beobachtungen, die auf unserem Observatorium gemacht werden, müssen auf die Normaltemperatur von $13\frac{1}{3}^0$ R. reducirt werden, welche die Normaltemperatur für das russische Maas ist.

Lassen wir α die Ausdehnung des Quecksilbers für Einen Grad des Reaumur'schen Thermometers bezeichnen, b die Barometerhöhe bei der Temperatur t und

b_0 diese Höhe bei der Reductiou von t auf die Temperatur des schmelzenden Eises, so erhalten wir:

$$b = b_0 (t + \alpha t)$$

$$\text{folglich } b_0 = \frac{b}{(1+\alpha t)}$$

Endlich, wenn wir durch b_n die Höhe des Quecksilbers bei der Normaltemperatur von $13^1/_3{}^0$ R. bezeichnen, so wird:

$$b_n = b \frac{(1+13^1/_3\,\alpha)}{1+\alpha t}$$

Dieser letzte Ausdruck ist beinahe dem folgenden gleich:

$$b_n = b\,[1 + (13^1/_3 - t)\,\alpha]$$

oder: $$b_n = b + \alpha b\,(13^1/_3 - t).$$

Wenn nun noch nöthig wird eine Correction, bezüglich der Ausdehnung der Skale selbst zu machen, so erhalten wir, wenn wir durch β ihre lineare Ausdehnung bezeichnen:

$$b_n = b + b\left[\frac{1 + (13^1/_3 - t)\,\alpha}{1 + (13^1/_3 - t)\,\beta}\right]$$

oder: $$b_n = b + (\alpha - \beta)\,(13^1/_3 - t).$$

Zur Erleichterung der Rechnung, sind den psychrometrischen Tabellen barometrische beigefügt, in welchen die Correction der Barometerhöhen, bezüglich der Temperaturen, schon ausgerechnet ist.

Zur Anfertigung des Barometers muss vollkommen reines Quecksilber genommen werden. Das einfachste Mittel zur Reinigung desselben ist folgendes: Man bereitet sich eine Lösung von etwas salpetersaurem Quecksilber in einer hinlänglichen Menge Wasser. Von dieser Lösung giesst man, nachdem man Quecksilber auf einen flachen Teller gegossen hat, so viel auf das Quecksilber, dass dieselbe eine Schichte von 2 bis 3 Linien Höhe auf dem letzten bildet, und lässt das Ganze fünf bis sechs Wochen stehen, indem man von Zeit zu Zeit die Masse umrührt und Wasser zusetzt, sobald die Lösung in Folge der Verdunstung zu krystallisiren beginnt. Hierauf muss man das Quecksilber so lange mit Wasser auswaschen, bis es dem Wasser keinen Ge-

schmack mehr ertheilt; nachdem es ausgetrocknet ist, wird es in einem gläsernen oder eisernen Gefässe aufgekocht.

Salpetersaures Quecksilber kann man sich jederzeit selbst bereiten; dazu muss man blos etwas Quecksilber in Salpetersäure (Scheidewasser) auflösen.

IV. Beobachtungen über die Richtung des Windes.

(S. Fig. 5.)

Die Beobachtungen über die Richtung des Windes werden mit Hilfe der Wetterfahne ausgeführt, die an dem oberen Ende einer Stange befestigt ist, welche mit ihrem unteren Ende sich vor das Fenster des zum Beobachten bestimmten Zimmers herabsenkt, so, dass sie sich nach allen Seiten vollkommen frei herumdrehen kann. Am unteren Ende der Stange ist ein hohler Cylinder von Eisenblech, von 1^1_2 Fuss im Durchmesser und einigen Zollen Höhe, befestigt, der sich mit der Stange zugleich dreht. Der Umfang dieses Cylinders ist in acht gleiche Theile getheilt, die mit den Hauptrichtungen des Windes bezeichnet sind (N. NW. W. SW. S. SO. O. u. NO.). An dem Brette, in welchem sich das untere Ende der Wetterstange dreht, ist ein Zeiger befestigt, der zur Anzeige der Richtung des Windes dient, wenn der Cylinder sich wendet. Nachdem diese Vorrichtung aufgestellt, muss man an der Wetterstange eine Fahne in der Art befestigen, dass der Strich, der am Cylinder N anzeigt, sich gegen den Zeiger kehrt, wenn der Wind aus Norden weht, was auch bei jeder anderen Richtung des Windes stattfinden muss. Diese Vorrichtung kann von zwei Personen überaus leicht aufgestellt werden: während die Eine von ihnen die Fahne so hält, dass ihre Richtung von Norden nach Süden geht, befestigt die Andere zu gleicher Zeit den Cylinder so an die Wetterstange, dass der Norden bezeichnende Strich mit dem Zeiger zusammenfällt. Wenn das Zusammentreffen bei Einem Winde richtig ist, so werden auch die anderen Winde richtig angezeigt werden; es gilt blos, die Benennungen der Himmelsgegenden in umgekehrter Ordnung auf dem Umkreise des Cylinders zu verzeichnen.

Um die Richtung von Norden nach Süden bei Befestigung der Wetterfahne richtig zu bestimmen, benutzt man einen Kompass, nach dessen Nadel die Fahne aufgestellt wird.

Hierbei ist es unumgänglich nöthig, die magnetische Declination des Ortes, an welchem diese Vorrichtung aufgestellt wird, zu berücksichtigen *). Wenn die Wetterfahne aus Messing gefertigt ist, so wird sie keinen Einfluss auf die Magnetnadel des Kompasses ausüben.

V. Beobachtungen über die Menge des gefallenen Regens oder Schnee's.

(S. Fig. 6.)

Zur Bestimmung der Menge des Regens oder Schnee's, die während der Dauer eines Tages, Monats oder Jahres niederfiel, braucht man einen besonderen Apparat. Er besteht aus zwei cylindrischen Gefässen aus broncirtem Kupfer, die über einander stehen und durch eine enge Röhre mit einander verbunden sind. Das obere Gefäss ist offen und bedeutend grösser als das untere.

Wasser, das vom Regen oder Schnee herkam, welche in das obere Gefäss fielen, fliesst durch die Röhre und sammelt sich im unteren Gefässe.

Dieser Apparat ist an einem freien Orte aufzustellen, so dass der Regen oder Schnee gerade in das offene Gefäss des Regenmessers fällt, ohne dass von irgende ner Seite her ein Hinderniss stattfindet. Zu diesem Zweicke ist am oberen Theile des Regenmessers ein Haken angebracht, vermöge dessen man ihn an einen Pfahl befestigen hann, der dazu besonders in die Erde eingeschlagen ist, so dass der obere Theil des Instruments sich auf den Pfahl stüzt.

*) Die Declination der Magnetnadel ist an einigen Orten sehr gross, wie z. B. in Sitka, wo sie sich bis auf 28° nach Osten erstreckt, und darum kann man, wenn man sie unberücksichtigt lässt, einen grossen Fehler begehen. Die Abweichung der Magnetnadel in St. Petersburg beträgt 5° nach Westen, in Ekaterinenburg 5° nach Osten, in Barnaul 8° nach Osten und in Nertschinsk 3° nach Westen

Zweimal am Tage muss man die Menge des gefallenen Regens oder Schnee's anmerken, um 8 Uhr Morgens und 8 Uhr Abends, ausgenommen die Fälle, wo Regen oder Schnee in grosser Menge fallen, denn dann muss man noch, ausser den bestimmten Stunden, unmittelbar nach dem Regen, die Menge des niedergefallenen Wassers bemerken und in der Tabelle die Stunde anschreiben, in welcher die Beobachtung gemacht wurde.

Um die Menge des im Regenmesser enthaltenen Wassers zu bestimmen, lässt man das letzte in ein Glas fliessen, das in 20tel Zolle eingetheilt ist.

Die Eintheilung dieses Glases wird folgendermassen gemacht: Man giesst, indem man den Krahn a schliesst, Wasser in den Regenmesser und bezeichnet die Höhe desselben mit einem Strich, worauf man den Krahn öffnet und soviel ausfliessen lässt, dass sein Horizont sich um 2 Werschock (oder um $3^1/_2$ Zoll) senkt, die ausgeflossene Wassermeuge aber mit dem bezeichneten Glase misst. Setzen wir, dass solchergestalt sechs und ein halbes Glas ausflossen, so werden $3^1/_2$ Zoll im Regenmesser $= 6^1/_2$ Glas sein, 1 Zoll $= 1^3/_7$ Glas $^1/_2$ Zoll $= 1$ Glas weniger $^1/_{14}$. Jetzt hat man blos auf $^{13}/_{14}$ der Höhe des Glases einen Strich zu machen und ihn mit der Ziffer 10 zu bezeichnen und darauf den Zwischenraum zwischen dem Strich und dem Boden des Glases in 10 Theile zu theilen. Es wird dann jeder Theil der Theilung des Glases $^1/_{20}$ Zoll Wasserhöhe im Regenmesser entsprechen.

Man kann das Glas auch durch Berechnung eintheilen, indem man das Verhältniss der Quadrate der Durchmesser des Regenmessers und des Glases vergleicht. Wenn wir mit d den Durchmesser des Regenmessers bezeichnen und mit d' den Durchmesser des Glases, beide in Zollen ausgedrückt, so giebt $^1/_{20}$ Zoll Wasserhöhe im Regenmesser im Glase die Höhe:

$$\frac{1}{20} \cdot \frac{d^2}{d'^2}$$

Setzen wir z. B. den Durchmesser des Regenmessers $= 1$ Fuss oder 12 Zoll und den Durchmesser des Glases $= 3$ Zoll, so wird die Wassermenge, die im

Regenmesser die Höhe von $^1/_{20}$ Zoll einnimmt, im Glase die Höhe einnehmen von:

$$\frac{1}{20} \cdot \frac{12^2}{3^2} = 0,\ 8 \text{ Zoll} = 8 \text{ Linien.}$$

Hieraus folgt, dass das Glas in gleiche Theile, von denen jeder = 8 Linien ist, eingetheilt werden muss.

Im Winter ist es nöthig den Schnee, der sich im oberen Cylinder angesammelt hat, zu schmelzen. Dazu bringt man denselben in ein warmes Zimmer und hängt ihn an der Wand vermittelst eines Hakens auf. Zur Bestimmung der Schneemenge, welche während der Dauer des Schmelzens fallen könnte, muss ein anderer Regenmesser, an Stelle des ersten, auf den Pfahl gebracht werden. Desshalb werden an jedes meteorologische Observatorium immer zwei Regenmesser gesandt. Ein Regenmesser ist um 8 Uhr Morgens, der andere um 8 Uhr Abends auf den Pfahl zu stellen.

Im Sommer, bei sehr warmem Wetter, ist es viel besser, einige Male am Tage die Beobachtung zu machen, damit nicht von dem, in dem unteren Gefässe des Regenmessers angesammelten Wasser irgend eine Menge durch Verdunstung verloren gehe; nachher hat man alle einzelnen Beobachtungen zusammenzufassen, um die Wassermenge zu erhalten, welche während der Dauer des ganzen Tages fiel.

VI. Der Zustand der Atmosphäre.

Bei jeder Barometerbeobachtung ist der Zustand der Atmosphäre zu bemerken. Ich halte nicht für nöthig, die Terminologie, die zur Bezeichnung der verschiedenen Zustände der Atmosphäre gebräuchlich ist, hier zu erläutern, weil sie Jedem bekannt ist; ich beschränke mich blos auf die Anführung der Terminologie Howard's in Bezug auf die Form der Wolken, welche mit Genauigkeit zu kennen, zuweilen sehr wichtig ist.

Gewöhnlich unterscheidet man sieben Formen der

Wolken, welchen man folgende Benennungen gegeben hat:

Cirrus,
Cumulus,
Stratus,
Cirro-Cumulus,
Cirro-stratus,
Cumulo-stratus,
Nimbus.

Der Cirrus — federartig — ist eine weisse und überaus hohe (allerhöchste) Wolke, wie aus Adern gewebt, die sich ohne Unterlass verändert und vor unseren Augen vergeht.

Der Cumulus — haufenartig. — Diese Wolken haben das Ansehen unregelmässiger Halbkugeln: sie bilden sich durch Vereinigung vieler Wolkenmassen oder Haufen, die sich in der Nähe des Horizonts ansammeln, und beinahe wie entfernte Berge, haben sie eine silberweisse Oberfläche.

Stratus — schichtartige. — Dies sind Nebelschichten, oben und unten von horizontalen Flächen begrenzt. Solche Wolken bilden sich nach klaren Tagen über den Oberflächen von Gewässern und vergehen bei'm Aufgange der Sonne.

Cirro-Cumulus — feder-haufenartige. — Unter dieser Benennung versteht man nicht grosse, weisse, rundliche, vollkommen zertheilte und in Reihen sich ansammelnde Wolken. Das gemeine Volk vergleicht diese Form mit Schafheerden. Sie nähern sich in der Gestalt den Haufwolken, in ihrer Höhe und weissen Farbe aber sind sie den Federwolken ähnlich.

Cirro-stratus — federartige Schichten — sind dichte, sich horizontal ausdehnende Wolken. Sie bilden sich aus Federwolken, die sich in niedere Schichten der Atmosphäre senken und hier sich in der Gestalt von Schichten ansammeln, daher ihre Benennung. Oft bezeichnen sie den Uebergang aus der federartigen in die Haufenwolke, Schicht- und Regenwolke, die sich zum Regnen entscheidet.

Cumulo-stratus — schichthaufenartige. — Diese Wolken bilden sich durch Vereinigung der Haufwolken, wobei sie zugleich ein dunkleres Ansehen erhalten. Sie entscheiden sich gewöhnlich zum Regen und bezeichnen

den Uebergang aus den Haufenwolken in die Regenwolke.

Nimbus — Regenwolke. — Dies ist die echte Regenwolke; sie nimmt das Ansehn dunkler Massen an, die sich mehr oder weniger in horizontaler Richtung verbreiten; sie hat gezähnte Ränder, die mit Fransen besetzt sind, so dass ihre Gestalt, gleich wie die der Haufwolke, keine bestimmte ist. Diese Wolke entscheidet sich gewöhnlich zum Regen.

Ausser diesen Beobachtungen müssen noch bemerkt werden: Gewitter, Blitze, Nordlichter, Sonnen- und Mondringe und andere ähnliche Erscheinungen; ferner Nebel, Reif, Glatteis u. s. w, mit einem Worte Alles, was in der Atmosphäre sich uns Bemerkenswerthes darstellt. In Städten, die an grossen Flüssen gelegen sind, sind der Tag des Zufrierens und Aufgehens der Flüsse zu bemerken.

VI. Sonnenwärme.

Die Beobachtungen über die Sonnenwärme werden mittelst eines Thermometers mit schwarzer Kugel gemacht, indem man dieses Thermometer gegen das Sonnenlicht, zwei Werschock über der Oberfläche der Erde, aufstellt.

Diese Beobachtungen werden zu derselben Zeit gemacht, zu welcher man die gewöhnlichen Beobachtungen über die Temperatur der Luft, mit dem Thermometer Nr. 1 des Psychrometers anstellt, aber blos Einmal am Tage, zur Zeit der höchsten Temperatur, um 2 oder 3 Uhr Mittags; übrigens ist es nützlich, sie auch bei mit Wolken bedecktem Himmel zu machen, weil der Einfluss der Sonne auch durch dicke Wolken fühlbar ist. Wenn es regnet oder schneit, wird dieses Thermometer mit einem Kasten bedeckt.

VII. Auswahl der Stunden zur Beobachtung.

Um mit Genauigkeit die mittlere Temperatur der Tage, Monate und Jahre zu erhalten, wäre es erforderlich, das Thermometer nach gleichen Zeitzwischenräumen zu beobachten, z. B. jede Stunde, und darauf die Summe der erhaltenen Zahlen durch die Zahl der Beobachtungen zu theilen. Diese Methode gehört für die magnetischen und meteorologischen Observatorien, an welchen Beobachter in genügender Zahl angestellt sind und wo man unausgesetzt Beobachtungen machen kann. Auf rein meteorologischen Observatorien, welche nicht über so grosse Mittel gebieten, werden nur einige Stunden ausgewählt, z. B. drei, dergestalt, dass die meteorologischen Beobachtungen die anderen Beschäftigungen der Person, welche sich zum Beobachter verpflichtete, nicht stören.

Natürlich ist hierbei sehr wünschenswerth, dass die Stunden so gewählt werden könnten, dass das Mittel der in ihnen gemachten Beobachtungen unmittelbar, oder mit Hilfe einfacher Rechnung, das rechte Mittel gäbe.

Aber es kann sein und es findet auch wirklich statt, dass für jedes meteorologische Instrument besondere Stunden existiren, in welchen das Mittel aus den Beobachtungen, dem richtigen Mittel nahe kommt, so dass es nöthig wird, zur Bestimmung der mittleren Barometerhöhe oder des Mittels der Feuchtigkeit des Tages u. s. w., die Stunden demgemäss auszuwählen. Ich rathe die Stunden so zu wählen, als ob man blos die mittlere Temperatur des Tages zu erhalten wünschte. Die stündlichen Veränderungen des Barometers sind in unseren Breiten so gering, dass das Mittel aus den Beobachtungen zu irgend beliebigen Stunden, mit genügender Genauigkeit die mittlere Höhe angiebt. Was die Veränderungen des Feuchtigkeitszustandes betrifft, so ist dieser Gegenstand noch zu wenig untersucht, als dass es möglich sein könnte die Stunde zu bezeichnen, zu welcher die Beobachtung das richtige Mittel giebt. Diese letzte Bestimmung muss man schon den meteorologischen Observatorien überlassen, woselbst

jede Stunde, sowohl im Laufe der Tage als Nächte, beobachtet werden kann.

Die Stunden, welche unmittelbar die mittlere Temperatur des Tages geben, sind:

1) 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Mittags, 10 Uhr Abends.
2) 7 „ „ 3 „ „ 11 „ „
3) 5 „ „ 1 „ „ 9 „ „

Unter diesen drei Beobachtungszeiten erscheint die erste als die beste; denn hier beobachtet man die höchste Temperatur des Tages, welche in Verbindung mit der niedrigsten (mit Hilfe des Minimum-Thermometers zu beobachtenden) das charakteristische Kriterium unseres Klima's ist.

Die um 7 Uhr Morgens, 2 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends gemachten Beobachtungen geben auch sehr genaue Mitteltemperaturen der Tage, mit Hilfe folgender Formel:

$$^1/_4\ (\text{VII} + \text{II} + 2.\ \text{IX}),$$

wo die römische Ziffer die Temperatur zu der Stunde der Beobachtung, welche sie angiebt, bezeichnet.

IX. Führung des Journals.

Die Journale sind in Tabellen zu führen, welche an das Central-Observatorium gesandt werden müssen; sie enthalten die erhaltenen Resultate.

In die Rubrik „Anmerkungen" wird Alles das eingeschrieben, was sich Ungewöhnliches ereignet, was nicht vorauszusehen war, alle besonderen Ereignisse, wie z. B. das Aufgehen und Zufrieren der Flüsse, Nordlichter und andere ungewöhnliche Himmelserscheinungen, ebenso unvorhergesehene Mängel irgend welcher Art an den Instrumenten, die Mittel durch welche sie verbessert wurden u. s. w.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat September neuen Styls. 1857.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	13.0	3.60	0.72	598.42	SW.	h.	——	8.0	20.1
2	13.4	3.52	0.65	599.04	S.	hh.	——	7.4	20.0
3	12.2	3.22	0.73	600.90	SO.	h.	——	6.5	19.1
4	13.4	4.20	0.78	601.82	SO.	h.	——	8.0	20.0
5	13.8	4.20	0.76	601.56	S.	hh. R.	——	8.3	20.1
6	14.1	4.05	0.72	600.29	S.	hh.	0.217	10.2	20.3
7	14.1	3.94	0.70	600.78	SO.	hh.	——	7.5	21.1
8	12.5	4.24	0.84	601.28	SO.	bd. R.	——	9.3	17.1
9	12.0	4.24	0.87	601.49	N.	hh.	0.174	8.7	15.9
10	10.3	3.61	0.84	602.40	SO.	hh.	——	6.3	15.7
11	11.6	3.84	0.82	599.58	SO.	hh.	——	5.1	16.7
12	13.3	4.39	0.82	597.91	SO.	hh. R.	0.183	7.2	17.4
13	13.0	4.63	0.88	594.50	N.	bd. R.	0.158	10.2	16.8
14	7.0	2.37	0.72	598.89	N.	h.	0.165	3.7	9.9
15	7.6	2.18	0.65	603.75	W.	hh.	——	2.5	11.9
16	10.5	3.47	0.79	599.74	W.	bd. R.	——	6.0	15.0
17	8.2	2.96	0.82	598.69	N.	bd. R.	0.279	8.7	10.0
18	5.5	2.82	0.96	590.11	O.	bd. R.	0.204	2.3	13.9
19	3.5	1.43	0.60	597.18	N.	hh.	——	1.0	5.9
20	3.2	1.53	0.66	603.57	N.	bd.	——	1.3	6.8
21	3.7	1.86	0.75	596.24	S.	bd.	——	0.3	7.5
22	2.1	1.52	0.71	590.46	NW.	bd. R.	0.091	0.4	4.5
23	3.0	1.60	0.69	600.96	N.	bd.	0.238	— 0.3	5.0
24	4.3	2.35	0.88	603.58	W.	bd. R.	——	2.0	6.8
25	7.6	2.95	0.87	604.80	NW.	hh.	0.047	4.5	13.0
26	7.4	2.87	0.85	605.47	S.	hh.	——	3.0	12.9
27	8.7	2.74	0.74	602.78	S.	hh.	——	5.8	13.4
28	8.2	2.78	0.79	601.94	S.	h.	——	3.5	14.3
29	9.6	3.00	0.76	599.42	S.	h.	——	3.4	15.0
30	8.4	3.05	0.85	602.63	NW.	h.	——	6.0	12.9
	9.2	3.11	0.77	600.01			1.756	5.2	14.0

Am 4., 5., 7., 9., 10., 14., 25., 26. und 30. Sept. Nebel, am 5. und 12. Gewitter, am 22. (erster) Schnee und Hagel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat October neuen Styls. 1857.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	6.8	2.58	0.81	603.06	W.	hh.	—	2.3	12.1
2	7.9	3.07	0.86	594.30	SW.	bd.	—	5.0	12.2
3	8.4	2.94	0.81	590.59	W.	bd. R.	0.042	5.5	11.0
4	8.1	2.39	0.68	595.36	W.	hh.	—	5 6	11.4
5	9.1	3.38	0.87	597.46	SO.	hh. R.	0.076	6.0	13.0
6	9.5	3.48	0.88	594.52	S.	hh.	—	6.7	15.0
7	7.4	2.67	0.80	595.27	NW.	hh. R.	0.132	4.9	11.3
8	6.4	2.47	0.80	598.76	S.	hh.	—	3.1	12.0
9	8.6	3.23	0.87	594.52	SO.	bd.	—	3.8	12.0
10	10.7	3.66	0.83	594 29	SO.	hh.	—	7.5	15.5
11	9.0	3.29	0.86	599.15	S.	bd. R.	0.044	7.0	13.1
12	7.6	3.12	0.91	603.52	W.	bd.	—	6.5	10.0
13	7.0	2.82	0.88	608 37	NW.	bd.	—	4.6	10.1
14	7.9	2.94	0.84	609.84	SW.	bd.	—	5.6	11.9
15	7.6	2.74	0.81	606.47	S.	bd.	—	4 8	11.1
16	7.4	2.99	0.88	599.59	W.	bd. R.	0.076	4.7	10.0
17	3.1	1.49	0.64	604.59	N.	hh R.	0.092	1.2	7.0
18	1.1	1.55	0.78	607.93	SO.	bd.	—	— 1.2	5.0
19	1.2	1.52	0.76	606.63	SO.	h.	—	— 2.0	4.7
20	4.3	1.98	0.75	602.21	S.	bd.	—	— 0.3	6.9
21	5.9	2.43	0.81	600.06	S.	hh.	—	2.2	10.2
22	6.8	2.42	0.76	597.36	S.	hh.	—	3.3	11.3
23	7.7	2.92	0.85	598.14	SW.	bd. R.	0.007	5.7	11.5
24	5 8	2.56	0.87	605.94	NW.	hh.	—	2.8	9.0
25	6.3	2.45	0.82	607.66	SW.	h.	—	2.0	11.0
26	5.0	2.37	0.86	604.25	SW.	bd.	—	2.9	8.2
27	3.9	2.08	0.84	605.15	SO	hh.	—	1.9	7.8
28	2.7	1.89	0.84	608.08	SO.	h.	—	0.8	6.4
29	4.4	2.05	0.78	606.55	S.	bd.	—	1.0	6.3
30	0.3	1.47	0.80	603.14	S.	bd. R.	—	— 1.3	5.0
31	1.5	1.80	0.87	601 46	S.	bd. R.	0.010	— 0.1	3.1
	6.1	2.54	0.82	601.43			0.479	3.3	9.8

Am 1., 12. und 13. October Nebel.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Hofrath B. Poorten.

Ausgegeben am 4. Februar 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 3.**

Sitzung des Vereins

am 20. October 1858.

Nach Vorlegung der eingegangenen Schriften, theilte Director aus zweien derselben Folgendes mit:

a) Bericht über die erste Vertheilung der Uwarofschen Preise, welcher am 25. Sept. 1857, in der öffentlichen Sitzung der Academie der Wissenschaften zu St. Petersburg, von dem beständigen Secretair derselben verlesen worden. (Aus dem Compte rendu etc. von 1857.)

b) Interessante Notizen über das Murmelthier, namentlich über den Winterschlaf und das Fettwerden desselben. (Aus der Revue de zoologie.)

Apotheker Frederking sprach über die, im Jahre 1849 von Playfair entdeckten und von ihm Nitroprusside genannten Verbindungen, in welchen das Eisencyanid durch Stickoxyd (zum Theil) vertreten wird. Herr Frederking erläuterte ferner durch, mit den Symbolen der chemischen Elemente bezeichnete Karten die verschiedenen Verbindungen des Nitroprussid's und zeigte, wie das Nitroprussidnatrium zur Entdeckung des Schwefels benutzt werden könne. Das Detail seiner Mittheilung geben wir in folgenden Zeilen:

1849 entdeckte Playfair mehre Verbindungen, in denen das Eisencyanid zum Theil durch Stickoxyd ersetzt war und nannte diese Nitroferrocyanide oder Nitroprusside. Gerhardt gab als die

wahrscheinlichste Zusammensetzung folgende Formel, worin ein Radical Nitroprussid $= Fe_2 \overset{Cy_5}{NO_2}$ enthalten sei, an: 2 M., $Fe_2 \overset{Cy_5}{NO_2}$.

Playfair nahm nicht Stickoxyd, sondern Stickoxydul an. Die am genauesten untersuchten Verbindungen dieses Radicals sind:

Nitroferrocyanwasserstoff	H_2	$+ F_2 \overset{Cy_2}{NO_2}$	
Nitroferrocyanammonium	$(H_4N)_2$	+ do. +	HO, 4 Aq.
Nitroferrocyankalium	K_2	+ do. +	HO, 4 Aq.
Nitroferrocyannatrium	Na_2	+ do. +	4 HO.
Nitroferrocyanbaryum	Ba_2	+ do. +	4 HO. 6 Aq.
Nitroferrocyancalcium	Ca_2	+ do. +	2 HO. 6 Aq.
Nitroferrocyanzink	Zn_2	+ do. +	HO
Nitroferrocyaneisen	Fe_2	+ do. +	2 HO. 8 Aq.
Nitroferrocyankupfer	Cu_2	+ do. +	4 Aq.
Nitroferrocyansilber	Ag_2	+ do. +	Aq.

Bis auf das Natriumsalz, welches als Reagens auf, an Basen gebundenen Schwefel benutzt wird, haben die anderen nur wissenschaftliches Interesse.

Das Nitroprussidnatrium oder Nitroferrocyannatrium krystallisirt in rubin-rothen prismatischen Krystallen. Es ist luftbeständig. Bei 16° C. lösen sich 40% in Wasser. Bei 100° C. verändert das lufttrockene Salz sein Gewicht nicht, weshalb in seiner Constitution nur chemisch gebundenes Wasser anzunehmen ist. Zu seiner Darstellung nimmt man 100 Th. gepulvertes Cyaneisenkalium, welches man mit einer Mischung von 200 Th. Salpetersäure von 1,20 sp. G. und gleichen Theilen Wasser zusammenbringt. Nach Graham-Ottos Lehrbuche der Chemie und Liebigs Handwörterbuch, soll sich dieses Gemenge stark erhitzen, so dass es abgekühlt werden muss; ich kann solches aber nicht bestätigen, sondern man muss die Mischung geradezu erwärmen, wenn die Zersetzung vor sich gehen soll. Nun erst wird die Flüssigkeit milchig trübe, dann grünlich, später braun, unter Entwickelung von Stickoxyd, Cyan und Kohlensäure, und die Erwärmung muss so lange dauern, bis sie mit Eisenoxydulsalzen einen dunkelblauen Niederschlag giebt, also als Cyaneisenkalium

zersetzt ist. Nach dem Erkalten krystallisirt Salpeter mit etwas Oxamid heraus. Die Mutterlauge wird nun mit kohlensaurem Natron gesättigt und gekocht, wobei ein brauner Niederschlag entsteht, von welchem die rubinrothe Flüssigkeit abfiltrirt wird, welche neben Nitroferrocyanid-Natrium noch salpetersaures Natron enthält. Zu dieser Mischung setzt man schwefelsaures Kupferoxyd, wodurch Nitroferrocyanidkupfer als grauer Praecipitat gefällt wird. Nach sorgfältigem Auswaschen dieses Niederschlags, zersetzt man ihn im halbfeuchten Zustande mit kohlensaurem Natron, wobei ein Ueberschuss des letzten zu vermeiden ist, filtrirt und dampft bei gelinder Wärme ab, wo dann das Salz in schönen rubinrothen Krystallen anschiesst.

Vorgang. Durch die 1ste Einwirkung der Salpetersäure auf Cyaneisenkalium bildet sich salpetersaures Kali und Eisencyanidwasserstoff, ein anderer Theil Salpetersäure oxydirt den Kohlenstoff des Cyans zu Kohlensäure, das aus der Salpetersäure entstandene NO_2 tritt an den zersetzten 6sten Theil des Cyans im Eisencyanidwasserstoff und bildet Nitroferrocyanwasserstoff. Durch Sättigen mit kohlens. Natron entsteht nun Nitroferrocyannatrium, welches noch mit salpeters. Natron vermischt ist. Durch schwefels. Kupfer entsteht Nitroferrocyankupfer, welches unlöslich ist, und in der Flüssigkeit ist neben salpetersaurem, noch schwefelsaures Natron enthalten. Nitroferrocyankupfer und kohlens. Natron geben kohlens. Kupferoxyd und aufgelöstes Nitroferrocyannatrium.

Der braune, nach dem Sättigen mit kohlens. Natron entstehende Niederschlag ist wahrscheinlich Eisenoxyd.

Was nun die Reaction genannten Salzes auf gelösten Schwefel anbelangt, so fällen gelöste Schwefelmetalle aus dem Nitroprussidnatrium Berlinerblau, auch in verdünnten Lösungen. 1 At S. soll 1 At O. im Nitroprussid ersetzen und dieses O sich mit dem Metalle des frühern Schwefelmetalles verbinden.

(Handwörterbuch der Chemie von Liebig.)

Ozon. Kersting erfüllte sein Versprechen vom Frühling d. J., die Gesellschaft durch Experimente mit dem Ozon näher bekannt zu machen. Er zeigte zuerst: 1) die Entstehung des Ozons durch den elektrischen Funken in der Luft, durch galvanische Wasserzersetzung,

durch Berührung von Phosphor mit feuchter Luft, durch Berührung von Quecksilber mit Luft und Wasser, von Citronen- oder Terpentinöl mit Luft im Sonnenscheine. Auch zeigte er, dass Platinschwamm, besonders Platinmohr, die Wirkung des Ozons hervorbringt. 2) Die Wirkung. Als Erkennungsmittel des erzeugten Ozons diente: a) Im gasförmigen Zustande, der Geruch, welcher Jedem bekannt ist, der einmal mit electrischen Funken experimentirt hat. b) Die Oxydation des Jodkaliums zu Kali und freiem Jod, welches letztere Stärkekleister blau färbte. c) Die Bleichung des Indigo und anderer Pflanzenfarben, wie Cochenille, Fernambuk, das Grau in ungebleichter Leinwand etc.

Auch zeigte Kersting, dass durch Berührung mit Ozonhaltiger Luft, gelbes Blutlaugensalz orange, weisser Manganvitriol braun, und graues Guajakharz blau gefärbt wird, und machte darauf aufmerksam, dass überhaupt alle Veränderungen, die das Ozon an Körpern bewirkt, Oxydationen sind, und zwar Bildung der sauerstoffreichsten Verbindungen. Körper, die Superoxyde bilden können, werden hierzu veranlasst durch Ozon, wie z. B. Mangan, Blei, Silber, Baryum etc.

Nachdem die Anwesenden das Entstehen und die Wirkungen des Ozons gesehen hatten, wurde ihnen nun auch 3) das Verschwinden desselben gezeigt. Ozonhaltige Luft, durch ein glühendes Glasrohr getrieben, verlor den scharfen Geruch und die Fähigkeit Jodkaliumstärke zu bläuen, oder Indigo zu bleichen. Es wurde erwähnt, dass das Ozon auch verschwindet, wenn es mit leicht oxydirbaren Körpern in Berührung kommt, indem es mit diesen, wie bereits gezeigt, höhere Oxyde bildet. Ausser dem Jodkalium und Farbstoffen, verschlucken viele Metalle das Ozon, wie Eisen, Zink, Zinn, Arsen, Antimon, Wismuth etc., ferner Säure, wie Schwefelwasserstoff, schweflige Säure, salpeterige Säure, ferner Salze, wie Eisenvitriol, Manganvitriol, Zinnoxydulsalz, endlich organische Stoffe, wie Erde, Sägespähne Stroh, Mehl, Eiweiss, Milch u. dgl. m.

Im Verlaufe der Discussion wurden noch drei Fragen erörtert:

4) über gebundenes Ozon,
5) über die Substanz des Ozons,

6) über die allgemeine Bedeutung desselben.

Da diese Fragen schon vielfach besprochen sind, so soll hier nur kurz folgendes erwähnt werden: 4. Nach Schönbeins Vermuthung enthalten diejenigen Sauerstoffverbindungen, welche einen Theil ihres Sauerstoffs leicht abgeben, um damit andere Körper zu oxydiren, den angeführten Theil Sauerstoff als Ozon, z. B. Wasserstoffüberoxyd, Mangansäure, Chromsäure, Bleiüberoxyd, Salpetersäure etc.

5. Da allein durch den electrischen Funken in reinem Sauerstoff Ozon entsteht, und da dieses durch Erhitzen wieder zu reinem Sauerstoffgase wird, so unterliegt es keinem Zweifel, dass Ozon nichts anderes ist, als Sauerstoff, nur ist derselbe in einem erregten Zustande.

6. Die Ozonbildung tritt in der Natur so häufig auf, dass Schönbein wohl nicht Unrecht hat, wenn er behauptet, dass bei allen Oxydationsprocessen, also auch beim Bleichen, beim Verwesen, beim Athmen, der gewöhnliche Sauerstoff erst zu Ozon wird, und nur als solches Verbindungen eingeht.

Bei vielen Oxydationen an der Luft, besonders aber bei der des Bittermandelöls zu Benzoesäure, kann man deutlich drei Stufen wahrnehmen.

a) Eine geringe Menge Ozon verbreitet sich in der Luft höchstens zu $^1/_{1000}$ des Luftvolums.

b) Ein anderer Theil Ozon sammelt sich auf dem Körper an, und bleibt eine Zeit lang als Ozon erkennbar, ohne den Körper zu oxydiren.

c) Schliesslich verschwindet alles Ozon, es wird zu dem Sauerstoff des Oxydes.

Wo bis jetzt nur die dritte Stufe beobachtet wurde, waren die zwei ersten vielleicht zu schnell vorübergehend.

Sitzung des Vereins

am 17. Novbr. 1858.

Nach Vorlegung der neueingegangenen Druckschriften und Naturalien dankte der Director dem Herrn Apotheker Seezen für den Eifer, mit welchem derselbe, als stellvertretender Secretär des Vereins, vom 2. September des vorigen Jahres bis jetzt gearbeitet hatte.

Telerpeton Elginense. Herr Major Wangenheim v. Qualen zeigte der Gesellschaft die Abbildung dieses ältesten aller Reptilien, ferner die Abbildung fossiler Fischzähne aus dem Panderschen Werke. Die sehr kleinen Zähne waren durch Abschlämmung aus der untersten silurischen Thonschicht erhalten. Endlich sprach derselbe über Zechstein in Kurland, eine neue Entdeckung von Professor Grewingk in Dorpat. (Die ausführliche Abhandlung über diese drei Gegenstände wird im Correspondenzblatte abgedruckt.)

Alkoholmesser. Herr Apotheker Frederking zeigte das Geisler'sche Vaporimeter vor, und führte zugleich auch eine Messung mit demselben aus. Dieses Instrument hat vor den gewöhnlichen Spirituswagen zwei Vorzüge: 1) man kann mit demselben den Alkoholgehalt gemischter Flüssigkeiten, wie Bier, Wein etc. direct bestimmen. 2) Geschieht dies mit der sehr geringen Menge von kaum 100 Gran Flüssigkeit. Die Messung beruht auf dem Druck des Alkoholdampfes, welcher aus obiger, genau gemessener Menge des Getränkes, in einem Gefäss erzeugt wird, das in den Dampf von siedendem Wasser taucht. Das Gefäss steht mit einer heberförmigen Glasröhre dergestalt in Verbindung, dass die Alkoholdämpfe auf Quecksilber drücken, und dieses im Rohr zum Aufsteigen zwingen. Ein Maasstab zeigt die Höhe der Quecksilbersäule, und somit den Alkoholgehalt an.

Ein sehr genaues Thermometer bestimmt die etwaige Abnahme des Siedepunktes des Wassers, und dient zur Correctur des Druckes mittelst einer Tabelle.

Herr Frederking hat sich durch Versuche überzeugt, dass die Scala dieses Vaporimeters mit der der gebräuchlichen Aracometer, und mit der Messung durch's specifische Gewicht gut übereinstimmt.

Kohlensäurehaltige Flüssigkeiten müssen durch Behandlung mit Aetzkalk von diesem Gase befreit werden.

Alaunkrystalle. Dr. Kersting zeigte sehr regelmässige Alaunkrystalle, welche unter seiner Leitung von Herrn N. Kiseritzky bereitet worden waren, vor.

Mikrochemie. $^1/_{1000000}$ Gran Magnesia, welche in 100 Million-Theilen (d. i. 100 Gran) Wasser gelöst war, präparirte Dr. Kersting auf analytischem Wege dergestalt, dass sie mit dem Mikroskop sehr deutlich als eine Menge Krystalle von phosphorsaurer Ammoniakmagnesia erkannt werden konnte. Er brachte nämlich 100 G. dieser schwachen Lösung nach Boutigny's Vorschlag auf eine glühende Platinschale, wo sie, ohne das Gefäss zu benetzen (Leidenfrost's Phänomen), bald soweit verdampfte, dass ein Tropfen von der Grösse eines Nadelkopfes übrig blieb; diesen schüttete er auf ein Uhrgläschen, in dessen Mitte sich bereits eine Spur Lösung von phosphorsaurem Natron in Aetzammoniak befand, und die genannte Reaction veranlasste. Dr. Kersting empfahl die von Boutigny vorgeschlagene Eindampfung auf glühenden Platinschalen als sehr vortheilhaft für die mikrochemische Analyse.

Um den geselligen Verkehr der vier, in dem gemeinschaftlichen Locale vereinigten Gesellschaften zu fördern, hatte sich unter denselben die Stimme, monatlich eine allgemeine Sitzung zu halten, in welcher Vorträge zu halten seien, geltend gemacht. Nachdem dieselbe allgemeinen Anklang gefunden, hatte eine Versammlung der Delegirten der vier Gesellschaften stattgehabt. Nach allgemeiner Uebereinkunft wurde der nächste Freitag zur ersten allgemeinen Versammlung, zu welcher Dr. Kersting eine Wiederholung seiner Experimente und Erläuterungen über Ozon versprach, bestimmt.

Ueber Acclimatisirung des Maulbeerbaums und der Buche.

Vortrag,

gehalten im Naturforschenden Verein zu Riga,

von

Major Wangenheim von Qualen.

Meine Herren! Unter den neuern Fortschritten des naturwissenschaftlichen Strebens mit praktischen Tendenzen verdient besonders die Acclimatisirung von Thieren und Pflanzen die höchste Beachtung. In Paris bildete sich zuerst, unter der Protection des Kaisers, die Societé Impériale d'acclimatation. Von hier aus sich verbreitend, fand die herrliche Idee überall, bis nach Moscau hin, den lebhaftesten Anklang und auch in unserem Naturforschenden Vereine hat unser verehrter Director, der Herr Dr. Merkel, das unbestrittene Verdienst, diesen wichtigen Gegenstand zuerst (auch bei uns) in Anregung gebracht zu haben. Seinem Ideengange mich anschliessend, habe ich durch die Güte des Herrn Staatsraths Dr. v. Renard, erstem Secretair der Kaiserl. Naturforschenden Gesellschaft in Moskau, einige höchst interessante Notizen über die dortigen Maulbeerbaum Anpflanzungen und Seidenkultur erhalten, welche ich die Ehre habe Ihnen, meine Herren, hier mitzutheilen.

In Moskau hat man durch unverdrossenen Eifer und beharrliche Mühe es so weit gebracht, dass der Maulbeerbaum dort als Kulturpflanze seit langen Jahren völlig acclimatisirt worden ist, so dass sich bereits eine bedeutende Seidenkultur hat entwickeln können. Viele Tausende von Maulbeerbäumen befinden sich in vielen grossen Plantagen und Gärten, in völlig freier Luft und ohne alle schützende Bedeckung gegen die strenge Moskauer Winterkälte, in dem blühendsten Zustande. Freilich werden die 20 und mehre Jahre alten Bäume nicht sehr hoch, doch dies ist für die Seidenwürmer-Zucht sogar noch bequemer, auch hat man deswegen im Auslande schon angefangen, die Maulbeer-

bäume niedrig oder an Spalieren zu ziehen. Vor einigen Jahren hat nun die Kaiserliche Landwirthschaftliche Gesellschaft eine praktische Schule für Seidenzucht in Moskau errichtet und zugleich auch grossartige Maulbeerbaum-Anpflanzungen angelegt. Aus einem officiellen Bericht dieser Gesellschaft an den Herrn Minister der Reichsdomänen und aus andern über diesen Gegenstand verhandelten officiellen Papieren vom Jahre 1855, die uns in einem gedruckten Exemplare vorliegen, geht nun hervor: dass sich in Moskau schon damals sieben grosse Maulbeerbaum-Plantagen zur Seidenkultur in dem blühendsten Zustande befanden. Sechs dieser grossen Anpflanzungen gehören der Landwirthschaftlichen Gesellschaft, der bürgerlichen Schulanstalt (Мѣщанское Училище) und andern öffentlichen Anstalten, die siebente gehört dem Herrn Dr. Fahrenkohl. Wie grossartig diese Maulbeerbaum-Plantagen sind, erhellt aus dem Umstande, dass, nach dem officiellen und gedruckten Protokolle der obigen Gesellschaft, die bürgerliche Schulanstalt im Jahre 1855 schon 50,000 in Moskau selbst erzogene, ein- und zweijährige Bäumchen, zu 2 und 3 Kopeken das Stück, öffentlich zum Verkauf anbieten konnte; auch berichtet dieselbe Anstalt, dass sie in demselben Jahre von 18-jährigen Bäumen zum ersten Male schon 5 Pud Maulbeeren für die künftige Aussaat geerndtet habe.

Wenn wir, meine Herren, uns mit Recht verwundern müssen, wie es möglich war, den Maulbeerbaum, der unbezweifelt weit südlicheren Gegenden angehört, in dem rauhen Klima von Moskau als Kulturpflanze vollständig einzubürgern und zugleich auch dabei erkennen müssen, dass dieser Baum eine ausserordentliche Biegsamkeit besitzt, sich einem so fremden Klima anzupassen, so drängt sich unwillkürlich die Ueberzeugung auf, dass die Acclimatisirung dieses Baums als Kulturpflanze in den westlichen und wärmern Strand-Gegenden der Ostsee-Gouvernements weit leichter zu ermöglichen sein werde, wie es in Moskau der Fall war, und dies vorzugsweise in Kurland und auf der Insel Oesel, wo im Vergleiche mit Moskau ausserordentlich milde klimatische Verhältnisse vorherrschen. Auch befinden sich bei uns in Gärten bereits einzelne Maulbeerbäume, und auf dem Gute Papenhof in

Kurland sollen seit längerer Zeit schon eine Menge dieser Bäume angepflanzt sein.

Was also in Moskau möglich war, wird bei uns noch weit leichter durchzuführen sein, wenn wir anders nur die Sache mit Beharrlichkeit und regem Eifer angreifen — nicht ermüden und besonders uns nicht gleich im Anfange grosse pecuniäre Vortheile versprechen wollen, sondern die Zukunft und das Beste unseres Landes in's Auge fassen und einstweilen nur an die Acclimatisirung der Maulbeerbäume denken, denn ist diese einmal glücklich erreicht, so wird nach einer Reihe von Jahren sich die Seidenkultur auch ganz von selbst einfinden.

Moskau hat ein Continental-Klima mit sehr strenger und beständiger Winterkälte. Die mittlere Winterkälte ist in Moskau sogar bedeutender wie in Petersburg und mehr als doppelt so gross, wie in vielen Gegenden der Ostsee-Gouvernements, so z. B. ist die mittlere Winterkälte in Moskau 7, 8, in Mitau nur 3, 3, und im westlichen und südwestlichen Kurland und auf der Insel Oesel wird sie sehr wahrscheinlich noch niedriger sein. Bei uns im Lande wächst die Pyramidalpappel als eine Kulturpflanze völlig im Freien, vegetirt üppig und erreicht eine bedeutende Höhe, eben so die Blutbuche. Auf der Insel Oesel wächst sogar seit langen Jahren in zwei Gärten der edle Wallnussbaum (Juglans regia), ohne alle Bedeckung, doch erreicht er keine bedeutende Höhe und trägt keine Früchte, auch der Epheu (Hedera helix) rankt wild in einigen Gegenden Kurlands; in Moskau aber kann die Pyramidalpappel nicht ohne Bedeckung überwintern, denn selbst die wenigen Pappeln dieser Art, welche von bedeutender Höhe im Kremlgarten stehen, werden alle Winter sorgfältig bedeckt, obgleich sie sich mitten in der Stadt befinden und Schutz von allen Seiten haben; dasselbe ist in Moskau mit vielen andern Kulturpflanzen der Fall, die bei uns im Freien ausdauern. Das Klima in vielen Gegenden der deutschen Ostsee-Gouvernements aber wird durch die Nähe des Meeres ausserordentlich gemildert, und durch die Waldai-Höhenzüge, weche sich um Livland herumziehen und bis zum Ufer der Düna herabsenken, etwas gegen die nördlichen Winde geschützt. Dies sowohl als wie auch

theilweise der warme Kalk- und Sandboden bedingen, im Vergleich mit Moskau, ein auffallend milderes Klima. Um dies nun zu beweisen und um zugleich auch eine isothermische Parallele zu ziehen, berufe ich mich auch hier wieder auf ein officielles Dokument, nämlich auf die vom Ministerium der Reichsdomänen herausgegebene landwirthschaftliche Karte der klimatischen Verhältnisse Russlands.

Die Isotherme oder mittlere Jahres-Temperatur beträgt:

In Petersburg	2, 8
„ Reval	3, 2
„ Dorpat	4, 0
„ Riga	4, 6
„ Mitau	4, 9
„ Moskau	3, 2

Der Unterschied der mittleren Jahres-Temperatur zwischen Moskau, Riga und Mitau ist also sehr bedeutend, ungünstiger für Dorpat, noch ungünstiger für Reval.

Die Isothere oder mittlere Sommerwärme beträgt:

In Petersburg	12, 6
„ Reval	11, 7
„ Dorpat	14, 0
„ Riga	13, 6
„ Mitau	13, 4
„ Moskau	13, 9

Der Unterschied der mittleren Sommerwärme zwischen Moskau, Riga und Mitau ist demnach höchst unbedeutend, für Dorpat etwas günstiger, für Reval aber auffallend niedrig.

Die Isochymene oder mittlere Winter-Temperatur, welche bei dieser Frage besonders zu berücksichtigen ist, beträgt:

In Petersburg	6, 5
„ Reval	3, 9
„ Dorpat	5, 8
„ Riga	4, 1
„ Mitau	3, 3
„ Moskau	7, 8

Der Unterschied der mittleren Winter-Temperatur zwischen Moskau, Riga und Mitau ist hier ausseror-

dentlich gross, auch Mitau ist gegen Riga auffallend begünstigt, die Isochymene von Dorpat aber ist sehr ungünstig und nähert sich mehr jener von Petersburg, Reval hat aber wieder durch die Nähe des Meeres sehr milde Winter.

