FLORA.

№ 26.

Regensburg. 14. Juli. **1848.**

Inhalt: ORIGINAL-ABHANDL. Schlagintweit, Beobachtungen auf einer botan. Excursion in die bayerischen Voralpen. (Eingang. Die nöthigen Instrumente. Botanisches bis Benediktbayern. Tabelle I. Hypsometrische Bestimmungen. Erläuterungen). — LITERATUR. Oefversigt af Kongl.-Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar (Schluss.) — PERSONAL-NOTIZEN. Kunth. Rud. v. Römer. v. Welden. Decaisne. Harvey. Prost. Lucae. Amman.

Beobachtungen auf einer botanischen Excursion in die bayerischen Voralpen, im Mai 1848. Von Dr. Hermann und Adolph Schlagintweit in München.

Der Reichthum, die Mannigfaltigkeit unserer Voralpenflora zeigt sich in ihrer ganzen Grösse erst in den wärmeren Sommermonaten. Spät, aber desto üppiger dann, bekleiden sich die Alpenwiesen mit jenem duftenden Teppich von würzigen Gramineen; bunte Blumen aller Farben gesellen sich zu schönen Gruppen, verbreiten sich durch Wald und Wiese, und folgen selbst dem humuslosen Gesteine in alle Höhen.

Doch in jener Zeit, die in den Ebenen das Erwachen der Natur bezeichnet, ist da oben noch kaum die Vegetation des Vorfrühlings; nur wenige einzelne Pflanzen sind es, die dem Botaniker im „Wonnemond" des Thales in jenen Regionen begegnen. — Dessenungeachtet glaubten wir, dass eine Expedition in die Voralpen gerade in dieser Zeit für die Botanik manches Interesse bieten könnte. Bei unsern botanischen Untersuchungen einer Gegend handelt es sich jetzt nicht mehr darum, eine neue Species von Pflanzen aufzufinden; unser Zweck muss sein, die Vertheilung der Gewächse in den verschiedenen Regionen eines Bezirkes, ihre Beziehung zu den klimatischen und Bodenverhältnissen festzustellen, und so Beiträge zu den verschiedenen Lehren der Pflanzengeographie zu liefern, jener

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0422-2

herrlichen Wissenschaft, die so ganz der Neuzeit angehört. — Schon seit mehreren Jahren hat man angefangen, durch correspondirende Beobachtungen über die Zeit des Keimens, Blühens und Fructificirens verschiedener Pflanzen in mehreren botanischen Anstalten den Grund zu einer vergleichenden Classificirung dieser Verhältnisse für verschiedene Regionen zu legen. Dieses Unternehmen, an dem auch der Münchner botanische Garten thätigen Antheil nimmt, wird gewiss, wenn wir die botanischen Resultate mit den bekannten klimatischen Verhältnissen der Standorte vergleichen, höchst schätzbare Beiträge zur Pflanzengeographie liefern. Jedoch dürfen diese Beobachtungen nicht auf den engen Kreis der botanischen Gärten beschränkt bleiben. Wir müssen die freie Natur selbst zu passenden Perioden in ähnlicher Weise untersuchen, wir müssen vor Allem auch die grossen Verschiedenheiten, welche die alpine und subalpine Vegetation hierin darbietet, einer vergleichenden Betrachtung unterwerfen, wenn die Unternehmungen jenen Grad der Ausdehnung, jene Masse von Beobachtungen erhalten sollen, die allein grosse, allgemeine Gesetze daraus abzuleiten erlauben werden. — Solche Rücksichten waren es, welche uns zu dieser Excursion bestimmten. Gerade im Frühjahr tritt sich Ebene und Hochland in Bezug auf Vegetation sehr deutlich gegenüber; gerade um diese Zeit sehen wir recht schön die klimatischen Verhältnisse, unter deren Einfluss sich jene Gebirgspflanzen entwickeln; während noch die oberen Schluchten theilweise mit Schnee erfüllt sind, während Wolken und Nebel über die frischen Keime hinjagen, hat unten im Thale längst sich der Lenz zum Herrn gemacht, und alle Fluren mit mannigfaltigen Pflanzen belebt.

