

## **Die Rieserferner- oder Antholzergruppe im Pusterthale.**

Von Jos. Ritter v. Trentinaglia-Telvenburg.

Fast im Herzen Tirol's liegt eine kleine Hochgebirgsgruppe, die, gleichwie der Kopf einer Wespe durch einen Stiel, durch den schmalen Klammelpass mit dem Hauptkörper, den hohen Tauern, zusammenhängt, und sich als orographisch individualisirte, deutlich ausgeprägte Nebengruppe präsentirt.

Da dieselbe bis jetzt nur in orographischer und hypsometrischer Beziehung theilweise in das Reich der durchforschten Alpentheile gezogen wurde, so habe ich mir selbe zum Gegenstande einer eingehenderen orometrischen, glacialen, botanischen, zoologischen, geognostischen und meteorologischen Erforschung gewählt, und erlaube mir die im Jahre 1875 gesammelten Daten in aller Kürze dem Leser vorzuführen.

Die Antholzer-Rieserferner-Gruppe, oder auch Nockgruppe, mit einem Flächeninhalte von 9·51 □Ml., einer Längenausdehnung von 3·5 und einer Breite von 1·5 geogr. Meilen, wird im Norden vom Rain-Knuttenthale, im Westen vom Taufererthale, im Süden vom Pusterthale und im Osten vom Defereggenthale begränzt.

Der Hauptkamm dieser Gruppe, der nahezu parallel mit dem Zillerthaler und westlichen Tauernkamme lauft, hat eine Länge von 18<sub>038</sub> Kil.-M., zieht sich, am Almerhorn beginnend, von OOS. nach NNW., kulminirt in der Hochgall mit 3371<sup>m</sup>, setzt sich mit Wildgalle und Schneeigen Nock fort und findet im Wasserfallspitz südwestlich nach Taufers seinen Abschluss. Was die äussere Erscheinung dieser Gruppe anbelangt, so ist sie freilich nur ein schwacher Abglanz des kolossalen Venediger und Grossglockner, bietet

aber durch die reiche Gliederung ihres Gebirgskörpers, durch groteske herrliche Felsbauten, stellenweise von Firnen überlagert, immerhin ein fesselndes Bild echter Hochgebirgsnatur. Die Gliederung des Antholzer Gebirgsstockes ist fast durchwegs eine transversale, d. h. die Seitenkämme haben eine senkrechte Richtung gegen den Hauptkamm. Die vorzüglichsten Nebenkämme sind 1) der Patscher oder Hochgallkamm, 2) der schnebige Nockkamm, 3) der Lanebach- oder Mühlbachkamm, 4) der Schwarzwand- oder Tesselbergerkamm und 5) der Rammelsteinkamm; die mittlere Länge eines solchen Kammes beträgt:  $9135^m = 1.2$  MI.

Die Gruppe besitzt ein Thal I. Ordnung, nemlich das Antholzthal,  $18451^m = 2.3$  MI. lang, im Mittel  $390^m$  breit und  $1410^m$  hoch, und ein solches II. Ordnung, nemlich das Rainthal,  $15664^m = 2$  MI. lang, im Mittel  $127^m$  breit und  $1487^m$  hoch.

Das Antholzerthal steigt in drei leicht erkennbaren Terrassen an, sumpft etwas am Eingange und besitzt eine sog. Heilquelle, den Salomonsbrunnen (freie Kohlensäure, kohlensaure Kalkerde, schwefelsaures Natron und schwefelsaures Eisenoxidul). Das Rainthal steht dem Antholzerthale an Ausdehnung nach, übertrifft jedoch dasselbe um vieles an wilder Grossartigkeit der Thalsole und reicher Hochgebirgsscenerie. Von den Nebenthälern II. Ordnung erwähne ich: Das Mühlbacherthal  $8544^m$  lang und im Mittel  $1480^m$  hoch, das Wielenbachthal,  $12921^m$  lang und im Mittel  $1544^m$  hoch, das Bacherthal  $4800^m$  lang und im Mittel  $1761^m$  hoch und das Patscherthal,  $4360^m$  lang und im Mittel  $2069^m$  hoch. Was die Höhendaten betrifft, so habe ich dieselben theils der neuen von den österreichischen Mappeurs angefertigten Karte Tirols entnommen, theils selbst mit dem Aneroide eruiert. Die grösste Elevation der Gruppe liegt in ihrem östlichen Theile, wo auch die drei höchsten Spitzen liegen, nämlich: 1) die Hochgalle,  $3371^m$ , der Schnebige Nock,  $3310^m$ , und die Wildgalle oder Dürrespitz,  $3296^m$ ; die mittlere Gipfelhöhe beträgt:  $2828.6^m$ , die

