

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Die Zillerthaler Alpen

Sonklar, Karl von

Gotha, 1872

I. Abtheilung: Orographie, Orometrie, Topographie

I. Abtheilung: Orographie, Orometrie, Topographie.

I. Kapitel: Grenzen, Gliederung.

1. Die Zillerthaler Alpen bilden, von Westen her gerechnet, das zweite Hauptglied des centralen Theiles der Ostalpen. Die Ötztthaler Gruppe ist, in derselben Weise gezählt, bekanntlich die erste, die Hohen Tauern sind die dritte und die Steirischen Alpen die vierte und letzte Hauptabtheilung dieser lang gestreckten, mächtigen Alpenregion.

Ich habe bereits an anderen Orten umständlich die Grenzen der Zillerthaler Alpen festzustellen versucht und bin hierbei, wie ich glaube, ebensowohl den orographischen Belangen, auf die es hier wohl zumeist ankommt, als auch den geognostischen und geologischen Rücksichten gerecht geworden. Diesen Ausführungen zufolge muss die in Rede stehende Gebirgsgruppe wie folgt umschrieben werden:

Nördlich von der Mündung des Ziller in den Inn längs des Inn bis zur Mündung der Sill bei Innsbruck;

westlich entlang dem Grunde des Wipphales von Innsbruck über den Brenner bis Brixen;

südlich längs der Rienz von ihrer Mündung in den Eisack bis Bruneck und

östlich von Bruneck längs des Ahrenbaches bis zur Birnlücke und von da längs der Krimmler Ache bis zur Mündung derselben in die Salza, dann entlang der Salza aufwärts bis Ronach und über den tiefen Einschnitt des Gerlossattels an die Gerlos, sofort längs dieser bis Zell und von Zell längs des Ziller bis zu seiner Mündung in den Inn.

2. In meiner Schrift über die Hohen Tauern wurden auf Seite 5 die Gründe dargelegt, die mich veranlasst haben, die Grenze zwischen den Zillerthaler Alpen und den Hohen Tauern, der bisherigen Annahme entgegen, von der Dreierherrenspitze weg in die Birnlücke zu verlegen; es scheint mir deshalb die Wiederholung derselben an dieser Stelle entbehrlich.

Was jedoch die Abgrenzung der Zillerthaler Alpen durch den Gerlossattel und Gerlosbach von den Gebirgen nördlich dieser Linie anbelangt, so ist hierüber eine kurze Erklärung und Rechtfertigung nothwendig.

Bekanntlich wurde von Schaubach, in seinem berühmten Werke über die Deutschen Alpen, die Grenze der Zillerthaler Alpen, die Zillerthaler Alpen.

lerthaler Gruppe auf der erwähnten Seite von Wörgl über Hopfgarten, dann durch die Kelchsau und den Langen Grund über den Salzachsattel nach dem Dorfe Krimml geführt, wonach also alles Gebirge zwischen der Gerlos und dem Inn bei Rattenberg noch zu den Zillerthaler Alpen gehört. Diese Eintheilung ist meines Erachtens vollständig fehlerhaft, weil sie weder durch einen orographischen, d. h. in den plastischen Verhältnissen des Gebirges liegenden, noch durch einen geognostischen Grund motivirt ist, ja weil sie sogar gegen beide Rücksichten in offenkundiger Weise verstößt. Denn es ist erstens der Salzachsattel nichts weniger als ein tiefer und durch seine Evidenz ausgezeichneter Einschnitt in den lang gestreckten, fast geradlinigen, in Höhe und Gestalt auffallend gleichförmigen Kamm, der von Zell am See bis Zell am Ziller hinstreicht. Es war also keine orographische Nothigung vorhanden, dieses Gebirgsglied zu durchschneiden. Noch weniger aber war diess zweitens in geognostischer Beziehung zu rechtfertigen. Der erwähnte Kamm besteht nämlich durchweg aus dem jüngeren Glimmerschiefer oder Thonglimmerschiefer, der hier durch die Linie Salza—Gerlos von den älteren krystallinischen Schieferen der Central-Alpen getrennt wird und welchem nördlich die Schiefer und Kalke der Grauwackenformation konkordant angelagert sind. Die geologische Zusammengehörigkeit dieses Gebirges in der ganzen angedeuteten Erstreckung spricht sich im Übrigen auch plastisch mit grosser Deutlichkeit aus. Denn während einerseits der Chloritschiefer südlich der oberen Salza, dann der Gneiss so wie der ältere oder wahre Glimmerschiefer südlich von Krimml und Gerlos zu wilden und zerrissenen Bergformen sich aufthürmen, bildet andererseits das ihnen nördlich der grossen Längenfurche des Salza- und Gerlos-Thales gegenüberstehende Thonschiefergebirge einen meist aus abgerundeten Kuppen bestehenden Höhenzug, den üppig grüne Alpenmatten gewöhnlich bis zu den Gipfeln hinauf bedecken.

Durch die Schaubach'sche Grenzbestimmung zwischen den Zillerthaler Alpen hüben und den Kitzbühler Alpen drüben wird nun dieses Thonschiefer-Terrain unnöthig durchschnitten und dessen westlicher Theil, verbunden mit einer breiten Zone von Übergangsgebilden, den Zillerthaler Alpen angeschlossen. Wer jedoch jemals die Configuration des Terrains in den Umgebungen des Gerlossattels betrachtet

und gesehen hat, wie der höchste Punkt dieses Überganges die kleine Alluvialebene des Durlasbodens im Gerlosthale nebenan (4321 W. F. hoch) kaum um 200 F. überhöht, — wie ferner bei der relativ geringen Elevation der Berge nördlich und südlich des erwähnten Sattels eine breite Gebirgslücke offen steht, durch welche sich das Längenthal der Salza in jenem der Gerlos fortsetzt, der wird gewiss auch der von mir vertretenen Ansicht beipflichten, dass die Linie von der Salza über den Gerlosattel und die Gerlos bis Zell am Ziller die natürliche Grenze der centralen Alpen und daher auch des Zillerthaler Gebirges sei und dass die Gruppe der Kitzbühler Alpen westlich bis an den Ziller erweitert werden müsse.

Allerdings beherrscht derselbe Thonglimmerschiefer auch noch im Westen des Ziller einen 2 bis 3 Meilen breiten Streifen Landes, den wir den Zillerthaler Alpen zurechnen. Aber abgesehen davon, dass dieser Raum keinen bedeutenden Complex jüngerer Schichten umschliesst, wie diess z. B. zwischen Hopfgarten und Rattenberg der Fall ist, ergibt sich hier bei der allgemeinen Geschlossenheit des Gebirges doch nirgends ein orographischer Grund, der eine Abscheidung des Thonglimmerschiefers von dem unteren Glimmerschiefer irgendwie zu rechtfertigen vermöchte, man müsste denn eine Demarkation einführen wollen, die eben so unklar wäre wie die obige Schaubach's und die dann sicher in gleichem Maasse den Widerspruch des Geographen erfahren würde.

3. Die von dem Zillerthaler Gebirge bedeckte Area zeigt uns zunächst ein längliches Viereck, dessen Ecken durch Innsbruck, die Zillermündung, Bruneck und Brixen bezeichnet sind, an das sich östlich ein bis zur Birnlücke und bis zum Dorfe Krimml vorspringendes Trapez anschliesst, welches zwischen Zell am Ziller und Luttach im Ahrenthale mit jenem Vierecke zusammenhängt. Die Länge des letzteren beträgt vom Dorfe Weer am Inn bis Vintl an der Rienz 8 und seine Breite zwischen Zell und Matrei so wie zwischen Luttach und Sterzing 5 geographische Meilen. Die senkrechte Höhe des östlich abgeschlossenen Trapezes aber kann mit 3 g. Meilen angenommen werden.

Den Flächeninhalt der ganzen Gruppe habe ich zu 44 geographischen Quadratmeilen ermittelt.

4. Betrachtet man sich die Zillerthaler Alpen etwas genauer, so wird man bald erkennen, dass sie sich aus zwei an Flächeninhalt ziemlich gleichen Hälften zusammensetzen, die in der langen Linie zwischen Sterzing und Zell am Ziller durch eine mächtige Gebirgsspalte getrennt sind, deren südwestlicher Theil bis zum Pfitscher Joche das Pfitscher Thal, der mittlere vom Pfitscher Joche bis Mayrhofen Zams, Zemm und Dornauberg und der nordöstliche endlich das Zillerthal heisst.

Derjenige, der das Gebirge nur oberflächlich kennt und etwa von Mayrhofen bis zum Pfitscher Joche wandert, wird freilich die orographische Bedeutung dieser gewaltigen Thalfurche nicht leicht erfassen. Die düsteren, von hoch auferichteten, riesigen Felswänden eingeschlossenen Thalschlünde am Karlsteg und bei Ginzling, wie nicht minder die wilden Kehlen zwischen dem Breitlahner und der Zamser Alpe, die jede freie Aussicht verwehren und die Lage und Höhe der rechts und links hinziehenden Kämme mit nur geringen Ausnahmen verbergen, werden in dem Wanderer weit eher die Vorstellung hervorrufen, dass er es hier mit einem engen tiefen Seitenthale zu thun habe, das sich scheinbar von anderen sekundären Furchen dieser Art nicht wesentlich unterscheide. Erst auf der Höhe des Pfitscher Joches und im Pfitscher Thale wird er vielleicht erkennen, dass ihm hier ein Längenthal vorliege, dessen beide Hälften an dem erwähnten Joche sehr deutlich zusammenhängen. Noch klarer aber wird sich ihm dieses Verhältniss enthüllen, wenn er einen Höhenpunkt ersteigt, der ihm einige Übersicht über die plastische Anordnung dieses Gebirges gewährt. Zu diesem Ende mag etwa der Tristenspitz bei Ginzling oder, wie ich selbst erfahren habe, der Gross-Ingent östlich vom Breitlahner genügen. Er wird nun gewahr werden, dass die erwähnte Thalfurche die zwei mächtigsten Erhebungsketten des Gebirges von einander scheidet, dass diese Ketten sie beiderseits einschliessen und dass jene Thalengen, die ihm früher auf seiner Wanderung in der Tiefe so bedeutend schienen, nichts Anderes sind als die hie und da etwas mehr genäherten Füsse jener beiden Hauptwälle des Gebirges. Noch viel deutlicher wird sich ihm jetzt der relativ geringe orographische Belang des Pfitscher Joches als einer tiefen, fast nur zufälligen Verbindung beider Hauptkämme darstellen. In der Evidenz des Anblickes, wie sich diese Kämme in ihrem Zuge von Ost gegen West jenseit des Pfitscher Joches in einer erst nur wenig verminderten Höhe etwas convergirend bis gegen Sterzing hin fortsetzen, wird er den Verlauf des orographischen Hauptkammes gewiss nicht über das Pfitscher Joch von einer Kette in die andere überführen, sondern die von mir bereits anderswo ausgesprochene Ansicht bestätigt finden, dass die Gruppe der Zillerthaler Alpen *zwei* orographische Hauptkämme besitze, durch welche im Allgemeinen die plastischen Verhältnisse dieses Gebirgsabschnittes bestimmt werden.

Ich habe die östlich des erwähnten Längenthales liegende Hälfte der Gruppe die *eigentlichen Zillerthaler Alpen* und seinen von der Birnlücke bis zum Trenser Joche bei Sterzing streichenden Hauptkamm den *Zillerthaler Hauptkamm*, die westliche Hälfte hingegen nach dem von ihr eingeschlossenen wichtigsten Thaleinschnitte das *Tuxer*

Gebirge und seinen vom Grünberge bei Finkenberg bis zum Saunjoch unfern Sterzing reichenden Hauptkamm den *Tuxer Hauptkamm* genannt.

5. Wer die Zillerthaler Alpen nur etwa aus dem Anblicke kennt, den sie von den grossen Verkehrswegen im Inn-, Wipp- und Pusterthal angesehen darbieten, der hat von ihrer Schönheit und Grossartigkeit gewiss nur eine sehr unvollkommene Vorstellung gewonnen. Fremde, die an der Mündung des Zillerthales vorüberfahren, werden in der Regel schon von dem Anblicke des Ahornspitzes überrascht, der mit seinem kleinen Gletscher aus dem Hintergrunde der breiten Thalfurche stattlich genug hernieder schaut. Und doch beträgt die Höhe dieses Berges kaum 9400 W. F. Viel grossartiger ist ohne Zweifel jenes Stück des Zillerthaler Hauptkammes, das durch die schmale Gebirgslücke zwischen Luttach und Taufers bis nach Bruneck hervorleuchtet. Hier ist es der Schwarzenstein, 10.650 W. F. hoch, der seine weisse Riesengestalt über die Schultern der vorliegenden Berge erhebt. Was ist aber alles das gegen die stolze, titanenhafte, von einem eigenthümlichen Reize umwehte Pracht in den inneren Thälern dieses Gebirges! Diese muss der Wanderer aufsuchen, damit er erkenne, dass die Zillerthaler Alpen an Macht und rauher Grösse wohl von manchen anderen Theilen unseres Gebirges übertroffen, von keinem aber an Freundlichkeit und Anmuth, so wie an Abwechslung und an der fesselndsten Zusammenstellung lieblicher und grossartiger Naturbilder erreicht werden.

So ist es zuvörderst das eigentliche Zillerthal, das von seiner Mündung bis Mayrhofen durch seine milde, lachende Schönheit, seine zierlichen Dörfer und Häuser, seine schmucken, freundlichen Menschen, seine grün-schimmernden Berghänge und Wiesenbreiten, seinen duftigen Glanz in Luft und Licht und seine herrlichen Berge wohl seines Gleichen sucht. Reize ernsterer Art bieten die höheren Thäler der Nord- und Südseite des Gebirges. So kann z. B. das Stillupthal unbedenklich als eines der schönsten Hochthäler unserer Alpen bezeichnet werden und vielleicht lässt sich dasselbe auch vom Pfitscher Thale sagen. Kaum minder anziehend sind das Gerlosthal, der Zillergrund, das Tuxer und das Ahrenthal, so wie die alpenreichen Thäler von Wattens, Navis, Schmirn, Vals, Pfunders und Mühlwald. Ausgezeichnet durch die Mannigfaltigkeit seiner natürlichen Erscheinungen ist vor Allem das Zemmthal, das in seinen höheren Zweigen alle Reize des Hochgebirges in imponirender Grossartigkeit vereinigt. Bergspitzen von 10.000 bis 11.000 F. absoluter Höhe und darüber reihen sich hier schaaarenweise an einander, ihre Seiten von meilenlangen Eisdecken überlagert und die Thäler zwischen ihnen von langen blauen Gletscherströmen er-

füllt. Insbesondere ist es hier der abgelegene Thalwinkel der Waxegg-Alpe im Zemmgrund, der sich an Pracht und Herrlichkeit mit den gefeiertsten Sanktuarien des Hochgebirges messen kann.

II. Kapitel: Die Gebirgskämme der Zillerthaler Alpen.

A. In den eigentlichen Zillerthaler Alpen.

I. Der Zillerthaler Hauptkamm.

6. Der Zillerthaler Hauptkamm beginnt, wie oben erwähnt, an der Birnlücke und endigt mit dem Trenser Joche oberhalb des Dorfes Trens bei Sterzing. Sein Verlauf ist fast geradlinig und seine Länge $8\frac{1}{4}$ g. Meilen.

Bei der bedeutenden Längenentwicklung dieses Kammes und bei der Höhe vieler der von ihm sich ablösenden Nebenketten hält es schwer, in seiner Nähe einen Punkt aufzufinden, von dem aus er in seiner ganzen Erstreckung übersehen werden kann. Dieser Punkt müsste offenbar vor seiner Fronte liegen und so hoch sein, dass er über alle vorgelagerten Erhebungen hinwegzublicken gestattete. Diesen Bedingungen scheint mir bloss der Olperer, der culminirende Gipfel des Tuxer Hauptkammes, genügen zu können, dessen Ersteigung jedoch — er ist nicht weniger als 11.050 W. F. hoch — keine Unternehmung gewöhnlicher Bergtouristen ist.

Ich selbst habe diesen Kamm stückweis in seiner ganzen Erstreckung kennen zu lernen Gelegenheit gefunden. Die Aussichten vom Umbalthor bei Kasern, vom Hirbanock oberhalb Steinhaus im westlichen Hauptkamme der Hohen Tauern, vom Ringelstein bei Lappach, so wie vom Riegler und vom Drassjoch bei Pfunders zeigten mir ihn von der südlichen — jene vom Gross-Ingent und vom Ahornspitz bei Mayrhofen von der nördlichen Seite. Kleinere Abschnitte liessen sich aus den Besuchen der einzelnen, bis zum Hauptkamm vordringenden Quertäler übersehen. Auf diese Weise bin ich dahin gelangt, jeden Gipfel dieses mächtigen Gebirgswalles zu kennen und die plastischen Verhältnisse des letzteren hier skizziren zu können.

7. Man kann den Zillerthaler Hauptkamm, was seine Höhenentwicklung anbelangt, in drei Abschnitte zerlegen, und zwar in einen östlichen, mittleren und westlichen.

Das *östliche Drittheil*, von der Birnlücke bis zum Keilbachspitz oberhalb Steinhaus reichend, fällt gegen Süden in die Längenfurche des Ahrenthales mit grosser Steilheit ab und erscheint bei der verhältnissmässigen Tiefe dieses Thaleinschnittes in einem Relief von imponirender Wirkung. In seinen höheren Theilen kahl und zerrissen

und nur hie und da von Eis überlagert, starren seine Gipfel in wildester Schroffheit auf, ringsum von scharfen Graten und zahllosen Felsnadeln in anscheinend unnahbarer Abgeschlossenheit umstanden. Viel von alle dem ist schon aus dem Ahrenthale selbst wahrnehmbar, was das Seinige dazu beiträgt, diesem Thale jenes ernste, grossartige Gepräge aufzudrücken, um dessen willen es mit Recht bewundert und von Fremden nicht selten besucht wird.

Die vornehmlichsten Gipfelbildungen dieses Kammstückes sind: 1. Der *Rauchkofel*, ein wilder, 10.280 W. F. hoher Felskoloss, auf seiner nördlichen Seite übergletschert, südlich aber in unsäglich rauhen, borstigen Wänden gegen St. Valentin in Prettau abfallend. Von ihm läuft nördlich jener kurze Seitenkamm aus, der das Zillergründl vom Hundskehlthale scheidet. 2. Der *Napfspitz* oder das *Dreieck* ist ein scharf zugespitztes Felshorn zwischen den Ursprüngen des Hundskehlthales und des Sondergrundes, südlich schneefrei, nördlich stark vergletschert, 9969,5 W. F. Sonkl. (9967,8 Kat.) hoch. 3. Der *Hollenzkopf*, westlich des vorigen und von ihm durch den 8067 W. F. hohen Einschnitt des Hörndlpasses getrennt, ist ein kurzer, zackiger, nordsüdlich streichender Felsgrat von ausserordentlicher Rauheit, dessen höchster Gipfel (10.116 W. F.) an seinem nördlichen Ende steht. 4. Der *Keilbachspitz*, ein schönes, genau im Alignement des Stillup- wie auch des Keilbachthales stehendes, 9785,5 W. F. Sonkl. hohes, in weite Eisdecken gehülltes Felshorn.

8. Das *mittlere Drittel* des Zillerthaler Hauptkammes reicht von der Löffelspitze bis zum Weisszinth und ist die Region der höchsten Erhebungen dieses Kammes. Hier reiht sich ein Schneegipfel an den anderen, einige derselben zu sehr ansehnlicher Höhe aufsteigend und prachtvoll gestaltet; die Eisdecke des Gebirges wird zusammenhängend, breitet sich stundenweit über beide Gehänge aus und schiebt die aus ihr hervorwachsenden Gletscherzungen in die Thäler hinab. Aber auch hier ist, wie im östlichen Drittel, die südliche Abdachung des Kammes steiler als die nördliche und deshalb die Entwicklung des Gletscherphänomens auf dieser Seite weit bedeutender als auf jener.

Die hervorragendsten Gipfelbildungen sind: 1. Die *Löffelspitze*, auch Trippachspitz genannt, ein schönes, mächtig aufragendes Schneehorn, von dessen südlicher Seite der Frankenbach- und Trippachgletscher, von der nördlichen der schöne Floitengletscher herabhängen. Aus den Collimationen von sechs Standorten habe ich die Höhe dieses Gipfels zu 10.710,7 W. F. erhalten. 2. Nun folgt in der Richtung gegen Westen nach einigen minder bedeutenden Spitzen, von denen jedoch keine unter die absolute Höhe von 9500 F. herabsinkt, ein ansehnlicher Doppel-

gipfel, dessen westliche Spitze die höhere ist und von mir zu 10.114 W. F. bestimmt wurde. Sie steht mitten im Hintergehänge des Floitenthales, weshalb ich sie die *Floitenspitze* genannt habe. 3. Der *Schwarzenstein* erhebt sich auf breiter Basis als eine derbe Masse mit abgestumpftem Gipfel, dem westlich eine kleine Nebenspitze vorliegt. Auf allen Seiten von ausgedehnten Eisgewändern umhüllt, gewährt er aus jeder Richtung, besonders aber von Norden her angesehen einen sehr stattlichen Anblick; hier ist er von den Firnmeeren zweier primärer Gletscher — des Floiten- und des Schwarzensteingletschers — umgeben und in der Grösse seiner physischen Erscheinung noch überdiess durch das hohe, dicht vergletscherte Querjoch, welches ihn mit dem Grossen Möchner verbindet, nicht wenig erhöht. Seine absolute Höhe ist 10.651 W. F. 4. Zwischen dem vorigen Gipfel und dem Thurner Kamp erheben sich die fünf *Hornspitzen*, einen flachen, nordwärts geöffneten Bogen einschliessend; die Höhe derselben wurde von mir und vom Kataster ziemlich verschieden und zwar wie folgt aufgefunden:

	östlich I.	II.	III.	IV.	V. westlich
Sonklar	10.232,4	10.114,2	10.454,4	10.108,2	9963,6 W. F.
Kataster	10.473,0	10.225,8	10.417,8	—	9945,0 „ „

Was die Divergenz dieser Höhenbestimmungen betrifft, so erlaube ich mir die Bemerkung, dass, von jeder Seite angesehen der mittlere dieser fünf Gipfel als der höchste erscheint und dass in keinem Falle dem östlichsten derselben eine so bedeutende Elevation, wie sie ihm durch die Messung des Katasters zuerkannt wird, beigemessen werden darf. 5. Durch den 9404 W. F. hohen Trattenbergsattel von den Hornspitzen getrennt folgt nun der *Thurnerkamp*, die schönste Gipfelbaute des Zillerthaler Hauptkammes, nach dem Mittel aus drei meiner eigenen Messungen 10.789 W. F. hoch. Von beiden Seiten her betrachtet präsentirt er sich als ein herrlicher, regelmässiger, ziemlich scharf zugespitzter Obelisk, der jedoch nördlich, gegen das Firnfeld des Horngletschers, mit hohen, glatten, fast lothrechten Wänden abstürzt und deshalb von hier aus wohl kaum zu ersteigen sein dürfte. So viel ich erfahren habe, ist der Thurnerkamp bisher noch von Niemand erklommen worden; sollte jedoch Jemand seine Besteigung versuchen wollen, so müsste hierzu meiner Ansicht nach die südliche Seite gewählt werden. Hier liesse sich ohne grosse Beschwerde über den Trattenbachgletscher erst der Trattenbachsattel und dann über den Kamm vielleicht die Spitze erreichen. 6. Durch eine Scharte, die an Höhe den Frankenbachsattel noch übertrifft, getrennt folgt nun der *Rossruckspitz*, 10.492 W. F. hoch. Er führt seinen Namen von dem Rossruck (Rossrücken), der von ihm nördlich ausläuft, den Horn- von dem Waxegg-Gletscher scheidet und der Schwarzensteinhütte gegenüber endigt. Es verdient hier wohl

bemerkt zu werden, dass von Unkundigen zuweilen der Thurnerkamp als Rossruckspitz bezeichnet wird. 7. Westlich eines nur schwach eingeschnittenen Sattels erhebt sich sofort das breite, hoch aufgethürmte Massiv des *Mösele*, und zwar kommen zunächst zwei östliche Vorgipfel, 10.468 und 10.741 W. F., dann kommt der Hauptgipfel und zuletzt ein 10.666 W. F. hoher westlicher Vorgipfel, worauf der Kamm in sanften Wellen gegen den 9458 Fuss hohen Ewissattel abfällt. Alle erwähnten Spitzen sind nur mässig hohe Hervorragungen über den allgemeinen Contour der Gebirgsmasse, so dass z. B. die absoluten Höhen der Einschnitte östlich und westlich des Mösele gewiss nicht unter 10.300 W. F. stehen. Der Mösele selbst ist ein abgerundetes, oben felsiges Gipfelchen, dessen jedenfalls ansehnliche Höhe nur dann recht hervortritt, wenn der Standpunkt des Beschauers selbst ein hoher ist. Die Collimationen aus drei verlässlich bestimmten Standorten haben mir seine Elevation ü. M. mit 10.906 W. F. ergeben. 8. Der *Ewis*, 10.036 W. F., dicht am gleichnamigen Sattel stehend, hat seine Stellung sowohl im Alignement des Mühlwalder als auch des Schlegleisen- oder Hörpinger Thales und ist von Süden angesehen ein dunkler knorri-ger Felszahn, während er sich auf der anderen Seite als ein schönes weisses Schneehaupt darstellt. Nun folgt westlich 9. der *Weisszinth*, eine lange, hoch aufgerichtete, theils vergletscherte, theils nackte Schneide, die in ihrer Mitte durch einen schmalen Einschnitt in zwei Hälften getheilt ist. In der östlichen Hälfte stehen zwei Gipfel, 10.453 und 10.303, und in der westlichen ein dritter Gipfel, 10.192 W. F. hoch.

Am Weisszinth beginnt das *letzte Drittel* des Zillerthaler Hauptkammes, das bekanntlich mit dem Tenser Joche bei Sterzing endet, den beiden anderen Dritteln an Länge gleichkommt, sie jedoch weder an allgemeiner Höhe noch in der Elevation einzelner Gipfel erreicht. Es besteht aus einer Reihe meist scharf zugespitzter, wild zerrissener Felsgebilde, von denen bis zum Kramerspitz hinaus sich keines über 10.000 W. F. erhebt, dafür aber auch keines unter das Niveau von 9000 F. herabsinkt. Die Hohe Kreuzspitze, südlich von Kemathen in Pfitsch, 9906 W. F. hoch, ist hier der kulminierende Gipfel. Ungleich den beiden anderen Abschnitten des Zillerthaler Hauptkammes hat dieser seinen Steilabfall auf der nördlichen Seite, d. h. gegen die Längenfurche des Pfitscher Thales, während er sich südlich in die oberen Stufen des Eisbrucker, Pfunderer, Valser und Senges-Thales langsam absenkt.

Die *totale Länge* des Zillerthaler Hauptkammes ist 8,25 g. Meilen, seine *mittleren orometrischen Werthe* aber sind:

1. *Mittlere Kammhöhe* 9175 W. F. (aus 30 Gipfel- und 18
2. *mittlere Schartung* 1150 „ „ Sattelhöhen berechnet);
3. *mittlerer Abfallswinkel* nördlich 22° 49', südlich 22° 6'.

9. Unter dem Ausdrucke *mittlere Schartung* verstehe ich den Unterschied zwischen der mittleren Gipfel- und mittleren Sattelhöhe, und da nun die mittlere Kammhöhe die halbe Summe dieser beiden Höhenzahlen ist, so kann man aus ihr und der mittleren Schartung die mittlere Gipfel- und mittlere Sattelhöhe dadurch erhalten, dass man zur mittleren Kammhöhe die halbe Schartung addirt oder sie davon subtrahirt.

Ich habe in meinem Aufsatz über die Südseite der Zillerthaler Alpen, welcher in dem Jahrbuche des Österreichischen Alpenvereines pr. 1865 veröffentlicht wurde, die Aufnahme dieses neuen orometrischen Elementes, der mittleren Schartung nämlich, bereits empfohlen und seine Brauchbarkeit auseinandergesetzt. Ich erlaube mir, das dort Gesagte hier in Kürze zu wiederholen.

Die mittlere Kammhöhe drückt das allgemeine Maass der Erhebung eines Gebirges aus und ist daher das wichtigste numerische Datum über die Abmessung dieses Gebirges. Die Angabe der mittleren Gipfel- und mittleren Sattelhöhe geschieht jedoch nur im Interesse einer weiteren und detaillirteren Einsicht in die plastischen Verhältnisse des betreffenden Gebirgskammes und es ist dabei die Kenntniss beider zugleich erforderlich. Denn so wie zwei Orte unter derselben Isotherme liegen, d. h. eine gleiche mittlere Jahres-Temperatur, jedoch oft sehr verschiedene Winter- und Sommertemperaturen besitzen können, eben so kann es zwei Gebirge geben, deren mittlere Kammhöhen zwar dieselben, deren mittlere Gipfel- und Sattelhöhen jedoch sehr ungleich sind. Die Angabe der letztgenannten zwei Abmessungen geschieht vorzugsweise deshalb, um einen ziffermässigen Ausdruck für den Grad der Geschlossenheit oder Zerrissenheit des Gebirgskammes zu gewinnen; aber der diessfallsige Vergleich zweier Kämme kann doch nur dadurch geschehen, dass man den Unterschied zwischen jenen beiden Abmessungen aufsucht, der eben nichts Anderes ist als die mittlere Schartung.

Dieses orometrische Element ist nun freilich kein absolutes Maass, sondern nur ein relatives, aber es drückt dafür mit einer einzigen Zahl dasjenige aus, wofür bisher zwei Zahlen und eine Rechnungs-Operation erforderlich waren. Bedenkt man ferner, wie leicht aus Kammhöhe und Schartung im Falle des Bedarfes die beiden anderen orometrischen Mittelwerthe aufzufinden sind, so springt der Vortheil, der durch die Angabe der mittleren Schartung erreicht wird, deutlich genug hervor.

II. Seitenkämme des Zillerthaler Hauptkammes auf seiner südlichen Seite.

10. 1.) Der erste dieser Kämme, von Osten her gezählt, ist jener, der die Thäler von Weissenbach und Mühl-

wald scheidet. Er löst sich am Thurnerkamp vom Hauptkamm ab, streicht zuerst eine halbe Meile weit südlich, wendet sich dann am Zinsnock gegen Osten und endigt am Ahrenbache bei Taufers. Ich habe ihn den *Mühlwalder Kamm* genannt. Sein höchster Gipfelpunkt ist der nahe am Thurnerkamp stehende, 9449 F. hohe Pfaffenock und hier ist auch der Kamm bis zum Tristkopf herab rau und felsig. Aber schon vom Lappacher Jöchl angefangen verwandelt er sich in einen sanften wellenförmigen Rücken, der kaum hie und da das innere Felsgerüst zum Durchbruch gelangen lässt.

Seine Abmessungen sind:

- | | |
|--|--|
| 1. Länge | 1,875 g. Meilen; |
| 2. mittlere Kammhöhe . . . | 7940 W. F. { (aus 12 Gipfel- und 5 Sattelhöhen berechnet); |
| 3. mittlere Schartung . . . | 340 „ „ } |
| 4. mittlerer Neigungswinkel
der Gehänge | 24° 38' (aus 5 Winkeln berechnet). |

2.) Nun folgt westlich des vorigen jener lang gestreckte Seitenkamm, der vorerst und zwar mit seiner nördlichen Hälfte das Mühlwalder von dem Pfunderer Thale, dann aber jenes von dem Rienzthale trennt. Er hängt an dem relativ tiefen Einschnitte des Eisbrucker Sattels (8051 W. F. Sonkl.) mit dem Weisszinth zusammen, streicht Anfangs südlich, biegt am Grubachspitz östlich ab und endigt an der Tauferer Ache bei Gais.

In der Nähe des Centralkammes hoch aufgeworfen und hier im Napfspitz, Rittenriff, Dengelstein u. a. zu schönen Felsnadeln zugespitzt, mässigt sich östlich vom Reinsnock nebst der Höhe auch die Rauheit dieses Gebirgsgliedes der Art, dass die Kammlinie von der Ferne angesehen nur mehr aus flachen, auf- und absteigenden Bogen besteht und die Gipfel- und Sattelpunkte kaum anders als mit dem Horizontalfaden des Fernrohres aufzufinden sind.

Der hervorragenden Rolle wegen, welche der Grubachspitz hier spielt, habe ich diesen Kamm den *Grubachkamm* genannt. — Ein nur etwa eine halbe Meile langer südlicher Zweig desselben enthält den 8654 W. F. hohen, durch seine prachtvolle Rundschau ausgezeichneten Eidexberg, in der Landessprache Hegedex genannt.

Die Hauptmaasse des Grubachkammes sind:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Länge | 3,35 g. M.; |
| 2. mittlere Kammhöhe . . . | 7970 W. F. { (aus 24 Gipfel- und 8 Sattelhöhen berechnet); |
| 3. mittlere Schartung . . . | 600 „ „ } |
| 4. mittlerer Neigungswinkel: | |
| a. gegen Osten und Norden | 25° 14' (aus 5 Einzelwinkeln), |
| b. gegen Westen und Süden | 16° 50' („ 10 „), |
| c. beide Gehänge zusammen | 19° 38' („ 15 „). |

Wenn die mittlere Schartung dieses Kammes so viel grösser als die des Mühlwalder Kammes ist, so erklärt sich diess leicht aus der Zerrissenheit der nördlichen Kammhälfte und aus der relativen Tiefe der dortigen Sättel.

3.) Der nächstwestliche, zwischen den Thälern von Pfunders und Vals liegende Seitenkamm beginnt am Rube-

spitz unfern der Wildkreuzspitze und endet 1 $\frac{1}{8}$ Meilen lang mit dem Gitschberge, südwestlich von Pfunders. Ich nenne ihn den *Pfunderer Kamm*. Er hat von der Taumleiten bis zum Dorfe Vals einen kurzen Nebenzweig, der das Geisbergthal westlich einschliesst. Die höchsten Gipfel sind hier das Sandjoch, 9349, und der mit hohen und furchtbar steilen Wänden gegen das Weithenthal abstürzende Wurmaul, 9535 W. F. hoch.

- | | |
|---|--|
| Die Länge dieses Kammes ist | 1,875 g. M., |
| die mittlere Kammhöhe . . . | 8040 W. F. { (aus 10 Gipfel- und 3 Sattelhöhen berechnet), |
| die mittlere Schartung . . . | 748 „ „ } |
| der mittlere Neigungswinkel
beider Gehänge | 22° 41' (aus 5 Einzelwinkeln). |

4.) Der *Ritzeilkamm*, der sich zwischen dem Valser und dem Eisackthale erhebt, löst sich am Kramerspitz, westlich der Wildkreuzspitze, vom Hauptkamm ab, streicht südlich und endigt unweit der Franzensfeste. Aber schon am Karleboden hat dieses Gebirgsglied seine kammartige Gestalt verloren, es ist ein sanft gewölbter, stetig gegen Süd abfallender Rücken geworden, der sich zuletzt terrassenförmig ausbreitet und das Dorf Spings mit seinem Schlachtfelde von 1797 trägt. Südlich der Lücke von Aicha und Schabs endlich lagert ein kleines, etwa $\frac{3}{4}$ Meilen langes und halb so breites, auf drei Seiten vom Eisack und von der Rienz umflossenes Plateau, auf welchem die Dörfer Viums, Nat, Ras und Elvas, dann in reizender Abgeschlossenheit das Kloster von Neustift liegen. Die Mittelhöhe dieses Plateau's, hier zu Lande bekanntlich Mittelgebirge genannt, beträgt etwa 2800 W. F. und daher seine relative Höhe zur Thalsohle bei Brixen ungefähr 1000 W. F.

Die Abmessungen des Ritzeilkammes sind:

- | | |
|---|---|
| 1. Länge | 1,50 g. Meilen; |
| 2. mittlere Kammhöhe . . . | 7200 W. F. { (aus 6 Gipfel- und 2 Sattelhöhen berechnet); |
| 3. mittlere Schartung . . . | 1000 „ „ } |
| 4. mittlerer Neigungswinkel
beider Gehänge | 24° 34' (aus 6 Einzelwinkeln). |

III. Seitenkämme des Zillerthaler Hauptkammes auf seiner nördlichen Seite.

11. 5.) Der *Zillerkamm* ist der östlichste Seitenkamm des Zillerthaler Hauptkammes und reicht vom Feldjöchel oberhalb Kasern in Prettau bis zum Gerloskögele bei Zell. Er schliesst östlich das Krimmler Achenenthal und südlich das Gerlosthal ein und begleitet den Zillergrund in seiner ganzen Länge. Dieses letzteren Umstandes so wie einiger seiner Hochspitzen wegen (Zillerplatte, Zillerspitz und Zillerkopf) habe ich ihm den obigen Namen beigelegt.