Als Gegenstand unserer Untersuchungen wählten wir die schöne Gruppe der „Benediktenwand"; bekannt durch ihren Pflanzenreichthum in den Sommermonaten versprach sie uns auch jetzt eine relativ gute Ausbeute. Neben unserer oben angedeuteten Absicht, die Vertheilung der bereits blühenden Pflanzen in den verschiedenen Regionen zu beobachten, hatten wir es uns noch zur Aufgabe gemacht, mit unsern hypsometrischen Instrumenten Studien über die Grenzen der Laub- und Nadelbäume, der Waldregion und des Krummholzes anzustellen. Wir haben durch zahlreiche Höhenbestimmungen der wichtigeren Punkte ein möglichst vollständiges hypsometrisches Netz dieses interessanten Gebirgsstockes zu entwerfen gesucht, um ihn so für spätere botanische Forschungen zu verschiedenen Perioden vorzubereiten.

Durch das schöne Frühlingswetter der ersten Maitage be-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0423-8

günstigt, gelang es uns auch trotz des tiefen Schnees, welcher stellenweise die höhern Regionen bedeckte, unser Hypsometer auf dem Gipfel der Wand selbst spielen zu lassen.

Die nöthigen Instrumente.

Ehe wir auf die Specialitäten unserer Excursion eingehen, dürfte es nicht unpassend sein, die Ausrüstung dazu anzugeben. — In neuerer Zeit, wo die Scheidewand, welche man zwischen den einzelnen Naturwissenschaften aufgeführt hat, immer mehr zu fallen beginnt, hat auch die Botanik aufgehört, abgeschlossen von den übrigen Disciplinen dazustehen. Wie sie sich in dem physiologischen Theil mit der Chemie verbunden hat, so ist es hinwiederum in der Pflanzengeographie neben der Geognosie vorzugsweise die Physik, auf welche sie sich stützt. Mit physikalischen Apparaten versehen muss fortan der Botaniker die verschiedenen Höhen durchwandern, und nur durch diese Methode haben wir die schönen Resultate erlangt, welche gegenwärtig die Wissenschaft zieren. — Bei der Auseinandersetzung unserer Instrumente erwarte man nicht eine Beschreibung des Barometers zu finden; bei all seinen ausgezeichneten Eigenschaften hat derselbe doch den wesentlichen Fehler eines grossen sehr unbequemen Volumens und einer grossen Zerbrechlichkeit: Hindernisse, welche hinreichten, dieses herrliche Instrument den reisenden Botanikern fast unbrauchbar zu machen; und doch sind die Bestimmungen der Höhen für die Arbeiten des Botanikers mit jedem Tage wichtiger geworden!

Weit grössere Vortheile zeigte uns eine andere Methode, die Höhe des Ortes aus der Temperatur des siedenden Wassers zu bestimmen. Das hiezu nöthige Instrument, das Thermobarometer (oder Hypsometer), erhielt in den letzten Decennien so wesentliche Verbesserungen, dass die Genauigkeit der Resultate jenen des Barometers nur wenig nachgeben; dabei ist das Instrument wegen seiner Kürze ungleich transportabler.

Das Princip des Thermobarometers ist im Wesentlichen dasselbe, wie beim gewöhnlichen Thermometer; eine Kugel mit Quecksilber gefüllt mündet in eine luftleere Capillarröhre, an welcher die Grade abgelesen werden. Allein um die letzteren so gross als möglich zu erhalten, wird ober dem Quecksilber-Behälter eine Erweiterung der Röhre angebracht, welche alles Quecksilber aufnimmt, ehe es jene Grade der Erwärmung erreicht, welche für den Gebrauch des Instrumentes zum Höhemessen nothwendig sind. Bei unserem Instrumente z. B., verfertigt von A. Greiner in München, tritt das Quecksilber erst bei 85,50° in die graduirte Röhre; die Scala steigt dann