mittlere Sattelhöhe: 2598<sub>3</sub><sup>m</sup>, die mittlere Kammhöhe: 2711<sub>8</sub><sup>m</sup> und die mittlere Schartung (das ist der Unterschied zwischen der mittleren Gipfelhöhe und der mittleren Sattelhöhe): 230<sub>3</sub><sup>m</sup>, der mittlere Abfallswinkel der Thalwände 25° 56', die mittlere Länge der Nebenthäler: 9777<sup>m</sup> = 1·29 <sup>MI.</sup> und die mittlere Thalelevation: 1640<sup>m</sup>.

An der Hand dieser Daten finden wir für unsere Gruppe die mittlere Sockelhöhe mit 1480<sup>m</sup>, den Kubikinhalte des Sockels zu 1·844 Kub.-<sup>MI.</sup> und den Kubikinhalte des ganzen Gebirges zu 2·264 Kub.-<sup>MI.</sup> Vergleicht man diese numerischen Werthe mit den im Oetzthale, Stubai, Zillerthal, hohen Tauern und Paznaun (Silvretta) gefundenen, so ergibt sich, dass die Antholzergruppe sich am meisten der Patznaunergruppe nähert.

Die Gletscher unseres Gebietes sind im Verhältnisse zu denen in den anderen Theilen Tirols klein und von ziemlich starkem Gefälle, was wohl mit der geringen Ausdehnung der ganzen Gruppe, der Kürze der Thäler im innigen Zusammenhange stehen dürfte. Die Hauptmasse der Gletscher lagert sich um die Hochgall; hier senken die zwei grössten, der Lengsteiner- und der Rieserferner, ihre eisigen Wogen in vielfach zerborstene Lagen und Trümmern in das Bacherthal hinab. Der Lengsteiner Ferner hat eine Länge von 2600<sup>m</sup>, eine Breite von 2900<sup>m</sup> und eine Ausdehnung von 0·0517 <sup>MI.</sup>; seine stellenweise blendend weisse, oft bis zu 30° geneigte Oberfläche ist von manchen Klüften durchzogen. Die Höhe der Firnlinie beträgt circa 2400<sup>m</sup>; die Gletscherzunge liegt: 2370<sup>m</sup>; der Rieserferner, der grösste der ganzen Gruppe, hat eine Länge von 2600<sup>m</sup>, eine Breite von 3200<sup>m</sup>, und eine Ausdehnung von 0·1079 <sup>MI.</sup> Die leicht erkennbare Firnlinie liegt bei 2595, und die Zunge bei 2419<sup>m</sup>. Seine Neigung beträgt im Mittel 16°.

Die Moränen sind bei beiden Gletschern schlecht entwickelt und Gletscherschliffe finden sich bei keinem derselben.

Der drittgrösste Gletscher ist der Fleischbachgletscher, der aus einem nördlichen und südlichen Theile besteht, die

nur durch einen kleinen Felsenkamm von einander getrennt werden; seine Länge beträgt: 950<sup>m</sup>, seine Breite: 4600<sup>m</sup> und seine Gesamtausdehnung: 0·0719 □<sup>MI</sup>. Die kaum recht wahrnehmbare Firnlinie dürfte bei 2350<sup>m</sup> liegen. Von den anderen untergeordneteren Gletschern erwähne ich den Patschergletscher, 2000<sup>m</sup> lang, 1600<sup>m</sup> breit, mit einer Ausdehnung von: 0·036 □<sup>MI</sup>; den Schnebigen Nockgletscher, 1600<sup>m</sup> lang, 1100<sup>m</sup> breit mit einer Ausdehnung von 0·013 □<sup>MI</sup>; die zwei Schwarzwandgletscher mit einer Länge von 1400<sup>m</sup>, einer Breite von 1800<sup>m</sup> und einer Ausdehnung von 0·0261 □<sup>MI</sup>; den Rachnockgletscher, ein höchst embryonaler Gletscher, 700<sup>m</sup> lang, 800<sup>m</sup> breit, mit einer Ausdehnung von 0·0087 □<sup>MI</sup>. Fassen wir das Gesagte zusammen, so ergibt sich, dass in der Antholzergruppe die Gletscherentwicklung im Verhältnisse zum Oetzthale, Stubai, Zillerthal, h. Tauern und Paznaunergruppe am geringsten ist. Nachstehende Daten erläutern dies etwas:

1) Die Gesamtarea des gletscherbedeckten Bodens (incl. Hängeglätscher) in unserer Gruppe beträgt: 0·386 □<sup>MI</sup>.