Der Zillerkamm ist in seiner südlichen Hälfte, bis über seine Krümmung am Reichenspitz hinaus, ein Kamm von bedeutender Elevation und von ganz absonderlicher Wild-

heit. Obgleich in der Strecke zwischen Feldjöchel und Reichenspitze in keinem Punkte über 10.000 F. aufsteigend, zählt er hier doch einige Gipfel, die dieser Höhe mehr oder minder nahe kommen, wie z. B. ein Felshorn nördlich des Feldjöchel, 9849 F., die Zillerplatte (Schwarzkopf der Karte), 9915, und die Zillerscharte, 9755 W. F. hoch. Kein einziger, auch nur mässig frequentirter Übergang führt aus dem Zillergrunde in das Krimmler Aementhal. Der Kamm ist stark vergletschert und mit Trümmern in ungewöhnlichem Umfange bedeckt. Es ist deshalb erklärlich, weshalb dieses Gebirge aus den oberen Theilen des Zillergrundes, etwa von der Sulz aus, angesehen einen höchst wilden und abschreckenden Anblick darbietet.

Da, wo der Zillerkamm sofort aus der bisherigen nördlichen Richtung in eine nordwestliche übergeht, thürmt sich die prachttvolle Erhebungsgruppe des Reichenspitze auf, die mehrere durch Formenschönheit und Höhe ausgezeichnete Gipfel trägt und von der Platte oberhalb Krimml oder vom Durlasboden betrachtet, ein mit Recht viel bewundertes Gebirgsbild zeigt. Wenn wir von der östlichen Seite beginnen, so steht da zuerst ein kleines felsiges Vorgipfelchen, 10.357 W. F. hoch, an das sich unmittelbar der Reichenspitze anschliesst, ein 10.477 W. F. hohes, scharf zugespitztes, etwas gegen Osten hängendes Horn. Durch flache Sättel von dem vorigen und seinem westlichen Nachbargipfel getrennt folgt nun ein unbenannter, 10.315 F. hoher Felskopf und dann der schöne, in Form einer regelmässigen dreikantigen Pyramide aufsteigende Wildgerlosspitze, 10.382 W. F. Nun kommen noch einige, aus dem breiten Eismantel des Gebirges hervorstechende Eiszinken, worauf der 10.146 F. hohe Gamsspitze die Reihe der höheren Gipfelpunkte hier abschliesst. Mächtige zusammenhängende Eisdecken umhüllen dabei den Gebirgskörper stundenweit und hängen gegen Süden als Reichel- und Zillerkees, gegen Norden als Wildgerlos- und Schönachkees tief in die umliegenden Thäler hinein.

In dem noch übrigen Kammstücke ist der tiefe Sattel am Ursprunge des Schwarzbachthales bemerkenswerth; er erhebt sich nur wenig über die obere Grenze der Baumvegetation, seine absolute Höhe ist 7541 W. F. — Der letzte, noch ziemlich bedeutende Höhenpunkt des Zillerkammes ist der 8534 W. F. hohe Brandberger Kulm; er ist es, der mit seiner Umgebung so wie mit dem noch höheren Ahornspitze hinter ihm vom unteren Zillerthale her gesehen wird.

Die Dimensionen des Zillerkammes sind:

1. Länge 3,125 g. M.;
2. mittlere Kammhöhe . . . 8930 W. F. (aus 15 Gipfel- und 6
3. mittlere Schartung . . . 940 „ „ { Sattelhöhen berechnet);

4. mittlerer Neigungswinkel:
 - a. östl. u. nördl. Gehänge . . . 25° 36' (aus 7 Einzelwinkeln),
 - b. westl. u. südl. Gehänge . . . 25° 7' („ 7 „ „),
 - c. beide Gehänge zusammen . . . 25° 21' („ 14 „ „).

Die Seitenkämme des Zillerkammes sind:

a. Der *Plattenkamm*, vom Reichenspitze bis zur Platte bei Krimml; der kulminirende (gemessene) Gipfel ist der Weisskorkopf, 9425 W. F. hoch.

1. Länge 1,375 g. Meilen;
2. mittlere Gipfelhöhe . . . 8500 W. F.;
3. mittlerer Neigungswinkel beider Gehänge . . . 21° 0' (aus 3 Einzelwinkeln).

β. Der *Sendelkamm*, westlich vom vorigen, zwischen dem Wildgerlos- und dem Schönachthale, vom Wildgerlosspitze bis zum Schönbüchel, südwestlich vom Durlasboden. In diesem Kamme, nahe seinem Anschluss an den Zillerkamm, steht der Sicherkopf, ein schönes, 10.325 W. F. hohes Schneehorn, und weiter vorn liegt zwischen der mächtigen Felsmasse des Silberspitzes und dem Pfannhorn ein seltsam tiefer Kammeinschnitt, der sichtlich unter der oberen Grenze des Baumwuchses liegt, demnach höchstens 5800 W. F. hoch sein kann.

1. Länge des Kammes . . . 1,125 g. Meilen;
2. mittlere Gipfelhöhe . . . 8950 W. F. (aus 3 Punkten).
3. mittlerer Abfallswinkel beider Gehänge . . . ca. 30°.

6.) Der nächstfolgende Seitenkamm erster Ordnung ist der *Magnerkamm*, so benannt nach dem Magnerspitze, der sein nördliches Ende bildet und aus dem Zillergrunde fast überall gut gesehen wird. Der Magnerkamm liegt zwischen dem obersten Theile des Zillergrundes (gewöhnlich Zillergründl genannt) und dem Hundskehlthale und hängt, wie oben bereits erwähnt, mit dem centralen Hauptkamme am Rauchkofel zusammen. Ihm gehört der Vordere und Hintere Kleinspitze an, jener 9963, dieser 10.149 W. F. hoch. Ich lasse seine Abmessungen folgen:

1. Länge 0,668 g. Meilen;
2. mittlere Kammhöhe . . . 9150 W. F. (aus 5 Gipfelpunkten);
3. mittlere Schartung . . . ca. 500 „ „
4. mittlerer Neigungswinkel beider Gehänge . . . 32° 50' (aus 5 Einzelwinkeln).

7.) Zwischen dem Hundskehlthale und dem Sondergrunde thürmt sich der *Ribler-Kamm* auf, der am Dreieckspitze beginnt und mit dem Ribler endet. Obwohl sich keiner seiner Gipfel über 10.000 W. F. erhebt, so ist er dennoch sehr hoch und so geschlossen, dass sich, mit Ausnahme der Scharte am Ribler, seine Sättel durchweg über der absoluten Höhe von 9000 F. erhalten. — Der vom K. K. Kataster mit 10.446 W. F. Höhe bestimmte Ribler ist ein lang gezogener Grat dicht vor dem abfallenden Ende des Kammes am Zillergrunde, offenbar von weit geringerer Elevation und von mir nur 8414 W. F. hoch gefunden.

1. Länge des Kammes . . . 0,75 g. M.;
2. mittlere Kammböhe . . . 9040 W. F. (aus 3 Gipfel- und 2
3. mittlere Schartung . . . 570 „ „ } Sattelhöhen berechnet);
4. mittlerer Neigungswinkel bei-
der Gehänge . . . 33° 22' (aus 4 Einzelwinkeln).

8.) Nun folgt der zwischen dem Sondergrunde und dem Stillupthale meist mit prallen Gneisswänden aufsteigende *Ahornkamm*. Dieses imposante Gebirgsglied löst sich am Hollenzkopfe vom Centralkamm ab und endigt mit dem Ahornspitz bei Mayrhofen. Sein höchster Gipfel ist ein unmittelbar neben dem Hollenzkopfe stehendes, 10.178 W. F. hohes Felshorn, das durch einen 9596 F. hohen Sattel von dem Stangenspitz, 10.050 F., getrennt ist. Dieser letztere Berg ist es, dessen Schneehaupt den Besuchern des Stillupthales von der östlichen Seite her aus stolzer Höhe entgegen leuchtet. Auf ihn folgt nördlich der schartige Kamm der Rosswand, 9964 F., dann ein zierliches, nadelartiges, 9610 F. hohes Felshorn und der Wilhelmer Spitz, 9701 W. F., an dem sich der Kamm in zwei kurze Arme spaltet, die das Bodenbachthal einschliessen, welches bei Häusling in den Zillergrund einfällt. Der östliche dieser zwei Arme, der auch der weit kürzere ist, führt den Namen der Gfällschneide (nicht Vollschnide, wie die Karte schreibt) und endet mit dem Lakorspitz, während der westliche Arm mit dem Ahornspitz abschliesst.

Der Ahornspitz ist jener herrliche, 9383 W. F. hohe Felsobelisk, der durch die verhältnissmässig geringe absolute Höhe des Zillerthales nebenan ein erstaunliches Relief gewinnt, eine der Hauptzierden des kleinen Paradieses bei Mayrhofen und einen Aussichtspunkt von hervorragender Bedeutung bildet. Seine Ersteigung geschieht von Mayrhofen über die Fellenberg-Alpe leicht in 7 Stunden und ist weder gefährlich noch sehr mühsam.

Die Abmessungen des Ahornkammes sind:

1. Länge . . . 1,75 g. Meilen;
2. mittlere Kammböhe . . . 9185 W. F. (aus 9 Gipfel- und 4 Sat-
3. mittlere Schartung . . . 490 „ „ } telhöhen berechnet);
4. mittlerer Neigungswinkel:
 - a. östliches Gehänge . . . 32° 50' (aus 4 Einzelwinkeln),
 - b. westliches „ . . . 37° 12' („ 5 „),
 - c. beide Gehänge zusammen 35° 1' („ 9 „).

9.) Der *Floitenkamm* trennt das Stillup- von dem Floiten-thale, nimmt an der Löffelspitze seinen Anfang und mit dem Tristner oder Tristenspitz bei Ginzling sein Ende. Auf schmalen Basis aufgebaut, ist er ungeachtet der grossen Steilheit seiner Gehänge auffallend niedriger als die beiden anderen Kämme, die ihn rechts und links begleiten. Sein kulminirender Gipfel ist der dicht vor der Löffelspitze stehende Kleine Löffler, 10.158 W. F. hoch. Dieser Berg, dann der Gigelitz, 9486, der Kreuzspitz, 9467, der Floiten-thurm, 8809, und der Tristenspitz, 8754 W. F., sind theils schöne, theils stattliche Gipfelbildungen. Der Tristenspitz ist ausserdem auch als Aussichtspunkt vorthellhaft be-

kannt; seine Besteigung geschieht am besten von Ginzling aus, von wo der Gipfel in 5 Stunden zu erreichen ist.

1. Länge des Kammes . . . 1,50 g. M.;
2. mittlere Kammböhe . . . 8830 W. F. (aus 7 Gipfel- und 4 Sat-
3. mittlere Schartung . . . 800 „ „ } telhöhen berechnet);
4. mittlerer Neigungswinkel:
 - a. östliches Gehänge . . . 41° 6' (aus 6 Einzelwinkeln),
 - b. westliches „ . . . 39° 5' („ 4 „),
 - c. beide Gehänge zusammen 39° 53' („ 10 „).

10.) Nun folgt der nach dem Grossen Mörchner (oder Mörchenspitze), seinem kulminirenden Höhenpunkt, benannte *Mörchenkamm*. Derselbe löst sich am Schwarzenstein vom centralen Hauptkamm ab, hat das Floienthal östlich und den Zemmgrund westlich neben sich und zieht als ein einfacher, theils vergletschter, theils felsiger Grat bis zum Feldkamp oder Feldspitz, 9745 W. F., wo er sich in zwei Arme spaltet, die das Gunkelkaar einschliessen und einerseits mit dem Gaulkopf bei Ginzling, andererseits mit dem Kleinen Ingentspitz oberhalb des Breitlahner endigen.

Der südlichste, an den Schwarzenstein sich anschliessende Theil dieses Kammes ist ein hoher, breiter, sanft abgerundeter, allmählich gegen Nord abfallender und vollständig in Schnee und Eis gehüllter Rücken, der in solcher Gestalt bis zu dem Einschnitte des Mörchensattels reicht, über welchen ein Übergang aus dem Zemmgrund in das Floienthal führt. Jenseit dieser Scharte erhebt sich plötzlich der wilde Felskoloss des Mörchensstockes und zwar zuerst der Grosse Mörchenspitze, eine 10.346 W. F. hohe, gegen beide Thäler, besonders aber gegen das Floienthal mit unsäglichlicher Schroffheit abstürzende Fels-Pyramide. Hier auf folgt, durch einen ziemlich tiefen und breiten Sattel geschieden, die Mörchenschneide, ein zackiger, sehr rauher Felsgrat, von welchem drei Gipfel mit 9904, 10.146 und 9970 W. F. absoluter Höhe gemessen worden sind, und zuletzt der isolirte Felskegel des Kleinen Mörchner, 9542 F. hoch. Es wäre gewiss ein vergebliches Bemühen, die erstaunliche Wildheit, mit der diese Bergmassen aus dem Floienthale aufsteigen, ihre kolossalen Formen, ihre fast lothrechten Wände und ihre maasslose Zerrissenheit beschreiben zu wollen. Alles diess bildet eine der hervorragendsten Sehenswürdigkeiten des noch in mancher anderen Beziehung sehr interessanten Floienthales.

Am Feldkamp zieht die geradlinige Fortsetzung der Mörchenschneide als ein schwach geschatteter Rücken, in welchem sicherlich kein Punkt die vom Kataster für den Kellerspitz gefundene Höhe von 9546 W. F. erreicht, bis zum Gaulberg, wo er dann rasch gegen Ginzling abfällt.

Der westliche Arm des Mörchenkammes, den wir den *Ingentskamm* nennen wollen, umgeht in einem flachen Bogen das Gunkelkaar, in das er einige kleine Gletscher hinabschiebt, erhebt sich im Rothen Kopf bis zu 9799, im

Steinkorspitz bis zu 9492, im Gross-Ingentspitz bis zu 9222 W. F., endet mit dem 8817 F. hohen Klein-Ingentspitz und ist fast in allen Theilen mit den Trümmernmassen des hier herrschenden Gneisses bedeckt.

Der Gross-Ingent ist ein vorzüglicher Aussichtspunkt, besonders mit Rücksicht auf den Tuxer Hauptkamm und auf die vom Hollenzkopf bis zum Hochfeiler reichende Strecke des Zillerthaler Hauptkammes mit allen seinen nördlichen Seitenkämmen bis zum Zillerkamm hinaus. Seine Erstigung ist jedoch ziemlich beschwerlich.

1. Kammlänge (sammt Ingentkamm) 1,375 g. M.;
2. mittlere Kammböhe 9250 W. F. (aus 9 Gipfel- u. 3 Satt.);
3. mittlere Schartung 790 „ „ (telhöhen berechnet);
4. mittlere Neigungswinkel:
 - a. östliches Gehänge 38° 53' (aus 3 Einzelwinkeln),
 - b. westliches „ 34° 0' („ 5 „),
 - c. beide Gehänge zusammen . 35° 12' („ 8 „).

Die durch diese Winkelangaben sich aussprechende ausserordentliche Steilheit der Gehänge bei den letztgenannten drei Kämmen macht es erklärlich, weshalb die Gebirge des Stillup-, Floiten- und Gunkelthales der Lieblingsaufenthalt des Hochwildes in diesem Theile des Landes sind. Der Gemsstand in dem bezeichneten Reviere wird auf 1000 Stück geschätzt; das Revier selbst ist in fester Hand, was die Verwüstung des Wildstandes, wie sie sonst fast überall im Lande Statt gefunden, hintanhält. Diess ist auch dieselbe Gegend, wo sich die Steinböcke in Tirol am längsten erhalten haben und welche Peter Anich in seiner Karte mit den Worten bezeichnet: „Hier habent die Steinböcke ihren Stand und Wechsel“.

Nunmehr kommen vorerst zwei kurze Seitenkämme, welche innerhalb des oberen Zemmgrundes liegen und die drei grossen Gletscher desselben von einander trennen; der östliche ist der *Hornkamm*, der westliche der *Rosseruck*.

11.) Der nächstfolgende Seitenkamm von einiger Bedeutung ist der *Greinerkamm*; er beginnt am Mösele, scheidet den Zemmgrund vom Schlegleisenthal und endet mit dem Spiegelkopf, südlich vom Breitlahner. Diesem Kamme gehört der durch seinen Reichthum an schönen und seltenen Mineralien berühmte Grosse Greiner an. Da aber die Spezialkarte des K. K. Generalstabes die Lage dieses, auch durch Höhe bemerkenswerthen, Berges nicht angiebt, so scheint mir eine detaillirtere Beschreibung des Greinerkammes angezeigt.

Der dem Mösele nächststehende hierher gehörige Gipfel ist das *Schönbüchler Horn*, eine breite zweigipfelige Bergmasse, die südlich der Waxegghütte steht, in der Karte Furtschagelspitz genannt wird und noch zur Umfassung des Waxegg-Gletschers gehört, dem sie den östlichen Theil ihrer Firnen zusendet; der östliche Gipfel hat eine Höhe von 9909 W. F. Westlich dieses Berges folgt jenseit

v. Sonklar, die Zillerthaler Alpen.

eines breiten und ziemlich tiefen Sattels der *Kleine Greiner*, ein isolirter, scharf zugespitzter Felsgipfel, circa 9500 F. hoch, an den sich das schöne Doppelhorn des *Talgenkopfes* anschliesst. Da der Kamm hier ein wenig gegen Süden ausbiegt, so liegt dieser Berg vom Zemmgrund etwas entfernter als die vorige und nächstfolgende Spitze. Sein nördlicher, sehr steiler Absturz heisst die Sonnenwand und die Höhe seines östlichen Gipfels beträgt nach meiner eigenen Bestimmung 9966 W. F. Nun kommt der *Grosse Greiner*, dessen absolute Höhe sich mir aus vier Collimationen zu 10,110 W. F. ergab; er ist ein gewaltiges, von furchtbaren Felswänden eingeschlossenes Gneissgebilde, in der Karte und vom Kataster mit dem Namen „Breitenkorspitz“ bezeichnet und vom Zemmgrund aus daran erkennbar, dass ihm nördlich ein scharfer, jedoch weit niedrigerer Felsgrat vorliegt, der seine Richtung gegen die Grawand-Alpe nimmt und von hier gesehen sich als ein schönes spitziges Horn präsentirt. Gegen das Schlegleisenthal schiebt der Grosse Greiner einen querliegenden hohen Felsrücken vor, der sich eine Strecke weit in einer von dem Gipfel nur wenig verschiedenen Höhe fortzieht, was vom Breitlahner oder noch besser von der Kaserler Alpe im Zemmthale gut zu erkennen ist. — Westlich des Grossen Greiner macht der Kamm abermals eine Krümmung gegen Süden und schliesst auf solche Weise das sogenannte Breite Kor bogenförmig ein, in dessen Hintergrund, demnach vom Zemmthale so weit entfernt als hier möglich, der eigentliche *Breitenkorspitz*, 9319 W. F. hoch, steht; er ist ein nur wenig über den Grat sich erhebender Felsenkopf. Nun sinkt der Kamm in seiner Höhe rasch. Die nächstfolgende Spitze ist nur noch 8512 und der *Spiegelkopf* 8064 W. F. hoch.

1. Länge des Greinerkammes . . 1,00 g. Meile;
2. mittlere Kammböhe 9040 W. F. (aus 6 Gipfel- und 2
3. mittlere Schartung . . circa 600 „ „ (interpol. Sattelhöhen);
4. mittlerer Neigungswinkel:
 - a. östliches Gehänge 31° 0' (aus 3 Einzelwinkeln),
 - b. westliches „ 32° 3' („ 2 „),
 - c. beide Gehänge zusammen . 31° 17' („ 5 „).

12.) Der nächstfolgende und letzte grössere Seitenkamm des Zillerthaler Hauptkammes, den wir nach dem Thale, dem er zur Seite liegt, den *Hörpinger Kamm* nennen wollen, beginnt am Weisszinth und zieht unter nordwestlichem Streichen über den Hochfeiler und Grossspitz bis zum Hinteren Oberbergspitz, wo er sich in zwei Arme theilt, die das in den Zamser Grund ausmündende Hauptthal einschliessen. Der östliche dieser Arme nimmt an der Zamser Alpe, der westliche am Pfätscher Joche sein Ende.

In diesem, was seine Länge anbelangt, nur wenig bedeutenden Gebirgsgliede erhebt sich zunächst, gleich neben dem Weisszinth, der *Hochfeiler*, 11,122 W. F. hoch, der kulminirende Gipfel des ganzen Gebirgskomplexes der Zillerthaler Alpen. Nach einer flachen, vielleicht nicht unter

10.000 F. hohen Kammkerbe dicht hinter dem Weisszinth erhebt sich unter sanftem Ansteigen und allenthalben in Schnee und Eis gehüllt der prachtvolle Hochgipfel zu einer den nahen Mösele sichtlich überragenden Höhe. Auf der nördlichen Seite gegen das Gliederthal weit steiler abfallend schwingt sich die Contourlinie des Gebirges im Grasespitz (Grossen Spitz) neuerdings zu grosser Höhe empor. Dieser Gipfel, der dritthöchste der Gesamtgruppe, hat eine Elevation von 10.986 W. F. und bildet das östliche Ende eines longitudinal gestellten, d. h. mit dem Zillerthaler Hauptkamme parallel laufenden, zwar kurzen, aber im Ganzen sehr hohen Kammes, der sich in einem der *Weissköpfe* (westlich des Grasespitzes) noch auf der Höhe von 10.448, in einem folgenden Schneegipfel noch auf circa 10.200 und in seiner letzten und westlichsten Erhebung, die *Gamsstettencand* genannt, noch auf 9875 W. F. erhält. Dieser kurze Längenkamm ist es hauptsächlich, der durch seine Höhe, seine umfassende Eisbedeckung und seine tief in das Oberbergtal herabsteigenden, wild verschründeten Gletscher dem Pfitscher Thale die ihm eigene Grossartigkeit verleiht.

Ich habe die absolute Höhe des Hochfeiler aus vier und die des Grasespitzes aus drei Standorten zu ermitteln gesucht; die oben angegebenen Höhenkoten sind die Mittel aus den gewonnenen Resultaten. Der Hochfeiler wurde im Jahre 1865 von Herrn Paul Grohmann aus Wien unter Begleitung des Führers Josele von Ginzling zum ersten Male erstiegen.

Im östlichen Arme des Hörpinger Kammes befindet sich der Hochsteller, ein südlich der Hörpinger Alpe aufsteigender, 10.267 W. F. hoher Felskoloss. Der westliche Arm aber führt über den Oberbergsattel, 8896, den Hinteren und Vorderen Oberberg, 9267 und 8410 W. F., zum Pfitscher Joch, 7036 W. F. hoch, mittelst dessen die beiden Hauptkämme der Gruppe zusammenhängen.

Die Abmessungen des Hörpinger Kammes sind:

- | | | |
|-----------------------------|-----------------|--|
| 1. Länge beider Arme . . . | 2,00 g. Meilen; | |
| 2. mittlere Kammhöhe . . . | 9625 W. F. | } (aus 4 Gipfel- und 2 Sattelhöhen berechnet). |
| 3. mittlere Schartung . . . | 850 „ „ | |

B. Im Tuxer Gebirge.

I. Der Tuxer Hauptkamm.

12. Der Tuxer Hauptkamm beginnt auf seiner östlichen Seite mit dem Grünberg, d. i. mit jener zweigipfeligen Gebirgsmasse, die sich oberhalb Finkenberg erhebt und eine der Hauptzierden des reizenden Landschaftsbildes von Mayrhofen ausmacht. Obgleich an diesem Punkte schon über 9000 F. hoch, nimmt der Kamm in seinem südwestlichen Zuge fortwährend an Höhe zu, erreicht im Olperer seinen kulminirenden Gipfel, nimmt vom Kraxentrag oberhalb

St. Jakob in Pfitsch angefangen an Höhe wieder ab und ist bis hierher im Allgemeinen so hoch und geschlossen, dass er in keinem Punkte unter das Niveau von 8600 W. F. herabgeht. Sein westliches Ende ist bekanntlich das Saunjoch bei Sterzing.

Um die Höhenangaben des Katasters, so wie meine eigenen Höhenbestimmungen mit Beziehung auf die K. K. Generalstabskarte zu verstehen, ist nachstehende Erläuterung nothwendig. Was der K. K. Kataster den Grünberg Nr. I $\triangle$ nennt, das ist der vorderste, d. i. nördlichste, von Finkenberg aus sichtbare Gipfel des Tuxer Kammes; seine Höhe ist 8741,7 W. F. $\triangle$. Der Punkt Grünberg Nr. II $\triangle$ ist derjenige in der Karte nicht beschriebene Gipfel, der gerade über den Buchstaben ge in den Worten „Lange Wand“ steht und 9061,68 W. F. $\triangle$ hoch gefunden wurde. Die Lange Wand des Katasters, 9322,08 W. F. $\triangle$, steht in der Karte westlich der Worte „Lange Wand“ und östlich des Wortes „Hohlenstein“. Das von mir 8601 W. F. hoch ermittelte Lachteljoch aber befindet sich zwischen der Langen Wand der Karte und dem gleichnamigen Punkte des Katasters. — Der Roskopf des Katasters, von diesem 9397, von mir 9385 W. F. hoch gefunden, ist der nächstsüdliche Gipfel, zwischen welchem und dem vorigen der Sauwandsattel, 8868 W. F. Sonkl., eingeschnitten ist. Nun folgen noch zwei andere hohe Gipfel, der nördlichere 9462 F. Sonkl. und der südlichere 9639 F. Sonkl. und Kat., und dieser letztere Höhenpunkt ist es, den der Kataster Realspitze nennt.

Der Riffler, in der Karte und vom Kataster nicht ganz richtig Rifal genannt, ist der erste bedeutende Hochgipfel in dieser Kette. Er hat seine Stellung gerade über dem Breitlahner, von wo aus nur sein felsiges Untergerüst, nicht aber sein Gipfel sichtbar ist, der sich in der Form einer breiten, majestätischen, silberweissen Kuppel erhebt; seine absolute Höhe ist 10.247 W. F. $\triangle$. Nun folgen nach einer 8894 W. F. hohen, ziemlich scharf in die Kammlinie einschneidenden Einsattelung, unterhalb welcher östlich ein kleiner See liegt, die beiden Gefrorenen Wandspitzen mit dem Rippengletscher auf der Seite des Zemmthales und der viel bewunderten Gefrorenen Wand auf der Tuxer Seite; der nördliche Gipfel ist 10.359, der südliche 10.333 W. F. hoch. Es sind diess diejenigen zwei Spitzen, zwischen denen in der Karte die Worte „Gefrorene Wand“ geschrieben stehen, von denen der Kataster die nördliche, deren Höhe er mit 10.387 W. F. bestimmte, als Olperer bezeichnete und die ich in meinem Aufsätze „Die höchsten Berge in den Zillerthaler Alpen“ — siehe Jahrbuch des Alpenvereins pro 1866 — irrig den Nördlichen und Südlichen Olperer-Gipfel genannt habe. Zu dieser falschen Auffassung wurde ich durch den Kataster verleitet

und hierin erst durch Dr. von Ruthner's Untersuchungen berichtigt, der durch seinen im Jahrbuche des Alpenvereins pro 1867 veröffentlichten Bericht über die Besteigung des eigentlichen Olperer (Fussstein des Katasters) die Nomenklatur dieser Bergspitzen richtig stellte.

Die Kammscharte südlich der Gefrorenen Wand ist nicht weniger als 9961 W. F. hoch. Neben ihr thürmt sich nun inmitten weiter Eiswüsten das mächtige Felstrapez des *Olperer* auf. Die Form dieses Gipfels ist dachartig, gegen Süden sanft abfallend, an beiden Enden aber, besonders an dem nördlichen, schroff in die nebenliegenden Sättel abstürzend. Der Olperer ist eine stolze, grossartige Gipfelbaute, deren Höhe sich mir aus den Collimationen vom Grossen Ingent und vom Ahornspitz mit 11.043,3 W. F. ergeben hat; sie ist zugleich der kulminirende Höhenpunkt des Tuxer Hauptkammes. — Durch eine unbedeutende Scharte vom Olperer getrennt steht ein noch zu seinem Massiv gehöriger Nebengipfel — der eigentliche *Fussstein*, 10.635 W. F. hoch — von mir früher als südlicher Vorgipfel des Fussstein, vom Kataster, gewiss sehr unrichtig, als Pfitscher Scharte bezeichnet¹⁾.

Nun folgt eine breite Depression der Kammlinie, über deren tiefsten, 9341 F. hohen Punkt der in der Note erwähnte Übergang von der Zamser Alpe durch das Schramma- oder Schrammach-Thal und über den jenseitigen Alpeiner Ferner in das Valser Thal führt. Dieser Kammsenkung macht südlich der *Schrammacher Spitz* ein Ende, der, vom Kataster sehr uneigentlich Tschleichferner genannt, von ihm 10.679, von mir verlässlich 10.716 F. hoch gefunden wurde, — die zierlichste Gipfelbildung in der Gruppe der Zillerthaler Alpen, weit schöner noch als der Thurnerkamp und diesem an Höhe ziemlich nahe kommend. In seinem Contour von zwei gleich konkaven Bogen eingeschlossen springt er als eine schlanke, elegante Felsennadel empor und ist so spitz, dass auf seiner Höhe anscheinend selbst der Fuss eines Vogels keinen Platz fände. Dr. von Ruthner hat im Alpenvereinsbuche pro 1867 auf Seite 131 Bedenken gegen den Namen „Schrammacher Spitz“ erhoben, die ich nicht theilen kann. Die von ihm vorgeschlagene Bezeichnung „Alpeiner Ferner-Spitz“ ist, abgesehen von ihrem schleppenden Klange, nicht minder dadurch bedenklich, dass der in Vals liegende Alpeiner Ferner sich auch bis zum Olperer hinzieht und dieser daher mit demselben Rechte Alpeiner Ferner-Spitz genannt werden könnte. Der Name „Schrammacher Spitz“ wurde mir im Zemmthale selbst als der richtige und gültige angegeben. — Auf den Schram-

macher Spitz folgen westlich die beiden *Sägewandspitzen*, die östliche nach den Messungen des Katasters 10.278, die westliche 10.481, und darauf die *Hohe Wand*, 10.395 W. F. hoch, — schrecklich zerschartete, wilde Felshörner, von denen der Stampflferner bis in die Nähe des Pfitscher Joches heruntersteigt. Der auf breiter Basis wuchtig aufgebaute, 9479 W. F. hohe *Kraxentrag* steht bereits jenseit des Pfitscher Joches, oberhalb St. Jakob oder Innerpfitsch, und ist ein wild blickendes, grossartiges Felsgebäude. Der vom Brenner her leicht ersteigliche *Dornberg* oder *Wolfsdorn* oberhalb Kemathen, 8777 W. F., geniesst den Ruf eines ausgezeichneten Aussichtspunktes.

Die orometrischen Werthe des Tuxer Hauptkammes sind:

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 1. Kammlänge | 4,625 g. M.; | |
| 2. mittlere Kammhöhe . . . | 9085 W. F. } | |
| 3. mittlere Schartung . . . | 830 „ } (aus 18 Gipfel- und 8 Sat- | |
| | | telhöhen berechnet); |
| 4. mittlere Neigungswinkel: | | |
| a. westliches Gehänge . . | 23° 41' (aus 9 Einzelwinkeln), | |
| b. östliches „ „ . . . | 27° 36' („ 6 „ „), | |
| c. beide Gehänge zusammen | 25° 15' („ 15 „ „). | |

II. Nebenkämme des Tuxer Hauptkammes.

13. Die Verzweigungen des Tuxer Hauptkammes liegen insgesamt auf der nördlichen Seite desselben und bedecken den weiten Raum, der sich nördlich bis zum Inn, östlich bis zum Ziller und westlich bis zum Wipptal erstreckt. Wenn wir jene zwei kurzen Seitenkämme, welche das (nördliche) Valser Thal einschliessen, ausser Betracht lassen, so gehören alle übrigen Zweige des Tuxer Hauptkammes zur südlichen und südöstlichen Umgebung von Innsbruck und Schwaz und alle hängen an einem einzigen Punkte, und zwar am Olperer, mit dem Hauptkamme zusammen. Das viel betretene Schmirner Joch liegt nahe an diesem Knotenpunkte.

Der grösste Theil des Tuxer Gebirges, d. h. beinahe alle seine Theile nördlich von Finkenberg, Nassdax und Navis, sind aus Thonglimmerschiefer zusammengesetzt, einer Gebirgsart, die sich fast allenthalben durch geringere absolute Höhe und in Beziehung auf Plastik durch abgerundete, vom Grotesken sich fern haltende Formen, durch sanftere Gehänge und zusammenhängende Vegetationsdecken auszeichnet. Alle diese Merkmale machen sich denn auch in dem Tuxer Thonschiefer-Terrain mit Entschiedenheit geltend. So sind hier die höchsten Punkte, der Seekaarspitz und der Grosse Haneburger, beide zwischen dem Volderer und dem Watten-Thale, jener nur 8951, dieser nur 8909 W. F. hoch. Betrachtet man sich ferner dieses Gebirge von einem höheren, ausserhalb desselben liegenden Aussichtspunkte, so stellt es sich als eine breite, plateauartige Masse dar, zwar von tiefen Thalrinnen häufig durchschnitten, grün,

¹⁾ Woher der Kataster den Namen „Pfitscher Scharte“ genommen hat, ist unerklärlich, da über den Sattel nebenan ein Übergang aus dem Zamser in das Valser Thal besteht. Die vom Kataster ermittelte Höhe dieses Berges ist 10.694 W. F.

alpenreich, der Milchwirtschaft in hohem Grade günstig und fast allenthalben gangbar, dafür aber nur selten von einer höheren Bergzinne überragt, im Ganzen monoton, dem centralen Gebirge gegenüber ohne Reiz, die Grösse und Kühnheit der Formen, den Glanz und Contrast der Farben entbehrend. Diess schliesst jedoch die Schönheit mancher Thäler (Wattenthal, Weerberg, Navis) nicht aus. Es wird daher genügen, wenn wir von dieser Gebirgsabtheilung die Gliederung und die hervorragendsten Gipfel-punkte in Kürze erwähnen.

a. Der *Padaunkamm*, zwischen dem Venner Thale nahe am Brenner und dem Valser Thale, vom Kraxentrag bis zum Padaunkogel bei Gries, mit dem Hinteren Fennspitz (Sax-Alpenwand), 8307 W. F., als kulminirendem Gipfel.

b. Der *Valser Kamm*, zwischen Vals und Schmirn, am Fussstein mit dem Hauptkamm verbunden, und mit dem Hager (Hohewart der Karte), 8478 W. F., als höchstem Gipfel.

c. Der *Schmirner Kamm*, d. i. jenes kurze, $1\frac{1}{4}$ Meile lange Kammstück, welches vom Olperer bis zum Geierspitz des Katasters (Schehruck der Karte) reicht, die Thäler von Schmirn und Hinterdux scheidet und von dem 7346 W. F. hohen Schmirner Joch überquert wird. Der 9678 W. F. über das Meer aufragende Kaserer Grat im Hintergrunde des Kaserer Thales ist hier der höchste gemessene Gipfelpunkt. Der Endpunkt dieses Kammes ist, wie erwähnt, der Geierspitz oder Schehruck, ein weit über seine Umgebung aufsteigender Felsthurm, der nicht mit dem in der Generalstabskarte als Geierspitz beschriebenen Gipfel zu verwechseln ist. Dieser führt in dem Höhenverzeichnisse des Katasters den Namen „Gamskarspitz“ und ist 8682 W. F. hoch. Wir folgen hier der in diesem Falle richtigen Nomenklatur des Katasters.

Der Geierspitz hat seine Stellung an den Ursprüngen des Schmirner, Navis-, Watten- und Jansberger Thales und ist demnach ein wichtiger Knotenpunkt, in welchem sich nicht weniger als vier grössere Gebirgskämme vereinigen. Einer derselben ist der bereits abgehandelte Schmirner Kamm, die anderen drei sind der Schafseiten-, der Glungeser- und der Hilpold-Kamm, von denen jeder sich wieder in mehrere Nebenkämme spaltet.

d. Der *Schafseitenkamm*, zwischen Schmirn und Navis, mit dem Schafseitenberge nördlich des Dorfes Schmirn, 8230 W. F. Kat., als kulminirendem Gipfel. Er löst sich an diesem Berge in zwei parallele Arme auf, welche das Padaster Thal einschliessen.

e. Der *Glungeser-Kamm*, vom Geierspitz über den Sonnen- oder Klammer-Spitz, Gramarter Spitz (Sonnen-Spitz des Kat.), das Rosenjoch, Kreuzjoch (Rosenjoch d. Kat.), den Glungeser bei Hall bis zum Patscher Kofel bei Inns-

bruck, ein viel gewundener und in seinen südlichen Theilen, wo er aus Glimmerschiefer besteht, auch ziemlich rauher, von ausgedehnten Trümmerhalden reichlich bedeckter Grat. Sein kulminirender Gipfel ist das 8851 W. F. hohe Kreuzjoch. Die Zweige des Glungeser-Kammes sind:

a. Der *Navis-Kamm*, vom Rosenjoch bis nahe an Matri, zwischen dem Navis- und Riedthal, mit dem Pfuner Joch (Winterstallgrat d. Kat.), 8394 W. F. — einer mächtigen, dem Riedthale zugekehrten Felswand — als kulminirendem Höhenpunkt.