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0424-4

bis 101,52°, ein Spielraum, der für die höchsten Berge und die tiefsten Schachte Europas mehr als genügend ist. Diese Einrichtung macht es möglich, die Theilung überraschend fein zu machen; an unserem Instrumente, welches nur 15 p. Z. Länge hat, trägt jeder Grad 50 Theilstriche, mit einiger Uebung kann man auch die Hundertel mit freiem Auge ablesen; zum Gebrauche bedient man sich besser der Lupe, weil dadurch die Stellung des Auges so gewählt werden kann, dass wir die Parallaxe zwischen der Theilung auf der grössern Glasröhre und dem Stande des Quecksilbers so ziemlich vermeiden. Ein integrirender Theil dieses Apparates ist das Siedgefäss, welches vor plötzlicher Abkühlung möglichst geschützt sein muss. Es würde mich zu weit führen, alle Einzelnheiten näher anzugeben; wir verweisen einstweilen auf die Abhandlung von Gintl, Wien 1834, welche die erste ausführliche Beschreibung dieses Instrumentes gibt, obwohl auch diese manche nicht unwichtige Specialitäten übergeht; dabei finden sich in den angefügten Tabellen zur Berechnung der Höhen überraschende Rechnungsfehler. Ich habe mich von der Brauchbarkeit dieses Instrumentes durch vielfache Beobachtungen im vergangenen Herbst überzeugt, für die Sicherheit seines Transportes können wir anführen, dass wir das Hypsometer ohne Schaden wiederholt auf Höhen von 10,000′, zweimal über 11,000′ gebracht haben; die Werke von Forbes, Saussure, Agassiz und aller andern Alpenreisenden liefern dagegen Beweise genug, wie schwer in solchen Höhen Barometer zu handhaben sind. (Auch unser Instrument erlitt im vorigen Herbste in einer nicht ausserordentlichen Höhe [Uebergang des Mattscherjoches 8000′] einen bedeutenden Schaden; allein die Schuld davon war nur der Nachlässigkeit jenes Führers zuzuschreiben, der das Ränzchen so achtlos gegen einen Stein stiess, dass sogar ein Celsiusisches Thermometer von 11 Zoll Länge im Futteral zerbrach.) Ausser diesem Instrumente, welches sich Botanikern bei der Wichtigkeit hypsometrischer Bestimmungen wegen seiner Tragbarkeit vor allen andern besonders empfehlen dürfte, nahmen wir 2 Thermometer nach Celsius mit; die Grade sind daran in 10tel ablesbar. Sie sind zwar zur hypsometrischen Bestimmung nicht nöthig; denn hier findet natürlich keine Reduction auf eine Normaltemperatur statt, wie wir sie beim Barometer vorzunehmen haben; doch sind die Temperaturangaben der Luft und des Wassers unerlässlich, sobald wir uns auf Fragen der Pflanzengeographie einlassen.

Ein anderes ganz kleines Instrument kann bei solchen Excursionen von grossem Nutzen sein, nämlich ein Compass. Er dient

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0425-9

uns zur Orientation im Allgemeinen, besonders zur Angabe der Richtung der Thäler, ein Umstand, der auf die Vegetation bekanntlich wichtigen Einfluss ausübt; benützen wir die Boussole in der Art, dass wir von einem gegebenen Punkte, z. B. von dem Standorte einer Pflanze nach zwei andern bekannten Punkten visiren, so ist es leicht diesen Punkt so zu bestimmen, dass ihn jeder Nachfolger eben so sicher finden kann, als ob er auch auf einer Karte verzeichnet wäre. Doch um diese Probleme mit Sicherheit und Zuverlässigkeit mit dem Compasse ausführen zu können, muss die Magnetnadel mittelst einer Stellschraube arretirt werden können; die Theilung muss wenigstens die Genauigkeit von einzelnen Graden haben, oder für ½ Grade noch bequem ablesbar sein. An unserm Instrumente von P. Rath in München, ist noch ein kleines Anlegeklinometer angebracht. Wir werden auf seine Anwendung weiter unten zurück kommen. Diese Instrumente, denen wir allenfalls noch eine Messschnur beifügen können, reichen aus, alle topographischen Bestimmungen zu machen, welche zum Studium der Pflanzenvertheilung nöthig sind. Wenn Höhenangaben, so wichtig für eine Anschauung der Pflanzenwelt, bisher selten versucht wurden, so mag der Grund davon vor allem zu suchen sein in der unbequemen Form des Barometers, in den unzähligen Hindernissen, welchen wir beim Transporte desselben begegnen. Das Thermobarometer dagegen verbindet alle Genauigkeit eines wissenschaftlichen Apparates mit den Vortheilen einer möglichst compendiösen Form. Wir glauben dasselbe unbedingt allen Botanikern empfehlen zu dürfen.