2) Der grösste Gletscher ist der Rieserferner mit 0·1079 □<sup>MI</sup>, der kleinste der Rachnockgletscher mit 0·0087 □<sup>MI</sup>.

3) Es entfallen somit auf 10 □<sup>MI</sup>. 0·405 □<sup>MI</sup>. eisbedeckten Bodens, während in den hohen Tauern 1 □<sup>MI</sup>. Eis auf 10 □<sup>MI</sup>. und im Oetzthale 1·66 □<sup>MI</sup>. Eis auf 10 □<sup>MI</sup>. entfällt.

4) Die stärkste Uebergletscherung zeigt sich in der Mitte der Gruppe, dort, wo sie im Hoch- und Wildgall kulminirt.

5) Die mittlere Länge der Gletscher (d. h. der drei ersten) beträgt: 2050<sup>m</sup>.

6) Die mittlere Ausgangshöhe der drei Gletscher beträgt: 2394<sup>m</sup>.

7) Die mittlere Höhe der Firnlinie beträgt: 2448<sup>m</sup>.

Ueber die Bewegung der Gletscher konnte ich nicht

viel in Erfahrung bringen, doch deutet alles darauf hin, dass dieselben etwas im Rückzuge begriffen sind.

Die Antholzergruppe, welche in geotektonischer und orographischer Beziehung in innigem Zusammenhange mit den hohen Tauern steht, verläugnet dieses Verhältniss auch nicht in geognostischer Beziehung. Dieses Gebiet lässt in sehr natürlicher Weise die Theilung in drei Zonen zu, die des Centralgneises, der Schieferfülle und des Glimmerschiefers. Das Antholz gehört als westlich vorgeschobener Posten der hohen Tauern gleich diesen der Urformation an. Dort bilden die Centralmassen umgekehrte Fächer, d. h. ihre Schichten fallen zu beiden Seiten von der die Lagerungsaxe der Centralmasse organisirenden vertikalen Schichte ab, während sie im Antholzergebiete einen aufrecht stehenden Fächer darzustellen scheinen. Die Centralmasse beschränkt sich auf den Antholzer Hauptkamm, der nicht, wie in der geognostischen Karte Tirols irrtümlich angegeben ist, aus Glimmerschiefer, sondern aus Gneis besteht. Das übrige Terrain wird von Glimmerschiefer ausgefüllt, dem sich untergeordnet auch etwas Thonschiefer anschliesst.

Eine durchaus nicht kleine Rolle spielt der Granit, der in der geognostischen Karte der h. Tauern von H. Gen. v. Sonklar ganz übergangen ist; er tritt zwar nirgends mächtig auf, umgibt aber atollartig das ganze Gebiet. Die Centralgneismasse ist bald fein-, bald grobkörniges Gemenge von lichtem Quarz und Feldspat, mit vielen dunklen Glimmer. Die Textur dieses Steines wird oft so granitisch, dass man schwer zu unterscheiden vermag, ob man es mit Gneis oder Granit zu thun hat. Stellenweise ist dem Gneis auch Chlorit und Piolit beigemengt. Der vorkommende Glimmerschiefer von grauröthlicher, oft lichter Färbung, besteht aus sehr dünnen Lagen feinkörnigen Quarzes, zwischen denen sich meist weissgrauer, oft auch röthlicher oder grünlicher Glimmer in noch dünneren Lagen ausbreitet. An manchen Orten geht er in feinkörnigen Quarzschiefer über. Der Glimmerschiefer (eigentlich unterer Glimmerschiefer), der Hauptrepräsentant

der primitiven Schieferformation, tritt in mächtiger Entwicklung auf und ist an manchen Orten dem Centralgneise aufgelagert.

Von den übrigen im Gebiete vorkommenden Gesteinsarten sind noch zu erwähnen: Augengneis, Serpentin, Hornblende (Hornblendegranit), Chlorit, Spilit-Diosit und Kalk (weisser Marmor).