β. Der *Vigar-Kamm*, vom Kreuzjoch bis gegen St. Peter im Wipphale, zwischen dem Ried- und Mühlthal: Vigarispitz, 8238 W. F.

γ. Der *Haneburger Kamm*, zwischen dem Volderer und dem Watten-Thale, vom Gramarter Spitz bis zur Largo-Alpe, in seiner südlichen Hälfte hoch, rauh und zerrissen; kulminirender Gipfel der Seekarspitz, 8951 W. F.

f. Der *Hilpold-Kamm*, vom Geierspitz bis zur Kreuztaxen südlich von Kohlsass am Inn, nach dem Hilpold, einem durch Gestalt und Farbe ausgezeichneten Berggipfel, und einem gleichnamigen, stark frequentirten Übergange so benannt. Der kulminirende Höhenpunkt ist die 8941 W. F. hohe Kalkwand oberhalb der Lizum-Alpe im Wattenthale. Der wichtigste Nebenzweig dieses Kammes ist

der *Rastkogelkamm*; er löst sich von dem vorigen am Hilpold ab, streicht westlich über den Alpkogel (Hobar des Kat.), den Rastkogel, 8545 W. F., seinen kulminirenden Gipfel, und das Baumgarten- (Pangart-) Joch, krümmt sich dann südlich ab und endet mit dem Penkenberg bei Finckenberg.

g. Der *Gilferts-Kamm* geht vom Rastkogel aus und zieht, den Weerberg (so heisst das bei Weerberg mündende Thal) rechts begleitend, über den Gilfertsberg bis zum Kellerjoch bei Schwaz. Der Dreispitz nahe am Rastkogel, 8173 W. F., ist sein höchster Gipfel. Ein Nebenzweig dieses Kammes ist

der *Marchkopf-Kamm*, vom Roskopf über den Marchkopf, 7897 W. F., östlich des Finsing-Thales bis in die Nähe von Uderns im Zillertale.

Die wichtigsten Abmessungen aller dieser Kämme sind:

	Kammlänge in g. Meil.	Mittlere Kammhöhe.	Mittlere Schartung.
1. Padaun-Kamm	1,025	7430 W. F.	500 W. F. (5 G. — S.)
2. Valser Kamm	1,400	7580 „ „	500 „ „ (3 „ — „)
3. Schmirner Kamm	1,250	8450 „ „	1020 „ „ (5 „ 2 „)
4. Schafseiten-Kamm	2,275	7445 „ „	400 „ „ (8 „ — „)
5. Glungeser-Kamm	2,275	8070 „ „	460 „ „ (7 „ 6 „)
6. Navis-Kamm	1,125	7370 „ „	500 „ „ (5 „ — „)
7. Vigar-Kamm	1,000	7000 „ „	500 „ „ (2 „ — „)
8. Haneburger Kamm	1,100	7870 „ „	550 „ „ (6 „ 2 „)
9. Hilpold-Kamm	2,063	7760 „ „	490 „ „ (10 „ 10 „)
10. Rastkogel-Kamm	1,750	7485 „ „	630 „ „ (7 „ 3 „)
11. Gilferts-Kamm	2,000	7280 „ „	485 „ „ (7 „ 4 „)
12. Marchkopf-Kamm	0,750	7080 „ „	500 „ „ (5 „ — „)

Der mittlere Neigungswinkel der Gehänge aller dieser Kämme hat sich aus 40 Einzelwinkeln zu $23^{\circ} 30'$ ergeben.

III. Kapitel. Die Thäler der Zillerthaler Alpen.

A. Das Zillerthal und seine Nebenthäler.

14. Billig beginnen wir die Beschreibung der Thäler der Zillerthaler Alpen mit dem Zillerthale, dem Hauptthale der ganzen Gruppe, von welchem sie den Namen hat, das durch seine Grösse, Kultur und Bevölkerung so wie durch seine reiche Gliederung als das bedeutendste Querthal in den östlichen Alpen angesehen werden kann und das durch seine grossen natürlichen Reize eines so wohlberechtigten und weit verbreiteten Rufes geniesst.

Das Zillerthal reicht unter diesem Namen von der Mündung etwa 3 Meilen weit aufwärts bis zum Dorfe Mayrhofen, an welchem Punkte es sich in seine oberen Zweige auflöst, die nun besondere Namen führen und diese auch deshalb verdienen, weil sich der bisherige orographische und landschaftliche Charakter des Thales in jedem dieser Zweige so vollständig ändert, dass keiner derselben als die natürliche Fortsetzung des unteren Hauptthales angesehen werden kann.

Das Zillerthal berührt unsere Aufgabe von seiner Mündung bei Strass bis Zell nur mit der linken, von da bis Mayrhofen aber mit beiden Seiten.

Betreten wir das Zillerthal zuerst vom Innthal aus, so empfängt es uns als eine nicht unter 400 Klafter breite offene Thalebene, die sich stundenlang geradlinig gegen Süden fortsetzt. Alles, was wir hier sehen, lacht uns entgegen in Heiterkeit, Frische und lockender Anmuth. Der grüne, blumige Teppich des Thalgrundes, die mässig hohen, meist bewaldeten, in sanften Linien hinziehenden Berge, die zierlichen Gehöfte und freundlichen Dörfer und vor Allem das herrliche, farbenbunte, mit Häusern und Kirchen bestreute Gehänge des Hartberges jenseit des Ziller kleiden das Thal in eine so gefällige Pracht, wie sie heiterer und anziehender im Hochgebirge wohl nirgends wieder gefunden wird. Und damit es dem fröhlichen Bilde an einem ernsten, die Beschaulichkeit weckenden Hintergrunde nicht fehle, so blicken aus der Ferne einige hie und da mit Schnee angeworfene grimme Bergriesen düster und unbeweglich herüber. — Fügen ist die erste grössere Ortschaft, in die uns der Postwagen von Jenbach weg in 2 Stunden bringt. Eine halbe Stunde weiter liegt Uderns. Bei Fügen fällt westlich das vom Rosskopf kommende alpenreiche Finsingthal ein, durch welches ein 6008 W. F. hoher Übergang über den Loassattel in 6 Stunden nach Pill oder Brixlegg führt. Die Breite und Ebenheit des

Thalgrundes bleibt ungefähr 2 Meilen lang dieselbe und sanft gleitet der Fluss in seinem wohlgeordneten Bette vorüber. Erst bei Aschach verengt sich das Thal zum ersten Mal merklich durch eine vorspringende waldige Widerlage des Marchkopfes, an der sich nun auch das Alignement des Thales in der Art ändert, dass seine bisherige südsüdöstliche Richtung in eine südsüdwestliche übergeht. Einige Minuten, nachdem das Thal diese Krümmung vollzogen, erreichen wir in der vierten Stunde seit unserem Aufbruche von Jenbach den Markt Zell, die Hauptortschaft des Zillerthales.

Zell liegt in einer schönen kleinen Thalweitung an beiden Ufern des Ziller, an den westlichen Thalhang gelehnt, gerade vor der Mündung des Gerlosthales. Prangendes Wiesengrün umfängt die freundlich blickende Ortschaft, in deren grosser, stattlicher Kirche auch der Kunstfreund an Genuss nicht leer ausgehen wird. Eine herrliche Gebirgskorruption ist bereits auf allen Seiten aufgezogen, insbesondere im fernen südlichen Thalschlusse, wo der Grünberg, der Tristenspitz und weit rückwärts der vergletscherte Grossingent stehen, — gleichsam die Titelvignette des stolzen Gebirgsdrama's, hinter der Scene auf Scene in berausender Pracht und Mannigfaltigkeit folgen.

Nach Mayrhofen ist es eine Stunde weiter und bis hierher bleibt das Thal breit und offen, die Thalsole eben und scheinbar ohne Gefäll. In dem Maasse, als wir uns dem erwähnten Dorfe nähern, verbirgt sich der Grossingent hinter den Vorbergen, dafür aber tritt links die schlanke, zierliche Felsnadel der Ahornspitze in die Erscheinung. Es ist hier nicht der Ort, den Zauber schildern zu wollen, der auf dem eben so lieblichen als grossartig schönen Thalwinkel von Mayrhofen ausgegossen liegt.

In orographischer Beziehung ist dieser Punkt dadurch ausgezeichnet, dass hier vier grosse Seitenthäler erster Ordnung: der Zillergrund, das Stillup-, Zemm- und Tuxer Thal, radienförmig zusammenlaufen, — ein Fall, der meines Wissens im ganzen Gebiete der Alpen kein zweites Mal vorkommt.

Das Zillerthal hat nach dem Vorigen weder ein Becken noch eine Thalstufe aufzuweisen und sein Gefäll ist so sanft, dass der *Fallwinkel* der Thalsole für die ganze Thallänge nicht mehr als 12 Minuten beträgt. Für die Strecke von Zell bis zur Thalmündung vermindert sich dieser Winkel sogar auf 8 bis 9 Minuten, was die Versumpfung einiger Theile der westlichen Thalseite zwischen Schlitters und Fügen erklärt. Die *Länge* des Zillerthales beträgt 3,89 g. Meilen und seine aus zehn Thalpunkten berechnete *Mittelhöhe* 1800 W. F.

15. Die Nebenthäler des Zillerthales sind:

a. Das *Gerlosthal*, die erste bedeutendere, dem Ziller-

thale tributäre Thalfurche der rechten Seite. Es ist, wie wir bereits wissen, ein durch den tiefen Längensattel der Pinzgauer Höhe mit dem Salza-Thale verbundenes Längenthal, das dem Gebiete der Zillerthaler Alpen nur mit seiner linken Seite angehört. Die Thalmündung bei Zell ist eine tief eingeschnittene, waldverhangene Schlucht, die in dieser Art $2\frac{1}{2}$ Wegstunden lang, bis in die Nähe des Weilers Gmünd, anhält. Von hier bis Zell beträgt das mittlere Gefäll der Thalsohle nicht weniger als $4^{\circ} 14'$ und ihre Fallhöhe 2000 W. F. Jenseit des genannten Weilers wird das Thal etwas breiter und erweitert sich nach und nach zum Becken von Gerlos, in dessen oberer Hälfte, 3822 F. über dem Meere, das Dorf Gerlos liegt. Die Umgebungen sind freundlich, doch mischt die Monotonie der nördlichen Thonschieferberge ein fremdartiges, dem Hochgebirge nicht adäquates Element in das landschaftliche Bild. An der Mündung des Schönachthales blicken die bizarren Felsmassen des Pfannkogels und die tief herabgehenden Eisfelder des Schönachgletschers in das Hauptthal herein. Nun folgt, von der Mündung des Krummbaches angefangen, die Thalkehle am Schönbüchel, die sich nach einstündiger Dauer in die etwa 1000 Schritt lange und 200 bis 600 Schritt breite Alluvialfläche des Durlasbodens öffnet, wo das Längenthal der Gerlos abschliesst, um sich, unter einem rechten Winkel abgkrümmt, als Wildgerlosthal bis an den Nordfuss des Reichenspitzes fortzusetzen.

Die Thalstufe am Schönbüchel ist 400 F. hoch und der Fallwinkel derselben beträgt $1^{\circ} 40'$. Der Durlasboden (Durnerboden der Karte) liegt 4321 W. F. über dem Meere und ist der Mittelpunkt einer ausgedehnten Alpenwirthschaft; er trägt mehrere Sennhütten und bei einer derselben sah ich in einem Pferche mindestens 50 Kühe eingeschlossen. Überaus herrlich ist der Blick von hier durch das Wildgerlosthal auf die Erhebungsmasse des Reichenspitzes. Es giebt viele mächtigere und umfassendere Ansichten im Hochgebirge, aber kaum dürfte sich irgendwo eine zierlichere, durch ihre bildartige Abgeschlossenheit, Eleganz der Gebirgslinien, Farbenpracht und nicht eben geringe Grossartigkeit anziehendere Scenerie wieder finden.

Die orometrischen Werthe des Gerlosthales sind:

1. Thallänge 2,50 g. Meilen;
2. Mittelhöhe der Thalsohle . 3340 W. F. (aus 5 Thalpunkten);
3. Fallwinkel „ „ . . . $3^{\circ} 24'$.

Die zu den Zillerthaler Alpen gehörigen Nebenthäler des Gerlosthales sind:

a. Das *Wildgerlosthal*, vom Reichenspitz bis zum Durlasboden 1 Meile lang, im Mittel 5380 W. F. hoch, mit einem mittleren Gefälle von $6^{\circ} 30'$ und so tief in die Gebirgsmasse eingeschnitten, dass der Thalschluss unter dem Ende des Wildgerlos-Gletschers die absolute Höhe von 5700 W. F. gewiss nicht übersteigt.

β. Das *Schönachthal*, ebenfalls 1 Meile lang, 5230 W. F. hoch und etwas oberhalb Gerlos in der Höhe von 3854 W. F. in das Gerlos-

becken austretend; es ist wie das vorige tief und von steilen Bergwänden eingeschlossen.

γ. Das *Wimmer-* und δ. das *Schwarzachthal*, ersteres bei Gmünd, letzteres etwas unterhalb Gmünd in das Gerlosthal einfallend und beide 0,75 g. Meilen lang.

Die Übergänge aus dem Gerlosthale in die benachbarten Täler sind folgende: 1. Über die Pinzgauer Höhe in das Salzthal. Diese Communication ist in der Karte als Fahrweg bezeichnet; betrachtet man jedoch die Passage über die Pinzgauer Höhe selbst, dann in der Enge am Schönbüchel, besonders aber jene am Heinzenberg in der Nähe von Zell, so muss dieser Weg auch für die stärksten Zugpferde als verderblich erklärt werden. 2. Von Gerlos nördlich über den Sattel am Thorhelm in den Langen Grund und durch die Kelchsau nach Hopfgarten in 8 Stunden. 3. Von Gmünd durch das Wimmerthal über die 8058 W. F. hohe Bärenbadkor-Scharte nach der Sulzalpe im Zillergrunde; hier kann gelegentlich erwähnt werden, dass das Bärenbadkor, d. i. die Hochmulde gerade nördlich der Sulzalpe im Zillergrunde, von der Generalstabskarte vergletschert dargestellt wird, während sie ganz schneefrei ist. 4. Von Gmünd durch das Schwarzachthal über die 7541 W. F. hohe Hundskehle (nicht mit dem gleichnamigen Übergange im Zillerthaler Hauptkamme zu verwechseln) nach Häusling oder in die Au.

16. b. Der *Zillergrund* ist dasjenige primäre Querthal, in welches die Bewohner des Zillerthales den Ursprung des Ziller versetzen und dem sie daher unbewusst die grösste orographische Bedeutung beimessen, obgleich der diesem Thale entströmende Bach an Grösse die Zemmthaler Ache nicht erreicht und die Richtung des Zillergrundes mit dem bisherigen Alignement des Zillerthales auch weit weniger übereinstimmt als die des Stillup- und des Zemmthales. Mit dem Sprachgebrauche ist jedoch hier, wie in den meisten anderen Fällen, nicht zu rechten; das Volk im Gebirge pflegt bei der Gabeltheilung eines Thales denjenigen Arm als den Hauptarm anzuerkennen, der dem Hauptthale eine breitere und offenere Mündung zukehrt, durch die sich also der Thalboden des letzteren äusserlich deutlicher fortzusetzen scheint.

Der Zillergrund nimmt seinen Anfang am Fusse des Heiligengeist-Jöchels und tritt bei Mayrhofen in das Zillerthal aus. Die Mündung ist breit, d. h. die das Thal einschliessenden Gebirgskämme stehen weit von einander ab, wenn auch der Bach selbst in einen tiefen waldigen Schlund eingebettet ist. Diesem Schlunde zur Seite und etwa 1200 F. über seiner Sohle liegt auf einer breiten Terrasse des rechten Thalanges das Dorf Brandberg. Der Höhenunterschied zwischen dem Anfang und dem Ende dieser Thalenge beträgt etwa 600 F., weshalb letztere als eine Stufe angesehen werden kann. — Der Weg thalaufwärts

führt jedoch nicht dem Bache entlang, sondern er erhebt sich schon von Mayrhofen weg in steilem Ansteigen auf das rechtsseitige Thalgehänge bis zu dem Dorfe Brandberg, welches 1370 W. F. über Mayrhofen liegt, und senkt sich von da wieder etwa 800 Fuss tief bis auf den Boden des Thales herab, den er bei der Nesselrainer Asten erreicht. Es muss wohl mit Recht auffallen, weshalb für diejenigen, die dieses Thal durchwandern und in Brandberg Nichts zu suchen haben, noch nicht ein Steig zu Stande kam, der sich an den Thalgrund hält und den in diesem Falle nutzlosen, beschwerlichen und zeitraubenden Umweg über Brandberg verhindert. Ohne Zweifel waren es ökonomische Rücksichten, die den Bau eines Fussweges längs der Ache bisher unmöglich gemacht haben.

Brandberg, 3394 W. F. über dem Meere, hat übrigens eine sehr anmuthige Lage, der Ahornspitze gegenüber, und gewährt herrliche Blicke in die Bergwildnisse des oberen Zillergrundes.

Eine halbe Stunde oberhalb Nesselrain beginnt das bei 1000 Klafter lange schöne Thalbecken von *Häusling*, an dessen oberem Ende, unmittelbar vor der Mündung des vom Wilhelmer Spitz herabkommenden Bodenthales, die neugebaute Kirche, das Wirthshaus und einige Häuser des Dörfchens Häusling in sehr malerischer Umgebung liegen. Die absolute Höhe der Thalsohle beträgt hier 2622 W. F.

Bei Häusling setzt der Steig auf die linke Thalseite über, erhebt sich sofort in rascher Steigung auf einen breiten Wiesenplan mit der Waldberg-Asten, kreuzt vermittelt des Waldbergsteges den Bach abermals und klimmt nun über eine mindestens 600 F. hohe kurze Thalstufe, auf deren Höhe die Alpe „in der Au“ sich ausbreitet. Diese Alpe stellt ein kleines, durch die Mündung des Sondergrundes entstandenes Becken dar, in das die schrecklichen Fels- und Eishörner des Ahornkammes drohend herabschauen.

Gleich oberhalb der Au beginnt die dritte Thalstufe des Zillergrundes, die, im Ganzen weniger hoch als die vorigen, sie an Steilheit doch bei weitem übertrifft. Brüllend wälzt der Bach seine weissen Schaummassen über die mächtigen Felsblöcke, die sein Bett ausfüllen, und seine von Zeit zu Zeit höher sich aufbäumenden Wogen scheinen in ihrer Wuth den Wanderer auf dem Steige nebenan erfassen zu wollen. Bei den Ahütten ebnet sich der Thalgrund wieder, worauf nach einer abermaligen kurzen Steigung die Alpe „in der Sulz“ folgt. Hier mündet das vom Hauptkamm kommende Hundskelththal, wodurch ein kleiner dreieckiger Ausschnitt entsteht, der wohl kaum den Namen eines Beckens verdient. Die Sulzalpe, 4486 W. F. hoch, ist der zunehmenden Rauheit des Bodens wegen dürrig genug; schon blickt hier Alles in gesteigertem Grade ernst

und alpenhaft; die Triften sind steinig, die Berge felsig und mit Trümmerhalden bedeckt, die Waldbestände ärmlich, die Gletscher nahe und vom Süden schaut die Steinwüste des Hundskelthales missfarbig herüber.

Nun geht es abermals steil aufwärts, zum Theil über Felsenschliffe hinweg, an der Plattenalpe vorüber, in das hinterste Thalstück, das sich bogenförmig um den Magner-Spitz herumkrümmt und bis zum Thalschlusse das *Zillergründl* heisst. In erschrecklicher Wildheit starren linker Hand über die Vorberge die unsäglich zerscharteten weissen Gneissmauern des Zillerkammes auf, die Thalhänge und der Thalgrund aber sind mit riesigen, nur theilweis übergrassten Trümmermassen bedeckt; erst ist es der Reichelmoosbach, der einen grossen Schuttkegel über die ganze Thalbreite in der Art aufgedämmt hat, dass der Ziller etwa 300 Schritt lang verschwindet und sich seinen Abfluss unterirdisch sucht. Oberhalb der Kuchelmoos-Alpe endlich sind bis zum Thalschlusse beide Berghänge Nichts weiter als lange, zusammenhängende, streifige Schutthalden, die sich im Bette des Baches vereinigen und oft aus Felsstücken von erstaunlicher Grösse bestehen. Es dürfte schwer halten, ein grossartigeres Beispiel von dem Einflusse der Verwitterung auf die Zerstörung des Gebirges im Gebiete der Alpen aufzufinden.

Die Kuchelmoos-Alpe liegt 5712, die kleine Alluvialfläche neben ihr 5600, der Thalschluss 6695 W. F. über dem Meere. Von Mayrhofen weg kann man Häusling in 3, die Au in 5, die Sulz in 6 und die Kuchelmoos-Alpe in 8 Stunden erreichen.

Der Zillergrund ist demnach in seinen unteren Theilen freundlich und anmuthig, in seinen höheren rau und düster. Wegen des durch das Hundskelththal und den Sondergrund zerschnittenen südlichen Gehänges und der weitklaffenden Thalspalten auf dieser Seite, wegen seiner Krümmungen, seiner rauhen schartigen Kämme und der maasslosen Anhäufung von Felsschutt im Thale und auf den Bergen macht der Zillergrund im Allgemeinen den Eindruck der Unordnung und theilweis den einer unwirthlichen Wildniss. Wenn man Häusling abrechnet, so giebt es in diesem Thale nicht leicht einen Punkt, an dem man gern einige Tage verweilen möchte.

Wie aus Obigem zu ersehen war, ist die Sohle des Zillergrundes in vier wohlausgesprochene Terrassen angeordnet, und zwar: das Zillergründl, die Sulz, die Au und das Becken von Häusling, deren absolute Höhen durch die Zahlen 5600, 4480, 4100 und 2600 W. F. ausgedrückt werden können.

Die Abmessungen des Zillergrundes sind:

1. Thallänge 3,00 g. Meilen;
2. Mittelhöhe der Thalsohle 4955 W. F. (aus 7 Thalpunkten ber.);

3. Fallwinkel der Thalsohle, total $3^{\circ} 54'$,
 a. Thalanfang bis Kuchelmoos $7^{\circ} 0'$,
 b. Kuchelmoos bis Sulzalpe $5^{\circ} 11'$,
 c. Sulzalpe bis zur Au $2^{\circ} 54'$,
 d. Von der Au bis Häusling $1^{\circ} 9'$,
 e. Von Häusling bis zur Thalmündung $3^{\circ} 53'$.

Die Nebenthäler des Zillergrundes sind vorübergehend bereits zur Erwähnung gekommen, und zwar:

a. Das *Hundskehlethal* oder nur schlechtweg die *Hundskehle*, vom Fusse des gleichnamigen Passes im Zillerthaler Hauptkamme bis zur Sulzalpe, 0,75 g. M. lang, im Mittel 5480 W. F. hoch und unter einem mittleren Winkel von $6^{\circ} 20'$ abfallend; dann

β. der *Sondergrund*, zwischen dem Ribler- und dem Ahornkamme, vom Hörndlpasse im Zillerthaler Hauptkamme bis zur Alpe in der Au, 1,05 M. lang, 5300 W. F. hoch und die Sohle mit einem mittleren Winkel von $5^{\circ} 20'$ gegen den Horizont geneigt. — Beide Thäler, besonders das erstere, sind dürre, steinige, trostlose Schuttwüsten, fast aller Baumvegetation bar, mit spärlichem Graswuchs, von steilen, verschütteten und theilweis vergletscherten Gehängen zu hohlen Gassen gestaltet.

Die Verbindungen des Zillergrundes mit den benachbarten Thälern sind ausser den beim Gerlosthale bereits genannten noch folgende:

a. Von der Kuchelmoos-Alpe über das *Heiligengeist-Jöchel*, 8012 W. F. (Sonkl.), in 7 Stunden nach Kasern in Prettau. Der Übergang ist leicht.

b. Von der Sulzalpe über die *Hundskehle* oder *Korsscharte*, 8149 W. F. (Sonklar), in 7 bis 8 Stunden nach St. Peter oder nach St. Valentin in Ahren.

c. Von der Au durch den Sondergrund über das *Hörndl* oder über die *Mittarkaarscharte*, beide zwischen Napfspitz und Hollenzkopf, jenes 8067, diese 7774 W. F. (Sonkl.) hoch, in 7 bis 8 Stunden nach St. Jakob in Ahren. Der bequemste dieser Übergänge, das Heiligengeist-Jöchel ausgenommen, ist die Hundskehle, doch wird von den Meisten, welche vom Zillerthale nach Taufers oder Bruneck gelangen wollen, des Zeitgewinnes wegen das Hörndl zum Übergange benutzt.

17. c. Das *Stillupthal* beginnt am Fusse des Keilbachspitzes, 5340 W. F. über dem Meer, liegt zwischen dem Ahorn- und dem Floitenkamm und fällt bei Mayrhofen in das Zillerthal ein.

Auf ähnliche Weise wie beim Zillergrunde betritt der Weg in dieses Thal dasselbe nicht bei seiner Mündung, sondern er erhebt sich schon von dem Weiler Haus weg hoch auf das nördliche Gehänge des Filzenberges, biegt dann etwa 1000 F. über der Ache in das Thal ein und steigt dann wieder ziemlich tief herab, um den Klammsteg zu erreichen. Das Thal selbst ist in seiner letzten, eine

halbe Meile langen Strecke ein düsterer, von dem Getöse der fortstürmenden Ache erfüllter Abgrund. Hat man jedoch mittelst des hoch über dem Bache hängenden Klammsteges die linke Thalseite gewonnen, so erweitert sich das Thal sehr bald, um nun auf seinem Grunde eine zusammenhängende Reihe herrlich grünender Wiesenflächen, Asten genannt, aufzunehmen, die, zuweilen durch unbedeutende Engen und eben so unbedeutende Verstärkungen des Thalgefälles getrennt, stundenlang fortsetzen und stellenweis eine Breite von 500 bis 600 Schritt erreichen. Bloss hie und da unterbricht ein von der Thälwand steil herabhängender Schuttkegel die Ebenheit des Thalgrundes. Ruhig gleitet der Bach in seinem oft kanalartig gestalteten Bette dahin; eine Sennhütte folgt der anderen und ein rühriges Leben giebt sich allenthalben kund. Rechts und links aber erheben sich die Bergwände mit ausserordentlicher Schroffheit, von bizarren, furchtbaren Felshörnern gekrönt, über die hie und da ein silbernes Schneehaupt wie ein aufgesetztes Juwel blitzend emporragt. Je weiter wir fortschreiten, desto mehr verdeutlicht sich das malerische Hintergehänge des Thales, das aus den weit herab vergletscherten Abfällen des Hollenzkopfes, des Kfallen-, Keilbach- und Löffelspitzes wie auch des Kleinen Löffler besteht und sich in einem breiten, herrlichen Halbkreise um den Thalschluss herumschwingt, — kurz, es ist ein Thal so ernst zugleich und lieblich, so heimlich und herrlich wie kaum ein zweites und des Besuches jedes wahren Naturfreundes würdig.

Die erste bedeutendere Thalenge ist die bei der neu erbauten Fürstlich Auersperg'schen Jagdhütte oberhalb der *Niesl-Asten*. Die Jagdhütte selbst liegt 3650 W. F. über dem Meere. Die Thalkehle ist etwa 500 Klafter lang, in welcher Strecke sich ein Gefäll der Thalsohle von circa 180 F. concentrirt. Jenseit derselben öffnet sich die schöne, etwa eine halbe Stunde lange, 400 Schritt breite und vollkommen ebene Wiesenfläche der Steiner Asten, auf die der grossartige Thalschluss mit voller Deutlichkeit und fast jeder andere Reiz, über den das Thal zu verfügen hat, herabschaut. Von hier ab verengert sich der Thalgrund wieder und erhebt sich allmählich bis zum Fusse des Hintergehanges.

Bei der grossen Steilheit der Gebirgshänge ist das Stillupthal als das Hauptquartier der Genssen anzusehen; man schätzt ihre Zahl für dieses Thal allein auf 600 Stück. Aber auch die Lawinengefahr ist hier derselben Ursache wegen mehrere Monate lang sehr gross, was besonders mit Rücksicht auf den Floitenkamm der Fall ist. So wurde vor etlichen Jahren eine Alphütte, die in der erwähnten Thalkehle unweit der Fürstlich Auersperg'schen Jagdhütte stand, durch eine von der westlichen Seite herabkommende Lawine zerstört.

Das Stillupthal hat zwei durch Wassermenge ausgezeichnete Quellen aufzuweisen, die ich weiter unten in einem besonderen Absatze zu besprechen gedenke.

Ich lasse nunmehr die orometrischen Bestimmungen des Thales folgen:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Thallänge | 1,80 g. M.; |
| 2. Mittelhöhe des Thalgrundes . . | 3720 W. F. (aus 4 Punkten ber.); |
| 3. Fallwinkel „ „ (total) | 4° 31', |
| a. Thalanfang bis zur Steiner Asten | 4° 47', |
| b. Steiner Asten bis zur Lackner Alpe | 2° 40', |
| c. Lackner Alpe bis zur Thalmündung | 6° 24'. |

Vom Stillupthale führt kein auch nur mässig frequentirter Übergang in eines der nächsten Thäler. Im Hauptkamme bestehen drei Sättel: östlich des Kfallenspitzes, 8948 W. F. (Sonkl.), der Keilbachsattel zwischen Kfallen- und Keilbachspitz, 8977 W. F. (Sonkl.), und ein Sattel westlich des Keilbachspitzes, 9067 W. F. hoch. Dr. v. Ruthner hat im Jahre 1865, wahrscheinlich über den *Keilbachsattel*, einen Übergang ausgeführt und hierüber in dem Jahrbuche des Alpenvereins in Wien einen Bericht veröffentlicht. — Über den Floitenkamm führt von der Taxach-Alpe in Stillup durch das Lapenkaar ein Übergang über die 8564 W. F. hohe *Lapenscharte* und ein zweiter von der Lexner Alpe über die *Tristenkaarscharte*, 7771 W. F., nach Ginzling im Zemmthale. — Von einem Übergange nach dem Sondergrunde ist mir Nichts bekannt geworden.

18. d. Das *Zamser und Zemmthal*. Unter dem vorangesetzten Namen verstehen wir die grosse longitudinale Hauptfurche des Gebirges vom Pfitscher Joch bis Mayrhofen, welche, wie wir wissen, die beiden Hauptabtheilungen der Gruppe in der angegebenen Erstreckung trennt, den Stamm für die drei Querthäler Schlegleisen, Zemmgrund und Floiten bildet und sich noch im Zillerthale geradlinig von Mayrhofen bis Zell fortsetzt. Die Längenentwickelung derselben beträgt über 3 Meilen.

Der Sprachgebrauch hat jedoch den Namen dieses Thales in der Art zersplittert, dass das oberste Thalstück vom Pfitscher Joche bis zum Breitlahner das *Zamser Thal*, das folgende vom Breitlahner bis Ginzling das *Zemmthal* und der noch übrige Theil bis zur Thalmündung *Dornauberg* heisst. Um jedoch schleppende Umschreibungen zu vermeiden, wollen wir die Thalfurche im Ganzen schlechtweg das *Zemmthal* nennen.

Das Zemmthal ist grossartig angelegt und ziemlich stark gegliedert. Dadurch, dass ihm der mächtige Tuxer Hauptkamm zur Seite liegt, dass es mit seinen Armen in die höchsten Theile des Zillerthaler Hauptkammes eingreift und im Ganzen so tief in das allgemeine Massiv des Gebirges eingeschnitten ist, dass seine Kornfelder bis in die Nähe des Breitlahner hinaufreichen, besitzt es nicht bloss die v. Sonklar, die Zillerthaler Alpen.

ganze Pracht und Grossartigkeit des Hochgebirges, sondern es gewinnen dadurch auch seine Berge ein noch höheres Relief, ihre Formen eine noch grössere Kühnheit und ihre Gehänge ein noch schrofferes Gefäll als gewöhnlich.

Auch bei diesem Thale ist die Mündung eng und schluchtartig. Nach kurzem Ansteigen von der grünen Thalfäche oberhalb Mayrhofen setzt der Steig in das Zemmthal vermittelt des Hochsteges auf die linke Seite des Zembaches über. Das Gestein ist hier ein blaugrauer körniger Kalk. Bald darauf beginnt die kleine Weitung des sogenannten Lindthales, dessen Grund, von einigen Häusern staffirt und von herrlichem Wiesengrün bedeckt, eigentlich nichts Anderes ist als eine etwa 120 F. über dem Bache liegende Terrasse der linken Thalseite. Etwas höher, vom Lindthale jedoch nicht sichtbar, liegt Dornau, ein grosser Bauernhof, den der von Finkenberg in das Zemmthal führende Steig berührt und von dem die ganze Thalgegend bis Ginzling hinauf den Namen erhalten hat. Nun aber folgt ein mindestens 3 Stunden langer, durch seine extravagante Wildheit merkwürdiger und mit Recht als ein Curiosum seiner Art angesehener Thalschlund. Auf beiden Seiten von ungeheueren, fast lothrechten und zuweilen sogar überhängenden Gneisswänden eingeschlossen, in der Höhe des Steiges durchschnittlich nicht über 100 F. breit, ohne Aussicht auf die Höhen und in die Ferne, vom Gebrüll der fortstürzenden Ache erfüllt, öde, düster und feucht, ist diese Felsspalte in ihrer rauen Grösse eben so anziehend als unheimlich und abschreckend. In dieser Enge steht, ungefähr 2 Stunden von Mayrhofen entfernt, der *Karlstieg*, das Ziel gewöhnlicher Touristen, die bis Mayrhofen kommen, um sich von hier aus die Schlucht von Dornauberg zu besehen. Über den genannten Steig springt nun der Steig wieder auf die rechte Thalseite über und windet sich noch etwa eine Stunde lang fort, bis am Zetterlechner Steg, den man unbenutzt zur rechten Hand liegen lässt, die Gegend etwas freier wird und das kleine Becken der Saustein-Alpe sich aufthut. Dieses Becken ist bei 400 Klafter lang, an der breitesten Stelle ungefähr 100 Klafter breit und wird durch die Kehle von Formeben wieder geschlossen, die jedoch sehr bald in die offenere Gegend von Ginzling übergeht. Das hier von Osten einfallende Floitenthal ist wegen der hohen Stufe dicht vor seiner Mündung nicht sichtbar.

Von Mayrhofen bis Ginzling sind es 4 gute Wegstunden. Der K. K. Kataster hat die absolute Höhe der letztgenannten Ortschaft zu 2672 W. F. bestimmt. Diese Zahl ist jedoch offenbar zu gering, da hiernach der Höhenunterschied zwischen Mayrhofen und Ginzling nicht grösser als 648 F. wäre. Ich selbst habe durch Visuren auf den Floitenturm und den Tristenspitz für Ginzling die Seehöhe von

3144 W. F. erhalten. Auf barometrischem Wege habe ich den Karlsteg 2244 und die Saustein-Alpe 2844 W. F. hoch gefunden.

Das Dörfchen Ginzling liegt sehr freundlich auf beiden Ufern der Ache, die unter dem massiven Stege, der dicht bei der Kirche ihre felsigen Ufer verbindet, tosend vorüber-schäumt. Die Häuser sind weit umher zerstreut, der Thalgrund ist durch Kornfelder und Wiesen bunt, drüber dunkeln die Wälder und grünen die Alpen und noch höher ragen links der Tristenspitz und der Floitenthurm, rechts die Kuppelform des mächtigen Riffler mit seinem schimmernden Eisfelde in den Äther auf.

Das Becken von Ginzling ist etwa eine Stunde lang und von wechselnder Breite, es nimmt zuerst das Floiten-, dann das Kunkelthal auf. Dieses hat seine Mündung hoch oben auf der Thalwand und der Kunkelbach hängt als ein mehrere hundert Fuss hoher Wasserfall stäubend und rauschend in den Wald herab, der die Wiesen des Hauptthales umsäumt. Der Steig zum Breitlahner führt auf beiden Seiten des Zemmabaches bis zum Rosssackstege, von wo er sich bis zur Kaserler Alpe auf die linke oder westliche Seite beschränkt. Bei jenem Stege liegt der erste und vor der Kaserler Alpe ein zweiter, 200 bis 300 F. hoher, Bergriegel quer über dem Thale, wodurch in beiden Fällen die Ache dicht an das Gehänge des Ingent-Berges gedrängt wird. Jenseit des zweiten Bergriegels folgt die grüne Matte der Kaserler Alpe; hier setzt der Weg wieder auf die rechte Thalseite über, steigt sanft aufwärts und erreicht in einer kleinen Stunde, d. i. 3 Stunden nach dem Aufbruche von Ginzling, den *Breitlahner* und damit auch die Mündung des von Osten her einfallenden Zemmgrundes.