Ist nun nach allen diesen Documenten und Factis die Acclimatisirung des Maulbeerbaums mit Seidenkultur-Betrieb bei uns eine Eventualität, die nach der Wahrscheinlichkeitsberechnung fast zur Gewissheit wird, so giebt es doch auch noch viele andere Pflanzen, welche des milden Klimas wegen auch bei uns eingebürgert werden können; ich will von diesen nur die Buche (Fagus sylvatica) nennen. Dieser schöne Baum, der ein ganz vortreffliches Nutzholz liefert und bekanntlich als Brennstoff die beste Kohle giebt, wächst schon bei Königsberg im Naturzustande wild und soll in frühern Zeiten auch in einigen näher der Grenze liegenden Wäldern Kurlands, in einzelnen Exemplaren, heimisch gewesen sein. Auf dem Gute Kaleihen in Kurland sind bereits Buchen angepflanzt, und auch in Livland finden sich hier und da einzelne Bäume dieser Art, die ganz vortrefflich vegetiren. So wächst unter andern in Riga, vor der ehemaligen Wohnung des verstorbenen Kunstgärtners Zigra, eine herrliche und gewiss schon ziemlich alte Blutbuche.

Obgleich nun alle diese Buchen gepflanzt und daher als Kulturpflanzen zu betrachten sind, so liegt doch hierin schon der unbestrittene Beweis, dass sie bei uns recht gut ausdauern können und dass daher möglicherweise dieser Baum, mit Nachhülfe von der Hand des Menschen, auch als wilde Naturpflanze eingebürgert werden kann. Unsere Gegenden gehören aber nicht zu dem, von der Natur angewiesenen Verbreitungsbezirk der Buche, folglich ist hier im Anfange nachzuhelfen: durch eine vorsichtige Auswahl und Behandlung des Bodens an mehreren verschiedenen Stellen, mit möglichem Schutz gegen Norden, durch Auswahl von Saamen aus denjenigen Orten, die unserer Gegend am nächsten liegen, z. B. Tilsit, Königsberg, durch Aussaat einer Menge Saamen in den Gärten, um sie nach 3 bis 4 Jahren einzeln in die Wälder zu verpflanzen, wo man sie dann der Natur überlässt. Auch ist es nothwendig, im Anfange die jungen Bäumchen

durch Umzäunung gegen Thiere zu schützen, bis endlich im Laufe der Zeit die Buche sich an unser Klima gewöhnt und dann im wilden Naturzustande für ihre weitere Fortpflanzung die Sorge selbst übernimmt.

Noch leichter würde die Acclimatisirung statt finden, wenn man die jungen Bäumchen einstweilen ganz als Kulturpflanzen behandelte, und auf einen passenden Boden, und vorzugsweise an der Grenze eines Waldes, in regelmässigen Reihen, anpflanzen wollte, wo denn wahrscheinlich der Baum sich an das Klima gewöhnen und in der folgenden Generation schon zum wilden Naturstande herübergehen würde. Bei einem so kostbaren Nutzholze wie das der Buche, ist diese Methode wohl lohnend; pflanzt man doch bekanntlich im Auslande ganze Wälder auf diese Art. Unser rühmlichst bekannter Botaniker, Herr Dr. Basiner in Kiew, sagt über die Buche ungefähr Folgendes: Zwar ist es nicht möglich, alle klimatischen Einflüsse, von deren Gesammtwirkung der natürliche Verbreitungsbezirk der Buche bestimmt wird, genau zu bestimmen, wir können aber, wenigstens annähernd, einige hierauf bezügliche Verhältnisse andeuten. Die Buche findet sich als wilde Naturpflanze in Schottland bis zum 57° nördlicher Breite, in Norwegen bis 60° 31′, im westlichen Schweden bis 56° 30′ und verläuft sich dann über Königsberg bis nach Polen. Von hier lenkt sie von dieser Richtung bedeutend ab und zieht sich nach Volhynien und Podolien. In südlichen Gegenden sucht sie gewöhnlich eine kältere Temperatur, indem sie sich immer höher auf den Bergen erhebt. In Königsberg hat die Buche eine Vegetationszeit von ungefähr 5 Monaten, vom 1. Mai bis 1. October. Im Süden ist der Wärmegrad grösser, und daher selbstverständlich auch die Vegetationszeit etwas länger. Die Buche scheint einen sehr trocknen Boden und Dürre nicht zu lieben.

Bei Betrachtung aller dieser Zustände wird es wohl praktischen Nutzen haben können, hier einige wissenschaftliche Grundregeln über die Biegsamkeit der Pflanzen gegen klimatische Einflüsse oder Acclimatisation anzuführen. Nun haben wohl viele Pflanzengeographen des Auslandes über diesen Gegenstand geschrieben, doch folge ich hier vorzugsweise nur den Beobachtungen eines, mit unseren Lokalverhältnissen be-

kannten, vaterländischen Botanikers, des Herrn Dr. Theodor Basiner, der seine Erfahrungen über diesen Gegenstand im Journal des Ministeriums der Reichsdomänen und im Bulletin der Kaiserl. Naturforschenden Gesellschaft niedergelegt hat, doch werde ich von diesen werthvollen wissenschaftlichen Beobachtungen nur ein ganz kurzes Resumé, in populärer praktischer Haltung, mittheilen können. Nach Dr. Basiner sind hier ungefähr folgende Grundregeln anzunehmen:

1) Alle Pflanzen haben im wilden Naturzustande und als Art betrachtet, einen durch Klima, Temperatur, Feuchtigkeit, Bodenverhältnisse und Vegetations-Zeit bedingten Verbreitungsbezirk, den sie als selbstständige Naturpflanzen nicht überschreiten. Es sind aber bei Acclimatisation der Pflanzen zwei verschiedene klimatische Bedingungen zu unterscheiden: entweder ist das Klima ihrer neuen Ansiedelungs-Gegend dem ihres natürlichen Verbreitungsbezirks im hohen Grade ähnlich, oder es ist von letzterem mehr oder weniger verschieden; so dass einerseits, bei günstigen klimatischen Verhältnissen, durch Biegsamkeit der Pflanze gegen Einflüsse des Klimas und durch Nachhülfe von Seiten des Menschen eine Acclimatisation als wilde Naturpflanze ermöglicht werden kann, andererseits aber nimmt die Acclimatisirung als Kulturpflanze eine weit grössere Ausdehnung ein, weil der Mensch hier der Pflanze durch seinen Schutz einen künstlichen Verbreitungs-Bezirk anweist. Leider fehlen uns bis jetzt Tabellen über das Maximum und Minimum des Kälte- und Wärmegrades, des Temperaturwechsels und der Vegetationszeit, welche das Leben der vorzüglichsten Nutzpflanzen bedingen; wir müssen daher bei der Acclimatisirung nur zu oft zu Versuchen unsere Zuflucht nehmen.

2) Als Kulturpflanze oder als Individuum kann, wie gesagt, die Pflanze ihren natürlichen Verbreitungsbezirk weit überschreiten, völlig acclimatisirt und auch sehr veredelt werden, wenn der Mensch sie vollständig in seinen Schutz nimmt, pflegt und hütet. Je näher aber das neue

Klima zu ihrem natürlichen Verbreitungsbezirk steht und je grösser die innere Biegsamkeit der Pflanze gegen klimatische Einflüsse, je leichter ist auch die Acclimatisation.

3) Viele Pflanzen besitzen eine grosse Biegsamkeit sich dem Klima anzupassen, sie acclimatisiren sich daher leicht und können in günstigen Fällen nach mehreren Generationen sogar verwildern; andere Pflanzen haben diese Biegsamkeit nicht und verkümmern in dem fremden Klima, sobald der Mensch seine schützende Hand zurück zieht. Als Beispiel wollen wir hier nur die Rosskastanie bezeichnen, welche seit mehreren Jahrhunderten fast in ganz Europa und auch bei uns in Livland als Kulturpflanze völlig acclimatisirt ist, und doch hat sie sich nirgends, selbst nicht einmal im hohen Süden als wilde Naturpflanze einbürgern wollen. Das Beispiel einer ausserordentlichen Biegsamkeit gegen klimatische Einflüsse dagegen liefert aber die edle Kastanie, welche bei Heidelberg im Walde als wilde Naturpflanze wächst und auch der in dem so rauhen Klima von Moskau als Kulturpflanze eingewanderte Maulbeerbaum. Viele Pflanzen erhalten, wenn sie in ein anderes Klima übergeführt werden, die Neigung, ihre ursprüngliche Grundform zu verändern und in Racen, Spielarten und Varietäten überzugehen, welche durch mehrere nachfolgende Generationen immer mehr an Beständigkeit gewinnen und auch besser den Einflüssen des Klimas widerstehen.

4) Pflanzen einer und derselben Art haben wohl in wärmeren Gegenden eine längere, in kälteren eine kürzere Vegetations-Zeit, aber diese Schwankungen sind bei jeder Art innerhalb bestimmter Grenzen eingeschlossen, denn die Vegetationszeit hängt nicht allein von der Temperatur ab, sondern auch von der innern Naturanlage der Pflanzen. De Candolle weist nach, dass die in Madeira aus Europa eingeführten Eichen und Buchen ihre Vegetationszeit bedeutend verlängern, dass sich dort von eingeführten Aepfeln

und Birnen Varietäten gebildet haben, die zweimal im Jahre Früchte bringen, und dass besonders eine Art das ganze Jahr mit Blättern, Blüthen und Früchten bedeckt ist; dasselbe sei auch mit einer in Ceylon aus Europa eingeführten Kirsche der Fall. Wie sich in südlichen Gegenden Varietäten und Racen von längerer Vegetationsperiode herausbilden, so entstehen in nördlichen Varietäten von kürzerer Vegetationszeit, wie dies aus vielen Versuchen hervorgeht, die Basiner anführt. Bei uns beginnen die Birke und Traubenkirsche (Prunus Padus L.) ihre Vegetationszeit weit früher, wie die Esche und Eiche. Alle diese Beispiele beweisen nicht allein die Biegsamkeit der Pflanzen gegen klimatische Einflüsse, sondern auch ihre individuelle innere Naturanlage, über welche wir uns nur durch Versuche gründlicher aufklären können.

5) Obgleich durch sorgfältige Beobachtungen nachgewiesen ist, dass acclimatisirte Pflanzen eine grössere Sommerwärme und Winterkälte ertragen können, als diejenigen ihres natürlichen Verbreitungsbezirks, so ist dennoch hier eine gewisse Grenze vorhanden, welche nicht überschritten werden darf; doch muss in der Regel angenommen werden, dass acclimatisirte Gewächse leichter in einem bedeutend wärmeren Klima gedeihen können, als das in dem ihnen von der Natur angewiesenen Verbreitungsbezirk herrschende ist, dass aber bei der Winterkälte eine weit schärfere Grenze gezogen und das Verhältniss dieser daher als hauptsächliches Bedingniss der Acclimatisation zu betrachten ist.

6) Nach den vielen Erfahrungen, die Herr Dr. Basiner anführt, ergiebt sich, dass Obstbäume, die aus Frankreich nach Kiew eingeführt wurden, eine längere Vegetationszeit hatten und mehr vom Froste litten, als ganz dieselben Arten aus dem nördlichen Deutschland. Wallnussbäume von Samen aus der Krimm, mit langer Vegetationszeit, erhielten in Kiew den Charakter einer Varietät mit kürzerer Vegetations-

zeit. Amerikanische Kulturpflanzen reiften im ersten Jahre in einem warmen Sommer sehr spät, im zweiten Jahre aber schon weit früher. Samen von Kiefern aus einer kalten Gegend von 10,000 Fuss Höhe und ausgesäet in einem rauhen Klima, gediehen weit besser wie Samen derselben Kiefer aus einem milden Klima.

Aus allen diesen und anderen von Basiner angeführten Beispielen, bildet sich nun der praktische Anhaltspunkt, dass bei vielen Pflanzen durch eigenthümliche Naturanlage und andere Bedingnisse die Acclimatisirung leicht, bei andern aber erst nach einigen Generationen erfolgt, am leichtesten immer bei Kulturpflanzen mit künstlichem, von der Hand des Menschen geschützten Verbreitungsbezirk und dass endlich Samen und junge Pflanzen, vorzugsweise von bereits acclimatisirten Gewächsen, zu verwenden sind, oder dass sie wenigstens aus Gegenden genommen werden müssen, welche ähnliche oder nahestehende klimatische Verhältnisse haben.

Dies, meine Herren, sind die Facta, Beweise und wissenschaftlichen Gründe, welche ich nur so vorläufig, als ein kleines Bild, vor Ihnen ausbreite, um nachzuweisen, wie so nahe uns die Wahrscheinlichkeit liegt, Maulbeerbaumzucht und Seidenkultur bei uns einzubürgern. Sie haben, meine Herren, das Wichtige des Gegenstandes für unsere Gegenden bereits erkannt, mit Wärme umfasst und in der letzten Sitzung schon den Beschluss gefasst, im Naturforschenden Verein eine besondere Section für Acclimatisation zu bilden, zugleich ist auch zu diesem Zwecke, durch die Güte eines unserer Mitglieder, des Herrn Kunstgärtners Baer, ein freiwilliges Opfer gebracht, welches durch Ihre freundliche Theilnahme an der guten Sache noch erweitert worden ist, so dass sich schon ein kleiner pecuniärer Fond gebildet hat und wir im Frühjahre bereits zu praktischen Versuchen schreiten können. Sie sehen also, meine Herren! dass wir nicht bei einer bloss theoretischen Behandlung des Stoffes stehen geblieben sind, sondern dass die herrliche Idee schon an der Gränze steht, um in's praktische Leben hinüberzugehen.

Eingegangene Schriften.

(Fortsetzung von S. 182 des 10ten Jahrg.)

b) im Tausch.

Mannheim. Verein für Naturkunde, 23. und 24. Jahresbericht, 1858. (1928.)

Halle. Naturf. Gesells. Sitzungsbericht von 1857. (1929.)

Wien. K. K. Geologische Reichsanstalt. Jahrbücher, Jahrg. VII, October—December und Jahrg. VIII, Januar—December (1930/5).

„ Zoolog. botan. V. Verhandlungen, Jahrg. 1857, mit 11 Tafeln. (1931.)

„ „ „ „ Personal-, Orts- und Sachregister der 5 ersten Jahrg. (1851—1855) der Sitzungsberichte und Abhandl. des Vereins. (1932.)

„ K. Acad. d. W. Sitzungsberichte, Bd. XXIII, Heft 2, Bd. XXIV, Heft 1—3, Bd. XXV, Heft 1—2, Bd. XXVI, Bd. XXVII, Heft 1 u. Bd. XXVIII, Heft 1—5. (1946/5, 1947/8.)

Zürich. Naturf. Gesell. Vierteljahresschrift, Jahrg II, Heft 1—4 u. Jahrg. III, Heft 1—2. (1933/6.)

Dorpat. Gelehrte Ehstnische Gesell. Verhandlungen, Bd. IV. Heft 2. (1937.)

Freiburg. Gesell. z. Beförd. d. Naturwissensch. Verhandlungen, 1858, Nr. 28 u. 29. (1941.)

Leipzig. Königl. Sächs. Ges. d. W. Berichte u. Verhandlungen, 1858, I—III. (1943/2.)

London. The natural-history review and Quarterly, Journal of Science, April und Juli 1858. (1944/2.)

Meteorolog. Beobachtungen*) in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat Januar neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	— 0.3	1.53	0.87	606.81	W.	bd.	——	— 2.7	0.8
2	1.0	1.82	0.92	602.17	NW.	bd. R.	0.017	— 0 3	1.9
3	— 1.1	1.38	0.84	601.79	W.	hh.	——	— 3.2	1.1
4	— 0.7	1.61	0.94	597.94	NW.	hh. R.	0.011	— 4.0	1.8
5	— 2.2	1.28	0.85	606.48	NW.	hh.	——	— 5.8	0.1
6	1.2	1.80	0.90	599.84	W.	bd.	——	— 1.0	1.8
7	0.3	1.72	0.92	590.88	NW.	bd. R.	0.097	— 1.7	2.1
8	— 7.4	0.78	0.84	605.59	N.	hh.	——	— 8.3	— 1.7
9	— 1.2	1.43	0.86	605.82	W.	bd. R.	0.020	— 8.2	0.6
10	2.4	1.88	0.85	593.89	SW.	bd.	——	0.0	3.2
11	2.0	1.78	0.76	579.09	NW.	bd. R.	0.219	— 1.1	4.4
12	— 1.0	1.22	0.74	580.70	NW.	hh. R.	0.295	— 2.8	0.4
13	— 4.5	1.05	0.85	588 35	NW.	bd. R.	0.208	— 6.6	— 0.9
14	— 7.9	0.81	0.92	599.04	N.	hh.	——	— 8.4	— 5.6
15	— 1.6	1.47	0.92	595.60	S.	hh. R.	0.132	— 8.2	1.4
16	0.7	1.62	0.84	601.06	W.	hh.	——	— 1.4	1.2
17	0.0	1.46	0.81	604.03	W.	hh.	——	— 1.8	1.3
18	0.4	1.63	0.86	597.81	S.	bd. R.	0.104	— 2.7	1.7
19	2.9	2.06	0.89	595.12	SW.	hh. R.	0.155	1.3	3.7
20	1.7	1.61	0.78	602.11	W.	hh.	——	— 0.6	3 3
21	0.7	1.64	0.85	607.63	SW.	bd.	——	— 1.8	1.8
22	1.5	1.87	0.91	606.54	W.	bd.	——	0.3	2.1
23	0.1	1.68	0.93	604.19	S.	bd.	——	— 0.3	1.1
24	— 0.6	1.55	0.90	601.20	S.	bd.	——	— 0.8	0.4
25	1.7	1.76	0.83	599.47	S.	bd.	——	— 0.2	2.7
26	2.2	1.82	0.84	596.68	S.	bd R	——	1.5	2.7
27	1.9	1.73	0.82	594.17	S.	bd.	0.027	0.0	2.9
28	2.5	1.82	0.81	593.02	S.	bd. R.	0.147	0.7	3.7
29	1.6	1.76	0.85	597.32	S.	bd.	——	0.7	2.5
30	2.1	1.81	0.84	597.68	S.	bd.	——	1.1	2.7
31	3.3	2.06	0.86	595.10	SW.	bd. R.	0.009	2.5	4.0
	0.5	1.59	0.86	598.29			1.441	— 2.1	1.6

Am 11. und 12. Januar Hagel.

*) Die meteorologischen Beobachtungen, von denen wir hier die vom Januar und Februar d. J. folgen lassen, werden von jetzt an, in ununterbrochener Reihe, monatlich mitgetheilt werden; diesen werden sich die Beobachtungen, mit welchen das Correspondenzblatt noch im Rückstande ist, als Nachtrag anschliessen.

R.O Saamatokogu

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57').

Monat Februar neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	2.3	1.82	0.82	599.15	S.	bd.	——	1.2	3.5
2	1.2	1.67	0.84	595.42	S.	hh.	——	0.7	2.5
3	1.7	1.82	0.87	588.56	S.	hh. R.	0.132	0.6	3.2
4	0.8	1.65	0.85	598.55	NW.	bd.	——	0.4	1.7
5	0.3	1.32	0.72	604.80	S.	hh.	——	— 1.3	2.0
6	0.9	1.63	0.83	604.32	SO.	bd.	——	— 2.1	3.3
7	0.2	1.48	0.80	603.56	S.	bd.	——	— 0.9	1.7
8	— 3.3	1.12	0.80	603.91	SO.	hh.	——	— 6.7	— 0.9
9	— 4.8	1.01	0.85	604.96	S.	hh.	——	— 7.6	— 2.4
10	— 1.3	1.36	0.83	605.68	S.	bd.	——	— 3.2	— 0.1
11	0.9	1.69	0.86	603.54	S.	bd. R.	0.097	— 1.1	2.3
12	1.3	1.85	0.91	603.40	S.	bd. R.	0.118	0.0	2.6
13	1.3	1.84	0.91	604.08	S.	bd.	——	— 0.6	3.3
14	0.9	1.75	0.91	602.17	W.	bd.	——	— 0.1	1.7
15	1.1	1.63	0.83	600.81	SW.	bd.	——	— 0.2	2.1
16	1.5	1.84	0.89	590.10	S.	bd. R.	0.093	0.0	3.2
17	1.3	1.81	0.90	585.67	SW.	bd. R.	0.106	— 0.3	2.7
18	— 0.4	1.42	0.80	583.72	NW.	bd. R.	0.128	— 2.2	1.0
19	— 2.1	1.23	0.81	588.85	NW.	hh. R.	——	— 5.9	0.8
20	— 3.1	1.23	0.89	601.07	NW.	h.	0.115	— 4.5	0.3
21	1.2	1.74	0.87	603.56	SW.	bd.	——	— 4.5	2.8
22	2.8	1.94	0.85	599.18	SW.	bd.	——	1.3	3.5
23	0 0	1.49	0.81	591.62	NW.	hh. R.	0.256	— 3.0	2.8
24	— 3.7	1.13	0.87	590.61	W.	hh. R.	0.138	— 5 2	— 1.6
25	— 1.9	1.17	0.77	590.01	NW.	hh. R.	0.103	— 5.3	— 1.1
26	— 1.3	1.29	0.79	593.26	SW.	bd. R.	0.012	— 4 0	1.9
27	— 1.4	1.40	0.88	589.43	SO.	bd. R.	0.202	— 2.7	0.8
28	— 4.4	1.07	0.87	596.87	N.	hh. R.	0.110	— 6.7	— 1.9
	— 0.3	1.51	0.84	597.39			1.610	— 2.3	1.5

Am 13. und 14. Februar Nebel.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Hofrath B. Poorten.

Ausgegeben am 11. März 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 4.**

Sitzung des Vereins

am 15. December 1858.

Recension. Herr Dr. Merkel verlas eine Nachricht aus den Hamburger litt. Blättern, welche die Wirksamkeit des hiesigen Vereines günstig beurtheilt.

Acclimatisation. Darauf wurde auf den Antrag des Herrn Dr. Merkel beschlossen, eine besondere Abtheilung für „Acclimatisation" im Verein zu bilden. Es unterzeichneten sich sogleich 9 Mitglieder hierzu, und diese werden sich in besonderen Sitzungen organisiren, und dem Verein von ihrer Thätigkeit Bericht erstatten.

Seidenzucht. Herr Major Wangenheim von Qualen sprach über Maulbeerbäume und Seidenzucht in Moskau (siehe seine Abhandlung im Corr.-Blatte Nr. 3) und bevorwortete die Acclimatisation der Maulbeerbäume in den Umgebungen Riga's. Im Laufe der Besprechung wurden mehrere Maulbeerbäume genannt, welche sowohl in Riga, als dessen Umgebung (z. B. in Bauenhof bei Wolmar) seit Jahren gedeihen.

Die hierauf gegründete Seidenzucht war jedoch wenig geglückt, wahrscheinlich aus Mangel an hinreichender Erfahrung bei Pflege der Seidenwürmer.

Herr Dr. Merkel berichtete, dass man versuchsweise in Deutschlands kälteren Gegenden die Maulbeerblätter für Seidenzucht dadurch gewonnen habe, dass man den Morus zou alljährlich frisch aussäete, und nur die jungen Triebe verwandte.

Buchen. Auch die Acclimatisation der Buchen wurde vorgeschlagen, und als Beleg für Ausführbarkeit derselben mitgetheilt, dass in Wolmar und auch in Riga mehrere Exemplare dieses schönen Baumes seit Jahren gedeihen.

J. Baer's Geschenk. Herr Kunstgärtner J. Baer unterstützte die neue Abtheilung des Vereins sehr wirksam durch das ansehnliche Geschenk von 150 Topfgewächsen. Dieselben sollen, nach seiner Bestimmung, an die Mitglieder verloost werden, und der Ertrag (circa 50 S.-Rbl.) als erster Fond für Acclimatisationszwecke dienen.

Wöhrmann's Park. Auf Antrag des Herrn Collegienraths Kühn beschloss man Schritte zu thun, dass im Wöhrmann'schen Park alle Bäume und Sträucher durch angehängte Täfelchen mit ihrem botanischen und gewöhnlichen Namen bezeichnet würden.

Bienert's Brief aus Persien. Hierauf verlas Herr Apotheker Heugel einen Brief aus Persien von Herrn Bienert. (Siehe den Auszug im Corr.-Blatt.)

Hières Klima. Schliesslich übergab Dr. Kersting seine Beobachtungen des Winterklima von Hières in Südfrankreich. Er hat dieselben in seinem vorjährigen Aufenthalt im December 1857 und Januar 1858 gemacht, und folgende Zahlen erhalten:

Temperatur: im Schatten 0 bis 11° R., Mittel 6°,
(im Sonnenschein Mittags 20 bis 32° R.)

Wind: Still 29 Tage, davon mild 29, rauh — „

O	12	„	„	„ 7,	„ 5	
N	4	„	„	„ 4,	„ —	
NW	4	„	„	„ 2,	„ 2	(1 Sturm)
W	4	„	„	„ 4,	„ —	
NO	3	„	„	„ 1,	„ 2	
S	2	„	„	„ 2,	„ —	
—	4	„	„	„ 3,	„ 1	(nicht beobachtet)
	62	„	„	„ 52,	„ 10	

Feuchtigkeit:

Schnee	1 Tag	9 Tage schlechtes Wetter.	
Regen	8 „		
Bedeckt	1 „	53 Tage gutes Wetter.	
Halbbedeckt	10 „		
Heiter	42 „		
	62		

Sitzung des Vereins

am 19. Januar 1859.

Himsel's Museum. Herr Hofgerichtsadvocat A. Bienemann machte eine vorläufige Mittheilung in Bezug auf die Uebergabe der Sammlungen des Himselschen Museum's an den Verein.

Schöne Krystalle. Herr Pharmaceut N. Kieseritzky zeigte eine grosse Anzahl schöner Krystalle von Kalialaun, Chromalaun, Kupfervitriol und Seignettesalz vor, die er künstlich erzogen hatte.

Rose von Jericho. Herr Lehrer F. Müller hatte sein Exemplar der „Rose von Jericho" (Anastatica Hierochuntica), durch Weichen in Wasser, zur Entfaltung gebracht, und legte es vor.

Seidenzucht. Herr Major Wangenheim von Qualen sprach, ausführlicher als in der letzten Sitzung, über Maulbeerbäume und Seidenzucht. (Siehe seine Abhandlung im Corr.-Bl.)

Herr Dr. Merkel unterstützte v. Wangenheim's Hoffnungen für nordische Seidenzucht durch die Nachricht, dass in Niendorf in Hannover 7 Familien mit den nöthigen Maulbeerpflanzen und Seidenwürmern versehen worden seien, und dass dieselben im vorigen Jahre bereits gegen 600 Pfd. Cocons erzeugt.

Ein weniger günstiges Resultat hatte Herr Collegienrath Dr. Deeters zu berichten. Sein Vater, welcher früher in der Gegend von Libau die Seidenzucht cultivirt hatte, unterliess dieselbe, weil die jungen Würmer häufig im April dureh milde Witterung hervorgelockt, und durch nachfolgende Fröste getödtet worden waren.

Hierauf erwiederte Herr v. Wangenheim, dass ähnliche Umstände auch in Moskau obwalteten, jedoch durch angemessene Pflege in geschlossenen Räumen von passender Temperatur überwunden wurden.

Verloosung. Schliesslich wurde die Verloosuug der von Herrn J. Baer geschenkten Pflanzen vorgenommen. (Siehe den letzten Sitzungsbericht.)

Ueber das Keimen der Samen.

(Vortrag von Herrn Kunstgärtner J. Baer.)

Indem ich die Ehre habe, Ihnen, meine Herren, Einiges über das Keimen von Samen vorzutragen, halte ich mich für verpflichtet, Ihnen zuvor den Weg anzugeben, auf welchem ich zu nachstehenden Erfahrungen gelangt bin. Einen wichtigen Theil meines Geschäfts bildet nämlich die Erziehung und der Verkauf von allen Arten Sämereien, und um diesen Verkauf reell zu betreiben, muss mit äusserster Gewissenhaftigkeit dabei verfahren werden. Desshalb unterwerfe ich alle Samen, sowohl die selbst geärndteten, als auch ganz besonders die aus dem Auslande bezogenen (welche unser Klima zu ziehen nicht gestattet), vor dem Verkaufe einer Keimprobe, d. h. es wird ein kleines Quantum Samen ausgesäet, um zu erfahren, ob überhaupt und in welchem Grade dieselben keimfähig sind.

Wenn nun zur Entwickelung des Keimes stets Wärme und Feuchtigkeit nöthig sind, so muss man, zur Erreichung eines sicheren Resultates bei diesen Proben, genannte Bedingungen besonders berücksichtigen. Aus diesem Grunde habe ich diese Proben auch immer nur bei einer Bodenwärme von 15 bis 20° R. angestellt, entweder im Sommer, im freien Grunde des Gartens, wo die Erde durch die Sonne erwärmt wurde, oder im Winter, in geschlossenen Räumen, wo durch Feuerwärme die nöthige Temperatur erlangt werden konnte.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich die Resultate dieser Keimproben verzeichnet, nebenbei aber auch die Zeit, die die verschiedenen Arten zur Entwickelung des Keimes nöthig hatten, und dies Letztere ist es, was vielleicht von allgemeinem Interesse und event. von Nutzen sein kann.

So keimten aus den Abtheilungen der Gemüse- und Feld- oder Oeconomie-Sämereien*).

1) in 2 – 4 Tagen:	Senf (Sinapis), alle Arten.
Cruciferae.	Radies.
Garten-Kresse (Lepidium),	Rettig.
alle Arten.	Rüben.

*) Ueber die grosse Masse von Blumensamen sind meine Register noch nicht vollständig genug.

Turnips.
Raps.
Rübsen.
Awehl.
Biewitz.

Alsineae.

Spörgel (Spergula sativa).

Lineae.

Lein.

Portulaceae.

Küchen-Portulac (Portulaca oleracea).

2) in 4—7 Tagen:

Cruciferae.

Kohl, alle Blumen-, Kopf- und Blattkohlarten.
Schnittkohl o. Steckrüben.
Kohlraby.

Chenopodeae.

Beeten.
Mangold.
Runkelrüben.
Peruvian. Spinat (Chenopodium Quinoa).
Melde oder Balanden.

Compositae.

Kopfsalat.
Schnittsalat.
Spargelsalat.
Bindsalat.
Endivien.
Cichorien.
Haferwurzel.
Scorzonere.
Guizotia oleifera.

Cucurbitaceae.

Gurken.
Kürbis.
Melonen.

Polygoneae.

Sauerampfer.
Perennirender Spinat (Rumex patientia).
Buchweizen.
Färbeknöterich (Polygonum tinctorium).

Papaveraceae.

Mohn.

Gramineae.

Hirse (Panicum).
Sorgho (Holcus).
Thymoty (Phleum).

Urticeae.

Riesenhanf.
— chines. Tsing-Ma.

Malvaceae.

African. Hanf (Sida Abutilon).

Resedaceae.

Wau (Reseda Luteola).

Leguminosae.

Klee.
Luzerne.

3) in 7—10 Tagen.

Leguminosae.

Bohnen.
Erbsen.
Linsen.

Cucurbitaceae.

Arbusen.
Esparsetten.
Serradella (Ornithopus sativus).

Compositae.

Camillen.
Artischocken.
Cardy.
Mariendistel.
Wermuth.
Madia sativa.

Cruciferae.

Waid (Isatis tinctoria).
Löffelkraut (Cochlearia offic.).

Gramineae.

Mais.

Polygoneae.
Rhabarber.
Chenopodeae.
Spinat (Spinacia oleracea).
Solaneae.
Eierpflanze (Sol. Melongena).
Liebesapfel (Sol. Lycopersicum).
Asphodeleae.
Lauch.
Porro.
Zwiebeln.
Asperifoliae.
Boretsch (Borago officin.).
Rutaceae.
Weinraute.
Tropaeoleae.
Spanische Kresse (Tropaeolum).
Labiatae.
Basilicum.
Isop.
Majoran.
Salbey.
Thymian.
Zeber (Satureja hortensis).
Drachenkopf (Dracocephalum).
Umbellatae.
Pimpinelle.
Kerbel (Scandix Cerefolium).

4) in 10—15 Tagen:
Leguminosae.
Kaffee, schwedischer (Astragalus boeticus).
Solaneae.
Kartoffeln.
Span. Pfeffer (Capsicum).
Compositae.
Tuchcarden, Webercarden (Dipsacus Fullonum).
Cardobenedicten.
Onagreae.
Rapontica (Oenothera biennis) *).
Rubiaceae.
Krapp (Rubia tinctorum).
Umbellatae.
Anis.
Coriander.
Dill.
Fenchel.
Kümmel.
Pastinac.
Petersilie.
Sellery.
Burkanen.

5) über 15 Tage:
Labiatae.
Melisse.
Lavendel.
Rosmarin.
Umbellatae.
Lipstock (Ligustic. levisticum).
Kerbel, spanischer (Scandix odorata).
Kerbelrübe (Chaerophyllum bulbosum).
Zuckerwurzel.
Smilaceae.
Spargel.

*) nicht zu verwechseln mit „Rheum Rhaponticum".

Anmerkung. Spanischer Kerbel, Kerbelrübe und Zuckerwurzel bedürfen sehr viel Zeit zur Auflösung ihres Keimstoffes und keimen daher, im Frühjahre gesäet, fast niemals; deshalb muss man sie also im Herbste säen.

Ich wiederhole, dass obige Resultate unter günstigen Bedingungen erreicht wurden, und dass bei Frühjahrsaussaaten, wo die Temperatur oft sehr wechselnd, fast alle Samen einige Tage mehr zum Keimen nöthig haben. Ja, es kann vorkommen, dass vollkommen keimfähige Samen, zu zeitig im Frühlinge in nassen, kalten Boden gesäet, gar nicht aufkommen, weil die Feuchtigkeit die im Samenkorn enthaltenen Stoffe wohl auflösen, aber aus Mangel an Wärme nicht zur Ernährung des Keimes umbilden kann. Zu den, auf diese Weise leicht verderbenden Samen gehören z. B. einige Leguminosae, als Bohnen, Erbsen und alle Cucurbitaceae. Dagegen ertragen die meisten Gattungen aus den Familien der Umbellatae und Labiatae eine recht frühe Aussaat nicht nur, sondern fordern dieselbe sogar, weil sie viel mehr Zeit zur Auflösung ihres Keimstoffes nöthig haben, so dass man mehrere von ihnen mit Vortheil sogar im Herbste säen kann.

Wenn man obiges Verzeichniss genauer durchsieht, bemerkt man, dass die Frühkeimer hauptsächlich der Familie der Cruciferae angehören, wogegen die Spätkeimer grösstentheils aus den Familien der Umbellatae und Labiatae sind. Ich weiss nun zwar nicht, ob über dieses Factum schon eine physiologische Erklärung gegeben oder zu geben überhaupt möglich ist, indem auch Ausnahmen des Gesagten stattfinden, aber meiner Ansicht nach könnte die Ursache wohl darin liegen, dass, während die Samen der Cruciferen in einer festen Hülle (Schote) liegen, die einzelnen Kerne selbst keine so harte Umhüllung — oder der Keimstoff keiner so grossen Dichtigkeit seiner Masse — bedurfte, als die Samen der Umbellatae und Labiatae. Denn erstere stehen in der Regel ganz frei, ohne jede Hülle, und bei letzteren liegen die Samen ebenfalls frei und unbedeckt in einem offenen Kelche, so dass sie jedem Witterungseinflusse ausgesetzt sind. Sollte man demnach nicht annehmen dürfen, dass die Natur ihnen desshalb eine grössere Dichtigkeit ihrer Stoffe zu Theil werden liess, oder ist eben diese grössere Dichtigkeit natürliche Folge ihres freien Standpunktes? —

Es ist übrigens auffallend, wie gleichmässig sich die verschiedenen Gattungen derselben Familie in Bezug auf das Keimen verhalten und bedürfte es noch

eines Beweises für die Natürlichkeit des Jussieu'schen Systemes, so wäre es dieser. Denn während Linné einige der im natürlichen Systeme engverbundenen Genera weit getrennt hielt, als z. B. Salvia der 2ten und Hyssopus, Origanum, Thymus u. a. der 14ten Classe einverleibt, so giebt sich die natürliche Zusammengehörigkeit auch im Keimprocesse kund, indem sich die in der Familie der Labiatae vereinigten Pflanzen der 2ten und 14ten Classe des künstlichen Systems, beim Keimen ganz gleich verhalten, nämlich Spätkeimer sind. Aber ein weiteres Merkmal von Gemeinschaftlichkeit tragen die Samen auch noch in Bezug auf ihre Lebensdauer in sich. So bleiben z. B. die Samen der meisten oben genannten Frühkeimer, besonders der Cruciferae, 5, 6, ja sogar bis 10 Jahre keimfähig, namentlich wenn sie in ihren Hülsen aufbewahrt werden, wogegen die Samen der Umbellatae und Labiatae sehr bald ihre Keimkraft verlieren.

Jedenfalls gewährt eine genauere Kenntniss dieser Verhältnisse im praktischen Leben, beim Säen, Erndten u. s. w., nicht unwesentliche Vortheile und würde so manches Misslingen dieser Beschäftigungen beseitigen.

Auszug aus einem Briefe des Herrn Th. Bienert an Herrn Apotheker Heugel.

Meschhet (in Persien), 3. Juli 1858.

Im nordöstlichen Persien lassen sich 6 Regionen deutlich unterscheiden, die in Bezug auf ihre Flora wesentlich von einander abweichen. So kann man als besondre Florengebiete bezeichnen:

1) Das Tiefland von Masenderan und Asterabad.
2) Die Vorgebirge am Nordabhang des Elbursgebirges (sic!) bis zur Waldgränze.
3) Das Hochgebirge bis zu 8000′ und sein Südabhang abwärts bis 6000′.
4) Die Vorberge am Südabhange.
5) Die Steppe im S. der Vorberge, und
6) den Rand der Salzwüste.

1) Das Tiefland von Masenderan, allmälig vom Südufer des Caspischen Meeres sich erhebend, reichlich bewässert von häufigen und starken Niederschlägen, bringt eine üppige Vegetation von fast tropischem Character hervor. Herrlicher Laubwald bedeckt den grössten Theil des Landes, die Bäume desselben sind fast durchweg von denen der europäischen Laubwälder — der Art, oft der Gattung, häufig der Familie nach — verschieden. Zelkowa Richardi, Parrotia persica, Pterocarya caucasica, Celtis australis, Quercus castaneaefolia u. macranthera, Acer hyrcanum u. laetum, Alnus obcordata, Fagus sylvatica, Carpinus orientalis u. s. w., bilden hauptsächlich die Waldung; dazwischen treten Wallnuss- und Feigenbäume, vielleicht nur verwildert, auf; Wein und Epheu durchranken den Wald. Das Unterholz bilden Mespilus-, Prunus- u. Crataegus-Arten, Pyrus und Cydonia; die Gebüsche bestehen aus Paliurus, Loniceren, Punica Granatum, Cornus australis, Buxus, Rhamnus, Colutea, Jasminum fructicans; an wasserreichen Stellen wächst Rubus sanctus und andre Arten derselben Gattung, durchrankt von Smilax und Clematis.

2) Die Vorberge am Nordabhang des Elburs bis zur Waldgränze. Die Vegetationsverhältnisse dieser Region haben im Allgemeinen viel Aehnlichkeit mit denen der vorhergehenden, doch fehlen schon bei Ssianet (3000′) viele der Waldbäume, wie Fagus, Pterococya, Inglans, so wie Weinrebe und Epheu; indessen ist die Vegetation immer noch üppig zu nennen. Alle Höhen, ausgenommen die durch Menschenhand entwaldeten oder zu Aeckern umgestalteten, selbst steile Abhänge, sind mit diesem Laubwalde bedeckt, der bis fast an die Gipfel und Kämme des Hochgebirges, bis zu einer Höhe von fast 8000′, hinauf reicht. Die Bäume sind fast dieselben der ersten Region, mit Ausnahme von Paliurus, Punica, Zelnowa, Alnus. Am höchsten steigt Carpinus orientalis, Quercus castaneaefolia und ein Acer; von Gesträuchen finden sich: Berberis (Crataegus?), Prunue, Juniperus nana? und Sabina. Die im Schatten dieser Waldung vorkommenden Kräuter sind meist europäischen Gattungen angehörig.

3) Das Hochgebirge konnte nur an wenigen Punkten näher in Augenschein genommen werden; nament-

lich: Gipfel und die Südabhänge des Ssia-chanch, die Gipfel des Gebirges zwischen Kadamya und Dschigas. Kaum irgendwo anders findet man einen schrofferen Gegensatz in den Vegetationsverhältnissen, als von dem Uebergange von der Nord-Seite des Ssia-chanch zur Südseite. Ein Schritt, buchstäblich genommen, genügt, um uns in eine andre Pflanzenwelt zu versetzen, es ist durchaus kein Uebergang zu bemerken, plötzlich tritt man in ein andres Florengebiet. Hinter sich das herrliche Grün der Nordseite des Gebirges, hat man vor sich ein ausgedehntes, weit verzweigtes, scheinbar aus braunen Lehmbergen bestehendes Gebirge, dessen Eintönigkeit nur hin und wieder von dem düstern Grün einer Juniperus excelsa oder einer Berberis unterbrochen wird. Bei näherer Betrachtung erscheint aber auf dem anscheinend so traurig öden Boden eine Fülle eigenthümlicher Pflanzenformen, die den Grund bald in Polstern und Rasen, bald in verworrener Verästelung dicht bedecken. Dornigte Onobrychisarten, Arten von Astragalus aus der Abtheilung der Tragacanthoiden, Prunus prostrata und ähnliche Pflanzen, sind die vorherrschenden. Sie verleihen der Region ihren eigenthümlichen Character, schliessen indessen das Vorkommen kleinerer zarterer Pflanzen durchaus nicht aus, denn in ihrem Schatten gedeihen eine Menge krautartiger Gewächse, z. B. aus den Gattungen Draba, Odontarrhena, Veronica, Alyssum, Sideritis (calyeantha), Astragalus (dornenlose), Galium, Salvia, Euphorbia, Allium, Eremurus, Scilla (amoena) und ausserdem einige kleine Umbelliferen. Eine ähnliche Vegetation findet sich überall im höheren Gebirge, doch fehlte den Nordabhängen des, in mehreren parallelen Ketten von W. nach O. sich hinziehenden Gebirges, ausser dem nördlichsten Höhenzuge, welcher allen Regen zurückhält, der so schöne Laubwald.

4) Die Vorberge im Süden des Gebirges haben, aus der Ferne betrachtet, das Ansehen grosser Sterilität, was indessen eine Täuschung ist. Auf ihnen lässt sich ein allmäliger Uebergang der Gebirgsflora zu der Vegetation der Steppe wahrnehmen. Die Menge der stachlichten Gewächse ist auch hier noch gross, sie bilden aber nicht mehr so starke Polster und Rasen, wie im Gebirge. Die grössere Menge der Tragacan-

thoiden verschwindet, nur hier und wieder findet sich Astragalus controdes Buhse und einige andere. Dagegen treten auf: zahlreiche Acantholimon (früher Statice), Acanthophyllum (früher Dianthus), dornige Umbelliferen, viele Disteln, darunter schöne Cousinien (25 Spec.). Höhere Bäume, wie Juniperus excelsa, fehlen ganz; strauchartige Zygophyllum, Berberis nummularia und integerrima, selten Rosen, häufiger Tragopyrum; Pteropyrum- und Lycium-Arten bilden das Gesträuch. Diese Region ist es auch, welche die meisten Gummipflanzen hervorbringt, so bei Sebzewan: Galbanum officinale (vielleicht nur eine Ferula) und Dorema ammoniacum, ausserdem noch einige Gummi gebende Umbelliferen, deren Saft im frischen Zustande nicht zu erkennen war; eine Art schien Sagapenum zu liefern. Ferula Asa foetida ist dieser Region nicht eigen, sie gehört der vorigen an; ich fand zuerst bei Tasch (c. 6000′ hoch) ein einziges Exemplar mit Blüthen und jungen Früchten. Kurz vor Meschhet, beim Uebersteigen der Centralkette, zeigte sich in einer Höhe von 4500′—6500′ die Pflanze in grosser Menge, leider aber schon mit abfallenden Früchten.

5) Von den Thälern der Vorberge und der Steppe kann ich leider nur ein unvollkommnes Bild geben; die Frühlingsflora war zum Theil schon ganz vergangen. Die Sommerflora ist nicht sehr reichhaltig; einige Cousinien, schöne Echinops-Arten, Halophyllum, wenige Labiaten, Astragalus aus der Abtheilung der Alopecuroideen und vorzüglich Peganum Harmala, Alhagi Camelorum und Halodendron, welche sich überall finden, sind es, die den Hauptcharacter der Flor bilden. Wo im Frühling sich etwas Feuchtigkeit gesammelt hatte, waren diese Stellen von einer Menge einjähriger Pflanzen bedeckt, jetzt fanden sich nur noch wenige Reste derselben vor.

6) Die sechste Region, der Rand der Salzwüste, trägt eine, von allen andern Regionen durchaus verschiedene Vegetation. Massenhaft bedecken kraut- und strauchartige Pflanzen aus folgenden Geschlechtern den, an vielen Stellen von auscrystallisirten Salzen, wie mit Schnee bedeckten Boden. Es sind besonders die Genera: Salsola, Halimodendron, Anabasis, Halanthium, Halocheris, Halogeton, Girgensohnia, Petrosimonium

und andre Halophyten. An feuchten Stellen finden sich Tamarix- und Myricaria-Arten, so wie auch andre Salz liebende Pflanzen, z. B. Glaux maritima, Juncus maritimus, Samolus Valerandi.

Anzuführen ist noch die, im Vergleich zur Gebirgs- und Steppenflora gewissermassen triviale Flora an den Ufern der Gebirgsbäche und an bewässerten Stellen in der Nähe der Dörfer und Städte, die sich durch ihre Rosen bildende Vegetation auszeichnet. Hier finden sich häufig alte Bekannte aus der Heimath, wie Epilobium hirsutum, Eupatorium cannabinum, Scrophularia nodosa und aquatica, Orchis latifolia, Arten von Epipactis, Typha, Cyperus, Carex u. dgl. m., zwischen denen jedoch immer wieder einem südlicheren Klima angehörende Pflanzen stehen.

— — — — — — Die Luft ist, mit Ausnahme der Küstenstriche von Masenderan und Asterabad, trocken und rein. Sie macht es, dass man die Wärme nicht so sehr empfindet. Während in Asterabad, wo wir Anfangs Mai 28° R. im Schatten hatten, die Wärme kaum zu ertragen war, sind hier 29—30°, ja manchmal sogar 33 u. 34°, recht erträglich.

Meschhet, 24. Juli.

— — — — — — Wie wohl es noch ziemlich früh im Jahr ist, so haben wir doch die schönen Früchte des Landes zur Genüge kennen gelernt. Wohl kaum anderswo dürfte man Weintrauben, Aepfel, Aprikosen, Pflaumen, junge Mandeln, Arbusen u. dgl. zu gleicher Zeit auf dem Tische sehen, wie wir es fast seit einem Monat haben. Im Norden hat man davon keine Idee, wie schön von Geruch und Geschmack eine Melone werden kann. Seit 8 Tagen beginnen auch die hier ganz besonders schönen Pfirsiche zu reifen (1 Loof kostet etwa 1 Rbl. S.).

(Die Reisenden verliessen am 14. August Meschhet und kamen am 3. September in Herat an.)

Eingegangene Schriften.

(Fortsetzung von S. 50.)

a) als Geschenk.

Göbel, Friedemann. Agriculturchemie. Erlangen 1850. (1976).

Compte rendu de l'Acad. des sciences de St. Petersbourg, par C. Wesselowsky. Jg. 1857. (1979).

Studer, B. Geologie der Schweiz. Bern und Zürich 1851. (1994/2).
(Gesch. von Herrn Apotheker E. Deringer.)

Protokolle der ärztlichen Ges. zu Riga, 1857 u. 1858. (1996).

Gloesener, R. Télégraphie à aiguille perfectionné. Liège (2018). (Gesch. des Verf.)

Roussilhe, Louis. Les Marées employées comme force motrice. Paris 1859. (2021).
(Gesch. der Kaiserl. Acad. in St. Petersb.)

Ueber die Gründung und Eröffnung einer praktischen Schule der Seidenzucht, von Seiten der Kaiserl. Landwirthschaftl. Gesell. Moskau 1855. (2025).
(Gesch. von Herrn Major Wangenheim v. Qualen.)

b) im Tausch.

St. Petersburg. Physikal. Central-Observat. Annalen, Jahrg. 1854, Nr. 1. (1951), 1855, Nr. 1. u. 2. (1952/2) u. 1856, Nr. 1.

„ Minister. der Kaiserl. Domänen. Journ., Juli u. August 1858 (1954).

„ Journal der Actionäre, 1858, Nr. 89 u. 90 (1955/2), Nr. 91 u. 92 (1977/2), Nr. 93 u. 94 (1988), Nr. 95—97 (1989/3), Nr. 98 u. 99 (1995/2) Nr. 100 (2009), Nr. 101—104 (2012/4).

„ Kaiserl. Acad. d. Wissensch. Bulletin, Bd. XVII, Nr. 12—14 (1978) u. Nr. 15—17 (1999) u. Nr. 18—20 (2013/3).

„ Geograph. Gesellsch. Bericht von 1858, Nr. 9 (1982), Nr. 10 (1997), Nr. 11 (2015) u. Nr. 12 (2024).

„ Kaiserl. freie öconom. Ges. Mittheilungen, 1858. Heft 5 (1984/2) u. Heft 6 (2019/2).