Botanisches.

Bis Benediktbayern. Schon in der Ebene zwischen der Isar und Loisach bemerkt man, von München kommend, dass die Vegetation etwas zurück ist; die Höhe der Terrains, mehr noch die grössere Nähe des Gebirges mögen die Ursachen davon sein. An den sonnigen Hügeln, welche hier nicht selten die zerstreuten Höfe tragen, konnten wir diesen Mangel weniger bemerken; ein bunter Teppich blühender *Syngenesisten*, die gesellige *Lychnis dioica* und streckenweise grosse Gruppen *Viola tricolor* vereinten sich hier zu einem botanischen Bilde, welches, gehoben durch blühende Obstbäume*) und den kräftigen Geruch des *Prunus Mahaleb*, alle Reize einer

*) Anmerkung. Die Birne, auch die wilde Holzbirne, schien am meisten für die Veränderung der Temperatur empfindlich; sie trug z. B. bei Bichl und Benediktbayern am 3ten Mai erst Knospen, während die übrigen Obstbäume, besonders die von der Gattung Prunus, die üppigsten Blüthen entfalteten.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0426-5

Frühlingslandschaft bot. Allein je mehr wir uns dem Gebirge näherten, desto merklicher nahm die Zahl der Blumen ab, besonders in den Sümpfen zwischen der Loisach und Isar war das Zurückbleiben der Vegetation auffallend, während in den Mösern zwischen München und Schleissheim gegenwärtig die Zahl der blühenden Pflanzen weit grösser ist. Trockne und feuchte Wiesen liessen sich schon von weitem an den Pflanzen unterscheiden, welche sie trugen. Auf den feuchten sahen wir noch gar keine *Syngenesisten*; nur *Primula farinosa* und *Gentiana acaulis* verbreiteten über das noch matte Grün eine sanfte, röthlich-blaue Färbung; zu ihnen gesellten sich noch der *Ranunculus acris* und die *Caltha palustris*; *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum*, welche mit ihren grossen flottirenden Blättern und den herrlichen Blüthen im Sommer jedes Mooswasser zieren, fehlten ganz. Bei Königsdorf fanden wir die ersten Blätter über dem Wasser; gewöhnlich war der ganze Stock der Pflanze noch unter dem Wasser. Die Zusammenstellung aller Pflanzen, welche wir auf den Torfwiesen blühend fanden ist folgende:*)

Ajuga reptans.
Ajuga pyramidalis.
Carex glauca, schon sehr häufig.
Caltha palustris hatte oft schon verblüht.
Colchicum autumnale, viele Samen von den vergangenen Herbstblüthen; doch waren auch anomale Frühlingsblüthen nicht selten.
Euphorbia verrucosa.
Gentiana acaulis.
Gentiana verna.
Menyanthes trifoliata.
Orchis Morio sehr unentwickelt.
Valeriana dioica.
Eriophorum alpinum bei Heilbronn, tiefster Stand bei Königsdorf. 1950′ **).
Eriphorum vaginatum.
Plantago media.
Plantago lanceolata.
Primula officinalis blühend.
Primula elatior fast verblüht.
Primula farinosa.