Der Breitlahner ist ein kleiner Sennhüttenweiler, 3939 W. F. über dem Meere. Eine der Hütten ist als stabiles, zur Sommer- und Winterzeit bestehendes Wirthshaus auf ziemlich primitive Art eingerichtet.

Steht man hier an einer den freien Einblick in den Zemmgrund gestattenden Stelle, so wird es begreiflich, weshalb das Volk die Fortsetzung des Zemmthales nicht in das Zamser Thal, sondern (wie es der Name andeutet) in den Zemmgrund verlegt. Dieser liegt hier nämlich so breit und offen da wie das Hauptthal selbst, während das Zamser Thal sich in der Gestalt einer engen, düsteren und überdiess ziemlich rasch ansteigenden Spalte präsentirt, dem das nur an der Oberfläche der Dinge haftende Auge dem Zemmgrunde gegenüber unmöglich eine höhere Bedeutung beimessen konnte. Wir haben jedoch oben (Kap. I, 4) zu zeigen versucht, dass die erwähnte Thalenge sich nur für den Anblick vom Thalgrunde selbst als bedeutend darstelle, dass aber auf einem erhöhten Standpunkte der Augen-

schein mit voller Deutlichkeit die wahre orographische Bedeutung des Zamser Thales zu lehren vermöge.

Der Steig in das Zamser Thal kreuzt zuerst den Bach und erhebt sich dann steil und etwa 600 bis 800 F. hoch auf das linksseitige Thalgehänge. Das Thal ist hier ein rauher waldiger Schlund, stellenweis von Bergbrüchen mit kolossalen Felstrümmern bedeckt. Nach anderthalb Stunden stetigen Ansteigens tritt zuerst bei der Messindl-Alpe eine ungefähr 1000 Klafter lange schmale Thalterrasse auf, auf welche von der Westseite der schöne Möselfall aus dem Schramma-Thale herabrauscht. Der Fall der Thalsohle bis zur Messindl-Alpe kann nicht unter 1000 F. betragen, weshalb ich die mittlere Höhe dieser Terrasse auf 4900 W. F. veranschlage. Nach einer abermaligen kurzen und mässigen Erhebung der Thalsohle folgt dann die ebene, allmählich sich erweiternde Alluvialfläche der Zamser Alpe, in deren Mitte zwischen dem Zamser und Schlegleisen-Bache, 5185 W. F. über dem Meere, die beiden Sennhütten stehen.

Die Lage dieser Alpe ist von ernster, imponirender Grossartigkeit. Südlich derselben, gleich nebenan, erhebt sich das gewaltige, in prallen Wänden aufsteigende Felsgebäude des Hochsteller, 10.268 W. F. hoch; gegen Südosten aber liegt die stolze Riesengallerie des Schlegleisen-thales mit ihrer breiten ebenen Sohle, mit ihrem grossen Gletscher im Thalschlusse und ihrem herrlichen halbkreisförmigen, in lauter Schnee und Eis gehüllten Hintergehänge offen. — Das noch übrige Thalstück bis zum Pfitscher Joche ist steinig und öde, nur die wilden Fels- und Eisgebilde des Schrammacher Spitzes, so wie zwei prächtige, auf derselben Seite herabhängende Wasserfälle mildern ein wenig die Monotonie dieser unhold blickenden Gegend. Die Mündung des Hauptthales liegt hoch oben auf der rechtsseitigen Thalwand, wodurch dieses Thal vom Zamser Grunde aus nicht sichtbar ist. Die Thalsohle des letzteren erhebt sich von der Zamser Alpe weg noch etwa eine Stunde lang sehr mässig, steigt dann vermittelt einer 300 F. hohen, durch eine das Thal schräg durchsetzenden Talkschiefer-schicht bezeichneten Stufe zur Terrasse des Rothen Mooses auf und endet hier am Fusse des Pfitscher Joches. Diese kleine grüne und etwas moorige Thalfläche, auf welcher zwei Alphütten stehen, ist nicht unter 6000 W. F. hoch und wird von dem Abflusse des Stampffelferners bewässert, der, von riesigen Moränen eingeschlossen, um wenige hundert Fuss höher zu Ende geht.

Das Zemmthal ist demnach zuvörderst in zwei Hauptterrassen und zwar in die der Zamser Alpe, 5200 F., und in jene von Ginzling, 3200 F. hoch, angeordnet; jede Hauptterrasse ist dann in drei kleinere Terrassen eingetheilt, deren Namen und Mittelhöhen folgende sind: 1. Das Rothe Moos, 6000 F.; 2. die Zamser Alpe, 5200 F.; 3. die

Messindl-Alpe, 4900 F.; 4. die Kaserler Alpe, 3760 F.; 5. die Terrasse von Ginzling, 3200 F., und 6. die Saustein-Alpe, 2800 F.

Die Abmessungen des Zemmthales sind:

1. Thallänge	3,25 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe	4000 W. F. (aus 8 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel, total	4° 0',
a. vom Pfitscher Joch bis zur Zamser Alpe	6° 40',
b. von der Zamser Alpe bis zum Breitlahner	4° 40',
c. vom Breitlahner bis Ginzling	2° 20',
d. von Ginzling bis zur Thalmündung	3° 0'.

Zu den wichtigeren Nebenthälern des Zemmthales gehören: *a.* Das *Floienthal*; es beginnt am Floitengletscher und fällt, etwas über 1 Meile lang, bei Ginzling in das Zemmthal ein. Vom Hauptkamme ausgehend ist es ein Querthal erster Ordnung mit einer gegen Nordwest gewendeten Exposition. Wegen seiner Schönheit und Grossartigkeit verdient es unsere Aufmerksamkeit in besonderem Maasse.

An seiner Mündung mit einem raschen, über 600 F. hohen und durch einen mächtigen Sturz des Floitenbaches bezeichneten Sprunge, und auch jenseit desselben noch eine Strecke weit steil ansteigend, ist der Boden dieses Thales für den Standort in Ginzling nicht sichtbar, nur die schönen Gipfelgebilde des Floitenkammes ragen weit über den Rideau dieser hohen Thalstufe empor. Der erste Theil des Weges von Ginzling weg ist demnach Nichts weniger als bequem; das Thal ist eng, rauh, waldig und voll von dem betäubenden Getöse des stürzenden Baches. Hat man die Höhe der Tristenbach-Alpe gewonnen, so steht man bereits um 1110 W. F. höher als Ginzling. Hier öffnet sich das Thal, bedeckt seine Sohle mit grünen Alpenmatten, hie und da wohl auch mit breiten alluvialen Geröllflächen, und zieht, immer unter sanftem Ansteigen, als eine lange, fast schnurgerade, theilweis von wunderbaren Felspalästen eingeschlossene Gasse bis zum Thalschlusse, der mit seinen weissen, in prächtige Schneegipfel zugespitzten Gletscherwänden silbern herüber leuchtet. — Von der Tristenbach-Alpe geht es bequem aufwärts, bei der Sulz-Alpe an einer grossen Quelle und bei der Pöckach-Alpe an einer weitläufigen ebenen Schuttfläche vorüber bis zur Baumgart-Alpe, die auf einem hohen, vom Gigelitzspitz herabhängenden Schuttkegel liegt. Hier steht man nicht nur in vollem Anblicke des Floitengletschers, des mächtigsten Eisgebildes der Zillerthaler Alpen, sondern auch der Mörchenspitzen, jener mit unsäglich Wildheit aufgethürmten Felsmassen, von denen oben (Kap. II, 10) bereits die Rede war. Aber ungeachtet all der rauhen Majestät auf den Höhen liegt dennoch eine stille, fast wehmüthige Freundlichkeit und eine hohe, vornehme Anmuth auf diesem Thale.

1. Thallänge	1,08 g. Meilen;
2. mittlere Thalhöhe	4270 W. F. (aus 6 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel, total	5° 10'.

β. Das nächste, ebenfalls rechtsseitige Nebenthal des Zemmthales ist das *Kunkelthal*. Es entspringt im Kunkelkaar, einer zwischen dem Mörchen- und dem Ingent-Kamme liegenden, theils vergletscherten, theils von Bergschutt bedeckten Hochmulde, ist demnach nur ein Querthal zweiter Ordnung, fällt steil ab, endigt eine halbe Stunde oberhalb Ginzling hoch an der Thalwand und lässt hier den Kunkelbach in einem mindestens 1000 F. hohen Katarakt in das Zemmthal hinabfallen.

γ. Der *Zemmgrund* ist ein Querthal erster Ordnung, das unter dem Eise des Schwarzensteingletschers seinen Anfang nimmt und, etwas über 1 Meile lang, beim Breitlahner in die grosse Längenfurche des Zemmthales ausmündet.

Der Zemmgrund ist mit dem Schlegleisenthale dasjenige Hochthal, in welchem die Wildnisse der Eiswelt und die steinernen Ungeheuer der Zillerthaler Hochalpen ihren Hauptsitz aufgeschlagen. Es hängt von der individuellen Ansicht ab, welches von den beiden Thälern das grossartigere sei. Es ist allerdings richtig, dass sich im Schlegleisenthale die Elemente der Grösse auf einen kleineren Raum zusammendrängen, dafür aber ist die Umgebung der Schwarzenstein-Alpe — so heisst nämlich das hinterste Stück des Zemmgrundes — sowohl durch die Höhe und Schönheit ihrer Gipfel und durch ihre imposanten Felsengebilde, als auch durch ihre reiche Gliederung und topische Mannigfaltigkeit, durch die ausgedehnte prachtvolle Arena ihrer Eisbedeckung und durch ihre drei grossen, fast in Einem Punkte zusammenlaufenden primären Gletscher gewiss eine der schönsten und anziehendsten Stellen des gesammten Alpenlandes.

Der Steig erhebt sich vom Breitlahner weg erst auf den Boden der nahen Klaus-Alpe. Die Zemmthaler Ache braust hier in einer tiefen felsigen Erosionsrinne vorüber und gewaltige, oft haushohe Gneissblöcke bedecken den Boden um die Hütte herum. Gegenüber aber zieht das Gehänge der linken Thalseite als eine unten waldige, oben felsige, steil aufgerichtete ebene Wand bis zu den furchtbaren Felshörnern des Grossen Greiner, vor dem sie durch die oben erwähnte, in der Richtung gegen die Grawand-Alpe vorspringende Gebirgsrippe eine andere Gestalt annimmt. — Eine Stunde weiter aufwärts durchschneidet der Steig die mindestens 300 Klafter breite, verschüttete und von der Ache in vielen Armen durchzogene Alluvialfläche der Schwemm-Alpe (4718 W. F. hoch). Von hier an erhebt sich nun die Thalsohle plötzlich zur Terrasse der Grawand-Alpe um 800 Fuss vertikaler Höhe — ein Umstand, der die Ache

zu einem schönen Sturze nöthigt. Diese jähe Thalstufe wird von den Thalleuten der Schinder genannt.

Hatte das Thal bisher einige Breite, so schliesst es sich jetzt, d. h. jenseit der wellenförmigen Grasfläche der Grauwand-Alpe, zu einem tiefen, sehr engen Schlunde zusammen, an dessen felsigen Wänden der Steig oft bedeutende Strecken lang über hölzerne Langbrücken geführt werden musste ¹⁾. Wo diese enden, da senkt sich jener auf den Boden der Waxegg-Alpe herab, setzt über den Bach und erreicht 3 Stunden seit dem Aufbruche vom Breitlahner die Waxegghütte.

Inzwischen aber hat sich dem Blicke ein Landschaftsbild voll der erhabensten Pracht aufgethan. Der Grosse Mörchenspitz, der Schwarzenstein, einige Hornspitzen, der Rossruckspitz und vor Allem der strahlende Eiskegel des Thurnerkamp, dann der Waxegg- und der Horngletscher, beide bis auf die Thalsohle in die unmittelbare Nähe der Waxegghütte herabsteigend, sind in die Erscheinung getreten. Als ich dieses Anblickes zum ersten Mal theilhaftig ward, warf eben die untergehende Sonne ein unheimlich gelbes, gewitterkrankes Licht um die Häupter der höheren Berge und gab ihnen den Ausdruck einer düsteren, fast schauerlichen Feierlichkeit.

Die Waxegghütte hat ihre Lage in einer kleinen unebenen Thalweitung, nur etwa 100 Schritt von der linksseitigen Randmoräne des *Waxegg-Gletschers* entfernt, der aus einem rechts sich öffnenden und bis zum Mösele aufsteigenden Seitenthal als ein breiter, sanft geneigter Eisstrom bis auf den Thalboden der Waxegg-Alpe hervorquillt und auf diesem noch eine kurze Strecke weit fortzieht. Gleich neben und parallel mit diesem Eisthal und von ihm durch einen scharfen, theilweis vergletscherten Felsgrat getrennt erhebt sich ein zweites noch umfassenderes Hochthal bis zu den Felsparapeten des Thurnerkamp so wie der zwei westlichen Hornspitzen und giebt einem Gletscher das Dasein, dessen noch weit mächtigere Eiszunge nicht minder die Sohle des Zemmgrundes erreicht, von der gegenüber stehenden Felswand abgelenkt sich um das Ende des Rossruckkammes herumkrümmt und auf diese Weise noch einige hundert Klafter weit thalabwärts drängt, bis sie endlich die rechte Seite des Waxegg-Gletschers berührt und neben ihr zu Ende geht. Dieser Eiskörper führt den Namen des *Horngletschers*. Die Zungenenden beider Gletscher sind von der Waxegghütte sichtbar. Doch nicht genug! Gleich hinter dem Hauptkamme, der den Horngletscher rechts einschliesst, liegt noch ein drittes grosses Eiskaar, das süd-

lich bis zum Schwarzenstein und den zwei östlichen Hornspitzen, östlich bis auf den Mörchenkamm hinaufgreift und die Wiege des *Schwarzenstein-Gletschers* ist. Dieser ebenfalls der ersten Ordnung angehörige Eiskörper ist ein Gletscher von grosser Schönheit, der seine Zunge nicht minder bis auf die Sohle des Zemmgrundes hervorstreckt, auf der ihr Ende gleich dem Kopfe eines riesigen Reptils zwischen hohen Felswänden eingeklemmt liegt. Der Schwarzenstein-Gletscher ist der längste unter den drei primären Gletschern des Zemmgrundes, wegen des weit gegen Norden vorspringenden Hornkammes kann er jedoch nicht von der Waxegghütte aus gesehen werden. Die Entfernung seines Zungenendes vom Horngletscher beträgt etwa 400 Klafter.

Der beste Standpunkt für die Übersicht dieses dreitheiligen prachtvollen Eis-Amphitheaters ist der Rothe Kopf, der sich oberhalb der neuen Schwarzensteinhütte erhebt. Es ist hierzu nicht nöthig, den Gipfel dieses nahe an 9800 W. F. hohen Berges zu erklimmen. Ein Felskopf, der in 2 bis 3 Stunden von der Schwarzensteinhütte zu erreichen ist, genügt zu diesem Ende vollkommen. Der Blick umspannt hier mit einem Male alle die Hochspitzen des Zillerthaler Hauptkammes vom Schwarzenstein bis zum Mösele, ferner links die Mörchenspitzen, rechts das Schönbüchler Horn, den Talgenkopf und den Grossen Greiner; zwischen dem erwähnten Standort und diesen Bergen liegen gleich ausgebreiteten silberweissen, blautriemigen Teppichen die genannten drei Gletscher so übersichtlich da, dass man fast die Klüfte eines jeden zählen könnte. Es ist das wahrlich ein Bild von seltener Schönheit und Herrlichkeit, — grossartig durch sein Relief, reich durch sein Detail, blendend durch Farbe und Glanz und ergreifend durch seine Ruhe und Erhabenheit.

1. Thallänge 1,10 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe 5460 W. F. (aus 6 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel (total) 5° 43'.

δ. Das *Schlegleisen-* oder *Hörpinger Thal* (der erstere Name ist gebräuchlicher) reicht vom Ausgange des Schlegleisen-Gletschers bis zur Zamser Alpe und ist $\frac{3}{4}$ Meilen lang. Die Thalsohle ist offen, geradlinig und ihr Abfall so sanft, dass die Hörpinger Hütte, die der Schlegleisenhütte schräg gegenüber, nur circa 20 Fuss über dem Bache und ungefähr in der Mitte der Thallänge liegt, die Zamser Alpe nur um 132 F. überhöht. Ich schätze deshalb die Ausgangshöhe des Schlegleisengletschers auf 5500 W. F. Die Thalmündung ist bei 500 Schritt breit und von hier an zieht sich bis in die Nähe der Hörpinger Alpe eine fast ganz ebene, mit Geröll bedeckte Alluvialfläche in das Thal hinein, die der in viele Arme getheilte Bach sanft überrieselt. — Der physiognomische Charakter dieses Thales

¹⁾ Diese Brücken werden von den Alpenbesitzern des Thales nach dem Abtrieb des Viehes im Herbste der Lawinen wegen jedesmal abgetragen und im Sommer wieder neu gelegt.

ist oben bereits ausreichend geschildert worden. Der Schlegleisen-Gletscher gehört der ersten Ordnung an und ist ein gewaltiges Eisgebilde, dessen Firnen in einem tiefen Halbkreise bis zu den höchsten Erhebungen der Gruppe, dem Mösele, Hochfeiler und Grasespitz, emporsteigen.

Östlich neben dem Schlegleisen-Gletscher und von ihm durch einen felsigen, Furtschagl genannten Felsrücken getrennt liegt der *Furtschagl-Gletscher*, dessen Firnfeld vom Schönbüchler Horn bis zum Mösele reicht, der sich zu einem grossen Gletscher der zweiten Ordnung ausbildet und mit steilem Abfall zu Ende geht. Aus der Tiefe des Schlegleisenthales ist dieser Gletscher nicht sichtbar.

1. Thallänge 0,72 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 5330 W. F. (aus 3 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel . . . 2° 11'.

Die Verbindungen des Zemmthales mit den benachbarten Thälern sind bei der Höhe und Rauheit der dasselbe einschliessenden Gebirge nicht sehr zahlreich. Der zwei Übergänge: 1. über die *Lapenkaar*- und 2. über die *Tristenkaar-Scharte* nach dem Stillupthale ist in dem vorangegangenen Absatz 17 dieses Kapitels bereits Erwähnung geschehen. Die übrigen sind:

3. Über das 8896 W. F. hohe *Oberberg-Joch*, aus dem Haufen- in das Oberbergthal und nach Pfitsch.

4. Das *Pfitscher-Joch*, 7036 W. F. Kat., verbindet das Zemm- mit dem Pfitscher Thale, das Ziller- mit dem Eisackthale und ist deshalb, unterstützt durch seine Frequenzabilität zu jeder Jahreszeit, einer der wichtigsten Verkehrswege zwischen dem Norden und Süden des Alpenkammes, die Hauptstrassen natürlich ausser Betracht gelassen. Allen jenen, die aus dem viel belebten Zillerthale die Gegenden und Märkte von Sterzing, Brixen und Bozen aufsuchen, erspart er den weiten Umweg über Innsbruck und den Brenner, ein Umstand, der besonders bei dem Viehhandel von grosser Wichtigkeit ist. In dem bei 30 Meilen langen, von keiner Strasse überschrittenen Theile der centralen Alpen zwischen dem Brenner einerseits, dem Radstädter Tauern und Katschberge andererseits kommen dem Pfitscher Joche an Bedeutung höchstens der Krimmler, dann der Velber und der Malnitzer Tauern nahe, welche alle es durch leichtere Beschreitbarkeit und durch Gefährlosigkeit selbst in den Wintermonaten weit übertrifft. Es ist (schon von Mayrhofen ab) ein Saumsteig und führt vom Rothen Moos unter mässigem Ansteigen zur Passhöhe, von da aber steil abwärts entweder nach Stein oder gleich nach St. Jakob in Pfitsch. Vom Breitlahner im Zemmthale bis Kematzen, dem Hauptorte des Pfitscher Thales, werden 6 bis 7 Stunden benötigt.

5. Ein hoher und beschwerlicher Übergang vom Zemm-

thal nach Vals geht von der Zamser Alpe aus und führt über die Schrammacher Ochsen-Alpe und über das *Alpeiner Joch*, 9341 W. F., in das Alpeiner Thal, das eine Stunde oberhalb Inner-Vals in das Valser Thal ausmündet.

6. In das Schmirner Thal läuft gleichfalls von der Zamser Alpe weg ein noch viel höherer und beschwerlicherer Übergang aus. Der Steig erhebt sich zuerst längs des Unteren Schramma-Baches in „die Stricken“, überschreitet den Tuxer Hauptkamm in der Höhe von 9961 W. F. etwas nördlich des Olperer, bewegt sich dann über die obersten Firnen der Gefrorenen Wand, quert sofort auch den Schmirner Kamm am Kaserer Grat und geht dann steil nach dem Weiler Kasern hinab. Dieser Übergang ist eine volle Tagesarbeit.

7. Vom Zemmthal nach Tux führt ein Steig von der Kaserer Alpe. zuvörderst dem Birgbache entlang, dann über den Riffler-Ferner (auch Federbett genannt), kreuzt den Kamm in der Höhe von etwa 8800 W. F. und gelangt jenseit über die Bodenkaarhütten nach Hintertux. Dieser Weg erheischt von Ginzling aus 8 Stunden.

19. e. Das *Tuxer Thal* beginnt als Längenthal am Fusse der Gefrorenen Wand, d. i. des vom Olperer mit nördlicher Exposition absteigenden Gletschers. Bis Lanersbach ist seine Richtung der des Zemmthales parallel, von hier aber schwingt es sich in einem flachen Bogen nach Osten um und mündet als ein Querthal in den Circus von Mayrhofen aus. Seine Länge beträgt nicht ganz 2½ geographische Meilen.

Das Tuxer Thal ist rechts vom Tuxer Hauptkamm, links aber vom Schmirner, von einem Theile des Hilpold- und vom Rastkogel-Kamm eingeschlossen. Seine beiden Seiten haben demnach ein sehr verschiedenes Aussehen, denn während die Gehänge des Tuxer Kammes mehr oder minder schroff und felsig aus dem Thalgrunde aufsteigen und ihre Höhen weithin mit Eis bekrönt sind, erheben sich die Thalwände links in sanfteren, bewaldeten oder grasigen Schwingungen und von kurzen Kammwiderlagen gestützt bis zu den Felsgipfeln des Hintergrundes. Hierdurch erklärt sich der Reichthum des Thales an Weideland, das häufig durch Verpachtung an Fremde ausgenützt wird, so wie die Menge der hier erzeugten und in den Handel gebrachten Butter.

Die Gefrorene Wand, die das Thal an seinem Ursprung abschliesst, ist ein grosser Gletscher der zweiten Ordnung, der seine Zunge bis nahe an den Thalboden herabstreckt. Die Ausgangshöhe desselben beträgt etwa 6000 W. F. Hier beginnt auch die erste Terrasse des Tuxer Thales, die bis über Hintertux (4666 W. F.) hinaus anhält und eine Mittelhöhe von 4800 W. F. hat. Zwischen Hintertux und Lanersbach sinkt der Thalboden ziemlich rasch

um 300 F., worauf die Terrasse von Lanersbach oder Vordertux (4107 W. F.) beginnt. Dieses aus vielen schwarzen, malerisch über die schmale Thalfläche zerstreuten Häusern bestehende Dorf ist die Hauptortschaft in Tux. Nun folgt eine abermalige, an der Mündung des Nasstuxer Thales beginnende Senkung der Thalsohle zur Terrasse von Finkenberg (2359 W. F.), die dann jenseit des Dorfes plötzlich 400 F. tief in das Becken von Mayrhofen abfällt.

Bei Finkenberg hat sich der Tuxer Bach einen 100 F. tiefen und so engen Schlund ausgenagt, dass zu seiner Überbrückung eine einfache Balkenlänge hinreicht. Diess ist der sehenswerthe Teufelssteg, über ihn führt der Steig von Finkenberg über Dornau in das Zemmthal.

Das Tuxer Thal gehört zu den interessanteren Thälern des Zillerthaler Gebirges, und zwar nicht bloss seiner Naturreize wegen, sondern auch mit Rücksicht auf das Völkchen, von welchem es bewohnt ist, — ein Völkchen, das sich durch Sprache, Sitte und Kleidung eigenthümlich auszeichnet.

Das Dörfchen Hintertux (von Mayrhofen für Fussgänger in 5 Stunden erreichbar) besitzt eine Heilquelle mit ziemlich primitiv gehaltenen Badevorrichtungen. Die Quelle entspringt auf der östlichen Thalseite und wird durch Röhren in das Badehaus geleitet. Ihre Benutzung ist alt, vielleicht über ein halbes Jahrtausend.

Das bedeutendste Nebenthal des Tuxer Thales ist das *Nasstuxer Thal*, auch schlechthin *Nasstux* genannt. Es entspringt am Thorspitz, fällt zuerst sehr rasch, dann mässig und mündet bei dem Weiler Gemais, etwas unterhalb Lanersbach, flach und breit in das Tuxer Thal aus.

Die orometrischen Abmessungen des Tuxer Thales sind:

1. Thallänge 2,43 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe 4125 W. F. (aus 5 Thalpunkten ber.);
3. mittlerer Fallwinkel (total) 5° 0'.

Die wichtigeren Übergänge aus dem Tuxer Thale in die nebenliegenden Thäler sind folgende:

1. Nach Ginzling — siehe oben bei den Übergängen des Zemmthales.

2. Von Hintertux in das Schmirner Thal über das *Schmirner* oder *Tuxer Joch*, 7346 W. F. hoch, ein viel betretener Saumsteig, der bis zum Dorfe Schmirn 6 Stunden in Anspruch nimmt. Der Weg ist bequem und leicht und gewährt von der Passhöhe eine herrliche Aussicht auf den Tuxer Hauptkamm.

3. Von Lanersbach durch das Junsberger Thal und über das *Halsl*, 7886 W. F., (neben der Kalchwand) in das Wattenthal; von Lanersbach bis zum Walchenhaus in 6 bis 7 Stunden.

4. Von Lanersbach oder Finkenberg durch Nasstux und

über das *Thörl* ebenfalls in das Wattenthal; von Lanersbach bis zum Walchenhaus in 5 bis 6 Stunden.

5. Von denselben Ausgangspunkten durch das Nasstuxer und Haaber Thal und über den *Hilpold* (Passhöhe 7790 W. F.) in das Wattenthal.

6. Von Lanersbach oder Finkenberg über das *Nafing-Joch*, 7716 W. F., nach Weerberg, in 6 bis 7 Stunden.

20. f. Zu den noch übrigen bedeutenderen Nebenthälern des Zillerthales gehören:

Das *Zidan-Thal*, ein am Dreispitz (nördlich des Rastkogels) entspringendes und gegenüber von Hollenzen unfern Mayrhofen mündendes Querthal zweiter Ordnung, $\frac{3}{4}$ Meilen lang, grün, alpenreich und steil abfallend.

Das *Finsing-Thal* vom Rosskopf bis Uderns, gleichfalls ein Querthal zweiter Ordnung, 2 Meilen lang und eben so alpenreich wie das vorige, mit einem Übergange über den Loassattel, 6008 W. F., nach Pill, einem zweiten südlich des Gilfertsberges, 7238 W. F., nach Weerberg und einem dritten über den Pfaffenbüchl, 7460 W. F., am Thalursprung, eben dahin. Durch dieses Thal geschieht von Fügen aus über die Alpe Tiols am leichtesten die Besteigung des gerade über Schwaz sich erhebenden, 7408 W. F. hohen Keller-Jochs, eines durch seine schöne Aussicht berühmten Berggipfels.

Vor der Thalmündung steht, eine Viertelstunde von Uderns entfernt, das gewerkschaftliche Eisenhammerwerk *Kleinboden*. So viel ich erfahren, hat dasselbe in letzter Zeit seine Thätigkeit eingestellt.

B. Das Innthal mit dem Weerberg, dem Wattenthal und dem Volderer Thale.

21. Das *Innthal* gehört von Innsbruck bis zur Zillermündung mit seiner rechten Seite der Zillerthaler Gruppe und insbesondere dem Tuxer Gebirge an. Es ist auf dieser Strecke, wie beinahe überall, ein schönes, grossartiges, dabei dicht bevölkertes, mit Städten und Märkten, Dörfern und Weilern, Kirchen und Klöstern, Schlössern und Burgen, zerstreuten Gehöften und Landhäusern, Eisenbahn und Strassen in bunter und reizendster Abwechselung geschmücktes Alpenthal. In dem erwähnten Thalstücke liegen die Städte Innsbruck und Hall, der Markt Schwaz, die grossen Abteien von Wiltau und Viecht, die Schlösser Amras, Friedberg, Aschau, Freundsberg, Tratzberg und Rothholz und gegen 40 Dörfer und Weiler.

Die Länge des hierher gehörigen, von der Mündung der Sill bei Innsbruck bis zur Mündung des Ziller bei Strass reichenden Thalabschnittes beträgt geradlinig 4,75 Österreichische (4,86 geogr.) Meilen. Die grösste Breite hat das Thal bei Innsbruck, wo die Linie vom Fusse des Berges Isel bis

zum Dorfe Mühlahn quer über das Thal hinweg 1500 W. Klafter misst. Diese Stelle ist die breiteste des Innthales überhaupt, von seinem Ursprunge bei Sils am Maloja-Pass angefangen bis Kufstein, von wo ab es sich, nach seinem Durchbruche durch die südlichste und höchste der Kalkketten, unter rasch wachsender Erweiterung zu seinem Austritt in das Bayerische Flachland anschickt. Bei Hall hat es die Breite von 1200, bei Kohlsass von 900, bei Schwaz von 750, bei Jenbach von 1000 und bei Strass von 1100 Klaftern. Die mittlere Thalbreite kann demnach auf der bezeichneten Strecke zu 1000 Klaftern angenommen werden.

Die kleine Thalebene von Innsbruck mit ihren üppigen Ackerfluren und Wiesen, mit dem blitzenden silbernen Strome, der sie umschlängelt, und dem langen Eisenbahn-Viadukt, der sie in abgemessenen Sprüngen überhüpft, mit der freundlichen Stadt, die ihre Arme nach allen Seiten in das grüne Gelände hinausstreckt und von breiten Kirchenkuppeln stattlich überragt ist, mit den zerstreuten Schlössern, Dörfern und Villen im Thal und auf den Höhen, mit den gigantischen, in furchtbarer Schroffheit aufsteigenden Kalkwänden der nördlichen Alpenkette und den noch höheren, wenn gleich im Ganzen ruhigeren Bergformen auf der südlichen Thalseite, unter denen die Waldrastspitze wie ein riesiger Hochaltar des ewigen Alpentempels dasteht und der Grosse Habicht in Stubay das von seinen Gletschern abspringende Licht schimmernd herüberwirft, — wegen alles dessen kann, wie gesagt, diese kleine Thalebene von Innsbruck als einer der herrlichsten Punkte des Alpenlandes angesehen werden.

Kaum minder anziehend sind die Umgebungen von Hall und Schwaz, besonders letztere mit dem im Grünen reizend hingelagerten Stifte Viecht, mit dem denkwürdigen Schlosse Freundsberg auf ragender Höhe und dem Blicke in die wilden Kalkschrofen des Vomperthales.

Bei Schwaz wurde in früherer Zeit ein sehr ergiebiger Bergbau auf Silber betrieben, aber die Knappen meuterten während der Reformation der neuen Lehre wegen und wurden vertrieben. Dadurch verbrachen die Baue und der Bergsegen verlор sich. In neuerer Zeit wird an den Abhängen des Kellerjoches, am Arzberg bei Pill u. a. a. O. auf Eisenstein gebaut und das gewonnene Erz in Jenbach verschmolzen.

Auch im Innthale tritt an mehreren Orten, namentlich zwischen Nassereit und Telfs, südlich von Innsbruck zwischen den Mündungen des Selrain- und des Volderer Thales, bei Hall östlich zwischen Absam und dem Vomperberge, dann in kleinerem Umfange bei Weer, Schwaz, Rattenberg u. s. f. das sogenannte *Mittelgebirge* auf. Man versteht darunter bekanntlich jene an die Thalwände sich an-

lehenden, gewöhnlich aus neogenen Bildungen bestehenden und den alten Thalboden bezeichnenden Bergterrassen. Das südlich von Innsbruck liegende und theilweis der Zillerthaler Gruppe angehörige Mittelgebirge hat eine Länge von mehr als 3 Meilen, ist mitunter über eine Viertelmeile breit und überhöht den tieferen Thalboden im Mittel um 600 W. F. Es stellt eine von Hügeln und Thalfurchen durchzogene, mit Dörfern und fruchtbaren Feldern bedeckte Hochfläche dar, die wegen ihrer kühleren Temperatur zur Sommerzeit von den Städtern gern aufgesucht und zur Villeggiatur benutzt wird. Auf diesem Mittelgebirge erheben sich in der Nähe des Schlosses Amras die Lanser Köpfe, deren höchster, obgleich nur 2938 W. F. hoch und von Innsbruck in etwa 1½ Stunden ohne Mühe erreichbar, dennoch eine höchst lohnende Fernsicht in das Ober- und Unter-Innthal so wie in das Stubaythal und seine Eiswelt gewährt.

22. Die Reihenfolge unserer Darstellung führt uns nun zunächst zum *Weerberge*, so heisst nämlich jenes Querthal zweiter Ordnung, welches in zwei Armen am Rastkogel und am Hilpold entspringt und bei dem Dorfe Weer in das Innthal ausmündet. Seine Länge beträgt 1,67 g. Meilen. Dieses Thal ist tief in die Gebirgsmasse eingeschnitten, da der, beiläufig in der Mitte seiner Längenentwicklung liegende, Weiler Weerberg nach Lipold nicht höher als 2669 W. F. ü. d. M. liegt. Seiner beiden oberen Arme wegen berechne ich die mittlere Thalhöhe des Weerberges zu 3800 W. F.

Das *Wattenthal* ist das nächstwestliche Parallelthal des vorigen, von dem es durch den Hilpoldkamm getrennt wird. Es hat seinen Ursprung am Geierspitz in einem grossen Schuttkaae, nimmt beim Walchenhause das links einfallende Mölser Thal auf, tritt bei Wattens in das Innthal aus und erreicht bis dahin eine Länge von 2,20 g. Meilen. Die Thalsole zeigt drei gut ausgesprochene Terrassen, und zwar: 1. Die Terrasse der Lizum-Alpe, circa 5500 W. F. hoch, zugleich ein schönes, von üppigen Alpenmatten bedecktes kleines Thalbecken; 2. die Terrasse des Walchenhauses, im Mittel 4500 W. F. hoch, ein schmaler ebener Thalstreifen, der sich von der Mündung des Mölser Thales noch einige hundert Klafter weit abwärts zieht; das Walchenhaus, 4537 W. F. ü. d. M., ist eine Art Tauernhaus in schöner Lage, mit bauerlicher Ausstattung; 3. die Terrasse des Geisterhauses, circa 2800 F. hoch. Von hier an fällt die Thalsole steil gegen das Innthal ab. Die Höhen der Thalstufen sind demnach 1000, 1700 und 1040 W. F. Die Thalmündung ist schlundartig. Das Wattenthal hat demnach eine verhältnissmässig hohe Lage, deren mittlere Erhebung sich mir unter Berücksichtigung des Mölser Thales aus der Höhe von fünf Thalpunkten zu 4120 W. F. er-

geben hat. Von meinem Standorte am Haneburger liess sich die weit grössere Höhe des Wattenthales gegenüber der des Volderer Thales mit vollster Deutlichkeit erkennen. Das Wattenthal ist sehr freundlich und anmuthig und deshalb eines Besuches würdig.

Von dem vorigen Thale durch den Haneburger Kamm geschieden liegt das *Volderer Thal* als eine einfache, d. h. ungegliederte, tief und scharf in das Gebirgsmassiv eingreifende Furche, vom Fusse des Navisjoches bis Volders im Innthale 1,25 geogr. Meilen lang. Hier kommt weder ein Thalbecken noch eine nennenswerthe Thalweitung vor, wenn nicht allenfalls die Oberfläche eines sehr kleinen See's, der Schwarze Brunnen genannt (4073 W. F.), als eine solche angesehen wird. — Anderthalb Stunden oberhalb der Thalmündung liegt auf dem rechtsseitigen Gehänge, jedoch ganz nahe am Bache, 3417 W. F. ü. d. M., das *Volderer Bad*. Die Quelle führt Eisen, Salpeter, Schwefel und Alaun. Das Örtchen besteht aus einem landesüblich eingerichteten Badehause, einer Kapelle und einigen zerstreut umherliegenden Bauernhöfen. Die Lage ist waldig, schattig und kühl. Von hier aus wird häufig die Largoz-Alpe erstiegen, welche, 7000 W. F. hoch, am äussersten Ende des Haneburger Kammes liegt und eine eben so umfassende als herrliche Übersicht des Innthales so wie der nördlich desselben in furchtbarer Schroffheit und Zerrissenheit sich aufthürmenden Nord-Tirolischen Kalkalpen gewährt. Man erreicht diesen Punkt vom Volderer Bade in 4 Stunden. — Die aus vier Thalpunkten berechnete Mittelhöhe des Volderer Thales ist 3600 W. F.