St. Petersburg. Minist. der Volksaufklärung. Journal, 1858 Sept. u. Octbr. (1987), Novbr. (1993) u. Decbr. (2014).

Moskau. Naturforschende Ges. Bülletin, 1858, Nr. 2. (1983) u. Nr. 3 (2017).

Stuttgart. Verein für vaterl. Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte, Jahrg. XIV, Heft 2 u. 3 (1956).

Berlin. K. Acad. der Wissensch. Monatsberichte, Sept. 1857 bis Juni 1858 (1981/9).

Hanau. Wetterauische Ges. f. d. gesammte Naturkunde.

a) Naturhistorische Abhandlungen aus dem Gebiete der Wetterau. (1985.)

b) Jahresbericht, 1855—1857. (1986.)

c) Der Wetter. Ges. für Naturkunde, zur Feier ihres 50jährigen Bestehens, v. d. Ges. z. Bef. d. Naturw. zu Marburg. (1990.)

d) Jahresbericht über d. Gesellschaftsjahr v. Aug. 1857 bis dahin 1858, nebst Festbericht (2022).

Freiburg. Ges. z. Beförd. d. Naturw. Verhandlungen, 1858, Nr. 30 u. 31 (2000).

Washington. Smithsonian institution. Bericht von dem Präsidenten des Küsten-Büreau's (Coust. Survey) der Vereinigten Staaten für 1856. (2001.)

„ Katalog der Dipteren von Nord-Amerika (2004).

„ Jahresbericht des Directoriums der Smithsonian institution, 1857 (2003).

„ Bericht des Commissärs des Patent-Amtes für 1856. Landwirthschaftlicher Bericht für 1857 (2005).

Philadelphia. Academie der Naturwissenschaften. Verhandlungen vom April 1857 bis Mai 1858 (2005/5).

„ Bericht über einige Angaben des verstorbenen M. R. Hugh Miller (2006).

„ Neun und dreissigster Jahresbericht der Inspectoren der öffentl. Schulen, 1858; gesendet durch Professor John G. Hart, Director der hohen Schule zu Philadelphia (2007).

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat März neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.									
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	— 7·9	0.81	0.91	604.90	NW.	hh. R.	0.019	—11.0	— 3.7
2	— 6 9	0.89	0.92	602.08	S.	bd.	——	—11.2	— 2.7
3	— 2.7	1.24	0.85	600.50	S.	bd.	——	— 6.7	2.4
4	— 1.5	1.30	0.82	599.42	S.	bd.	——	— 2.7	1.7
5	— 0.5	1.64	0.93	591.11	S.	bd. R.	0.121	— 2.7	1.9
6	1.5	1.71	0.83	585.36	NW.	hh. R.	——	— 0.3	4.3
7	1.5	1.48	0.72	598.13	NW.	hh.	0.162	— 0.4	4.6
8	3.2	1.98	0.83	590.77	S.	hh.	——	1.4	5 1
9	2.4	1.80	0.81	588.31	SW.	bd.	——	1.2	4.2
10	— 1.2	1.80	0.67	596.13	NW.	hh.	——	— 2.5	1.7
11	0.1	1.08	0.73	599.93	SW.	bd.	——	— 3.3	2.4
12	2.9	1.37	0.80	586.53	SW.	bd. R.	——	1.1	4.0
13	2.6	1.87	0.83	581.15	SW.	bd.	0.027	0.8	4.4
14	2.3	1.65	0.74	583.06	NW.	bd. R.	0.016	0.2	4.0
15	— 1.2	1.26	0.78	596.19	NW.	hh.	——	— 3.4	0.4
16	— 0.7	1.56	0.92	594.66	SO.	bd. R.	0.099	— 2.8	1.5
17	0.5	1.68	0.87	597.29	O.	bd.	0.009	— 0.1	4.4
18	4.2	2.24	0.87	598.50	S.	hh.	——	0.4	7.5
19	5.9	2.27	0.76	598.22	SW.	bd.	——	2.9	9.8
20	3.0	1.95	0.83	602.71	NW.	hh.	——	0.4	6.5
21	3.8	2.03	0.82	598.61	S.	bd. R.	0.007	0.4	6.2
22	3.5	1.96	0.80	591.44	SW	bd. R.	0.114	0.7	5.3
23	1·2	1.38	0.69	591.78	SW.	hh. R.	0.037	— 0.3	3.1
24	— 4.2	0.95	0.76	589.50	N.	hh. R.	0.163	— 5.7	0.3
25	— 4.4	0.95	0.78	589.35	NW.	hh. R.	0.139	— 5.9	— 2.0
26	— 4.3	0.86	0.71	594.26	NW.	hh. R.	0.117	— 5.7	— 1 9
27	— 3.7	1.05	0.78	601.71	NW.	hh. R.	0.016	— 5.7	— 0.5
28	— 2.5	1.04	0.67	601.63	S.	hh. R.	——	— 9.5	2.7
29	5.8	2.08	0.70	594.38	SO.	hh·	0.005	0.5	9.2
30	7.4	2.25	0.67	590.82	SO.	hh.	——	4.7	10.6
31	5.0	1.97	0.72	589.43	S.	bd. R.	——	2.9	9.0
	0.5	1.55	0.79	594.45			1.051	— 2.0	3.4

Am 11. (23.) März Nachmittags 5½ Uhr setzte sich das Eis der Düna bei der Stadt in Bewegung, blieb aber nach 1½stündigem Gange stehen und verharrte in solchem Zustande bis zum 18. (30.), Nachmittags 4 Uhr, wo vollständiger Eisgang eintrat.

Nachtrag.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat November neuen Styls. 1857.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.									
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	2.6	2.12	0.94	606.04	S.	bd. R.	——	1.7	4.7
2	1.7	1.94	0.92	608.58	SO.	bd.	0.058	0.0	4.1
3	1.4	1.79	0.88	608.50	SO.	bd.	——	— 0.9	3.0
4	1.0	1.63	0.83	607.35	SO.	hh.	——	— 1.0	4.2
5	— 1.3	1.33	0.83	608.68	O.	h.	——	— 3.8	2.0
6	— 0.3	1.58	0.90	608.97	S.	bd.	——	— 2.0	2.0
7	0.2	1.55	0.85	609.07	S.	bd.	——	— 1.0	2.2
8	0.5	1.72	0.92	608.75	S.	bd. R.	0.124	— 0.7	3.0
9	— 0.9	1.58	0.95	608.39	SO.	bd. R.	0.069	— 1.7	1.0
10	0.7	1.70	0.89	607.26	N.	bd.	——	— 1.0	2.8
11	— 0.3	1.50	0.86	610.03	N.	h.	——	— 1.8	2.7
12	1.4	1.79	0.87	608.13	SW.	bd.	——	— 2.5	3.4
13	4.4	2.22	0.84	603.98	NW.	bd.	——	1.3	7.8
14	5.5	2.43	0.85	602.95	W.	bd.	——	3.0	8.0
15	4.3	2.49	0.94	605.57	W.	hh.	——	2.1	7.1
16	3.4	2.01	0.82	603.06	NW.	hh.	——	1.4	6.0
17	— 1.6	1.19	0.76	611.27	NW.	hh.	——	— 4.2	1.4
18	— 0.2	1.44	0.81	610.74	W.	bd.	——	— 4.0	1.7
19	3.9	2.13	0.85	609.70	NW.	bd.	——	0.7	4.8
20	2.9	1.96	0.85	608.93	SW.	bd.	——	2.3	4.6
21	2.5	1.90	0.85	604.00	SW.	hh.	——	1.2	4.1
22	5.1	2.27	0.81	600.44	W.	bd.	——	3.2	6.9
23	3.4	1.99	0.81	592.78	W.	bd.	——	1.0	6.5
24	0.9	1.77	0.90	590.48	S.	bd R.	——	— 1.3	3.0
25	1.5	1.91	0.93	591.45	S.	bd. R.	0.185	0.0	3.9
26	— 1.0	1.48	0.88	596.27	N.	bd.	——	— 3.0	2.0
27	— 6.5	0.82	0.81	603.72	O.	hh.	——	— 8.3	2.3
28	— 7.1	0.86	0.91	603.30	S.	h.	——	—10.0	— 4.3
29	0.1	1.69	0.91	597.65	S.	bd.	——	— 2.8	4.0
30	2.1	1.61	0.75	600.97	NW.	hh.	——	1.2	3.2
	1.0	1.75	0.86	604.57			0.436	— 1.0	3.6

Am 1., 9. und 15. November Nebel.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Hofrath B. Poorten.

Ausgegeben am 8. April 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 5.**

Sitzung des Vereins

am 16. Februar 1859.

Seidenzucht. Director verlas ein Schreiben des Hrn. Renard aus Moskau, an Hrn. Major Wangenheim v. Qualen, in welchem versprochen wird, die hier beabsichtigten Versuche der Seidenzucht, von Moskau aus, so viel wie möglich, zu fördern. Daran knüpften sich Bemerkungen einiger anwesenden Mitglieder über das Fortkommen der Maulbeerbäume in unseren Provinzen. Herr Collegienrath Deeters zeigte hierauf einige aus Südfrankreich stammende Cocon's von Seidenraupen vor.

Erstes Protocoll der Acclimatisations-Abtheilung. Das Protocoll über die erste, am 27. Januar 1859 stattgefundene Sitzung der Abtheilung für Acclimatisation, welches Herr Baer abgefasst hatte und verlas, zeigte, dass die genannte Section beschlossen habe, ihr Augenmerk anfangs vorzüglich auf das Einbürgern folgender vier Pflanzen bei uns zu richten, nämlich: des weissen Maulbeerbaums (Morus alba L.), des Zuckerahorns (Acer saccharinum L.), der Rothbuche (Fagus sylvatica L.) und der Lärche (Pinus Larix L.); sie versprechen am Meisten Erfolg, weil Beispiele ihres guten Gedeihens, in und um Riga, von allen genannten Baumarten vorhanden sind; das günstigste Resultat dürfte man jedoch auf feuchtem Boden mit der Lärche erzielen, deren harzreiches Holz sich

wie kein anderes zu Bauten eignet, welche Feuchtigkeit und Nässe ausgesetzt sind.

Boehme: Eisenproduction Kurlands im 17. Jahrhundert. Darauf zeigte Herr Boehme, gestützt auf Otto v. Mirbach's Briefen aus und nach Kurland, wie diese, unsere Nachbarprozinz, welche im 17. Jahrhundert ihre Glanzperiode hatte, damals auch Eisenwerke besass, von welchen die zu Ehden, Baldohn, Buschhof und Angern die bedeutendsten waren. Ehden bei Goldingen erscheint als das bei Weitem ergiebigste derselben und lieferte, z. B. in den 4 Monaten vom 31. Januar bis zum 1. Mai 1667, aus 1685 Tonnen gewonnenen Erzes, über 750 Schiffpfund verarbeiteten Eisens. Nach Bemerkungen darüber, dass unsere Ostsee-Länder doch nicht so arm an Erzen sein mögen, als man gewöhnlich annimmt, wies Herr Boehme auf die, seit etwa 80 Jahren in den Gouvernements Nowgorod und Tambow bestehenden Eisenwerke hin, deren Erzeugnisse sich eines bedeutenden Rufes erfreuen und legte Proben derselben vor, unter welchen namentlich ein ausgezeichnet gut gearbeiteter und vortrefflich gefirnisster zierlicher Damenfuss, in durchbrochen gewirktem Strumpfe und hübschem Schuh, allgemein ausnehmend gefiel. Zum Schlusse wurde noch eines Erdbebens in Kurland im Jahre 1670 und eines Blutregens im Jahre 1623, ebendaselbst, erwähnt; letzterer hat ein Herzogliches Edict an alle Pastoren veranlasst, das Volk vor Begehung von Sünden abzumahnen, damit das Kurland drohende Unheil abgewendet werde.

Monströse Hühnereier. Nach einigen, von mehreren Anwesenden gemachten Notizen über in Finnland und in den Ostsee-Provinzen vorkommende Eisenerze und ihre chemische Zusammensetzung, zeigte Herr Dr. Merkel ein, von Herrn Kieseritzky erhaltenes Hühnerei vor, dessen Spitze mit einem, ursprünglich auch mit Eiweiss angefüllten Kalkröhrchen versehen war und erwähnte, dass vor Kurzem in Pernau ein Hühnerei mit drei vollständig entwickelten Dotterkugeln vorgekommen sei.

Baer: Ueber das Keimen der Samen. (Nr. 4. des Correspondenzbl.). Herr Baer verlas einen Aufsatz über das Keimen der Samen, aus welchem, da er im Correspondenzblatte abgedruckt werden soll, nur

zu erwähnen sein dürfte, dass im Allgemeinen die Cruciferen weniger Zeit zum Keimen bedürfen, als die Umbellaten und Labiaten, die Samen der, den beiden letzten Familien angehörenden Pflanzen aber ihre Keimfähigkeit sehr bald verlieren, während die der Cruciferen sie 5, 6 und mehre Jahre bewahren. Er bemerkte ferner: dass die Samen verschiedener Gattungen Einer und derselben Familie sich in Bezug auf ihr Keimen, dessen Dauer u. s. w., sehr ähnlich verhalten und findet darin einen Beweis mehr für die Richtigkeit, d. h. für die Natürlichkeit des Jussieu'schen Systems.

Die Ricin-Seidenraupen. Endlich las Dr. Merkel einen Artikel über Einführung der Ricin-Seidenraupe (Bombyx Cynthia) in Europa, aus „Dingler's polytechnischem Journal", vor. Diese Art dürfte jedoch für uns wenig in Betracht kommen, da ihrer Nahrungspflanze unser Klima nicht zusagt.

Sitzung des Vereins

am 16. März 1859.

Acclimatisation. Nachdem Director die eingegangenen Bücher vorgelegt, sprach derselbe über die Verhandlungen und Beschlüsse in der Sitzung der Abtheilung für „Acclimatisation". Eine Art von Wallnussbäumen, Juglans laciniata, mit essbaren Früchten, welche in Nordamerika allgemeln gedeiht und sich durch einen schönen Wuchs und brauchbares Holz auszeichnet, könnte auch hier angebaut werden. — Von Morus alba soll Samen aus Moskau verschrieben werden und die Anpflanzung desselben im nächsten Frühjahre gemacht werden. Herr de Robiani machte den Vorschlag, Morus alba auch an den neu angelegten Gängen und Wegen am Stadtgraben anzupflanzen, weil dieser Baum dort das passendste Erdreich finden würde.

Bezeichnung der Bäume im Wöhrmann'schen Parke. Ferner theilte Herr Dr. Merkel mit,

dass die Bezeichnung der Bäume und Sträucher im Wöhrmannschen Park, mit ihren lateinischen und deutschen Namen, von den Vorstehern des Parks versprochen und recht bald zu erwarten sei.

Nekrolog über Kollong. Herr Boehme las den, von ihm verfassten „Nekrolog über Kollong", welcher zu den Stiftern des Vereins gehörte, vor. Ein Auszug aus demselben wird im Correspondenzblatte erscheinen.

Fölkersahm über Acclimatisation. Herr Boehme übergab ferner 2 Nummern der Rigaschen Zeitung, welche Aufsätze des Herrn v. Fölkersahm über Acclimatisation enthalten. Die Anregung zu denselben hat ein Aufsatz des Herrn Majors Wangenheim v. Qualen über denselben Gegenstand gegeben.

Monströse und seltene Pflanzen. Herr Apotheker Heugel zeigte den Anwesenden einige Pflanzen, welche durch besondere Missbildung oder durch ihr seltenes Vorkommen beachtungswerth waren, nämlich.

1) Calendula officinalis. Auf dem Fruchtboden hatten sich, ausser den Samen, neue Stengel mit vollständigen Blüthen gebildet.
2) Juncus Lamprocarpos. Aus der Kapsel waren neue Pflanzen hervorgewachsen.
3) Samolus Valerandi, bei Kasby und Sandel auf Oesel.
4) Stachys annua, bei Thorensberg (in der Nähe von Riga).
5) Dracocephalum thymiflorum, bei Stubensee bei Riga.
6) Nonnea pulla, bei Altona bei Riga.

Eine zweite Form des Ozons. Herr Heugel theilte ferner mit, dass Professor Schönbein noch eine zweite Form des Ozons entdeckt habe, welche sich zu der bisher bekannten ebenso verhalte, wie die beiden entgegengesetzten Electricitäten; die chemische Vereinigung beider Formen des Ozons aber gebe den gewöhnlichen Sauerstoff.

Olivenbäume in Frankreich. Herr Dr. Merkel verlas einen Aufsatz über die Kultur des Olivenbaums im südlichen Frankreich. Die künstliche Bewässerung bringt daselbst einen bedeutend höheren Ertrag hervor, ist aber auch zugleich der Grund, dass bei

einem starken Froste alle Olivenbäume ausfrieren, wie dieses namentlich im Jahre 1789 in Languedoc und der Provence der Fall gewesen ist.

Schneeschmelzen. Des Herrn Dr. Deeters Aufforderung zu Beobachtungen und Versuchen über das Schmelzen des Schnee's in der Umgebung von lebenden und todten Pflanzen, wurde mitgetheilt und berathen.

Gewitter. Schliesslich bemerkte Herr Boehme, dass am 8. März, 8 Uhr Abends, ein Gewitter, anscheinend über Riga, gestanden habe und dass viele Personen, von der Mitauschen Vorstadt aus, Blitz und Donner wahrgenommen hätten.

Andeutungen

über einige neuere Entdeckungen im Gebiete der Geologie und Paläontologie Russlands, mit Hinblick auf die Fortschritte der sämmtlichen Naturforschung.

Vorgetragen im Naturforschenden Verein zu Riga,

von

Major Wangenheim von Qualen.

Wenn Riehl in seinem klassischen Werke über Land und Leute sagt: „Die Naturlehre war früher „die Magd der Medicin, jetzt aber scheine es umge„kehrt, und die Medicin nur eine angewandte Natur„forschung zu sein, denn letztere sei das Mächtigere, „Allgemeinere und Umfassendere geworden", so liegt in diesen wenigen Worten die ganze Geschichte der Naturforschung. Diese Wissenschaft hat sich — und besonders in dem Zeitraum unserer Tage — mit wahren Riesenschritten entwickelt, alle Gebiete des Weltraums und der Naturkräfte durchforscht, und ist zuletzt praktisch angewandt in's Volksleben herübergegangen. Unter den verschiedenen ältern Fächern des naturwissenschaftlicheu Forschens, erschien auch in

letzterer Zeit die Geologie oder Erdbildungskunde, als eine jüngere Doctrin. Im Anfange nur geduldet, kaum beachtet und oft sogar ihres Glaubens wegen angefeindet, trat sie bescheiden in den Kreis der ältern Geschwister. Aus der Mineralogie bildete sich die erste Ahnung von dieser Wissenschaft. Die Geognosie oder die Kunde über die Gebirgsschichten und Mineralien, wie sie im Bau der Erde gegenwärtig vorliegen, ging aus der Mineralogie hervor, schritt dann folgerecht weiter und stellte nun schon die geologische Frage auf: wie diese Gebirgsschichten und Steinarten ursprünglich doch wohl entstanden sein möchten? Dies war nun so der Embryo, aus welchem sich die Erdbildungskunde allmählig entwickelte; doch schwach in ihrem jugendlichen Auftreten, bedurfte sie noch vieler Hülfe, um zu ihrer gegenwärtigen Grösse zu gelangen. Die Paläontologie oder Versteinerungskunde — von Humboldt „die Chronometrik der Erde" genannt — verband sich nun auf das Innigste mit der Geologie, öffnete die alten Gräber der fernen Urwelt, und liess aus dem dunkeln Gewirre der Gebirgsschichten die leitenden Polarsterne hervortreten. Auch viele andere Zweige der Naturforschung, und besonders die Chemie, reichten der jungen Wissenschaft die hülfreiche Hand, und so erhellten sich denn nach und nach die finstern Räume der Erdrinde — es wurde Licht in der Tiefe, und die Geologie trat als ein festes und klares Bild aus ihrem frühern nebelhaften Schimmer hervor, um ebenbürtig sich der ganzen Naturforschung anzuschliessen. So unendlich grossartig und wahrhaft staunenswerth nun auch die beiden Endpunkte der Naturforschung — das grosse Gebiet der Astronomie und die kleine Infusorienwelt — sich unsern Blicken darstellen mögen, so liegt doch in dem Bau der von uns bewohnten Erde, in der Art und Weise wie dieselbe entstanden, und wer sie früher bewohnte — ein ganz natürliches, und darum eben auch ein ausserordentlich hohes Interesse. Es ist dem menschlichen Forschergeiste eigenartig, vorher das Haus kennen zu lernen, welches er selbst bewohnt und dann erst in die Ferne zu blicken. Aus diesem Grunde erklärt sich denn auch der allgemein entwickelte Sinn für diese Wissenschaft unter den gebildeten Ständen aller Länder, und die so

rasch entstandene, vielseitige geologische Literatur; es erklärt sich die leidenschaftliche Eile, mit welcher alle Schichten der Erdrinde durchforscht, und täglich neue und überraschende Entdeckungen an's Tageslicht gefördert werden, um der Wissenschaft immer mehr sichere Anhaltspunkte zu liefern.

Wer von uns hätte noch vor Kurzem an die Möglichkeit glauben wollen, in unserm Livländischen alten rothen Sandsteine die Abdrücke der Fussstapfen einer Art Schildkröte, und das versteinerte Skelet eines kleinen vierfüssigen Reptils, entdecken zu können? Welcher Geologe hätte es unlängst auch nur für möglich gehalten, dass vor der Ablagerung der alten Devonischen Weltfluth Wirbelthiere gelebt haben möchten? und doch sind in demselben alten rothen Sandsteine Schottlands, der die Sedimente einer und derselben Fluth enthält, diese merkwürdigen versteinerten Ueberreste vor Kurzem wirklich gefunden worden. Beide alten Sandsteine, sowohl der Livländische als auch der Schottländische, gehören einer und derselben geologischen Zeitperiode an, beide enthalten ungefähr dieselben versteinerten Muscheln und Schnecken, und beide Urmeere wurden von grossen und eigenthümlich geformten Fischen belebt, die zuerst in Schottland und dann auch bei uns am Burtneckschen See und in der Nähe von Dorpat, in grosser Menge — obgleich mehr in einzelnen Fragmenten — entdeckt worden sind. Von Reptilien war aber bis jetzt nicht die geringste Spur vorhanden, nur in der höher aufliegenden, weit jüngern Kohlengruppe, mit ihren in Schlamm begrabenen Urwäldern, welche das Material unserer Steinkohlen lieferten, finden sich die ersten Spuren von Reptilien. Diese Thiere erscheinen dann häufiger als Saurier, oder grosse Krokodilartige Geschöpfe, in den höher hinauf, über der Kohle liegenden Sedimenten der unendlich jüngern Weltfluth des Permschen Sandstein's und von da an durch die ganze Secundäre Zeit-Periode hindurch, so dass es scheinen mnsste, als wenn vor der Kohlen- und Permschen Zeit diese Geschöpfe durchaus noch nicht auf der Erde vorhanden waren. Diese, wie es schien, so fest begründete Ansicht der Geologen ist nun vollständig widerlegt, denn vor einigen Jahren wurden bei Elgin in Schottland im alten rothen Sand-

stein, ausser den oben erwähnten Fussstapfen, auch noch die Knochen-Ueberreste eines kleinen vierfüssigen Thiers von ungefähr 7 Zoll Länge entdeckt, von dem bekannten Naturforscher Dr. Mantell der Geologischen Gesellschaft in London im Originale vorgelegt und von ihm Telerpeton Elginense genannt. Mantell stellte das merkwürdige Thier zu den Batrachiern, zwischen Eidechse und Salamander, doch sei es, nach seinem Knochenbau zu urtheilen, weder genau das Eine noch das Andere, nur dass es Merkmale in sich trage, die sich in beiden Ordnungen vorfänden. Nach Sedgwick und Murchison wurde das Thierskelet in den obern Schichten des Devonischen Systems gefunden, besitzt sehr dünne Rippen, kleine konische Zähne und hinter den Wirbeln das Becken.

Hier haben wir also im alten rothen Sandsteine die Ueberreste eines vierfüssigen Thieres, als das bis jetzt bekannte, von dieser Art, älteste Geschöpf der Erde und da somit die Möglichkeit nachgewiesen ist, dass in dieser so ausserordentlich alten Zeitperiode schon Reptilien auf der Erde leben konnten, so liegt auch die Wahrscheinlicheit sehr nahe, dass wohl in dieser Zeit schon mehrere Arten dieser Thiere den Erdball bewohnt haben, und dass daher bei der gleichzeitigen Ablagerung und den identischen Versteinerungen unserer Sandsteine mit denen der Schottischen, es wohl denkbar sein kann, dass in unserm Livonischen alten rothen Sandstein, früher oder später, auch noch fossile Ueberreste von vierfüssigen Thieren gefunden werden können — eine Andeutung, welche wir bei unsern Forschungen nicht ausser Acht lassen dürfen.

Seit die Altväter der Naturwissenschaften, Pallas, Gmelin, Fischer v. Waldheim und andere, den Reigen eröffnet haben, sind auch wir mit raschem Eifer in allen Fächern der Naturforschung vorgeschritten. Ueberall haben sich wissenschaftliche Vereine gebildet, und in allen gebildeten Ständen regt sich ein eifriges Interesse am Forschen in der Natur. Auch die Geologie, verbunden mit der Paläontologie, ist mit ihrer gewohnten Eile nicht zurück geblieben. Wir besitzen in unserm grossen Vaterlande bereits eine Reihe hochgestellter Männer der Wissenschaft, deren gediegene Forschungen selbst im Auslande mit Achtung

anerkannt werden. In der neueren Zeit haben Murchison, Verneuil und Graf Kayserling, als Leitfaden, das ganze europäische Russland mit einem geologischen Netze umzogen, dessen innere Maschen zu ordnen, wo es nothwendig war, und mit neuem Stoff zu füllen, die Aufgabe der vaterländischen Geologen und Paläontologen geworden ist.

Unter den vielen Resultaten unserer neuen Forschungen erwähne ich nur einige, welche für die Baltischen Gouvernements ein besonderes Interesse haben. Herr Dr. Pander, rühmlichst bekannt durch seine gründlichen Forschungen, hat mit bewundernswürdiger Genauigkeit eine Monographie der fossilen Fische des Silurischen Systems der Russisch-baltischen Gouvernements, und der Fische des alten rothen Sandsteins in Herausgabe gestellt, dem später eine Geologie der Baltischen Gegenden folgen wird. Einige Hefte dieser mühsamen Arbeiten sind schon erschienen und enthalten Entdeckungen, die ein allgemeines Interesse erregen. In den alleruntersten Schichten der Silurischen Zone, welche unmittelbar auf den Plutonischen Gebilden ablagert, und wo früher durchaus keine fossilen Fischreste gefunden worden sind, entdeckte Herr Dr. Pander, vermittelst einer neuen Methode, durch Auswaschung und Schlemmen des blauen Silurischen Thon's, eine Menge bisher unbekannter wirbelloser kleiner Thiere, deren Beschreibung er einer spätern Zeit vorbehalten hat, mit ihnen aber auch zugleich eine Unzahl von Zähnen kleiner Fische, die allen frühern Forschern entgangen waren, und welche nicht allein zu vielen Tausenden aus dem Silurischen Thone herausgewaschen wurden, sondern bei spätern Forschungen sich auch in den Thonen und Mergeln des alten rothen Sandsteins und des Bergkalks vorgefunden haben. Herr Dr. Pander nennt diese Fischzähne Conodonten. Es sind kleine glänzende, nach oben oder gegen das eine Ende spitz zulaufende Körper. Wie bei allen Zähnen, kann man bei ihnen die Spitze von der Basis trennen, erstere ist ganz solide, die Basis aber hohl. Was die Substanz betrifft, so ist es merkwürdig, wie wenig dieselbe verändert zu sein scheint; ihr ursprünglicher Glanz, ihre Farbe und wahrscheinlich auch ihre chemische Zusammensetzung scheinen ganz unverändert zu

sein, so dass man versucht werden könnte, sie noch jetzt lebenden Fischen zuzuschreiben*). Von den Körpern dieser Thiere ist aber bis jetzt noch keine Spur entdeckt worden, aus welchem Umstande wohl möglich ist zu schliessen, dass die Körper-Substanz vielleicht weicherer Art und mehr gelatinöser Natur gewesen sein möge.

Sind diese kleinen Körper nun wirklich Fischzähne, wie fast mit Sicherheit angenommen werden kann, so wird diese wichtige Entdeckung unsers verehrten Landsmannes noch immer neue Resultate herbeiführen, denn unbezweifelt ist es für die Naturforschung von hohem Interesse, dass Billionen bis jetzt unbekannter kleiner Fische einst die allerältesten Urmeere belebten.

Auch die geologischen Forschungen der neuern Zeit haben in unsern Baltischen Gegenden wichtige Resultate geliefert. Schon früher zeigten sich undeutliche Spuren, welche der Vermuthung Raum gaben, dass in Lithauen und Kurland die Zechsteinformation — Schichten, die um die mittlern und obern Gruppen des Permschen Sandsteins oscilliren — vorhanden sein könnte, und auch in Polen bei Kielie fanden sich Spuren, welche auf Zechstein deuteten. In Murchisons geologischem Werke über das Europäische Russland ist von der Zechsteinablagerung in diesen Gegenden keine Rede, anstatt dessen aber ist angedeutet, dass sich in der Nähe des Windauflusses eine kleine Silurische Insel befindet, welche aus den Devonischen und Jura-Schichten hervorrage. Herr Professor Grewingk in Dorpat hat nun das unbestrittene Verdienst, uns über diese problematischen Gebilde aufzuklären. Nach seinen Forschungen an Ort und Stelle, ist die obenerwähnte kleine Silurische Insel wohl gar nicht vorhanden; anstatt ihrer aber erscheint die Zechsteinformation in schönen Profilen von 16 bis 20 Fuss Mächtigkeit, sowohl im Gouvernement Kowno von Kischi bis Sablausk u. s. w., als auch an den Ufern der Windau bei Niegranden, Lukken, Wormsaten und andern Orten.

Der lithologische Character des Zechsteins besteht

*) Herr Dr. Pander theilt diese Fischzähne in einfache und zusammengesetzte, und ihrer verschiedenen Form nach, in sehr viele Arten.

theils aus gelbem, weichem und versteinerungsreichem, oder festerem, an Versteinerungen armem Kalkstein, theils aus Mergel und sinterartigem, gelbem und weissem oder härterm Kalksteine. Beim Wormsatener Steinbruch und an der Lehdisch wird der Zechstein von einem jüngern Thon- und Sandsystem überlagert, zu welchem ein 4 Fuss starkes Braunkohlen-Flötz gehört. Mehrere Bohrlöcher, die hier der Kohle wegen getrieben wurden, ergaben $16^1/_2$ Fuss Zechstein, zum Theil in Form der bekannten Asche, wie sie dem Thüringer Zechstein eigenthümlich ist, ferner Kalk, Thon mit Sand und 9 Fuss Dolomit.

Die Ablagerung des Zechsteins ist an der Windau Flussabwärts auf dem alten Devonischen Sandstein, der hier etwas gefältet ist, Stromaufwärts aber wird er von Jura-Schichten bedeckt. An fossilen Ueberresten entdeckte Herr Professor Grewingk folgende Schalthiere: Gervilia (Avicula) Keratophaga Schloth, Modiola (Mytilus) Simpla Keys, Schizodes Schlotheimi Gein, Turbo Taylorianus King und viele Stylolithen nebst unbestimmbaren Gasteropoden. Da nun diese fossilen Körper unbezweifelt auf Zechstein hinweisen und diesem auch von den Lagerungs-Verhältnissen, wie sie Herr Professor Grewingk darstellt, nicht widersprochen wird, so haben wir demnach in Lithauen und Kurland die Ablagerung einer alten Weltfluth, welche uns als eine neue und überraschende Erscheinung entgegen tritt.

Mit der grossen Permschen Zone in den Gouvernements an der westlichen Seite des Uralgebirges, die aus rothen Sandsteinen, Gyps, Kalksteinstraten, Konglomeraten, grauen Sandsteinen und Mergeln aller Arten besteht, hat die Zechsteinbildung in Kurland wenig Identisches, ob sie gleich theilweise ungefähr derselben Zeitperiode angehört, sie steht unbezweifelt dem Zechsteine in Schlesien und Sachsen weit näher, wie Herr Professor Grewingk auch nachweist. Im Schlesichen Zechstein finden sich ganz dieselben Versteinerungen, und nach Geinitz gehört die auch in Kurland gefundene Schizodus Schlotheimi ausdrücklich zum obern Zechstein bei Altenburg.

Uebrigens lässt sich über die interessante Entdeckung — da wir beim Anfange derselben stehen —

noch kein sicheres Urtheil fällen; so viel aber lässt sich wohl a priori vermuthen, dass wenn, wie wahrscheinlich, durch spätere Forschungen einst auch in Polen die Sedimente des Zechsteins nachgewiesen werden, dann die höchste Wahrscheinlichkeit vorliegt, dass das alte Zechsteinmeer Schlesiens in Kurland und Lithauen damals eine hohe Küstengegend des alten rothen Sandsteins vorfand, welche ihre Verbindung mit dem grossen Permschen Meere von dieser Seite begränzte.

Eingegangene Schriften.

(Fortsetzung von S. 66.)

b) im Tausch.

St. Louis. Academie der Wissenschaften. Verhandlungen 1857. (2008).
(Nr. 2001—2008 von der Smiths. institut.)

Wiesbaden. Verein für Naturk. im Herzogth. Nassau. Jahrbücher, 12. Heft, 1858. (2010.)

Breslau. Schlesische Ges. für vaterl. Kultur. 35ster Jahresbericht. (2020.)

c) angekauft.

Hübner, Jacob. Sammlung europäischer Schmetterlinge, Augsburg 1855. 9. Abtheil. in 5 Bänden. (1957/5).

Ochsenheimer. Schmetterlinge von Europa, 3 Bände, Leipzig 1807—1810. (1958/3.)

Treitschke, Friedr. Schmetterlinge von Europa, Leipzig 1825—1834. 9 Bände (1959/9).

Borkhausen, M. B. Dr. Naturgesch. der europ. Schmetterlinge, Frankfurt 1788—1794. 5 Bde. (1960/5).

Schwarz, Chr. Raupenkalender, Nürnberg 1791. (1961).

Schott, J. J. desgl. Frankf. a. M. 1830. (1962).

v. Vogel, Chr. Fr., desgl. Berlin 1845. (1963).

Mader, Johann. desgl. Nürnberg 1785. (1964).

v. Burmeister, H. Handbuch der Entomologie, Berlin 1832. (1965).

Fabricius, Joh. Chr. Species Insectorum, Tom. II, Hamb. u. Kiel 1781. (1966.)

Fabricius, Joh. Chr. Mantissa Insectorum, Tom. II, Hanau 1837. (1967.)

Verzeichniss der europäischen Schmetterlinge. Breslau 1818. (1968.)

Hübner, J. Verzeichniss aller bisher bei den Fürbildungen zur Sammlung europäischer Schmetterlinge angegebenen Gattungsbenennungen. Augsburg 1822. (1969).

Knoch, Aug. Wilh. Beiträge zur Insektengeschichte, 3. Stück. Leipzig 1783. (1970).

Bergsträsser, Heinr. Wilh. Die europäischen Schwärmerraupen. Hanau 1782. (1971.)

Abbildungen nebst deren Erklärung zum 1. Th. des Handbuchs der Entomologie von Herm. Burmeister. (1972).

Fischer de Waldheim, G. Entomographia imperii rossici. Moskau 1851. (1973).

Minding, Jul. Lehrbuch der Naturgeschichte der Fische. Berlin 1832. (1974).

Sodoffsky, W. Dr. Ueber den Ullucus tuberosus. (1975 a.)

„ Kleine Abhandlungen. (1975 b.)

(Sämmtl. aus der Bibliothek des verst. Dr. Sodoffsky.)

Guerin-Méneville. Revue de Zoologie, 1858, Nr. 8. (1980), Nr. 9. (1991), Nr. 10. (2016) u. Nr. 11. (2023).

Leonhard u. Bronn. Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. 1858 5. Heft (1992) u. 6. Heft (2011).

Eingegangene Naturalien.

(seit dem 12. Juni 1858.)

Von Herrn Pape in St. Petersburg: 115 Species Conchylien, aus den Gattungen: Cypraea, Conus, Scalaria, Rotella, Ristoa, Pyrula, Tritonium, Purpura, Bucecinum, Ranella, Strombus, Cassis, Oliva, Rostellaria, Trochus, Terebra, Ricinula, Harpa, Janthina, Planaxis, Murex, Ancillaria, Triton, Solarium.

„ „ Rathsherrn A. H. Hollander: eine lebende Flussschildkröte (Emys europaea).

„ „ Coll.-Ass. Deringer: ein noch näher zu bestimmender Knochen.

„ „ Dr. Merkel: ein Gordius aquaticus.

Von Herrn Schilling: Fischzähne (noch zu bestimmen), aus dem Nachlass des verst. Dr. Sodoffsky.
„ „ Oberst Pott in St. Petersb.: mehre Asphalte.
„ „ Colleg.-Rath Eckers: ein Proteus anguineus.
„ „ Pönigkau: ein Wirbel eines Wallfisches.
„ „ Grafen A. Plater bei Kraslaw (durch Herrn Dr. Eichler): eine Schnee-Eule.
„ „ Arzt: Ober- und Unterkiefer eines Delphins.
„ „ Apoth. Vogel: 2 Exempl. von Anguis fragilis.
„ „ v. Blankenhagen: ein Fasan.
„ „ G. Dietrich in Reval: Flora baltica cryptogam. Cent. IX.
„ „ v. Gerstfeld: 40 Spec. Gasteropoden.

Eingegangene meteorologische Beobachtungen,
(seit dem 12. Juni 1858.)

Station.	Beobachter.
Wolmar, von	Herrn Bandau, Mai bis December 1858.
Idwen, „	„ v. Numers, April bis Novbr. 1858.
Lubahn, „	„ Treu, Mai bis December 1858.
Lemmalsnäse, „	Rahr, Februar bis Juli 1858.
Uelzen, von	„ v. Samson, vom 12. Jan. bis zum 22. Octbr. 1858.

Rauge (Pastorat), v. Hrn. Hollmann, Febr. bis Mai 1858.
Ausserdem gingen ein: a) Beobachtungen über die Vegetationsperioden in Wolmar im Jahre 1856, von Herrn Bandau. b) Naturbeobachtungen im Jahre 1858, meist in Wolmar, von Demselben.

Druckfehler in Nr. 4.

Seite	53	Zeile	2	v. u.,	statt Morus zou lies Morus L'Hou.
„	61	„	28	v. o.,	„ Pterocaya, Juglas lies Pterocarya, Juglans.
„	61	„	32	v. o.,	„ diesem lies dichtem.
„	61	„	36	v. o.,	„ Zelnowa lies Zelkowa.
„	61	„	39	v. o.,	„ (Crataegus?), Prunue, lies (Crataegina?), Prunus.
„	62	„	2	v. o.,	„ Kadamya lies Kadamga.
„	62	„	17	v. u.,	„ calyeantha lies calycantha.
„	63	„	2	v. o.,	„ controdes lies Kentrodes.
„	63	„	17	v. u.,	„ Halophyllum lies Haplophyllum.
„	63	„	1	v. u.,	„ Halocheris lies Halocharis.
„	64	„	9	v. o.,	„ Rosen lies Rasen.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat April neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	0.2	1.54	0.84	595.30	NW.	hh. R.	0.188	— 0.4	3.1
2	1.3	1.51	0.74	600.59	W.	hh.	——	— 2.8	5.3
3	1.6	1.69	0.81	596.28	S.	bd. R.	0.006	0.3	4.6
4	0.4	1.54	0.83	592.90	W.	hh.	——	— 1.4	4.3
5	— 0.2	1.40	0.79	597.37	NW.	hh. R.	0.008	— 2.2	0.3
6	— 1.1	1.21	0.75	605.43	NW.	hh. R.	0.021	— 2.4	0.2
7	0.1	1.60	0.86	600.09	S.	bd. R.	0.032	— 2.8	1.3
8	5.1	2.44	0.87	595.08	S.	hh.	——	0.7	8.8
9	7.9	2.89	0.82	588.30	S.	bd. R.	——	5.7	10.0
10	5.9	2.70	0.90	586.03	NW.	bd. R.	0.167	2.9	10.3
11	4.7	2.16	0.80	592.26	S.	hh.	0.005	1.0	9.2
12	7.2	2.25	0.70	591.12	SO.	h.	——	2.7	12.5
13	3.5	2.32	0.93	587.43	W.	bd. R.	0.144	2.7	7.8
14	2.6	1.66	0.76	585.32	NW.	hh.	0.026	0.1	6.4
15	0.6	1.67	0.88	585.59	NW.	bd. R.	0.163	— 0.3	3.6
16	3.1	1.95	0.83	588.75	SO.	bd.	——	— 2.4	8.2
17	4.6	1.83	0.71	589.51	SW.	bd. R.	——	2.3	8.6
18	2.9	1.96	0.85	591.02	S.	hh. R.	0.159	— 0.4	6.0
19	3.6	1.78	0.75	592.85	S.	hh. R.	0.007	— 0.9	6.9
20	4.0	1.99	0.80	594.39	SO.	h.	——	— 0.1	10.5
21	4.7	1.63	0.63	596.72	NW.	h.	——	0.0	10.7
22	11.2	3.41	0.74	594.62	SO.	hh.	——	2.4	16 9
23	11.3	3.39	0.72	591.88	S.	bd. R.	——	2.7	20.0
24	3.5	2.22	0.91	599.60	N.	bd. R.	0.119	1.7	4.7
25	3.9	2.27	0.90	604.01	NO.	bd. R.	0.015	3.0	4.9
26	6.5	2.93	0.93	604.54	SO.	bd. R.	0.104	3.8	8.5
27	4.0	2.40	0.94	603.17	NW.	bd.	0.023	2.9	6.9
28	3.8	2.26	0.90	599.40	NW.	bd.	——	2.6	6 1
29	3.6	2.16	0.88	597.12	NW.	bd.	——	2.2	7.0
30	3.5	1.94	0.81	596.27	NW.	bd. R.	0·009	1.3	6.8
	3.8	2.09	0.82	594.76			1.196	0.8	7.3

Am 8., 16., 27. und 28. April Nebel; am 16. und 21. Reif; am 17. Hagel; am 21. ein Nordlicht.

Nachtrag.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat December neuen Styls. 1857.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.									
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	1.2	1.79	0.89	603.59	W.	h.	——	— 0.5	4.0
2	0.5	1.78	0.94	598.76	SW.	bd.	——	— 3 0	2.6
3	2.4	2.07	0.93	603.51	NW.	bd. R.	0.008	1.2	3.9
4	1.1	1.75	0.88	606.47	S.	bd.	——	0.1	2.7
5	2.7	2.04	0.90	606.31	SW.	bd.	——	1.1	4.5
6	1.1	1.90	0.95	608.99	S.	bd.	——	0.0	3.5
7	1.6	1.92	0.93	609.67	S.	bd.	——	0.7	3.0
8	3.2	2.05	0.86	606.39	SW.	bd.	——	1 5	5.0
9	4.2	2.41	0.93	603.94	W.	bd.	——	2.3	6.3
10	4.1	2.09	0.81	602.57	W.	bd.	——	2.8	6.2
11	5.3	2.23	0.78	596.91	NW.	bd R	——	3.4	7.0
12	0.5	1.27	0.67	599.51	N.	bd. R.	0.096	— 0.1	1 8
13	— 3.9	0.97	0.74	603.89	N.	hh.	0.010	— 1.8	0.1
14	— 6.1	0.88	0.84	602.16	O.	bd.	——	— 7.8	— 3.0
15	0.4	1.80	0.93	595.34	S.	bd. R.	——	— 6.3	— 4.0
16	2.9	2.15	0.93	596.73	W.	bd.	0.190	1.9	4.2
17	4.2	2.34	0.90	598.79	W.	bd. R.	——	1.3	6.1
18	4.6	2.58	0.95	600.55	W.	bd. R.	0.288	4.2	6.2
19	5.2	2.55	0.91	603.14	SW.	bd.	——	2.9	6.6
20	1.4	1.87	0.92	601.59	S.	bd. R.	——	0.4	2.1
21	1.2	1.86	0.93	598.35	S.	bd.	0 173	0.7	2.9
22	2.0	1.91	0.89	594.46	SW.	bd. R.	0.012	0.6	3.0
23	3.8	2.13	0.85	588.85	W.	bd. R.	0.134	2.0	6.1
24	1.7	1.76	0.84	596.62	N.	bd. R.	0.116	0.9	3.6
25	— 1.7	1.21	0.78	597.25	SO.	bd. R.	——	— 3.3	1.0
26	— 1.9	1.36	0.89	589.95	SO.	bd.	0.102	— 2.9	0.3
27	— 3.9	1.08	0.84	599.81	NO.	bd. R.	——	— 4.7	— 2.4
28	— 2.6	1.28	0.88	603.95	SW.	bd. R.	0.213	— 4.8	— 0.6
29	— 0.4	1.56	0.88	603.33	W.	hh.	0.237	— 3.5	1.8
30	3.2	2.11	0.89	598.87	W.	bd.	——	1.1	4.2
31	3.1	1.82	0.77	601.86	NW.	hh.	——	2.0	4.5
	1.3	1.83	0.87	600.71			1.579	— 0.2	3.0

Am 6. December Nebel.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Hofrath B. Poorten.

Ausgegeben am 9. Mai 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 6.**

Sitzung des Vereins

am 20. April 1859.

Algen. Director Dr. Merkel legte nach Verlesung der eingegangenen Briefe und Vorzeigung der, der Gesellschaft zugängig gewordenen Schriften, Algen vor, welche Hr. Dr. Schwartz in Orel in Karlsbad gesammelt und für den Verein bestimmt hatte. Sie waren demselben von Herrn Apotheker Vogel übergeben worden.

Chemische Constitution organischer Körper. Vortrag von Hrn. Apotheker Frederking. (Wird später mitgetheilt werden.)

Süsswasserschnecken. Dr. Merkel zeigte einige kleine Schnecken vor, die bei ihm in einem Aquarium ausgebrütet waren; Ende Februar fingen die in demselben lebenden Schnecken, einige Exemplare von Limnaeus stagnalis und Planorbis corneus an Eier zu legen; es erschienen an der inneren Oberfläche des Glasgefässes eine Menge Eierdepots von etwa 1 Zoll Länge und $\frac{1}{2}$ Zoll Breite, die in einer länglichen Spirale von drei bis vier Windungen durchschnittlich 80 Eier enthielten. Diese Eier hatten ungefähr $\frac{2}{3}$ Linie im Durchmesser und waren Anfangs ganz hell und klar; doch schon am nächsten Tage zeigte sich in jedem ein weissliches Pünktchen, welches bald in eine unregelmässig kreisende Bewegung kam, und in dem man

durch eine Loupe die Gestalt der werdenden Schnecken deutlich erkennen konnte. In 28—30 Tagen wuchsen diese Pünktchen bis zu dem Durchmesser von etwa $\frac{2}{5}$ Linie, worauf dann das Auskriechen begann. Das ganze Eierdepot war mit einer gelblichen durchsichtigen Haut von ziemlicher Festigkeit bedeckt, welches die Eier mit Erfolg gegen die wiederholten Angriffe eines kleinen Fisches (Gasterosteus pungitius) schützte. So wie die kleinen Schnecken zum Auskriechen reif waren, sprengten sie ihre Eihüllen, und entfernten durch Andrängen von innen her, die schützende Haut von dem Glase, und krochen ins Freie. Doch reiften die Eier nicht gleichmässig, sondern das Auskriechen aus einem Depot dauerte einige Tage. Nach dem Auskriechen fingen die kleinen Schnecken gleich an, Nahrung zu suchen; namentlich kamen sie an die Oberfläche des Wassers, um eine fettartige Haut zu fressen, die sich auf derselben gebildet hatte, ähnlich derjenigen, die man häufig im Sommer auf stagnirenden Wasserflächen sieht. Sowohl die alten, wie die jungen Schnecken bewegen sich beim Fressen an der Oberfläche des Wassers in Kreisbögen, bald nach links bald nach rechts, und ihre Bewegung ist dann der oben erwähnten des Schnecken-Embryos so ähnlich, dass es mir sehr wahrscheinlich ist, diese letztere rühre davon her, dass das neugebildete Schneckchen in seinem Eie umherschwimmt, und die Flüssigkeit verzehrt. — An den ausgekrochenen Schnecken bemerkt man mittels der Loupe mitunter 6—8 dünne halbdurchsichtige Fäden, so dass es scheint, als hätten die Schnecken eine so grosse Anzahl von Fühlfäden; bei genauerer Beobachtung erkennt man jedoch die überzähligen bald als selbstständige Thierchen, (Polypen?), die sich theils an dem inneren Rande, theils an der äusseren Oberfläche des Schneckengehäuses angesetzt haben, und sich von der Schnecke umhertragen lassen, wobei sie in beständiger Bewegung sind, wahrscheinlich um Infusorien zu fangen.

Ueber die mathematische Auflösung einiger Probleme der Naturlehre, welche auf Progressionen mit gebrochenen Indices führen.

Von

Dr. Carl Hechel.