In den kleinen Gehölzen, durch welche der Weg uns stellen-

*) Wer den Reichthum dieser Gegend an seltenen Exemplaren, besonders an Alpenflüchtlingen kennt, wird sich vielleicht wundern, nur wenige Repräsentanten derselben hier zu finden. Doch müssen wir wiederholt darauf aufmerksam machen, dass es nicht unsere Aufgabe war, die Seltenheiten unserer Flora zu untersuchen, sondern nur ein Bild der Vegetation in jenen Gegenden in dieser frühen Jahreszeit zu entwerfen, dabei musste das Gewöhnlichste und Verbreitetste vorzugsweise unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

**) Diese, wie alle folgenden Höhenangaben beziehen sich auf pariser Fuss.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0427-1

weise führte, war die Vegetation noch etwas zurück. Es ist zwar schwer einen Vergleich anzustellen, weil wenige der Sumpfpflanzen auch hier zu finden waren; nur die *Caltha*, *Ranunculus* und die *Primeln* machten eine Parallele möglich; am deutlichsten war der Unterschied bei der *Primula elatior*, die am Rande des Waldes schon verblüht hatte, während sie kaum einige Schritte waldeinwärts in der vollsten Blüthe stand. Wir fanden hier folgendes:

Anemone nemorosa.
Anthoxanthum odoratum.
Ajuga reptans.
Alchemilla vulgaris.
Aposeris foetida.
Cardamine silvatica.
Cardamine pratensis.
Caltha palustris.
Eriophorum vaginatum.
Euphorbia Cyparissias sehr weit zurück.
Luzula spadicea.
Lamium album.
Lamium purpureum.
Lychnis dioica.
Leontodon hastilis.
Oxalis Acetosella.
Polygala Chamaebuxus.
Thlaspi bursa pastoris mit vielen Früchten.
Taraxacum officinale.

Nicht immer hält Waldung die Fortschritte der Vegetation auf, wir werden bald sehen, dass es Fälle geben kann, in welchen die Existenz grösserer, besonders lichter Waldungen die Entwicklung kleinerer Pflanzen begünstigt; doch davon weiter unten.

Noch muss ich erwähnen, dass bei Bayerberg die ersten Bäume von *Acer Pseudoplatanus* uns begegneten. Sie standen an dem östlichen Abhange des Loisach-Thales, 20′ tiefer als unsere Hypsometer-Beobachtung Nro. 3 angibt. Ihre absolute Höhe betrug demnach 1860′. Diese herrlichen Bäume, eine der schönsten Zierden unserer Voralpen kommen nur innerhalb sehr enger Gränzen vor, sie steigen nur selten, ohne künstlich verpflanzt zu sein, viel tiefer herab als die angegebenen. Dabei erstrecken sie sich nicht sehr weit in die Höhe. Sie folgen, ohne selbst gesellig in grossen Massen aufzutreten, den Wäldern der Bergregionen kaum bis an die Gränzen des Buchengebietes; in Wäldern, welche fast ausschliesslich aus Tannen bestehen, sind sie selten. Sie treten aber gerne auf, sobald sich einige Buchen zeigen. Wir hatten später Gelegenheit, auch den höchsten Stand dieses Baumes für den Gebirgsstock der Benediktenwand zu bestimmen. (Das Nähere sieh. Hyps. Nro. 12 und unten bei der Eiblersklamm.) In Bichl, nah am Wirthshause, fanden wir eine wilde Kastanie, *Aesculus Hippocastanum*; es war ein kräftiger junger Baum mit sehr entwickelten Blättern, die Blüthen-Knospen aber waren noch ungemein weit zurück. Die Höhe seines

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0428-7

Standes beträgt nach Nro. 4 der hypsometr. Tabelle 1882′. Dieser Baum ist im Gebirge selten; der eben beschriebene dürfte so ziemlich als Mittelwerth für seinen höchsten Stand auf der Nordseite der Alpen gelten.