Die Übergänge aus diesen drei Thälern in die benachbarten sind grossentheils (beim Tuxer und beim Finsingthal) bereits erwähnt worden; die übrigen sind:

1. Von Weerberg über den Hilpold zum Walchenhause in das Wattenthal in 5 Stunden;
2. von der Lizum-Alpe im Wattenthale über das Klammer Joch in 6 Stunden nach Navis;
3. vom Walchenhaus durch das Mölser Thal und über das Sonnenjoch eben dahin in 7 Stunden;
4. vom Wattenthal über die Haneburg-Scharte, circa 7400 W. F., in 5 Stunden nach dem Volderer Bade, und
5. vom Volderer Bade durch das Volderer Thal über das 7864 W. F. hohe Navis- oder Gramarter Joch nach Navis in 7—8 Stunden.

C. Das obere Wipp- oder das Sillthal und seine östlichen Nebenthäler.

23. Das wichtige Querthal, von dem nunmehr die Rede sein wird, entspringt auf dem Quersattel des Brenner (4325 W. F. ü. d. M.), der tiefsten Einsattelung der centralen Alpen in ihrer ganzen Erstreckung von Col di Tenda

bis zum Liesing-Paltenthale zwischen Rottenmann und St. Michael in Steiermark. Als theilweise Grenze der Zillertaler Alpen gegen die Stubayer Gruppe nimmt es an unserer Aufgabe nur mit seiner rechten Seite Theil und wird von der Sill durchströmt, die sich gegenüber dem Dorfe Mühlau bei Innsbruck mit dem Inn vereinigt. Die Richtung des Sillthales ist eine nördliche und seine Länge beträgt $4\frac{2}{3}$ Österreichische Meilen.

Das Thal ist im Ganzen tief eingeschnitten, diess gilt insbesondere für seine obersten und untersten Theile; dort sind es die Engen von Stafflach, hier jene von Schönberg und am Berg Isel, die als wahre Thalschlünde bezeichnet werden können, durch die der Fluss in wilden felsigen Abgründen dahin tobt und wo Strasse und Eisenbahn hoch auf der Thalwand hängen. Nur im Mittellaufe der Sill, an den Mündungen des Gschnitz- und des Navisthales, liegt zwischen Steinach und Matrei ein $\frac{3}{4}$ Meilen langes, im Mittel 200 Klafter breites Becken, welches wir das Becken von Matrei nennen wollen und auf dessen Sohle der Fluss sein Niveau um nicht mehr als 160 Fuss verändert.

Der Fall der Strasse zwischen der Passhöhe am Brenner und dem Dorfe Gries beträgt 660 und von da bis Steinach 370 W. F. In der erstgenannten Thalstrecke liegt der Brennersee, 4151 W. F. ü. d. M., ein kleines, mit dunkelgrünem Wasser gefülltes Becken, das seinen Zufluss nicht bloss von der Sill, sondern auch aus dem hier mündenden Fenner Thale erhält. Vor Gries fällt auf der linken Seite das Oberbergthal in das Sillthal ein. Zwischen Gries und Stafflach schnürt sich das Thal zu einem nach dem letzterwähnten Dorfe benannten Felsenpasse zusammen, der bekanntlich im Jahre 1703 von dem Tiroler Landsturm gegen den Kurfürsten Maximilian von Bayern siegreich vertheidigt wurde. — Das Becken von Matrei erfreut das Auge durch eine Anzahl freundlicher und ansehnlicher Ortschaften, durch seine bunten, lachenden Gefilde, seine schönen, nicht allzu trotzigigen Berge und durch den Einblick in das offene Gschnitzthal, dessen entlegenere Wildheiten von hier freilich nicht sichtbar sind. In der nun folgenden Thalenge am Schönberg, die von Matrei bis zur Mündung des Stubaythales bei der Stephansbrücke, fast anderthalb Meilen lang, anhält und als Engpass der wildesten Art bezeichnet werden kann, fällt der Fluss nahe an 1100 W. F. Von hier an betritt das Thal die Region des oben erwähnten Mittelgebirges, in das es jedoch mit steilen felsigen Wänden 500 bis 600 F. tief einschneidet. Die Höhendifferenz zwischen der Mündungsstelle des Rutzbaches und der Thalfläche bei Wiltau beträgt 250 W. F.

Durch dieses Thal wurde in jüngster Zeit der wundervolle Bau der Brennerbahn ausgeführt, ein Werk, das an

Kühnheit und Grossartigkeit von keiner anderen bisher bestehenden Bahn übertroffen wird. Die hierher gehörige, $4\frac{9}{10}$ Meilen lange Trace von Innsbruck bis zum Brenner betritt nach Hinterlegung eines durch den Berg Isel gebohrten, 350 Klafter langen Tunnels das Sillthal auf seiner linken Seite, auf der sie nur wenige hundert Klafter verbleibt. Nachdem sie nämlich den Tunnel unter dem sogenannten Sonnenhügel passirt, setzt sie auf das rechte Sill-Ufer über, in dessen hohes felsiges Gehänge sie mehr oder minder tief eingeschnitten ist und darin bis Matrei die Herstellung von 14 weiteren Tunnels nothwendig machte. Unter diesen befindet sich der grosse Durchstich der Mühlthaler Lehne mit einer Länge von 458 W. Klaftern. Ungleich dem bei der Semmeringbahn in Anwendung gebrachten Verfahren, die übermässigen Krümmungen der Linie durch oft lange und hohe Viadukte auf ein technisch anwendbares Maass zu mildern, wurde dieser Zweck hier mit Hülfe von Tunnels erreicht, wobei es auch an grossartigen und sehenswerthen Brückenkonstruktionen nicht fehlt. Nördlich von Matrei musste der Bahnkörper auf das Sillbett gestellt und dem Flusse dafür ein neues Rinnsal in der Gestalt eines 58 Klafter langen Tunnels geöffnet werden. Innerhalb des Weichbildes von Matrei wird die Sill von der Bahn dreimal gekreuzt, wodurch diese auf die linke Thalseite gelangt, von der sie erst wieder bei Steinach auf die rechte Seite zurückkehrt, auf welcher sie nun bis zur Passhöhe des Brenner verbleibt. Von Matrei bis Steinach läuft die Bahn auf der ebenen Thalsohle, von hier an aber erhebt sie sich rasch auf die Berglehne, dringt in das Schmirner und Valser Thal bis hinter St. Jodokus ein, durchsticht hier mit einem 246 Klafter langen Tunnel den zwischen beiden Thälern sich auskeilenden Bergfuss, durch-eilt oberhalb Stafflach den 18. und hoch oberhalb Gries den 19. Tunnel und überschreitet den Brenner auf der Höhe des Passes. In dieser nicht ganz 5 Meilen langen Strecke macht die Trace nicht weniger als 128 Krümmungen, worunter 35 mit dem Minimalradius von 150 Klafter, und in einer Gesamtlänge von nahe an $3\frac{3}{4}$ Meilen ist die Maximalsteigung von 1 : 40 in Anwendung gekommen.

Die orometrischen Werthe des Sillthales sind:

1. Thallänge	4,29 g. Meilen;
2. mittlere Thalhöhe	3050 W. F. (aus 13 Punkten berechnet);
3. mittlerer Fallwinkel (total)	1° 27',
a. vom Brenner bis Gries	2° 15',
b. von Gries bis Steinach	1° 6',
c. „ Steinach bis Matrei	0° 35',
d. „ Matrei bis Innsbruck	1° 37'.

24. Das Sillthal zählt auf seiner rechten oder östlichen Seite folgende fünf grössere Nebenthäler:

a. Das *Mühl-* oder *Vigarthal*; es entspringt am Kreuzjoch und erreicht bis zu seiner Mündung bei St. Peter eine Länge von 1,02 geogr. Meilen.

v. Sonklar, die Zillerthaler Alpen.

β. Das *Riedthal* liegt südlich des vorigen, hat seinen Ursprung am Rosenjoch, seine Mündung bei Ried und wird nicht ganz eine Meile lang.

γ. Das *Navis-Thal* ist das nächststüdliche Parallelthal des vorigen und reicht vom Geierspitz bis zum Dorfe Dienzens, wo es in das Becken von Matrei austritt. Dieses Thal zeichnet sich durch starke Bevölkerung und Fruchtbarkeit in seinen unteren und mittleren, so wie durch den Umfang, die Frische und Güte der Alpenweiden in seinen höheren Theilen aus. Die Thallänge beträgt 1,60 geogr. Meilen.

δ. Das *Schmirner Thal* ist ein ansehnliches Querthal zweiter Ordnung, das gleich dem vorigen am Geierspitz entsteht, bei Kasern das Kaserer und bei dem Dorfe Schmirn das Wildlahner Thal, beide links, aufnimmt, sich bei St. Jodokus mit dem Valser Thale vereinigt und, nahe an 2 Meilen lang, bei Stafflach in das Sill-Thal mündet. Das oberste Thalstück ist bis zur Häuserrotte von Kasern eine enge, mehrmals abgestufte hohle Gasse, unbewohnt und alpenreich. Bei dem genannten Weiler tritt eine kleine, im Mittel 5500 W. F. hohe Thalweitung auf, in die durch die Öffnung des hier mündenden Kaserer Thales die Schneehörner des Kaserer Grates mit einem sekundären Gletscher herableuchten. Durch dieses Nebenthal führt etwa eine halbe Stunde lang der Steig über das Schmirner Joch nach Hintertux. Abwärts von Kasern ist das Thal wieder eine kurze Strecke weit eng und rauh, bis es sich noch vor Inner-Schmirn und der Mündung des Wildlahner Thales durch das Zurücktreten der rechtsseitigen Berglehne zu einem langen Becken erweitert, in welchem nebst Inner-Schmirn auch noch das Pfarrdorf Ausser-Schmirn (4380 W. F.) und der Weiler Kronach liegen. Aus dem Hintergrunde des Wildlahner Thales blicken die Eisinnen des Olperer hoch und prächtig herüber. Durch dieses Thal hat Dr. v. Ruthner im Jahre 1865 die Ersteigung jenes mächtigen Hochgipfels versucht. — Nahe vor St. Jodokus endlich verengt sich das Thal zu einer Schlucht, innerhalb welcher die Thalsohle rasch um 300 F. auf das Niveau des Valser Thales herabfällt und bald darauf bei Stafflach in das Sill-Thal austritt.

ε. Das *Valser Thal* (die Schreibart Falser Thal ist unrichtig) kommt von der Hohen Wand, vereinigt sich eine Stunde oberhalb Inner-Vals (4168 W. F.) mit dem am Nordwestgehänge des Olperer entspringenden Alpeiner Thale, wird von hier an etwas breiter und wirthlicher und vereinigt sich, wie oben erwähnt, bei St. Jodokus mit dem Schmirner Thale. Es erreicht bis hierher eine Länge von 1,40 geogr. Meilen.

Nachstehende kleine Tabelle giebt die orographischen Abmessungen aller dieser Thäler:

	Thallängen.	Mittlere Thalhöhen.	Mittlere Neigungswinkel.
α. Mühlthal	1,02 g. M.	4160 W. F. (2).	6° 17'.
β. Riedthal	0,95 „ „	4400 „ „ (2).	6° 51'.
γ. Navis-Thal	1,60 „ „	4500 „ „ (3).	4° 6'.
δ. Schmirner Thal . .	1,90 „ „	4700 „ „ (5).	2° 47'.
ε. Valser Thal	1,40 „ „	4800 „ „ (3).	3° 43'.

Diese Daten zeigen einerseits die grosse Höhe und andererseits das verhältnissmässig geringe Gefäll aller dieser Thäler, — Verhältnisse, die durch die bedeutende Erhebung ihrer Mündungen hervorgebracht werden.

Die Verbindungen dieser Thäler mit den angrenzenden Thälern der Zillerthaler Alpen sind grösstentheils bereits oben (Absatz 18, 19 und 22) bei der Beschreibung des Zemm-, Tuxer, Watten- und Volderer Thales erwähnt worden. Einige andere, welche dort keinen Platz fanden, werden hier nachgetragen.

1. Von *Navis* über die *Posten-Alpe* nach *Inner-Schmirn* oder durch das *Lange Thal* nach *Kasern*.

2. Von *Inner-* und *Ausser-Schmirn* durch das *Wildlahner Thal* und westlich des *Hagerspitzes* vorüber nach *Inner-Vals*.

3. Von *Inner-Vals* über den *Tuxer Hauptkamm* zwischen der *Hohen Wand* und dem *Kraxentrag* nach *St. Jakob* in *Pütsch*, in 8 Stunden.

4. Von *Ausser-Vals* über die *Häuserrotte* von *Padaun* (4472 W. F.) zwischen *Padaunkogel* und *Padaunberg* hindurch nach dem *Brenner* oder nach *Gries*.

D. Das untere Wipp- oder Eisackthal und seine östlichen Nebenthäler.

25. Da, wo in der Richtung von Nord nach Süd das *Sill-Thal* ein Ende nimmt, beginnt das untere *Wipp-* oder *Eisackthal*. Diess geschieht am *Brenner-Wirthshause*, welches bekanntlich so genau auf der *Passhöhe* steht, dass seine nördliche Dachtraufe dem *Inn*, der *Donau* und dem *Schwarzen Meere*, die südliche aber dem *Eisack*, der *Etsch* und dem *Adriatischen Meere* zufliesst. Der *Eisack* selbst entspringt auf der westlichen *Berglehne*, von der er bald darauf mit einem hohen Sturze auf die Fläche des *Brennersattels* herabfällt.

Ungeachtet nun das oberste Thalstück ziemlich gerade bis *Gossensass* fortzieht, so ist sein Gefäll bis dahin, d. h. über eine Meile weit (27.000 F.), nicht grösser als 860 F., weshalb die *Poststrasse* auf dieser Strecke fast gar keine *Serpentinen* zu machen nöthig hatte. Bei *Gossensass* vereinigt sich mit dem *Wippthale* das weit längere und viel tiefer in das *Gebirgsmassiv* eingreifende *Pferschthal*. Dieses, der *Stubayer Gruppe* angehörige, kurze *Längenthal* entspringt am *Ostgehänge* des 10.330 W. F. hohen *Feuerstein* und ist durch hohe Schönheit ausgezeichnet, die eine *Eisenbahnfahrt* über den *Brenner* hinreichend zu enthüllen im

Stande ist. Zwischen *Gossensass* und *Sterzing* wird das *Eisackthal* schluchtartig und fällt auch auf dieser Strecke kaum weniger als vom *Brenner* herab, denn während der *Fallwinkel* von der *Passhöhe* am *Brenner* bis *Gossensass* 1° 50' beträgt, hält er sich zwischen *Gossensass* und *Sterzing* auf einem Mittel von 1° 34'.

Wo nun dieses *Défilé* zu Ende geht, da erschliesst sich die kleine herrliche *Thalebene* von *Sterzing*, die über eine Meile weit und allmählich sich verschmälernd bis zum *Dorfe Mauls* reicht. Drei grosse Thäler und zwar die von *Ridnaun* und *Ratschings* im Westen und von *Pfisch* im Osten treten hier mit offenen und breiten Mündungen zusammen und erweitern dadurch das *Thalbecken* nach den Richtungen, aus denen sie kommen. In der Tiefe ist Alles grün und farbenbunt, die vielen Ortschaften im Thale und auf dem *Mittelgebirge*, die zerstreuten *Landhäuser* und *Bauerngehöfte* so wie einige *Schlösser* und *Burgruinen*, auf niedrigen *Vorbergen* erbaut, erheitern das *Landschaftsbild* noch mehr. Die Blicke in die schönen offenen *Nebenthäler* fügen neue Reize hinzu. Dunkelgrüne waldige Höhen umstellen das Thal und über ihre Schultern schauen theils felsige, theils vergletscherte *Bergriesen* wie eine Erinnerung herüber, dass diese Gegend neben der Anmuth des bewohnten Landes auch mit den rauheren Schönheiten des Hochgebirges zu dienen im Stande sei. — Die Lage von *Sterzing* gehört ohne Frage zu den schöneren im *Alpenlande*.

Leider ist der tiefere Theil des erwähnten *Thalbeckens* der *Versumpfung* ausgesetzt. Das sogenannte *Sterzinger Moos* beginnt unterhalb der Stadt, reicht bis über das *Dorf Stilfs* hinab und umfasst nahe an 1000 Joch à 1600 W. Quadratklaffer. Es verdankt seine Entstehung offenbar dem *Schuttkegel* des vom *Trenser Joche* herabkommenden *Valgenein-Baches* unterhalb des *Dorfes Trens*. In jüngster Zeit ist bei Gelegenheit des *Eisenbahnbaues* die *Trockenlegung* dieses ausgedehnten *Moorgrundes* angeregt worden, aber alle von Seiten der *Eisenbahngesellschaft* dem *Gemeinwesen* der Stadt *Sterzing* gemachten, für beide Theile vortheilhaften *Anerbietungen* scheiterten an der durch die *Einflüsterungen Unberufener* verstärkten *Kurzsichtigkeit* der städtischen *Gemeindevertretung*.

Südlich von *Mauls* beginnt eine lange, sehr enge und felsige *Thalkehle*, die sich bei *Mittewald* und *Oberau* zu einem wilden *Schlunde* verengt und erst jenseit der *Franzensfeste* in das *Plateau* von *Aicha* und *Schabs* erweitert. Merkwürdiger Weise zeigt die *Thalsohle* zwischen *Mauls* und der *Franzensfeste* nicht jenes stärkere Gefäll, welches sonst bei solchen *Thalengen* naturgemäss einzutreten pflegt. Die ganze *Fallhöhe* des Thales beträgt nämlich auf der angegebenen, mehr als anderthalb Meilen (37.200 F.) langen

Strecke bloss 565 W. F. und der Fallwinkel demnach nicht mehr als 53 Sekunden. Bei der Franzensfeste fliesst der Eisack in einem 120 Fuss tiefen Erosionsbette, das oben von einer nur etwa 40 Fuss langen Brücke (der Ladrtscher Brücke) überspannt ist. Die Gebirgsart ist hier so wie nördlich bis Mauls ein sehr fester Granit.

Bei Oberau fand 1809 jenes blutige Treffen Statt, in welchem das Corps des Marschalls Lefèvre durch den Tiroler Landsturm zum Rückzuge gezwungen und dabei die an der Spitze der Kolonne marschirende Thüringische Brigade beinahe vernichtet wurde.

Die Franzensfeste ist eine genial entworfene, starke und theilweis aus Granit gehauene Thalsperre. Sie besteht aus einem unteren, an der Chaussee und Eisenbahn gelegenen Haupttheile und einem zweiten, etwas höheren, auf dem Gehänge des Scheibenberges erbauten Fort. Auch der äussere Effekt dieser Befestigung ist ein sehr zierlicher.

Von der Franzensfeste sinkt nun die Thalfläche ziemlich rasch nach Brixen hinab, das bereits um 600 W. F. tiefer liegt. Das Bett des Eisack ist dabei fortwährend scharf in den Grund eingengagt, bis es etwa eine halbe Meile oberhalb Brixen den unteren ebenen Thalboden erreicht und bei Brixen selbst die Vereinigung des Eisack mit der Rienz erfolgt.

Das Eisackthal zeigt demnach auf der Strecke vom Brenner bis Brixen zwei schöne Beckenbildungen, bei Sterzing und Brixen, eine Stufenbildung jedoch nur vor der letztgenannten Stadt.

Die Abmessungen des Eisackthales sind:

1. Thallänge (bis Brixen) . . . 5,68 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 3070 W. F. (aus 8 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel . . . 1° 6',
 - a. vom Brenner bis Gossensass . . . 1° 50',
 - b. von Gossensass bis Sterzing . . . 1° 34',
 - c. „ Sterzing bis Freienfeld . . . 0° 26',
 - d. „ Freienfeld bis zur Franzensfeste . . . 0° 40',
 - e. „ der Franzensfeste bis Brixen . . . 1° 20'.

26. Das Eisackthal hat auf der hier behandelten Strecke ein einziges bedeutendes, den Zillerthaler Alpen angehöriges Nebenthal, und zwar das Pfitscher Thal, aufzuweisen. Hierzu kommt dann noch das kurze, vom Ritzeilkamme herabsteigende Maulser Thal.

a. Das *Pfitscher Thal* wird von den beiden Hauptkämmen des Gebirges, dem Zillerthaler und Tuxer Hauptkamme, eingeschlossen und ist demnach ein Längenthal. Es beginnt am Oberbergsattel, 8896 W. F., heisst von hier bis zur Mündung des links einfallenden Gliederthales das Oberbergthal, nimmt von da an den Namen Pfitscher Thal an und tritt, 3 Meilen lang, bei Sterzing in das Wipptal hinaus. Als Oberbergthal hat es südlich jenen kurzen Längenkamm, dem der Grasespitz und der Weisspitz

angehören, und nördlich jenes Querglied zur Seite, welches beide Hauptkämme der Gruppe verbindet.

Das Oberbergthal ist ein enges, wildes, mit Felsgetrümmer erfülltes Hochthal, in welches drei von der südlichen Seite herabkommende und fast bis auf seine Sohle niederhängende Gletscher ihren Moränenschutt abladen. Bei Stein (ca. 4800 W. F.) erweitert sich die Thalsohle etwas, ihr Gefäll wird gering und die ersten Kornfelder treten auf. Noch breiter ist das Thal bei St. Jakob oder Inner-Pfitsch (4570 W. F.), am breitesten aber bei Kemathen, wo der flache Thalgrund eine Breite von mindestens 300 Klafter hat. Die aussergewöhnliche Ebenheit dieses, von dem Weiler Platt bis über den Weiler Burgum hinausreichenden, $\frac{1}{8}$ Meilen langen Stückes der Thalsohle lässt in ihm den Boden eines ausgefüllten See's erkennen. Auch das Thalgefäll ist auf dieser Strecke sehr gering und beträgt nicht mehr als eine halbe Minute. Vielleicht sind die Sumpfstellen bei Kemathen als die Reste jenes alten See's zu betrachten. Das letztgenannte Dorf hat eine Seehöhe von 4521 W. F. und liegt etwa 100 Fuss über der Thalsohle auf einer schmalen Terrasse der rechten Thalseite.

Diese kleine Thalebene von Kemathen stellt nach all dem Gesagten ein Thalbecken und eine Thalterrasse in sehr ausgezeichneter Weise dar. Aber auch in landschaftlicher Beziehung ragt sie durch die hohe und grossartige Schönheit ihrer Umgebungen hervor. — Abwärts von Burgum verengt sich das Thal rasch zu einer wilden felsigen Klamm und stürzt nun innerhalb einer horizontalen Erstreckung von etwa einer Viertelmeile um nicht weniger als 1200 F. herab. Dieser Fall gehört wohl mit zu den ausgezeichnetsten Beispielen über den Stufenbau mancher Alpenthäler. Der breite offene Thalgrund der höheren Terrasse hat sich abwärts dieser Stufe in eine lange, theils felsige, theils waldige und einförmige Schlucht verwandelt, in der die Dörfer Afens und Tulfer keinen Platz mehr fanden, sondern sich auf kleinen hochliegenden Bergterrassen anbauen mussten. Erst in der Nähe des Dorfes Wiesen öffnet sich das Thal wieder, wird etwas sumpfig und tritt dann in das Eisackthal hinaus.

Die steile Stufe „bei der Säge“ theilt demnach das Pfitscher Thal in eine obere und eine untere Hälfte. Erfreut sich diese, insbesondere die Gegend von Wiesen, eines mildereren Klima's und einer reicheren Vegetation, so entzückt jene dafür das Auge durch das herrliche Grün des Thalgrundes und die reich entwickelte Pracht des Hochgebirges. In dieser Beziehung kann die jedenfalls leicht erreichbare Aussicht von der Kirche in Kemathen hervorgehoben werden. Der Blick beherrscht von hier nicht bloss die untere Region des Thales bis St. Jakob hinauf, sondern auch alle die in wilder Unruhe aufstarrenden Felszinken des

gegenüber liegenden Zillerthaler Hauptkammes, unter denen besonders die Wildkreuzspitze durch ihre Höhe und ihre grausig zerklüfteten Formen auffällt, wie nicht minder den fast ganz mit Eis verkleideten Längenkamm des Grasespitzes, hinter dem durch die schmale Lücke des Gliederthales die Spitze des Hochfeiler als ein kleines silbernes Dreieck hervorschaut.

Ein rüstiger Fussgänger erreicht Kemathen von Sterzing aus in 4, St. Jakob in $4\frac{1}{2}$ bis 5 Stunden.

1. Thallänge	3,07 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe	4485 W. F. (aus 9 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel	2° 52',
a. Thalanfang bis St. Jakob	4° 42',
b. St. Jakob bis Burgum	0° 42',
c. Burgum bis zur Thalmündung	5° 14'.

β. Das *Maulser Thal* entspringt südöstlich von Ritzeil am Ritzeil-Kamm, vereinigt sich oberhalb Mauls mit dem vom Kramer-Spitz kommenden und etwas längeren *Senges-Thal* und tritt bald darauf, auf dem Rücken eines mächtigen Schuttkegels, 1,70 g. Meilen lang, in das Eisackthal hinaus. Man kann die Mittelhöhe des Maulser und Senges-Thales zu 4550 W. F. und den mittleren Fallwinkel des ersteren zu 4° 30' annehmen.

27. Unter den Kommunikationen des unteren Wipptales nimmt die Fortsetzung der Brennerbahn selbstverständlich den ersten Platz ein. Nach Überschreitung der Brenner-Höhe folgt die Trace der westlichen Berglehne und durchheilt bis zur Station Schellenberg zwei durch vorspringende Felsrippen des Giglberges gebohrte Tunneln. Bei Schellenberg liegt die Bahn bereits im Gehänge des Pferschthales und wer da in die Tiefe blickt, der sieht gerade unter sich, nur um 567 W. F. tiefer, den Bahnhof und das Dörfchen Gossensass, auf den grünen Thalgrund hingelagert. Um diese grosse Niveaudifferenz zu bewältigen, biegt nun die Linie rechts in das Pferschthal ab, in das sie $\frac{3}{4}$ Meilen weit bis über den Weiler Ast hinaus vordringt. Hier aber beschreibt sie mit einem Radius von 200 Klafter, auf derselben Berglehne, einen Kreisbogen von circa 315°, von welchem etwa 90 Grade oder 450 Klafter mit einem Gefäll von 43 F. im Inneren des Gebirgskörpers liegen. Diess ist der Astener Tunnel, dessen Anlage und Bau zu den besonderen Merkwürdigkeiten dieser Bahn gehören. Durch diese kühne Wendung gelangt die Trace in eine mit dem Bahnstücke von Schellenberg bis Asten direkt entgegengesetzte Richtung, die bis Gossensass anhält. Diese Strecke ist unstreitig die grossartigste der ganzen Bahnlinie, und zwar eben so wohl durch die Kühnheit ihrer Führung und die Energie, mit der hier die Schwierigkeiten des Terrains überwunden worden sind, als auch durch die prachtvolle Gebirgsscenerie, die sich im Hintergrunde des

Pferschthales mit seinen Schneehörnern und Gletschern dem staunenden Auge aufthut. — Zwischen Gossensass und Sterzing läuft die Bahn durch ihren 23. Tunnel, übersetzt bei Sterzing auf einem hohen Damme das Sterzinger Moos, tritt vor Mauls auf das rechte Ufer des Eisack, passiert dicht neben der Strasse den fortifikatorischen Rayon der Franzensfeste und senkt sich nun an dem Dorfe Vahrn vorüber in die Thalfläche von Brixen herab. — In dieser 6,86 Österr. Meilen langen Bahnstrecke kommen 86 Kurven vor, unter denen sich 13 mit dem Minimalradius von 150 Klafter befinden, und in einer Gesamtlänge von 3,42 Meilen musste das grösstmögliche Gefäll in Anwendung kommen.

Unter den *Gebirgsübergängen* aus dem Eisackthale und aus seinen linksseitigen Nebenthälern in andere umliegende Thäler der Zillerthaler Gruppe ist des Oberberg- und des Pfitscher Joches bei der Beschreibung des Zemmthales und des Überganges nach Inner-Vals bei der des Valser Thales bereits gedacht worden. Die übrigen sind:

1. Von Kemathen in Pfitsch über das *Schlüssel-Joch* (ca. 6500 F.) nach dem Wolfenhaus am Brenner oder nach Gossensass.

2. Von Kemathen nördlich am *Dornberg* vorüber zum Brenner-Wirthshause in 5 Stunden.

3. Von St. Jakob über die *Hohe Säge* in 8 Stunden nach Pfunders.

4. Von Kemathen durch das Drassthal entweder über das 8121 W. F. hohe *Drassjoch* in 7 Stunden nach Pfunders oder über das 8387 W. F. hohe *Sandjoch* in 8 bis 9 Stunden nach Vals im Valser Thale bei Mühlbach.

5. Von Burgum im Pfitscher Thale durch das Burgumthal und über das Ebengruben-Joch in 9 bis 10 Stunden ebendahin.

6. Von Burgum durch das Burgum- und Senges-Thal in 6 Stunden nach Mauls.

7. Von Mauls über Ritzeil und das 6093 W. F. hohe Valser Joch nach Vals bei Mühlbach in 6 Stunden.

E. Das Rienz- oder untere Pusterthal mit seinen hierher gehörigen Nebenthälern.

28. Das Thal der Rienz ist das zweite grössere linksseitige Nebenthal des Eisackthales, obgleich es um ein gutes Stück länger, bei weitem reicher gegliedert und an Area grösser ist als dieses und auch die Rienz ungleich mehr Wasser führt als der Eisack. Da jedoch das Eisackthal oberhalb Brixen die fast geradlinige Fortsetzung des unteren Thalstückes bildet, so führt die Spalte im Ganzen mit Recht den Namen Eisackthal und das Thal der Rienz den eines Nebenthales, wenn auch letzteres orographisch

betrachtet nur als ein dem Querthale des Eisack coordinirtes, d. h. dem orographischen Range nach gleiches, Längenthal angesehen werden muss.

Diese letztere Rücksicht so wie die Wichtigkeit, welche das Rienzthal für unsere Aufgabe besitzt, haben mich veranlasst, dasselbe abgesondert zu behandeln.

Das Rienzthal tritt bei dem Dorfe Stegen, wo sich die Rienz mit dem Ahrenbache verbindet, an die Zillerthaler Alpen heran, deren südliche Grenze es bis Brixen bildet. Diese Strecke hat eine Länge von etwas über 4 g. Meilen. Der grösste Theil des Thales ist eng und schluchtenartig und hierin macht nur die Gegend von Bruneck bis zum Dorfe Pflauren eine Ausnahme, welches Thalstück noch als die westliche, durch die Mündung des Enneberger Thales begünstigte Fortsetzung des Brunecker Beckens zu betrachten ist. Es ist ein schönes, blühendes, durch Natur- und Menschenwerke reichlich geschmücktes Land. Der Markt St. Laurenz abwärts von Bruneck, am linken Flussufer liegend, gehört noch diesem Becken an.

Bei St. Laurenz setzt die Strasse auf das rechte Rienz-Ufer über und betritt nun sehr bald den Kniepass bei Sonnenburg. Weiter abwärts kommen wohl, z. B. bei Ober- und Unter-Vintl, unbedeutende Erweiterungen des Thalgrundes, nirgends aber wirkliche Thalbecken vor. Vor Mühlbach wird das Thal abermals zu einer Schlucht, in welcher die Mühlbacher Klause steht. Der Markt Mühlbach selbst schmiegt sich sorglich an den engen Raum, den ihm die Mündung des Valser Thales gewährt. Bei Schabs endlich öffnet sich das Thal und die Rienz nimmt nun zwischen sich und den Eisack jenes im Mittel 2800 W. F. hohe Plateau auf, von welchem oben (Kap. II, 10) bereits die Rede war. Dieses hügelige Plateau beginnt gegenüber dem Schlosse Rodeneck, endet dicht vor Brixen und ist nicht bloss durch die Flussläufe und Thäler des Eisack und der Rienz, sondern auch durch die Lücke bei Schabs von den benachbarten Gebirgsketten geschieden. Dieser nicht unbedeutende Erdwall besteht bis auf das Niveau der erwähnten Schabser Lücke herab durchweg aus diluvialen Schutt. Erwägt man nun, dass diese Schuttmasse vor Brixen plötzlich abbricht, dass sie auch westlich bis an das Gebirge reichte, was aus dem Vorhandensein gleichartiger Gebilde am rechten Eisack-Ufer bei Vahrn hervorgeht, und dass sie dem Rienz- wie dem Eisackthale steile Gehänge zukehrt, welche auf die Richtungen dieser Thäler senkrecht stehen, so liegt der Schluss verführerisch nahe, sie für eine alte riesige Endmoräne zu halten, deren Material aus beiden Thälern, zumeist aber aus dem Eisackthal stamme.

Auch im Rienzthale findet die Erscheinung von Bergterrassen in ausgedehntem Maasse Statt. Sie erstrecken sich

von Bruneck am rechten Rienz-Ufer bis zum Eisackthale, am linken aber nur bis in die Gegend von Ehrenburg. Dort ist es insbesondere der sogenannte Pfälzener Berg zwischen Stegen und Kiens, der, über eine halbe Meile breit, dem Südgehänge des Grubachkammes vorliegt und das Dorf Pfälzen (660 W. F. über Stegen) trägt. Weiter gegen Westen liegen noch die Dörfer Hofern, Pichlern, Terenten, Margen, Meransen und Spings auf solchen Bergterrassen.

Ich lasse nun die orometrischen Abmessungen des Rienzthales, so weit es hierher gehört, folgen.

1. Thallänge 4,30 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 2410 W. F. (aus 5 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel . . . 0° 27'.

29. Unter den Nebenthälern des Rienzthales ist

a. das *Valser Thal* dasjenige, welches dem Eisackthale am nächsten liegt und von ihm bloss durch den Ritzeilkamm getrennt ist. Sein Name ist dem des Valser Thales am Nordhange des Tuxer Hauptkammes vollkommen gleich und die nähere Bezeichnung des einen wie des anderen kann nur vermittelt einer beliebigen Umschreibung geschehen. Das südliche Valser Thal, von dem hier die Rede ist, entsteht aus zwei Querthälern, von denen das westliche *Lawiseben* heisst und vom Ebengruben-Joche kommt, das östliche aber den Namen *die Pfanne* führt und am Fusse des Sandjoches entspringt. Die Vereinigung beider Thäler geschieht eine halbe Stunde oberhalb der grossen Alpe Pfanne, dem Sommersitze sämmtlicher Valser, denen das Klima im Dorfe Vals (4283 W. F. über dem Meere) im Sommer noch zu warm dünkt. Hier wird vortreffliche Butter und ein im Lande berühmter Käse erzeugt. — In Lawiseben liegt am Fusse des Kramer-Spitzes ein ansehnlicher Wildsee, dem bei stürmischer Witterung schwarze aufschäumende Wogen und ein aus der Tiefe kommendes Getöse zugemuthet werden. — Von der Alpe Pfanne weg fällt die Thalsohle etwa 1½ Stunden lang bis in die Nähe von Vals, um welches Dorf sich eine etwa 1000 Klafter lange und 300 Klafter breite, theilweis moorige Alluvialebene ausbreitet, auf welcher Torf gestochen wird. Am Schlusse dieser Ebene verengt sich das Thal wieder, fällt zuerst ein wenig, dann an der Mündung des Geisberger oder Seefelder Baches mehr und tritt endlich bei Mühlbach schluchtenartig in das Rienzthal hinaus. — Von Mühlbach führt ein Fahrweg bis Vals, welchen Weg ein Fussgänger in 3 Stunden leicht zurücklegt; die Alpe Pfanne liegt 2 Stunden und der Wildsee in Lawiseben 4 Stunden weiter.