Was nun die Hebung der Gruppe betrifft, so dürfte dieselbe für die westlichen Tauern, zu denen das Antholz als sekundäres Glied gehört, — ihre Wirkungen von der Gegend von Sterzing bis zum Velbertauern erstreckt haben; die dynamische Axe derselben aber scheint etwa von dem Lappacherthörl über das Weissenbachthal in die Sohle des Ahrnthales einzufallen und sich von hier östlich über die Dreiherrnspitze und den Venedigerstock bis zum Tauernkogel geradlinig fortzusetzen. Die Modalität aber, mit der diese Hebung auf den Boden selbst einwirkte, scheint in den verschiedenen Theilen des Hebungsgebietes verschieden gewesen zu sein; denn während der Druck der hebenden Kräfte (nach v. Sonklar) im Westen den Zillerthalerkamm einerseits und den Antholzkamm andererseits der Länge nach absprengte, blieb der Gebirgskörper in den Umgebungen des Venedigers ungetheilt und konnte sich hier theilweise als ein plateauartiges Massiv erhalten, das die durch die Mittelhöhe und Umfang bedeutendste Hochfläche der Tauern darstellt. Auf diese Weise entstand also der westliche Centalkamm der Tauern, der Zillerthalerhauptkamm und der Virgenkamm, sammt den korrespondirenden Längenspalten des Ahrenthales, des Rain-, Virgen- und Gschlössthales.

Was nun die Thierwelt in der Antholzergruppe anbelangt, so kann ich wohl kein vollständiges Bild derselben entwerfen, da mir erstens die Zeit und Gelegenheit zu weiteren Beobachtungen fehlte und andererseits die Gruppe selbst ein zu kleines Terrain besitzt, als dass man von charakteristischen Formen und ausgeprägten Verbreitungsbezirken grösserer Thiere sprechen könnte. Von den Vierfüsslern sei vorerst die Gemse

erwähnt; an Standgemsen ist das Gebiet sehr arm; circa 40—50 Stück beleben die öden Felsenkämme des Patscherthales gegen das Rosshorn hin; Wandergemsen finden sich in kleinen Rudeln von 4—5 Stücken insbesondere ober der Jagdhausalpe in Deferegggen, am Lanbachspitz, am Schwarzwandspitz und Magerstein. Manche Orte sind trotz der geringen Anzahl eigentlicher Gemsenjäger von diesen Thieren sehr wenig, manche, wie das Wielenbach-, Bachern- und Knuttenthal gar nicht besucht. Das gleiche gilt von dem possirlichen Volke der Murmelthiere, d. h. es gibt im ganzen Gebiete auch nicht mehr ein Stück. Die letzten Thiere wurden glaublich in den 1850er Jahren ober der Montalpe am Rothwandspitz ausgegraben.

Ebenso sind die schlanken Rehe, diese Zierden der Bergwälder, fast ganz aus dem Reviere verschwunden und die noch lebenden sind wegen schlechter Handhabung der Jagd auf das Aussterbeetat gesetzt. Fast gleich, wenn auch nicht so schlecht, steht es mit den grauen Hasen; manche prächtige Gelände und früheren Lieblingsplätze dieser Thiere stehen jetzt leer da; an anderen Orten, wie z. B. an den östlichen Thalbergen des Taufererthales im oberen Antholzerthale, finden sich wohl einige Exemplare, die aber ein ärmliches, bedrohtes Dasein fristen. Viel bessr ist im Gebirge die Art der weissen Hasen vertreten, und es gibt fast keine Hochmulde, wo nicht einige derselben sich herumtreiben. Sehr zahlreich kommen sie im obern Rain- und Bachernthale vor, im obern Antholz und am zahlreichsten in den östlichen Alpentheilen des Antholzgebietes, besonders im Patscherthale. Das Ueberwiegen des weissen Hasen an Individuenzahl steht vereinzelt da, da es bekannt ist, dass sonst die grauen Hasen selbst in wildarmen Gegenden viel häufiger vorkommen als die weissen.