Bei Bichl und Benediktbayern endet die grosse *subalpine* Hochebene, welche wir bis jetzt durchwandert haben. Die nördl. Kalkalpen begränzen hier diese Gegend in einer scharf ausgesprochenen Linie, und eine kurze Strecke hinter Bichl erhebt sich schon die Gebirgsgruppe der Benediktenwand; ein kleines Wasser, der Schmidlehnbach bezeichnet uns recht deutlich den Fuss des Gebirges. Gleich auf seinem jenseitigen Ufer beginnt der Weg zur Kohlstattalpe hinanzusteigen. — Wenn wir den Namen „Benediktenwand" etwas allgemeiner fassen, so bezeichnen wir damit eine der schönsten und interessantesten Berggruppen, welche unsere bayerischen Voralpen zieren. Ein weit ausgebreitetes System von Vorbergen, mit schönen Waldungen bedeckt und durchbrochen von einigen tiefen Schluchten, bilden die Unterlage, auf welcher sich weiter zurück die Felsenmassen der eigentlichen Wand erheben. Viele Alpen beleben das Gebirge und tragen wesentlich zur Mannigfaltigkeit und Ueppigkeit der Vegetation bei. — Der Boden besteht theilweise aus Gruss und Geröll, die sich mitunter zu festeren Nagelfluhconglomeraten vereinigen; die eigentliche Grundlage bildet jedoch durchgehends der gewöhnliche Kalkstein unserer Voralpen, der auch in den obern Regionen überall zu Tage steht. Der Zweck und der Umfang der vorliegenden Skizzen erlauben uns nicht, weiter auf diese Gegenstände einzugehen, wir glauben, dass die obigen Andeutungen über das Relief der Gegend im Allgemeinen für unsere Aufgabe genügen werden. Um dieselben durch topographische Angaben zu vervollständigen, wollen wir hier eine ausführliche Uebersicht unserer hypsometrischen Bestimmungen folgen lassen, ehe wir zu unserem speciellen Gegenstand zurückkehren. Sie sind so zahlreich angestellt, und wir haben stets gesucht, sie so zu vertheilen, dass sie wohl in Zukunft als ein Netz gelten können, welches für diese besuchten Theile des Gebirges die wesentlichsten hypsometr. Data enthält. Wir dürfen daher wohl hoffen, dass die folgende Tabelle auch andern Botanikern bei Sommerexcursionen als hypsometr. Grundlage wird dienen können. *)

*) In Bezug auf alle Erläuterungen der Tabelle verweise ich auf die Erklärungen am Schlusse derselben.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0429-5

Universitätsbibliothek Regensburg

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung.	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in München.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
1	3	11	30	Schäftlarn im Klosterhof	98,24	712,552 corr. 713,332	716,66	1705,9	137,9 über München, Münchner Frauenkirche gleich 1568'	Höhe des Beobachtungsortes über der Isar mit Einschluss der Höhe des Tisches 6'
2	3	2	50	Wolfrathshausen Mitte des Marktes Pflaster	98,20	711,502 corr. 712,282	716,86	1748,8	180,8 über München.	Einige andere Höhenangaben der Isar und Loisachufer siehe unter Nro. 19 u. 20.
3	3	5	0	Bayerberg	98,06	707,843 corr. 708,623	716,98	1878,9	130' über der Loisach	
4	4	7 a	30 m	Bichl, Tisch im Wirthshaus	98,10	708,885 corr. 709,665	718,12	1882,3	314,3 über München	Der Höhe von Bichl ist auch jene von Benediktbayern gleichzusetzen.
5	4	9	30	Kohlstatter-Alpe bei der grösseren Hütte	96,74	674,07 corr. 674,85	718,17	3115,9	1233,4 über Benediktbayern	Liegt in einem Kessel von geringer Tiefe aber beträchtlicher Bodenfläche.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0430-6