1. Thallänge 2,00 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 4300 W. F.;
3. mittleres Thalgefäll . . . 5° 30'.

b. Das *Pfunderer Thal* ist das nächstöstliche Parallelthal des vorigen, wie dieses ein Querthal erster Ordnung und ein Nebenthal des Rienzthales. Mit einem seiner

oberen Arme, dem *Weienthale*, entspringt es am Drass-Joche und mit dem anderen oder dem *Eisbrucker Thale* in der Nähe des Eisbrucker Sattels, demnach mit beiden am Südhang des Zillertaler Hauptkammes. Das Weienthal ist eine grosse, breite, von den furchtbaren Wänden des Wurmaul, des Steffian und der Hohen Säge umschlossene, sehr einsam blickende Alpe, deren gleichnamige Sennhütten nach der Bestimmung des Katasters 7356 W. F. (wohl viel zu hoch) über dem Meere liegen sollen¹⁾. Unterhalb der Mündung des Engbaches zieht sich das Thal zu einer schlundartigen Kehle zusammen, mit der es bis zum Weiler Daan (4658 W. F. hoch) rasch und wohl mehr als 1000 F. tief abfällt. Hier erfolgt die Vereinigung des Weienthales mit dem Eisbrucker Thale und beginnt demnach das eigentliche Pfunderer Thal. Nun folgt abermals eine lange felsige, wilde und stark fallende Thalenge, die um 700 bis 800 F. tiefer in das Becken von Pfunders mündet. Die Häuser von Pfunders liegen zerstreut auf einer etwa 400 Klafter breiten, gegen Westen ansteigenden, unebenen Thalweitung, die sich unterhalb dieser Ortschaft wieder verengt. Hier fällt die Thalsole auch wieder etwas stärker, aber schon vor dem Dorfe Weienthal treten die beiden Thalhänge neuerdings auseinander, so dass ein breiter flacher Thalgrund entsteht, der sich erst wieder dicht vor der Thalmündung bei Unter-Vintl etwas schliesst.

Das oben erwähnte *Eisbrucker Thal* ist an seiner Mündung bei Daan eine tiefe, sehr alpenhaft aussehende Schlucht, weiter oben aber ein grosser reicher Alpenboden, der 500 Kühe zu ernähren vermag. Am Thalanfange liegt ein kleiner See.

Das Pfunderer Thal zeigt nach Obigem eine sehr deutlich ausgesprochene vertikale Gliederung. Die Thalsole ist nämlich in vier wohl markirte, durch Thalkohlen verbundene Terrassen angeordnet, deren Namen und Mittelhöhen folgende sind: 1. Weitalpe, 6000 F.; 2. Daan, 4600 F.; 3. Pfunders, 3700 F., und 4. Weienthal, 3000 F. Die Niveau-Differenzen derselben sind: 1400, 900, 700 und 600 W. F. Die letztgenannte Zahl zeigt die Fallhöhe der Weienthal-Terrasse bis zur Thalmündung an.

Die orometrischen Mittelmaasse des Pfunderer Thales haben sich wie folgt ergeben:

1. Thallänge	2,40 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe	4500 W. F. (aus 5 Thalpunkten);
3. mittlerer Fallwinkel (total)	5° 10',
a. von der Weitalpe bis Daan	9° 30',
b. von Daan bis Pfunders	5° 20',
c. von Pfunders bis Weienthal	4° 10',
d. von Weienthal bis Unter-Vintl	2° 20'.

Es sei mir hier gestattet, noch ein Wort über die von Seiten des K. K. Katasters ausgeführte Höhenbestimmung des *Sandjoches*, eines zwischen dem Ribispitz (Rübespitz) und dem Grabspitz (auch Steffian) liegenden Überganges, zu erwähnen. Dieser Pass ist offenbar das Drassjoch und wurde vom Kataster 8121 W. F. hoch gefunden. Der Übergang ist jedoch vergletschert und der Firn geht auf der Ostseite mindestens 600 Fuss tief in das Thal herab; die Stelle ist dabei weder ungewöhnlich tief in das Gebirge eingeschnitten, noch auch sehr schartig. Bedenkt man ferner, dass der Anstieg von der höchsten Stufe der Weitalpe (ca. 7000 F.) bis zur Jochhöhe 2 Stunden in Anspruch nimmt, so ergibt sich daraus das Recht, jene Bestimmung für unrichtig und das Drassjoch für höher zu halten. Ich schätze seine Höhe auf mindestens 8500 W. F.¹⁾

c. Das *Tauferer Thal* ist das letzte und oberste unter den hierher gehörigen Nebenthälern des Rienzthales, es ist aber auch das bedeutendste seiner Nebenthäler überhaupt. Es beginnt an der Birnlücke westlich der Dreiherrnspitze, heisst in seinem obersten Theile die *Prettau*, in seinem mittleren bis Luttach das *Ahrenthal* und von da ab bis zur Mündung das *Tauferer Thal*. Bis Luttach, bis wohin es zwischen dem westlichen Hauptkamme der Hohen Tauern und dem Zillertaler Hauptkamme eingebettet liegt, ist es ein Längenthal, geht hier mit einer raschen Krümmung in ein Querthal über und tritt, 6,20 geogr. Meilen lang, bei Bruneck in das Rienzthal aus. Den Zillertaler Alpen gehört dieses Thal nur mit seiner rechten Seite an und bildet in seiner ganzen Erstreckung die Grenze derselben gegen die Hohen Tauern.

Ich habe diese grosse und wichtige Thalfurche in meinem Werke über die Gebirgsgruppe der Hohen Tauern (1. Abtheilung, Kap. 31, § 304) umständlich zu schildern versucht und erlaube mir daher, mich hier auf die dort gegebene Darstellung zu beziehen. Was mir hier zu thun erübrigt, das ist die Beschreibung jener Vorkommnisse, die den Zillertaler Alpen allein angehören und dort natürlich keinen Platz finden konnten. Hierzu rechne ich zunächst die Nebenthäler des Tauferer Thales auf seiner westlichen Seite. Vorerst mag hier das Verzeichniss seiner wichtigsten Abmessungen folgen.

1. Thallänge	6,19 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe, total	3480 W. F. (aus 12 Thalpunkten),
a. von Prettau und Ahren	3980 „ „ („ 8 „),
b. vom eigentlichen Tauferer Thal	2675 „ „ („ 5 „);
3. mittlerer Fallwinkel, total	2° 50',
a. von der Birnlücke bis Kasern	10° 20',
b. von Kasern bis St. Valentin	4° 25'.

¹⁾ Leider verhinderte mich der Eintritt übler Witterung an einer genaueren Höhenmessung dieses in vielen Beziehungen interessanten Überganges.

¹⁾ Ich halte dieses Höhendatum für mindestens 1000 F. zu gross.

c. von St. Valentin bis St. Peter	4° 10',
d. von St. Peter bis Luttach . .	0° 48',
e. von Luttach bis Sand . . .	0° 35',
f. von Sand bis St. Georgen . .	0° 20'

a. Das *Mühlwalder Thal* ist das bedeutendste unter den Nebenthälern des Tauferer Thales. Es entspringt unter dem Eise des Mösele-Gletschers, hat zuerst eine südliche, dann eine südöstliche und zuletzt eine östliche Richtung, ist links vom Mühlwalder, rechts vom Grubachkamme eingeschlossen und tritt bei Mühlen unfern Sand in das Tauferer Thal hinaus. Es ist durchaus eng und hat nur bei Lappach und Mühlwald etwas breitere Stellen, aber auch diese sind nicht eben; so liegt das Dorf Lappach auf einer kleinen hügeligen Hochfläche oder Terrasse, etwa 200 F. über dem Spiegel des Baches. Zwischen dieser Ortschaft und Mühlwald kommt eine raschere Senkung der Thalsohle vor. Der Charakter der Landschaft ist der der Rauheit und Grossartigkeit; Lappach liegt bereits 4469 W. F. über dem Meere und hier, noch mehr aber auf dem Wege in das nahe Zesenthal bieten die eisigen Häupter des Mösele und seiner nächsten Nachbarn, die steilen, weit ausgebreiteten Schneewände des Thalschlusses und ihre tief herabhängenden, wild zerborstenen Gletscherzungen einen höchst stattlichen und imponirenden Anblick.

1. Thallänge 2,31 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 4300 W. F. (aus 4 Thalpunkten ber.);
3. mittlerer Fallwinkel . . . 3° 36'.

b. Das *Weissenbach-Thal* ist jene kurze, am Lappacher Jöchel entstehende, etwas über eine Meile lange und bei Luttach mündende Thalfurche, welche die fast geradlinige Fortsetzung des Ahrenthales und daher ein kurzes Längenthal bildet. Bemerkenswerth ist hier die Thaltterrasse von Weissenbach (die Kirche 4158 W. F. ü. d. M.), auf der sich das vom Lappacher Jöchel herabziehende Thal wie auch die Thäler von Trattenbach und Mitterbach, die in den Zillerthaler Hauptkamm eingeschnitten sind, vereinigen. Von hier an fällt dann die Thalsohle rasch, mit einem Winkel von 6° 15' und nahe an 1000 F. tief, nach Luttach herab.

1. Thallänge 1,11 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 4160 W. F. (aus 3 Thalpunkten ber.);
3. mittlerer Fallwinkel . . . 5° 23'.

30. Von den Verbindungen dieser Thäler mit anderen Thälern der Zillerthaler Alpen sind jene mit dem Eisack- und mit dem Pfitscher Thale wie auch jene mit dem Zillergrund und dem Stillupthale bereits zur Erwähnung gekommen. Von den übrigen sind folgende die wichtigsten:

1. Von Vals durch das Geisberthal und über das *Falzeirer Jöchel* (7136 W. F.) nach Pfunders in 5 Stunden.

2. Von Daan durch das Eisbrucker Thal und über den *Eisbrucker Sattel* (8051 W. F.) in die oberste Gegend des Mühlwalder Thales.

3. Von Pfunders über das *Riegler* oder *Zesen-Joch* (7702 W. F.) und durch das Zesen-Thal nach Lappach in 5 bis 6 Stunden.

4. Von Pfunders über das *Pasen-Joch* (7648 W. F.) nach Lappach oder Mühlwald in 6 bis 7 Stunden.

5 bis 9. Aus dem Mühlwalder Thale über den *Winnebach-Sattel* (7767 W. F.) nach Ober-Vintl, über den *Sattel östlich des Mittenock* (7375 W. F.) ebendahin, über den *Sattel am Hohen Spitzel* (7260 W. F.) nach St. Sigismund oder über den *Grünbach-Sattel* (7380 W. F.) nach Kiens und endlich über den *Eidex-Sattel* (7407 W. F.) nach Kiens oder Pfalzen.

10. Von Lappach über das 7485 W. F. hohe *Lappacher Jöchel* in 4 bis 5 Stunden nach Weissenbach.

11. Von Mühlwald über das *Mühlwalder Joch* (7835 W. F.) in 5 Stunden ebenfalls nach Weissenbach.

12. Der *Krimmler Tauern* zwischen Kasern in Prettau und dem Krimmler Achenthale, nach den Messungen des Katasters 8670, nach der barometrischen Bestimmung von Trinker und Feil 8749 W. F. hoch. Dieser Übergang gehört den Zillerthaler Alpen an und ist einer der wichtigsten Saumsteige des Gebirges, da er die Verbindung des Salzthales mit Taufers und Bruneck und in weiterer Linie mit Brixen und Bozen vermittelt. Der Übergang ist hoch, langdauernd und bei dichtem Nebel oder Schneestürmen sogar gefährlich, da auf der Salzburgerischen Seite ungeachtet der sogenannten Schneestangen ein Abirren vom rechten Wege möglich ist. Der Steig führt von Kasern erst eine halbe Stunde weit im Thale fort und erhebt sich dann steil gegen die Höhe. In 1½ Stunden gewinnt man die Tauern-Alpe und von da ungefähr in derselben Zeit die Passhöhe, — eine in den felsigen Kamm nur schwach einschneidende Lücke. Nun geht es in das Salzburgerische Windbach-Thal abwärts, erst zur Windbach-, dann zur Unlass-Alpe im Krimmler Achenthal und zum Tauern-Hause, das man von der Passhöhe in 3 Stunden erreicht. Von hier bis Krimml bedarf es weiterer 3 Stunden, daher von Kasern bis Krimml im Ganzen 9 Stunden.

Ich habe diesen Pass dreimal in beiden Richtungen und zwar das erste Mal unter Nebel und Sturm, das zweite Mal bei heiterem und das dritte Mal bei Regen- und Schneewetter überschritten. War nun bei klarem Himmel der Anblick der jenseit des Ahrenthales in seltener Grossartigkeit aufsteigenden Tauernkette (mit der Dreiherrn- und der Rödtspitze, beide über 11.000 W. F. hoch) in hohem Grade prachtvoll und fesselnd, so war dafür das Aussehen des Gebirges bei meiner ersten Übersteigung dieses Passes von einer aller Beschreibung spottenden, tief in die Seele sich einprägenden Grösse und Wildheit. Auf den Bergen lag bis zu einer gewissen Tiefe herab eine

mächtige Wolkenschicht ausgebreitet, mit deren Dunstmassen der Sturm sein wildes Spiel trieb. Lange weisse Eiszungen hingen aus dieser gährenden Nebelfluth in das Thal nieder, während dieses selbst wie ein dunkler, grauenhafter Abgrund offen vor mir lag. Zeitweis aber zerriß der Sturm den wehenden Wolkenschleier am Gebirge und da traten bald düstere basaltische Bergformen, bald weiss leuchtende Schneefelder und zuweilen auch die eine oder die andere der Hochspitzen hervor, welche dann, in scheinbar unermesslicher Höhe über der grauen Dunstmasse schwebend, in wunderbarer Herrlichkeit aufstrahlte. Die Majestät des Hochgebirges verband sich damals mit den Wirkungen optischer Täuschung und dem Spiele der Phantasie.

F. Das Salza- und das Krimmler Achenthal.

31. Das *Salza-Thal* nimmt nur mit einem kleinen, $\frac{3}{4}$ Meilen langen Stücke seiner rechten Seite und zwar mit dem Nordgehänge des Platten- und des Geangberges (letzterer ein nordöstlicher Ausläufer des ersteren) an der Zillerthaler Gruppe Theil. Auf dieser Strecke liegt am linken Salza-Ufer das Wirthshaus von Ronach, von wo ein schlechter Karrenweg in einer Stunde auf die Pinzgauer Höhe führt.

1. Thallänge 0,80 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 3600 W. F.

Das *Krimmler Achenthal* gehört vom Fusse der Birnlücke bis zur Mündung in das Salza-Thal, $2\frac{1}{4}$ Meilen lang, bekanntlich nur mit seiner linken Seite den Zillerthaler Alpen an. In meiner Monographie der Hohen Tauern habe ich die orometrischen und topographischen Verhältnisse auch dieses Thales mit der hier erforderlichen Ausführlichkeit abgehandelt; ich habe dort den ausgezeichneten Stufenbau desselben, seine drei Thalbecken, seine Höhen- und Gefällsverhältnisse, so wie auch seine hydrographischen Vorkommnisse und unter diesen die berühmten, vielfach beschriebenen und besungenen Wasserfälle bei Krimml erwähnt, die an Wasserreichtum, Höhe und Schönheit vielleicht von keinem anderen Wasserfalle des Welttheils übertroffen werden. Ich darf deshalb alle diese Dinge hier als bekannt voraussetzen.

Das Krimmler Achenthal hat auf seiner linken Seite zwei kleine Nebenthäler, von denen das *Windbach-Thal* wegen des durch selbiges hindurchführenden Steiges zum Krimmler Tauern und das *Rainbach-Thal* wegen seines absonderlich wilden, durch die Felsgehänge des Reichen-Spitzes, des Ziller-Spitzes und der Ziller-Platte gebildeten Hintergrundes näher erwähnt zu werden verdienen.

Die Abmessungen des Thales sind:

1. Thallänge 2,30 g. M.;
2. mittlere Thalhöhe . . . 4425 W. F. (aus 8 Thalpunkten ber.);
3. mittlerer Fallwinkel (total) $5^{\circ} 28'$;
 - a. vom Windbach-Zwiesel bis zum Tauern-Hause . . $4^{\circ} 10'$,
 - b. vom Tauern-Hause bis zum Anfang d. Wasserfälle $0^{\circ} 53'$,
 - c. vom Ende der Wasserfälle bis zur Thalmündung . $2^{\circ} 8'$.

Die Verbindungen dieser zwei Thäler mit dem Ahren- und dem Gerlos-Thale sind in den Absätzen 15 und 30 bereits genannt und beschrieben worden.

IV. Kapitel. Die Gletscher der Zillerthaler Alpen.

32. Die Eisbedeckung der Zillerthaler Alpen ist sowohl absolut als relativ geringer als die der Ötztaler Gruppe und der Hohen Tauern, d. h. es ist sowohl ihre Area im Ganzen als auch das Verhältniss des eisbedeckten zum eisfreien Lande hier kleiner als bei den genannten zwei Gebirgsgruppen. Auch bildet die Eisbedeckung hier keine so grossen zusammenhängenden Gletscher-Complexe wie dort. Dennoch kann man in den Zillerthaler Alpen drei grosse Eisgebiete unterscheiden, die sich selbstverständlich über die Gegenden der grössten mittleren Bodenerhebung ausbreiten. Das erste dieser Eisgebiete dehnt sich um den Reichenspitz, das zweite zwischen der Löffelspitze und dem Weisszinth und das dritte um den Olperer aus. Das erste und zweite gehören den eigentlichen Zillerthaler Alpen, das dritte dem Tuxer Gebirge an; grössere oder primäre Gletscher kommen jedoch nur in dem zweitgenannten Eisgebiete vor. Um diese Hauptmassen des Eises gruppieren sich dann noch ziemlich viele kleinere Gletscher-Gruppen und einzelne Gletscher, doch ist die nördliche Region des Tuxer Gebirges so wie die südliche der eigentlichen Zillerthaler Alpen völlig eisfrei.

Die geringere allgemeine Höhe des Erdsockels, auf welchen die Kämme aufgesetzt sind, so wie die geringere Höhe der Kämme selbst bedingen in der Zillerthaler Gruppe auch eine geringere relative Ausbreitung des Gletscher-Phänomens. Dieses Gebirge zeigt in keinem seiner Theile jene massige und hohe Bodenanschwellung, wie sie im Ötztale, dann in den Umgebungen des Venediger und des Grossglockner vorkommt. Aus derselben Ursache hat hier auch die Bildung grosser primärer Gletscher nicht in dem Umfange und der Zahl Statt gefunden wie im Ötztaler Gebirge und in den erwähnten Regionen der Hohen Tauern. Am kräftigsten tritt noch die Gletscherbildung auf der Nordseite des Zillerthaler Hauptkammes in der Floiten, im Zemm-Grunde und im Schlegleisen-Thale auf, wo fünf primäre Gletscher neben einander zur Ausbildung gelangt sind, von denen freilich keiner die Länge von 16.000 W. F. viel übersteigt, d. h. eine Länge, welche in den Hohen

Tauern dem Wasserfall-Gletscher im Fuscher Thale, einem Gletscher der zweiten Ordnung, zukommt.

33. Die *Namen* und *geographische Vertheilung* der Gletscher des Zillerthaler Gebirges zeigt nachstehendes Verzeichniss.

I. Im eigentlichen Zillerthaler Gebirge.

A. *Im Krimmler Achenthal*: 1. Der Windbach-Gletscher; 2. der Rainbach-Gletscher; 3. der Reichenspitze-Gletscher; 4. der Rossberg-Gletscher; 5. der Schaffkaar-Gletscher und 6. der Weisskaar-Gletscher. — Zusammen 6 Gletscher der zweiten Ordnung.

B. *Im Wildgerlos-Thale*: 7. der Wildbergkaar-Gletscher; 8. der Finkalpner Gletscher; 9. der Wildgerlos-Gletscher; 10. der Sonntagkor-Gletscher; 11. der Silberkaar-Gletscher. — Zusammen 5 Gletscher der zweiten Ordnung.

C. *Im Schönach-Thale*: 12. der Schönach-Gletscher; 13. der Schwarzwand-Gletscher; 14. und 15. der Hintere und Vordere Bärenwechsel-Gletscher. — Zusammen 4 Gletscher der zweiten Ordnung.

D. *Im Wimmer-Thale*: 16. der Wimmerkaar-Gletscher (der zweiten Ordnung).

E. *Im Zillergrunde*: 17. der Bärenbadkor-Gletscher; 18. der Zillerkaar-Gletscher; 19. der Reichelmoos-Gletscher; 20. der Gamskaar-Gletscher; 21. 22. der Vordere und Hintere Schwarzkor-Gletscher; 23. die Feldstrecke; 24. der Hohenauer Gletscher; 25. der Marchstein-Gletscher; 26. 27. der Hintere und Vordere Kleinspitze-Gletscher. — Zusammen 11 Gletscher der zweiten Ordnung.

F. *Im Hundskehl-Thale*: 28. der Rauchkofel-Gletscher; 29. der Weisskaar-Gletscher; 30. der Napfen-Gletscher; 31. 32. der Hintere und Vordere Hochwart-Gletscher. — Zusammen 5 Gletscher der zweiten Ordnung.

G. *Im Sondergrunde*: 33. der Ribler Gletscher (aus einigen Eiskaaren bestehend); 34. 35. 36. drei Gletscher am Westgehänge der Hochwartköpfe; 37. der Dreieck-Gletscher; 38. der Mitterkaar-Gletscher; 39. der Hörndl-Gletscher; 40. der Östliche Stangen-Gletscher; 41. der Mitteralp-Gletscher; 42. der Heinzenkaar-Gletscher. — Zusammen 10 Gletscher der zweiten Ordnung.

H. *Im Boden-Thale*: 43. der Bodenkaar-Gletscher (zweiter Ordnung), aus mehreren kleinen Eiskaaren bestehend.

I. *Im Stillup-Thale*: 44. der Nieslenkaar-Gletscher; 45. der Rosskor-Gletscher; 46. der Schlagalpenkor-Gletscher; 47. der Stangenkor-Gletscher; 48. der Keilbach-Gletscher; 49. der Löffelspitze-Gletscher; 50. der Lapenkaar-Gletscher; 51. der Finsterkaar-Gletscher. — Zusammen 8 Gletscher der zweiten Ordnung.

K. *Im Floienthale*: 52. der Kreuzspitze-Gletscher; 53. drei kleine Gletscher am Gigelitz; 54. der Floiten-Gletscher v. Sonklar, die Zillerthaler Alpen.

(primär); 55. zwei kleine Gletscher am Grossen Mörchenspitze; 56. mehrere kleine Gletscher an der Mörchenschneide und am Kleinen Mörchenspitze. — Zusammen 1 Gletscher der ersten und 4 der zweiten Ordnung.

L. *Im Gunkel- und im Ingent-Thale*: 57. der Kellerspitze-Gletscher; 58. der Gunkelkaar-Gletscher; 59. der Ingentkaar-Gletscher. — Zusammen 3 Gletscher der zweiten Ordnung.

M. *Im Zemmgrunde*: 60. der Rossboden-Gletscher; 61. der Westliche Mörchen-Gletscher; 62. der Schwarzenstein-Gletscher (primär); 63. der Horn-Gletscher (primär); 64. der Waxegg-Gletscher (primär); 65. der Schönbüchler Gletscher; 66. der Talgenkor-Gletscher; 67. der Greiner-Gletscher. — Zusammen 3 Gletscher der ersten und 5 der zweiten Ordnung.

N. *Im Schlegleisen-Thale*: 68. der Talgen-Gletscher; 69. der Furtschagel-Gletscher; 70. der Schlegleisen-Gletscher (primär); 71. der Hornstellkor-Gletscher. — Zusammen 1 Gletscher der ersten und 3 der zweiten Ordnung.

O. *Im Pfitscher Thale*: 72. 73. 74. der Hintere, Mittlere und Vordere Oberberg-Gletscher; 75. der Weisskor-Gletscher; 76. der Gliederthal-Gletscher; 77. der Thorwand-Gletscher; 78. der Wildkreuz-Gletscher, aus mehreren kleinen Gletschern bestehend. — Zusammen 7 Gletscher der zweiten Ordnung.

P. *Im Mühlwalder Thale*: 79. der Weisszinth-Gletscher; 80. der Ewis-Gletscher; 81. 82. der Westliche und Östliche Mösele-Gletscher. — Zusammen 4 Gletscher der zweiten Ordnung.

Q. *Im Weissenbach- und im Ahrenthale*: 83. der Trattenbach-Gletscher; 84. der Mitterbach-Gletscher; 85. der Schwarzbach-Gletscher; 86. der Rothbach-Gletscher; 87. der Trippach-Gletscher; 88. 89. der Hintere und Vordere Frankenbach-Gletscher; 90. der Südliche Keilbach-Gletscher; 91. der Wollbach-Gletscher; 92. der Kofelkaar-Gletscher; 93. der Winklerbach-Gletscher; 94. der Weisskorscharten-Gletscher; 95. zwei Geisbach-Gletscher; 96. der Feldjöchel-Gletscher; 97. der Feldspitze-Gletscher; 98. der Kererkor-Gletscher; 99. der Lanawand-Gletscher. — Zusammen 17 Gletscher, alle der zweiten Ordnung.

Die eigentlichen Zillerthaler Alpen zählen demnach 5 Gletscher der ersten und 94 Gletscher der zweiten Ordnung. Werden jedoch auch die kleineren Eiskaare mit gerechnet, so beläuft sich die Zahl der sekundären Gletscher in diesem Alpenabschnitte auf etwa 110.

II. Im Tuxer Gebirge.

A. *Im Zemm-Thale*: 1. Der Stampfl-Gletscher; 2. 3. der Obere und Untere Schramma-Gletscher; 4. 5. der Kleine und Grosse Rippen-Gletscher; 6. der Riffler Gletscher;

7. das Federbett; 8. der Birgkor-Gletscher; 9. der Real-Gletscher. — Zusammen 9 Gletscher der zweiten Ordnung.

B. *Im Tuxer Thale*: 10. der Langwand-Gletscher; 11. der Lachtelkor-Gletscher; 12. der Hohlenstein-Gletscher; 13. der Realkor-Gletscher; 14. der Schwarzbrunner Gletscher; 15. die Gefrorene Wand. — Zusammen 6 Gletscher der zweiten Ordnung.

C. *Im Schmirner Thale*: 16. der Kaserer Gletscher; 17. der Wildlahner Gletscher. — Zusammen 2 Gletscher der zweiten Ordnung.

D. *Im Valser Thale*: 18. der Höllen-Gletscher; 19. der Alpeiner Gletscher; 20. 21. der Innere und zwei Äussere Tscheich-Gletscher. — Zusammen 4 Gletscher der zweiten Ordnung.

E. *Im Venner Thale*: 22. der Venner Gletscher (der zweiten Ordnung).

Die Gesamtzahl der Gletscher in der Zillerthaler Gebirgsgruppe ist demnach 132, von denen 5 der ersten und 127 der zweiten Ordnung angehören.

III. Topographisches.

34. Unter den so eben aufgezählten Gletschern verdienen nachstehende einer näheren Erwähnung.

Der *Wildgerlos-Gletscher* ist jenes schöne Eisgebilde, welches das nördliche Gehänge des Reichen- und des Wildgerlosspitzes bedeckt und bei dem Übergange über die Platte oder für den Standpunkt am Durlasboden den Blick in das Wildgerlos-Thal auf eine so schöne und anziehende Weise schliesst. Obwohl nicht alle Theile des vom Rosskogel im Osten bis über den Sicherkopf im Westen sich ausbreitenden und zusammenhängenden Firnfeldes ihr Eis zuletzt in eine einzige Zunge vereinigen, ja der Gletscher auf der Seite des Rosskogels sogar noch zwei selbstständige Ausgänge zeigt, so erreicht die Zunge des Hauptgletschers dennoch die Tiefe von 6297 W. F. und endet, von einem breiten Schuttwalle umgeben, dicht vor einer jäh abstürzenden Felswand. — Der Wildgerlos-Gletscher gehört jedenfalls zu den grösseren Gletschern der zweiten Ordnung, seine Area umfasst 53.833.000 W. Quadratfuss und seine Länge 10.200 W. F.

Auch der *Schönach-Gletscher* muss den bedeutenderen Gletschern derselben Ordnung beigezählt werden. Er ist der nächste Nachbar des vorigen, den er am Sendelkamme zwischen dem Wildgerlos-Spitz und dem Sicherkopf berührt. Er setzt sich wie der vorige aus vier ansehnlichen Eiskarren zusammen, deren Schneefelder vom Sicherkopf bis zur Schwarzwand reichen und jene breite Silberwand darstellen, die durch die Spalte des Schönach-Thales bis in das Becken von Gerlos hervorschimmert. Der Gletscher hat eine deutlich entwickelte und ziemlich lange Eiszunge, die je-

doch in der Spezialkarte des Generalstabes nicht verzeichnet ist. Seine Area misst 39.457.000 W. Qu.-F. und seine Länge über 11.000 W. F.

Der *Zillerkaar-* und *Reichelmoos-Gletscher* gehören dem Zillergrunde an und sind durch die enormen Schuttmassen berüchtigt, die sie in das Zillergründl herabwerfen, mit ihnen die Bildung grosser Schuttkegel bewirkt und die Ziller, wie oben erwähnt, eine Strecke weit vollständig überbrückt haben. Insbesondere aber ist es der Reichelmoos-Bach, der die Vermehrung des Zillergrundes auf das Thätigste betreibt und der in der wärmeren Jahreszeit so mächtig und stürmisch herabtobt, dass bei dem äusserst primitiven Zustande der Stege seine Überschreitung an warmen Tagen nicht ohne Gefahr ist.

Der *Keilbach-Gletscher* im Stillupthale wird hier nicht sowohl seiner Grösse als vielmehr der Zierlichkeit wegen erwähnt, mit der er das Hintergehänge des Thales drapirt und den vielen Reizen desselben keinen der geringsten hinzufügt. Seine Ausgangshöhe ist 6998 W. F.

Der *Floiten-Gletscher* ist ein primärer Gletscher, d. h. ein solcher, dessen Zunge bis auf den Thalgrund herabreicht. Er ist dabei ein Gletscher von sehr normaler Form, dem zur vollen Mustergültigkeit nur eine längere Eiszunge fehlt. Drei kurze, theils schneebedeckte, theils felsige, in den Gletscher vorspringende Kämme theilen denselben in vier sekundäre Eisbecken ab, aus denen die vier Componenten des Gletschers hervorgehen. Der östlichste jener Nebenkämme geht von einem Schneegipfel östlich des Löffelspitzes, der mittlere vom Floiten-Spitz und der westliche von einer Schneekuppe aus, die sich zwischen dem Schwarzenstein und Mörkfen-Spitz, doch näher dem letzteren, in weichen, ruhigen Formen erhebt und 9451 F. hoch ist. Der mächtigste unter den erwähnten vier Zufluss-Gletschern ist der vom Schwarzenstein kommende, er ist der westliche unter den beiden mittleren und setzt von dem Ende der Gletscherzunge reichlich zwei Drittheile zusammen. Der nächste an Bedeutung ist der andere mittlere, dem am Zungenende der noch übrige Drittheil des Eises angehört. Der westlichste Component oder der Zufluss von der Mörchenscharte zerspaltet sich bei seinem Absteigen in das allgemeine Gletscherbett auf die wildeste Weise, so dass es hier in ansehnlichem Umfange zur Bildung von Eisnadeln kommt.

Die drei Mittelmoränen des Gletschers sind nur schwach entwickelt und die beiden äusseren erreichen das Gletscherende nicht, sondern vereinigen sich früher mit den Randmoränen. Desto mächtiger aber sind die letzteren, insbesondere die der linken Seite. Diese bildet einen mindestens 600 Fuss breiten, in mehrere Kämme angeordneten Wulst, der vor dem Gletscherende mit der nur etwas klei-

neren rechtsseitigen Randmoräne zu einem riesigen Schuttwall zusammenfliesst, dessen Höhe ich auf 200 und die Breite auf 600 bis 800 Fuss schätzte. Da das Eis zur Zeit (im Herbst 1865) etwa 100 Schritt von der bogenförmig gekrümmten Kammlinie dieses Moränenwalles abstand, so war damit die retrograde Bewegung der Gletscherzunge ausgesprochen. Letztere zeigte sich von langen und breiten Radialspalten durchzogen.

Die Area des Floitengletschers umfasst 76.461.000 W. Quadratfuss und seine Länge misst 16.200 W. F. *Der Floiten-Gletscher ist der längste unter allen Gletschern der Zillerthaler Alpen.* Seine Ausgangshöhe aber ist 5190 W. = 5050 P. F., also ist er auch der tiefste unter allen bisher bekannten Gletschern der Ostalpen.

Der *Schwarzenstein-Gletscher* ist der hinterste Gletscher des Zemmgrundes und der unmittelbare Nachbar des vorigen, den er am Mörchenkamm längs der Linie vom Schwarzenstein bis zur Mörchenscharte berührt. Es bildet demnach der Mörchenkamm seine östliche Umgrenzung, während ihn der Hauptkamm südlich und der Hornkamm westlich einschliesst. Der Schwarzenstein-Gletscher ist ein primärer Gletscher, bei dem man ebenfalls vier Componenten, die vom Mörchenkamm, vom Schwarzenstein, vom hintersten Hornspitz und vom Hornkamm niedersteigen, unterscheiden kann. Der bedeutendste ist auch hier jener, der vom Schwarzenstein kommt.

Der Schwarzenstein-Gletscher weicht zu seinen Gunsten darin vom Floiten-Gletscher ab, dass sich sein Hauptgefäll in den höheren Etagen des Eisfeldes concentrirt, wodurch die Eiszunge eine tiefere Lage erhält, deshalb auch schmaler und länger wird und so ein Gletscher der ersten Ordnung zukömmlicheres und auch zierlicheres Aussehen gewinnt.

Die Karte zeigt des Näheren die topographischen Verhältnisse dieses schönen Eiskörpers. Von Mittelmoränen ist Nichts sichtbar, die Randmoränen haben die gewöhnliche Grösse. Der früher vor der Eiszunge gelegene See ist durch das Vorrücken des Gletschers verschwunden.

Die Gesamtarea des Gletschers beträgt 77.720.000 W. Quadratfuss, seine Länge 15.000 und seine Ausgangshöhe ungefähr 6200 W. F.

Der *Horn-gletscher*, gleichfalls im Zemmgrunde, gehört ebenfalls der ersten Ordnung an, er grenzt an den vorigen, ist östlich vom Hornkamm, südlich vom Zillerthaler Hauptkamm und westlich vom Rossruck eingeschlossen, längs dessen Kamm er mit dem Waxegg-Gletscher zusammenhängt. Aus seinem fast eirunden Firnfeld, aus dessen Hintergrunde sich die prachtvolle Pyramide des Thurnerkamps erhebt, löst sich die schmale, anfänglich stark verschründete Eiszunge ab, erreicht nachher unter mässigem

Gefäll den Thalgrund, macht hier, der Sohle des Hauptthales folgend, eine Krümmung nach Westen, dringt in dieser Richtung noch etwa 300 Klafter weit vor, berührt sofort mit ihrem linken Rande, etwa 100 Klafter lang, den rechten des Waxegg-Gletschers und endet diesem zur Seite. — Seit der Aufnahme dieses Landestheils durch den K. K. Generalstab ist der Horn-gletscher nun mindestens 400 Klafter länger geworden. Seine Gesamtarea misst 64.840.000 W. Quadratfuss, seine horizontale Länge 15.000, die Länge des eigentlichen Gletschers 6000 und die absolute Höhe seines Ausganges 6062 W. F.

Der *Waxegg-Gletscher* ist der dritte primäre Gletscher des Zemmgrundes, der seine Firnen vom Rossruckspitz über den Mösele bis zum Schönbüchler Horn ausbreitet und dessen Umfassung durch die hoch aufstrebende gewaltige Masse des Mösele ein eben so grossartiges als prachtvolles Aussehen gewinnt. Das Firnfeld ist in drei Becken getheilt, von denen das östlichste und kleinste zum Rossruckspitz, das mittlere bis zu der zwischen Mösele und Rossruck liegenden Scharte, das östlichste und grösste aber einerseits zum Mösele und andererseits zum Schönbüchler Horn aufsteigt. Die einzige auf dem eigentlichen Gletscher auftretende, das Ende der Eiszunge jedoch nicht erreichende Mittelmoräne trennt den westlichen von dem mittleren Zuflussgletscher.

Das Firnfeld ist im Ganzen stark geneigt und deshalb namentlich im westlichen Theile in bedeutendem Maasse verschründet, am wenigsten ist diess am Gehänge des Schönbüchler Hornes der Fall, über welches der Gipfel des Mösele ohne übergrosse Beschwerlichkeit erreichbar scheint. Die Firnlinie befindet sich hier wie am Horn-gletscher ungefähr in der Höhe von 8500 W. F. Auch die Gletscherzunge fällt ziemlich steil ab und nur der im Thale selbst liegende unterste Theil derselben ist sanfter abgedacht. Sie berührt, wie oben bereits erwähnt wurde, die Zunge des Horn-gletschers, ohne sich jedoch mit ihr zu einem geschlossenen Eisstrom zu verbinden. Die kurze Mittelmoräne, die diese beiden Eiskörper trennt, läuft schräge von einer Seite des Thales zu der anderen. Die rechtsseitige Randmoräne ist mässig, die linksseitige dagegen mächtig entwickelt. Ausserdem waren im Herbst 1865 zwei grosse Frontalmoränen-Wülste wahrzunehmen, von denen der äussere 100, der innere 60 Schritt von dem damaligen Ende des Eises entfernt lag.