Nicht selten stösst man bei der mathematischen Behandlung naturwissenschaftlicher Fragen auf arithmetische und geometrische Reihen, welche die Einführung gebrochener Zahlen als Indices nothwendig machen. Dass indessen für die in einer solchen Eigenschaft auftretenden Bruchzahlen keine allgemein befriedigende Deutung bisher gelungen ist, welche jene nicht unerheblichen Schwierigkeiten vollkommen beseitigte, die bei der Anwendung der für Progressionen mit ganzen Stellenzeigern abgeleiteten Formeln auf derartige Reihen hervorzutreten pflegen, ersieht man theils aus den widerstreitenden Ansichten der Mathematiker über das in solchen Fällen einzuschlagende Verfahren, theils aus den abweichenden, meist ungenauen Lösungen, welche manche Aufgaben in verschiedenen Handbüchern und Beispielsammlungen erhalten haben. In der bisherigen Mangelhaftigkeit der Theorie der gebrochenen Indices überhaupt mag auch der Grund jenes geflissentlichen, deutlich sich kund gebenden Bestrebens der meisten Autoren zu finden sein, in ihren Schriften selbst da, wo die Darstellung ein tieferes Eingehen in die Sache wünschenswerth macht und erwarten lässt, allen Erörterungen über die in Rede stehenden Probleme auszuweichen und die betreffenden Fragen möglichst unberührt zu lassen. — Wir werden sogleich nach Aufführung der Grundformeln sehen, von welchen Schwierigkeiten hier die Rede ist.

§ 1. Für die arithm. und geom. Progressionen sind die allgemeinen Glieder nebst ihren Umformungen in diesen Formeln enthalten:

(1) $t = a + (n-1)\,d$ $\qquad$ $t = ne^{n-1}$

(2) $a = t - (n-1)\,d$ $\qquad$ $a = \frac{t}{e^{n-1}}$

(3) $d = \frac{t-a}{n-1}$, $\quad e = \sqrt[n-1]{\frac{t}{a}}$

(4) $n = 1 + \frac{t-a}{d}$ $\quad n = \frac{\log t - \log a}{\log e} + 1$

Die Summenformeln nebst ihren Umformungen sind folgende:

(5) $s = \left[2a + (n-1)d\right]\frac{n}{2}$ $\quad s = \frac{a(e^n - 1)}{e-1}$

(6) $a = \frac{s}{n} - \frac{(n-1)d}{2}$ $\quad a = \frac{(e-1)s}{e^n - 1}$

(7) $d = \frac{2(s-an)}{n(n-1)}$ $\quad e^n - \frac{s}{a}e + \frac{s-a}{a} = 0$

(8) $n = \frac{d-2a}{2d} \pm \sqrt{\frac{2s}{d} + \left(\frac{2a-d}{2d}\right)^2}$ $\quad n = \frac{\log[a+(e-1)s] - \log a}{\log e}$

Aus der Verbindung der beiden Grundformeln (1) und (5) entstehen die übrigen bekannten zwölf Formeln, welche wir uns der Kürze wegen durch die Zahlen (9) bis (20) vorgestellt denken wollen, wobei nicht zu übersehen ist, dass die Ableitung aller dieser Formeln unter der Voraussetzung stattfindet, dass n die Bedeutung einer ganzen positiven Zahl habe. Prüfen wir jetzt die Anwendbarkeit der Formeln auf folgende sehr einfache Beispiele.

1) Wenn ein Körper in der ersten Secunde seiner Bewegung einen Fuss, in jeder folgenden aber 3 Fuss zurücklegt, welchen Raum durchläuft er in $4\frac{1}{2}$ Secunden? — Man hat hier die beiden Reihen:

1 Sec.	2 Sec.	3 Sec.	4 Sec.	$4\frac{1}{2}$ Sec.
1 Fuss	4 Fuss	7 Fuss	10 Fuss	$11\frac{1}{2}$ Fuss.

Die Formel (1) giebt für $a = 1$, $d = 3$, $n = 4\frac{1}{2}$ ebenfalls $t = 11\frac{1}{2}$, und eben so behalten die Umformungen (2), (3), (4) für jene Reihen ihre Giltigkeit. Dagegen giebt die Formel (5) für $a = 1$, $d = 3$, $n = 4\frac{1}{2}$ im Widerspruche mit dem Schema, in welchem $1 + 4 + 7 + 10 + 11\frac{1}{2} = 33\frac{1}{2}$ ist, als Summe $28\frac{1}{8}$, und dass in einer und derselben Progression die Werthe $a = 1$, $d = 3$, $n = 4\frac{1}{2}$, $t = 11\frac{1}{2}$, $s = 28\frac{1}{8}$ neben einander beste-

hen können, bestätigen auch alle übrigen Formeln von (6) bis (20).

2) Wenn ein Körper in der ersten Secunde seiner Bewegung einen Fuss, in jeder folgenden Secunde aber 3 Fuss mehr als in der nächstvorhergehenden zurücklegt, welchen Raum durchläuft er in der $4\frac{1}{2}$ten (oder $\frac{9}{2}$ten) Secunde? — Hier hat man

1te Sec.	2te Sec.	3te Sec.	4te Sec.	$4\frac{1}{2}$te Sec.	5te Sec.
1 Fuss	4 Fuss	7 Fuss	10 Fuss	x Fuss	13 Fuss.

Die Formel (1) giebt $x = 11\frac{1}{2}$ Fuss, was aber zu verwerfen ist, weil der Körper wegen seiner gleichförmig beschleunigten Geschwindigkeit, wenn er in der ersten Hälfte der fünften Secunde $11\frac{1}{2}$ Fuss durchliefe, in der ganzen fünften Secunde mehr als 23 Fuss zurücklegen müsste. Da ferner die Formeln (2), (3), (4) nur dann die Werthe $a = 1$, $d = 3$, $n = 4\frac{1}{2}$ geben, wenn in ihnen $t = 11\frac{1}{2}$ gesetzt wird, so haben sie ebenfalls für dieses Beispiel keine Giltigkeit. Dagegen giebt die Formel (5) für den in $4\frac{1}{2}$ Secunden durchlaufenen Raum $28\frac{1}{8}$ Fuss, woraus, da $1 + 4 + 7 + 10 = 22$ ist, $x = 6\frac{1}{8}$ Fuss folgt, ein Resultat, welches mit der Bemerkung, dass der Körper in der ersten Hälfte der fünften Secunde offenbar weniger als $\frac{13}{2}$ Fuss zurücklegen muss, in keinem Widerspruche sich befindet. Alle übrigen Formeln von (6) bis (20) zeigen endlich, dass $a = 1$, $d = 3$, $n = 4\frac{1}{2}$, $t = 11\frac{1}{2}$, $s = 28\frac{1}{2}$ zusammengehörende Werthe sind.

Man sieht, wie sich bei dieser Aufgabe der ersten gegenüber Alles hinsichtlich der Anwendbarkeit der Formeln umkehrt. Nicht minder merkwürdiger Art sind die Erscheinungen, welche das gebrochene n bei den nachstehenden Aufgaben darbietet. 3) Im Schacht eines Berges nehme die Wärme mit jedem Faden Tiefe um die nämliche Anzahl Grade zu. Wenn nun das Thermometer unmittelbar vor dem Eingange $15{,}3^0$ zeigte, und die Summe seiner verschiedenen Stände bei 1, 2, 3, 4, 5 und $5\frac{1}{3}$ Faden Tiefe $116{,}2^0$ beträgt, welche Temperatur entspricht genau dieser letzten Tiefe? — 4) Ein Körper, welcher sich mit gleichförmig verzögerter Geschwindigkeit so

bewegte, dass sich der durchlaufene Weg in jeder Secunde um 2 Fuss verminderte, ist nach $5\frac{1}{2}$ Secunden in Ruhe gekommen. Welchen Raum legte er a) in der ersten Secunde, b) in der letzten Secunde, c) in der ganzen Zeit seiner Bewegung zurück?

Welche Ansichten findet man nun aber in den mathematischen Lehrbüchern über solche in der Rechnung mit gebrochenen Indices hervortretende Erscheinungen ausgesprochen? — Einige Mathematiker wollen die Giltigkeit der für ganze Indices abgeleiteten Formeln in Folge einer gewissen Begriffserweiterung auch auf Progressionen mit gebrochenen Indices unbedingt ausgedehnt wissen, andere bestreiten die Zulässigkeit eines Bruches als Stellenzahl und behaupten, dass eine Progression, unter deren Bestimmungsstücken ein gebrochenes n vorkommt, etwas Ungereimtes enthalte; noch andere endlich suchen die hier obwaltenden Widersprüche dadurch zu entfernen, dass sie den gebrochenen Indices gewisse besondere Bedeutungen beilegen, die wesentlich von dem allgemeinen Begriffe der Bruchzahlen verschieden sind.

Meine, aus mehrfachen Betrachtungen des Gegenstandes hervorgegangene Ueberzeugung gestattet mir nicht, der Ansicht der einen oder der andern meiner Vorgänger beizupflichten, zumal da die Ergebnisse meiner Untersuchungen ihren Behauptungen meist gerade entgegenlaufen. Den vorliegenden Aufsatz, welcher in gedrängter Kürze nachweisen wird, dass der Index in einem zweifachen, unterschiedlichen Sinne als Bruch vorkommen könne, und demgemäss die Anwendung der Progressionsformeln auf die besprochenen Fälle ganz bestimmten Regeln unterliege, welche alle Widersprüche und Verwirrungen auf die einfachste Weise beseitigen, veröffentliche ich in der Voraussetzung, dass derselbe vielleicht einen kleinen Beitrag zur Lösung dieser höchst interessanten Frage abgeben, und Andere zu tieferen, den Gegenstand mehr umfassenden Discussionen anregen dürfte.

§ 2. Zuerst werden gebrochene Indices herbeigeführt durch die Interpolation der Progressionen, d. h. durch die Einschaltung einer gewissen Anzahl neuer Glieder zwischen zwei Glieder einer gegebenen Pro-

gression, so dass dieselben unter sich und mit den beiden Gliedern, zwischen welchen sie stehen, wieder eine Progression derselben Art bilden. — Bezeichnet man mit δ die Differenz der eingeschalteten Glieder der arithm. Progression, mit ε den Exponenten der eingeschalteten Glieder der geom. Progression, und mit m die Anzahl dieser Glieder, so ist

$$\delta = \frac{d}{m+1} \text{ und } \varepsilon = \sqrt[m+1]{e} .$$

Schaltete man z. B. zwischen das zweite und dritte Glied einer Progression zwei neue Glieder ein, so wären ihre Indices $2\frac{1}{3}$ und $2\frac{2}{3}$, so wie sich umgekehrt z. B. der Index $6\frac{2}{5}$ auf das zweite der vier Glieder bezieht, welche zwischen das sechste und siebente Glied der Progression eingeschaltet sind.

Zur Beantwortung der Frage, ob sämmtliche Formeln für interpolirte Progressionen giltig bleiben, genügt die Prüfung der beiden Grundformeln (1) und (5), da alle übrigen Formeln aus diesen abgeleitet sind.

Man überzeugt sich leicht von der Richtigkeit der nachstehenden interpolirten Progression, in welcher m, p, r ganze Zahlen bedeuten und $p < r$ ist.

$$2 \quad \ldots \quad m \qquad m+\frac{1}{r} \qquad m+\frac{2}{r} \qquad \ldots \qquad m+\frac{p}{r} \qquad \ldots n$$

$$, a+d, \ldots a+(m-1)\,d,\ a+(m-1)\,d+\frac{d}{r}, a+(m-1)\,d+\frac{2\,d}{r}, \ldots\ a+(m-1)\,d+\frac{p\,d}{r}, \ldots a$$

Da man nun für das $m+\frac{p}{r}$ te Glied nicht blos durch das Bildungsgesetz dieser Reihe, sondern ebenfalls durch die Formel (1), wenn $m+\frac{p}{r}$ statt n gesetzt wird, den Ausdruck

$$(I) \qquad a+\left(m+\frac{p}{r}-1\right) d$$

erhält, so folgt daraus die Anwendbarkeit dieser Formel auf interpolirte arithm. Progressionen.

Für die geom. Progression hat man auf ähnliche Weise

$$1 \quad 2 \ldots m \qquad m+\frac{1}{r} \qquad m+\frac{2}{r} \qquad \ldots m+\frac{p}{r} \qquad \ldots m+1$$

$$a,\ ae,\ \ldots ae^{m-1},\ ae^{m-1+\frac{1}{r}},\ ae^{m-1+\frac{2}{r}},\ \ldots ae^{m-1+\frac{p}{r}},\ \ldots ae^{m},$$

und weil die Formel (1) für $n = m + \frac{p}{r}$ ebenfalls

(II) $$ae^{m-1}\sqrt{e^{p}}$$

giebt, so folgt, dass sie für interpolirte geom. Progressionen giltig bleibt.

Unter der Summe einer Progression bis zum $m + \frac{p}{r}$ ten Gliede hat man die Summe aus allen m Gliedern und aus den p ersten von den, zwischen das m te und $m + 1$ te Glied interpolirten, Gliedern zu verstehen.

In der arithm. Progression beträgt die Summe von m Gliedern

$$[2a + (m-1)d]\frac{m}{2}$$

und da das $m + \frac{1}{r}$ te Glied gleich $a + \left(m + \frac{1}{r} - 1\right)d$ ist, so beträgt die Summe der p ersten interpolirten Glieder, deren Differenz $\frac{d}{r}$ ist,

$$\left[2a + 2\left(m + \frac{1}{r} - 1\right)d + (p-1)\frac{d}{r}\right]\frac{p}{2} .$$

Folglich ist die Summe von $m + \frac{p}{r}$ Glieder nach gehöriger Reduction folgende:

(III) $$a(m+p) + \left[(m-1)\left(\frac{mr}{p} + 2r\right) + p + 1\right]\frac{dp}{2r} .$$

Die Formel (5) giebt für $n = m + \frac{p}{r}$

$$\left[2a + \left(m + \frac{p}{r} - 1\right)d\right]\frac{mr+p}{2r} ,$$

und weil die Differenz der beiden letzten Ausdrücke nicht gleich o ist, so folgt, dass die Formel (5) für eine interpolirte arithm. Progression kein richtiges Resultat giebt.

In der geom. Progression findet man auf analoge Weise als Summe von $m + \frac{p}{r}$ Gliedern den Ausdruck

$$\text{(IV)}\quad \frac{a\,(e^{m}-1)}{c-1}+\frac{ae^{m+\frac{1}{r}-1}\,(\sqrt[r]{e^{p}}-1)}{\sqrt[r]{e}-1},$$

während die Formel (5) für $n = m + \frac{p}{r}$ den davon verschiedenen Ausdruck

$$\frac{a\,(e^{m+\frac{p}{r}}-1)}{e-1}$$

giebt, und daher auf eine interpolirte geom. Reihe keine Anwendung finden kann.

§ 3. Um zu zeigen, wie ein Bruch als Index noch in einem zweiten, von der Interpolation gänzlich verschiedene Sinne vorkommen könne, lassen wir die Auflösung einiger allgemeinen Aufgaben vorausgehen.

Wenn verlangt wird, jedes einzelne Glied einer gegebenen arithm. Progression a, $a+d$, $a+2d\ldots$ in r solche Theile zu zerlegen, dass dieselben wieder eine zusammenhängende arithm. Progression bilden, und bezeichnet man das erste Glied der neuen Reihe mit α, und ihre Differenz mit δ, so ist

$a=\alpha+(\alpha+\delta)+(\alpha+2\delta)\ldots+[\alpha+(r-1)\delta]$, oder
$a=r\alpha+\delta[1+2+3\ldots+(r-1)]=r\alpha+\frac{1}{2}\delta r(r-1)$, also

$$\alpha=\frac{2a-\delta r(r-1)}{2r}.$$ Ferner ist

$a+d=(\alpha+r\delta)+[\alpha+(r+1)\delta]\ldots+[\alpha+(2r-1)\delta]$,
oder
$a+d=r\alpha+\delta[r+(r+1)\ldots+(2r-1)]=r\alpha+\frac{1}{2}\delta r(3r-1)$,
mithin

$$\alpha=\frac{2a+2d-\delta r(3r-1)}{2r}.$$

Hieraus folgt

$$\text{(V)}\qquad \delta=\frac{d}{r^2},\quad \alpha=\frac{2ar-d(r-1)}{2r^2},$$

mittels welcher Ausdrücke sich die gesuchte Reihe entwickeln lässt.

Wird ferner gefordert, jedes Glied der geom. Progression a, ae, $ae^2\ldots$ in r solche Theile

zu zerlegen, dass diese wieder in einer geom. Progression stehen, und bezeichnet man das erste Glied der gesuchten Reihe mit α, und ihren Exponenten mit ε, so ist

$$a = \alpha + \alpha\varepsilon + \alpha\varepsilon^2 \ldots + \alpha\varepsilon^{r-1} = \frac{\alpha(\varepsilon^r - 1)}{\varepsilon - 1}.$$ Da ferner

$$ae = \alpha\varepsilon^r + \alpha\varepsilon^{r+1} + \alpha\varepsilon^{r+2} \ldots + \alpha\varepsilon^{2r-1}$$ oder

$$\frac{ae}{\varepsilon^r} = \alpha + \alpha\varepsilon + \alpha\varepsilon^2 \ldots + \alpha\varepsilon^{r-1},$$ so ist

$$\text{(VI)} \quad \varepsilon = \sqrt[r]{e}, \quad \alpha = \frac{a(\sqrt[r]{e} - 1)}{e - 1}$$

Mit Hilfe dieser Ausdrücke kann man alle Glieder der verlangten Progression finden, welche die abgeleitete heissen mag im Gegensatze zu der Hauptreihe a, ae, ae^2 ...

§ 4. Vorstehende Auflösungen finden eine häufige Anwendung auf concrete Fälle. Wenn z. B. bei der Anlegung eines artesischen Brunnens die Arbeit für den ersten Faden mit 3 Rubeln, und für jeden folgenden Faden mit 2 Rubeln mehr als für den nächstvorhergehenden berechnet wird, und man nach dem Arbeitslohne für $3\frac{1}{2}$ Faden Tiefe fragt, so ist ersichtlich, dass weil die Zahlungen für die ganzen Faden in arithm. Progression zunehmen, die Zahlungen für die halben Faden demselben Gesetze folgen müssen, und daher das richtige Resultat ($19\frac{1}{4}$ R.) erhalten wird, wenn man jedes Glied der Progression 3, 5, 7, 9 in zwei Theile der Art zerlegt, dass alle Theile wieder eine arithm. Progression bilden, und hierauf die sieben ersten Glieder dieser letztern summirt.

Soll ferner der Preis eines $3\frac{3}{4}$ Karat schweren Diamanten aus den Bedingungen bestimmt werden, dass der erste Karat mit 20 Rubeln, und jeder folgende, wie in der Regel geschieht, mit dem dreifachen Preise des vorhergehenden Karats berechnet wird, so hat man, weil offenbar der Werth des Steines auch nach den einzelnen Vierteln seines Gewichtes in geom. Pro-

gression steigt, jedes Glied der Reihe 20, 60, 180, 540 auf die angegebene Weise in vier Theile zu zerlegen und 15 Glieder zu summiren, was 605,46 Rubel giebt.

Der Sinn, in welchem ein Bruch als Index in Progressionen erscheint, auf welche diese und ähnliche Aufgaben führen, lässt sich etwa so feststellen: Wenn die Werthe nicht nur der ganzen Einheiten, sondern auch der einzelnen einander gleichen Theile derselben nach dem Gesetze einer Progression fortschreiten, so giebt der Nenner des Index an, in wie viele, ebenfalls eine Progression bildende Theile jedes Glied der Hauptreihe zerlegt werden müsse, während der Zähler desselben anzeigt, wie viele Glieder der abgeleiteten Reihe überhaupt in Betracht kommen.

§ 5. Prüfen wir jetzt die Anwendbarkeit der Formeln (§ 1.) auf solche Progressionen, in welchen ein gebrochener Index die so eben erklärte Bedeutung hat. — Es sei für eine arithm. Progression der Index gleich $\frac{m}{r}$, wo $m > r$, so ist die aus m Gliedern bestehende abgeleitete Reihe zufolge der Formeln (V) nach gehöriger Reduction diese:

$$\frac{2ar-d(r-1)}{2r^2}, \frac{2ar-d(r-3)}{2r^2}, \frac{2ar-d(r-5)}{2r^2}, \ldots \frac{2ar-d(r-2m+1)}{2r^2}.$$

Die Summe dieser Glieder beträgt

$$\frac{2amr+dm(m-r)}{2r^2},$$

welchen Ausdruck man ebenfalls mit Hilfe der Summenformel (§ 1, 5) findet, wenn $\frac{m}{r}$ für n gesetzt wird.

Ganz eben so ergiebt sich für eine geom. Progression, die zum Index den unächten Bruch $\frac{m}{r}$ hat, die aus m Gliedern bestehende abgeleitete Reihe

$$\frac{a(\sqrt[r]{e}-1)}{e-1}, \frac{a(\sqrt[r]{e}-1)\sqrt[r]{e}}{e-1}, \frac{a(\sqrt[r]{e}-1)\sqrt[r]{e^2}}{e-1}, \ldots \frac{a(\sqrt[r]{e}-1)\sqrt[r]{e^{m-1}}}{e-1},$$

Deren Summe, nämlich

$$\frac{a(e^{\frac{m}{r}}-1)}{e-1}$$

auch aus der Summenformel (§ 1, 5) durch Substitution von $\frac{m}{r}$ für n erhalten wird.

Unter dem Gliede einer Progression, dessen Index die gemischte Zahl $m + \frac{p}{r}$ ist, hat man hier bei der Betrachtung der gebrochenen Indices der zweiten Art, die Summe der p letzten von den $mr + p$ Gliedern der abgeleiteten Reihe, oder, was dasselbe ist, die Summe der p ersten von den r Gliedern, in welche das $m + 1$te Glied der Hauptreihe zerlegt ist, zu verstehen.

In der arithm. Progression beträgt die Summe der $mr + p$ Glieder der abgeleiteten Reihe

$$\left[2a + \left(\frac{mr+p}{r} - 1\right) d\right] \frac{mr+p}{2r} .$$

Zieht man hiervon die m ersten Glieder der Hauptreihe, d. h.

$$[2a + (m-1)d] \frac{m}{2}$$

ab, so erhält man für das $m + \frac{p}{r}$ te Glied der Hauptreihe

$$\text{(VII)} \qquad [2r(a + dm) + d(p - r)] \frac{p}{2r^2},$$

von welchem Ausdrucke der durch die Formel (§ 1, 1) nach Substitution von $m + \frac{p}{r}$ für n sich ergebende Ausdruck

$$a + \left(m + \frac{p}{r} - 1\right) d$$

nicht um Null differirt, also von demselben verschieden ist.

Auf vollkommen analoge Weise findet man in der geom. Progression für das $m + \frac{p}{r}$ te Glied den Ausdruck

$$\text{(VIII)} \qquad \frac{a\left(e^{\frac{mr+p}{r}} - e^{m}\right)}{e-1},$$

während die Formel (§ 1, 1), nach Substitution von $\frac{mr+p}{r}$ statt n, einen davon verschiedenen Ausdruck

giebt, und daher keine Anwendung in diesem Falle gestattet.

§ 6. Es mag hier noch bemerkt werden, dass obschon die Formel (§ 1, 1) zur Bestimmung des $m + \frac{p}{r}$ ten Gliedes nicht brauchbar ist, doch mittels derselben, wenn in ihr $n = m + \frac{p}{r}$ gesetzt wird, sich die Summe der letzten r Glieder der abgeleiteten Reihe bestimmen lässt, welche Summe aus den p ersten derjenigen Glieder, in welche das $m + 1$ te Glied, und aus den $r - p$ letzten Gliedern von denen besteht, in welche das m te Glied der Hauptreihe zerlegt ist. — Wenn man nämlich in einer arithm. Progression von der dem Index $m + \frac{p}{r}$ entsprechenden Summe die dem Index $m - \frac{r-p}{r}$ entsprechende abzieht, so erhält man nach gehöriger Vereinfachung den Ausdruck

$$a + \left(m - 1 + \frac{p}{r}\right) d,$$

welchen auch die Formel (1) für $n = m + \frac{p}{r}$ giebt. — Das Nämliche gilt von der geom. Progression.

Man kann diese Bemerkung benutzen, wenn es sich z. B. in der zweiten Aufgabe des § 4 darum handelt, den Werth des letzten ganzen Karats, welcher aus den drei ersten Vierteln des vierten und dem letzten Viertel des dritten Karats besteht, zu bestimmen. Die Formel (1) giebt hier für $a = 20$, $e = 3$, $n = 3\frac{3}{4}$ den Werth 410,31 Rubel. Eben so lässt sich hiervon eine Anwendung zur Auflösung der Aufgaben § 1, 4 und § 7, 2 machen.

§ 7. Diese Betrachtungen zeigen, dass sich sowol diejenigen, welche die für ganze Indices abgeleiteten Formeln auf Progressionen mit gebrochenen Indices unbedingt als anwendbar erklären, als jene, welche die Möglichkeit einer solchen Anwendung unter allen Umständen in Abrede stellen, im Widerspruche mit den hier stattfindenden, streng erwiesenen Gesetzen befinden, und das Erscheinen gebrochener Stellenzahlen nichts Ungereimtes enthalte, da diesen in der Wirklichkeit gewisse Verhältnisse unter den Grössen ent-

sprechen. Die besondere Natur eines Problems hat zu entscheiden, in welcher der beiden oben erklärten Bedeutungen ein gebrochener Index zu nehmen sei, wornach denn entweder blos die eine, oder die andere Klasse der Formeln eine Anwendung gestattet. Für die zwei verschiedenen Arten nämlich, wo der Index ein Bruch sein kann, gilt keine der zwanzig Formeln gemeinschaftlich: für interpolirte Progressionen behalten nur die Formeln (1) bis (4), dagegen für Progressionen, in welchen ein gebrochener Index die Zerlegung aller ihrer Glieder in progressiv auf einander folgende Theile andeutet, blos die Formeln (5) bis (8) ihre Giltigkeit. Wollte man übrigens für die Progressionen mit gebrochenen Indices die Zahl der Formeln der Art erweitern, dass jede einzelne der in Rechnung gezogenen Grössen durch eine hinreichende Anzahl der übrigen bestimmt werde, so liessen sich die verlangten Formeln auf dieselbe Weise wie für Progressionen mit ganzen Indices ableiten.

Unter Berücksichtigung der erwiesenen Gesetze wird sich die Auflösung der Aufgaben in § 1 leicht ergeben, welchen wir noch folgende Beispiele hinzufügen, da ihre Lösung auf den nämlichen Principien beruht.

1) Nach den neuesten Untersuchungen nimmt die Wärme des Erdkörpers auf je 115 Fuss, um welche man sich dem Mittelpunkte nähert, um 1^0 R. zu. Wenn nun die Wärme bei 200 Fuss Tiefe $9{,}5^0$ beträgt, bis zu welcher Tiefe würde von hier an die mittlere Temperatur $44{,}75^0$ herrschen?

2) Ein Körper fällt in $4\frac{1}{4}$ Secunden von der Spitze eines Thurmes zur Erde herab, und legt in der ersten Secunde $15\frac{5}{8}$ Fuss, in jeder folgenden aber $31\frac{1}{4}$ Fuss mehr als in der nächstvorhergehenden zurück; welchen Raum durchfällt er in der letzten Secunde seiner Bewegung, und wie hoch ist der Thurm?

3) Die Dichtigkeit der Luft sei an der Meeresfläche $= 1$, und 50 Fuss über derselben $= 0{,}9998$. Wie gross wird sie in einer Höhe von 12525 Fuss sein, wenn sie in geom. Progression abnimmt?

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Mai neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.									
	Lufttemperatur.	Feuchtigk.		Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
		abs.	relat.						
1	2.4	1.76	0.80	596.07	NW.	bd. R	0.006	0.9	4.9
2	3.0	1.70	0.74	596.16	W.	bd. R.	0 156	0.9	5.8
3	2.2	1.66	0.77	596.48	NW.	hh. R.	0.135	0.4	6.2
4	3 0	1.28	0.56	601.23	S.	hh.	——	0.4	8.3
5	4.2	1.34	0.53	593.44	NW.	h.	——	— 0.2	10.3
6	2.1	1.23	0.58	601.16	NW.	hh. R.	0.003	— 0.3	9.9
7	2.8	1.52	0.66	606.28	NW	hh. R.	0.004	— 1.1	7.3
8	2.6	1.47	0.66	610.58	N.	h.	——	— 1.0	7.7
9	6.0	1.52	0.52	611.06	SO.	h.	——	— 0.3	13.6
10	5.4	1.95	0.69	605.72	SO	bd. R.	0.011	3.0	9.3
11	3.5	2.11	0.87	602.31	NO	bd. R.	1 055	2.1	4.6
12	4.3	2.05	0.79	604.80	NO.	bd. R.	0.072	0.9	5.9
13	8.7	2.18	0.60	606.07	O	h.	0.057	3.8	16.7
14	10.4	2.32	0.55	605.85	SO.	hh.	——	3.9	15.0
15	10.7	3.28	0.74	605.66	SO.	hh. R.	——	5 5	18.4
16	13.2	3.78	0.72	604.13	SO	hh. R.	0.025	8.9	23.2
17	13 5	3.33	0.61	602.56	NO.	hh.	——	10.4	19.5
18	11.7	2.79	0.61	601.85	O	hh.	——	6.1	17.2
19	14.7	3.97	0.69	600.50	SO.	hh. R.	0.086	10.0	23.8
20	15.7	3.83	0.62	598.15	SO.	hh. R.	0.036	9.9	22.0
21	12.4	4.10	0.82	595.25	S.	bd. R.	0.075	8.0	21.1
22	8.1	3.08	0.86	598.34	NW.	bd.	0.144	5.4	10.2
23	12.3	3.36	0.68	603.26	NO.	bd.	——	7.8	21.5
24	15.6	3.71	0.58	603 92	O.	h.	——	8.9	25.5
25	15.4	3.36	0.54	602.93	SO	h.	——	9.9	25.0
26	15.9	3.31	0.53	602.88	SO.	h.	——	8.3	27.1
27	15.6	3.40	0.53	603.32	O.	h.	——	10.0	22.6
28	16.7	3.66	0.55	602.19	O.	hh. R.	——	11.0	23 3
29	15.1	4.67	0.75	599.67	O.	bd. R.	0.421	11.8	21.9
30	16.0	4.61	0.71	600.15	SO.	hh. R.	0.046	11.2	24.0
31	18.4	4.30	0.57	601.28	SO	hh.	——	11.3	26.3
	9.7	2 80	0.66	602 04			2.332	5.4	16.1

Am 8. Mai Reif; am 22. Nebel; am 19., 29. und 30. Gewitter.

Nachtrag.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat Januar neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	1.9	1.74	0.81	602.29	NW.	hh.	——	1.0	3.0
2	— 6.6	0.93	0.87	610.82	NO.	hh.	——	—10.9	— 1.4
3	—11.5	0.53	0.84	620.20	O.	h.	——	—12.9	— 7.6
4	— 8.0	0.80	0.89	619.41	SW.	h. R.	——	—11 7	— 4.3
5	0.3	1.69	0.91	615.86	W.	bd.	0.013	— 6.9	1.8
6	— 0.1	1.62	0.90	617.93	SW.	bd. R.	0.011	— 1.1	1.7
7	— 3.6	1.26	0.95	616.92	S.	bd.	——	— 4.5	— 0.9
8	— 5 6	1.03	0.94	613.20	S.	bd.	——	— 6.8	— 2.0
9	— 5.4	1.02	0.91	608.28	S.	hh.	——	— 7 9	— 2 3
10	— 0.4	1.58	0.89	604.35	S.	bd.	——	— 3.9	2.3
11	2.8	1.97	0.85	603.47	SW.	bd.	——	1.1	3.9
12	2.5	1.94	0.87	604.81	SW.	bd.	——	1.1	3.7
13	0.4	1.56	0.84	601.25	S.	bd.	——	— 0.1	2.2
14	— 1.3	1.39	0.86	600 38	SW.	hh. R.	0.246	— 4.1	1 6
15	— 1.0	1.48	0.90	593.00	S.	bd R	0.015	— 5.0	1.7
16	— 3.1	1.25	0.91	590.21	N.	bd. R.	0.018	— 4.6	1.1
17	— 3.6	1.19	0.90	595.94	N.	bd. R.	0 187	— 6.0	0.0
18	— 0.8	1.62	0.97	593.74	NW.	bd. R.	0.145	— 3.3	1.1
19	— 0.4	1.52	0.87	585.08	W.	bd. R.	0.118	— 1.4	1.7
20	— 1.0	1.48	0.88	575 19	SW.	bd. R.	0.202	— 4.7	2.8
21	— 3.4	1.14	0.84	579.91	N.	bd. R.	0.094	— 5.5	1.8
22	— 7.8	0.75	0.85	597.21	NO.	bd.	——	— 8.4	— 5.2
23	— 6.2	0.94	0.89	601.20	S.	bd R.	0.115	—10.5	— 2.6
24	— 2.4	1.31	0.89	605.84	NW.	bd.	0.137	— 5.1	0.3
25	— 3.9	1.08	0.85	611.95	SO.	hh.	——	— 6.0	— 0.6
26	0.4	1.71	0.92	609.56	W.	bd. R.	0.183	— 6.0	2.0
27	0.5	1.62	0.86	610.69	S.	bd.	——	— 0.0	3.1
28	— 6.3	0.96	0.92	614.71	SO.	hh.	——	—10.4	1.3
29	—10.4	0.67	0.94	615.98	S.	h.	——	—13.5	— 5.0
30	— 8.3	0.74	0.84	609.51	S	h.	——	—12.0	— 2.0
31	— 5.1	0.94	0.80	595.49	S.	bd.	——	— 8.3	— 0.7
	— 3.2	1.27	0.88	604.01			1.369	— 5.8	0.2

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Hofrath B. Poorten.

Ausgegeben am 10. Juni 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 7.**

Sitzung des Vereins

am 18. Mai 1859.

Käfer aus Persien und vom Kaukasus. Nach Vorlegung der neuerdings eingegangenen Schriften und Briefe, welche letzte Director verlas, übergab Derselbe dem Verein in 5 Schachteln eine zahlreiche Sammlung von Käfern und einigen anderen Insekten, welche Herr General v. Bartholomaei in Tiflis, auf einer Reise nach dem Kaukasus und Persien erworben und dem Verein als werthvolles Geschenk dargebracht hatte.

Maulbeerbaum. Die Section für Acclimatisation, welche der Verein vor einiger Zeit gegründet, hatte in ihrer Sitzung v. 27. Jan. d. J. beschlossen, ihr Augenmerk Anfangs vorzüglich auf das Einbürgern des weissen Maulbeerbaums, des Zuckerahorns und der Rothbuche zu richten. Director machte nun in der heutigen Sitzung die Anzeige, dass die aus Moskau verschriebenen Maulbeerbäumchen in gutem Zustande angelangt seien und allen Denjenigen, welche sich für die Kultur dieses wichtigen Gewächses zu interessiren geneigt sein sollten, für den mässigen Preis von 5 Kop. S. p. Stück zu Gebote ständen.

Kreidemörser. Herr Apotheker Frederking zeigte einen Kreidemörser vor, der in einer Auflösung von Wasserglas gelegen und dadurch eine bedeutende Härte erlangt hatte. Derselbe machte ferner noch folgende Mittheilungen:

Chem. Notizen.

a) Ueber Sauerstoff, (positiv und negativ ozonisirter und gewöhnlicher Sauerstoff) von Schönbein.

b) Ueber die Reaction des Bittermandelöls auf Arsen und Antimon, nach Schönbein. Flecke von Arsen, mit Bittermandelöl befeuchtet, verschwinden, Flecke von Antimon verschwinden nicht.

c) Ueber ozonisirtes Terpenthinöl. Es entfärbt nach Schönbein die Lösung des Indigs. Nach Frederking's Prüfung leistet gewöhnliches, selbst gekochtes, also gewiss ozonfreies Terpenthinöl dasselbe. Diese Prüfung mit Indigolösung ist ein geeignetes Mittel, um Terpenthinöl in verschiedenen ätherischen Oelen, mit welchem die letzten verfälscht sind, zu erkennen. Frederking konnte so noch $^1/_{20}$ Terpenthinöl im Wachholderöl und $^1/_{30}$ im Pfefferminzöl erkennen. Nur Citronen-, Cassia-, Pomeranzenöl und wenige andere, machen eine Ausnahme, indem sie dieselbe Entfärbung bewirken.

Aufzählung der in Ehst-, Liv- und Kurland beobachteten Land- und Süsswasser-Mollusken, mit besonderer Berücksichtigung der betreffenden Sammlung des Naturforschenden Vereins zu Riga

von

G. Gerstfeldt.

Gestützt auf Schrenk's „Uebersicht der Land- und Süsswasser-Mollusken Livland's" (September-Abdruck aus dem Bulletin der Naturforsch. Gesellschaft zu Moskau. Bd. 24, 1848), auf die Sammlung des Naturforsch. Vereins in Riga und auf meine eigene, sowie auf meine Beobachtungen in diesem Felde, gebe ich ein Verzeichniss der bis jetzt in unseren Provinzen aufgefundenen Land- und Süsswasser-Mollusken und füge demselben,

wo es mir nöthig schien, hie und da eine Bemerkung hinzu.

Class. Gasteropoda.

Ordo Pectinibranchia.

Fam. Paludinacea.

Genus Paludina Lam.

1. P. vivipara L. (Schrenk 43 n° 58 α: P. viv. ventricosa) scheint stehende Gewässer, auch kleinere, zu lieben, ist in allen drei Provinzen nicht selten, findet sich aber auch im Rigaschen Meerbusen.
2. P. fasciata Müll. = P. achatina Brug (Schrenk 43 n° 58 β: P. vivip. achatina) häufiger in Flüssen mit geringem Gefälle und in grösseren Landseen; ebenfalls im Rigaschen Meerbusen beobachtet.

Genus Bythinia Gray.

3. B. tentaculata L. = impura Drap. (Schrenk 45 n° 59 Palud. impura), in ihren Umrissen ziemlich veränderlich, findet sich häufig in Sümpfen und Seen.
4. B. similis Drap. = Kickxii Nyst. an ähnlichen Orten wie die vorige, doch seltener. Ich fand sie z. B. bei Narva, Reval und Pernau (und besitze sie auch aus der Umgegend St. Petersburg's).

Genus Hydrobia Hartm.

5. H. acuta Drap. (Cyclostoma). Diese Schnecke, die auch in den brackigen Strandseen des Mittelmeeres und der Nordsee, so wie im frischen und kurischen Haffe der Ostsee vorkommen soll und daher von vielen Naturforschern als dem Meere angehörig betrachtet wird, findet sich z. B. im Stintsee bei Riga.

Genus Valvata Müll.

6. V. piscinalis Müll. (Schrenk 45 n° 60), nicht häufig.
7. V. depressa C. Pfr. (Schrenk 45 n° 60 β. V. pisc. depressa). Ich besitze nur ein Exemplar aus einem Graben bei Pernau und auch Schrenk fand diese Art nur selten im Embach bei Dorpat.

8. V. cristata Müll. (Schrenk 46 n° 61). In Seen und Teichen, häufiger als die beiden vorigen.

Ordo Scutibranchia.

Fam. Neritacea.

Genus Neritina Lam.

9. N. fluviatilis L. (Schrenk 46 n° 62). In der Aa und Düna, nicht selten.

Ordo Pulmonata.

A) Pulm. Tetracera.

Fam. Helicea.

Genus Vitrina Drap.

10. V. pellucida Müll. (Schrenk 13 n° 8). In allen drei Provinzen.

Genus Succinea Drap.

11. S. (Tapada) putris L. (Schrenk 13 n° 9 α: Succ. amphibia communis), auf feuchten Wiesen etc, nicht selten.

12. S. (Tapada) Pfeifferi Rossm. (Schrenk 13 n° 9 β: S. amph. Pfeifferi), in der Nähe von Gewässern, auf Mooren und an ähnlichen Orten.

13. S. (Tapada) oblonga Drap. (Schrenk 15 n° 10), unter der Moosdecke feuchter Wälder und auf Mooren selbst.

Genus Helix L. emend.

14. H. (Conulus) fulva Drap. (Schrenk 19 n° 15), nicht selten.

15. H. (Acanthinula) aculeata Müll. hat Siemaschko (cf. Bull. phys math. de l'Acad. de St. Pétersbourg 1849, VII. p. 235.), von Herrn Pastor Büttner aus Kurland erhalten; mir ist sie aus unseren Provinzen unbekannt.

16. H. (Hyalina) crystallina Müll. (Schrenk 23 n° 21), noch häufiger als H. fulva und ebenso allgemein verbreitet.

17. H. (Hyalina) nitidula Drap., fand ich bei Pernau (und auch um St. Petersburg) nicht selten; sie ist auch um Aberdeen in Schottland und bei Drontheim in Norwegen beobachtet worden.

18. H. (Hyalina) nitida Müll. (Schrenk 22 n° 20: H. lucida Drap.) H. (Hyalina)

pura Alder, so wie die ihr nahe verwandte H. (Hyalina) viridula Mke. = H. Petronella Pfr., besitze ich in wenigen Exemplaren aus der Umgegend von St. Petersburg und aus Finnland; (beide dürften sich auch wohl bei uns finden, wo sie mir aber noch nicht vorgekommen sind.)

19. H. (Hyalina) pygmaea Drap. (Schrenk 24 n° 23), nicht selten.
20. H. (Hyalina) cellaria Müll. Durch ganz Mittel-Europa verbreitet, auch in Norwegen bei Bergen und im südwestlichen Schweden vorkommend, war diese Art aus den Ostsee-Provinzen bisher nicht bekannt. In der Sammlung des Naturforschenden Vereins zu Riga finden sich einige bei Riga gesammelte Exemplare, die trotz der geringeren Grösse im Vergleiche mit der in Deutschland gewöhnlichen, unzweifelhaft H. cellaria Müll. sind.
21. H. (Patula) ruderata Stud. (Schrenk 22 n° 19), häufig. (H. (Patula) rotundata Müll, noch um Aberdeen, in Norwegen und um Stockholm vorkommend, könnte auch bei uns, wenigstens in Kurland und Süd-Livland, gefunden werden.)
22. H. (Hygromia) sericea Drap. Bei Pernau von mir gesammelt (kommt auch um St. Petersburg vor).
23. H. (Hygromia) fruticum Müll. (Schrenk 19 n° 16), überall vorhanden, wo Laubgehölze nicht zu selten sind; weisslich bis rostroth, einfarbig oder mit braunrothem Bande. Die dunkler gefärbten und die gebänderten Exemplare scheinen feuchterer Lokalitäten als die helleren und einfarbigen zu bedürfen. (H. (Hygromia) incarnata Müll, soll bei St. Petersburg vorkommen, von wo ich sie aber nicht gesehen habe; sie gehört vorzüglich dem östlichen Theile Mittel-Europas an, und möchte auch wohl bei uns gefunden werden).
24. H. (Hygromia) strigella Drap. (Schrenk

21 n° 17), an denselben Orten wie die vorige, d. h. H. fruticum, doch seltener.

25. H. (Hygromia) hispida L. (Schrenk 21 n° 18), überall häufig.

26. H. (Dibothrion) bidens Chemn. (Schr. 18 n° 14: H. bidentata Gmel.), nicht selten.

27. H. (Pomatia) pomatia L. (Schrenk 16 n° 11), ist bei uns wie im südlichen Schweden und an anderen Orten eingeführt worden und hat sich in unseren Provinzen, namentlich in Kurland, hier und da erhalten.

28. H. (Vallonia) pulchella Müll. (Schrenk 23 n° 22 β. H. pulch. laevis) und

29. H. (Vallonia) costata Müll. (Schrenk 23 n° 22 α. H. pulch. costata), sind überall häufig; ich fand beide sowohl an trockneren als an feuchteren Lokalitäten, entweder zusammen oder nur die eine oder die andere, so dass mir der Ausspruch Schrenks: „Nasse Standörter bringen stets die glatte, nur wenig feuchte Lokalitäten die gereifte Varietät hervor", nicht allgemein anwendbar erscheint.

30. H. (Arianta) arbustorum L. (Schrenk 18 n° 13), mir aus der Gegend von Kokenhusen bekannt, wird gewiss allgemeiner verbreitet sein; einige Exemplare erinnern durch ihre geringere Grösse, konischere Gestalt und blassere Färbung, an die auch in Lappland und sonst vorkommende Alpen-Varietät.

31. H. (Tachea) Vindobonensis C. Pfr. = austriaca Mühlf. — Man dürfte sich wundern, dass diese in SO-Deutschland bis Sachsen und Schlesien, so wie nach Polen, Ungarn, Wolhynien und Podolien verbreitete Art auch bei uns vorkommt — in der Sammlung des Vereins finden sich jedoch mehre, angeblich bei Kokenhusen gesammelte Exemplare.

32. H. (Tachea) nemoralis L. Auch diese Art soll bei Kokenhusen gefunden sein, was weniger als bei H. Vindobonensis auf-

fällt, da sie in der norddeutschen Ebene häufig ist; sie geht von hier aus freilich weniger weit als H. arbustorum L. (bis zum Polarkreise und bis 8600′ Höhe in den Alpen), H. fruticum Müll. (bis etwa 63° NB. und bis 5000′ Höhe in den Alpen) und H. hortensis Müll. (bis über 60° NB. auf dem Festlande und bis Island, so wie in den Alpen bis 4000′) nach Norden und in das Gebirge hinauf, ist aber in den deutschen Alpen bis 2000′ und in den Pyrenäen bis 3750′ Höhe beobachtet worden, kommt auch noch im südlichen Schweden und in Norwegen vor, und findet vielleicht im südlichen Livland ihre Polargränze. Die livländischen Exemplare sind gelb oder heller oder dunkler bräunlich, entweder einfarbig oder mit einer oder mit 3—5 braunen (in's Rothe oder Violete ziehenden) Längsbinden versehen; kein einziges derselben aber zeigte eine so intensive rothgelbe Grundfarbe, wie man sie nicht selten in Deutschland bei dieser Schnecke findet.

33. H. (Tachea) hortensis Müll. (Schrenk 16 n° 12), in allen von Schrenk beobachteten Farbenvarietäten; die grünliche mit 5 weisslichen, durchscheinenden Bändern ist selten (ich besitze sie jedoch von einigen Orten in Livland, so wie aus der Umgegend von St. Petersburg); eine lebhafte rothgelbe Färbung scheint auch diese Art, eben so wenig wie die vorige, bei uns zu erhalten.

Genus Bulimus Brug.

34. B. (Ena) obscurus Drap. (Schrenk 24 n° 24), nicht häufig.

Genus Achatina Lam.

35. A. (Cionilla) lubrica Müll. (Schrenk 24 n° 25), überall gemein. Die kleine Varietät (Ach. minima Siem.) ist seltener, ebenso die grosse, stark glänzende (Ach. nitens Kok.), welche letztere jedoch im Kaiserlichen Garten bei Riga vorkommt.

Genus Pupa Lam.

36. P. (Isthmia) edentula Drap. Von Lappland und Archangelsk durch ganz Mittel-Europa und auch in Sibirien verbreitet, fand sich diese Art, die sicher auch noch an anderen Orten vorkommt, bei Pernau.

37. P. (Isthmia) minutissima Hartm. (Schrenk 28 n° 34), scheint in der That höchst selten zu sein, da es mir nur gelungen ist, 2 Exemplare (bei Pernau) zu erbeuten.

38. P. (Pupilla) muscorum L. (Schrenk 28 n° 33), überall häufig.

? 39. P. (Pupilla) umbilicata Drap. Die Sammlung des Vereins besitzt ein Exemplar dieser Art als livländisch, jedoch ohne nähere Angabe des Fundortes. Obgleich P. umbilicata sich noch bei Bergen in Norwegen und auf der Insel Gottland aufhält, dürfte ihr Vorkommen in unseren Provinzen für's Erste noch zweifelhaft bleiben.

? 40. P. (Torquilla) avenacea Brug. Ist ebenfalls hier (in 2 Exemplaren) als livländisch aufbewahrt; ihr Aufenthalt bei uns scheint jedoch noch zweifelhafter als der der vorigen Art.

41. P. (Vertigo) antivertigo Drap. (Schr. 29 n° 35: Vertigo septemdentata Fér.), nicht selten.

42. P. (Vertigo) pygmaea Drap. (Schrenk 29 n° 36), nicht so häufig als die vorige.

43. P. (Vertigo) pusilla Müll. Kommt noch in Norwegen bei Bergen vor, und soll nach Martens (Malakozoologische Blätter 1856, III. 96), „auch in Riga von Büttner gefunden" sein; ich kenne sie aus unseren Provinzen nicht.

44. P. (Vertigo) angustior Jeffr. (Schr. 30 n° 37: Vertigo Venetzii Charp.), ist nicht häufig.

45. P. (Vertigo) Büttneri Siemaschko. (Bull. phys.-math. de l'Acad. de St. Pé-

tersb. 1849, VII. 234 n° 34), aus Kurland, kenne ich nicht.

(Vielleicht wird man bei uns auch Balea perversa L., welche in Schweden schon in der Breite von Stockholm nicht selten vorkommt, antreffen).

Genus Clausilia Drap.