Universitätsbibliothek Regensburg

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung.	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in München.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
6	4	9	50	Brücke über den Bach der Schmidlehne auf dem Wege von der Kohlstatt nach der Hausstatt	96,91	678,31 corr. 679,09	718,18	2960,9	1078,6 über Benediktbayern	Auf der linken Seite des Baches breitet sich ein sehr feuchtes Moos aus.
7	4	11	30	Im Brand. Höhe der ersten Latschen	95,53	644,516 corr. 645,296	718,21	4110,3	2228,0 über Benediktbayern	
8	4	11	50	Im Brand. Die höchsten Fichten	95,34	639,948 corr. 640,728	718,23	4384,9	2502,6 über Benediktbayern	Die Fichten ziehen sich hier am süd-südwestlichen Anhang am weitesten hinauf.
9	4			Mittlere Spitze der Benediktenwand						Die Benediktenwand hat noch 2 seitliche Spitzen, welche beide kleiner sind als die mittlere. Wir schätzten die östlich um 30, die westliche um 120' niederer. Zur Berechnung der Höhe wurde die Beobachtung mit dem * benützt.
		1	10	Mit destillirtem Wasser	94,12 *	611,202 corr. 611,982	718,25	5521,6	3639,3 über Benediktbayern	
		1	40	Mit Schnee (etwas unrein)	94,14	611,654 corr. 612,434				
10	4	3	10	Untere Hausstattalpe, Boden der steinernen Hütte.	95,75	649,804 corr. 650,584	718,39	4012,0	2129,7 über Benediktbayern	Die ganze Alpe war noch mit Schnee bedeckt.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0431-2

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung.	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in München.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
11	4	3	15	Fuss der senkrechten Wand etwas oberhalb der Hausstattalpe	95,74	619,56 corr. 650,342	718,41	4048,7	1472,9 Höhe der senkrechten Wand 2151,1 über Benediktbayern	Der Schnee hält sich an dieser Stelle auch während des ganzen Sommers. — Da nirgends in der Nähe eine schneefreie Stelle zu finden war, wurde das Instrument in den Schnee selbst gestellt. Um die grosse seitliche Abkühlung zu vermeiden, war die kleine Schneehöhle theilweise mit einem Tuche ausgefüllt.
12	4	3	40	Die höchsten Platanen in der Eiblersklamm	95,78	650,525 corr. 651,305	718,43	3765,4	1883,1 über Benediktbayern	
13	4	4	10	Eiblersfleckalpe	96,77	774,81 corr. 675,59	718,52	3098,0	1205,7 über Benediktbayern	
14	4	4	36	Klause des Schmidlehnbaches. Auf dem Boden der Gallerie	96,96	679,58 corr. 680,36	718,54	2927,4	1045,1 über Benediktbayern	Der Ausfluss dieses kleinen künstlich aufgestauten Seees fällt in ein Bett hinab, welches 110′ tief liegt. Er dient zur Trift des Holzes.
15	4	6	15	Austritt des Schmidlehnbaches in die Au von Bichl	97,92	704,13 corr. 704,91	718,76	2067,9	285,6 über Benediktbaiern 3453,7 unter der Spitze der Benediktenwand	Diese Stelle schien mir am geeignetsten als Anhaltspunkt für die relative Höhe des ganzen Gebirgsstockes zu dienen.
16	4	6	50	Bichl Wirthshaus Standort gleich jenem von N. 4	98,07	708,104 corr. 708,884	718,80	1889,6 Mittelwerth 1886	Differenz von der Bestimmung Nr. 4: 7,3′	Dieses Experiment diente mir als Probe für die Reinheit meines destillirten Wassers während der vorausgegangenen Versuche.

Universitätsbibliothek Regensburg

Tabelle Nro. I. Hypsometrische Bestimmungen.