Von den Vierfüsslern des unteren und oberen Gebirges sind noch zu erwähnen der unausrottbare Feind des Wildstandes, der Fuchs, der in zahlreichen Exemplaren allerorts im Gebiete sich findet, der alte Hypochonder Dachs, der

sich hin und wieder aber selten in Deferegggen bei Erlfbach und im Antholz sehen lässt, der Marder und das Wiesel, welche in der Nähe der wenigen Lärchwälder im Antholz und Deferegggen ihr munteres Spiel treiben und einige Mäusearten, welche durch das ganze Gebirge zerstreut sind. Die sog. Fährmäuse oder Alpenmäuse (der Beschreibung nach vielleicht *hypudeus Nageri*) sollen nach übereinstimmenden Aussagen in den Stalleralpengeländen und in Deferegggen bei Seebach nicht selten vorkommen. Ein bei weitem grösseres Kontingent zur Fauna des Gebirges als die Vierfüssler liefern die Vögel. Der grösste Theil der im Gebirge vorkommenden Vögel besteht aus Standvögeln, während den Thälern mehr die Zugvögel angehören. Von den Sperlingsartigen Vögeln finden sich hier: *Alauda arvensis*, *Silvia rubicola* und *rufa*, *fringilla conothroaustes* (selten und mehr gegen das Pusterthal), *fringilla spinus*, *Parus ater* (merkwürdigerweise nicht häufig), *Parus caudatus*, *Turdus viscivorus*, häufig bei Rasen, in Wielenbach, *Hirundo urbica* (am Klammelpass und am Stallerjoch beobachtet, während *Caprimulgus europaeus* nicht vorkommt), *Saxicola rubicola* (bis über 4000' im Bachernthale ansteigend), *Motacilla sulfurea* (soll am Antholzersee vorkommen), *Sturnus vulgaris* (in den tieferen Thälern nicht beobachtet), *Cinclus aquaticus* im hinteren Antholz und Mühlbacherthale nicht selten, *Corvus cosone* (hin und wieder im unteren Antholz), während *Corvus pyrrhocorax* einigemale unter dem Fleischachgletscher beobachtet wurde.

Von Enten verirrt sich selten ein Exemplar in diese Gegenden; hin und wieder wird ein kleiner Kitt am Antholzersee und bei St. Wolfgang gesehen, wahrscheinlich *Anas crecca*. Von den Sumpfvögeln kommt hie und da *Scolopax rusticola* und *Tringa cinerea* (am Antholzersee) vor. Die Hühnervögel sind vertreten durch *Perdix saxatilis* (ziemlich häufig im Antholz- und Stallerthale), *Tetrao ponia* (selten im Deferegggen und Taufererthal), *Tetrao uso*, *gallus* (nicht selten im Mühlbach und häufig im Deferegggen und Patscherthale),



*Tetrao tetrax* (ziemlich häufig und überall verbreitet), *Tetrao lagopus* (auf allen Höhen, besonders im Patscherthale anzutreffen). Die Eulen sind gottlob schlecht vertreten; vor drei Jahren wurde ein Exemplar *Strix aluco* bei den Schuferwänden im Antholz geschossen.

Die Repräsentanten der Klettervögel sind *Picus medius*, *Cuculus canorus* und *Upupa epops*; am Antholzersee soll früher auch *Alcedo ispida* nicht selten gesehen worden sein. Die Tagraubvögel stellen ein geringes Kontingent; gesehen und geschossen wurden im Antholzer- und Bacherthale: *Falco subbuteo*, *Astur palum badius*, *Buteo vulgaris* und *Vultur cinereus* (?). Adler wurden seit Menschengedenken keine beobachtet, wohl aber sollen sich nicht selten Lämmergeier zeigen; der letzte wurde vom Jäger Paul Weiss im Knutenthale am Sagernock gesehen, wie er eine Gemse attackierte. Was die Reptilien anbelangt, so war ich auf eigene Beobachtungen angewiesen, da es kein Thema gibt, bei dem die Bauern so lügen, als das der Schlangen; ich fand die Kreuzotter, *Vipera perus*, überall verbreitet; ein paar Mal sah ich eine Abnüt mit kupferbraunem Bauche; manche Gegenden, wie das Wielenbachthal, werden von ihr gemieden. Häufiger kommt *Coluber natrix* und *austriaca* vor, letztere wird gegen die Höhe zu oft ganz dunkelbraun (Montalalpe). Eine Wasserschlange, circa 3' lang, bläulich violett, entdeckte ich am Antholzersee.