46. Cl. (Clausiliastra) laminata Mont. (Schrenk 25 n° 26: Cl. bidens Drap.), häufig.

47. Cl. (Clausiliastra) orthostoma Mke. (Schrenk 26 n° 27: Cl. taeniata Ziegl.), selten.

48. Cl. (Andraea) pumila Ziegl., an der Aa bei Treiden und an der Oger beobachtet.

49. Cl. (Andraea) nigricans Pult. (Schrenk 28 n° 32: Cl. rugosa aut.)

50. Cl. (Alinda) biplicata Mont. (Schrenk 27 n° 30: Cl. similis Charp.)

51. Cl. (Plicaphora) ventricosa Drap. (Schrenk 26 n° 28), häufig.

52. Cl. (Plicaphora) plicatula Drap. (Schr. 28 n° 31), häufig.

53. Cl. (Elia) plicata Drap. (Schrenk 26 n° 29), nicht selten.

B) Pulmonata Dicera.

a) *Inoperculata.*

Fam. Limnaeacea.

Genus Limnaeus Lam.

(Ich muss bemerken, dass ich die hier aufzuzählenden Formen nicht alle als besondere Arten betrachte, sondern dass ich sie nenne, um zu zeigen, was unsere Provinzen an den so sehr veränderlichen Limnaeen besitzen. Ueber die Begränzung und die Zahl der Arten des genus Limnaeus ist man lange noch nicht einig; während die meisten neueren Schriftsteller z. B. L. ovatus Drap. und L. vulgaris C. Pfr. als eine und dieselbe Art betrachten, vereinigt Stein („Schnecken und Muscheln der Umgegend Berlin's") beide auch noch mit L. auricularius L.; Nordenskjöld und Nylander (Finnlands Mollusker 1856) ziehen L. ovatus, vulgaris und L. bal-

ticus Nilss. in eine Species zusammen und Malm („om Svenska-land och söttrattens-mollusker" in den Gothenburger Verhandlungen 1853—54) hält nicht nur diese drei, sondern auch Limnaea succinea Nilss und sogar L. pereger Müll. für Varietäten seiner Species Limnaea limosa ? L.)

54. L. stagnalis L. (Schrenk 39 n° 52), am häufigsten in seiner gewöhnlichen Gestalt, seltener auch die verlängerte Varietät (β. subulatus Schrenk), so wie im Stintsee bei Riga eine verkürzte Form mit kantigem letzten Umgange, welche an L. lacustris Stud. aus dem Neuenburger See und an L. Karpinskyi Siem. aus Finnland erinnert.
55. L. palustris L. (Schrenk 40 n° 53), in den von Schrenk aufgeführten Varietäten.
56. L. auricularius L. (Schrenk 37 n° 48). Im Stintsee und Burtneeksee wieder in der verkürzten gekanteten Gestalt, welche zu Gulnaria ampla Hartm. aus dem Boden- und Guln. Monuardi Hartm. aus dem Genfersee hinüberführt; sonst in der Stammform oder zu L. ovatus und L. vulgaris Uebergänge bildend.
57. L. ovatus Drap. (Schrenk 38 n° 49). Die Grundform nur selten und im Stintsee verkürzt. (Merkwürdig ist, dass wir die verkürzten kantigen Formvarietäten unserer gewöhnlichen Limnaeen, welche in den grossen Flussseen am Fusse der Alpen beobachtet wurden und zur Aufstellung neuer, aber unhaltbarer Arten Veranlassung gegeben haben, auch in Finnland, so wie in den Seen unseres Flachlandes wiederfinden.
58. L. vulgaris C. Pfr. (Schrenk 38 n° 50.)
59. L. balticus Nilss. (Schrenk 39 n° 51), im Rigaschen Meerbusen, ist sicher nur eine Varietät von L. ovatus Drap.
60. L. pereger Müll. (Schrenk 41 n° 54.)
61. L. truncatulus Müll. (Schrenk 42 n° 55: L. minutus Drap.)
62. L. glaber Müll. = L. leucostoma

Mich. = L. elongatus Drap., in wenigen Exemplaren von mir bei Pernau gefunden.

Genus Amphipeplea Nilss.

63. A. glutinosa Müll. Bei Pernau (und auch bei St. Petersburg), nicht sehr selten.

Genus Physa Drap.

64. Ph. fontinalis L. (Schrenk 43 n° 57.)
65. Ph. hypnorum L. (Schrenk 42 n° 56.)

Genus Planorbis Müll.

66. Pl. corneus L. (Schrenk 31 n° 40.)
67. Pl. leucostoma Mich. Bei Riga, Pernau und St. Petersburg gefunden.
68. Pl. spirorbis L. (Schrenk 34 n° 41.)
69. Pl. complanatus L. (Schrenk 35 n° 44: Pl. marginatus Drap.), häufig.
70. Pl. carinatus Müll. Seltener als vorige Art, doch bei Riga vorhanden.
71. Pl. vortex L. (Schrenk 35 n° 45), häufig.
72. Pl. nitidus Müll. (Schrenk 36 n° 47.)
73. Pl. fontanus Mont. = Pl. complanatus Drap. Ich erhielt nur wenige Exemplare aus einem Teiche bei Pernau.
74. Pl. albus Müll. (Schrenk 34 n° 42: Pl. hispidus Drap.)
75. Pl. nautilens L. (Schrenk 35 n° 46: Pl. imbricatus Müll.), ist mir nicht vorgekommen.
76. Pl. contortus L. (Schrenk 34 n° 43.)

Genus Ancylus Geoffr.

77. A. lacustris L. (Schrenk 47 n° 64), selten.
78. A. fluviatilis Müll. (Schrenk 46 n° 63), nicht häufig, aber weniger selten als die vorige Art. In Nord-Deutschland ist A. lacustris, in Süd-Deutschland A. fluviatilis häufiger.

Fam. Auriculacea.

Subf. Auriculea.

Genus Carychium Müll.

79. C. minimum Müll. (Schrenk 30 n° 38), fast überall.

b) **Operculata.**

α) Terrestria.

Fam. Aciculacea.

Genus Acicula Hartm.

80. Ac. lineata Drap. (Schrenk 30 n° 39: Pupula lineata); sehr selten, von Schrenk bloss in einem Exemplar gefunden, von mir nicht gesehen.

Classis Acephala.

Fam. Tellinacea.

Genus Cyclas Brug.

81. C. rivicola Lam. (Schrenk 50 n° 71), in der Düna und Aa und, wie Schrenk bemerkt, wahrscheinlich nicht über letzten Fluss hinaus nordwärts gehend.

82. C. cornea L. (Schrenk 51 n° 72), häufig.

83. C. calyculata Drap. (Schrenk 51 n° 73.)

84. C. lacustris Müll. (Schrenk 51 n° 74), Kokenhusen, Riga, Pernau.

Genus Pisidium C. Pfr.

85. P. amnicum Müll. (Schrenk 52 n° 75: P. obliquum C. Pfr.

86 P. fontinale Drap. (Schrenk 52 n° 76.)

Fam. Unionacea.

Genus Unio Retz.

87. U. crassus Retz nov. test. gen. 17 № 2; Rossm. Icon. II. 19 f. 126. 127; III. 27 f. 201; VI. 56 f. 411—413. 415. Von Herrn Niederlau in der Oger und zwar bisher nur hier allein gefunden; es ist U. cr. normalis (Rossm. a. a. O. f. 126. 127.)

88. U. ater Nilss. (Schrenk 50 n° 70: U. crassus Retz). Ich habe zahlreiche Schalen, welche ich dieser Art zuzählen muss, sorgfältig unter einander und mit authentischen Exemplaren von U. crassus Retz und U. ater Nilss, so wie mit den Abbildungen und Beschreibungen Rossmässler's verglichen und kam zu dem Resultate, dass sie zu U. ater und nicht zu U. crassus gehö-

ren, unter welchem Namen sie sich in der Sammlung des Vereins befanden. Da sie grössten Theils aus Euseküll herrühren und von Herrn Jegór von Sivers gesandt sind, so schloss ich, da Schrenk U. crassus im Bache von Euseküll ganze Muschelbänke bilden lässt, dass Schrenk's U. crassus, der wirkliche bei uns häufige U. ater sei, dagegen der eigentliche U. crassus bei uns nur selten vorkommt. Für diese Bestimmung sprechen mir an den untersuchten Exemplaren nicht nur die (bei U. ater) mehr oder weniger zusammengedrückten, gegenüber den (bei U. crassus) dicken, Schlosszähne, sondern auch die übrigen Eigenthümlichkeiten, wozu noch die bei U. ater wenig, bei U. crassus stark abgeriebenen Wirbel und die meist bedeutendere Grösse und Schwere des ersteren kommen. Bis jetzt sah ich nur die Normalform (Rossm. Ic. f. 133. 491.)

89. U. batavus Lam., scheint in Kurland (Windau) und im südlichen Livland (Oger, Düna), häufiger als weiter nördlich (Pernau) zu sein; es ist U. bat. legitimus (Rossm. Ic. f. 128. 209. 210.).

90. U. pictorum Lam. (Schrenk 50 n° 69), kenne ich aus unseren Provinzen in folgenden Abänderungen: α) normalis (Rossm. Ic. f. 71. 196. 587. 590. 768), aus der Windau, Düna, Pernau und anderen Flüssen; β) lacustris (a. a. O. f. 197. 199. 762–765), aus Landseen z. B. dem Nabbeschen und γ) ponderosus (a. a. O. 767) aus der Gegend von Treiden.

91. U. tumidus Retz, ist von mir in zwei Formen beobachtet: in der gewöhnlichen Gestalt aus der Pernau und Düna, so wie vom Strande der Ostsee bei Dondangen und als var β) lacustris (Rossm. Ic. f. 542. 775), aus einem See in der Nähe Dorpat's (der Pikjerw bei Kersel) und aus dem Burtneek-See.

Genus Margaritana Schum.

92. M. margaritifer L. (Schrenk 48 n° 68: Unis marg.), habe ich noch nicht als sicher aus unseren Provinzen stammend in Händen gehabt.

Genus Anodonta Brug.

93. An. cygnea L. (Schrenk 47 n° 65), mir bis jetzt nicht vorgekommen.

94. An. cellensis Schröter (Schrenk 48 n° 66), ist — wie Schrenk bemerkt — die häufigste Art dieses Genus in unseren Gegenden, und erreicht hier z. B. in Kurland zuweilen eine ungewöhnliche Grösse.

95. An. anatina L. (Schrenk 48 n° 68), ist nicht häufig.

96. An. piscinalis Nilss, hier und da gefunden.

97. An. rostrata Kok. Aus dem Nabbeschen See und von einigen anderen Fundorten.

98. An. complanata Ziegl., ebenso selten wie rostrata.

Fam. Mytilacea.

Genus Dreyssena v. Beneden.

99. Dr. Chemnitzii Fér. (Schrenk 52 n° 77: Tichogonia Chemn.), ist mir nur aus der Düna und Aa bekannt. (Vergl. Schrenk a. a. O.)

G. Gerstfeldt.

Neuaufgenommene Mitglieder des N. V.

Bienemann, Adolph, Hofgerichts-Advokat. (509)
Neese, Carl Alexander, Reepschlägermeister. (510)
Sorgewitz, Friedr. Leopold, Coll.-Assessor. (511)
v. Bölken, Forstmeister in Schlock. (513)
Masing, Otto, Gouvernem.-Secretär, Lehrer. (514)
v. Zuckerbecker, Wassilli, auf Friedrichshof. (515)
Hertzog, Rudolph, Fabrikinhaber. (516)
Schulz, Oskar, Kaufmann. (517)
Tahder, Herrmann, Lehrer. (518)
Poorten, Woldemar, Rathsherr. (519)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Juni neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	19.1	4.24	0.54	599.83	SO.	hh.	——	13.0	27.6
2	17.9	4.81	0.64	597.49	S.	hh. R.	0.046	13.7	22.7
3	12.7	4.45	0.86	596.15	NW.	hh. R.	0.313	10.7	16.5
4	8.4	2.23	0.60	600.97	NW.	bd.	0.050	5.9	16 5
5	7.1	1.96	0 60	604.53	N.	h.	——	3.6	12.0
6	8 8	2.69	0.71	601.34	N.	h.	——	7.0	13.9
7	11.3	2.80	0.62	601.89	NW.	h.	——	6.8	17.5
8	12.7	3.53	0.71	601.02	NW.	h.	——	7.4	21.2
9	14.8	3.64	0.60	598.14	NW.	hh.	——	8 5	25.8
10	10.9	2.97	0.67	598.22	NW.	h.	——	8.4	13.9
11	10.7	2.55	0.59	599.73	N.	h.	——	5.3	18.0
12	13.9	2.97	0.54	598.38	O.	h.	——	6.8	25.0
13	16.2	3.46	0.52	595.77	S.	hh.	——	9.0	26.4
14	16.1	4.53	0.69	593.00	S.	hh. R.	0.247	12.9	20.4
15	11.7	3.81	0.81	593.27	O.	hh. R.	0.134	8.4	17.6
16	12.4	3.10	0.66	593.59	W.	hh.	——	8.0	18.7
17	12.2	3.94	0.78	595.30	S.	bd. R.	0.076	9.8	17.8
18	16.0	3.94	0.61	597.83	SO.	hh. R.	0.032	10.6	23.0
19	17.9	4.71	0.62	599.90	NO	hh.	——	12.4	24.2
20	17.1	4.74	0.66	598.07	NO.	bd. R.	0.010	13.5	23.2
21	17.0	4.45	0.65	596.64	SO.	hh.	——	11.8	27.8
22	16.8	4.38	0.64	595.94	S.	hh.	——	11.7	25.8
23	15.1	4.29	0.70	595.17	S.	hh. R.	0.007	12.9	22.0
24	13.4	3.30	0.62	597.21	SW.	hh.	——	11.0	18.0
25	12.8	3.89	0.75	601.32	SW	hh.	——	7.8	22.8
26	13.0	3.81	0.73	606.15	NW.	hh.	——	9.1	17.5
27	13.9	4.05	0.71	607.95	N.	h.	——	9.2	19.0
28	13.9	4.23	0.74	604.28	NW.	hh. R.	——	11.2	18.9
29	16.7	4.38	0.65	602.44	O.	bd.	0.043	9.6	26.5
30	15.8	5.69	0.87	600.19	O.	bd. R.	0.151	14.4	22 6
	13.9	3.77	0.67	599.06			1.109	9.7	20.8

Am 2., 3., 13., 14. und 23. Juni Gewitter.

Nachtrag.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat Februar neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.									
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temper.	Max. der Temper.
1	— 2.1	1.36	0.90	592.45	S.	bd.	——	— 3.8	3.0
2	— 1.4	1.43	0.88	587.80	SW.	bd. R.	0.177	— 4.1	3.0
3	— 1.1	1.43	0.87	594.99	S.	bd.	0.108	— 3.4	2.2
4	— 5.2	1.04	0.91	605.21	S.	bd.	——	— 7.0	1.1
5	— 3.4	1.19	0.89	605.35	S.	bd.	——	— 5.0	0.6
6	— 4.5	1.09	0.89	612.13	S.	h.	——	— 7.5	0.8
7	— 7.0	0.85	0.88	617.24	S	h.	——	— 7.7	0.1
8	— 6.4	0.88	0.88	619.22	SO.	h.	——	—10.3	0.5
9	— 3.7	1.14	0.87	619.54	SO.	hh.	——	— 6.5	2.1
10	— 3.4	0.95	0.69	618.93	NO.	h.	——	— 8.0	3.0
11	— 5.2	1.00	0.88	615.79	SO.	h.	——	— 7.7	0.9
12	— 6.0	0.97	0.90	610.75	S.	h.	——	—10.2	0.2
13	— 3.1	1.24	0.89	599.89	SW.	bd.	——	— 8.0	1.8
14	0.6	1.66	0.88	594.65	W.	bd.	——	— 1.6	3.5
15	— 0.2	1.65	0.92	589.72	NW.	bd R.	1.210	— 1.7	1.3
16	— 8.4	0.73	0.86	594.10	NO.	bd.	0.017	—10.5	1.3
17	—10.1	0.62	0.81	602.35	S.	hh.	——	—16.4	— 3.5
18	— 2.9	1.29	0.86	601.73	SW.	bd. R.	0.012	—10.4	1.7
19	1.1	1.49	0.75	601.07	W.	bd.	——	0.0	3.1
20	— 2.1	1.40	0.90	604.20	NW.	hh.	——	— 7.0	1.9
21	— 9.6	0.71	0.94	613.18	N.	h.	——	—11.2	— 5.3
22	— 7.8	0.78	0.84	613.79	SW.	hh.	——	—13.6	— 2.5
23	— 4.1	1.02	0.80	611.77	W.	hh.	——	— 7.2	0.2
24	— 1.4	1.31	0.82	613.29	NW.	bd.	——	— 4.1	1.4
25	— 0.6	1.43	0.83	612.84	W.	bd.	——	— 0.9	2.1
26	— 0.9	1.41	0.84	607.17	NW.	bd.	——	— 2.7	2.3
27	— 0.7	1.50	0.89	602.69	SO.	bd.	——	— 1.8	2.2
28	— 4.4	1.03	0.84	605.15	SO.	bd.	——	— 6.4	1.0
	— 3.7	1.16	0.86	605.96			0.524	— 6.7	1.0

Am 13. Februar Nebel.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Hofrath B. Poorten.

Ausgegeben am 8. Juli 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 8.**

Zur Flora der Ostseeprovinzen.

Zu den von mir in № 9 des 5. Jahrganges des Correspondenzblattes des Naturforschenden Vereins veröffentlichen Beiträgen zur Flora der Ostseeprovinzen, lasse ich hier noch einige neue, im Laufe der letzteren Jahre gesammelte folgen, die sich theils auf einige neu entdeckte Species und solche, deren Vorkommen bei uns bisher noch fraglich erschien, theils auf neue und bestimmte Fundorte seltener oder für unsere Flor noch nicht hinreichend gesicherter Pflanzen beziehen.

Zur ersten Kategorie gehörig sind:

1) Calamogrostis chalybaea (Fries in Herb. Norm. VIII. obs.) Syn. Arundo lapponica β chalybaea Laestad., Arundo sylvatica β Wbg. su. n. 79., Calamogrostis montanae var. Fr. Nov. Mant. I. p. 7. Im äusseren Habitus mehr der Calamogr. Halleriana D. C. und C. stricta Nutt. als C. sylvatica Spr. nahe stehend, hinsichtlich der Färbung und Gestalt der Rispe, wird sie von ihnen durch die etwas gekniete, die Blüthe kaum überragende Granne, und den fast um die Hälfte kürzeren Haarkranz als die Spelzen als gute Species ausgezeichnet. Von Lehnert bei Tukkum entdeckt an sumpfigen Flussufern in Wäldern.

2) Cardamine hirsuta L. (C. multicaulis Hpp., C. intermedia Horn.) Auf sandigen Haiden bei Kaugathoma-Pank, unter Ficht auf der Halbinsel Sworbe von

Hrn. Cand. Fr Schmidt entdeckt und in der Flora exsicc. von Hrn. Professor v. Bunge ausgegeben.

3) Carex glareosa Wahlb. Eine von C. heleonastes nur wenig abweichende Art, fast nur durch den glatten, schwächeren und kürzeren Halm und die deutlicher gestreiften und stärker geschnäbelten, die Spelze kaum überragenden Früchte verschieden. Auf salzhaltigem Boden im kleinen Sunde in Moon von Hrn. Cand. Schmidt entdeckt und durch Dr. Bunge's fl. exsicc. verbreitet.

4) Carex Oederi Ehrh. var. β pygmaea Anders. Von der höheren Form durch den kurzen, Zoll- bis fingerlangen, von den Blättern überragten Halm sich unterscheidend. Am Aaufer bei Bullen, am Ostseestrande, von Hrn. Th. Bienert entdeckt.

5) Chenopodium murale L. Diese von Fischer für Livland schon angeführte Species ist 1856 von Hrn. Th. Bienert bei Dorpat in vielen Exemplaren gesammelt und mir mitgetheilt worden, demnach für unsere Flor als gesichert zu betrachten.

6) Cochlearia danica L. Ist mir von Moon in einem Exemplare zugesandt worden.

7) Crataegus coccinea Ehrh. Dieser Nordamerikanische baumartige Strauch findet sich in Gemeinschaft mit Crat. oxyacantha und Crat. monogyna in einer schon sehr alten, angepflanzten Hecke am Wege nach Thorensberg bei Riga, sich besonders auszeichnend durch die sehr langen pfriemenförmigen, glänzend braunen Dornen, und die viel grösseren, runderen, heller rothen Früchte.

8) Dracocephalum thymiflorum L. Wurde von Hrn. Dr. Tiling 1853 zuerst entdeckt und dann im Mai 1854 von Hrn. Dr. Buhse auf den Hofesfeldern von Stubbensee, 10 Werst von Riga in vielen Exemplaren aufgefunden, wonach diese schon von Dr. Grindel als ungewiss aufgeführte Pflanze unserer Flora dennoch als gesichert einzuverleiben ist, obgleich sie den Grenzgebieten fehlt.

9) Ervum tetraspermum L. (Cracca minor siliquis gemellis Riv., Vicia gemella Crntz.) Bei Riga auf Hasenholm von Hrn. Th. Bienert gefunden.

10) Geranium lucidum L. Diese dem südlichen und mittleren Gebiete der deutschen Flora angehörige

Pflanze ist neuerlich auch auf Moon gefunden worden, von wo ich sie erhalten.

11) Hierochloa australis R. & Sch. (Holcus australis Schrdr.) An Waldrändern bei Cardis von Hrn. Professor v. Bunge entdeckt und in der Flora exsicc. ausgegeben.

12) Impatiens parciflora D. C. Bei Dorpat vorkommend.

13) Lathyrus pisiformis L. Im Eichengebüsch zwischen St. Michaelis und Leal von Hrn. Hofrath Girgensohn und Prof. v. Bunge gefunden und durch die Flora exsicc. verbreitet.

14) Leersia oryzoides Sw. Bereits 1826 von mir entdeckt (s. Correspondenzblatt 1. Jahrgang p. 70) auf dem Wege nach Altona bei Riga, schien diese Grasart wieder verschwunden, bis sie auf's Neue, seit jenes Haferfeld, an dessen Rande ich sie gefunden, längst einer Wiese Platz gemacht, dort und in der Umgebung vor einigen Jahren von Hrn. Th. Bienert aufgefunden und in zahlreichen Exemplaren für die Flora exsiccata des Herrn Professors v. Bunge gesammelt worden. Mag diese Graminee immerhin als durch ausländisches Saatkorn eingeschleppt zu betrachten sein, sie wird jetzt als eingebürgert angesehen werden müssen, und eine Flora der Ostseeprovinzen Russlands ihr die Aufnahme um so weniger zu versagen Ursache haben, als sie auch unter Skandinaviens Pflanzen einen Platz gefunden, indem sie in der schwedischen Landschaft Halland früher von Lindea gesammelt, später aber nicht wieder aufgefunden worden.

15) Myrrhis odorata Scop. (Scandix odorata Linn., Chaerophyllum odoratum Lam.) Die Angabe Luce's von dem Vorkommen dieser Pflanze hat in letzterer Zeit ihre Bestätigung gefunden. Mir wurde ein in Moon gesammeltes Exemplar von Hrn. Bienert aus Dorpat zugesandt.

16) Najas major D. C. (N. marina L., N. monosperma W., N. fluviatilis Lam., N. muricata Thuill., Ittnera major Gmel.) Bei Arensburg in der See von Hrn. Oberlehrer Werner gesammelt.

17) Nonnea pulla D. C. (Lycopsis pulla Lian., Anchusa pulla Link.) Diese auf Sandäckern Deutschlands und unter der Saat daselbst vorkommende zwei-

jährige Pflanze, wurde auf einem Acker und an Wegen bei Altona in der Nähe von Riga von Hrn. Th. Bienert 1855 in vielen blühenden Exemplaren gesammelt. Wahrscheinlich durch ausländisches Saatkorn eingeschleppt, ist mir das spätere Vorkommen dieser Pflanze daselbst nicht bekannt geworden.

18) Orobanche Libanotidis Rupr. Auf Libanotis montana bei Cardis.

19) Platanthera chlorantha Custor. (Orchis bifolia brachyglossa Wallr.) Auf feuchten Wiesen auf den Inseln Oesel, Filsand in Keirast bei Moon. (Cand. Schmidt).

20) Senecio nemorensis L. In Ehstland selten. (Wiedemann.)

21) Stachys annua L. Thorensberg bei Riga. (Th. Bienert.) Ob eingeschleppt, bleibt dahingestellt, und ist abzuwarten, ob durch öfteres Auffinden diese Species als eingebürgert zu betrachten sein wird.

22) Stenactis bellidiflora A. Braun. Bei Weissenhof, 4 Werst von Riga, in der Nähe von Wohngebäuden 1856 von Hrn. Th. Bienert gefunden. Möglicherweise ein Gartenflüchtling.

23) Vicia cassubica L. Auf einer Haide bei Reo auf Oesel. (Jacobson.)

24) Viola pratensis Koch. Auf der Insel Moon. (Cand. Schmidt.)

25) Zannichellia major Bönningh. Im Meerwasser am Moonschen Strande unter dem Igo-Pank; an flachen Stellen der See an der Insel Schildau. (Schmidt. v. Bunge.)

26) Zannichellia polycarpa Nolte. Mit voriger an gleichen Stellen. (Schmidt. v. Bunge.)

27) Potentilla supina L. Auf dem Kiepenholm bei Riga von Th. Bienert 1856 entdeckt, wo sie ziemlich verbreitet und wenn auch durch Ballast vielleicht eingeschleppt, dort als eingebürgert anzusehen ist und unserer Flora um so mehr als gesichert erscheint, als auch schon Luce und Fischer ihr Vorkommen in unserer Provinz anführen, und sie kürzlich auch bei Reval von Hrn. Dietrich und Dr. v. Sengbusch entdeckt wurde.

28) Senhebiera Coronopus Poir. (Cochlearia Coronopus Linn., Coronopus Ruellii Gaertn., Coron. de-

pressus Fl. Wett.) Ebenfalls auf dem Kiepenholm bei Riga, aber auch in einzelnen Exemplaren an Wegen in Riga von Hrn. Th. Bienert gefunden. Von dieser Species gilt dasselbe, was von der vorhergehenden gesagt wurde. Eine geschehene Einwanderung und Einbürgerung lässt sich bei noch vielen anderen, in unsere Flora aufgenommenen Pflanzen nachweisen, wie z. B. bei Diplotaxis tenuifolia & muralis, Linaria odora, Corispermum intermedium, Sambucus nigra u. m. a.

Folgende Pflanzen sind zwar nicht als neu für unsere Flora zu betrachten, doch wird die Angabe neuer Fundorte ihre Sicherung für unser Gebiet um so fester begründen, oder bei den seltener vorkommenden einen Beitrag zur Kenntniss ihrer Verbreitung liefern. Ich erwähne hier zuerst:

Samolus Valerandi L., von welcher bisher nur von Ledebour als hier vorkommend angeführten Pflanze ich im October vorigen Jahres mehre sehr schön getrocknete Exemplare von Herrn Staatsrath Dr. v. Sengbusch aus Reval eingesandt erhalten, mit folgenden interessanten Bemerkungen über deren Wiederauffinden, die ich hier mitzutheilen mir erlaube: „Es scheint „in der That ein seltener Unstern über den Bemühun„gen, diese Pflanze aufzufinden, gewaltet zu haben, wenn „man bedenkt, dass fast 34 Jahre verstrichen sind, „seitdem Professor v. Bunge sie zuerst in Kasti, 8 „Werst von Arensburg, auffand. An demselben Orte „nun hat der Pharmaceut Bruhns aus Arensburg, ge„genwärtig in Petersburg ansässig, sie in diesem Som„mer wiedergefunden, und zu meinem grossen Erstau„nen fand sich, als ich 6 Wochen später eine Excur„sion nach Sandel, 21 Werst nordöstlich von Arens„burg unternahm, der Samolus Valerandi auch hier an „der durch eine üppige Vegetation ausgezeichneten „Ennimospitze, etwa 4 Werst von dem Gutsgebäude vor.“

Ausserdem entdeckte Hr. Staatsrath Dr. v. Sengbusch in der Nähe von Arensburg und auf der Halbinsel Sworbe in Mento die bis dahin dort nicht gefundene Orchis sambucina L., so wie in der Umgegend von Reval mehre Pflanzen, deren Vorkommen bis auf eine, in Ehstland bis dahin nicht bekannt war, als: Onopordon Acanthium L., Gypsophila fastigiata L., Inula britannica L., Potentilla supina L. (von Hrn. Die-

trich schon vorher aufgefunden) und Diplotaxis tenuifolia D. C.

Letztere Pflanze bietet ein interessantes Beispiel fortdauernder Wanderung nach Norden und zunehmender geographischen Verbreitung. Nachdem sie, ursprünglich den Binnenländern angehörend, aus dem südlichen Tyrol, Oesterreich, Böhmen, in die Flussgebiete und Thäler des Rheins und Mains gewandert, auf verschiedenen Elbinseln sich angesiedelt, in Belgien und Meklenburg einheimisch geworden, schreitet sie in ihrer weiteren Verbreitung längs den Küsten der Ostsee fort. Seit ihrer Entdeckung am Pillauer Hafen von Dr. Baer vor etwa 45 Jahren, wurde sie am Memeler Hafen vor 36 Jahren von meinem Freunde Kannenberg, später hier bei Riga 1825 von mir zuerst in der Bolderaa und am Katherinendamm entdeckt, und nun auch bei Reval, wie eben erwähnt, von Hrn. Dr. v. Sengbusch aufgefunden. Bis jetzt aber scheint diese Crucifere von den Küstenplätzen und Flussufern, wohin sie wahrscheinlich zuerst durch Schiffsballast gekommen (auch der Kiepenholm bei Riga, wo diese Pflanze ebenfalls vorkommt, gehört zu diesen Ballastplätzen), sich nicht zu entfernen. Auf ähnliche Weise haben ihre Ansiedelung und Verbreitung in der Nähe Riga's gewiss auch Diplotaxis muralis D. C. und Linaria striata D. C., so wie noch manche andere Gewächse gefunden, als:

Erucastrum Pollichii Sch. & Spenner (Erucastr. inodorum (Eruca inodora J. Bauh.), Eruca Erucastrum Fl. Wett., Sisymbrium gallicum W., Sis. Erucastrum Chaix. Vill. Pollich.) Eine südeuropäische, schon von Luce für Oesel angeführte Pflanze, vor einigen Jahren auch bei Riga auf dem Kiepenholm ziemlich verbreitet von Th. Bienert aufgefunden.

Linaria odora Chavann. (Lin. Loeselii Schweigg., Antirrhinum linifolium L.)

Mercurialis annua L. (Mercurialis ciliata Presl.)

Carduus acanthoides Linn. (Card. polyacanthos Fl. Wett. Sämmtlich von Hrn. Th. Bienert auf dem Kiepenholm bei Riga vor einigen Jahren entdeckt und in vielen Exemplaren, auch für Bunge's Flora exs. gesammelt.

Ausserdem sind in der Umgegend von Riga in den letzteren Jahren aufgefunden worden:

Chenopodium urbicum Linn. Auf dem Hasenholm (Bienert).

Lamium incisum W. Hasenholm (Bienert).

Astragalus Hypoglottis Linn.

Amaranthus retroflexus L.

Chenopodium Bonus Henricus L. (Bienert).

Chenopodium hybridum L. (Bienert).

Chrysanthemum segetum L. (Heugel).

Carex Buxbaumii Wahlbg. Auf Wiesen hinter der Alexanderpforte (Bienert).

Carex globularis L. In Fichtenwäldern auf Hagenshof (Heugel, Bienert).

Carex pilulifera L. Ebelshof (Bienert).

Carex vaginata Tausch. Ebelshof (Bienert).

Corallorrhiza innata R. Br. Bullen am Ostseestrande (Bienert).

Juncus Gerardi Loisel. Bullen (Bienert).

Scirpus radicans Schk. (Bienert).

Trifolium elegans Sav. Unweit der alten Mitauschen Strasse auf unbebautem Platze (Bienert).

Trifolium fragiferum L. Am Aufer bei Bullen (Bienert).

Trifolium procumbens L. (Bienert).

An andern Orten sind gefunden:

Agrimonia pilosa Ledeb. Cremon (Bienert).

Carex norvegiva Wahlbg. Reval.

Nuphar pumilum Sm. Camby bei Dorpat.

C. A. Heugel.

Notiz über den Olm, Proteus anguineus Laurenti.

Ueber dieses merkwürdige Amphibium, welches bekanntlich, im Gegensatz mit anderen Batrachiern, während der ganzen Dauer seines Lebens, durch Lungen und Kiemen zugleich athmet, theilt Herr Collegienrath Eckers, der im vorigen Sommer, bei seiner

Rückkehr aus dem Auslande, ein wohlerhaltenes Exemplar für den Naturf. V. mitgebracht hatte, Folgendes mit: „Der Proteus, der früher in der Adelsberger Grotte so häufig vorkam, ist aus den Gewässern derselben von den Bauern, die ihn Fisch nennen und geniessen, gänzlich ausgefischt worden. Gegenwärtig findet er sich nur noch in der Magdalenengrotte unweit Adelsberg und in den unterirdischen Seen beim Kloster Sittich in Kärnthen, wo er in der Mitte des vorigen Jahrhunderts entdeckt und von Laurenti beschrieben worden ist. Er hat unter der Haut 2 zarte Augenlinsen und gewöhnt sich langsam an Licht, kann aber das unmittelbare Sonnenlicht nicht vertragen und wird bei dem geringsten Witterungswechsel unruhig. Er klettert in der Nacht an glattem Porzellan in die Höhe und verlässt das Wasser, welches täglich frisch eingegossen werden muss. So kann man ihn in einem Gefässe mit Wasser 8 Jahre lang erhalten."

Nekrologe.

1.

Dr. med. Karl Heinr. Wilhm. Sodoffsky.

(Auszug aus № 22 der Stadtblätter v. J. 1858.)

Geboren zu Riga den 2. Septbr. 1797, bezog er, nach vollendeter Schulbildung im hiesigen Gouvernements-Gymnasium, im Juli 1817 die Universität Dorpat, auf welcher er sich bis zur Mitte des April 1820 dem Studium der Medicin widmete, das er später in Berlin fortsetzte und beendigte. Nach zweijährigem Aufenthalte an letztgenanntem Orte, kehrte er nach Dorpat zurück, wurde im Novbr. 1823 daselbst examinirt und vertheidigte am 14. Mai 1824 seine Inaugural-Dissertation: „De telae cellulosae induratione."

Von dieser Zeit an gab er sich in seiner Vaterstadt der medicinischen Praxis hin, zu gleicher Zeit, eine Reihe von Jahren hindurch, die Stelle eines Arztes auf den Gütern des Stadtpatrimonialgebietes jenseit der Düna bekleidend. Bei dieser ländlichen Praxis

reichlich gesammelte Erfahrungen, setzten ihn in den Stand, eine zeitgemässe Bearbeitung des längere Zeit vorher erschienenen Dr. Zöckell'schen Werkes über die Behandlung der Kranken auf dem Lande zu unternehmen, durch welche er einem, von den Landbewohnern vielfach gefühltem Bedürfnisse mit glücklichem Erfolge genügte. Während der letzten Lebensjahre des verstorbenen Dr. Langenbeck bis zu dessen, i. J. 1835 erfolgten Tode, vicariirte er für denselben als Polizeiarzt und in den Jahren 1837 und 1838 war er in Dubbeln als Badearzt angestellt.

Seinen wissenschaftlichen Sinn bethätigte er durch rege Theilnahme an dem Wirken mehrer gelehrten Gesellschaften, namentlich der Ges. praktischer Aerzte und des Naturf. Vereins, zu dessen Stiftern und thätigsten Mitgliedern er gehörte, — so wie durch Herausgabe zahlreicher wissenschaftlicher Arbeiten aus dem Gebiete der Medicin und Naturgeschichte. In der Naturgeschichte waren es hauptsächlich die Lepidopteren, deren Studium er sich mit regem Eifer hingab, und ihn zur Entdeckung einiger neuen Arten führte. Seine ausgezeichnete, viele exotische Species enthaltende Schmetterlingsammlung ist jetzt Eigenthum des Naturforschenden Vereins. In Folge seiner anerkennungswerthen Bestrebungen ernannte ihn die Kaiserl. Naturf. Ges. zu Moskau i. J. 1832 zu ihrem Mitgliede.

Ein grosses Verdienst erwarb sich der Verstorbene durch die, i. J. 1842 von ihm begonnene, und nach 2¼ Jahren vollendete Anordnung der Riga'schen Stadtbibliothek, welcher er seit jener Zeit als Bibliothekar vorstand, bis ihn am 14. Mai des vorigen Jahres, nach schweren Leiden, der Tod ereilte.

2.

Robert Kollong,

weil. Lehrer an der Realschule zu Mitau.

Am 19. Febr. d. J. verstarb zu Mitau unser Mitglied und Mitarbeiter des Vereins, der Lehrer der dasigen Realschule „Robert Mathias Kollong", geboren

auf einer ehemaligen kleinen älterlichen Besitzlichkeit unweit des Dünamünde'schen Kirchspiels, am 1. Octbr. 1817. Schon als Tertianer des Gymnasiums zu Riga, also in einem Alter, in dem man sich nur selten einer bestimmten Richtung bewusst ist, führte ihn die Liebe zu den Naturwissenschaften zur Anstellung von mancherlei Beobachtungen und Experimenten, namentlich auf dem Gebiete der Electricität.

Er zog, nach seinem Abgange vom Gymnasium, nach Heidelberg, woselbst er ein paar Jahre emsig dem Studium der Naturwissenschaften oblag, verbrachte einige Zeit in Helsingfors, wo er namentlich das Schwedische erlernte und begab sich endlich nach Dorpat, wo er, da er die Immatriculation als Student, in Folge früherer ungünstiger Schulverhältnisse, nicht erlangen konnte, zu seinem Fortkommen sich zur Ablegung eines Lehrerexamens entschloss. Hiernächst, wie früher auch schon in den Zwischenzeiten, war er als Hauslehrer sich seinen Unterhalt zu gewinnen bemüht, immer und überall das unverrückte Ziel vor Augen, früher oder später ganz den Naturwissenschaften zu leben. In seiner Stellung als Lehrer hatte er Gelegenheit gehabt, Russland bis nach Odessa und an die Krimm hin zu schauen und war so späterhin nach Kurland, von wo aus er für den Verein thätig war, gekommen, fand alsdann eine Stelle als Lehrer der Naturwissenschaften an der Russischen Kreisschule zu Riga und wurde zuletzt zu der Realschule in Mitau berufen, in die er im vorigen Jahre eintrat. Hier sich fast ausschliesslich den Naturwissenschaften widmend, wurde er, kurz nach geschlossenem Eheverlöbniss, schnell vom Typhus dahingerafft.

Seine Liebe zur Naturforschung, seine Bethätigung für den Verein durch Beobachtungen, Vorträge, Mittheilungen, Arbeiten und Schenkungen für das Museum, machen es wohl zur Pflicht, dem Verstorbenen, der zu den Stiftern des Vereins gehörte, einen Nachruf in diesen Blättern zu weihen *).

*) Vorstehende Zeilen enthalten nur einen Auszug des, von dem Herrn Consulenten A. v. Böhme verfassten Nekrologs, der, wegen Mangel an Raum, nicht vollständig abgedruckt werden konnte. D. R.

Eingegangene Schriften.

(Seit dem 9. Mai 1859.)

a) als Geschenk.

Jahresberichte der Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden. (2074.)

Marbach, Prof. Aerztlicher Bericht über die medicin. Polyklinik der Chirurg. — Medicin. Academie zu Dresden. (2075.)
(Gesch. d. Verf.)

Swammerdamm, J. Bibel der Natur, Leipzig 1752. (2083.)

Icones Viridarii reformati Valentiniani. (Nur Abbildungen). (2084.)

Rumphius, Georgius Eberhardus. (Naturgegenstände.) Amsterdam 1705. (2085.)

Alle drei Werke Gesch. d. Hrn. Rathsh. A. Hollander.

Berg, Ernst. v. Additamenta ad thesaurum literaturae botanicae. Halis 1859. (2087.)
Geschenk d. Verf.

Schelle, Dr. Wilh. Allgem. Theorie der Curven doppelter Krümmung, Leipzig 1859. (2095.)

Verzeichniss der botan. Büchersammlung aus d. Nachl. v. Dr. F. W. Wallroth. Berlin 1859. (2096.)

G. G. Walpers. Repertor. botanices. Lipsiae 1842—1848. (2098/6.)

G. G. Walper. Annales botanices. Lipsiae. (2099/3.)

b) im Tausch.

Dublin. The natural history review, Bd. V., 4. Octbr. 1858. (2026.)

Dorpat. C. Hehn. Die Intensität d. Lievl. Landwirthschaft, Abth. 1. (2027.)

Schmidt, Friedr. Untersuchungen über die Silurische Formation v. Ehstland, Nord-Lievland u. Oesel, Abth. 1. (2028.)

Kaiserl. Univers. 37 Inaugural-Dissertat., grösstenth. medicin. Inhalts (2027—2065). Namentlich sind anzuführen:

Fixsen, C. De linguae raninae textura disquisitiones microscopicae. (2032.)

Seidlitz, N. v. Botanische Ergebnisse einer Reise

durch d. östl. Transcaucasien und den Aderbeidschan. Hft. 1. (2033).

Schirren, C. De ratione, quae inter Jordanem et Cassiodomum intercedat commentatio. (2035.)

Rathlef, C. Die welthistorische Bedeutung der Meere, insbesondere des Mittelmeeres. (2037.)

Zwingmann, G. Disquisitiones pharmacologicae de quarundam Convolvulacearum resinis institutae (2038.)

Puczniawski, L. De venenis, praesertim cantharidino, strychnino, atropino post intoxicationes in sanguine reperiendis. (2041.)

Schubersky. Quaedam de cortice Rhamni Frangulae disquisitiones, nec non de Sennae foliis. (2045.)

Samelson. Quaedam de efficacibus corticis Rhamni Frangulae baccarumque Rhamni catharticae substantiis disquisitiones. (2048.)

Baumbach. Quaedam de efficaci foliorum Sennae substantia disquisitiones. (2054.)

Wolodzko, H. De materiis ad Elaterii ordinem pertinentibus quaedam disquisitiones. (2055.)

Kaiserl. Univers. Index Scholarum in universitate literar. caesar. Dorpatensi per semestre I et II. anni 1858. (2066.)

St. Petersb. Kaiserl. Acad. d. W. Bülletin XVII., Nr. 21—23 u. 27—31. (2067/3 u. 2093/5.)

„ Kaiserl. Russ. Geograph. Ges. Bericht v. 1858, Nr. 1 u. 2 (2070), Nr. 3 (2091) u. Nr. 4 (2106.)

„ Kaiserl. Russ. Botan. Garten. Katalog der im Kaiserl. Botan. Garten aufbewahrten Handzeichnungen. (2086.)

„ Kaiserl. Botan. Garten. Primitiae florae Amurensis v. Carl Joh. Maximowicz, mit 10 Tafeln in folio und einer Karte. St. Petersburg 1859. (2097.)

„ Freie öconom. Ges. Mittheilungen, 1859, 1. (2069.)

Moskau. Kaiserl. Naturf. Ges. Bulletin, 1858 Nr. 4 (2090) u. 1859 Nr. 1 (2115.)

Stuttgart. Verein für vaterl. Cultur in Württemberg. Jahreshefte, 15. Jahrg. 1 u. 2 (2068/2.)

München. Königl. Bayersche Acad. d. W. Gelehrte Anzeigen. (2077/3.)
„ Königl. B. A. d. W. Bischof, Dr. Ueber Johannes Müller und sein Verhältniss zum jetzigen Standpunkte der Physiologie, eine Festrede. (2078.)
„ Königl. B. A. d. W. Vogel, A. Experimentelle Beiträge zur Beurtheilung. (2079.)
„ Königl. B. A. d. W. Harless. Molekuläre Vorgänge in der Nervensubstanz. (2080 2.)
„ Königl. B. A. d. W. Wagner, Dr. Andreas. Neue Beiträge zur Kenntniss der urweltlichen Fauna des lithographischen Schiefers. (2081.)
„ Königl. B. A. d. W. Schönbein, C. F. Beiträge zur näheren Kenntniss des Sauerstoffes. (2082.)
New-York. Naturhist. Lyceum. Annalen, Bd. VI., 6—13. (2089/3.)
Wien. Geolog. Reichsanstalt. Jahrbuch, 1858, 1 u. 2. (2092/2) und 3 u. 4 (2116/2.)
Nürnberg. Naturhist. Ges. Abhandlungen, Bd. I., 2. (2094.)
Giessen. Oberhess. Ges. 7. Bericht, 1859. (2104.)
Halle. Naturf. Ges. Bericht v. 1858. (2109.)
Lyon. Memoiren d. Acad. d. W. v. 1854—1858. (2110/6.)
„ Annalen der Linné'schen Ges. Bd. 2—4. (2111/3.)
„ „ der Naturwissensch. 1855—1857. (2112/3.)

c) angekauft.

Guerin-Méneville. Revue de zoologie, 1859, Nr. 1, 2. (2071/2) u. Nr. 3 (2114.)
Leonhard und Bronn. Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. 1858, Heft 7 u. 8, (2072/2) u. 1859, Heft 2, (2105.)

Eingegangene Naturalien.

(Fortsetzung von S. 81.)

Von Herrn Dr. Schwartz in Orel: Algen aus Karlsbad.
„ „ General v. Bartholomäi in Tiflis: 5 Schachteln mit Käfern und einigen anderen Insekten vom Kaukasus und aus Persien.

Von Herrn v. Löwis auf Kaipen: ein lebender Seeadler.
„ „ v. Bluhmen: ein grauer Reiher.

Eingegangene meteorologische Beobachtungen,

(seit dem 12. Juni 1859.)

Station.	Beobachter.
Uelzen, von Herrn	v. Samson, vom 23. Oct. b. z. 31. Dec. 1858 u. v. 1. Jan. b. z. 11. März 1859.
Idwen, „	„ v. Numers. Dec. 1858 u. Jan. bis ult. März 1859.
Lubahn, „	„ Treu, Jan. u. Febr. 1859.
Wolmar, „	„ Dr. Bandau, Jan. u. Febr. 1859.

Neuaufgenommene Mitglieder des N. V.

(Fortsetzung von Seite 114.)

Sackenfels, A., Kaufmann in Riga. (520)
Gyldenstubbe, Peter von, Staatsr. u. Ritter, Gouvernements Postmeister in Riga. (521)
Peltz, Adolph, Coll.-Ass., Apotheker in Riga. (522)

Von Neuem eingetretene Mitglieder des N. V.

Trompowsky, E. v., Kaufmann in Riga. (362)
Plates, Ernst, Inhaber einer Buchdruckerei in Riga. (484)

Neuaufgenommenes correspondirendes Mitglied.

Hagen, Hermann, Dr. med. in Königsberg. (523)

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Juli neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	17.9	5.40	0.74	601.12	SO.	hh. R.	—	11.9	27 9
2	15.6	4.91	0.77	601.03	W.	hh. R.	0.763	14.0	21.9
3	14.9	4.72	0.77	599.83	SW	bd. R.	0.093	11.6	19.2
4	13.8	4.50	0.80	597.15	NW.	bd. R.	0 392	11.1	16.9
5	12.4	4.05	0.80	598.97	N.	bd. R.	0.032	11.1	15.1
6	13.3	3.70	0.68	602.10	NW.	h.	—	10.7	19.2
7	15 0	4.44	0.76	600.71	NW.	h.	—	9.3	21.0
8	15.3	4.60	0.75	597.85	NW.	bd. R.	0.075	10.7	20.0
9	14.1	4.38	0.76	596.08	NW.	hh.	—	12.4	17.5
10	13.5	3.56	0.67	601.84	NW.	h.	—	9.8	17.4
11	14.9	4.00	0.66	603.85	NW.	h.	—	10.4	22.3
12	15.6	4.09	0.66	603.08	W.	hh.	—	11.2	22.3
13	14.7	3.95	0.65	598.59	NW.	h.	—	12.7	19.5
14	12.5	4.04	0.79	597.53	W.	hh. R.	0.083	8.9	18.4
15	12.4	3.30	0.66	597.86	NW.	hh. R.	0.034	9.7	17.2
16	12.3	3.59	0.73	599.25	W.	hh. R.	0.038	10.1	19.0
17	14.1	3.99	0.70	598.60	S.	hh. R.	0.004	8.9	19.9
18	16.1	4.63	0.71	597.14	W.	hh.	—	12.4	20.4
19	14.7	4.15	0.68	597.61	NW.	h.	—	11.9	19.3
20	13.1	3.37	0.67	602.00	NW.	h.	—	8.7	18.3
21	12.4	3.22	0.65	604.43	NW.	h.	—	9.0	22.2
22	14.7	3.63	0.61	599.50	S.	h.	—	7.8	26.6
23	15.2	4.51	0.72	595.89	S.	bd. R.	0.005	9.8	21.0
24	13.9	5.04	0.89	594.85	NW.	bd. R.	0.029	13.2	15.9
25	13.9	3.47	0.62	599.03	N.	hh.	0.017	11.4	18.1
26	15.3	4.30	0.71	599.27	O.	hh. R.	—	9.1	21.2
27	16.3	4.20	0.64	598.42	W.	hh.	0.231	13.2	20.8
28	14.3	4.42	0.75	595.70	SW.	hh. R.	0.114	11.9	18.9
29	13.6	3.60	0.67	595.50	SW.	hh.	—	10.9	17.8
30	12.7	3.94	0.78	596.80	SW.	hh. R.	0.093	9.3	17.6
31	11.5	3.13	0.68	601.14	NO	hh.	0.389	9.5	18.3
	14.2	4.09	0.71	599 12			2.392	10·7	19.7

Am 1., 8. und 12. Juli Nebel; am 1., 8., 14. und 30. Gewitter; am 14. Hagel.