Ungeachtet dieser Umstand auf einen bedeutenden Rückzug des Waxegg-Gletschers schliessen lässt, so hat sich derselbe dennoch, gleich dem Horn- und Schwarzenstein-Gletscher, seit der Verfertigung der Generalstabskarte um Vieles vergrössert. Damals hing das Gletscherende am Berggehänge und der Bach lag frei und unbehelligt auf

dem Thalgrunde und dasselbe Verhältniss fand auch bei dem Horngletscher Statt. Jetzt aber liegen die Enden beider Gletscher auf der Thalsohle und der Bach fliesst mehrere hundert Klafter weit unter ihnen hinweg. Wenn jedoch der Waxegg-Gletscher die gegenüberliegende Bergwand im Zemmgrunde jetzt eben nur berührt, so reichte er zur Zeit, da er am grössten war, noch um 100 Fuss höher an ihr hinauf, was an der Abnutzung und Entblössung des Felshanges mit aller Deutlichkeit zu erkennen ist. Die Waxegghütte schien damals dem Untergange geweiht.

Die Area des Gletschers umfasst 49.370.000 W. Quadratfuss, seine Länge 12.000 und seine Ausgangshöhe 5997 W. F.

Der *Schlegleisen-Gletscher*, im gleichnamigen Thale, ist ein Gletscher der ersten Ordnung, in dessen oberer Umwallung der Ewis, Weisszinth, Hochfeiler und Grasespitz stehen. Das Firnfeld dieses schönen Eiskörpers theilt sich in fünf Hauptkaare ab, wodurch eben so viele grössere Zuflussgletscher entstehen, die sich bis zum Ausgange der Eiszunge erhalten und durch vier stark entwickelte Mittelmoränen geschieden werden. Auf der rechten Seite des Gletschers zeigen sich jedoch noch drei bis vier kleinere Mittelmoränen, die insgesamt, eine nach der anderen, mit der rechtsseitigen Randromäne zusammenfliessen. Auf der linken Seite der Eiszunge wird, etwa 1000 Fuss oberhalb ihres Ausganges, ein Theil des Eises durch einen hervorstehenden Fels abgelenkt und zu einem selbstständigen Ausgange genöthigt. Die linksseitige Rand- so wie die Frontalmoräne sind von riesiger Grösse. Der Schlegleisen-Gletscher ist dadurch ausgezeichnet, dass jeder der fünf Componenten seiner Eiszunge ein besonderes Ogivensystem erkennen lässt, was einen eigenthümlichen und sehr zierlichen Anblick darbietet.

Die Messung ergab für die horizontale Area des Gletschers 63.000.000 W. Quadratfuss, seine Länge misst 13.200 und seine Ausgangshöhe circa 5500 W. F.

Der *Furtschagel-Gletscher*, ebenfalls im Schlegleisenthale, ist ein zwischen dem Greinerkamm und dem Furtschagelberge liegender ansehnlicher Gletscher der zweiten Ordnung, dessen Firnen bis auf den Mösele hinaufreichen. Das Firnfeld ist schmal, seine Area (63.014.000 W. Quadratfuss) jedoch nicht gering, die Eiszunge in dem engen schattigen Thale eingeklemmt und verhältnissmässig lang (bei 13.000 W. F.).

Zu den grösseren sekundären Gletschern der Zillerthaler Alpen gehören noch: 1. Der *Gliederthal-Gletscher* (auch Weisszinth-Gletscher genannt), im Gliederthale, auf der Westseite des Hochfeiler, 10.000 Fuss lang. 2. Der *Ewisgletscher*, im Mühlwalder Thale, ein dadurch seltsames Eis-

gebilde, dass er seine ganze, bei 600 Klafter lange Eiszunge der Länge nach auf einer schmalen Terrasse des Weisszinth, mit einem tiefen und schroffen Felsenabsturze zur Seite, hindehnt. 3. Der *Östliche* oder *Grosse Mösele-Gletscher*, ebenfalls im Mühlwalder Thale, ein ansehnlicher Eiskörper (Area 66.516.000 W. Quadratfuss), vom Mösele- und Thurnerkamp steil und bis unter die obere Grenze der Baumvegetation (circa 6000 Fuss) herabsteigend, 14.000 Fuss lang. 4. Der *Trippach-Gletscher*, im Ahrenthale, das breite Gehänge zwischen dem Schwarzenstein und der Löffelspitze bedeckend und ungeheure Schuttmassen in das Trippachthal herabwärend. 5. Die *Gefrorene Wand*, im Tuxer Thale; er hat eine Länge von 10.200 Fuss und bildet das zwar stark geneigte, aber fast ebenflächige und prachtvolle Hintergehänge dieses Thales; seine Area umfasst 53.482.000 W. Quadratfuss.

V. Kapitel. Die Gewässer der Zillerthaler Alpen.

A. Flüsse und Bäche.

35. Alles fliessende Gewässer der Zillerthaler Alpen gehört auf der Nordseite der Wasserscheide dem Stromgebiete der Donau, auf der Südseite dem Stromgebiete der Etsch an. Die Wasserscheide aber betritt die Zillerthaler Alpen am Brenner, erhebt sich von da auf den Dornberg, folgt dann dem Tuxer Hauptkamme nur bis zur Hohen Wand, setzt nun auf das Pfätscher Joch und über den Oberberg, den Grasespitz und Hochfeiler am Weisszinth auf den Zillerthaler Hauptkamm über, auf dem sie in östlicher Richtung fortziehend bis zur Birnlücke verharret.

Der bedeutendste Fluss der hier behandelten Gebirgsgruppe ist der *Inn*, er gehört ihr jedoch nur mit seinem rechten Ufer in der Strecke zwischen Innsbruck und der Mündung des Ziller an. Der Inn ist ein schöner, mächtiger Strom, dessen klares grünes Gewässer ihn als echten, unverdorbenen Sohn des Gebirges erkennen lässt. In der wärmeren Jahreszeit von dem Schmelzwasser der Gletscher genährt zeigt er durch seine in das Weissliche spielende Farbe seine hohe Abkunft an. Von Hall angefangen kann er bei mittlerem und hohem Wasserstande mit Flössen befahren werden. Bei Innsbruck wird er durch eine hölzerne, dann durch eine Kettenbrücke und eine gemauerte Eisenbahnbrücke, bei Hall, Volders, Schwaz und Jenbach durch hölzerne Brücken übersetzt.

Die Wassermasse des Inn ist selbst in diesem Theile seines Laufes nicht unbedeutend, seine mittlere Breite kann man zu 50 Klafter, seine mittlere Tiefe zu 3 und seine mittlere Geschwindigkeit zu 6 W. F. annehmen.

36. Die bedeutendsten Zuflüsse des Inn auf der hierher gehörigen Strecke sind der Ziller und die Sill.

Der *Ziller* ist kein Bach mehr, sondern ein kleiner Fluss, dessen Breite an der Brücke bei Strass nicht unter 15 Klafter beträgt; er ist ohne Zweifel der wasserreichste Zufluss des Inn in Tirol, wasserreicher sogar als die Ötzthaler Ache.

Die Quelle des Ziller wird in den Zillergrund, an den Fuss des Heiligengeist-Jöchels verlegt obgleich er von der Zemmthaler Ache, wie diess oben bereits erwähnt wurde, an Wassermenge sichtlich übertroffen wird. Bei der Ziller-Alpe im Zillergründl verschwindet er etwa 300 Schritt lang unter den Geschieben des von dem Abflusse des Reichelmoos-Gletschers gebildeten Schuttkegels, bildet in der Nähe der Sulz-Alpe den ersten, bei der Aualpe den zweiten und vor seinem Austritt in das Zillerthal bei Mayrhofen den dritten Katarakt, nachdem er noch vorher den Hundskehlbach, die Sondergrund-Ache und den Bodenbach, sämmtlich auf der linken Seite, aufgenommen. Bei Mayrhofen verbindet er sich innerhalb einer Strecke von wenigen hundert Schritten mit der Stillup-, Zemmthaler und Tuxer Ache, fliesst nun mit schwachem Gefäll bis Zell und mit noch schwächerem jenseit Zell, versumpft bei Schlitters den Thalgrund in ziemlich ausgedehntem Maasse und fällt endlich zwischen Strass und St. Gertrud in den Inn. Seine Zuflüsse sind:

a. **Rechts:** Der *Gerlosbach*; als Wildgerlosbach im Seekaar des Wildgerlos-Thales entspringend nimmt derselbe rechts den Krummbach, links die Schonacher, Wimmer- und Schwarz-Ache auf, wird dadurch ziemlich wasserreich, tobt dann abwärts Gmünd über die letzte hohe Thalstufe in das Zillerthal hinab und mündet unterhalb Zell.

b. **Links:** 1. Die *Stillup-Ache*; sie kommt vom Keilbach-Gletscher, durchzieht ruhig und stellenweis in allerlei Windungen die breite und schöne Mittelterrasse des Stillup-thales, fällt dann abwärts des Klammsteges steil in das Hauptthal ab und vereinigt sich bei dem Weiler Haus 2. mit der *Zemmthaler Ache*; diese entspringt unter dem Eise des Schwarzenstein-Gletschers, vereinigt sich beim Breitlahner links mit dem vom Stampfel-Gletscher kommenden, durch den Schlegleisenbach verstärkten Zamser Bache und bei Ginzling rechts mit dem Flöitenbache, stürzt dann durch die Felsenenge von Dornauberg, nimmt vor Haus auch den Tuxer Bach auf und fällt bei Mayrhofen in den Ziller. 3. Die *Tuxer Ache* oder der *Tuxer Bach*, kommt von der Gefrorenen Wand, hat unterhalb Lanersbach den Nasstuxer Bach zum Zufluss, wird bei Finkenberg vom Teufelssteg überbrückt und tritt gleich darauf in das Zillerthal aus. 4. Der *Zidan-* und 5. der *Finsingbach*, jener mündet in den Ziller bei Hollenzen, dieser bei Uderns.

Zwischen dem Ziller und der Sill ergiessen sich in den Inn der *Wiesen-* oder *Weerer Bach* aus dem Weerberg bei

Kolsass, der *Wattenbach* aus dem gleichnamigen Thale bei Wattens und der *Volderer Bach* bei Volders.

Die *Sill* entspringt am Dornberg unfern des Brenner, bildet mit dem Venner Bache gleich unterhalb dieses PASSES den Brenner-See, hat im Gschnitzer Bache aus dem Gschnitzthale und im Rutzbache aus dem Stubaythale, beide auf der linken Seite, ihre bedeutendsten Zuflüsse und tritt endlich als ein kleiner Fluss in die Innsbrucker Thalebene aus, in der sie sich, dem Dorfe Mühlau gegenüber, in den Inn ergiesst. Ihre dem Tuxer Gebirge entstammenden Zuflüsse sind:

1. Der vereinigte *Valser* und *Schmirner Bach*, Mündung bei Stafflach;
2. der *Navisbach*, Mündung bei Dienzens;
3. der *Riedbach*, Mündung bei Ried, und
4. der *Mühlbach*, Mündung bei St. Peter.

37. Der Hauptfluss auf der Südseite des Zillerthaler Gebirges ist der *Eisack* (Lateinisch: Isarcus, daher der Name Eisack männlichen Geschlechts). Er entspringt am Brennerberge, beginnt auf der Wiesenfläche des Brennerwirthshauses seinen südlichen Lauf, verstärkt sich bei Gossensass mit dem weit wasserreicheren Pflerschbache, ist bei Sterzing, welche Stadt er westlich neben sich liegen lässt, kanalisirt und nimmt bald darauf erst den aus dem Ridnaunthale kommenden Gailbach und dann den Pfitscher Bach auf. Sowohl der Eisack als auch diese beiden Zuflüsse tragen das Ihrige zur Bildung des Sterzinger Mooses bei. Zwischen der Franzensfeste und dem Springeser Berge zwängt sich der Eisack durch einen tiefen Erosionsschlund hindurch, an dessen engster Stelle, dicht unter den Kanonen des Forts, die Ladrtscher Brücke steht, über welche die Strasse aus dem oberen Eisackthale nach Mühlbach und Bruneck führt. Das von senkrechten Granitwänden eingeschlossene Flussbett hat hier eine Tiefe von 130 Fuss und ist oben so schmal, dass eine einfache Balkenlänge zu seiner Überbrückung genügt. Bei Brixen vereinigt sich der Eisack mit der Rienz und verlässt das Gebiet der Zillerthaler Alpen, dem er bis hierher ohnehin nur mit seinem linken Ufer angehört hat.

Unter den unsere Aufgabe berührenden Zuflüssen des Eisack verdienen folgende erwähnt zu werden:

1. Der *Pfitscher Bach*, vom Oberberg-Joche bis Sterzing, mit dem Glieder- und Drassbergbache links;
2. der *Maulser Bach* mit dem Sergesbache links;
3. die *Rienz*; sie tritt an der Mündung des Ahrenbaches unterhalb Stegen an die Zillerthaler Alpen heran und verlässt sie wieder bei Brixen, wo sie den Eisack um mehr als das Doppelte verstärkt. Von ihren Zuflüssen gehören selbstverständlich nur einige der rechten Thalseite in den Kreis dieser Darstellung; diese sind:

a. Der *Valser Bach*; er entsteht durch die Vereinigung des Pfanne und Lawisebenbaches, nimmt unterhalb

Vals den links einfallenden Geisberger oder Seefelder Bach auf und mündet bei Mühlbach;

β. der *Pfunderer Bach*, hat seine Quellen theils am Drass-Joch, theils an der Hohen Säge, verstärkt sich bei Daan mit dem Eisbrucker und bei Pfunders mit dem Schmanser Bach, wird dadurch ziemlich wasserreich und hat seine Mündung bei Unter-Vintl;

γ. der *Ahrenbach*, auch die *Tauferer Ache* genannt, der bedeutendste Zufluss der Rienz. Der Ahrenbach entspringt an der Birnlücke, mündet bei Stegen und bildet bekanntlich die Grenze der Zillerthaler Alpen gegen die Hohen Tauern. Er nimmt auf seiner rechten Seite bei Luttsch den Weissenbach und bei Mühlen den Mühlwalder Bach auf.

Noch gehören hierher ein kleines Stück der *Salza* und die *Krimmler Achen*, letztere vom Fusse der Birnlücke bis zu ihrer Mündung bei Wald.

B. Wasserfälle.

38. Die Zahl der Wasserfälle ist in den Zillerthaler Alpen bei der grossen Steilheit der Gehänge in der Nähe der Thalsohlen eine sehr grosse. Sie gehören hier, wie fast überall im Hochgebirge, zu den gewöhnlichen Erscheinungen, deren der Wanderer bald müde wird und denen er deshalb im Allgemeinen auch weniger Beachtung zollt. Hiervon sind freilich die ausgezeichneteren Erscheinungen dieser Art, wie z. B. die Krimmler Fälle, des Gasteiner Fall u. dergl., ausgenommen. Diess kann auch kaum anders sein; in der Regel gehen fast alle Seitenbäche über die hohen und steilen Berggehänge in langen, oft mehrere tausend Fuss hohen, gleich gewundenen Silberbändern am Gebirgskörper herabhängenden Katarakten zu Thal und zuweilen sind es deren ein halbes Dutzend oder mehr, die man mit Einem Blicke überschauen kann. Doch concentrirt sich das Gefäll wohl auch hie und da auf einen einzigen Punkt oder auf eine sehr kurze Strecke, wo dann der Bach in einem oder wenigen rapiden Sätzen über die Felswand hinabbraust und dann jene Erscheinung liefert, die man mit Recht als eine Zierde des Gebirges betrachtet.

Im Ganzen sind die Zillerthaler Alpen an schönen Kaskaden ärmer als die Hohen Tauern. Ausser den viel beschriebenen *Krimmler Fällen* (Gesamthöhe aller drei Fälle 1425 W. F.), welche jedoch eben so gut auch den Hohen Tauern angehören und in meiner Monographie dieses Gebirges auf Seite 53 umständlich erwähnt wurden, verdienen hier noch folgende genannt zu werden:

1. Der Bodenbachfall bei Häusling im Zillergrund;
2. der Pobergfall unfern der Niesl-Asten im Stillupthale;
3. der Sturz des Floitenbaches bei Ginzling im Zemmthale;

4. der Kunkelbachfall, eine halbe Stunde oberhalb Ginzling im Zemmthale;

5. der Lachtelbachfall, eine Stunde oberhalb Ginzling, unfern des Rosssacksteges, im Zemmthale;

6. der Birgbachfall bei der Kaserler Alpe im Zemmthale;

7. der Grawandfall im Zemmgrund, ein Sturz der Zemmthaler Ache selbst;

8. der Möselfall, nahe der Messindl-Alpe im Zamser Thale, ein sehr schöner Sturz des Rippenbaches über die Schrammakowand;

9. der Untere Schrammafal im Zamser Thale, eine Stunde oberhalb der Zamser Alpe;

10. der Obere Schrammafal, ebenfalls im Zamser Thale, um eine halbe Stunde dem Pfitscher Joche näher als der vorige und diesem sehr ähnlich;

11. der Fall des Pfitscher Baches über die Stufe abwärts der Säge;

12. der Trattenbachfall im Weissenbachthale u. a. m.

C. See'n.

39. Die Zillerthaler Gruppe hat mehrere See'n aufzuweisen, doch sind sie an Grösse durchaus unbedeutend. Der grösste ist der *Wildgerlos-See*; er liegt im Wildgerlos-Thale am Fusse des Hohen Schafkopfes, ist 400 Klafter lang, an seiner breitesten Stelle 120 Klafter breit und hat eine absolute Höhe von circa 6500 W. F. Etwa 1000 Fuss höher befindet sich der *Obere Wildgerlos-See*, 100 Klafter lang und 80 Klafter breit.

Die übrigen See'n sind:

3. Der *Hohenauer See*, am Nordfusse des Heiligengeist-Jöchels im Zillergründl, 136 Klafter lang und circa 6600 W. F. hoch;

4. der *See im Hundskehlthale*, ungefähr von der Grösse des vorigen, inmitten der Trümmerwüste dieses Thales, circa 6000 W. F. über dem Meere;

5. der *Rosshodensee*, im Zemmgrunde, oberhalb der Schwarzenstein-Alpe und am Südfusse des Feldkamps, klein, aber mindestens 8000 W. F. hoch;

6. der *Molser See*, im Molser Thale, einem westlichen Arme des Wattenthales;

7. der *Nasstuxer See*, in einem Hochkaare des Nasstuxer Thales;

8. der *Schwarze Brunnen*, im Volderer Thale, klein, 4073 W. F. hoch;

9. der *Lawisebner Wildsee*, im südlichen Valser Thale, 300 Klafter lang, 250 Klafter breit und 7000 F. ü. d. M.;

10. der *Eisbrucker See*, im gleichnamigen Thale, 160 Klafter lang, 100 Klafter breit und circa 6000 W. F. hoch, und

11. der *Tristensee*, am Ostgehänge des Tristenkopfes

im Weissenbachthale, an Grösse unbedeutend, aber nicht unter 7200 W. F. hoch.

D. Quellen.

40. Sehr reich ist dafür das hier behandelte Gebirge an grossen, wasserreichen Quellen.

Das Auftreten solcher Quellen ist von ausgedehnten Zerklüftungen des Gebirgsmassivs und von Verwerfungen, diese aber sind von der Natur der Gesteinsart, aus dem das Gebirge besteht, abhängig. Ein sprödes Gestein wird durch die Störungsursachen der ursprünglichen Gebirgsstruktur viel stärker afficirt, d. h. zerklüftet, und die Theile mit Rücksicht auf einander dislocirt werden, als ein minder sprödes, nachgiebiges oder zäheres Gestein. Ist es überdiess fest, widersteht es gut der Verwitterung, oder ist es für die von oben eindringenden atmosphärischen Wasser in gewissem Grade auflöslich, so werden sich die entstandenen Klüfte, ohne verstopft zu werden, erhalten und dem Wasser eine mehr oder minder ausgedehnte Cirkulation innerhalb des Gebirgskörpers und gelegentlich seine Vereinigung zu grösseren Adern gestatten. Aus diesen Gründen bilden sich wasserreiche Quellen im Granit, Gneiss, in Sandstein- und Kalkgebirgen leichter als in den meisten Schiefergebirgen.

Die Quellen, von denen hier die Rede sein wird, haben sich durchaus nur im Gneiss-Terrain vorgefunden.

1. Die grosse Quelle bei der Sulz-Alpe im Floitenthale, am Fusse des linksseitigen Thalgehanges; sie bildet gleich beim Ursprunge einen ziemlich grossen Tümpfel und ihr Abfluss hat dort, wo ihn der Weg kreuzt, eine Breite von 8 Fuss, eine mittlere Tiefe von 10 Zoll und eine Geschwindigkeit von 6 Fuss. Die Quelle liefert demnach in einer Stunde 144 000 W. Kubikfuss Wasser. Ihre absolute Höhe beträgt circa 4300 W. F.

2. Die Quelle bei der Lackner Alpe im Stillupthale, wie die vorige auf dem Thalgrunde und am Fusse des linksseitigen Gehanges hervorbrechend. Breite 6 Fuss, mittlere Tiefe 12 Zoll, Geschwindigkeit $3\frac{1}{2}$ Fuss, daher der Wasserertrag per Stunde 75.600 W. Kubikfuss. Die absolute Höhe dieser Quelle beträgt 3220 W. F. und ihre Temperatur war am 5. September 1865 um 8^h 30' Morgens 5°, 4 R.

3. Die Quelle bei der Niesl-Asten, ebenfalls im Stillupthale, auf der Thalsole am Fusse des rechtsseitigen Gebirgshanges; sie bildet am Ursprung einen grossen Tümpfel und es hat ihr Abfluss eine Breite von 7 Fuss, eine Tiefe von 18 Zoll und eine Geschwindigkeit von $2\frac{1}{2}$ Fuss, demnach einen stündlichen Wasserertrag von 94.500 W. Kubikfuss. Die Seehöhe dieser Quelle beträgt 3600 W. F. und ihre Temperatur war an demselben Tage um 11^h VM. 5°, 2 R.

Zwei sehr schöne, wiewohl etwas minder starke Quellen

traf ich in der Nähe der Aualpe und eine dritte grössere bei der Stögstall-Asten, alle drei im Zillergrunde.

Nachstehende kleine Tabelle enthält eine übersichtliche Zusammenstellung einiger von mir im Gebiete der Zillerthaler Alpen beobachteten Quellentemperaturen.

1. Eine Quelle über der Fellenberg-Alpe am Ahornspitz . . .	1°, 3 R.	4. Sptbr. 1865	4 ^h , 7500 W. F.
2. Quelle bei der Largo-Alpe, Haneburger Kamm . . .	3°, 5 R.	2. „	1867 9 ^h , 6900 „ „
3. Quelle an der Aualpe, Zillergrund . . .	4°, 8 R.	7. „	1865 4 ^h , 4200 „ „
4. Quelle an der Aualpe, Zillergrund . . .	5°, 4 R.	7. „	„ 3 ^h , 4100 „ „
5. Quelle bei der Kaserler Alpe, Zemmthal . . .	4°, 0 R.	22. Aug.	„ 11 ^h , 3760 „ „
6. Quelle bei der Niesl-Asten, Stillup-Thal . . .	5°, 2 R.	6. Septbr.	„ 23 ^h , 3000 „ „
7. Quelle bei der Lackner Alpe, Stillup-Thal . . .	5°, 4 R.	6. „	„ 21 ^h , 3220 „ „
8. Quelle bei der Stögstall-Asten, Zillergrund . . .	5°, 8 R.	7. „	„ 1 ^h , 3000 „ „

Aus der Discontinuirlichkeit dieser Temperaturreihe in Beziehung auf die absoluten Höhen der entsprechenden Punkte mag erkannt werden, wie bedenklich es wäre, die Temperatur des Bodens aus der der Quellen ableiten zu wollen. Die Quellen Nr. 1 und 2 brechen aus grasigem Boden, die übrigen dringen aus felsigem Grund hervor.

VI. Kapitel. Die Hypsometrie der Zillerthaler Alpen.

41. Die Zahl der gemessenen Höhen in der Zillerthaler Gruppe ist ziemlich gross und zwar sowohl im Ganzen als auch relativ, wenn auch in letzterer Beziehung nicht so bedeutend als in den Hohen Tauern, wo durch Keil, Stur, Peters, Kamptner, Prettnner, Russegger und andere Private ein reichliches Contingent von Höhenbestimmungen geliefert wurde; ich selbst habe in den Tauern nahe an 700 Höhen gemessen.

In den Zillerthaler Alpen ist durch die K. K., Militär-Triangulation die Höhe von etwa 20 Punkten und durch den K. K. Kataster die von noch anderen 70 Punkten streng trigonometrisch ermittelt worden. An diese schliessen sich die halb trigonometrischen Höhenmessungen des Katasters mit 370 und meine eigenen mit 250 Punkten an. — Über die Methode, mit der ich zu Werke ging, habe ich in meiner Monographie der Hohen Tauern auf Seite 30 umständlich Rechenschaft abgelegt, ich habe dort auch das Instrument beschrieben, welches mir zur Beobachtung der vertikalen Winkel gedient hat.

An barometrischen Höhenmessungen liegen etwa 80 von Lipold, 16 von mir und mehrere andere, von verschiedenen Beobachtern ausgeführt, vor. Eben so hat das Nivellement der Eisenbahn zwischen Innsbruck und Brixen eine ansehnliche Zahl sehr verlässlich bestimmter Höhen geliefert.

Auf solche Weise ist es gekommen, dass sich die Gesamtzahl der in den Zillerthaler Alpen bisher zu Stande gebrachten Höhenkoten auf etwa 725 beläuft. Das weiter unten folgende Höhenverzeichnis weist deshalb eine etwas grössere Nummer nach, weil in dasselbe mehrere Höhen aufgenommen worden sind, die ausserhalb der hier behandelten Gebirgsgruppe liegen, deren Aufnahme mir jedoch aus verschiedenen Gründen interessant genug schien, Diess bezieht sich indess ausschliesslich nur auf einige im Ziller-, Inn-, Wipp-, Rienz-, Ahren- und Krimmler Achenthale gelegene Punkte.

Bei der mir wohl bekannten Genesis der Generalstabskarte von Tirol dürfen Abweichungen in den Höhenzahlen mancher Punkte, wenn nämlich ihre Ermittlung auf halb trigonometrischem Wege, d. h. durch unmittelbare Beobachtung der Vertikalwinkel und Bestimmung der horizontalen Coordinate vermittelt Zirkelmessung aus den Original-Aufnahme- und Zirkelmessungen, geschah, wahrlich nicht Wunder nehmen. Genaue Winkelzeichnungen in der Natur, die ich auf jedem Standorte mit Hülfe des Detaillirbretchens und eines kleinen Diometers, zur sicheren Auffindung der collimirten Punkte in der Karte, ausgeführt, haben mich mehr als ein-

mal gelehrt, dass diese Winkel mit jenen der Karte nicht congruiren, und sie rechtfertigen auch den Ausspruch, dass eine neue Aufnahme Tirols zu den nicht mehr leicht entbehrlichen Dingen gehöre. Ich habe mich deshalb bei meinen Messungen, wo möglich, auf Punkten aufgestellt, deren Lage im Horizont und deren absolute Höhe trigonometrisch sicher gestellt war, und habe dabei alle wichtigeren und höheren Gipfelpunkte aus zwei, drei oder mehr Standorten zu bestimmen gesucht, um dadurch die unrichtige Stellung dieser Punkte in der Karte für die Höhenrechnung unschädlich zu machen. Eine in der letzten Rubrik des Höhenverzeichnisses zwischen Klammern angesetzte Ziffer giebt die Zahl der Standorte an, von welchen der betreffende Punkt collimirt wurde.

Zur Vermeidung von Wiederholungen habe ich die von mir selbst gemessenen Höhen in das allgemeine Höhenregister der Zillerthaler Alpen eingereiht. Die auf halb trigonometrischem Wege gewonnenen Höhenzahlen sind mit S△, die durch Barometerbeobachtung erzielten mit Sb bezeichnet.

Die in den Kammlinien liegenden Punkte sind durch ein vorgesetztes Sternchen hervorgehoben.

A. Register der in den Zillerthaler Alpen bisher gemessenen absoluten Höhen, sofern sie nicht in den Thälern liegen.

I. Eigentliche Zillerthaler Alpen. 1. Hauptkamm.

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
1	*Birnlücke NW der Dreiherrn-	8187,4	S△	(2) 8695',8 Kat.
2	*Luckenkopf NW der vor. [spitze]	8793,0	S△	8794',2 Kat.
3	*Arzspitz NW des vor.	9079,6	S△	9082',8 Kat.
4	*Glocknerkaarspitz NW „ „	9273,0	S△	9357',6 Kat.
5	*Krimmler Tauern SW „ „	8673,0	Kat.	8749' Tr. u. Fl.
6	*Heiligengeistjoch SW der „	9459,0	S△	9366',6 Kat.
7	*Feldspitz W des „ [gründl.	9251,4	S△	9298',8 Kat.
8	NW Vorgipfel des vor. im Ziller-	8428,0	S△	
9	*Heiligengeistjoch Übergang v. Zillergrund n. St. Valentin	8012,2	S△	
10	*Sattel Ö des Rauchkofel	8772,0	S△	
11	*Rauchkofel N von St. Valentin	10.280,3	△	
12	Wagnerschneid S des vorigen	7893,4	Kat.	
13	Archenbüchel nahe N St. Valentin	7159,4	△	
14	*Hundskehle Übergang v. Zillergrund n. St. Valentin	8148,9	S△	8233',2 Kat.
15	*Wagnerschneid, Ö W der vorigen	9169,0	△	
16	*Wagnerschneid, W W „ „	9682,4	S△	(2)
17	Berggipfel [G. S „ „	7895,4	Kat.	
18	Wagnerschneid S des „	7528,8	Kat.	
19	Wieser Alpe SÖ der „	6669,6	Kat.	
20	*Napfspiz, Dreieck W von Nr. 16	9957,8	S△	(2) 9967',8 Kat.
21	*Sunder Joch Übergang SW des vorigen	8204,8	Kat.	
22	*Hörndl Übergang v. Zillergrund n. St. Jakob	8067,0	Kat.	8042',0 Lip.
23	*Hollenzkofel W des vorigen	8794,2	Kat.	
24	Wollbachgletscher Ausgang, SW d. vor.	8265,0	Kat.	
25	Rothe Wand S von Nr. 23	9592,8	Kat.	
26	Wollbach-Alpe S der vorigen	6352,8	Kat.	
27	*Hollenzkopf W von Nr. 23	10.117,2	△	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
28	Hollenzgletscher Ausgang, S d. vor.	8114,4	S△	
29	*Grüne Wand SW von Nr. 27	9990,0	Kat.	
30	*Kfallensattel W der vorigen	8948,0	S△	(2)
31	*Kfallenspitz W des „	9360,7	S△	(3)
32	*Felsgipfel W „ „	9385,0	S△	(2)
33	*Keilbachsattel W „ „	8977,2	S△	(2)
34	*Keilbachspitz W „ „	9785,5	S△	(2) 9783,0 Kat.
35	Keilbachgletscher Ausgang, S d. vor.	7551,0	S△	7059,6 Kat.
36	Stillupgletscher „ N v. Nr. 34	6998,4	S△	
37	Löffelspitzgletscher „ W d. vor.	6845,5	S△	
38	*Sattel W v. Keilbachspitz	9067,0	S△	
39	Mayerkofel SÖ „ „	8320,8	Kat.	
40	Gattereck S des vorigen	6712,6	△	
41	Oberkofler Kapelle S „ „	3777,6	Kat.	
42	*Frankenbachspitz W von Nr. 34	9673,8	Kat.	
43	Felsgipfel S des vorigen	8267,9	S△	
44	*Löffelspitz auch Trippachspitz, SW von Nr. 42	10.710,5	S△	(6) 10.493,0 Lip. 10.652,4 Kat.
45	*Sattel SW des vorigen	9562,0	S△	
46	*Schneegipfel SW „ „	9754,0	S△	
47	*Schneegipfel SW „ „	9934,0	S△	
48	*Floitenspitz Trippachferner des Kat., W des vor.	10.089,0	S△	(3) 10.103,4 Kat.
49	Platter-Alpe SÖ von Nr. 44	6901,8	Kat.	
50	Trippachgletscher Ausgang, S v. Nr. 44	7660,3	S△	7236,6 Kat.
51	*Schwarzenstein SW von Nr. 48	10.651,6	△	
52	Felsgipfel nahe und SÖ d. vor.	9190,2	Kat.	
53	Felsgipfel nahe und S des Schwarzenstein	8910,0	Kat.	
54	Felsgipfel S des vorigen	8059,0	S△	
55	Schwarzbach-Alpe S „ „	4666,8	Kat.	
56	Wolfeskofel SSO von Nr. 54	7224,9	△	
57	Trippachschneid NO des vorigen	7617,6	Kat.	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
58	Kapelle am Wolfes- kofel	S von Nr. 56 6458,6 S Δ		6461,4 Kat.
59	*Sattel	W d. Schwarzenstein 9097,8 S Δ		
60	*Hornspitz	W des vorigen 10.232,4 S Δ (2)		
61	*Hornspitz	W " " 10.114,2 S Δ		
62	*Hornspitz	W " " 10.454,4 S Δ		10.473,0 Kat.
63	*Hornspitz	W " " 10.108,2 S Δ		
64	*Hornspitz	W " " 9963,6 S Δ		9945,0 Kat.
65	Hornspitz	S von Nr. 62 10.225,6 Kat.		
66	Hantige Klammspitz	S des vorigen 8394,6 Kat.		
67	Schafbretten	S " " 8109,6 Kat.		8267,9 S Δ
68	Schönberg	S " " 7184,7 Δ		7178,4 S Δ
69	Hornkogel	oder Gelenkknock, S von Nr. 65 9012,0 S Δ		9024,0 Kat.
70	*Trattenbachsattel	zwischen Hornspitz u. Thurnerkamp 9403,8 S Δ		
71	Schneegipfel	im Hornkamm, SÖ der Waxeggthütte 9268,2 S Δ (2)		
72	Felsgipfel	N des vorigen, Ö der Waxeggthütte 8681,8 S Δ		
73	*Thurnerkamp	W von Nr. 70 10.789,2 S Δ (3)		10.802,4 K.
74	Trattenbachgletsch.	Ausgang, S d. vor. 7595,4 S Δ		
75	*Rossruckspitz	W d. Thurnerkamp 10.491,6 S Δ		
76	*Schneegipfel	W des vorigen 10.468,8 S Δ		
77	*Ö. Vorgipfel des Mösele	W " " 10.740,6 S Δ		
78	*Mösele	W " " 10.906,0 S Δ (3)		11.025,4 K.
79	*W. Vorgipfel des Mösele	SW " " 10.666,2 S Δ		
80	*Ewissattel	SW " " 9457,8 S Δ		
81	*Ö. Ewisgipfel	SW " " 9862,2 S Δ		
82	*W. Ewisgipfel	W " " 10.036,2 S Δ		
83	Ewisgletscher	Ausgang, S d. vor. 7863,0 S Δ		
84	*Sattel	zwischen Ewis und Weisszinth 9553,2 S Δ		
85	*Weisszinth	westlichster Gipfel, SW des vor. 10.453,2 S Δ		
86	*Weisszinth	westlicher Gipfel, nahe am vorigen 10.303,2 S Δ (2)		10.333,4 K.
87	*Weisszinth	westlich d. vorigen, isolirte Felswand 10.191,6 S Δ		
88	*Hohe Wart	Boxhördled. Karte, SW des vor. 9652,4 S Δ		9517,0 Kat.
89	Eggerseiter Berg I	S der vorigen 9378,6 Kat.		
90	Eggerseiter Berg II	SW des " 8661,0 Kat.		
91	*Rütheck	Rothenhöhl der Karte, W von Nr. 88 9263,4 Δ		
92	Rothalpe (Danl)	S des vorigen 8794,2 Kat.		
93	Weisswand	S " " 7915,8 Kat.		
94	Fassnacht	S " " 8020,2 Δ		
95	Fassnachtalpe	nahe der vorigen 6443,4 Kat.		
96	*S. Pletzenspitz	W von Nr. 91 9404,4 S Δ		9412,8 Kat.
97	N. Pletzenspitz	N des vorigen 9186,4 S Δ		
98	Vorder.Pletzenspitz	N " " 8820,8 Kat.		
99	*Seekopf	W von Nr. 96 9260,4 S Δ		
100	Felsgipfel	N des vor., im Wi- doldthale links 8446,2 S Δ		
101	*Hohe Feil	W von Nr. 99 9322,8 Δ		
102	*Hohe Säge	W der vorigen 9030,6 Kat.		
103	*Felsbesspitz	W " " 9025,8 Kat.		
104	*NÖ. Vorgipfel des Steffian	W des " 9507,6 S Δ		
105	*Steffian(Grabspitz)	SW von Nr. 103 9664,8 Δ		9705,0 S Δ
106	Thorwandspitz	N des vorigen 8376,0 S Δ		
107	Thorwandspitz	vorderer Gipfel, N des vorigen 8257,8 Δ		
108	*Drassjoch	S von Nr. 105 8387,0 Vorl		8121,0 Kat.
109	*Rübespitz	W des vorigen 9311,4 Kat.		
110	*Wildkreuz	östlicher Gipfel, W des vorigen 9847,2 S Δ		

v. Sonklar, die Zillerthaler Alpen.