Von den Fischen kommt nur die Lachsforelle und die nicht sehr häufig vor; im Gelt- und Mühlbachthale gibt es gar keine. Der Antholzersee beherbergt einzelne Prachtexemplare; so soll vor 4 Jahren von Joh. Markscheider ein Thier mit einem Gewichte von 20 Pfund gefangen worden sein. Die Insekten betreffend, habe ich mein Augenmerk nur auf Coleopteren und Lepidopteren geworfen; unter den ersteren fand ich am meisten vertreten die Familien: Carabi, Silphae, Scarabei, Curculiones, Cerambices und Staphilini. Die zu höchst gefundenen Exemplare waren: *Poecilus lepidus* (6000'), *Harpalus alpestris*, *Aphodius nitidulus*, *Conidula*

rusa und alpina, Mylläne gracilis oder grandicollis (?), unweit des Fleischbachgletschers. Die am höchsten hinaufgehenden Familien sind: Staphilini, Coccinellae, Carabi und Cryptopagi. Dieses Verhältniss fand ich ganz gleich obwalten im Paznaun, und es scheint dasselbe für Nordtirol konstant zu bleiben. Die am häufigsten vorkommenden Lepidopteren sind: *Agrostis pronuba*, *Arge galathea*, *Arginnis aglaja* (massenhaft im oberen Deferegggen), *Dosites apollo*, *Plusia gamma*, *Lycaena agon* und *Vanepa urticae*.

Wenn man alle Beobachtungen über das Thierleben in der Antholzergruppe zusammenfasst, so sieht man sich zur Behauptung gezwungen, dass dieses Gebiet sowohl an Familien, als auch an Individuen sehr arm, ja ärmer als die faunaarme Paznaunergruppe ist.

Ich gehe nun zum vorletzten Theile, dem botanischen, über. Besonders günstig für die Entwicklung der Vegetation in unserer Gruppe ist die hohe Bach- und Quelltemperatur; erstere beträgt  $9.69^{\circ}$  C. und letztere  $6.21^{\circ}$  C. Sie ermöglichen das energische Auftreten von Pflanzenindividuen noch in Höhen die sonst nur die letzten Repräsentanten der Pflanzenwelt aufweisen. Die am höchsten hinaufgehenden Familien sind: Primulaceen, Compositen, Genzianeae, Sileneae, Rosaceae, Ranunculaceae, Saxifrageae, Salicineae und Ericineae. Als die höchsten Repräsentanten dürften im Antholz gelten: *Ranunculus glacialis*, *Artemisia mutellina* (*Artemisia spicata* soll im Wielenbachthale vorkommen), *Genziana nivalis* und *Saxifraga squarrosa*; *Androsace glacialis* konnte ich nirgends entdecken. Als allgemeine Grenze des Pflanzengebietes dürfte die Höhe von 2214<sup>m</sup>—2372<sup>m</sup> gelten. Ich führe hier die am häufigst vorkommenden Familien an und zwar in der Ordnung nach der Anzahl der gefundenen Repräsentanten; wobei ich die am reichlichsten vertretenen Familien vorausschicke: Compositae, Ranunculaceae, Saxifrageae, Rosaceae, Campanulaceae, Primulaceae, Papilionaceae, Alsineae, Filices, Labiatae, Umbelliferae, Gentianeae, Antirrhineae, Cruciferae, Rhinantaceae, Orchideae und Valerianeae. Von den seltener

vorkommenden Pflanzen erwähne ich: *Silene pumilio* am Stallersee, *Artemisia spiccata* im Wielenbach, *Phlenu alpinum* am Stallerjoch, *Genziana bavarica*, *Aronicum glaciale*, *Audrosace pubescens*, *Saxifraga bryosides* im Hochgebirge am Antholzersee.

Unsere Gruppe ist im Verhältnisse zu anderen tirolischen Alpen theilen nicht reich, aber auch nicht arm an Waldungen, obgleich dichtere Waldbestände nirgends zu sehen sind. Von Coniferen kommen vor: *Pinus silvestris* in geringer Menge ober Percha und bei Kematen; ihr Höhengang ist 1143m, *Pinus picea* nur im oberen Defereggen, *Pinus abies* am Stallerjoche, oberen Defereggen, Patscherthale und an der Ostseite des Taufererthales; mittlerer Höhengang 1840m; *Pinus larix* am Statternock, ober Schloss Kehlburg, im Antholzerthale, mittlerer Höhengang 1810m; *Pinus Cembra*, leider auf ein Minimum reduziert, unter dem Stallerjoche, im Patscherthale, mittlerer Höhengang 1900m. *Pinus pumilio*, nicht so häufig als in den nördlichen Gebirgen, an Hutten- und grauen Nock, an der Hochgalle und Schwarzwandspitz; mittlerer Höhengang 2200m. Von den Laubbäumen erwähne ich *Prunus avium*, *fagus silvaticus* (spärlich), *fraxinus excelsior*; Ahorn fehlt. Von den Kulturpflanzen kommen vor Waizen, höchster Standort im Wielenbachthale 1500m, Roggen, höchster Standort im Rainthale bei 1650m; Gerste, höchster Standort im Knuttenthale bei 1700m; Kartoffel im Rainthale noch bei 1680m; die Ernten fallen im oberen Rainthale selten gut aus.