Nachtrag.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57').

Monat März neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.									
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	—10.3	0.58	0.82	605.47	N.	hh.	——	—14.2	— 4.0
2	—13.7	0.48	0.94	602.37	N.	hh.	——	—18.5	— 9.0
3	— 8.4	0.75	0.90	600.30	N.	bd.	——	—12.3	— 4.9
4	— 8.1	0.77	0.88	598.67	NW.	hh.	——	—11.0	— 3.9
5	— 5.7	0.92	0.84	593.32	S.	bd.	——	—11.0	— 0.3
6	— 5.0	1.04	0.89	582.51	S.	bd. R.	0.216	— 8.1	0.0
7	— 1.1	1.40	0.85	581.47	SO.	bd. R.	0.243	— 3.4	2.6
8	— 0.7	1.48	0.86	578.12	S.	bd.	——	— 1.8	2.0
9	— 0.7	1.30	0.78	582.45	S.	bd R	0.198	— 3.4	— 4.0
10	0.7	1.42	0.76	589.09	S.	bd.	——	— 1 8	4.1
11	0.4	1.35	0.73	592.95	SW.	bd. R.	0.097	— 3.2	5 9
12	— 0.7	1.27	0.76	600.19	SW.	h.	——	— 2.8	2.9
13	— 0.1	1.49	0.83	597.47	SO.	bd. R.	0.014	— 3 3	5.0
14	0.6	1.64	0.86	594.88	S	bd.	0.111	— 2.2	6.0
15	— 0.6	1.57	0.89	594.25	O.	bd. R.	0.155	— 5.7	5.2
16	0.5	1.67	0.89	590.06	NW.	bd. R.	0.208	— 1.2	5 6
17	1.9	1.75	0.82	585.74	S.	bd.	——	— 0.6	5.0
18	1.5	1.68	0.82	591.47	W.	bd.	——	0.1	4.1
19	0.1	1.53	0.84	594 17	N.	hh. R.	0.089	— 2.2	3.2
20	— 1.5	1.33	0.83	603.36	N.	hh.	——	— 3.0	0.1
21	0 9	1.71	0.85	598.49	NW.	bd.	——	— 3.3	4.7
22	1.6	1.64	0.80	599.89	NW.	hh.	——	— 1.0	4.5
23	4.4	1.93	0.73	596.29	NW.	bd.	——	1.9	7.7
24	1.5	1.66	0.80	586.69	NW.	bd. R.	0 164	— 0.7	5.0
25	— 1.6	1.28	0.81	585.85	NW.	hh. R.	0.176	— 3.0	0.6
26	— 2.6	1.16	0.81	585 57	NW.	bd. R	0.283	— 5.8	1.2
27	— 5.5	0.88	0.79	593.58	W.	h.	——	— 7.8	2.3
28	— 0.7	1.21	0.72	597.39	SW.	hh.	——	— 7.0	3.5
29	2.4	1.89	0.85	593.43	SW.	bd. R.	0.275	0 4	3.3
30	4.0	2.11	0.83	592 51	SW.	bd.	——	2.0	6.3
31	6.2	2.07	0.69	590.37	SW.	h.	——	2.1	10.2
	— 1.3	1 39	0.82	592.85			2.229	— 4.3	2.5

Am 12. und 14. März Nordlicht.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Hofrath B. Poorten.

Ausgegeben am 31. Juli 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 9.**

Die chemische Constitution organischer Körper,

von

Prof. Herrmann Kolbe.

N. G. Elbertsche Universitäts-Buchdruckerei, Marburg 1858.

Zum 50jährigen Jubiläum der Wetterauer Gesellschaft, hat Herr Prof. Kolbe obiges Werkchen geschrieben. Wenn die anorganische Chemie ihr Erwachen von Lavoisiers Zeit datirt, so kann die Arbeit Liebigs und Wöhlers über die Benzoylverbindungen, als die Morgenröthe der organischen Chemie begrüsst werden, weshalb auch Berzelius für das Benzoyl den Namen Orthrin (von ὀρθρος Morgendämmerung) vorschlug. Es datirt sich von dieser Zeit die Radical-Theorie, welche beweisst, dass organische Radicale sich mit Elementen verbinden können, ja dass sogar ein Radical ein Element zu vertreten im Stande ist.

Die Radicaltheorie, die durch die Substitutionstheorie nicht verdrängt werden konnte, sondern sich durch diese selbst mehr befestigte, gewann durch die neuesten Entdeckungen immer mehr festen Fuss, und es ist die Zeit nicht fern, ein festes System der organischen Chemie, auf Grundlage der Radicaltheorie, zu gründen, wozu vorliegendes Werkchen als ein Versuch betrachtet werden kann.

Nach frühern Ansichten wurde in Essigsäure ein

Radical C^4H^3O = Aldehyd angenommen, welches mit 2 O Essigsäure erzeugt.

Herr Prof. Kolbe gibt neue, noch überzeugendere Gründe, dass das Radical der Essigsäure $(C^2H^3)\,C^2$ sei, also ein mehr zusammengesetztes Radical von Methyl und 2 Carbon, dieses gibt mit 3 O die Essigsäure, also ähnlich dem Kakodyl, welches Methyl mit Arsenik (C^2H^3) As ist.

Er betrachtet ferner nur die Essigsäure als C^2O^4 (Doppelatom Kohlensäure) nach folgender Formel: $C^2\begin{matrix}C^2H^3\\O^3\end{matrix}$, schreibt sie aber nicht, wie ich sie hier geschrieben habe, sondern $(C^2H^3)\,C^2O^2$, O. Es vertritt also hier Methyl 1 Atom O der Kohlensäure. Diese Ansicht gewinnt eine Stütze durch Franklands Entdeckung des Aethylzinks, Aethylzinns u. s. w., indem diese Verbindungen der organischen Metall-Radicale den Oxyden dieser Metalle entsprechen, z. B.

1) Zinnoxyd = Sn O^2

Aethylzinnoxyd = Sn $\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\O\end{matrix}\right.$. Kolbe schreibt sie (C^4H^5) Sn O

2) Arsenige Säure = As O^3

Kakodyloxyd = As $\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\O\end{matrix}\right.$, bei Kolbe $(C^2H^3)^2$ As O

3) Arsensäure = As O^5

Kakodylsäure = As $\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)^2\\O^3\end{matrix}\right.$, bei Kolbe $(C^2H^3)^2$ As O^3

Diesen allgemeinen Bemerkungen bis S. 11, folgt nun eine Zusammenstellung organischer Verbindungen mit anorganischen, nach den Formeln wie sie die anorganische Chemie schon lange als richtig anerkannt hat und zwar:

a) Organische Verbindungen der Schwefelgruppe.

1) Formel der schwefligen Säure S^2O^4 oder 2 At. SO^2
Methylschweflige Säure, HO, $C^2H^3 + S^2O^3$ oder
HO, $S^2\left\{\begin{matrix}(C^2H^3)\\O^3\end{matrix}\right.$, 1 At. O durch C^2H^3 vertreten.

2) Formel der Schwefligen Säure, S^3O^6 oder 3 At. SO^2
Aethyltrithionsäure, HO, $C^4H^5 + S^3O^5$ oder
HO, $S^3\left\{\begin{matrix}(C^4H^5)\\O^5\end{matrix}\right.$, 1 At. O durch C^4H^5 vertreten.

3) Formel der Schwefelsäure, S^2O^6 oder 2 At. SO^3.
Aethylschwefelsäure, $HO, C^4H^5 + S^2O^4, O$ oder

$$HO, S^2 \left\{ \begin{matrix} (C^4H^5) \\ O^5 \end{matrix} \right.$$

4) Formel der Schwefelsäure, S^4O^{12} oder 4 At. SO^3 oder
$2 (S^2O^4) + 4 O$
Disulfometholsäure, $2 HO (C^2H^2)^2 (S^2O^4) O^2$ oder

$$2 HO, 4 S \begin{matrix} (C^2H^2)^2 \\ O^{10} \end{matrix}$$

b) Organische Verbindungen der Stickstoffgruppe.
1) Formel nach dem Typus RO^2 oder RH^2,
also das Amids H^2N, H^2P und H^2 As
Hieher gehört das Kakodyl $(C^2H^2)^2$, As
2) Formel nach dem Typus RO^3 und H^3N,
also des Ammoniaks, H^3N, Phosphorwasserstoffs
H^3P u. s. w.

Methylamin $\left. \begin{matrix} C^2H^3 \\ H^2 \end{matrix} \right\} N$. Aethylamin $\left. \begin{matrix} C^4H^5 \\ H^2 \end{matrix} \right\} N$

3) Diäthylamin $\left. \begin{matrix} {}^2C^4H^5 \\ H \end{matrix} \right\} N$

Trimethylamin $= \left. \begin{matrix} C^2H^3 \\ C^2H^3 \\ C^2H^3 \end{matrix} \right\} N = \left. \begin{matrix} H \\ C^2H^3 \\ H^4H^5 \end{matrix} \right\} N$

Methylaethylamin =

Propylamin $= \left. \begin{matrix} H^2 \\ C^6H^7 \end{matrix} \right\} N$

Bei Trimethylamin, S. 13, muss ich bemerken, dass die Formel im a W etwas undeutlich ist, so dass es auf dem ersten Blick scheint, als wäre sie $(C^2H^3)^3 N$, also Methyl mit 3 N, dem ist aber nicht so, sondern die 3 gehört zu C^2H^3, also $(C^2H^3)^3$, N.
4) Formel nach dem Typus RO^5,
also des Ammoniumjodürs, $H^4NJ = \left. \begin{matrix} H^4 \\ J \end{matrix} \right\} N$

Tetramethylammoniumjodür $\left. \begin{matrix} (C^2H^3)^4 \\ J \end{matrix} \right\} N$

5) Formeln nach dem Typus RO
Natron NaO, Zinkoxyd, ZnO Zinnoxyd, SnO^2 Quecksilberoxyd, Hg^2O^2

Aethylnatrium, Aethylzink, Aethylzinnoxyd,

$$Na\,(C^4H^5).\ Zn\,(C^4H^5).\ Sn\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\O\end{matrix}\right.$$

Aethylquecksilberoxyd.

$$Hg^2\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\O\end{matrix}\right.$$

6) Formeln nach dem Typus C^2O^2 Kohlenoxyd

$$C^2\left\{\begin{matrix}C^2H^3 = \text{Elayl}\\H\quad \text{od. Aethylen}\end{matrix}\right.\qquad C^2\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\Cl\end{matrix}\right.\ \text{Chloraethylen}$$

$$\text{Propylen}\ C^2\left\{\begin{matrix}C^4H^5\\H\end{matrix}\right.$$

7) Formeln nach dem Typus C^2O^4 (2 At. Kohlensäure)

$$HO,\ C^2O^3 = \overset{H}{HO},\ \overset{\text{Säuren}}{C^2HO^2},\ O.\qquad C^2\left\{\begin{matrix}\overset{\text{Acetone}}{(C^2H^3)^2}\\O^2\end{matrix}\right.$$

$$HO,\ C^2\left\{\begin{matrix}\overset{\text{Alkohole}}{H^3}\\O\end{matrix}\right.\ \text{Methyloxydhydrat}$$

$$\text{Ameisensäure} = HO,\ C^2\left\{\begin{matrix}H\\O^3\end{matrix}\right.$$

Aus Kohlensäure Ameisensäure hervorzubringen gelang jedoch Kolbe nicht

$$C^2\left\{\begin{matrix}\overset{\text{Aldehyd}}{(C^2H^3)}\\H\\O^2\end{matrix}\right.$$

$$HO,\ C^2\left\{\begin{matrix}C^2H^3\\H^2\\O\end{matrix}\right.\ \begin{matrix}\text{Aethyloxydhydrat}\\\text{oder Alkohol.}\end{matrix}$$

Nach dieser Ansicht ist also Alkohol wie Kohlensäure C^4O^8 zusammengesetzt, also $C^4\left\{\begin{matrix}H^6\\O^2.\end{matrix}\right.$ Der Zukker muss dann, da Alkohol wie Kohlensäure aus ihm hervorgehen, sein $= C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{12}\\O^{12}\end{matrix}\right. = 12$ At. Kohlensäure worin 12 At. O durch 12 At. H vertreten sind. Die Gährung lässt sich also, als ein Spalten von CO^2 erklären, in dessen einem Spaltungsgliede, dem Alkohol O durch H vertreten ist, nach folgender Gleichung

$$C^{12}H^{12}O^{12} = C^{12}\left\{\begin{matrix}H^{12}\\O^{12}\end{matrix}\right. = C^4O^8 + C^8\left\{\begin{matrix}H^{12}\\O^4\end{matrix}\right.$$

Es ist eine schwere Aufgabe, aus einem Werke, das fast nur Hypothesen durch Formeln dargestellt enthält, einen Auszug zu geben. Ich komte daher

nur hin und wieder dem Werkchen einiges entnehmen und muss das Studium desselben jedem, der sich für die Sache interessirt, empfehlen. Auch dieses kleine Werk ist eines von denen, auf welches man Schillers Ausspruch: Wenn die Könige bauen, haben die Körner zu thun, anwenden kann. C. Frederking.

Ueber Diffusion.

Ueber diese Erscheinung, welche bekanntlich darin besteht, dass verschiedenartige Gase, Dämpfe oder tropfbare (mit einander mischbare) Flüssigkeiten, die durch thierische oder vegetabilische Häute u. s. w. getrennt sind, diese durchdringen und zu einander übergehen können, wobei jedoch fast durchgängig der eine Stoff in einem grösseren Verhältniss die trennende Wand durchdringt als der andere, in entgegengesetzter Richtung strömende, — habe ich an den Weingeistpräparaten des Himselschen Museums, in einem Zeitraume von 35 Jahren, häufig folgende Beobachtung zu machen Gelegenheit gehabt.

Zuvörderst muss ich erwähnen, dass die Zuckergläser, in welchen sich diese Präparate befinden, mit einer, auf den Rand derselben mit Glaserkitt befestigten Glastafel von gewöhnlichem Fensterglase versehen sind, über welche, wie gewöhnlich, eine angefeuchtete Schweins- oder Rindsblase gezogen und mit Bindfaden befestigt wird. Um das Verdunsten des Weingeistes möglichst zu verhindern, wird die Blase zuerst mit Tischlerleim und hierauf mit einer Auflösung von Schellack in Alkohol überzogen. Dennoch fand ich häufig Gläser, in welchen die Flüssigkeit durch Verdunsten so stark abgenommen hatte, dass das Nachfüllen von Weingeist nothwendig wurde.

In den meisten derartigen Fällen nun zeigte es sich, dass die Glastafeln zerbrochen waren, wobei die Blase eine, bisweilen sehr starke Wölbung nach Innen angenommen hatte und eine bedeutende Spannung wahrnehmen liess. Da es nun bekannt ist, dass wasserhaltiger Weingeist, wenn man ihn in eine thierische Blase füllt und diese, gut zugebunden, an einem mässig war-

men Orte aufhängt, verstärkt werden kann, indem vorzugsweise Wasserdunst die Blase durchdringt und einen alkoholreicheren Weingeist in derselben zurücklässt; so liegt es nahe, auch die in Rede stehende Erscheinung derselben Ursache, d. h. der Diffusion zuzuschreiben.

Die Wölbung der Blase nach Innen zeigt, dass, während das Wasser verdunstete, nicht gleichzeitig Luft in demselben Verhältniss eingedrungen ist; es musste daher, in Folge der Abnahme der Flüssigkeitsmenge, ein luftverdünnter Raum in dem Glase entstehen, wodurch der Druck der Atmosphäre die Oberhand gewinnen, die Blase in die Mündung des Glases hineindrücken und die dünne Glastafel zertrümmern musste.

E. L. Seezen.

Die Salzsee'n Bessarabiens und der Einbruch des Schwarzen Meeres in dieselben im Jahre 1850,

von

G. v. Helmersen.

(Mit einer Karte.)

Aus dieser, viele interessante Data über die genannten See'n, mit deren Untersuchung der Verf. im Jahre 1852 beauftragt wurde, enthaltenden Schrift, glauben wir unseren Lesern das Wesentlichste mittheilen zu müssen.

Die Schrift zerfällt in zwei Abtheilungen, deren erste statistische Nachrichten, die zweite das Geologische enthält.

I. Statistische Nachrichten.

Die Salzsee'n sind am nordwestlichen Ufer des Schwarzen Meeres, zwischen den Mündungen des Dnestr und der Donau, im ehemaligen Akkermannschen Kreise gelegen und vom Meere durch eine schmale Sanddüne, die Péressyp genannt wird, getrennt, welche aber seit d. J. 1850 an mehren Stellen durch den Andrang des Meeres durchbrochen worden ist.

Man zählt acht mit einander zusammenhängende See'n (Basyrjan, Hadschi-Ibrahim, Burnas, Kurudjol, Alibei, Schagany, Karatschaus und Altynjol), die einen Umkreis von resp. 7, 20 u. s. w. Werst haben. Ausserdem sind noch zwei See'n vorhanden (der grosse und kleine Jassyk), welche wegen ihres sumpfigen Bodens die faulen See'n genannt werden und weder untereinander noch mit den erstgenannten in Verbindung stehen und unter denen der erste einen Umkreis von 90 Werst hat. Aus den letzten war bisher kein Salz gewonnen worden, obgleich sich in ihnen Salzkrusten bilden. Das Salz wurde nur aus dem Burnas, Alibei und Schagany gewonnen; der Burnas gab aber seine letzte Salzernte schon i. J. 1832 und trocknete nach dieser Zeit völlig aus, wie dies mit zwei anderen See'n bereits früher, vor d. J. 1812, geschehen war. Sie sollen sehr gutes Salz geliefert haben und versprachen, da sie sich wieder mit Meerwasser gefüllt hatten, reichliche Ernte.

Von dem, 42,568 Dessatinen betragenden Territorium der ehemaligen Bessarabischen Salinenverwaltung wurden 4632½ Dessatinen verpachtet und der gesammte, über 2000 Rbl. S. betragende Pachtertrag wurde zum Unterhalt eines Arztes und seines Gehilfen, einer Apotheke, eines Krankenhauses u. s. w. verwendet.

Die Salzausbeutung begann in diesen See'n i. J. 1819: von dieser Zeit bis 1850 gaben sie ein Quantum von 74,429,350 Pud 25 ℔ Salz, von denen 46,963,392 Pud 25 ℔ von der Krone und 27,465,958 Pud von Privatleuten gewonnen wurden.

Viele zweckmässige Einrichtungen und Verbesserungen, theils zum Schutz der See'n vor der Ueberfluthung durch süsse, von der Landseite zuströmende Frühlingswasser, theils zur Verhütung der Defraudation, sind von dem damaligen Director des Bezirks, Staatsrath Petrow, eingeführt worden.

Obgleich das vom Meere durch die durchbrochene Düne fortwährend in die See'n strömende Meerwasser, eine Concentration der Soole durch Verdunstung unmöglich macht, so sieht der Verfasser dieses Ereigniss doch für ein glückliches an, weil die See'n, die 1843 dem gänzlichen Austrocknen schon nahe ge-

wesen waren, jetzt aufs Neue mit Meerwasser versehen und somit fähig geworden waren, viele Jahre hindurch Salz zu geben, sobald es der Kunst oder der Natur gelungen sein würde, sie wieder vollständig vor dem Eindringen des Meeres zu schützen. Bis 1855 hatte die Kunst das nicht vermocht und die Natur nicht gemacht.

Jährlich kamen gegen 15,000 Tschumaks, d. h. Kleinrussische Fuhrleute, mit 40,000 bis 50,000 Fuhren, jede mit zwei Ochsen bespannt, nach Tusly, dem Sitze der Hauptverwaltung des Salzbezirks, um das gewonnene und verkaufte Salz aufzuladen und seinem Bestimmungsorte zuzuführen. Die grösste Anzahl dieser Tschumaks war aus Bessarabien, doch wurden die See'n auch von Fuhrleuten aus Polen, Wolhynien, Podolien, Kiew und Tschernigow besucht. Diese pflegten in jenen Provinzen Getreide, vorzüglich Weizen, zu laden, den sie in Odessa ablieferten, um gleich darauf an den See'n, als Rückfracht in die Heimath, Salz aufzunehmen.

Die Befürchtung des gänzlichen Austrocknens der See'n hatte auf den Gedanken geführt, auf der Péressyp von Alibei eine Schleuse zu bauen, um die See'n von Zeit zu Zeit mit Meerwasser speisen zu können; die begonnene Arbeit ward aber i. J. 1850 zugleich mit der Düne vom tobenden Meere zerstört.

II. Geologisches.

Da der geologische Theil der vorliegenden Schrift ohne Verstümmelung keines Auszuges fähig ist, so müssen wir uns auf eine blosse Angabe seines Inhalts beschränken; doch dürften einzelne Data aus demselben, namentlich die angeführten chemischen Analysen einiger Salzsorten, die aus jenen See'n gewonnen worden, nicht ohne Interesse sein.

Nachdem der Verfasser sich über die geognostische Beschaffenheit der westlichen Ufer des Schwarzen Meeres, von Odessa über die Donaumündungen bis an den Fuss des Balkans, ferner des nördlichen Ufersaumes desselben Meeres, sowie des Flachlandes der Krym verbreitet hat, wobei namentlich auch auf den bei Odessa und dessen Umgebungen vorkommenden,

Reste von Bivalven und Säugethieren einschliessenden Kalkstein*) Rücksicht genommen ist, — wendet derselbe sich zur Beschreibung der Ufer der Salzsee'n und der Péressyp, welche letzte, bei einer Länge von beiläufig 50 Werst, eine Breite von 480 bis 2400 Fuss hat.

Hieran schliessen sich Angaben über den Boden und die Tiefe der Salzsee'n, über das ehemalige Niveau derselben, ihre Speisung durch Meerwasser, Regen und Schnee und über die Salzbildung in den See'n. Hierauf folgen die Specif. Gewichte des Meerwassers des Schwarzen Meeres und der Salzsoolen und endlich die Analysen einiger derselben, so wie des aus ihnen gewonnenen Salzes.

Zur Zeit als der Verfasser die See'n besuchte, hatten sie folgende Tiefe:

Der	Basyrjan	3	Fuss	—	Zoll.
„	Altynjol	3	„	6	„
„	Karatschauss	4	„	—	„
„	Burnas	5	„	2	„
„	Alibei	7	„	—	„
„	Schagany	7	„	—	„

Diese Tiefen gelten von der Mitte der See'n.

Im Jahre 1841 hatte, nach Sawodoffsky,

der Alibei eine Tiefe von 4 Fuss 6 Linien
„ Schagany „ „ „ 3 „ 6 Zoll.

Specifisches Gewicht.

Nach Hasshagen hatte im August 1851, bei einer Temperatur von 14° R.

das Wasser des	Schwarzen	Meeres	ein	spec.	G.	v.	1,01370
„ „	„ Schagany	u. Alibei	„	„	„	„	1,01390
„ „	„ Burnas		„	„	„	„	1,019380
„ „	„ Basyrjan		„	„	„	„	1,219293
„ „	„ grossen	Sassyk	„	„	„	„	1,232468

*) Der Verfasser bemerkt, dass der Kalkstein bei Odessa dem Wuchs der Bäume dadurch nachtheilig werde, dass er die weitere Entwickelung der Pfahlwurzel hemmt, sobald diese durch den über ihm liegenden Mergelthon gedrungen ist und fährt dann fort: „In letzter Zeit will man aber an dem Odessaer Kalksteine auch eine gute Eigenschaft bemerkt haben. Die Kanonenkugeln, welche die Englische Flotte 1854 Odessa zusendete, fuhren in die Kalksteinmauern der getroffenen Gebäude wie in Holzwände hinein, runde Löcher machend, ohne die Mauer zu zersprengen.

Ueber die chemische Zusammensetzung der Salzsoolen u. s. w. giebt derselbe Chemiker nun folgende Nachrichten:

a) 1000 Theile Wasser des Schwarzen Meeres enthielten (1852) durchschnittlich 15,4245 Theile fester Bestandtheile, und zwar

Chlornatrium	13,0190
Chlorcalium	0,1791
Chlormagnium	0,2918
Jodnatrium	0,0039
Brommagnium	0,0052
Schwefels. Kalk	0,1040
Schwefels. Magnesia	1,4700
Doppelt-kohlens. Kalk	0,1925
Doppelt-kohlens. Magnesia	0,1590
	15,4245
Wasser	984,5755
	1000,0000

b) Das Wasser des Basyrjan enthielt im August 1851 in 100 Gewichtstheilen 25,962 fester Bestandtheile:

Chlornatrium	9,382
Chlorcalcium	7,465
Chlormagnium	4,775
Schwefels. Kalk	0,231
Schwefels. Magnesia	3,859
Organische Substanzen	0,250
	25,962
Wasser	74,038
	100,000

c) 100 Theile Wasser aus dem grossen Sassyk enthielten im August 1851 29,510 fester Bestandtheile:

Chlornatrium	11,765
Chlorcalcium	5,634
Chlormagnium	3,890
Schwefels. Kalk	2,030
Schwefels. Magnesia	5,781
Organische Substanz	0,410
	29,510
Wasser	70,490
	100,000

Die im Laboratorio des Berg-Departements zu St. Petersburg ausgeführten Analysen gaben folgende Resultate:

d) Salz aus dem Schagany, 1848:

Chlornatrium	93,57
Schwefels. Natron	0,60
Schwefels. Kalkerde	0,22
Chlormagnium	1,21
Wasser	4,13
	0,27
	100,00

e) Salz von 1848, aus dem Alibei:

Chlornatrium	94,77
Schwefels. Natron	0,35
Schwefels. Kalk	0,95
Wasser	3,36
	0,17
	99,60

f) Salz von 1850, aus dem grossen Sassyk:

Chlornatrium	77,41
Schwefels. Kalk	2,67
Chlorcalcium	2,28
Chlormagnium	3,52
Wasser	13,37
	0,75
	100,00

g) Salz vom August 1851, aus dem grossen Sassyk:

Chlornatrium	95,66
Schwefels. Natron	0,506
Schwefels. Kalk	0,467
Chlormagnium	0,584
Wasser	2,656
Verunreinigung	0,127
	100,000*)

h) Salz vom September 1851, aus dem grossen Sassyk:

Chlornatrium	96,25
Schwefels. Natron	1,12
Transport	97,37

*) Ein Fehler in der Summation giebt dort 99,996 an. D. R.

Transport	97,37
Schwefels. Kalk	0,39
Chlormagnium	0,30
Wasser	1,86
Verunreinigung	0,08
	100,00

i) Salz v. J. 1852, aus dem grossen Sassyk:

Chlornatrium	97,45
Schwefels. Natron	0,50
Chlormagnium	0,50
Wasser	1,50
Verunreinigung	0,05
	100,00

k) Salz von 1851, aus dem Basyrjan:

Chlornatrium	99,66
Schwefels. Natron	0,18
Schwefels. Kalk	0,23
Chlormagnium	0,11
Wasser	2,69*)
Verunreinigung	0,11
	99,98

Zum Schluss geschieht der Einbrüche des Meeres durch die Dünen in die Salzsee'n Erwähnung.

Vom 1. Febr. 1850 bis zum Decbr. 1851 fanden, in Folge heftiger Stürme, vier Einbrüche Statt, denen im Jahre 1852 (vom 10. bis 13. Febr.) eine fünfte Ueberschwemmung folgte, welche die ganze Péressyp, mit allen auf ihr vollendeten und noch im Bau begriffenen Dämmen und Flechtwerken unter Wasser setzte, so dass sie dem Blicke gänzlich entzogen blieben, bis der Wasserstand wieder allmählig fiel.

Bei diesen Ueberschwemmungen konnte es nur der äussersten Anstrengung gelingen, einen grossen Theil der aufgestapelten Salzvorräthe zu retten. Bei dem ersten Einbruche, vom 1. auf den 2. Febr. 1850, wurden von 9 Millionen Pud 5 Millionen gerettet.

Nach den Berichten des Herrn Petrow (Oct. 1852) an das Bergdepartement zu St. Petersburg, ist die Stopfung des grössten Durchbruches glücklich vollendet und die Absperrung der See'n bewerkstelligt. Es

*) Soll wohl heissen 0,69. D. R.

geschahen später dennoch wieder Beschädigungen, welche die Absperrung der See'n aufhoben.

Naturbeobachtungen im Jahre 1858,

meist in Wolmar.

Januar. Nachdem der Mühlenteich schon den 28. Novbr. 1857 Schlittschuhläufer getragen, wird die Aa doch erst am

„ 3. fähig Fussgänger zu tragen.

„ 16. Heute sieht man die ersten Postschlitten.

„ 20. In Folge des gestern nass und ruhig gefallenen Schnee's allgemeine Schlittenbahn.

Febr. 9. bis 11. Die Saat der Eschen beginnt niederzufallen.

März 11. Zwischen Mitau und Lemburg einzelne Schneeammern.

„ 18. Ebendaselbst ganze Rudel Schneeammern gesehen — die mir nicht alle Winter zu Gesicht gekommen.

„ 22. u. 23. ein paar Meilen südwärts von Wolmar Lerchen gehört.

„ 28. Die Post expedirt mit Wagen.

„ 29. Schwäne sind gezogen.

„ 31. Nachdem vorgestern noch alles unter Schnee lag, ist heute die grössere Hälfte der Felder schneefrei, und Lerchen wirbeln in Menge. — Die Aa mit heute für Pferde unsicher.

April 1. Seit vorgestern ist die Aa 4 Fuss gestiegen; Nachmittags verschiebt sich das Eis. — Schnee nur noch zu sehen, wo er in Haufen gelegen.

„ 2. Erster Finkenschlag.

„ 3. Nach dem Weggange der Hauptscholle unsrer Aakrümmung fällt das Wasser.

„ 6. Bei Kegeln — Kirchspiel Papendorf — ein Zug wilder Gänse, ziemlich niedrig.

„ 8. Erste Flösse — die nächsten Tage deren viele folgend.

„ 10. Die Aa ist mehre Fuss gefallen, so dass

die Flösse in Verlegenheit kommen. Frische Maulwurfshügel.

April 16. Tussilago Farfara aufgeblüht. — Auf trockner Höhe stäubende Ellernblüthe. Die Aa nur wenig über mittlerer Sommerhöhe, schon seit vorgestern gehen nur Balkenflösse. — Schnepfen ziehen — Kraniche sollen gezogen sein.

„ 17. Von mir die ersten Bachstelzen gesehen.

„ 18. Die ersten Frösche im Trocknen und im Wasser — Rosskäfer — Ameisen im Haufen geschäftig.

„ 19. Weidenkätzchen blühend, eine Biene auf denselben. Mehre Citronfalter.

„ 23. Die Aa steigt wieder.

„ 27. Sie fällt wieder.

„ 30. In Sunzel die ersten Steinpicker — Motacilla Oenanthe nach Oken — gesehen.

Mai 1. In Siggund — Kirchspiel Sunzel — Schwalben. Der zweite höchste Wasserstand der Aa, d. h. c. 4 Fuss niedriger als beim Eisgang.

„ 2. Bei Poduka — 30 Werst v. Riga — Kukkuksruf.

„ 6. Die erste Nachtigall bei Wolmar. — Weidenzeisig — Kuckuk.

„ 15. Heute beziehen Schwalben unsre Stadt.

„ 16. In Wolmar's Nähe den ersten Pfingstvogel gehört.

„ 23. Abends die erste Schnarrwachtel.

„ 29. In üppigen Roggenfeldern die ersten Aehren.

Juni 1. Bei Wolmar die erste Schlagwachtel.

„ 6. Asperula odorata im Smiltenschen Walde beginnt zu blühen.

„ 8. Die Maulwurfsgrille lässt sich hören.

Juli 12. Am Stintsee werden geniessbare Schellbeeren zu Verkauf gebracht.

Aug. 15. bis 18. Zwischen diesen Tagen sind die Schwalben aus der Stadt abgezogen.

„ 18. Die erste Frostnacht.

Novbr. 7. Gestern zw. 3 und 4 Uhr fing es an zu schneien, heute schon mehre Postschlitten.

„ 11. Der heutige feuchte Schnee und darauf folgende Frost bildet allgemeine Schlittenbahn.

Novbr. 14. Heute wird über die Aa gefahren, und selbige ist nicht wieder aufgegangen. Im Beginn des Decbr. ward das Eis unsicher, und schwerere Lasten wurden mit der Fähre übergesetzt. — Seit dem 17. Decbr. das Eis wieder sicher.

Die Poststrasse hat seit dem 11. Novbr. nur wenig unterbrochene Schlittenbahn gehabt, die Landwege indess seit Anfang Decbr. vielfach schlecht fahrbar, durch Wechsel von Schneehaufen mit schneelosen Stellen.

Die ganze Umgegend in sehr weiter Ausdehnung — klagt über Wassermangel in Bächen und Brunnen.

Die Dürftigkeit der Beobachtungen des Spätsommers erklärt sich durch mehrmonatliche unausgesetzte Krankenpflege.

Wolmar 5. Januar 1859. C. Bandau.

Correspondenzartikel aus Königsberg.

Herr Dr. med. Hagen, correspondirendes Mitglied unseres Vereins, macht in einem Schreiben vom $^{7}/_{19}$. Juli d. J. folgende Mittheilung:

Vielleicht dürfte es von Werth sein mitzutheilen, dass gestern die erste Korngallmücke, Cecidomyia secalina Loew, jenes der Hessenfliege so nahe stehende Thier ausgekommen ist, und zwar aus Roggen, nicht weit von Königsberg. Leider haben wir also auch hier das Thier, das seit drei Jahren in Posen und Schlesien die Erndten fast ganz vernichtet hat, in Mehrzahl zu befürchten. Das einzige ausgekommene Thier hat sogleich etwa 100 Eier gelegt, deren Inhalt sich in 24 Stunden derartig verändert hat, dass ich einer Entwicklung von Larven daraus entgegensehe. Es wäre damit der erste sichere Fall einer Parthenogenese bei Dipteren gegeben, und würde dieser Umstand die grossen Verwüstungen durch jenes Thier erklären. Das Thier selbst starb schon am Abend. Da die Gallwespen sich wahrscheinlich auch durch Parthenogenese fortpflanzen, ist der Fall um so interessanter.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat August neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	12.2	4.15	0.83	598.57	SO.	hh. R.	0.084	7.2	17.0
2	13.5	3·81	0.73	598.35	SW	hh. R.	0.004	11.0	16.7
3	13.3	3.62	0.69	599.22	W.	hh.	—	9.9	16 7
4	14.8	4.06	0.69	601.18	NW.	h.	—	10.1	20.3
5	16.5	4.30	0.65	598.60	S.	hh. R.	0.003	9.6	22.5
6	14.2	3.79	0.67	598.91	W.	hh.	—	11.5	18.9
7	12.6	3.65	0.71	599.58	SW.	hh. R.	0.045	9.3	18.4
8	13.4	4.56	0.83	598.25	S.	bd. R.	0.029	10.5	15.8
9	15.0	4.36	0.71	596.51	W.	hh.	—	11.6	19.6
10	12.3	3.29	0.67	598.14	NW.	h.	—	8.5	16.5
11	11 9	3.54	0.75	601.23	NW.	h.	—	7.8	15 2
12	12.5	3.90	0.78	602.86	W.	h.	—	8.6	16.9
13	13.9	3.78	0.70	603.79	NW.	hh.	—	9.5	19.8
14	13.4	3.55	0.67	602.96	N.	h.	—	8.3	21.5
15	12.1	3.22	0.67	602.37	SO.	h.	—	7.7	17.4
16	11.5	3.01	0.65	603.39	SO.	h.	—	6.7	19.3
17	12.6	2.99	0.61	604.39	SO.	h.	—	5.9	20.9
18	13.2	3.19	0.62	605.19	SO.	h.	—	6.6	22.2
19	13.3	3.61	0.69	604.66	N.	h.	—	7.4	19.4
20	16.2	3.79	0.59	602.62	SW.	h.	—	10.1	22.8
21	15.9	4.94	0.76	596.26	S.	bd. R.	—	13.0	22.0
22	13.3	4.50	0.83	595.16	N.	bd. R.	0.619	12.8	15.0
23	12.8	3.39	0.67	597.99	SW.	h.	—	8.8	18.7
24	14.1	4.06	0.71	598.65	S.	hh.	—	9.5	20.5
25	13.2	3.83	0.73	601.12	W.	h.	—	9.1	18.9
26	14.8	4.15	0.70	600.64	S.	hh.	—	8.8	21.4
27	18.1	4.14	0.55	598 49	S.	h.	—	12.5	23.9
28	17.8	5.25	0.71	599.15	NW	h.	—	13.7	24.4
29	18.1	4.61	0.65	598.48	S.	h.	—	12.9	24.4
30	15.8	4.68	0.74	598.18	SO.	hh. R.	—	11.4	22.6
31	17.4	4.63	0.65	595.95	SO.	h.	0.295	12.3	23.9
	14.2	3.95	0.70	600.03			1 079	9.8	19.8

Am 22. und 30. August Nebel; am 30. Gewitter.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben am 12. October 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 10.**

Sitzung des Vereins

am 14. September 1859.

Nachdem der Director, Hr. Dr. Merkel die Anwesenden, welche sich in dem neuen Gesellschaftsjahre zum ersten Male versammelt, begrüsst hatte, legte Derselbe die im Laufe des verflossenen Sommers eingegangenen Schriften und Briefe vor.

Wahl eines zweiten Secretärs. Da der Geschäftsverkehr des Vereins durch den Beitritt so vieler Gesellschaften des In- und Auslandes und mit ihm namentlich die Correspondenz, in den letzten Jahren einen solchen Umfang erreicht hat, dass die Erfüllung sämmtlicher, dem Secretär obliegenden Verpflichtungen die Zeit des Einzelnen zu sehr in Anspruch nimmt, so wurde in der heutigen Sitzung, nach dem von Herrn Dr. Kersting bereits vor längerer Zeit gemachten Vorschlage, zur Wahl eines zweiten Secretärs, dem die Correspondenz überwiesen werden sollte, geschritten. Dieselbe traf Hrn. Coll.-Assessor, Apotheker W. Deringer und wurde von Demselben angenommen.

Schillerfeier. An dem hundertjährigen Geburtstage Schillers, der auf den 29. October fällt, soll von dem hiesigen Dichterverein eine Feier veranstaltet werden; Director forderte zur Theilnahme an derselben auf und ward, nachdem diese Aufforderung ungetheil-

ten Anklang gefunden, als Delegirter bei den, in dieser Angelegenheit zu pflegenden Verhandlungen, erwählt.

Lebende Schlangen aus Oesel. Herr Oberst Nolcken zeigte eine Anzahl lebender, von seinem Gute auf der Insel Oesel mitgebrachter Schlangen vor und übergab dieselben dem Verein. Unter ihnen befanden sich einige Exemplare der giftigen Kreuzotter (Vipera Berus). Mehre dieser Schlangen wurden nach und nach in eine Flasche gebracht, welche etwas Chloroform enthielt; alle wurden in kurzer Zeit betäubt, die zuerst in die Flasche gebrachte nach 80 Secunden. Herr Oberst Nolcken bemerkte, dass eine grosse Kröte, welche von einer der vorliegenden Kreuzottern (durch absichtliche Reizung der letzten) gebissen worden war, durchaus keine Symptome von Vergiftung zeigte, sondern ungefährdet fortlebte. Bemerkenswerth erscheint es aber, dass ein Blättchen Fliesspapier, in welches die Giftzähne einer Kreuzotter an diesem Abende gewaltsam hineingedrückt wurden, nicht befeuchtet erschien, woraus hervorzugehen scheint, dass das Thier kein Gift mehr enthielt. Der Versuch mit der Kröte war indessen vor längerer Zeit angestellt worden.

Herr Frederking, der bereits im Anfange der Sitzung seine Schrift: „Tabellen über die Zusammensetzung anorganischer, pharmaceutisch und technisch wichtiger, chemischer Präparate" übergeben hatte, machte schliesslich noch Mittheilungen:

1) Ueber den Werth verschiedener Kerzen als Brennmaterial. Derselbe wird durch folgende Uebersicht veranschaulicht:

Lichtsorten.	Preis von 1 Pfd. Russ. = 4 Lichten.	= 2 Lichte einhalb Pfd.*) wogen		und brannten.		In 1 Stunde verbraucht. Brennstoff.		Kostet.
	Kop.	ʒ.	ʒ.	Std.	Min.	ʒj.	Gr.	Kop.
Paraffinlichte	45	6	2	9	40	5	10	$2\frac{1}{3}$
Stearinlichte	30	6	6	8	36	6	17	$1\frac{3}{4}$
Palmlichte	21	6	4	8	55	5	50	$1\frac{1}{6}$
Talglichte	16	6	6	7	25	7	30	$1\frac{1}{12}$

*) ½ ℔ Russ. ist fast gerade 6 Unzen und 6½ Drachme.

Was die Helligkeit, der sinnlichen Wahrnehmung nach (ein Photometer stand Herrn Frederking nicht zu Gebote), anbetrifft, so brennen am hellsten das Paraffinlicht und das Palmlicht, weniger hell das Stearinlicht, am dunkelsten das Talglicht. Das letzte ist freilich das billigste; da aber das Palmlicht heller brennt und ausserdem nicht geputzt zu werden braucht, so möchte diesem denn doch der Vorzug zu geben sein.

2) Ueber Benzin. Diese, von Faraday in dem Oele von comprimirtem Oelgase gefundene und von Mitscherlich bei der Destillation von benzoesaurem Kalk erhaltene Flüssigkeit gehört zu den flüchtigen Kohlenwasserstoffen. Das Benzin löst Fette, Oele und Wachs auf, welche Eigenschaft dasselbe zu einem vortrefflichen Mittel zur Vertilgung von Fettflecken macht.

Von England aus wurden Gelatinkapseln, mit einer Flüssigkeit gefüllt, gegen die Schwindsucht empfohlen. Herr Frederking fand bei der Untersuchung derselben schon vor einigen Jahren, dass die Füllung aus einer Mischung von 1 Theil Benzin mit 2 Theilen süssem Mandelöl bestand.

Verfälschung der Butter,

von

C. Frederking.

In Frankreich und andern Ländern, wo die Industrie auf einer höhern Stufe steht, finden wir auch die Verfälschung der Lebensmittel in grösserem Maasse als in den weniger cultivirten Ländern; sollten wir das vielleicht auch für ein höheres Culturstreben anerkennen, dass wir jetzt bei uns schon Klage über Verfälschung von Lebensmitteln hören? Zur Verfälschung der Butter hat man

1) sich des fein gemahlenen Gypses bedient. Dieser bleibt beim Schmelzen der Butter mit dem Salze auf dem Boden des Schmelzgefässes zurück;
2) eines grossen Kieselsteins von 2 ℔ in der Mitte des L℔ (bei uns, im vergangenen Winter vor-

gekommen), zu dessen Ermittelung weder die chemische Analyse noch das Mikroscop nöthig waren;

3) des Erbsenmehls, wovon ich in einer Butter 15 % entdeckte. Zur Ermittelung bediente ich mich des Benzins, in welchem die Butter, mit Hinterlassung von Salz und Erbsenmehl, löslich war. Der auf das Filter gebrachte Rückstand wurde mit kaltem Wasser gewaschen und es hinterblieb das Erbsenmehl, das durch sein äusseres Ansehen und seine Reaction auf Jod erkannt wurde, indem es, mit heissem Wasser angerührt, durch Jodtinktur blau wurde.

4) Zum Gelbfärben werden oft Orleans und Curcuma, zwei sonst unschädliche Farbstoffe, benutzt. Bringt man eine solche Butter mit einigen Tropfen Aetzkalilösung zusammen, so wird sie braun.

In Frankreich wurde im vergangenen Jahre eine mit Chromgelb stark versetzte Butter confiscirt und der Verfälscher bestraft. Auch hier ist die Trennung des Chromgelbs von der Butter durch Benzin zu bewerkstelligen.

5) Eine Verfälschung oder eigentlich eine fehlerhafte Beschaffenheit der Butter, die bei uns häufig vorkommt, ist der Caseingehalt derselben, der sich immer vorfindet, wenn sie zu wenig ausgewaschen wurde, wodurch solche Butter bald sauer wird, indem das Casein und der noch vorhandene Milchzucker eine Zersetzung erleiden, und Milchsäure erzeugt wird, welche Butter die Hausfrauen mit barsch bezeichnen. Mir ist es einmal gelungen, eine solche Butter durch Vermischen von 2 Loth Magnesia auf 1 Lfb Butter, zu verbessern. Das zum Auswaschen verwendete Wasser enthielt buttersaure Magnesia. Solche Butter muss natürlich von Neuem gesalzen werden.

Ueber die Gefährlichkeit der mit Schweinfurter Grün bedruckten Papiertapeten für die Gesundheit der Zimmerbewohner.

Es ist dieser, gewiss der sorgfältigsten Beachtung werthe Gegenstand in den letzten Jahren vielfach angeregt und besprochen worden. Das Schweinfurter Grün ist eine arsenikhaltige Farbe und die bekannte Giftigkeit des Arseniks musste begreiflicherweise die Besorgniss erwecken, dass die Gesundheit der Bewohner eines, mit solchen giftigen Tapeten ausgekleideten Zimmers gefährdet werden könne; es ist dafür und dawider gesprochen worden.

Im Jahrgange 1858 der Polytechnischen Centralhalle hat G. Philipps eine Abhandlung veröffentlicht, in welcher Derselbe sich gegen den nachtheiligen Einfluss derartiger Tapeten ausspricht *). Derselbe stellte, zur Begründung seiner Behauptung, in zwei Cabinetten **) von 17 und 26 Kubikfuss Inhalt, deren Wände mit solchen grünen arsenikalischen Tapeten beklebt waren, folgende Versuche an:

In jedes dieser Cabinette wurden zwei Schalen gestellt, wovon die eine mit einer Kalilösung, die andere mit einer Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak gefüllt war; überdies wurde in jedem Cabinet ein mit letzterer Flüssigkeit getränkter Papierbogen aufgehängt. In dem grösseren Cabinet liess man Steinkohlengas während der Tageszeit brennen, dessen Flamme die Temperatur der eingeschlossenen Luft auf 23 bis 28° C. erhielt. Die Cabinette blieben 72 Stunden lang sorgfältig verschlossen; während dieser Zeit brannte das Gas im grösseren Cabinet 45 Stunden. Alsdann

*) Die nachfolgenden Notizen sind einem Aufsatze von Dr. Wilibald Artus, in dem 1. Heft des neunten Bandes der allgemeinen pharmaceutischen Zeitschrift abgedruckt, entnommen.

**) Unter Cabinetten sind hier natürlich Kasten zu verstehen, die im Laboratorium des Experimentators aufgestellt waren.

wurden die Auflösungen von Kali und salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak aus jedem Cabinet genommen und nach der Marsh'schen Methode untersucht; sie erwiesen sich frei von Arsenik. Die mit der Lösung von salpetersaurem Silberoxyd-Ammoniak getränkten Papierbogen waren auch frei von Arsenik, zeigten aber auf ihrer Oberfläche zahlreiche farblose Krystalle, welche sich bei der Untersuchung als salpetersaures Silberoxyd erwiesen. Bei der Verdampfung des Wassers vom Papier wurde nämlich die Lösung, womit dasselbe getränkt war, so weit concentrirt, dass das salpetersaure Silber herauskrystallisirte. Auf dem Papier befand sich auch eine amorphe Substanz von dunkelgelber Farbe, welche am Lichte schwarz wurde; dieselbe Substanz beobachtete man auf der Oberfläche des in den Schalen enthaltenen salpetersauren Silberoxyd-Ammoniaks, und zwar in grösserer Menge in der Schale desjenigen Cabinets, worin das Gas gebrannt hatte. Sie erwies sich bei der Untersuchung als Schwefelsilber, und der Schwefel rührte wohl von der Atmosphäre des Laboratoriums, welche immer Spuren von Schwefelwasserstoff enthält, her. Diese dunkelgelbe Substanz bildete sich auch in einem dritten Cabinet, in welchem keine grüne Arsenikfarbe enthalten war — ein Beweis, dass das grüne Papier an ihrer Erzeugung keinen Antheil hatte. Die angewandten grünen Papiertapeten enthielten 11,8 Grains arsenige Säure auf den (engl.) Quadratfuss.

Aus diesen Versuchen folgert der Verfasser:

1) „dass selbst, wenn ein kleines Luftvolum, mit einer grossen Fläche des arsenhaltigen Papiers eine beträchtliche Zeit lang in Berührung bleibt, und noch dazu bei einer Temperatur von $26^{3}/_{4}^{0}$ C., nicht die geringste Spur von arseniger Säure in die Luft übergeht. Noch weniger dürfte die Luft eines gewöhnlichen Zimmers, welche im Verhältniss zur Oberfläche der Wände einen grossen Raum einnimmt und durch die Ventilation beständig gewechselt wird, durch arsenige Säure vergiftet werden können;
2) dass die Verbrennungsproducte des Gases das Freiwerden von arseniger Säure auf der Oberfläche des grünen Papiers nicht erleichtern;

3) dass von der Oberfläche solchen Papiers sich keine arsenige Säure verflüchtigt, ausgenommen bei Temperaturen, wo die Zimmer nicht bewohnt werden können."

