Monatlich erscheint eine Nummer und die Pränumeration beträgt jährlich 2 fl. 70 kr. Oesterreichischer Währung.

LOTOS.

Man pränumerirt in der Redaction (Carlsplatz Nr. 556—2.) oder in der J. G. Calvé'schen k. k. Univ. Buchhandlung in Prag

Zeitschrift für Naturwissenschaften.

Redacteur:

Dr. Wilh. Rud. Weitenweber in Prag.

XIII. Jahrgang. Februar. 1863.

Inhalt: Vereinsangelegenheiten. — Ueber die Benützung der Aeronautik zu wissenschaftlichen Zwecken, von Prof. *C. Jelinek*. — Bemerkungen über einige Melolonthen, von *C. Amerling*. — Die Pflanzen der Salzstellen, von *A. Reuss*. — Ueber das Leuchten des Meeres, von *J. Walter*. — Miscellen von *Weitenweber* und v. *Leonhardi*.

Vereinsangelegenheiten.

Versammlung am 23. Januar 1863.

I. Verlesung des Sitzungsprotokolls vom 9. d. M.

II. Für die Vereins-Bibliothek waren eingelangt:

1) Jahrbücher des Vereines für Naturkunde in Nassau. Wiesbaden 1861. XVI. Heft.

2) *A. E. Reuss*, die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. Eine Monographie. (Vom Hrn. Verfasser.)

3) *Joseph Peyl*, die landwirthschaftliche Pilzkunde u. s. w. Prag 1863. 1. Lieferung. (Vom Hrn. Verfasser.)

III. Vortrag des Hrn. Prof. Dr. *Aug. Em. Reuss* über ein fossiles befiedertes Thier aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen.

IV. Vortrag des Hrn. med. stud. *Aug. Reuss* über die Pflanzen der Salzstellen, insbesondere Böhmens.

V. Wahl der Herren: Dr. *Franz Stohandl*, k. k. Stabsarztes; Dr. *Emanuel Přibram* und *Alfred Přibram* (sämmtlich in Prag) zu wirklichen Mitgliedern des Vereins.

Ueber die Benützung der Aëronautik zu wissenschaftlichen Zwecken.

Von Prof. Dr. *Carl Jelinek* in Prag.

Vorgetragen in der Versammlung des Vereines am 19. Dezbr. 1862.

Seit den ältesten Zeiten war das Bestreben des Menschen dahin gerichtet, den Luftocean ebenso zu beherrschen, wie er das Weltmeer für seine Schiffe dienstbar zu machen gewusst hat. Schon die alten Sagen von Dä-

download unter www.biologiezentrum.at

dalus, von Jcarus, von Archytas von Tarent, der eine hölzerne Taube mit Luft gefüllt in die Höhe steigen liess, deuten dahin, sowie die unablässigen, stets missglückenden und stets sich erneuernden Versuche, Flugmaschinen zu construiren.

Eine practische Gestalt nahm dieses Streben, sich in das Luftmeer zu erheben, erst durch die Erfindung des Luftballons an. Bekanntlich unterscheidet man zwei Arten von Luftballons: solche, welche ihre Steigkraft von der Verminderung der Dichte der Luft im Ballone durch Erwärmung erhalten, sogenannte Montgolfier's nach den Erfindern, den Brüdern *Stephan* und *Joseph Montgolfier* so genannt, welche ihre erste Luftfahrt am 5. Juni 1783 zu Annonay machten, bei welcher sie sich zu einer Höhe von 1000 Fuss erhoben; und die jetzt allgemein gebräuchlichen Luftballons mit einer specifisch leichteren Gasart (zuerst dem Wasserstoff, jetzt dem gewöhnlichen Leuchtgas). Als *Cavendish* im J. 1766 die grosse Leichtigkeit des Wasserstoffgases entdeckt hatte, lag der Gedanke nahe, dasselbe zur Füllung von Luftballon's zu benützen. *Faujas de St. Fond* sammelte mittelst Subscription Geld zur Herstellung eines grösseren Ballons, welcher unter der Leitung des Prof. *Charles* zu Paris construirt wurde und seine erste Luftfahrt am 27. August 1783 vom Marsfelde aus zur Zufriedenheit zurücklegte. Von Prof. Charles führt diese zweite Art von Luftballon's den Namen Charliers.