Zum Schlusse möchte ich noch einige meteorologische Daten zur Kenntniss bringen, wobei ich dem Hrn. Dr. Jos. Daimer für seine wesentliche Unterstützung meinen besten Dank aussprechen muss. Aus circa 130 Messungen fand ich, dass für je 580' (183<sub>5</sub>m) die Temperatur um 1° C. abnimmt; diese Höhenzahl beträgt für die Silvretta-gruppe (Paznaun) 601' und für die östlichen Alpen 462', ein Beweis, dass diese Ziffer durchaus keine konstante ist.

Nach den Mittheilungen des Herrn Dr. Daimer fällt die

höchste mittlere Temperatur im Anholz auf die Zeit vom Juli bis Anfangs September und zwar zeigt sich:

1. Für den Juli eine mittlere Temperatur von . . . . . 18·17° C.
2. Für den August eine solche von . . . . . 16·64° „
3. Für den September . . . . . 13·72° „

Der tiefste mittlere Temperaturstand fällt auf den Jänner und Februar.

Mit Zugrundelegung der numerischen Daten über Sommer- und Wintertemperaturen ergibt sich (nach Dove) die mittlere Jahrestemperatur von . . . . . 6·61° C. während selbe für Innsbruck . . . . . 9·3° „ für das obere Oetzthal . . . . . 4·9° „ für die nördlichen Kalkalpen . . . . . 5·1° „ für das Paznaun . . . . . 6·1° „ beträgt.

Ein Hauptaugenmerk richtete ich auf die Schneegrenze, obgleich ihre Fixirung vielfachen Schwierigkeiten unterliegt. Gen. v. Sonklar hat aus der Formel:

$$W : W' = a : b$$

wo W und W' die Wärmquantums an zwei verschiedenen Orten und a und b die Zahl der Volumtheile des wegzuschmelzenden Schnees bedeuten, die absolute Höhe der Schneegrenze

1. Für die Tiroler Mittelalpen mit . . . . . 2503<sup>1</sup>/<sub>2</sub>m
2. Für die h. Tauern mit . . . . . 2865<sup>2</sup>/<sub>2</sub>m

gefunden.

Diese Methode konnte ich, so richtig sie auch ist, für ein so kleines Gebiet, wie das in Rede stehende, nicht anwenden; ich musste mich daher begnügen, die Höhe der Schneegrenze theils mit dem Aneroid oder Nivellierinstrumente, theils durch Vergleichung der Firnlinie, die stets um 200—250m tiefer liegt, zu eruiren.

Ich fand nun die absolute Höhe dieser Linie mit 2679m während sie in den h. Tauern . . . . . 2865m im Paznaun . . . . . 2737m im Oetzthale . . . . . 2848m beträgt.

Was nun die Temperatur der Bäche, Bächleins, Quellen und Seen anbelangt, so habe ich die Mühe nicht gescheut, Tag für Tag alle fließenden Gewässer möglichst genau zu messen. Aus sehr vielen Beobachtungen ergab sich eine mittlere Quelltemperatur von . . . . .  $6\cdot21^{\circ}$  C. während sie in den Nordtiroler Kalkalpen . . . . .  $6\cdot6^{\circ}$  „ in den Centralalpen (h. Tauern) . . . . .  $4\cdot4^{\circ}$  „ in den Zillerthaler Alpen . . . . .  $5\cdot52^{\circ}$  „ und in der Paznaunergruppe . . . . .  $5\cdot2^{\circ}$  „ beträgt.

Die kälteste Quelle fand ich am Rothwandspitz südlich im Antholz mit  $1\cdot87^{\circ}$  C. Obgleich die Ansicht, dass die mittleren Temperaturen der Quellen und die mittleren Jahrestemperaturen eines und desselben Ortes überall einander gleich seien (was auch Heberden, *philos. transaction. for 1775* annahm), nicht ganz richtig ist, so lässt sich doch ein gewisses Wechselverhältniss und Einandernahekommen der beiden Mittel nicht verkennen, wie wir auch in unserer Gruppe sehen, dass die Quelltemperatur pr.  $6\cdot21^{\circ}$  von der mittleren Jahrestemperatur pr.  $6\cdot61^{\circ}$  nur um  $0\cdot4^{\circ}$  variirt.