Der Verfasser bemerkt ferner: „Es ist wahrscheinlich, dass Personen, welche Zimmer mit arsenikhaltigen Tapeten bewohnten, von letzteren nachtheilige Wirkungen verspürten, aber nicht, weil sich arsenige Säure verflüchtigte, sondern in Folge des ungeeigneten und häufigen Abkehrens der Wände, wodurch kleine Theilchen arsenigsauren Kupferoxyds von den nicht geglätteten Stellen der Tapeten losgerissen und in der Luft zerstreut wurden, folglich von den zu dieser Zeit im Zimmer anwesenden Personen eingeathmet werden konnten." Referent sagt schliesslich, dass er mit seiner Familie drei Jahre lang ein Zimmer bewohnt habe, dessen Wände mit dem in Rede stehenden Papiere tapeziert waren; während dieser Zeit sei auch sein Schlafzimmer mit demselben Papiere versehen gewesen und trotzdem hätte weder er selbst, noch irgend ein Familienglied, eine üble Wirkung wahrgenommen.

Gegen diese Apologie der grünen, arsenikhaltigen Tapeten nun wendet Prof. W. Artus ein, dass der Verfasser nur die Verflüchtigung der arsenigen Säure im Auge hat und von diesem Gesichtspunkte aus seine Versuche unternahm, die natürlich ein negatives Resultat ergeben mussten, da die Verflüchtigung dieser Säure eine weit höhere Temperatur erfordert als die, bei welcher die Versuche angestellt wurden, — dass derselbe aber die Bildung von Arsenikwasserstoff nicht berücksichtigt hat. Das Vorhandensein dieses, bei Gegenwart arsenikalischer Farben sich fortwährend bildenden Gases hätte nachgewiesen werden können, wenn der Verfasser in die fraglichen Cabinette eine Lösung von Quecksilberchlorid gebracht haben würde. Unter den Metallsalzen nämlich, welche das Arsenwasserstoffgas zersetzen, zeichnet sich besonders das Quecksilberchlorid aus; man kann dadurch in anderen Gasarten einen Gehalt von Arsenwasserstoffgas entdecken, auch wenn im Gasgemenge nur $\frac{1}{10000}$ davon vorkommt. Wenn das Gas mit der wässerigen Lösung des Quecksilberchlorids in Berührung kommt, so scheidet sich sogleich ein Häutchen von arseniger Säure, mit Quecksilber-

chlorür vermischt, ab. Dieses Häutchen bedeckt sich darauf mit einer metallischen Lage, welche aus Quecksilber und Arsenik besteht und welche allmählig dunkler wird. Nachdem die gegenseitige Einwirkung des Gases und der Flüssigkeit aufgehört hat, bleiben die mit dem Arsenwasserstoff gemengt gewesenen Gase zurück und das Arsen befindet sich in der Auflösung als arsenige Säure, wenn die Menge des Quecksilbersalzes hinreichend gewesen ist; war aber dieses nicht der Fall, so wird das Gas nur unvollkommen zersetzt; werden sie dann zusammengeschüttelt, so erhält man ein Amalgam von Quecksilber und Arsenik.

Prof. Artus schliesst mit den Worten:

„Dass die grünen arsenhaltigen Farben die Gesundheit höchst gefährden, dies würde ich selbst mit mehren eclatanten Fällen beweisen können, abgesehen von den unzähligen Fällen, von welchen in medicinischen Journalen und anderen öffentlichen Blättern Bericht erstattet wurde, so wie, dass hier nicht, wie der Verfasser vermuthete, der ursächliche Thatbestand in einer Verflüchtigung der arsenigen Säure, sondern lediglich in dem Auftreten des Arsenwasserstoffs besteht.“

Ich habe oft Gelegenheit gehabt, grüne, aus dem Auslande bezogene Tapeten im Marsh'schen Apparat zu prüfen und stets Arsenik in ihnen gefunden. Auf die an mich gerichteten Fragen, ob dergleichen Tapeten nachtheilig auf die Gesundheit wirken können, wusste ich Nichts weiter zu antworten, als dass eine Vergiftung durch Verdunsten des Arsens, bei der Temperatur der Zimmerluft, nicht zu befürchten sei, dass aber möglicherweise die Bildung des höchst giftigen Arsenwasserstoffgases Statt finden könne, wesshalb es räthlich sei, die Anwendung der arsenikhaltigen Tapeten zu unterlassen. Ob diese Bildung wirklich erfolge, darüber habe ich nirgends eine Angabe gefunden; Prof. Artus statuirt dieselbe, wie aus Vorstehendem zu ersehen.

Die Möglichkeit der Bildung dieses Gases, das schon in geringer Menge den Tod herbeiführen kann, wie das Beispiel des berühmten Chemikers Gehlen es leider bewahrheitete, kann, wenn wir den Wassergehalt

der Luft als mitwirkend betrachten, nicht in Abrede gestellt werden. Wirken nämlich arsenige Säure und Wasserdunst zersetzend auf einander ein, so müssen Arsensäure und Arsenwasserstoff entstehen. Der hierbei Statt findende Vorgang, wird aus folgender Gleichung ersichtlich:

4 Aeq. arsenige S. ($As_8 O_{12}$) + 3 Aeq. Wasser ($H_6 O_3$) = 3 Aeq. Arsen — S. ($As_6 O_{15}$) + 1 Aeq. Arsenwasserst. ($H_6 As_2$)

oder:

4 Aeq. arsenige S. = $As_8 O_{12}$ 3 Aeq. Arsen — S. = $As_6 O_{15}$

=

+ 3 Aeq. Wasser = $H_6 - O_3$ + 1 Aeq. Arsenwasserstoff = $H_6 As_2$ —

H_6, As_8, O_{15} H_6, As_8, O_{15}

Es wäre wohl der Mühe werth, sich durch directe Versuche zu überzeugen, ob die Bildung obigen Gases, unter den angegebenen Umständen, durch eine Lösung von Quecksilberchlorid nachgewiesen werden kann. Schon Soubeiran empfiehlt die Lösung dieses Salzes als ein höchst empfindliches Reagens auf Arsenwasserstoffgas, indem die geringste Menge des letzten darin eine weisse Trübung (nach H. Rose eine unlösliche Verbindung von Arsenquecksilber mit Quecksilberchlorid) hervorbringt. E. L. Seezen.

Eingegangene Schriften.

(Fortsetzung von Seite 129.)

a) als Geschenk.

De Candolle. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Paris 1824—1846. (2100/13.)
Desgl. 1856. (2101.)
(Geschenke des Hrn. Dr. Tiling.)

Kant, Immanuel. Physische Geographie, Mainz 1801 u. 1802. (2102/2.)

Klügel, G. S. Encyclopädie. Berlin u. Stettin 1803. (2102/2.)
(Gesch. v. Hrn. K. v. Lutzau.)

Jordan, M. A. Memoire sur L'Acgilops triticoides. Paris 1856. (2107.)

„ De l'origine des diverses varieté's ou spèces d'arbres fruitiers. Paris 1853. (2108.)
(Geschenke des Verf.)

Motschulsky, V. de. Etudes entomologiques, sept. année. Helsingfors 1858. (2124.)
(Gesch. d. Verf.)

Helmersen, G. v. Ueber die Salzsee'n Bessarabiens. Decbr. 1854. (2132.)

„ Schreiben an Herrn G. Rose. St. Petersburg 1857. (2133.)

„ Ueber Artesische Brunnen in Russland. St. Petersb. 1858. (2134.)

„ Geologische Bemerkungen auf einer Reise in Schweden und Norwegen. St. Petersb. 1858. (2135.)

„ u. R. Pacht. Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens, 21stes Bändchen. St. Petersburg 1858. (2136.)
(Geschenke d. Verf.)

Frederking, C. Tabellen über die Zusammensetzung anorganischer, pharmaceutisch und technisch wichtiger chem. Präparate. Berlin 1859.
(Gesch. d. Verf.)

Sieben und zwanzigste Rechenschaft über die Zuerkennung der Demidow'schen Preise. St. Petersburg 1859. (2188.)
(V. d. Acad. d. W.)

Friedländer, R. & Sohn. 25. Bücherverzeichniss. Berlin 1859. (2196.)

Dr. Pander. Die Ctenodipterinen des Devonischen Systems. (2199.)
(Im Auftrage des Finanzministeriums durch das Bergcorps zugestellt.)

b) im Tausch.

Moskau. Kaiserl. Naturf. Gesellsch. Bulletin, 1859, 1. (2115), 2. (2189.)

Wien. K. K. Geologische Reichsanstalt, 1859, 1, 3, 4. (2116/2 u. 2126.)

„ K. K. Zoolog. botan. Garten. Verhandlungen; Jahrg. 1858. (2125.)

Chur. Naturf. Ges. Graubündens. Jahresbericht, neue Folge, Jahrg. IV. (2117.)

St. Petersburg. Kaiserl. Acad. d. W. Bülletin 32–35. (2118/4.)

„ K. freie Oekonom. Ges. Mittheilungen, 1859, Heft 2—4. (2119/3.)

„ K. Russ. Geogr. Ges. Bericht von 1859, 5 u. 6. (2131/2), u. 9. (2198.)

„ Kais. Geograph. Ges. Bericht von 1859, 8. (2185.)

Leipzig. Königl. Sächs. G. d. W. Bericht der mathem.-phys. Klasse. 1858, II., III. (2187.)

Presburg. V. f. Naturkunde. Beitrag zur Kenntniss der klimat. Verhältn. Presburgs, von Prof. Dr. G. A. Kornhuber. Presb. 1858 (2196.)

„ V. f. Naturk. Verhandlungen, Jahrg. III. Heft 1 u. 2. (2191.)

„ Naturwissenschaftliche Vorträge von Prof. Albert Fuchs. Presb. 1858. (2192.)

Bamberg. Naturf. Ges. Ueber d. Bestehen u. Wirken derselben. 4. Bericht, 1859. (2120.)

„ Einladung zur Subscription auf „Abbildung u. Beschreib. d. Europ. Schmetterlinge" von Sigmund v. Praun. (2121.)

„ Einladung zur Subscription auf „Bericht über den Stand der neuen Ausgabe des Martini-Chemnitz'schen Conchylien-Cabinets", v. Dr. H. C. Küster. (2122.)

Dorpat. Gelehrte Ehstnische Ges. Verhandlungen, Bd. IV., Heft 3. (2123.)

„ Kais. Univers. 32 Dissertationen, grösstentheils medicin. Inhalts (2152—2183). Namentlich sind anzuführen:

Sokolowski, C. Disquisitiones comparatae de Aloe et Colocynthidum fructu. Dorpat 1859. (2152.)

Kelterborn, Aug. Meletemata nonnulla de herba Cannabis indicae et de Lactucario. Dorp. 1859. (2153.)

Tschernow, Nicol. De liquorum embryonalium in animalibus carnivoris constitutione chemica. Dorp. 1858. (2154.)

Stein, Daniel v. Nonnulla de pigmento in parietibus cerebri vasorum obvio. Dorp. 1858. (2155.)

Köppen, Friedr. Th. Beiträge zur Kenntniss der schädlichen Insecten Russlands. Dorp. 1858. (2156.)

Brackel, Gregor v. De cutis organo quorundam animalium ordinis Plagiostomorum disquisitiones microscopicae. Dorp. 1858. (2157.)

Strauch, Alex. De loco Monotrematibus in systemate zoologico assignando et de Ornithorynchi anatini Schaw. calcari. Dorp. 1859. (2158.)

Bosse, Carol. Henr. De gangliorum spinalium vi in nutriendas radices posteriores nervorum spinalium. Dorp. 1859. (2159.)

Hess, Nic. De cerebelli gyrorum textura disquisitiones microscopicae. Dorp. 1858. (2160.)

Nieszkowski, Joannes. De Euriptero remipede. Dorp. 1858. (2161.)

Index scholarum in univers. litterar. Caes. Dorpat. per semestre prius et alterum anni 1859 habendarum. (2184.)

Berlin. K. Preuss. Acad. d. W. Ergebnisse der Wetterbeobachtungen im nördl. Deutschland. (2127½.)

„ K. P. A. d. W. Monatsberichte, Juli bis Decbr. 1858. (2130¼.)

Stuttgart. Verein für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Naturwissenschaftl. Jahreshefte, Jahrg. XV., Heft 3. (2129.)

München. Königl. Bayersche Acad. d. W. Almanach der Acad. f. 1859. (2137.)

„ K. B. A. d. W. Rede bei der 100jährigen Stiftungsfeier der Königl. Acad. der W., am 28. März 1859, gehalten von G. L. v. Maurer. (2138.)

„ K. B. A. d. W. Erinnerung an Mitglieder der mathemat.-physikal. Klasse der Königl. Bayern'schen Acad. d. W. Eine Rede, zur Feier des academ. Säcularfestes, am 29. März 1859, von Dr. C. Friedr. Philipp v. Martius. (2139.)

München K. B. A. d. W. Untersuchungen über die Lichtstärke der Planeten Venus, Mars, Jupiter und Saturn, verglichen mit Sternen u. s. w. von Ludwig Seidel. München 1859. (2140.)
Emden. Naturf. Ges. 24. Jahresbericht, 1858. (2141.)
Washington. Smithson. instit. Smithson. contributions to knowledge, T. x. City of Washington, 1857. (2142.)
„ Smith. instit. Jahresbericht f. 1857. (2143.)
Ohio. Jahresbericht der landwirthschaftlichen Behörde, Jahrg. 1856. (2144.)
Albany. Repli of the „Statement of the trustees" of the Dudley observatory. Albany 1859. (2145.)
„ Defence of Dr. Gould by the scientific council of the Dudley observatory. Albany 1858. (2146.)
Philadelphia. Acad. d. Naturw. Div. Mittheilungen, Philad. 1858. (2147.)
Cherbourg. Kais. Acad. d. W. Memoiren Bd. V., Paris 1858. (2148.)
Mannheim. Verein f. Naturkunde. 25. Jahresbericht. Mannh. 1859. (2193.)
Görlitz. Naturf. Ges. Abhandlungen, 9. Band. Görlitz 1859. (2194.)

c) angekauft.

Guerin-Méneville. Revue de zoologie, 1859, Nr. 4—6. (2114/3), Nr. 7. (2150) Nr. 8. (2195), u. Nr. 9. (2197.)
Leonhard u. Bronn. Neues Jahrbuch für Mineralogie u. s. w. 1859, Heft 3. (2128) u. Heft 5. (2149).

Eingegangene Naturalien.

(Fortsetzung von S. 129.)

Von Herrn Major v. Hemmelmann: Schafwolle von einem englischen Schafe.
„ „ Bernsdorff: ein am Livl. Strande gefundener Kopf des Hornhechts.
„ „ Baron v. Nolcken: mehre Schlangen.

Von Herrn Handlungs-Commis Schröder: 1 Exempl. v. Scolopax Galinula.
„ „ v. Löwis: 1 Exempl. des grauen Reihers.
„ „ v. Bluhmen: 1 Exempl. des grauen Reihers (Ardea cinerea.)
„ „ Pastor Rosenberg: 1 Austernfischer (Haematopus.)
„ „ von Löwis: 1 kleiner Rohrdommel (Arda minor.)

Eingegangene meteorologische Beobachtungen.

(Fortsetzung von S. 130.)

Station. Beobachter.
Wolmar, von Herrn Dr. Bandau, März bis Juni 1859.
Lubahn, „ „ Treu, März bis Juni 1859.
Idwen, „ „ v. Numers, April bis Septbr. 1859.
Rauge (Pastorat), von Herrn Pastor Hollmann, Novbr. 1858 bis April 1859.

Neuaufgenommene Mitglieder des N. V.

Grühn, Wilh. Friedr., Kreislehrer. (524).
Karabitzin, Wold., Lehrer. (525).
Rieckhoff, Friedr. v., Coll.-Assessor. (526).
Laurentz, John, Kaufmann. (527).

Von Neuem eingetretenes Mitglied des N. V.

Fleischer, Ed., Consulent.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat September neuen Styls. 1859.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	18.1	4.32	0.58	593.57	SO.	h.	—	12.5	23.7
2	13.3	4.54	0.84	596.12	NW	hh. R.	0.205	11.1	18.2
3	12.7	3.69	0.73	598.97	S.	hh.	—	9.1	18 0
4	13.3	3.62	0.70	598.50	S.	h.	—	8.0	18.6
5	12.2	4.09	0 82	598.79	NW.	hh. R.	0.459	10.5	17.7
6	11.5	3.69	0.80	599.57	NW.	bd. R.	—	9.6	15.6
7	10.3	3.24	0.77	600.47	N.	h.	0.282	7.1	13.8
8	9.8	3.52	0.86	598.95	S.	bd. R.	0.007	7.4	13.7
9	10.6	3.45	0.80	598.68	SO.	hh.	—	6.2	15.9
10	11.6	3.88	0.83	597.43	S.	hh. R.	—	7.1	15.8
11	10.5	3.87	0.88	596.59	S.	hh. R.	0.281	8 6	15.8
12	10 9	3.70	0.83	597.61	S.	bd. R.	0.005	8.1	15.0
13	10.6	3.24	0.76	599.14	SO.	hh.	—	8.2	15.4
14	9.0	3.22	0.84	599.42	NO.	bd.	—	5.4	14.5
15	8.0	2.89	0.83	598.82	NO.	bd.	—	4.2	12.1
16	8.3	2.84	0.78	598.47	SO.	hh.	—	5.9	12.5
17	4.4	2.00	0.77	598.17	O.	bd.	—	2.2	7.6
18	2.3	1.84	0.84	597.71	NO.	bd. R.	0.223	1.2	4.4
19	4.3	1.79	0.70	602.67	O.	hh.	—	1.0	7.6
20	4.1	1.78	0.72	604.88	SO.	hh.	—	0.1	9.2
21	4.8	20.6	0.78	600.63	SO.	hh.	—	0.6	10.6
22	4.2	2.30	0.88	596.96	SO.	bd.	—	0.5	7.2
23	7.6	2.77	0.82	596.28	S.	bd. R.	0.182	3.8	13.3
24	9.1	3.18	0.84	602.50	NW.	hh.	—	6.4	12.2
25	11.4	4.05	0.86	604.20	S.	bd.	—	5.6	15.3
26	13.5	4.12	0.77	603.98	S.	hh.	—	9.6	17.8
27	13.4	4.30	0.79	600.42	S.	bd. R.	0.006	10.9	17.3
28	10.7	3.43	0.79	599.74	W.	hh.	—	9.4	13.7
29	8.6	3.09	0.84	603.26	W.	hh.	—	5.5	12.4
30	11.6	3.58	0.77	599.47	S.	bd. R.	0.101	7.0	17.0
	9.7	3.27	0.80	599.40			1.751	6.4	14.1

Den 3. September Nordlicht; den 10., 15., 23 u. 29. Nebel; den 18. erster Schnee.

Nachtrag.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat April neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	7.9	2.43	0.70	588.80	S.	hh.	——	3.3	13.3
2	3.4	1.90	0.78	589.25	SW.	bd. R.	0.199	0.8	8.2
3	1.4	1.41	0.70	594.43	S.	hh. R.	0.171	— 1.0	5.1
4	2.4	1.49	0.70	595.84	S.	hh.	——	— 2.2	7.5
5	1.5	1.64	0.81	586.50	S.	bd. R.	——	— 0.7	4.1
6	0.2	1.61	0.88	587.44	NW.	bd R.	0.296	— 0.8	2.3
7	— 1.2	1.41	0.86	593.29	N.	bd.	0.185	— 2.3	2.0
8	— 2.2	1.15	0.77	594.95	NW.	bd.	——	— 3.0	0.8
9	1.7	1.37	0.68	595.86	NW.	hh.	——	— 2.8	5.0
10	2.4	1.53	0.70	596.10	W.	hh.	——	0.0	6.0
11	2.7	1.41	0.64	588.60	SW.	bd. R.	——	— 0.8	7.0
12	— 0.2	1.31	0.75	585.90	SW.	hh.	0.177	— 2.1	2.8
13	0.3	1.47	0.80	590.86	SW.	hh. R.	0.096	— 1.6	4.7
14	0.1	1.48	0.82	599.68	NW.	bd. R	0.119	— 2.6	3.6
15	1.1	1.41	0.71	604.31	NW.	bd.	——	— 1.1	4.1
16	4.7	1.70	0.63	604.20	NW.	bd. R.	——	— 1.8	10.1
17	4.1	2.12	0.83	599.37	NW.	bd. R.	0.287	1.9	7.8
18	5.7	1.81	0.65	601.32	NW.	hh.	——	0.3	11.0
19	7.9	2.41	0.70	600.94	W.	hh.	——	3.1	13.3
20	8.4	2.64	0.72	601.15	S.	hh.	——	1.1	17.4
21	7.7	2.13	0.62	597.60	NW.	hh.	——	1.6	15.1
22	1.1	1.32	0.66	600.98	NW.	hh.	0.075	— 0.8	3.3
23	4.0	1.54	0.62	602.05	NW.	hh.	——	— 0.2	8.0
24	1.3	1.63	0.81	594.36	NW.	bd. R.	0.144	— 0.7	7.1
25	2.1	1.65	0.76	598.42	N.	hh.	——	— 0.1	4.7
26	4.9	1.82	0.67	594.46	SW.	bd.	——	0.6	9.0
27	1.6	1.76	0.85	588.12	NW.	bd. R.	0.011	0.3	5.9
28	1.9	1.73	0.81	592.95	N.	bd.	——	0.2	5.8
29	6.8	2.09	0.69	594.84	S.	hh.	0.007	0.0	14.2
30	9.3	2.70	0.69	592.12	S	hh.	——	5.9	14.3
	3.1	1.74	0.73	595.16			1.552	— 0.2	7.5

Am 24. März (5. April) Beginn des Eisgangs der Düna; am 9. April Nordlicht; am 20. und 24. April Nebel.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben am 2. December 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 11.**

Sitzung des Vereins

am 14. October 1859.

Director legte die seit dem vorigen Monat eingegangenen Schriften, Briefe und Naturalien vor.

Secretär. Director machte die Anzeige, dass Herr Coll.-Assessor Deringer in der ihm zugewiesenen Branche des Secretariats bereits mit thätigem Eifer gearbeitet habe.

Schillerfeier. Derselbe berichtete, als Delegirter des Vereins zu den, in Bezug auf die Schillerfeier zu pflegenden Verhandlungen, über die Resultate der letzten; im Saale des Museums soll am 27. d. M. eine Vorfeier Statt finden.

Wahl des Directors. Es wurde hierauf zur Wahl eines Directors geschritten, welche ungetheilt auf Herrn Dr. Merkel, der mit anerkennungswerthem Eifer bereits mehre Jahre diesem Amte vorgestanden, fiel und von demselben angenommen wurde.

Lebende Schildkröten. Director legte ferner drei lebende Schildkröten vor. Die Eine hatte vom Aug. 1858 b. z. Juni 1859 jede ihr im Zimmer gebotene Nahrung unberührt gelassen, wohl aber häufig Wasser getrunken. In einen Graben versetzt, hatte sie jedoch, im Boden desselben wühlend, Schnecken gefressen, deren Gehäuse sich in ihren Excrementen vorfanden.

Acclimatisation. Herr Baer las das von ihm geführte letzte Protocoll der Acclimatisations-Section vor. Von den aus Moskau verschriebenen Bäumchen hatten viele auf dem Transport gelitten, die hier angepflanzten waren jedoch gut gediehen.

Erdwachs. Herr Apotheker Frederking zeigte ein Stück Erdwachs vor.

Bericht über die letzten 4 Vereinsjahre, abgestattet von dem stellvertretenden Secr., Apotheker Seezen. (Siehe unten.)

Frederking, Vorträge. a) Ueber Verunreinigung des Schnupftabacks mit Blei. b) Ueber die Bedingungen und Produkte bei der Gährung des Biers.

Beide Aufsätze werden in diesem Blatte erscheinen.

Aus der Zeitung: „Zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse" wurden 2 Aufsätze verlesen:

a) Von Herrn Dr. Merkel: Ueber eine von einem Herrn Fellah in Aegypten an Herrn Potter in England gesandte ägyptische Pflanze, welche, in einen Teich gebracht, denselben am nächsten Tage nicht nur vollständig ausfüllte, sondern sogar durch ein eisernes Rohr, in derselben Zeit, in einen benachbarten Fluss gedrungen war und denselben so erfüllte, dass der Betrieb der Mühlen und Dampfschiffe eingestellt werden musste. Dieser, jeder Glaubwürdigkeit entbehrende Aufsatz konnte natürlich nur der Curiosität wegen mitgetheilt werden, und Herr Dr. Merkel tadelte mit Recht, dass in ein, zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse bestimmtes Blatt ein Aufsatz aufgenommen werden konnte, der, offenbar nur ein Puff, ohne darauf hindeutende Bemerkung, von so manchem Leser für baare Münze genommen worden sei und somit zur Verbreitung von Irrthümern dienen könne.

b) Von Herrn Lehrer Ferd. Müller: Ein Gemälde der Vegetation in Californien.

Bericht
über die Gesellschaftsjahre 1855—1859 des Naturforschenden Vereins.

Meine Herren!

Es sind bereits fast vier Jahre verflossen, seit Ihnen am 19. December 1855 der Director unseres Vereins, Herr Dr. Merkel, den Jahresbericht über das 10. Vereinsjahr $\frac{1854}{1855}$ vorlegte.

Das Directorium kann es sich nicht verhehlen, dass es nunmehr hohe Zeit ist, das Versäumte nachzuholen und ich entspreche daher mit Vergnügen dem mir von demselben gewordenen Auftrage, Ihnen das, sämmtliche Angelegenheiten des Vereins in dem 11. bis 14. Vereinsjahre, d. h. vom 14. Juni 1855 bis dahin 1859, Betreffende, in nachfolgender Uebersicht vor Augen zu legen:

1) Das Directorium. Die Wahl des Directors war in diesen 4 Jahren jedesmal auf den bisherigen, Herrn Dr. Merkel gefallen und von demselben mit freundlicher Bereitwilligkeit angenommen worden.

Das Secretariat wurde im 11. Vereinsjahre, bis zum 16. März 1856, noch von Herrn Dr. Buhse verwaltet, ging aber, da der Letzte Riga verliess, am 2. April desselben Jahres in die Hände des Herrn Dr. Kersting über. Während einer von demselben unternommenen Reise ins Ausland und noch einige Zeit nachher, vom 14. Juni 1857 bis zum 20. October 1858, ferner vom 20. April 1859 bis zum Schluss des 14. Vereinsjahres, trat Apotheker Seezen interimistisch an seine Stelle. In der Zwischenzeit war, da Herr Dr. Kersting sein Amt niedergelegt hatte, Herr Coll.-Ass. Gerstfeldt zum Secretär erwählt worden, musste jedoch das Secretariat nach kurzer Verwaltungszeit wieder aufgeben, da ein neuer Berufskreis ihm Mitau zum Wohnorte angewiesen hatte.

Schatzmeister des Vereins. Als solcher fungirte seit dem im September 1856 Krankheit halber erfolgten Abgange des Herrn Consul B. Kleberg, Herr W. Lange, der dieses Amt aber im October 1857 nieder-

legte, von welcher Zeit an Herr Apotheker, Coll.-Ass. Deringer, nach erfolgter Wahl, dasselbe übernahm.

Bibliothekar. Dieses Amt wurde bis zum Oct. des Jahres 1858 von Herrn Dr. Girgensohn verwaltet; sein Nachfolger wurde Herr Oberlehrer Werner. Herr Dr. Sodoffsky, der die Bibliothek im Jahre 1858 mit anerkennungswerther Mühe neu geordnet hatte, stand derselben bis zu seinem Tode als Oberbibliothekar vor.

2) Mitglieder. Die Zahl der Mitglieder musste begreiflicherweise eine veränderliche sein. Am Schluss des 14. Gesellschaftsjahres zählte der Verein

10 Ehren-Mitglieder,
28 correspondirende Mitglieder,
und 170 ordentliche Mitglieder.

3) Sitzungen. Die Zahl der Sitzungen des Directoriums betrug:

im 11. Vereinsjahre 11,
„ 12. „ 8,
„ 13. „ 8,
„ 14. „ 12,

allgemeine Sitzungen wurden gehalten:

im 11. Vereinsjahre 9
„ 12. „ 8
„ 13. „ 8
„ 14. „ 9

Die in denselben gehaltenen Vorträge und vorgelesenen Aufsätze, die sich grösstentheils im Correspondenzblatte abgedruckt finden, waren folgende:

Im 11. Jahre, $\frac{1855}{1856}$.

Herr Pastor Kawall hatte eine Arbeit über Hymenopteren eingesandt.

Herr Dr. Merkel gab eine Mittheilung zur Naturgeschichte des Gordius aquaticus.

Derselbe sprach über die sogenannte Sternschnuppen-Materie.

Herr Dr. Kersting sprach, in Begleitung erläuternder Versuche, über Cohäsion und Adhäsion.

Derselbe erläuterte das Regnault'sche Psychrometer und experimentirte mit demselben.

Apotheker Frederking hielt einen Vortrag über Paraffin.

Dr. Buhse sprach über Holcus saccharatus (Sorghum) und zeigte Halme des Gewächses vor.

Apotheker Heugel referirte über die Dissertation von Chlebodarow: „Woher nimmt die Pflanze ihren Stickstoff? desgleichen Apotheker Seezen: über die Dissertation von C. Wagner: „de calcariae et magnesiae excretione per urinam“ so wie über Wilde's Dissertation: „de alcalibus per urinam excretis.“

Apotheker Frederking hielt einen Vortrag über Hahnemann als Chemiker.

Dr. Buhse gab eine Uebersicht über die, im Devonischen alten rothen Sandstein an verschiedenen Stellen der Erde aufgefundenen fossilen Fische.

Apotheker Seezen referirte über Dr. A. Meyer's neue Methode, das specif. Gewicht zu bestimmen.

Dr. Merkel gab ein Resumé des Werkes von A. v. Middendorff: „die Isepiptesen Russlands.

Apotheker Seezen hielt einen Vortrag über Nadelhölzer.

Dr. Merkel erläuterte ein von ihm erfundenes Instrument zur Bestimmung des specifischen Gewichts.

Apotheker Deringer verlas eine von ihm aus dem Russischen übersetzte Abhandlung über das Steinkohlenlager im Nowgorodschen Gouvernement.

Apotheker Frederking referirte über die Dissertation von Friedr. Beckmann: „Ueber die Fettsäuren“, sowie Apotheker Seezen über eine andere Dissertation von Classohn: „Ueber das Fünffach-Schwefelantimon.“

Apotheker Seezen las eine Abhandlung über die geographische Verbreitung der Thiere, aus der populären Naturgeschichte von Beudant, Milne Edwards und Jussieu, vor.

Dr. Girgensohn trug seine Abhandlung über eine neue, in Riga anzulegende Wasserleitung vor.

Pastor Kawall sandte einen Aufsatz über Bienen in Kurland.

Apotheker Seezen referirte über den von ihm bestimmten Zuckergehalt in den hier gezogenen Halmen von Sorghum saccharatum.

Im 12. Vereinsjahre $\frac{1856}{1857}$.

Apotheker Frederking sprach über von ihm auf künstlichem Wege bereitetes ätherisches Senf- und Knoblauchöl, unter Vorzeigung beider.

Dr. Kersting sprach experimentirend über Wasserglas.

Apotheker Seezen sprach über Ammonium-Amalgam, dasselbe vor den Augen der Anwesenden darstellend.

Dr. Merkel las aus den „Mittheilungen der freien öconomischen Gesellschaft zu St. Petersburg“ einen Aufsatz über den Nutzen der Wasserglasgallerte vor.

Pastor Kawall. Ueber den Heerwurm.

Derselbe. Hypothesirende Fragen über naturwissenschaftliche Gegenstände.

Major Wangenheim von Qualen hielt einen umfassenden Vortrag über die Gypsbildung im südlichen Russland.

Apotheker Seezen theilte die Resultate der von ihm gemachten qualitativen Analyse einer angeblichen Blitzkugel mit.

Apotheker Heugel entwickelte in zwei Vorträgen seine Ideen über kosmische Materie.

Major Wangenheim von Qualen verlas einen Bericht über die Wiener Montagsversammlungen, in welchem hauptsächlich vom Ozon die Rede war.

Apotheker Seezen trug aus dem Jahresbericht von Liebig und Kopp, Jahrg. 1856, Einiges über Diamanten, gediegenes Aluminium u. s. w. vor; ferner: diverse chemisch-technische Mittheilungen von Dr. L. Elsner.

Dr. Merkel referirte über eine, dem Verein von A. Bogdanow eingesandte Schrift, welche die Acclimatisation der Thiere zum Gegenstande hat, sowie über das Pigment der Vogelfedern, aus einer anderen Schrift desselben Verfassers.

Major Wangenheim von Qualen machte mehre Mittheilungen über die Anwendung von Wasserglas.

Herr Apotheker Frederking verlas einen Aufsatz über Verwerthung der Knochen.

Derselbe sprach über die Verwandlung der Oxalsäure in Ameisensäure und über die Unzweckmässigkeit, das Eisenoxydhydrat bei Arsenikvergiftungen anzuwenden.

Major Wangenheim von Qualen trug einen Aufsatz über die Zeitperiode der Ablagerung des goldhaltigen Sandes am Ural und die Gleichzeitigkeit dieser Sedimente mit den fossilen Ueberresten der Mammuthe, Rhinocerosse und anderer Pachydermen vor.

Derselbe sprach über das jährliche Zurücktreten des Niagarafalles.

Lehrer Kollong sprach, unter Vorzeigung verschiedener Präparate, über die Gebrauchsweise des Mikroskops und lieferte einen Aufsatz über dieses optische Instrument für das Correspondenzblatt.

Oberlehrer, Colleg.-Rath Kühn gab einen Abriss der, in Schacht's Schrift über Entwickelungsgeschichte der Pflanzen, gewonnenen Resultate.

Im 13. Vereinsjahre $\frac{1857}{1858}$.

Dr. Merkel verlas einen Brief des Kronsapothekers Berg in Grodno, in welchem derselbe interessante Notizen über ein daselbst in zahlloser Menge vorkommendes Insect mittheilt. Apotheker Frederking sprach über die Reduction der Chromsäure durch Alcoholdampf (nach Prof Böttcher).

Lehrer F. Müller sprach kritische Worte über Schmitz's Theorie der Weltkörper.

Kollong machte Mittheilungen über astronomische Gegenstände, aus der Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften von Giebel und Heintz.

Dr. Sodoffsky hielt einen Vortrag über die neuen Seidenschmetterlinge.

Kreislehrer Kollong verlas folgende Aufsätze:

a) Ueber wahre Parthenogenesis bei Schmetterlingen und Bienen, von Th. v. Siebold.

b) Ueber monogene Fortpflanzung, aus der Festschrift der med. Fac. zur Jubelfeier der Universität Dorpat.

c) Ueber Trüffeln in Schweden, aus obengenannter Zeitschrift von Giebel und Heintz.

Dr. Merkel verlas einen Aufsatz von G. v. Helmersen über die Bohrarbeiten auf Steinkohlen bei Moskau und Sserpuchow.

Apotheker Deringer trug Einiges aus der, von ihm gemachten Uebersetzung der Schrift des Herrn wirkl. Staatsrath v. Kupffer in St. Petersburg: „Ueber Anstellung meteorologischer Beobachtungen" vor und gab Notizen über einen von ihm beobachteten Blitz und über das häufige Vorkommen von Lampyris noctiluca im Jahre 1856.

Dr. Merkel theilte aus dem ärztlichen Hausfreund einen Aufsatz über das Opiumrauchen in Singapore mit.

Derselbe verlas einen Aufsatz über das Waschen mit Wasserglas, aus der Schrift: „die Wasserglasgallerte, von G. M. Orth."

Derselbe verlas einen Aufsatz des Kunstgärtners Baer über Honigpflanzen.

Derselbe machte Mittheilungen aus dem „Bulletin de la societé imperiale des naturalistes de Moscou;" a) Ueber den Einfluss des Lichts auf einige Bewegungen der Pflanzen; b) Ueber die Steinkohle am Westabhange des Ural.

Derselbe berichtete über die Dissertation des Dr. Asmuss: „Das vollkommene Hautskelet der bisher bekannten Thierreihe" und über die Schrift des Academikers, Coll.-R. Dr. Pander: „Die Placodermen."

Derselbe verlas ein Schreiben des Maj. Wangenheim von Qualen aus Paris, Mittheilungen über die neuen Seidenschmetterlinge enthaltend.

Dr. Girgensohn hielt einen Vortrag über einen ihm in seiner Praxis vorgekommenen merkwürdigen Fall von Diabetes mellitus.

Apotheker Frederking theilte, aus Kopp's Geschichte der Chemie, Data über das Ammoniak mit.

Fabrikinhaber Pönigkau hielt einen Vortrag über Pflanzenernährung.

Coll.-Rath Dr. Deeters machte Mittheilungen über meteorologische Erscheinungen.

Dr. Merkel desgleichen aus der Arbeit des Dr. Sodoffsky über Fischcultur.

Colleg.-Rath Dr. Deeters entwickelte in einem Aufsatze den Einfluss der Wärme auf die Luftströmungen und auf die Schneegränze.

Von dem Studirenden Müller in Dorpat war ein Aufsatz über die Gestirne eingegangen.

Coll.-Rath Poliewsky hatte eine Recension des in Leipzig und Heidelberg erschienenen Werkes: „Volksmedicin und Volksmittel verschiedener Völkerstämme Russlands, in Skizzen von Dr. Rud. Krebel," eingesandt.

Im 14. Vereinsjahre $\frac{1858}{1859}$.

Apotheker Berg in Grodno hatte seine Beobachtungen über das die Mandeln zerfressende Insect mitgetheilt.

Dr. Merkel machte aus den Memoiren der Kais. Gesells. der Naturwissenschaften zu Cherbourg, Mit-

theilungen über eine, von Hrn. Dr. Payenne construirte Taucherglocke nebst Taucherboot.

Derselbe theilte interessante Notizen über den gegenwärtigen Standpunkt der Erzeugung und Verarbeitung des Aluminiums in Frankreich (von Prof. A. Schrötter) mit.

Derselbe gab aus der Revue de zoologie von G. Méneville einige Notizen über das Murmelthier.

Apotheker Frederking sprach über die 1849 von Playfair entdeckten Nitroprusside.

Dr. Kersting hielt einen, von zahlreichen Experimenten begleiteten Vortrag über Ozon.

Major Wangenheim von Qualen verlas seinen Aufsatz über, zum Theil neue, Forschungen auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie Russlands.

Apotheker Frederking erläuterte einen von Geissler in Bonn erfundenen, zur Bestimmung des Alcoholgehalts in verschiedenen Flüssigkeiten dienenden Apparat.

Dr. Kersting sprach, experimentirend, über Boutigny's Methode, sehr kleine Mengen von Magnesia, mittelst des Leidenfrostschen Phänomens und des Mikroskops nachzuweisen.

Major Wangenheim von Qualen sprach über die Anpflanzung von Maulbeerbäumen in Moskau.

Von dem Pharmaceuten Bienert waren brieflich Mittheilungen aus Persien, grösstentheils botanischen Inhalts, eingegangen.

Dr. Kersting theilte seine, im Decbr. 1857 und Januar 1858 in Südfrankreich, über das Winterklima von Hières gemachten Beobachtungen mit.

Major Wangenheim von Qualen erstattete einen ausführlichen Bericht über Acclimatisirung des Maulbeerbaums und der Buche.

Consulent Böhme zeigte, gestützt auf O. v. Mirbach's Briefe, dass Kurland im 17. Jahrh. auch Eisenwerke besass, namentlich in Ehden, Baldohn, Buschhof und Angern.

Kunstgärtner Baer verlas einen Aufsatz über das Keimen der Samen.

Desgleichen Dr. Merkel einen Artikel über Einführung der Ricin-Seidenraupe (Bombyx Cynthia) in Europa, aus Dinglers polytechn. Journal.

Derselbe las einen Aufsatz über die Cultur des Olivenbaums im südlichen Frankreich vor.

Apotheker Frederking hielt einen Vortrag über die chemische Constitution organischer Körper, nach Kolbe.

Dr. Merkel hielt einen Vortrag über Süsswasserschnecken.

Apotheker Frederking machte Mittheilungen über Sauerstoff und über die Anwendung des Bittermandelöls zur Unterscheidung des Arsens vom Antimon (nach Schönbein), ferner über die Entdeckung des Terpenthinöls in vielen anderen ätherischen Oelen durch einen Zusatz von Indigolösung.

Ausser vorstehend genannten, in den Sitzungen zum Vortrage gekommenen Aufsätzen, sind noch folgende wissenschaftliche Arbeiten, im Laufe der vier letzten Jahre, für das Correspondenzblatt eingegangen und in demselben abgedruckt worden:

Beobachtungen über die Vegetation in Kiew, von N. Neese.

Vegetationsperioden in Riga, von Bienert.

Barometrische Höhenmessungen in Livland von F. Buhse.

Zur Flora Livlands von demselben.

Beiträge zur Kryptogamenkunde der Ostsee-Gouvernements Russlands (Nachtrag), von C. A. Heugel.

Versuch einer Kritik der Diagnose von Planorbis marginatus Drap. und Plan. carinatus Müll, von Jegor v. Sivers.

Zoologische Bemerkungen, von H. Kawall.

Ueber die mathematische Auflösung einiger Probleme der Naturlehre, welche auf Progressionen mit gebrochenen Indices führen, von Dr. C. Hechel.

Aufzählung der in Ehst-, Liv- und Kurland beobachteten Land- und Süsswassermollusken, mit besonderer Berücksichtigung der betreffenden Sammlung des Naturf. Vereins zu Riga, von G. v. Gerstfeldt.

4. Correspondenzblatt. Dasselbe wurde auch in den letzten 4 Jahren wie bisher fortgesetzt.

5. Gesellschaften, mit denen der Verein

in Verbindung steht. Zu den bereits in den früheren Jahresberichten genannten wissenschaftlichen Vereinen und anderweitigen Instituten, mit denen ein Schriftenwechsel unterhalten wird und deren Anzahl am Schluss des 10. Vereinsjahres sich auf 33 belief, traten seitdem noch folgende hinzu:

K. Acad. der Wissenschaften in Amsterdam.
Naturf. Gesells. Graubündens in Chur.
„ „ in Dresden.
Zoolog. Verein in Amsterdam.
Die Kaiserl. Univ. zu Dorpat.
Mineralog. Kabinet d. Kaiserl. Univ. zu Dorpat.
Trinity-College in Dublin.
Acad. d. Wissensch. zu San Franzisko.
Oberlausitzer Gesells. d. Wissensch. in Görlitz.
Wetterauische Gesellsch. f. die gesammte Naturkunde in Hanau.

K. Dänische Gesellsch. d. W. in Kopenhagen.
K. Sächsische Gesellsch. d. W. in Leipzig.
Gesellsch. zur Beförd. der gesammten Naturw. in Marburg.

Verein f. Naturk. in Offenbach.
Bergcorps in St. Petersburg.
Redact. d. Journ. f. Actionäre in St. Petersburg.
„ „ „ der Kaiserlichen Reichsdomänen, ebendaselbst.

Physikal. Central-Observator. ebendaselbst.
Amerikan. philosoph. Ges. in Philadelphia.
Patent-Amt der Vereinigten-Staaten zu Washington.
Landwirthschaftl. Behörde des Staates Ohio.
Entomolog. Gesellsch. in Stettin.
Naturf. Gesellsch. in Zürich.
Verein für Naturk. in Nassau (Wiesbaden).
„ „ „ in St. Petersburg.
Naturf. Verein in Cherbourg.

Der Verein stand am Schluss des 14. Vereinsjahres mit 59 ausländischen und inländischen Vereinen, von denen zum Theil sehr werthvolle Schriften, theils im Austausch gegen das Correspondenzblatt, theils als Geschenke eingingen, in Verbindung.

6. Bibliothek. Vom 14. Juni 1855 bis zum 14. Juni 1859 erhielt dieselbe einen Zuwachs

von 260 neuen Schriften
und 66 Fortsetzungen,
zusammen in 425 Bänden.

Nach einer am Schluss d. J. 1857 vorgenommenen Zählung enthielt dieselbe 1329 Werke in 2662 Bänden.

Vom 1 Januar 1858 bis zum 14. Juni 1859 kamen hinzu:

Neue Schriften 111,
Fortsetzungen 32, zusammen 218 Bände,

so dass dieselbe am Schluss des 14. Vereinsjahres (die noch ungebundenen Hefte ungerechnet) aus 1440 Werken in 2880 Bänden und Heften besteht.

7. Naturalien. Wenn der Zuwachs an Naturalien auch kein sehr bedeutender zu nennen war, so wurde dem Verein doch manches schätzbare Exemplar, selbst manche werthvolle Sammlung dargebracht. Es gingen ein:

an Säugethieren und einzelnen Theilen ders. 12 Num.
„ Vögeln „ „ „ „ 16 „
„ Amphibien „ „ „ „ 12 „
„ Fischen „ „ „ „ 6 „
„ Insecten „ „ „ „ 5 „
(hierzu noch unbestimmte Käfer und Baumwanzen von Hrn. Pastor Büttner und 5 Schachteln mit Insecten vom Kaukasus und aus Persien von Hrn. General v. Bartholomäi) und die durch Ankauf acquirirte, sehr werthvolle Schmetterlingsammlung des Hrn. Dr. Sodoffsky,
„ Weichthieren 196 „
(hierunter eine Sammlung von 40 und 2 Sammlungen von zusammen 155 Gasteropoden, die erste von Herrn v. Gerstfeldt, die beiden anderen von Hrn. Pape in St. Petersburg)
„ Echinodermen . . . . . 4 „
„ Crustaceen . . . . . 7 „
„ Annuliden . . . . . 3 „
„ Madreporen . . . . . 1 „

an Pflanzen (von Herrn Dietrich) Centurie 3—8 seiner Kryptogamen und von Hrn. Dr. Schwarz in Karlsbad gesammelte Algen.
„ Mineralien endlich . . . . . 21 Num. (darunter 11 Nummern von Hrn. Leo in Jeniseisk.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass dem Verein vom Central-Observatorium in St. Petersburg, 2 Barometer, 2 Psychrometer, 2 Windfahnen, 2 Paar Ombrometer und mehre Thermometer, als beachtenswerthes Geschenk, durch den Herrn Academiker, wirkl. Staatsrath Kupffer, so wie ein Diagraph von Herrn Staatsrath Dr. Brutzer zugekommen sind.

Ein Regnaultsches Hygrometer wurde angeschafft.

Desgleichen ist zu erwähnen, dass die meteorologischen Beobachtungen:

von Herrn Dr. Buchholtz in Riga,
„ „ Bandau in Wolmar,
„ „ Treu in Lubahn,
„ „ v. Numers in Idwen,
„ „ Pastor Hollmann in Rauge (Pastorat),
„ „ v. Samson in Uelzen,
„ „ Rahr in Lemmalsnese,
„ „ Hinrichsen in Birkenruh,
„ „ v. Meyendorff in Ramkau,
„ „ Radkewitsch in Kiew,

dem Verein überliefert wurden.

Im J. 1858 hatte Herr Dr. Merkel, das Beispiel von Paris, Moskau u. s. w. im Auge habend, in dem Vereine den Vorschlag zur Einrichtung einer Acclimatisations-Abtheilung für Thiere und Pflanzen gemacht. Die Begründung einer solchen, deren Zweckmässigkeit anerkannt wurde, konnte zunächst durch das, von Hrn. Gärtner Baer zu diesem Zwecke dargebrachte Geschenk einer zahlreichen Sammlung von Topfpflanzen, die unter den Mitgliedern verloost wurden, ermöglicht werden. Die ersten Versuche wurden mit Maulbeerbäumchen, welche aus Moskau bezogen und nach der Anpflanzung meist vortrefflich gediehen waren, angestellt.

Ein wichtiger Zeitabschnitt für den Verein begann im Herbst d. J. 1856, in welchem den vier, um diese Zeit in Vereinbarung getretenen gelehrten Gesellschaften unserer Stadt, durch die Munificenz des Raths

und Cassa-Collegiums ein, ihren Bedürfnissen vollkommen entsprechendes Local, in den oberen Etagen des neuen Gebäudes für die Steuer-Verwaltung, unentgeltlich übergeben wurde, dessen feierliche Einweihung, welcher eine, die Geschichte der vier Gesellschaften enthaltende Einladungsschrift vorhergegangen war, am 7. März 1858, in dem festlich geschmückten allgemeinen Versammlungssaale, vor einem zahlreichen Auditorium Statt fand, wobei von Seiten des Naturforschenden Vereins der derzeitige und gegenwärtige Director desselben, Herr Coll.-Assessor Dr. Merkel, die Festrede hielt.

Der sich an Vorstehendes schliessende Kassenbericht folgt in der nächsten Nummer.

Notiz über den Bleigehalt des Schnupftabacks,

von

Carl Stickel,

Apotheker in Kaltennordheim.

(Allgem. pharmaceut. Zeitschrift v. Dr. W. Artus, im Auszuge mitgetheilt.)

Obgleich wir in Nr. 12 unseres Correspondenzblattes diesen Gegenstand, nach einer, in der Sitzung des Naturf. Vereins v. 19. Oct. d. J. gemachten Mittheilung des Hrn. Frederking, in ausführlicherer Behandlung zu geben im Stande sind, so glauben wir doch nachstehende Notiz, gleichsam als Einleitung, voranschicken zu dürfen. Die Red.