Ein leidenschaftliches Interesse für diese Luftfahrten erfasste alle Schichten der Bevölkerung in Frankreich und den angränzenden Ländern; insbesondere seit *Green* in England statt des theuerern Wasserstoffgases das leichter zu gewinnende, aus Kohlen bereitete Leuchtgas zur Füllung der Ballone zu verwenden lehrte; allein nur wenige unter den Tausenden unternommenen Luftfahrten können ein höheres Interesse als jenes der Befriedigung der blossen Neugierde beanspruchen.

Heben wir aus der Reihe jene Luftfahrten die Verwendung des Luftballons zu militärischen Zwecken durch französische Officiere vor der Schlacht von Fleurus im J. 1794 heraus, ferner die Luftfahrt des Astronomen *Lalande* mit *Garnerin* im J. 1799, wobei zum ersten Male aus den Beobachtungen eines von den Luftschiffern mitgenommenen Barometers die erreichte Höhe (und zwar 1460 Wien. F.) berechnet wurde, ferner die Luftfahrten *Gay-Lussac's* und in neuester Zeit jene des englischen Meteorologen und Physikers *Glaisher*.

Die erste Luftfahrt unternahm *Gay-Lussac* gemeinschaftlich mit *Biot* am 24. August 1804, wobei sie sich bis zu 11900 W. F. erhoben, und wobei es sich hauptsächlich um die Entscheidung der Frage handelte, ob der Erdmagnetismus mit der Entfernung von der Erdoberfläche sich merk-

download unter www.biologiezentrum.at

lich ändere, und ob somit der Erdmagnetismus seinen Sitz an der Oberfläche oder im Inneren der Erdkugel habe.

Da diese Luftfahrt für die Lösung der gestellten Aufgaben nicht entscheidend war, so fasste *Gay-Lussac*, um eine grössere Höhe erreichen zu können, den Entschluss, eine zweite Luftfahrt und zwar diesmal allein zu unternehmen. Sein wissenschaftlicher Apparat bestand aus einer Magnetnadel zur Declinationsmessung, aus einem einfachen Inclinatorium, zwei Quecksilber-Thermometern, zwei Secunden-Uhren, einem Haarhygrometer, zwei luftleeren Glaskugeln zum Aufnehmen von Luft in grösseren Höhen, zwei Barometern und einem Apparate für Luftelectricität. So ausgerüstet stieg Gay-Lussac am Morgen des 16. September 1804 (um 9^h 40′) vom Conservatoire des arts et metiers auf, erreichte nach der sorgfältigen Berechnung von Ramond eine Höhe von 22086 W. Fuss und erreichte um 3^h 45′ bei dem Dörfchen Saint-Gourgon, 6 Lieues nordwestlich von Rouen glücklich die Erdoberfläche.

Obgleich Gay-Lussac nach seiner Erzählung ungemein gut bekleidet war, fing es ihn doch an zu frieren, das Athmen fiel ihm merklich schwer; allein er befand sich noch immer nicht so übel, dass er hätte herabsteigen müssen. Puls und Athmen war sehr beschleunigt, die Kehle wegen der grossen Trockenheit der Luft sehr ausgetrocknet.

Die Resultate dieser Luftfahrt waren, wie die derjenigen, welche *Gay-Lussac* in Gemeinschaft mit *Biot* unternommen hatte, mehr negativer Natur. In den magnetischen Verhältnissen zeigte sich, soweit die grosse Unsicherheit der Beobachtungen in dem bewegten Ballon einen Schluss zu ziehen gestattete, keine merkliche Verschiedenheit von jenen Verhältnissen, wie sie an der Erdoberfläche vorkommen; auch die Zusamensetzung der Luft, welche Gay-Lussac aus der Höhe herabbrachte, zeigte sich als dieselbe wie an der Erdoberfläche. Die Resultate der Barometer- und Thermometer-Beobachtungen sollen später eingehend besprochen werden.