Als mittlere Bachttemperatur fand ich  $9\cdot69^{\circ}$  C.; die höchste Temperatur zeigte der Antholzerbach, die tiefste der Gelzbach. Vergleicht man diesen Werth mit dem in den h. Thauern mit  $6\cdot5^{\circ}$ , im Oetzthale mit  $7\cdot1^{\circ}$ , in den nördlichen Kalkalpen mit  $8\cdot9^{\circ}$ , in der Paznaunergruppe mit  $9\cdot34^{\circ}$ , so finden wir, dass die Bachttemperatur in der Antholzergruppe eine der höchsten in dem nördlichen Theile der Centralalpen ist.

Von den Seen sind nur zwei erwähnenswerth, nämlich:

1. Der Antholzersee  $1000^m$  lang,  $720^m$  breit, mit einer mittleren Temperatur von . . . . .  $12\cdot8^{\circ}$  C.
2. Der Stallersee  $640^m$  lang und  $300^m$  breit mit einer mittleren Temperatur von . . . . .  $12\cdot5^{\circ}$  „

Der deutlicheren Uebersicht halber lasse ich hier eine in dieser Abhandlung angeführten numerischen Werthe enthaltende Tabelle folgen:

Nr.	Beobachtungsobject	Antholz	Paznann	Oetzthal	Stubai	Zillertal	H. Tauern
1	Ges.-Anzahl d. Gletscher	16	66	229	80	121	254
2	Ges.-Area der Gletscher	0·368 <input type="checkbox"/> Ml.	1·11 <input type="checkbox"/> Ml.	7·39 <input type="checkbox"/> Ml.	3·097 <input type="checkbox"/> Ml.	3·25 <input type="checkbox"/> Ml.	7·5 <input type="checkbox"/> Ml.
3	Auf10 <input type="checkbox"/> Ml. entfallen an eisbedeckten Boden	0·405 <input type="checkbox"/> Ml.	0·75 <input type="checkbox"/> Ml.	1·66 <input type="checkbox"/> Ml.	1·0 <input type="checkbox"/> Ml.	1·37 <input type="checkbox"/> Ml.	1·0 <input type="checkbox"/> Ml.
4	Mittl. Länge d. Gletscher	2050m	3296·2m	6677·2m	4651·5m	—	5737·3m
5	Mittlere Ausgangshöhe d. Gletscher . . . . .	2394m	2323·4m	2215·1m	2232·5m	2069·5m	2268·9m
6	Mittlere Höhe (absolute) der Firnlinie . . . . .	2448m	2576·5m	2639·8m	—	—	2689·8m
7	Mittlere Höhe (absolute) der Schneelinie . . . . .	2679m	2737·0m	2848·1m	—	—	2865·1m
8	Mittlere Gipfelhöhe . . . . .	2828·6m	2780m	3118·7m	2927·2m	2799m	2854·4m
9	Mittlere Sattelhöhe . . . . .	2598·3m	2549·8m	2903·4	2674	2556·9	2689·8
10	Mittlere Kammlhöhe . . . . .	2711·8m	2712·6	3011	2800·6	2678·8	2803·8
11	Mittlere Scharung . . . . .	230·3m	230m	215·1	253·1	240·5	164·5
12	Mittlerer Abfallswinkel d. Thalwände . . . . .	25° 56'	23° 20'	20° 17'	23° 42'	26° 13'	25° 31'
13	Mittlere Thalhöhe . . . . .	1640m	1609·3m	1620·8m	1134·8	1227·8	1291·1
14	Sockelhöhe d. ganzen Geb.	1418m	1609·3	1620·8	1134·8	1227·8	1291·1
15	Totalvolumen d. Gebirges	2·26401 K.Ml.	5·00304 K.Ml.	13·93259 K.Ml.	7·91704 K.Ml.	10·98760 K.Ml.	24·5235 K.Ml.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1876

Band/Volume: [6\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Trentinaglia-Telvenburg Josef Ritter v.

Artikel/Article: [Die Riesenferner- oder Antholzergruppe im Pusterthale. 3-16](#)