Der Gegenstand ist nicht neu. Schon im J. 1850 hatte C. Stickel in $\frac{1}{2}$ ℔ sogenanntem „Holländer Schnupftaback" aus Frankfurt a. M. bezogen, welchen Derselbe 9 Jahre in einem Keller aufbewahrt gehabt und der einen durch seinen Salmiakgehalt zerfressenen Umschlag zeigte, Spuren metallischen Bleies gefunden. Ein zweiter, von Hrn. Stickel angestellter Versuch mit einem Taback, der 12 Jahre gelegen hatte, zeigte einen grösseren, immer aber noch sehr geringen Bleigehalt. Die Untersuchung eines dritten Schnupftabacks ergab die völlige Abwesenheit von Blei.

Nachträge.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat Mai neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	12.4	2.99	0.63	592.12	SO.	hh.	—	3.6	19.2
2	6.8	2.60	0.81	594.17	NW.	bd.	—	5.2	8.7
3	12.1	3.21	0.68	594.06	S.	hh.	—	4.2	19.8
4	13.3	3.20	0.60	591.71	SO.	hh.	—	9.0	19.0
5	7.5	2.28	0.67	594.61	S.	bd.	—	4.8	10.7
6	6.5	2.51	0.79	599.85	SW.	bd. R.	0.213	3.8	10.7
7	3.7	1.83	0.75	602.50	NW.	hh.	—	0.8	7.9
8	4.5	2.08	0.72	602.38	NW.	bd.	—	0.5	7.5
9	5.2	2.22	0.79	602.36	NW.	hh.	—	2.8	8.4
10	5.8	2.01	0.68	598.92	N.	bd.	—	3.5	8.6
11	6.3	2.20	0.72	596.69	SO.	hh. R.	0.013	1.4	12.9
12	11.5	2.51	0.57	600.59	SO.	hh.	—	5.2	17.9
13	9.3	2.78	0.71	599.60	SO.	bd.	—	6.5	16.5
14	10.2	3.25	0.77	597.44	SO.	hh. R.	0.218	6.4	18.0
15	8.6	3.12	0.84	598.04	N.	hh.	—	5.0	15.1
16	9.8	3.11	0.77	598.95	NW.	hh.	—	7.5	14.7
17	11.4	3.21	0.70	600.83	NW.	bd. R.	0.196	6.5	20.5
18	11.0	3.26	0.73	600.25	W.	hh.	—	6.6	16.3
19	12.2	3.49	0.71	596.83	W.	bd. R	0.007	8.5	17.4
20	9.9	2.78	0.68	595.57	SW.	hh. R.	0.110	7.2	16.0
21	7.6	1.79	0.55	599.40	W.	hh.	—	3.9	10.8
22	10.3	2.43	0.55	601.74	S.	hh.	—	1.6	17.0
23	12.7	2.62	0.53	598.17	NW.	bd.	—	8.3	17.6
24	10.5	2.89	0.67	598.40	NW.	bd. R.	0.010	5.6	17.0
25	11.5	3.76	0.81	598.71	SO.	hh.	—	6.9	17.0
26	11.9	3.53	0.73	598.98	NW.	bd.	—	8.1	17.6
27	9.0	2.69	0.70	599.93	NW.	hh. R.	0.099	5.8	12.8
28	7.7	2.30	0.66	600.96	NW.	hh.	—	5.9	12.0
29	9.1	2.68	0.70	597.70	N.	hh.	—	6.2	12.7
30	9.1	2.67	0.70	599.31	NW.	hh.	—	6.4	13.6
31	7.5	2.82	0.83	601.86	NW.	bd. R.	0,153	5.4	10.2
	9.2	2.74	0.71	598.47			1.019	5.3	14.3

Am 15. Mai Nebel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Juni neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	6.9	2.77	0.86	601.64	NW.	bd. R.	0.175	4.9	8.8
2	7.6	2.94	0.85	598.79	NW.	bd. R.	—	5.4	10.0
3	8.4	3.31	0.90	597.86	NW.	bd. R.	0.162	6.8	10.0
4	10.7	3.62	0.85	602.72	NW	hh.	—	6.8	17.9
5	12.0	3.67	0.76	606.26	N.	hh.	—	7.2	19.7
6	15.6	3.73	0.59	605.26	NW.	h.	—	8.5	24.5
7	17.7	4.00	0.56	602.00	SO.	hh.	—	11.3	27.0
8	18.1	4.26	0.57	603.08	NO.	hh.	—	11.5	24.8
9	16.4	4.68	0.69	603.27	O.	hh.	—	10.9	21.3
10	14.8	3.00	0.49	604.85	NO.	h.	—	10.5	18 8
11	13.1	2.80	0.53	606.09	N.	h.	—	8.1	18.3
12	16 1	3.60	0.54	604.15	NW.	hh.	—	9.4	24.5
13	17.3	3.67	0.52	599.67	NW.	hh.	—	10.7	23.1
14	14.4	3.44	0.57	600.01	N.	h.	—	10.7	21.0
15	12.8	2.71	0.53	603.65	O.	hh.	—	7.4	20.3
16	15.5	3.92	0.60	599.66	NW.	hh.	—	10.2	21.4
17	9.4	1.93	0.48	601.68	N.	h.	—	6.8	12.9
18	9.5	2.51	0.70	603.05	NW.	h.	—	5.3	15.0
19	12.6	3.13	0.62	598.69	NW.	hh.	—	6.0	21.0
20	14.0	3.04	0.53	596.17	SO.	hh.	—	9.4	22.9
21	14.5	2.72	0.46	597.71	NO.	h.	—	10.7	19.6
22	13.1	3.51	0.67	597.76	NW.	hh.	—	8.2	15.4
23	14.3	3.93	0.68	598.84	N.	hh.	—	10.4	18.0
24	13.0	3.77	0.72	597.65	NW.	h.	—	9.8	18.2
25	15.3	3.12	0.51	596.58	NO.	h.	—	9.1	23.7
26	15.0	3.55	0.59	598.04	W.	h.	—	8.6	21.7
27	14.4	3.73	0.65	597.67	SW.	hh.	—	7.9	22.0
28	11.2	3.75	0.82	597.72	W.	bd. R.	0.115	9.0	16.8
29	11.9	3.12	0.67	599.62	NW.	hh.	—	6.3	18.0
30	13.5	3.03	0.56	598.04	SO.	bd. R.	—	7.3	20.0
	13.3	3.37	0.64	600.61			0.452	8.5	19.2

Am 30. Juni Gewitter.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben am 24. December 1859.

Correspondenzblatt

des

Naturforschenden Vereins

zu Riga.

XI. Jahrgang. **No. 12.**

Sitzung des Vereins

am 16. November 1859.

Die Syrische Seidenpflanze (Asclepias syriaca). Major Wangenheim v. Qualen hielt einen Vortrag über diese, auch im östlichen Russlande gezogene, mit einem weissen, kautschuckhaltigen Milchsafte erfüllte Pflanze, welcher sich weiter unten abgedruckt findet.

Samenwolle aus den Kapseln obiger Pflanze. Derselbe legte ein getrocknetes Exemplar der Pflanze, so wie eine Handvoll der ausserordentlich leichten, weichen und seidenartig glänzenden Wolle vor.

Ueber Hirse. Derselbe zeigte hierauf verschiedene Arten in Russland gezogener Hirsensaamen, namentlich Porzellanhirse, Goldhirse, Wollhirse und Moorhirse, nebst den Mutterpflanzen derselben.

Acclimatisation und zoolog. Garten in Frankfurt a. M. Schliesslich las Dr. Merkel aus der 1. Nr. der in Frankfurt am Main erscheinenden Zeitschrift „Der zoologische Garten", einen Aufsatz über Acclimatisation und einen zweiten über die Geschichte des dortigen zoologischen Gartens vor.

Cassa-Bericht des Herrn Schatzmeisters,

Coll.-Assessor *W. Deringer),**

(als Fortsetzung und Schluss von S. 178).

---

11. Gesellschafsjahr, $\frac{1855}{1856}$.

Einnahme:

An Cassabestand	S.-Rbl.	370	17	Kop.
„ eingegangenen Beiträgen der Mitglieder	„	543	—	„
„ Zinsen u. s. w.	„	24	75	„
Summa	S.-Rbl.	937	92	Kop.

Ausgabe:

An Rechnungen des Buchhändlers, Buchdruckers und Buchbinders	S.-Rbl.	242	73	Kop.
„ Honorare für eingelieferte Arbeiten	„	101	9	„
„ Miethe, Beleuchtung, Dienerlohn und div. kleine Ausgaben	„	224	53	„
„ Einlösung der Actien . . .	„	25	—	„
	„	593	35	„
„ Saldo auf das folg. Vereinsj.	„	344	57	„
Summa	S.-Rbl.	937	92	Kop.

12. Gesellschaftsjahr, $\frac{1856}{1857}$.

Einnahme:

An Cassabestand	S.-Rbl.	344	57	Kop.
„ eingegangenen Beiträgen der Mitglieder	„	486	—	„
„ einem Geschenk eines Mitgliedes	„	89	—	„
„ Zinsen u. s. w.	„	22	69	„
Summa	S.-Rbl.	942	26	Kop.

---

*) Aus Mangel an Raum konnten die einzelnen Data nicht specificirt aufgeführt werden; sie stehen im Cassabuche verzeichnet und können von jedem Mitgliede in Augenschein genommen werden. D. Red.

Ausgabe:

An Rechnungen des Buchhändlers, Buchdruckers und Buchbinders	S.-Rbl.	105	56	Kop.
„ Ausbau des neuen Locals und Meubeln	„	294	48	„
„ Honoraren, Miethe, Dienerlohn u. s. w.	„	440	95	„
	„	840	99	„
„ Saldo auf das folg. Vereinsj.	„	101	27	„
Summa	S.-Rbl.	942	26	Kop.

13. Gesellschaftsjahr $\frac{1}{1}\frac{8}{8}\frac{5}{5}\frac{7}{8}$.

Einnahme:

An Cassabestand	S.-Rbl.	101	27	Kop.
„ eingegangenen Beiträgen von Mitgliedern	„	462	—	„
„ Div.	„	1	$12\frac{1}{2}$	„
Summa		564	$39\frac{1}{2}$	Kop.

Ausgabe:

An Rechnungen des Buchhändlers, Buchdruckers und Buchbinders	S.-Rbl.	143	14	Kop.
„ Tischler- und Glaserrechnung, Heizung, Honorar, Dienerlohn u. s. w. . .	„	320	$49\frac{1}{2}$	„
	„	463	$63\frac{1}{2}$	„
„ Saldo auf das folg. Vereinsj.	„	100	76	„
Summa	S.-Rbl.	564	$39\frac{1}{2}$	Kop.

14. Gesellschaftsjahr, $\frac{1}{1}\frac{8}{8}\frac{5}{5}\frac{8}{9}$.

Einnahme:

An Cassenbestand	S.-Rbl.	100	76	Kop.
„ eingegangenen Beiträgen der Mitglieder (mehre derselben hatten von früheren Jahren rückständige Beiträge eingezahlt) . . .	„	510	—	„
„ Diverse	„	7	40	„
Summa	S.-Rbl.	618	16	Kop.

Ausgabe:			
An Rechnungen des Buchhändlers, Buchdruckers und Buchbinders	S.-Rbl.	313	9 Koq.
„ Tischler- und Glaserrechnung, Heizung, Beleuchtung u. s. w.	„	266	45 „
	„	579	54 „
„ Saldo auf das folg. Vereinsj.	„	38	62 „
Summa	S.-Rbl.	618	16 Kop.

Ueber die Syrische Seidenpflanze,

von

Major *Wangenheim v. Qualen.*

In der diesjährigen Moskauer Zeitung vom 2. August, Nr. 182, findet sich ein interessanter Aufsatz über die Syrische Seidenpflanze, Asclepias syriaca, im Russischen gewöhnlich Lastoschnick genannt. Früher glaubte man, diese Pflanze stamme aus Syrien, spätere Forschungen aber erwiesen, dass das nördliche Canada ihr Vaterland sei, sie erhielt daher von der Direction des Kaiserl. Botanischen Gartens — wo sie im Jahre 1825 eingeführt wurde — den mehr passenden Namen Asclepias cornuta.

Nach dem obenerwähnten Blatte, enthält diese Pflanze zwei Arten Pflanzenwolle von seidenartigem Glanze und ausserordentlicher Leichtigkeit, nämlich: 1) die aus den reifen Samenkapseln und 2) die aus den Bastfasern der oft fast fingerdicken Stengel. In einer frühern Zeit wurde sowohl in Frankreich als auch in Deutschland aus diesen Pflanzenstoffen, mit Vermischung von Seide oder Wolle, ein Gewebe verfertigt, welches seiner Zartheit und seines seidenartigen Glanzes wegen, theuer bezahlt wurde. Mit der Zeit aber erwies es sich, dass dasselbe stark ausfaserte und wenig dauerhaft war, daher die Fabrikation auch bald wieder eingestellt wurde.

Vor ungefähr drei Jahren entdeckten die Herren Piroschkow und Hartmann in Kiew ein Verfahren, durch welches sowohl die Wolle aus den Samenkapseln als auch diejenige aus den Bastfasern, zu verschiedenen nützlichen Zwecken verwendet werden kann, zufolge dessen sie auf die Art der Zubereitung dieser Stoffe, von der Regierung ein Privilegium erhielten. Nach ihnen erlaubt diese Pflanze folgende Nutzanwendung:

1) Beide Arten Wolle geben eine vortreffliche Watte, welche derjenigen der besten Baumwolle nicht nachsteht und sie an Leichtigkeit und Weichheit weit übertrifft, besonders erhält sie grossen Werth durch diese Leichtigkeit, indem 4 Volumtheile dieser Watte ungefähr soviel Gewicht haben wie ein Volumtheil aus Baumwolle verfertigter Watten. Durch zweckmässiges Bleichen erhält diese seidenartige Pflanzenwolle eine blendend weisse Farbe und vorzugsweise schön ist die Watte, welche aus der Wolle der Samenkapseln verfertigt wird, daher sie auch von den Fabrikanten Kaiserwatte genannt wird;
2) Dochte zu Lampen und Stearinlichten sind den aus der besten amerikanischen Baumwolle angefertigten weit vorzuziehen, brennen, nach praktischen Erfahrungen, heller und länger, und es zeigt sich im Inneren der Flamme nicht der dunkele Flecken, wie bei Anwendung baumwollener Dochte; die Flamme nähert sich mehr der Gasflamme.
3) Die Pflanzenwolle aus den Samenkapseln eignet sich sehr zu verschiedenen Damenhandarbeiten, zu welchem Zwecke man aber die grössten Samenkapseln auszuwählen hat, da diese die längste Wolle geben. Eine Art Plüsch, welcher von der Pflanzenwolle gemacht wurde, erregte, wegen seiner Zartheit und des seidenartigen Glanzes, in Petersburg allgemeines Aufsehen. Die aus den Bastfasern bereitete Wolle — da sie längere Fäden hat wie diejenige aus den Samenkapseln, kann auch zu Gespinnsten verarbeitet werden. Wer sie zu diesem Zwecke benutzen will, lässt die trocknen Stengel den Winter über

stehen, wo dann durch die Wirkung des Frostes sich die Wolle besser abtheilt. Von der „Dessätine" erndtet man gewöhnlich 20 bis 25 Pud dieser Pflanzenwolle. Wer aber die aus den Stengeln der Pflanze bereitete Wolle zu Watte und nicht zu Gespinnsten verwenden will, thut am besten, die Stengel schon im Herbste abzuschneiden und sie, in Haufen gestellt, den ganzen Winter über im Freien zu lassen;

4) Aus der Wolle dieser Pflanze lässt sich ein Farbestoff bereiten, der die Curcuma- und Orlean-Farbe ersetzt. Collodium aus dieser Wolle bereitet, vertritt für die Photographie vollständig das aus der besten amerikanischen Baumwolle.

5) In den Stengeln der Pflanze befindet sich ein Milchsaft, der im verdicktem Zustande eine Art Kautschuck liefert.

6) Die Hüllen der Fruchtkapseln können in der Papierfabrikation zu ordinärem Einwickelungs-Papier verarbeitet werden.

Dies wäre nun so die technische Nutzanwendung dieser Pflanze, was aber ihren Nutzen in landwirthschaftlicher Beziehung anbelangt, so ist sie für den Bienenwirth von grosser Wichtigkeit, indem sie während des langen Zeitraums von 3 Monaten den Bienen eine sehr reiche Nahrung liefert. Für den Gartenliebhaber ist sie eine der schönsten Zierpflanzen die ich kenne, ihr ganzer Habitus hat etwas Fremdartiges, das sich dem Tropischen nähert. Ich fand diese Pflanze im östlichen Russland in dem Garten eines eifrigen Freundes der Botanik in der schwarzen fruchtbaren Erde, und wurde durch ihre eigenthümliche und schöne Form überrascht. Obgleich nun wohl diese schöne Zierpflanze in ihren Lebensansprüchen ausserordentlich bescheiden ist, mit jedem Boden vorlieb nimmt und, einmal eingewurzelt, wie Unkraut wuchert, auch als ein Urbewohner des hohen Nordens in Amerika, sich vor keiner Kälte fürchtet, so erhält sie doch bei einiger Pflege und in gutem Garten-Boden eine Höhe von 5 bis 7 Fuss und ist mit grossen, länglich-ovalen, sehr schönen Blättern bedeckt, die entfernt an die Blätter des kautschuckhaltigen Ficus elastica erinnern. Längs des Stengels erscheint ein ziemlich grosser Blüthen-

büschel von braunröthlicher Zimmtfarbe mit angenehmem Geruch. Die Blüthezeit beginnt im Mai und dauert während der Monate Juni und Juli fort. Aus den vielen Blüthenbüscheln bilden sich dann eine grosse Menge $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ Zoll langer bohnenartiger Balgkapseln, welche Ende September reif werden und die Samen und die seidenartige Wolle enthalten. Die Fortpflanzung dieser Pflanze ist sehr einfach, da wie gesagt, sie mit jedem Boden vorlieb nimmt, und kann durch Samen geschehen; am besten und leichtesten gelingt sie aber im Herbste, durch Wurzelableger — im Nothfalle aber auch im Frühjahre. Man legt sie, als Zierpflanze betrachtet, in gute aufgelockerte Garten-Erde, doch so, dass immer eine Pflanze von der andern 1 oder $1\frac{1}{2}$ Arschin entfernt zu stehen kommt.

Unser bekannter Botaniker, Herr Dr. Basiner in Kiew hat — nach einem Aufsatze im Bulletin der Moskauer Naturf. Gesellschaft Nr. 1 von diesem Jahre — die Watte von den Stengeln der Seidenpflanze einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen, deren Ergebniss auch für die Wissenschaft Interesse hat, indem es gewiss höchst merkwürdig ist, dass zwei so ganz verschiedene Pflanzentheile, wie die Bastfaser der Asclepias und die Samenwolle der Baumwollenpflanze, unter dem Mikroskope, sich auf das Täuschendste gleichen und durchaus nicht von einander zu unterscheiden sind.

Das nützliche der Seidenpflanze ist auch bereits in vielen andern Zeitschriften mehrfach besprochen worden, es dürfte daher wohl zeitgemäss sein, auch für unsere Gegenden auf diese schöne Pflanze hinzuweisen, um sie, wenn auch einstweilen nur als Zierpflanze, in unsere Gärten einzubürgern, zu welchem Ende man sich wegen der Wurzelableger an den Herrn Kunstgärtner Baer in Riga wenden könnte.

Mittheilungen

von

Apotheker *C. Frederking.*

I.

Verunreinigung des Schnupftabacks durch Blei. Von Herrn Dr. von Dahl wurde mir Schnupftaback, zur Untersuchung auf seinen Bleigehalt, übergeben.

Der Packen hatte eine äussere Papierhülle mit der Signatur: Manufactur Royale de Paris (Tabac Rapé).

Unter diesem Papier fand sich:

a) eine Hülle von Metall, welches sich bei der Untersuchung als aus Blei und Zinn bestehend erwies:

b) Unter dieser Metallfolie fand sich zwischen dem Taback und dieser ein dünnes Papier.

0,2 Grammen dieser letztern Papierhülle, welche sehr feucht war, wurden getrocknet, verbrannt und in Salpetersäure gelöst; diese Lösung gab mit Jodkalium und Chromsauern Kali gelbe Niederschläge, mit Schwefelsäure einen weissen Niederschlag, mit Schwefelwasserstoff einen starken schwarzen Niederschlag.

Es enthielt also dasselbe eine beträchtliche Quantität Blei, da von der Lösung der 0,2 Gr. circa nur der 10. Theil genommen wurde, um die einzelnen Reactionen auszuführen und dennoch reichliche Niederschläge entstanden.

10 Grammen von dem, der äussern Hülle näher liegenden Tabacke, wurden mit 12 Grammen Salpeter verpufft, der Rückstand unter Kochen gelöst und filtrirt. Die oben unter b aufgeführten Reagentien, liessen auch hier deutlich Blei erkennen.

In die Lösung wurde nun Schwefelwasserstoff geleitet; es entstand erst ein weisser (Schwefel), später ein schwarzer Niederschlag (Schwefelblei). Beide wurden zusammen gewaschen und getrocknet und wogen 0,28 Gramm.

0,2 dieses Niederschlags wurden mit Salpetersäure von 1,40 sp. Gew. oxydirt und gaben 0,244 Schwefelsaures Bleioxyd.

$$0{,}2 : 0{,}28 = 0{,}244 : x = 0{,}342$$

Die 0,28 Grammen gaben also 0,342 Schwefelsaures Bleioxyd.

Da 151,5 Schwefels. Blei 103,5 Blei entsprechen, so haben wir:

151,5: 0,342 = 103,5: x = 0,2336 Blei in 10 Grammen, also = 2,336 oder $2\frac{1}{3}$ % in 100 Grammen des Tabacks.

Der Taback enthielt, ausser Kali, eine nicht unbedeutende Menge Eisen. Dasselbe war in der salpetersauren Lösung als Eisenoxyd vorhanden und wurde durch den Schwefelwasserstoff zu Eisenoxydul reducirt, wesshalb auch beim Durchleiten von Schwefelwasserstoff erst ein Niederschlag von Schwefel entstand, und das Blei nicht aus dem Schwefelblei berechnet werden konnte, sondern in Schwefelsaures Blei übergeführt und aus diesem das Blei berechnet werden musste.

10 Grammen Taback aus der Mitte des Packens wurden auf die gleiche Art behandelt und gaben nur eine Spur Schwefelsauren Bleioxydes.

Nehmen wir nun die, der Bleihülle entfernte Mitte zu $\frac{1}{4}$ des ganzen Packens, oder = 105 Grammen an, so kommen auf die Seitenwände desselben 315 Grammen, welche 7,36 Gramm. oder 118 Gran Blei enthalten. Es sind demnach in einem Packen von 420 Grammen circa $7\frac{1}{2}$ Grammen = 120 Gran Blei enthalten oder 1,78%.

Das mir von Herrn Dr. v. Dahl übergebene Blut, 3 v an Gewicht, welches dem, obigen Taback geschnupft habenden Mann entzogen war, enthielt keine Spur Blei.

Ich verschaffte mir noch 2 Packen Taback derselben Firma.

Die 1. Sorte, bei welcher das, zwischen Taback und Metall liegende Papier feucht und bleihaltig war, ergab, Seiten und Mitte durchgemischt, einen Bleigehalt von 1,12%.

Bei der 2. Sorte war die, zwischen Taback und Blei liegende Hülle noch trocken (weshalb angenommen werden kann, dass dieser Taback seine Hülle erst kurze Zeit trug). Diese Papierhülle enthielt nur eine Spur Blei und im Taback wurde, „wie oben untersucht", keine Spur Blei gefunden.

Aus dieser Untersuchung ergibt sich:

1) dass der Bleigehalt im Taback durch die Verpackung entstanden ist;

2) dass der Taback um so weniger Blei enthält, je frischer er ist;
3) dass, je näher die Schichten des Tabacks der Bleifolie liegen, um so grösser auch ihr Bleigehalt ist.

II.

Ueber das Bier. Man hat unserer Zeit den Vorwurf gemacht, dass sie zu materiell sei und dass daran namentlich die Naturforscher Schuld seien. Die nächste Woche wird diesen Vorwurf Lügen strafen, indem man von Ost bis West den grössten idealischen Dichter Deutschlands durch seine Geburtstagsfeier zu verherrlichen sucht; darum wollen auch wir Naturforschende nicht zurückbleiben, und obgleich sonst nur für das Reale arbeitend, ebenfalls jetzt den Parnass besteigen, wenn auch nicht bis zur Spitze des Apollo, so doch bis zu der des Bachus, aber uns hüten, zu materiell zu werden, und die materia peccans, das Bier, zu trinken, dem Gambrinus überlassend, uns mehr dem Geistigen, den Bestandtheilen des Bieres und ihrer Vertheilung in demselben zuwenden.

Dass das Bier aus Gerste oder Weizen mit Hopfen und Hefe gebraut wird, ist Ihnen ja bekannt: a) die Gerste enthält Stärkmehl; beim Malzen (Befeuchten, Warmstehen und Trocknen) keimt dieselbe und es verwandelt sich durch diesen Prozess das Stärkmehl theils in Zucker oder Dextrin (eine Art Gummi), theils wird ein stickstoffhaltiger Bestandtheil, der Kleber, freigelegt.

Durch Kochen mit nicht hartem Wasser zieht man den Zucker, das Dextrin und den Kleber aus, so entsteht die Bierwürze. Dieser wird Hopfen zugesetzt, um dem Biere einen gewürzhaften Geschmack zu geben und es zum längern Aufbewahren tauglich zu machen. Darauf wird diese Würze auf Gährungsbottige oder Fässer gefüllt und derselben die Hefe (ein in Zersetzung begriffener Stoff), zugesetzt, welche die Zersetzung durch Katalyse auf den Zucker überträgt und das Zerfallen desselben in Weingeist und Kohlensäure bedingt.

Vor dem Zusatz der Hefe ist es nöthig, die Würze in flachen Pfannen (Kühlschiff) schnell abzukühlen, geschieht dies nicht, so erleidet sie leicht eine Veränderung, welche auf einem Fäulnissprocess des Klebers

beruhet. Letzterer wird, z. Th. durch den Gerbestoff des Hopfens abgeschieden und setzt sich am Boden des Kühlschiffes ab.

Bei der Gährung scheidet sich durch Oxydation des Klebers dieser ab und macht die Würze trübe.

Man unterscheidet nun Ober- und Untergährung. Bei ersterer erfolgt die Gährung bei höherer Temperatur, daher stürmischer und es reisst die Kohlensäure die neu gebildete Hefe in die Höhe, diese heisst Oberhefe. Ferner wird bei dieser stürmischen Entwickelung die Luft von der Kohlensäure zurückgedrängt; der zur Oxydation des Klebers nöthige Sauerstoff stammt dann vom Zucker oder einem andern Theile Kleber her, auch bleibt ein Theil Kleber neben neu gebildeten Substanzen in dem Biere. So entstehen unsere gewöhnlichen Flaschenbiere.

Die Untergährung wird bei niederer Temperatur ausgeführt, es entwickelt sich die Kohlensäure in kleinen Blasen, die die Hefe nicht auf die Oberfläche bringen, dieselbe setzt sich als Unterhefe unter dem Biere ab. Der Sauerstoff tritt von oben reichlicher zu, darum wird auch der Zucker nicht so wie bei der Oberjährung zersetzt und giebt daher mehr Alkohol und Kohlensäure. Auf diese Art entstehen die sogenannten Lagerbiere.

Es bleibt in jedem gegohrenen Biere noch ein Theil Zucker nach, der im Lagerfasse nachgährt und wieder 1 Theil Hefe absetzt, wodurch viel Kohlensäure von dem Biere absorbirt wird.

Nach dieser kurzen Auseinandersetzung der Darstellungsweise des Bieres, können wir auf die Bestandtheile desselben schliessen.

Diese sind:

1) Spiritus (Weingeist), der Geist des Bieres,
2) Kohlensäure, wollen wir sie die Bier-Psyche nennen, denn fehlt sie, so ist das Bier schaal.
3) Dextrin und noch etwas unzersetzter Zucker und Kleber, der Körper des Bieres.

Alle 3 sind Zersetzungsproducte der Würze.

4) Humulin, der Bitterstoff des Hopfens.
5) Das aetherische Oel.
6) Wasser.

Den Weingeist finden wir am bequemsten vermit-

telst des Vaporimeters, einen Apparat, den ich neulich hier vorzeigte, die Kohlensäure, indem wir eine Quantität Bier erwärmen und das sich entwickelnde Gas in eine Lösung von Barythydrat mit Ueberschuss des letzten hinein leiten; der Niederschlag, getrocknet und gewogen, zeigt die Menge der im Bier enthaltenen Kohlensäure an.

Die festen Bestandtheile erhält man durch Abdampfen des Bieres im Wasserbade, als Bierextrakt. Durch Uebung lässt sich nach dem Geschmacke auch gleich erkennen, ob fremde Substanzen, wie Lakritzensaft, Quassia, Enzian u. s. w. dabei sind. Ist viel Kleber darin, so ist die Lösung in Wasser trübe.

Ich hatte Gelegenheit einige unserer Biersorten zu untersuchen, wobei ich jedoch den Kohlensäuregehalt, den das Bier schon durch das Schäumen und den erfrischenden Geschmack zeigt, unberücksichtigt liess. Ich fand:

In einer von einem hiesigen Brauer mir übergebenen Sorte Bairischen Bieres Nr. 1, von guter Qualität, klar, schäumend von ziemlich heller Farbe:

a) Spiritus, als absoluter mit dem Vaporimeter bestimmt.

Nach Gewichtsprocenten	3,05
oder auf eine Bout. berechnet	3,65 Gran
oder $1\frac{3}{4}$ Loth	
Nach Volumprocenten	3,80
also auf Maas berechnet in 100 Stof	3,8 Stof.

b) Extract, sehr gewürzreich, von rein bitterem Geschmack, in Wasser vollkommen klar löslich 6,25%.

Nr. 2. Eine Sorte trübes, fehlerhaftes Bairisches Bier, mit einem unbedeutenden Nebengeschmack, enthielt:

a) Spiritus, wie oben bestimmt,

an Gewichtsprocenten	2,6
oder auf eine Bout.	312 Gran
oder nahe $1\frac{1}{2}$ Loth.	
An Volumprocenten	3,1
also in 100 Stof	3,1 Stof

b) Extract, klebriger als das vorige, und von grösserm Dextringehalt 4,8%
und es ist wohl anzunehmen, dass mehr Zucker

zur Oxydation des Klebers zersetzt war, darum also weniger Extract.

Nr. 2. Ein Bairisches Bier aus einer andern Brauerei, sehr hell und klar, von ausgezeichnetem Geschmack.

a) Spiritus, wie oben bestimmt,
An Gewichtsprocenten 2,9
oder auf 1 Bout. 348 Gran oder $1\frac{2}{3}$ Loth
an Volumprocenten 3,6
also in 100 Stof 3,6 Stof

Man ist berechtigt anzunehmen, dass hier die Gährung regelrecht (wie bei Nr. 1 auch) von Statten ging.

b) Extract wie bei Nr. 1 = 6,25

Nr. 4. Ein aus einer Weinhandlung entnommenes Bier, nicht so hell wie Nr. 3 und etwas trübe, sehr bitter, mit einem fauligen Nebengeschmack.

a) Spiritus wie oben bestimmt,
an Gewichtsprocenten 2,15
oder auf 1 Bout. 259 Gran nahe $1\frac{1}{4}$ Loth
an Volumprocenten 2,65
also in 100 Stof 2,65

b) Extract bitterer, als das der guten Biersorten, und auch klebriger, trübe löslich 4,86%

Man ist hier berechtigt zu schliessen, dass die Gährung keinen richtigen Verlauf hatte.

Nr. 5. Waldschlösschen, von einem angenehmen aromatischen Geschmack, viel Kohlensäure enthaltend.

a) Spiritusgehalt
an Gewichtsprocenten 3,3
oder auf 1 Bout. nahe $1\frac{9}{10}$ Loth
an Volumprocenten 4,1
also in 1000 Stof 4,1 Stof

b) Extract von sehr aromatischem, bitterm Geschmack, ebenfalls noch zuckerhaltig 5%

Alle diese Biere reagiren mehr oder weniger sauer auf Lacmus, die guten, Nr. 1, 3 und 5 in geringerem Maase, wahrscheinlich nur von Milch-, Butter- und Bernsteinsäure, welche letztere, nach neueren Untersuchungen, bei jeder Gährung entstehen, die schlechtern Sorten von Milch- und Essigsäure.

Ein grösserer Gehalt an Milchsäure ist eine Folge eingetretener fauler Gährung, die Essigsäure bildet sich aus dem Alkohol durch Oxydation, wenn die Kohlensäure des Biers nicht schützend der Luft entgegentritt.

In folgender Tabelle sind die Bestandtheile, die ich gefunden, übersichtiich zusammengestellt.

	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5.
Spiritus	3,05	2,90	3,30	2,60	2,15
Extrakt	6,25	6,25	5,00	4,20	4,86
Wasser	90,70	90,85	91,70	93,20	92,99
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Notiz über schlagende Wetter.

Bekanntlich versteht man unter obigem Namen ein Gemenge von Kohlenwasserstoffgas und atmosphärischer Luft, das sich in Höhlungen der Steinkohlenflötze häufig vorfindet. Nähert sich der Bergmann, nach dem Aufschluss einer solchen Höhlung mittelst des Hammers, derselben mit einer brennenden Lampe, so erfolgt eine heftige Explosion, welche in früheren Zeiten vielen in den Gruben beschäftigten Arbeitern das Leben geraubt hat. Wie in vielen Fällen, hat auch hier die Chemie der Menschheit einen wesentlichen Nutzen geleistet. Sir Humphry Davy war der Mann, der eine Sicherheitslampe erfand, die so einfach und so sicher construirt, allen derartigen Unfällen ein Ziel setzte. Dennoch ist vor kurzer Zeit in einer Braunkohlengrube in dem Dorfe Opfershausen ein derartiger Vorfall vorgekommen. Drei Bergleute, welche in ein Braunkohlenlager mit brennender Lampe eingetreten waren, erfuhren eine Explosion, die ihnen, wenn sie nicht am Eingange erfolgt wäre, das Leben geraubt hätte.

Nachträge.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N.Br. 56° 57′).

Monat Juli neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	12.0	3.48	0.71	596.18	S.	hh. R.	0.009	8.5	20.0
2	10.8	3.63	0.81	597.06	S.	hh. R.	0.091	7.8	18.2
3	13.3	3.43	0.67	600.92	SW.	h.	——	8.0	22.4
4	13.9	3.75	0.68	601.40	SO.	W. R.	0.015	7.7	23.0
5	12.9	4.48	0.86	599.44	NW.	W. R.	0.062	9.5	19.0
6	14.3	3.54	0.62	598.82	N.	hh.	——	9.2	24.3
7	17.6	3.91	0.53	599.33	SO.	hh.	——	8.5	26.4
8	16.6	5.21	0.75	597.87	S.	W. R.	0.187	13.8	25.0
9	13.7	4.87	0.87	599.75	NW.	W. R.	0.122	10.6	15.9
10	17.1	5.44	0.75	596.81	NO.	hh.	——	11.5	21.0
11	17.9	5.55	0.74	595.17	N.	hh. R.	0.037	12.9	23.2
12	15.4	5.32	0.85	595.73	NW	W.	——	12.0	21.0
13	16.0	5.99	0.90	595.11	NW.	W. R.	0.127	12.4	19.8
14	17.5	5.56	0.75	596.24	N.	hh.	——	12.4	22.1
15	17.2	5.81	0.80	595.88	N.	W. R.	——	13.4	22.8
16	19.2	4.55	0.56	597.80	NO.	h.	0.171	13.3	23.9
17	18.3	4.15	0.56	602.47	O.	h.	——	15.1	26.9
18	17.8	3.87	0.51	605.46	NO.	h.	——	11.0	23.4
19	18.6	5.04	0.65	604.27	NW.	h.	——	12.3	24.6
20	18.3	4.57	0.60	602.22	NW.	h.	——	12.2	25.0
21	20.1	4.58	0.54	600.73	SO.	hh.	——	12.4	30.6
22	21.4	4.84	0.52	598.51	SO.	hh.	——	13.5	29.3
23	18.0	5.03	0.65	598.62	W.	hh.	——	14.2	23.1
24	15.4	3.94	0.64	598.89	NW.	hh.	——	9.9	21.7
25	17.1	3.58	0.51	594.07	SO.	hh.	——	9.0	23.0
26	13.9	4.29	0.76	590.27	SW	W. R.	0.139	10.2	17.0
27	11.8	3.70	0.77	592.00	SW.	W. R.	0.021	8.5	12.9
28	12.7	3.23	0.65	594.00	W	h	——	8.0	17.0
29	12.3	3.59	0.73	595.15	N.	h.	——	5.2	17.8
30	17.3	3.66	0.51	595.57	O.	W.	——	9.1	13.7
31	16.1	3.74	0.57	597.43	O	hh.	——	11.3	21.0
	16.0	4.40	0.68	597.78			0.981	10.8	22.1

Am 8., 10., 11., 13. und 15 Juli Gewitter, am 12. und 13. Nebel.

Meteorologische Beobachtungen in Riga (N. Br. 56° 57′).

Monat August neuen Styls. 1858.

Datum.	Mittelwerthe des Tages.								
	Lufttemperatur.	Feuchtigk. abs.	Feuchtigk. relat.	Barometerstand.	Wind.	Witterung.	Regenmenge.	Min. der Temp.	Max. der Temp.
1	17.2	4.48	0.61	597.39	SO.	hh.	—	10.3	22.3
2	16 8	4.47	0.63	600.70	NO.	bd.	—	13.7	19.3
3	15 1	3.54	0.57	601.23	NO.	hh.	—	12 2	19.7
4	13.7	3.32	0.59	602.15	O.	h.	—	8 5	19.1
5	15.3	3.63	0.60	602.40	O.	h.	—	8.7	21.6
6	18.4	4.39	0.57	600.81	S	hh.	—	10.5	24.7
7	18.8	4.67	0.58	601.80	SO.	hh.	—	12.4	25.0
8	16.0	5.23	0.79	604.71	NW.	bd. R.	0.103	13.5	20.7
9	17.3	4.77	0.66	605.89	NO.	hh. R.	—	11.9	22.2
10	16.4	4.16	0.62	605.49	N.	h.	0.127	12.1	21.8
11	14.7	4.45	0.76	605.92	NW.	h.	—	10.8	19.0
12	15.1	4.66	0.77	605.64	N.	h.	—	10.9	20 5
13	16 5	5.21	0.75	604.49	NO	hh.	—	11.0	21.4
14	18.1	4 62	0 62	603.46	N.	hh. R.	—	13.0	23.4
15	17.4	4.55	0.65	602.71	NW.	h.	0.011	11.8	23.0
16	17.1	4.75	0.68	601.71	S.	hh.	—	12.2	23.6
17	13.7	4.55	0.80	599.96	SW.	hh. R.	0.156	10.0	21 7
18	14.8	3.76	0.64	601.07	N.	h.	—	10.2	20.3
19	14.7	4.00	0.68	601.32	N.	hh.	—	9.4	19.1
20	15.5	4.10	0.65	598.57	NW.	hh.	—	12.5	19.6
21	13.8	3.65	0.68	600 10	N.	h.	—	9.4	18.8
22	14 0	4.23	0.76	601.24	NW.	h.	—	8.7	17.2
23	15.2	4.25	0.72	600.84	W.	h.	—	11.4	19.5
24	13.7	4.03	0.74	599 89	SW.	h.	—	9.1	19.3
25	15.6	4.18	0.67	596.58	SW.	h.	—	9.1	21.9
26	15.6	3.91	0.64	592.81	SO.	hh.	0.016	10.4	22.0
27	15.1	4.35	0.72	590.43	S.	bd R.	—	10.7	19.3
28	13.4	4.23	0.79	590.40	SO.	bd. R.	0.010	9.4	18.3
29	13.8	4.70	0.84	589.69	NO.	bd. R	0.054	10.6	16.0
30	13.7	4.30	0.78	589.82	NO.	bd.	—	11.1	16.1
31	12.9	3.62	0.70	592.10	NO.	bd.	—	10.2	16.0
	15 5	4.28	0.69	599.73			0.477	10.8	20.4

Am 12., 13., 14., 15., 16. und 19. August Nebel, am 13. Blitze, am 14., 17. und 26. Gewitter.

Zu drucken erlaubt. Im Namen des General-Gouvernements von Liv-, Ehst- und Kurland: Collegienrath B. Poorten.

Ausgegeben am 26. Januar 1860.

Fig. 3.

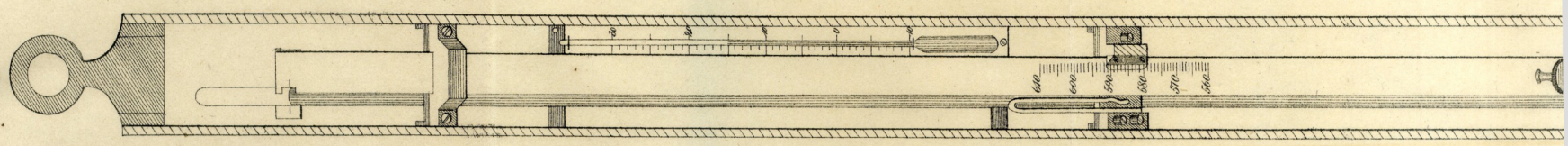
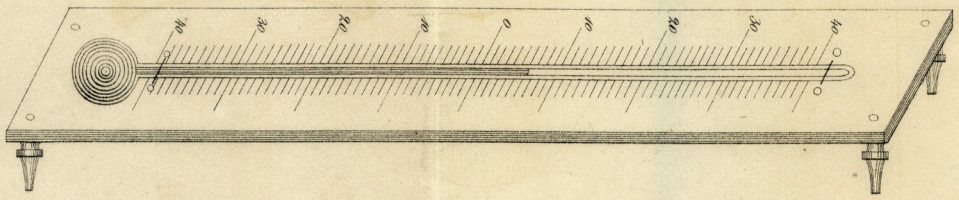


Fig. 2.



Rückseite.

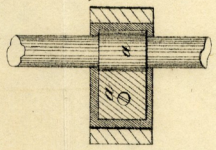


Fig. 4.

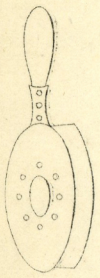


Fig. 1.

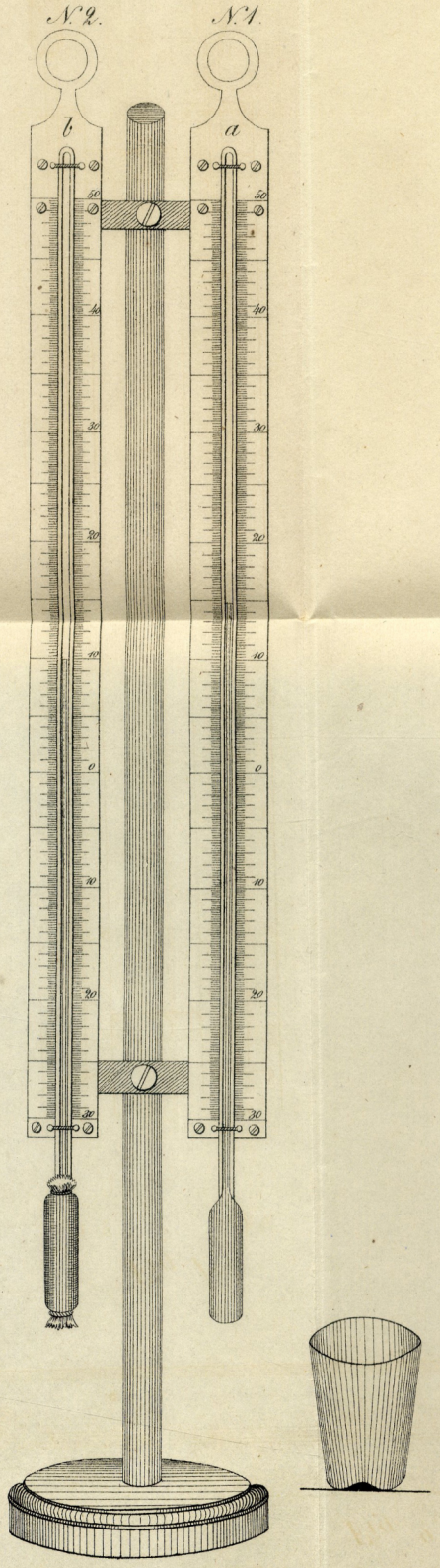
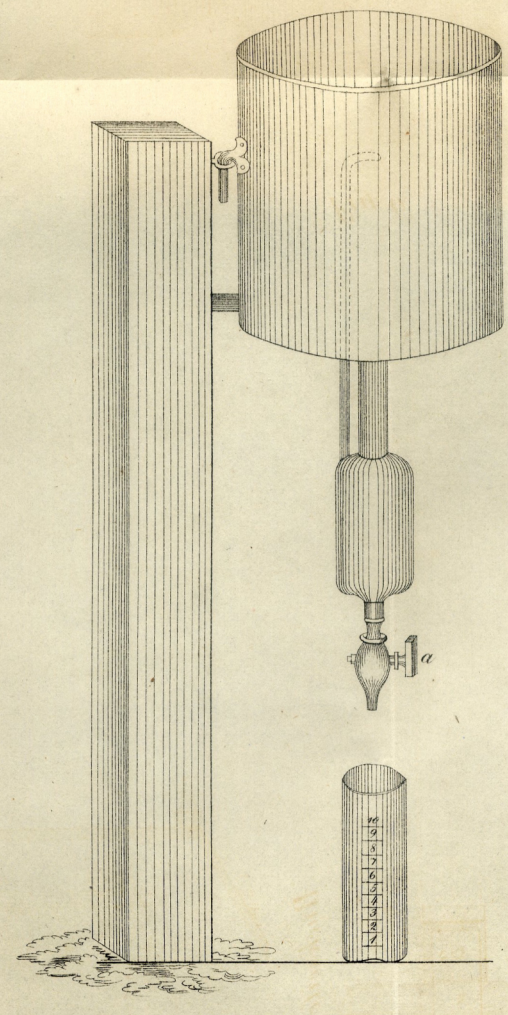
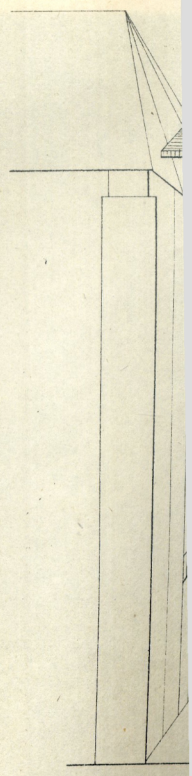
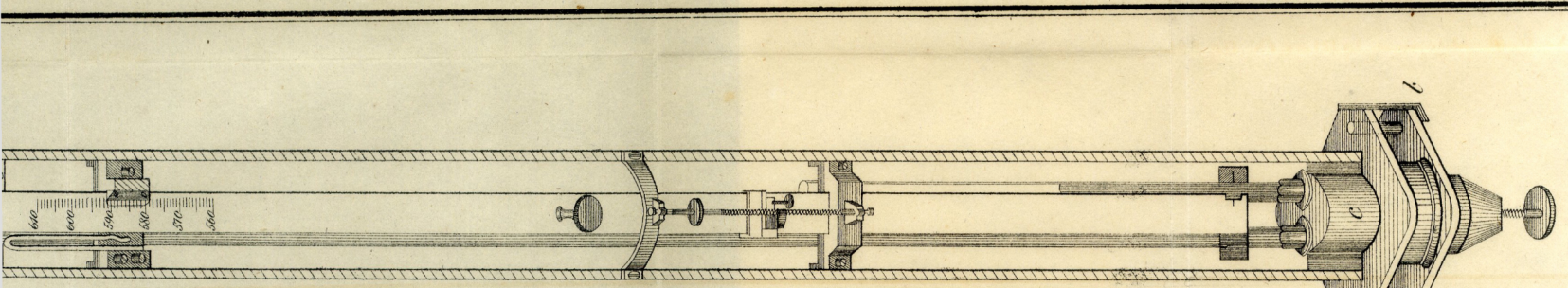


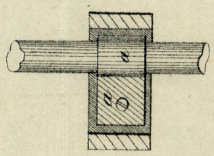
Fig. 6.





Lith. v. F Deutsch, Riga.





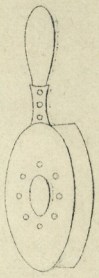


Fig. 4.

Rückseite.

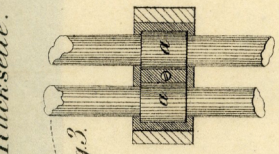
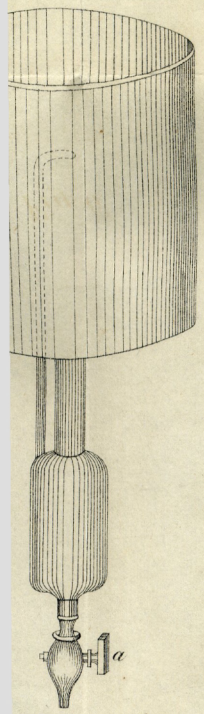


Fig. 3.

Fig. 6.



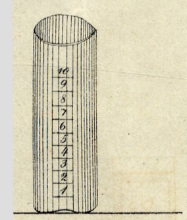


Fig. 5.