Bis in die neueste Zeit war kein Sterblicher zu derselben Höhe wie Gay-Lussac (22086 W. F.) gedrungen. *Alex. v. Humboldt* erreichte bei seiner Besteigung des Chimborazo im J. 1802 eine Höhe von 18567 W. F., eine Höhe, welche bei Ersteigung von Berggipfeln erst im J. 1831 übertroffen wurde. Gegenwärtig gibt es in Britisch-Indien ein trigonometrisches Signal in der Höhe von 20691 W. F., und die Gebrüder *Schlagintweit* drangen im Himalaya bis zu einer Höhe von 21440 W. F. vor, die grösste Höhe, welche bis jetzt bei Bergbesteigungen erreicht wurde. Wie man sieht, war Gay-Lussac im J. 1804 noch um 646 Fuss höher gekommen.

In der letzten Zeit hat der englische Meteorolog und Physiker *Glaisher* in Gemeinschaft mit dem bekannten Luftschiffer Coxwell (welcher bereits über

download unter www.biologiezentrum.at

400mal aufgestiegen ist) mehrere Luftfahrten zu wissenschaftlichen Zwecken unternommen. Der dazu verwendete Ballon hat eine Höhe von 67, einen horizontalen Durchmesser von 52 W. F. und fasst mehr als 85000 W. Kub. Fuss. Die Zahl der Fahrten, welche Glaisher unternommen hat, ist 8, jedoch wurden nur bei 4 Fahrten Höhen von über 15000 Fuss erreicht. Bei der Luftfahrt am 5. September 1862 hörten aus Gründen, welche sogleich angegeben werden sollen, bei 28000 W. F. die Beobachtungen auf; wahrscheinlich beträgt die erreichte Höhe etwa 34000 W. F., also $1^3/_7$ Meile, um 12000 Fuss mehr als die Höhe, welche Gay-Lussac erreicht hatte.

Lassen wir über die Luftfahrt des 5. Sept. 1862 Hern *Glaisher* selbst sprechen.

„Als wir" — so erzählt Herr Glaisher — „um 1 Uhr 21 M. die Höhe von 2 Meilen erreichten, war die Temperatur bis zum Gefrierpunkte gefallen. Um 1^h 28′ waren wir 3 (englische) Meilen hoch bei einer Temp. von — 6,2° R., um 1^h 39′ hatten wir die Höhe von 4 Meilen erreicht und die Temp. war — 10, 7° R., 10 Min. darnach hatten wir die fünfte Meile erreicht und die Temperatur der Luft hatte — 15,1° R. An dieser Stelle wurde an dem Hygrometer von Regnault kein Thau mehr beobachtet, wenn es bis — 27,6° abgekühlt wurde. Bis zu diesem Zeitpunkte hatte ich die Beobachtungen mit Bequemlichkeit gemacht. Ich fühlte keine Schwierigkeit beim Athmen, während Hr. Coxwell wegen der Bewegung, die er nothwendig machen musste, mit Schwierigkeit athmete. Um 1^h 51′ zeigte der Barometer 11·05 Zolle, allein diese Angabe muss um 0·″25 vermindert werden, nach einer Vergleichung mit Lord Wrottesley's Normal-Barometer unmittelbar vor dem Aufsteigen gemacht, so dass der Barometerstand etwa 10″8, die Höhe ungefähr $5^1/_4$ Meile war. Ich las an dem trockenen Thermometer einen Stand von — 16,4° R., als ich die Temperatur des befeuchteten Thermometers abzulesen versuchte, konnte ich die Quecksilbersäule nicht sehen. Ich rieb mir die Augen, nahm eine Linse zu Hilfe, aber war nicht glücklicher. Ich versuchte dann die anderen Instrumente abzulesen und fand, dass ich es ausser Stande war; ebensowenig konnte ich die Uhrzeiger sehen. Ich forderte Hrn. Coxwell auf, mir zu helfen, doch er sagte, er müsse in den Ring, und er werde mir helfen, bis er herabkomme. Ich versuchte um etwas Branntwein zu reichen, welcher auf einem Tische in der Entfernung von etwa einem Fuss von meiner Hand lag, aber ich fand mich unfähig es zu thun. Es ward mir düsterer vor den Augen; ich blickte auf den Barometer und sah ihn zwischen 10 und 11 Zoll; ich versuchte es zu notiren, war aber unfähig zu schreiben. Nun sah ich den Barometer bei 10 Zoll, während er noch schnell sank, und notirte es in meinem Buche; die richtige Ablesung war also zu dieser Zeit etwa $9^3/_4$ Zoll, aus welcher