Nro.	Dat.	Std.	Min.	Ort der Beobachtung.	Hypsometerstand.	Entsprechender Barometerstand in Millimetern.	Barometerstand in München.	Absolute Höhe.	Relative Höhe.	Bemerkungen.
17	5	11	30	Tölz Ufer der Isar 3 1/2' über dem Wasserspiegel	98,09	708,625 corr. 709,405	719,65	1942,5	374,5 über München	Das Feuer am Hypsometer konnte wegen des heftigen Windes bei diesem und den folgenden Experimenten nur durch Umbauen mit Rasen und Steinen erhalten werden.
18	5	2	—	Königsdorf im Wirthshaus	98,12	709,416 corr. 710,196	719,62	1970,6	402,6 über München.	
19	5	6	15	Isarufer bei Wolfrathshausen	98,33	714,916 corr. 715,696	719,98	1734,0	166,0 über München	Diese Höhe gilt zugleich im Allgemeinen für die grosse Torfebene zwischen der Isar und Loisach bei Wolfrathshausen.
20	6	8	45	Höhe der Wasserscheide zwischen der Wolfrathsauerebene u. dem Starnberger-See	97,92	704,13 corr. 704,91	720,23	2118,2	über dem Starnberger-See 336,9 über München 550,2	Die höchste Stelle schien uns durch 3 Bäume bezeichnet, welche schon auf der Poststrasse von weitem auffallen. Dort stellten wir unser Instrument auf.
21	6	1	10	Ufer des Starnberger-Sees bei Berg	98,28	713,601 corr. 714,38	719,93	1781,3	213,3 über München	Sehr heftiger Wind während des Experiments.

urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0433-3

Erläuterungen.

Der Barometerstand in München ist nach den Beobachtungen angegeben, welche Hr. Professor von Steinheil täglich 3 mal in München anstellt. Da unsere Beobachtungsstunden mit den seinigen nicht stets zusammenfallen konnten, so wurden Differenzen durch entsprechende Proportionalwerthe ausgeglichen. Hrn. Prof. v. Steinheil's Barometer hängt nach vielen Beobachtungen 24′ über dem Boden der Frauenkirche, also 1592′ über dem Meeresspiegel; diese Zahl wurde zu jenen Resultaten addirt, welche ich nach der Formel $h = 56320 (\log b - \log b')$ erhielt, um die absolute Höhe eines Ortes zu finden. Alle Barometer-Angaben sind auf die Temperatur von 0° reducirt; jene Zahlen, welche (in Spalte Nro. 7) „den entsprechenden Barometerstand" in Millimetern wieder geben, sind der Tabelle in Dove's Repertorium I. Band entnommen. Sie gelten mit vollkommener Genauigkeit für kein Hypsometer, da die Grade des Hypsometers nicht die wahren Temperatur-Grade sind. Verschiedene Hindernisse bei der Construction dieses Apparates machen es nämlich unmöglich, die Theilung bis auf Hundertel eines Grades genau einzustellen. Jedes Instrument hat demnach nur relative Giltigkeit, und muss mit einem Barometer verglichen werden; das unsrige ist mit einem Barometer des Hrn. von Steinheil verglichen, welches mit dem Normalbarometer der Sternwarte zu Paris harmonirt. Aus diesen vergleichenden Versuchen ergab sich, dass die Angaben unserer Scala stets um 0,78 mm zu nieder sind. In der Tabelle ist der Stand des Instrumentes aufgezeichnet, wie er sich beim Ablesen ergab. Auf diesen beziehen sich auch die angegebenen Werthe des Barometers in Millimetern; bei der Berechnung aber wurde die Differenz der Scala immer berücksichtigt. Zur Probe verglichen wir bei unserer Zurückkunft den Siedepunkt des mitgebrachten Wassers mit jenem des frisch destillirten. Derselbe war bei beiden ganz gleich; ein Fehler durch Unreinheit des Wassers ist demnach auch für die letzten Versuche nicht zu befürchten.

(Schluss folgt.)

*) Auch die einzelnen Barometer haben keinen absoluten Werth, da wir sehr oft Differenzen zwischen 2 Instrumenten desselben Meisters finden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr05963-0434-9

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1848

Band/Volume: 31

Autor(en)/Author(s): Hermann Friedrich, Schlagintweit Adolph [Adolf]

Artikel/Article: Beobachtungen auf einer botanischen Excursion in die bayerischen Voralpen, im Mai 1848 417-429