download unter www.biologiezentrum.at

eine Höhe von etwa $5^3/_4$ Meilen folgt, da eine Aenderung von einem Zolle im Barometerstande bei dieser Höhe bei einer Höhenänderung von ungefähr 2500 Fuss stattfindet. Ich fühlte, dass ich alle Kraft verlor und versuchte mich zu ermannen durch Anstrengung und Schütteln. Ich versuchte zu sprechen, aber ich fand, dass ich die Kraft verloren hatte. Ich versuchte wieder auf den Barometer zu sehen, mein Kopf fiel auf eine Seite. Ich kämpfte und brachte ihn in die Höhe, aber er fiel erst auf die andere Seite, dann rückwärts. Mein Arm, welcher auf dem Tische geruht hatte, fiel an meine Seite herab. Ich sah Hrn. Coxwell undeutlich in dem Ringe. Es wurde mehr neblicht, endlich finster, und ich sank ohne Bewusstsein wie in den Schlaf; es musste ungefähr 1^h 54″ sein. Dann hörte ich Hrn. Coxwell sagen: „Was ist die Temperatur? Machen Sie eine Beobachtung, versuchen Sie es jetzt.“ Aber ich konnte weder sehen, noch mich bewegen oder sprechen. Dann hörte ich ihn mit mehr Nachdruck sagen: „Machen Sie eine Beobachtung, versuchen Sie es doch!“ Kurz darauf öffnete ich die Augen und sah die Instrumente und Hrn. Coxwell sehr undeutlich. Bald sah ich deutlich und sagte zu Hrn. Coxwell: „Ich war ohne Bewusstsein.“ Er antwortete: „Ja wohl und ich auch beinahe.“ Ich erholte mich rasch und Hr. Coxwell sagte: „Ich habe den Gebrauch meiner Hände verloren, geben Sie mir etwas Branntwein, sie zu baden.“ Seine Hände waren beinahe schwarz. Ich sah, dass die Temperatur noch immer unter — 142° und der Barometerstand, welcher aber schnell zunahm, 11 Zolle war. Ich nahm meine Beobachtungsreihe um 2^h 7′ wieder auf, indem ich notirte, dass der Barometerstand 11″53, die Temperatur — 15°1, R. war. Ich fand, dass das Wasser in dem Gefässe bei dem Psychrometer, welches ich durch häufiges Umrühren vor dem Frieren geschützt hatte, eine starre Eismasse war. Hr. Coxwell sagte mir dann, dass, als er in dem Ringe war, er eine durchdringende Kälte fühlte, dass Alles um den Ballon herum voll Frost war und dass, als er versuchte den Ring zu verlassen, er seine Hände erstarrt fand und herabkam, so gut als er vermochte; dass er mich ohne Bewegung mit einem ruhigen und friedlichen Ausdrucke im Gesichte antraf. Er sprach zu mir, ohne eine Antwort herauszulocken und sah, dass ich bewusstlos war. Dann sagte er, fühlte er, wie die Bewusstlosigkeit allmählig über ihn selbst kam; er hatte das ängstliche Bestreben die Klappe zu öffnen, aber seine Hände versagten ihm den Dienst, und er erfasste eine Schnur zwischen seine Zähne und zog an der Klappe, bis der Ballon seine Richtung nach abwärts nahm. Es ist dies sehr charakteristisch für Hrn. Coxwell. Ich habe ihn nie um ein Mittel verlegen gesehen, irgend einer plötzlich auftauchenden Schwierigkeit zu begegnen, mit einer kalten Selbstbeherrschung, welche meinen Gemüthszustand immer vollkommen behaglich sein liess und mir volle Zuver-

download unter www.biologiezentrum.at

sicht in seine Einsicht hinsichtlich der Behandlung eines so grossen Ballons einflösste. Als ich Hrn. Coxwell fragte, ob er die Temperatur notirt habe, sagte er, er konnte es nicht, da die Instrumente alle gegen mich gewendet waren, doch habe er bemerkt, dass der Mittelpunkt des Aneroid-Barometers, dessen Zeiger und ein an der Gondel befestigtes Seil in derselben geraden Linie waren. Darnach musste die Ablesung zwischen 7 und 8 Zollen sein. 8 Zollen entspricht eine Höhe von 6 $^1/_2$ Meile. Ein sorgfältig construirtes Minimum-Thermometer zeigte — 19,6° aber unglücklicherweise las ich es erst ab, als ich aus der Gondel war, und kann nicht sagen, ob der Index desselben nicht gerückt wurde. Als beim Herabsteigen die Temperatur sich auf — 6,7° erhob, wurde dies als warm, und bei — 3,3° als sehr warm notirt. Die Temperatur stieg dann stufenweise bis zu 11,3° beim Erreichen des Erdbodens. Wir bemerkten, dass der Sand für die Hand sehr warm war und Dampf von demselben aufstieg, wenn wir ihn mit der Hand bewegten. Wir hatten 6 Tauben mitgenommen. Eine wurde ausgelassen in der Höhe von 3 Meilen, sie breitete ihre Flügel aus und sank wie ein Stück Papier in die Tiefe. Eine zweite, in der Höhe von 4 Meilen ausgelassen, flog kräftig in die Runde, indem sie dem Anscheine nach jedesmal einen starken Stoss nach unten machte. Eine dritte wurde ausgelassen zwischen 4 und 5 Meilen, sie fiel herab. Eine vierte wurde bei 4 Meilen Höhe ausgelassen, als wir herabstiegen; sie flog im Kreise und bald darauf setzte sie sich auf die Spitze des Ballons. Die zwei letzten Tauben wurden auf den Erdboden herabgebracht; wir fanden, dass eine todt war. Die andere (eine Brieftaube) hatte an ihrem Halse einen Zettel befestigt. Sie wollte sich aber nicht aufschwingen und wenn man sie mit dem Finger wegschleuderte, kehrte sie doch zu der Hand zurück. Nach einer Viertelstunde begann sie an einem um ihren Hals befestigten Stückchen Band zu picken und ich schleuderte sie von meinem Finger weg. Sie flog zwei oder dreimal kräftig in die Runde und endlich nahm sie ihre Richtung gegen Wolverhampton. Doch war nicht eine dahin zurückgekehrt, als ich es am Nachmittag des 6ten verliess. Man kann nach dieser Luftfahrt schliessen, dass 5 Meilen ober der Erde ziemlich nahe die Gränze für die Existenz des Menschen ist. Es ist möglich, da die Wirkung eines jeden höheren Aufsteigens auf mich sehr verschieden war, dass zu einer andern Gelegenheit ich fähiger gewesen wäre, noch höher zu gehen und ebenso möglich ist es, dass manche Personen fähig sind, mit noch weniger Luft zu existiren und noch mehr Kälte zu vertragen; aber ich glaube, dass die Vorsicht Allen, wenn der Barometerstand auf 11 Zolle fällt, rathen sollte, die Klappe sogleich zu öffnen; die Vermehrung der Kenntnisse, welche man erlangen kann, steht in keinem Verhältnisse zu der Zunahme der Gefahr."

(Beschluss.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften

Jahr/Year: 1863

Band/Volume: 13

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: Vereinsangelegenheiten 17-22