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
111	*Wildkreuz	mittlerer u. Haupt- gipfel, W des vor. 9938,4 S Δ		
112	*Wildkreuz	nördlicher Gipfel 9906,6 Δ		9904,8 S Δ
113	Felsgipfel	N d. vor. u. nahedem- selben, im Drassthal 8248,2 S Δ		
114	Taufer Wand	Grossberg d. Kat., N d. vor., im Drassthal 9253,8 S Δ		9298,8 Kat.
115	Taufer Wand	vorderer Gipfel, N der vorigen 8534,4 Kat.		
116	Grossbergalpe	im Drassthal 6124,8 Kat.		
117	*Ebengrubenspitz	SW von Nr. 111 9414,0 Kat.		
118	*Kramerspitz	NW des vorigen 9312,6 Kat.		
119	Feuerstein	NW " " 7974,0 Kat.		
120	Feuerstein	N Gipfel des vor. auch Höllgraben- spitz, SÖ v. Sterzing 7797,0 S Δ		
121	Trenser Joch			7548,0 Kat.
2. Zillerkamm.				
122	*Windbachspitz	N von Nr. 7 9849,0 S Δ		
123	*Zillerplatte	Schwarzkopf der Karte, N d. vor. 9915,0 Kat.		
124	*Zillerscharte	N der vorigen 9755,4 Kat.		
125	*Zillerspitz	N " " 9985,8 S Δ		
126	*Felsgipfel	östl. u. dicht neben dem Reichenspitz 10.357,5 S Δ		[10.464,0 K Δ 10.477,6 S Δ (3)]
127	*Reichenspitz	N von Nr. 125 10.424,2 Δ		
128	*Schneegipfel	W des vorigen 10.315,3 S Δ		
129	*Wildgerlosspitz	W " " 10.382,0 S Δ (3)		10.368,6 K.
130	Wildgerlossgletscher	Ausgang, N des vor. 6297,6 S Δ		
131	*Gamsspitz	W von Nr. 129 10.146,1 S Δ		
132	Kirchspitz	S von Gerlos 7149,6 Kat.		
133	*Plattenkogel	W von Nr. 131 9961,2 S Δ		
134	*Felsgipfel [kopf]	W des vorigen 9449,0 S Δ		
135	*Hohenbergkaar-	W " " 8684,4 S Δ		
136	Hohenbergkaar	SW " " 8379,6 Kat.		
137	*Barenbadkör- scharte	W von Nr. 135 8057,8 S Δ		
138	*Tauernkopf	W der vorigen 9187,2 S Δ		
139	*Schwarzachscharte	auch Hundskehle, W des vorigen 7541,4 S Δ		
140	*Hochsteinflach	W der vorigen 8672,9 Δ		
141	*Brandberger Kulm	NW des " 8534,3 Δ		
142	*Sattel	N " " 7202,0 Lip.		
143	*Thorhelm	N " " 7603,0 S Δ (2)		
144	*Sattel	NW " " 6952,6 S Δ		
145	*Berggipfel	NW " " 7286,2 S Δ		
146	*Geiskopf	W " " 7640,4 Kat.		[7476,6 Kat. [6803,8 Bauer (2) 6773,0 Lip.]
147	*Rettelwand	W " " 7549,8 Kat.		
148	Gerloswand	N der " 6850,9 S Δ		
149	*Berggipfel	W " " 6866,4 Kat.		
150	Gerloswand, Fuss	N von Nr. 148 5879,0 Lip.		
151	Gerlossteinalpe	Ö der Gerloswand 5968,3 Häm		
152	Gerlosalpe	NW " " 5663,1 Bau.		
153	*Gerloskögele	NW " " 5314,0 Δ		
154	Heinzenberg	das Haus am Wege nach Gerlos 2841,0 Kat.		
155	St. Mar.-Kirche	Heinzenberg 2212,8 Kat.		2208,0 Lip.
2a. Plattenkamm.				
156	*Rosskogel	üb. d. Wildgerlossee 9425,3 S Δ		
157	*Wildbergkaarkopf	N des vorigen 8589,7 S Δ		
158	Bergkuppe	im Krimmler Achen- thal, Ö des vor. 7606,1 S Δ		
159	Rauher Kopf	im Krimmler Achen- thal, N der vor. 7725,1 S Δ		
160	Hackstein	im Krimmler Achen- thal, N des vor. 7583,9 S Δ		
161	Seekaarkopf	im Krimmler Achen- thal, N des vor. 6738,4 S Δ		

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
162	Schneckenkopf im Krimmler Achen- thal, S v. Krimml	6600,8 S	△	
163	*Platte W von Krimml	6421,0	Lip.	
164	*Pinzgauer Höhe oder Gerlossattel, Übergang	4548,0	Lip.	
2^b. Sendelkamm.				
165	*Sicherkopf N des Wildgerlos- spitzes	10.325,1	S	△
166	*Sendelkopf N des vorigen	9079,9	△	
167	*Hanger N „ „	7664,8	△	
3. Magnerkamm.				
168	*Felsgipfel dicht am Rauchkof., N desselben	10.092,6	S	△ (2)
169	*Kleinspitz südlicher Gipfel, NW des vor.	10.149,0	S	△ (2)
170	*Kleinspitz nördlicher Gipfel, N des vor.	9963,0	S	△ (2)
171	*Magnerspitz N des vorigen	8965,8	Kat.	
172	*Magnerspitz N „ „	8222,7	S	△
4. Riblerkamm.				
173	*Felsgipfel N des Napfspitzes	9796,8	S	△
174	*Sattel zwischen dem vor. u. der folgenden	9512,4	S	△
175	*Hohe Warte südlicher Gipfel, N des vorigen	9763,8	S	△ (2)
176	*Hoher Ribler N der „	8414,2	S	△
177	*Gaulberg N des „	7365,6	Kat.	
5. Ahornkamm.				
178	*Felsspitze N d. Hollenzkopfes	10.178,7	S	△
179	*Sattel zwischen d. vorigen u. d. folgenden	9596,4	S	△
180	*Stangenspitz N von Nr. 178	10.050,7	S	△ (2) 10.040,4 Kat.
181	*Rosswandspitz NW des vorigen	9980,6	△	9964,8 S △ (2)
182	*Felsborn N „ „	9610,0	S	△
183	*Sattel N „ „	9274,4	S	△
184	*Wilhelmerspitz N „ „	9700,6	S	△ (2) 9698,4 Kat.
185	*Muglerspitz Poperg des Kat., NW des vorigen	9333,4	S	△ (2) 9327,6 Kat.
186	*Felsgipfel NW „ „	9135,8	S	△
187	*Poberg NW „ „	9132,9	S	△
188	*Ahornspitz SO über Mayrhofen	9383,3	△	
189	*Schafkopf N des vorigen	7572,0	Kat.	
190	*Filzenkogel W von Nr. 188	7036,6	△	
191	*Filzenalpe Ö des vorigen	6118,7	S	△
192	Hochleger der Ahornachalpe	NW von Nr. 188	6391,0	Thrw
193	Mittelleger der Ahornachalpe	NW „ „ „	4913,0	Thrw
194	*Tronkner Ö „ „ „	8523,0	Kat.	
195	*Lakor Ö „ „ „	8143,8	Kat.	
196	*Gfallschneide Ö „ „ „	8324,0	△	
6. Floitenkamm.				
197	*Kleiner Löffler N des Löffelspitzes	10.158,0	Kat.	
198	*Lapenspitz NW des vorigen	9452,6	S	△ (2)
199	*Lapenkaarscharte NW „ „	8563,8	S	△ (2)
200	*Gigelitz NW der „	9486,4	△	9481,1 S △ (2)
201	*Kreuzspitz NW des „	9467,4	S	△ (2)
202	*Vorder. Kreuzspitz NW „ „	8908,2	Kat.	
203	*Sattel NW „ „	7895,4	S	△
204	*Floienthurm Signal, NW d. vor.	8645,3	△	
205	*Floienthurm höchste Spitze, NW [scharte] des vor.	8809,2	Kat.	
206	*Tristenkaar- NW des vorigen	7771,2	S	△ [8758,2 Kat.]
207	*Tristenspitz NW „ „	8754,0	S	△ (2) 8615,0 Lip.

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
7. Mörchen- und Ingentkamm.				
208	*Br. Schneekuppe NW d. Schwarzenst.	9451,1	S	△
209	*Mörchenscharte NW der vorigen	8500,0	nach Schätz.	
210	*Gr. Mörchenspitz NW „ „	10.346,4	S	△ (3)
211	*Mörchenschneid NW des „	10.147,2	S	△
212	*Kl. Mörchenspitz NW der „	10.114,8	S	△ (2)
213	*Feldkamp NW des „	9747,4	S	△ (2)
214	*Rosskorscharte SW „ „	8869,8	S	△
215	*Rother Kopf SW der „	9799,2	S	△ 9636,2 Kat.
216	*Steinkorspitz W des vorigen	9492,0	S	△
217	*Gross. Ingent NW „ „	9222,4	△	
218	*Klein. Ingent NW „ „	8817,0	S	△
219	*Sattel NW des Feldkamps	7983,6	S	△
220	*Felsgipfel NW des vorigen	8617,8	S	△
221	*Felsgipfel NW „ „	8605,8	S	△
222	*Sattel NW „ „	8092,8	S	△
223	*Felsgipfel NW „ „	8397,6	S	△
224	*Kellerspitz NW „ „	6543,0	S	△
225	*Gaulkopf NW „ „	5376,0	Kat.	
226	*Mörchenspitz in der Mörchen- schneid, NW v. 211	9969,6	Kat.	
8. Greinerkamm.				
227	*Schönbüchlerhorn N des Mösele	9909,4	△	
228	*Schönbüchler Glet- Ausgang, N d. vor.	7458,6	S	△
229	*Talgenkopf [scher NW von Nr. 227	9821,2	S	△ (2)
230	*Gr. Greiner NW des vorigen	10.110,0	S	△ (4) 10.148,4 Kat.
231	*Breitenkorspitz NW „ „	9318,8	S	△
232	*Felsgipfel NW „ „	8512,2	S	△
233	*Spiegelkopf NW „ „	8064,6	S	△
9. Hörpinger Kamm.				
234	*Hochfeiler N d. Weisszinth, 85	11.122,0	S	△ (4)
235	*Grasespitz oder Grosser Spitz, N des vorigen	10.986,0	S	△ (2)
236	*Weisspitz SW „ „	10.448,4	S	△
237	*Schneegipfel SW „ „	10.200,0	nach Schätz.	
238	*Gamsstettenwand SW „ „	9875,4	S	△
239	*Oberbergscharte NW von Nr. 235	8896,2	S	△
240	*Hochsteller NW der vorigen	10.267,8	S	△
241	*Bärenjochwand NW des „	9609,0	Kat.	
242	*Rothwandspitz östl. Gipfel, WNW von Nr. 239	9267,6	S	△
243	*Rothwandspitz westlicher als der vorige gelegen	9388,2	Kat.	
244	*Oberberg NW des vorigen	8410,8	S	△
245	*Pfitscher Joch Übergang v. Pfitsch in das Zemmthal	7036,2	Kat.	7096,0 Lip.
10. Ritzeilkamm.				
246	*Domenaar Narrenspitz d. Kat., S d. Ebengrabensp.	8587,8	Kat.	
247	*Plattspitz S des vorigen	8442,6	Kat.	
248	*Ochsenalpe I nördlichster Gipfel, S des vorigen	7800,0	Kat.	
249	*Ochsenalpe II S der „	7274,4	Kat.	
250	*Ochsenalpe III S „ „	6759,6	Kat.	
251	*Kaarleboden S „ „	6447,6	Kat.	
252	*Schellgrubenboden Waldblosse, S d. v.	5922,6	Kat.	
253	*Spingeser Höhe W v. Dorf Spinges	3511,8	Kat.	
254	*Spinges Dorfkirche	3484,8	Kat.	3436,0 Vogl
255	*Vogelbüchl S von Spinges	3202,2	△	
11. Pfunderer Kamm.				
256	*Sandjoch SO des Rübespitzes, siehe Nr. 109	9349,2	Kat.	
257	*Eselskogel SO des vorigen	8941,8	Kat.	
258	*Weitenberg Ö „ „	8583,6	Kat.	
259	*Joch in der Enge S von Nr. 257	8850,0	Kat.	
260	*Wurmaul S des vorigen	9535,0	Kat.	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
261	*Jochübergang	zwischen Rothwand u. Seefeldsp., S d. v.	8122,2 Kat.	
262	*Seefeldspitz	S des vorigen	8584,2 Δ	
263	*Furkelscharte	S " "	7744,2 Kat.	
264	*Paulspitz	Ö von Nr. 262	8538,0 S Δ	8562,6 Kat.
265	Tschornberg	NÖ des vorigen	7962,6 Kat.	
266	*Bollwand	S von Nr. 263	8040,6 Kat.	
267	*Falmetzer Spitz	S der vorigen	8104,2 S Δ	8101,8 Kat.
268	*Falzeir	SÖ des "	7826,4 Kat.	
269	*Falzeirer Joch	Berggrücken, S d. v.	7633,2 Kat.	
270	*Falzeirer Jöchl	Übergang v. Vals n. Pfunders, S. d. v.	7135,8 S Δ	
271	*Schartelkopf	SÖ des vorigen	7615,2 Kat.	
272	*Gitsch	S " "	7924,2 Δ	7933,8 S Δ
273	*Kleiner Berg	SW " "	7162,2 Kat.	
274	Enderecker Kapelle	S " "	4729,8 Kat.	
275	Ober-Meransen	Kirche, S d. vor.	4478,7 Δ	
276	Geisjoch	NÖ von Vals	7729,2 Kat.	
277	Garnatsch	SW des vorigen	8236,8 Kat.	
278	Maslachkapelle	bei Sergs	3546,6 Kat.	

12. Grubachkamm.

279	*Eisbruck. Scharte	S des Weisszinth	8051,4 S Δ	
280	*Napfspitz I	nördlicher Gipfel, S der vorigen	9129,6 Kat.	
281	*Napfspitz II	südlicher Gipfel, S des vorigen	9052,2 S Δ	[auch Röthelsp. 9075,6 Kat.]
282	*Eisbrucker Spitz	S des vorigen	8646,0 Kat.	
283	*Kaarlucken	Übergang, S d. vor.	8406,0 S Δ	8440,8 Kat.
284	*Rittenriff oder Schwarzenstein	auch Rothe Rüfel, S der vorigen	9077,4 S Δ	8939,4 Kat.
285	Naslenock	im Mühlwald. Thal, NW von Lappach	8445,0 S Δ	
286	Felsgipfel	N des vorigen	7482,6 S Δ	
287	Plattspitz	im Eisbruck. Thale, W von Nr. 284	8790,0 Kat.	
288	Schafalner	S des vorigen	8208,6 Kat.	
289	Winkelalpe	SW " "	7045,8 Kat.	
290	Kampil	SÖ oberhalb des Weilers Daan	6483,6 Kat.	
291	*Kumpfesnock	od. Riegler Falzeir, S von Nr. 284	8563,8 S Δ	8646,0 Kat.
292	*Dengelstein	auch Dengelstock, S des vorigen	8530,8 Δ	
293	*Riegler Jöchl	auch Zesenjoch, S des vorigen	7701,6 S Δ (2)	
294	*Riegler Joch	S " "	8578,2 Kat.	
295	*Rosenjoch	auch Donnerschlag, S des vorigen	8563,8 S Δ	8506,2 Kat.
296	*Platzer Joch	S des vorigen	8348,4 Kat.	
297	Röthenbeil	im Pfunderer Thale, SW des vor.	7582,2 Kat.	
298	*Pasenjoch	Übergang, S von Nr. 296	7648,2 S Δ	
299	*Grubachspitz	S des vorigen	8875,7 Δ	8914,0 S Δ
300	*Felsgipfel	Ö " "	8832,0 S Δ	
301	Strichwandspitz	im Mühlwald. Thal, NÖ des vor.	8487,0 S Δ	
302	*Kremspitz	SÖ von Nr. 300	9019,2 S Δ	
303	*Graunock	SSÖ des vor.	8581,8 S Δ	
304	*Reisnock	Ö " "	8412,6 Kat.	
305	Reisnock-Alpe	N " "	6267,0 Kat.	
306	*Sattel	Ö von Nr. 304	7767,6 S Δ	
307	*Mittenock	SÖ des vor.	7851,5 Δ	8046,6 S Δ
308	*Hoher Spitz	Ö " "	7792,8 Kat.	
309	*Sattel	Ö " "	7375,2 S Δ	
310	*Hohes Joch	auch Pfaffleiten, Ö des vor.	7855,8 S Δ	7898,6 Kat.
311	*Grünbachsattel	Ö " "	7380,0 S Δ	
312	*Eidexsattel	Ö " "	7407,6 S Δ	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
313	*Eidex	Ö des vorigen	7788,4 Kat.	
314	*Plattenspitz	Ö " "	7975,2 Kat.	
315	Wengsee	N " "	5949,6 Kat.	
316	Plaik-Alpe	NÖ " "	5769,0 Kat.	
317	*Blankenstein	SÖ von Nr. 314	7705,2 Kat.	
318	Marbjöchl	NÖ des vorigen	7639,2 Kat.	
319	Windeck	N " "	7449,0 Kat.	
320	Schloss Blanken-	N von Uttenheim	3892,6 Kat.	
321	*Windeck [stein]	S von Nr. 317	7680,6 Kat.	
322	Sambock	SW des vorigen	7573,5 Δ	
323	Auf der Platten	SW " "	8065,2 Kat.	
324	*Rauchnock	SÖ von Nr. 322	6835,2 Kat.	
325	Sambock	SW von Nr. 323	6864,6 Kat.	
326	Mariahilf-Kapelle	NW üb. St. Georgen	2760,6 Kat.	
327	Kofel	Bauernhof, W d. v.	5628,0 Kat.	
328	Pfalzen	" " " "	4973,4 Kat.	
329	St. Valentin-Kapelle	Ö v. Dorfe Pfalzen	3129,6 Kat.	
330	Pfalzen, Dorfkirche	W der vorigen	3222,4 Δ	
331	Stegnerberg	W von Bruneck	3128,4 Δ	
332	Schloss Schöneck	N von Kiens	3324,0 Kat.	
333	Hofern, Dorfkirche	SW des vorigen	3109,2 Kat.	
334	Kompfos	S d. Grubachspitzes	8340,6 Kat.	
335	Eidexberg	auch Hegedex, S des vor.	8655,6 Δ	
336	Steinspitz	Ö " "	7942,8 Kat.	
337	Hoheneck	S " "	8394,6 Kat.	
338	Altenberg	S von Nr. 335	7192,8 Kat.	
339	Ternerthal-Alpe	Ö des vorigen	5827,2 Kat.	
340	Margen, Weiler	Kirche, S v. Nr. 338	4320,0 Kat.	
341	Terenten, Dorf	Kirche, SÖ des vor.	3307,6 Kat.	
342	Hühnerspitz	S von Nr. 307	7795,2 Kat.	
343	*Rauchnock	S von Nr. 324	6474,0 Kat.	

13. Mühlwalder Kamm.

344	*Pfaffnock [scharte]	S d. Thurner Kamp	9448,8 Kat.	
345	*Weissenbach-	S des vorigen	8910,0 Kat.	
346	*Weisse Wand	S der "	8522,4 Kat.	
347	*Tristenspitz	S " "	8586,4 Δ	
348	*Lappacher Jöchl	S des "	7485,0 S Δ	7438,0 Vogl
349	*Ringelstein	S " "	8064,0 Δ	
350	*Mittereck	S " "	7842,0 Kat.	
351	*Feuchthofsattel	S " "	7453,2 S Δ	
352	*Zinsnock	S " "	7692,0 Kat.	
353	*Wurmthaler Joch	SÖ " "	7669,8 Kat.	
354	Brunnstalleck	SÖ " "	7875,6 Kat.	
355	*Mühlwalder Joch I	westlicher Gipfel, Ö des vor.	7834,8 Kat.	
356	*Mühlwald. Joch II	östlicher Gipfel, Ö des vor.	7945,2 Kat.	
357	*Mühlwalder Joch	westlicher Übergangspunkt	7431,6 S Δ	
358	*Mühlwalder Joch	östlicher Übergangspunkt (?)	7725,8 Kat.	
359	*Speichberg	Ö des vorigen	7972,6 Δ	
360	*Kempe	SÖ " "	7947,0 Kat.	
361	*Gr. Nock	NÖ von Nr. 359	7203,6 Kat.	
362	*Kl. Nock	NÖ des vor.	7020,0 Kat.	

II. Tuxer Gebirge. 1. Hauptkamm.

363	*Grünberg I	S über Finkenbergl	8741,7 Δ	
364	*Grünberg II	SW des vorigen	9061,7 Δ	
365	Dellenjoch	auch Kreuzjoch, S über Lanersbach	7244,4 Kat.	
366	*Lange Wand	SW von Nr. 364	9322,1 Δ	
367	Hollenstein	im Tuxer Thale, W der vor.	9076,8 Kat.	
368	*Lachteljoch	Sattel, SW v. Nr. 366	8601,6 S Δ	
369	*Roschkopf	SW des vor.	9397,2 Kat.	
370	*Sauwandscharte	SW " "	8868,0 S Δ	
371	*Felsgipfel	SW der "	9385,8 S Δ	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
372	*Felsgipfel	SW des vorigen	9462,6 S	△
373	*Realspitz	desl. Katasters, SW des vor.	9639,0 S	△ 9639,0 Kat.
374	*Birgbachscharte	Tuxer Ferner d. K. N des Riffler	8854,2 Kat.	
375	*Riffler od. Rifal	Schneekuppe, NW des Breitlahner	10.247,4 △	
376	*Sattel	SW des vor.	8894,4 S	△
377	*Gefrorene Wand	nördl. Gipfel, SW des vor.	10.387,2 S	△ (3) 10.359,0 K.
378	*Gefrorene Wand	südl. Gipfel, SW des vor.	10.333,2 S	△ (2)
379	*Sattel	N des Olperer	9960,6 S	△
380	*Olperer	Fussstein des Kat., W d. Breitlahner	11.043,3 S	△ (2) 10.995,0 K.
381	*Fussstein	SW Vorbau d. vor.	10.635,0 S	△ (2) 10.694,4 K.
382	*Sattel	zwischen d. vor. u. d. folgenden	9341,4 S	△ [PätscherSchar- te d. Kat.
383	*Schrammacher Sp.	Alpeiner der Karte, Tschelchfernd. Kat.	10.716,6 S	△ (2) 10.679,4 K.
384	Federbett (Gletscher)	Ausgang, Ö von Nr. 375	7726,8 S	△
385	Riffler-Gletscher	Ausgang, SÖ von Nr. 375	8566,3 S	△
386	Rippengletscher	Ausgang, Ö von Nr. 380	8308,8 S	△
387	Unterer Schrammacher Gletscher	Ausgang, SÖ von Nr. 380	8026,2 S	△
388	Oberer Schrammacher Gletscher	Ausgang, Ö von Nr. 383	7922,4 S	△
389	*Vordere Sägewand	SW von Nr. 383	10.278,6 Kat.	
390	*Hintere Sägewand	SW von Nr. 389	10.481,4 Kat.	
391	*Hohe Wand	S der vorigen	10.395,6 Kat.	
392	*Kraxentrag	SW „ „	9479,5 △	
393	*Wolfendorn	auch Dornberg, Nornberg d. Karte	8776,8 △	
394	*Flatsch-Alpe	Alpenkopf, SW d. v.	8100,6 Kat.	
395	Luegger Alpe	Alpenkopf, NW d. v.	7799,4 Kat.	
396	Post-Alpe	Alpenkopf, N des Wolfendorn	7253,4 Kat.	
397	Griesberg-Alpe	Alpenkopf, Ö des Brenner	6361,2 Kat.	
398	Kerschbaumer Alpe	Alphütte, NÖ des Brenner	4263,0 Kat.	
399	*Kalkwandstange	SW von Nr. 394	7666,8 Kat.	
400	*Rollspitz	auch Gamsgrubenspitze, SW d. vor.	8209,8 Kat.	
401	*Daxspitz	Ö des vorigen	8365,2 Kat.	
402	*Hühnerspiel	SW „ „	8692,2 △	
403	Dax-Alpe	das Kreuz a. d. Alpenkopf, NW d. v.	8151,0 Kat.	
404	Hühnerspiel-Alpe	Ö von Gossensass	7507,8 Kat.	
405	*Saunjoch	NÖ über Sterzing	6588,6 △	
406	*Wolfendorn	Alpenkopf, nahe u. westl. v. Nr. 393	7819,8 Kat.	

2. Padaunkamm.

407	*Saxalpenwand	Fennspitz d. Kat., NW von Nr. 392	8307,6 Kat.	
408	*Fennspitz	NW der vorigen	7659,6 Kat.	
409	*Padauner Berg	W des „	7070,4 Kat.	
410	Padaun, Weiler	NW „ „	4471,8 Kat.	
411	*Padaunkogel	Ö von Gries	6530,6 △	

3. Valser Kamm.

412	*Hager (Habicht)	Hogar des Kat., S von Schmirn	8478,6 Kat.	
413	*Gampenspitz	SW des vorigen	8020,3 △	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
4. Schmirner Kamm.				
414	*Kaserer Grat	N des Olperer	9678,6 Kat.	
415	*Schmirner Joch	Übergang v. Schmirn nach Tux	7346,0 Lip.	
416	*Hornspitz	N des vorigen	8375,4 Kat.	
417	*Gamskaarspitz	Geierspitz d. Karte, N des vorigen	8682,8 Kat.	
418	Gschützspitz	im Tuxer Thale, Ö des vorigen	8576,4 Kat.	
419	Hochwartspitz	NÖ „ „	7873,2 Kat.	
420	*Sagenhorst	N von Nr. 417	8581,8 Kat.	
421	*Geierspitz	höchste Spitze, N des vorigen	9162,0 Kat.	
422	*Geierspitz	trigonomet. Zeichen, Ö des vorigen	9039,3 △	
5. Glungezer-Kamm.				
423	*Sonnspez	Gramarterspitz, NW von Nr. 421	8138,9 △	
424	*Kl. Gramarterspitz	NW des vorigen	8052,1 S	△
425	*Navisjoch	Übergang von Volders nach Navis	7864,5 S	△ (2) 8792,0 Lip.
426	*Rosenjoch	NW des vorigen	8803,0 S	△
427	*Sattel	zwischen d. v. u. flg.	8631,7 S	△
428	*Kreuzjoch	NW des vorigen	8851,6 S	△ (2) 8814,0 Lip.
429	*Sattel	N „ „	8481,5 S	△
430	*Gwankogel	Graf Martin d. Kat., N des vor.	8474,0 S	△ (2) 8476,8 Kat.
431	*Sattel	S des Glungezer	8164,9 S	△
432	*Glungezer	S von Hall	8467,3 S	△ 8453,2 M.△
433	*Patscher Kofel I	S von Innsbruck	7104,9 △	8481,0 Lip.
434	*Patscher Kofel II	W des vorigen	7006,4 △	
435	Tulferberg	W vom Volder. Bad	5460,0 Kat.	
436	Windeck	N des vorigen	3840,1 Kat.	
437	Heiliges Wasser	am Patscher Kofel	3752,3 S	△
438	Schloss Friedberg	bei Volders	2104,0 Kat.	
439	Tulfes, Dorfkirche	S von Hall	2898,6 Kat.	
440	Judenstein	S „ „	2861,5 △	
441	Ampass, Dorfkirche	SÖ von Innsbruck	2265,6 △	
442	Aldrans, Dorfkirche	SÖ „ „	2388,6 Kat.	
443	Sistrans, Dorfkirche	SÖ „ „	2901,0 △	
444	Lans, Dorfkirche	SÖ „ „	2728,5 Kat.	
445	Lanser See	SÖ „ „	2658,6 Kat.	
446	Lanser Kopf	SÖ „ „	2938,3 △	
447	Schloss Amras	SÖ „ „	2661,6 Kat.	
448	Vill, Dorfkirche	S „ „	2599,8 Kat.	
449	Igels, Dorfkirche	S „ „	2730,0 Kat.	
450	Patsch, Dorfkirche	S „ „	3124,2 Kat.	
451	Sistranser Ochsen-Alpe	am Patscher Kofel, SÖ von Innsbruck	4764,0 Prnt.	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
6. Schafseitenkamm.				
452	*Kreuzjöchl	W des Goierspitzes, Nr. 421	8022,5 Δ	
453	*Mösellehne	SW des vorigen	7591,8 Kat.	
454	*Steinmandl	SW der "	7770,0 Kat.	
455	*Scheibenspitze	SW des "	7887,0 Kat.	7800,0 Lipold
456	*Schafseitenspitze	W " "	8231,4 Δ	[7837,5 Suppan
457	*Sonntiger Joch	NW " "	7615,8 Kat.	
458	*Pendlstein	W " "	7704,6 Kat.	
459	*Locheleck	W " "	6826,8 Kat.	
460	*Reifenschuss	SW von Nr. 456	7867,8 Kat.	
461	*In der Seiten	SW des vorigen	7122,0 Kat.	

7. Naviskamm.

462	*Winterstallgrat	W von Nr. 426	8394,0 Kat.	
463	*Mieskopf	SW des vorigen	8297,0 Δ	
464	*Miesljoch	SW " "	7266,0 Δ	
465	*Gänstrottelberg	SW " "	6775,8 Kat.	
466	Steinbruch b. Tien-	SÖ von Matrei	3823,8 Kat.	
467	*Ochsenalpe [zens	NW von Nr. 463	7366,8 Kat.	

8. Figarkamm.

468	*Figarkopf	W von Nr. 428	8238,6 Kat.	
469	*Ochsenalpe	NW des vor.	7917,0 Kat.	

9. Haneburger Kamm.

470	*Seekaarspitze	N von Nr. 423	8951,4 Kat.	
471	*Gr. Haneburger	auch Malgrübler, N des vorigen	8909,6 Δ	
472	*Felszinken	N " "	8312,4 S Δ	
473	*Sattel	S des folgenden	7800,0 n. Schätz.	
474	*Kl. Haneburger	N von Nr. 472	8188,9 S Δ	
475	*Sattel	Übergang, N des vorigen	7200,0 n. Schätz.	
476	*Ochsenkopf	N des vor. [punkt	7503,9 S Δ	
477	*Largoz	nördlichster Kamm-Alphütte dicht an	6999,2 Δ	
478	Largoz-Alpe	u. N des vor.	6930,0 n. Schätz.	

10. Hilpoldkamm.

479	*Übergang	vom Wattenthal n. Tux, NÖ v. Nr. 422	7885,9 S Δ	
480	*Inhale	NÖ des vorigen	8460,4 S Δ	8450,4 Kat.
481	*Kalchwand	NÖ " "	8916,6 S Δ	8941,2 Kat.
482	*Sattel	zwischen der vor. u. d. folgenden	8564,6 S Δ	
483	*Thorwand	NÖ von Nr. 481	8662,3 Δ	8746,4 S Δ
484	*Sattel	N der vorigen	7869,0 S Δ	
485	*Seewand	N des "	8706,6 Kat.	
486	*Sattel	N der "	7833,9 S Δ	
487	*Thorspitze	N des "	8404,3 S Δ	8432,4 Kat.
488	*Sattel	N " "	8063,1 S Δ	
489	*Eiskor	N " "	8259,2 S Δ	8259,0 Kat.
490	*Sattel	N " "	7997,4 S Δ	
491	*Hilpold	N " "	8357,6 S Δ	8373,0 Kat.
492	*Sattel	N " "	7790,0 S Δ	
493	*Sattel	S des folgenden	7947,7 S Δ	
494	*Birzer	N von Nr. 491	8613,0 Δ	
495	*Rothe Wand	N des vorigen	7014,5 Δ	
496	*Kreuztaxen	N der "	5027,8 Δ	
497	Krüblspitz	SÖ der Thorwand	7568,2 Δ	

11. Rastkogelkamm.

498	*Alpkogel	Hobar des Kat., Ö des Hilpold	7941,5 Δ	
499	*Nafingjoch	Alpenkopf, SÖ d. v.	7716,6 Kat.	
500	*Geisterjoch	Übergang von Nass-tux nach Weerberg	7273,0 Lip.	
501	*Halsl	Übergang von Nass-tux nach Weerberg	6504,0 Kat.	

Nr.	Name und Position des gemessenen Höhenpunktes.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
502	*Sonntagskopf	Ö des vorigen	8146,0 Lip.	
503	*Rastkogel	oder Graukopf, Ö des vorigen	8545,4 Δ	
504	*Hörberger Joch	SÖ " "	8325,6 Kat.	
505	*Wanglspitz I	westlicher Gipfel, S des vorigen	7794,6 Kat.	
506	*Wanglspitz II	östlicher Gipfel	7986,6 Kat.	
507	*Penkenberg	NW üb. Finkenberg	6619,0 Δ	
508	*Baumgartjoch	Pangertjoch, Ö des Rastkogels	8060,6 Δ	
509	*Hörbergkor	SÖ des vor.	7933,2 Kat.	
510	Knorren	W über Mayrhofen	6565,2 Kat.	
511	St. Martin-Kapelle	SW von Hippach	3588,0 Kat.	

12. Gilfertsbergkamm.

512	*Dreispietz	nahe am Rastkogel, N desselben	8173,2 Kat.	
513	*Rossberg	auch Rosskopf, N des vorigen	8124,6 Kat.	
514	*Sattel	und Übergang von Finsing n. Weerberg, N des vor.	7439,6 Kat.	
515	*Pfaffenbüchel	N des vorigen	7963,1 S Δ	
516	*Sattel	und Übergang, N des vor.	7238,1 S Δ	
517	*Gilfertsberg	N " "	7918,9 Δ	7951,6 S Δ
518	*Loas	Übergang v. Fügen n. Pill, N d. v.	5306,0 Lip.	
519	*Kühmesser-Joch	N des vorigen	7146,6 Kat.	
520	*Kreuzjoch	NW " "	6987,0 Kat.	
521	*Kellerjoch	SÖ über Schwaz	7408,1 Δ	7362,0 Lipold
522	*Arbeser Joch	W des vor.	6400,1 Δ	[7359,0 Schmidl
523	*Arzjoch	NÖ des Kellerjochs	5406,7 Δ	
524	*Reiterkopf	N des vor.	5227,9 Δ	
525	Brettfallkapelle	SW über Strass	2119,2 Kat.	2129,0 Lipold
526	Holzalpenhütte	im Finsingthale	6083,0 Lip.	
527	Kögel-Alpe	" "	4448,0 Lip.	
528	Sanderbüchlikapelle	" "	3770,0 Lip.	
529	Tiols-Alpe	auch Lederer-Alpe, SW über Fügen	5457,0 Lip.	
530	Galzein, Kirche	Weiler bei Schwaz	2602,2 Kat.	2734,0 Lipold
531	SchlossFreundsberg	bei Schwaz	2239,8 Kat.	2236,0 Lipold
532	Weerberg, Dorf-	bei Weer, SW von Schwaz	2599,0 Kat.	2669,0 Lipold
533	Brettfallberg	SW über Strass	2380,0 Lip.	

13. Marchkopfkamm.

534	*Rauhenkogel	W von Laimach	7194,6 Kat.	
535	*Kreuzjoch	auch Vierteljoch, NW des vorigen	7886,4 Kat.	
536	*Marchkopf	NÖ " "	7896,9 Δ	
537	*Gedrehter	NÖ " "	7004,4 Δ	
538	*Wetterkreuz	dicht am vor., östl.	6685,8 Kat.	
539	*Seebachkogel	N des vorigen	5090,0	

42. Aus diesem Verzeichniss ergibt sich die Zahl der in der Zillerthaler Gebirgsgruppe bisher gemessenen Berg-
höhen für die wichtigsten Höhenstufen wie folgt:

	über 11.000 F.	über 10.000 F.	über 9000 F.	über 8000 F.	über 7000 F.
Im eigentl. Zillerthaler Gebirge	1	39	90	92	80
Im Tuxer Gebirge	1	8	13	54	52
Zusammen	2	47	103	146	132

Ich lasse nun ein Rangverzeichniss der 49 Höhenpunkte folgen, welche die absolute Höhe von 10.000 W. F. übersteigen.

1 Hochfeiler	11.122,0 S Δ	16 Ö Weisszinth	10.453,2 S Δ	30 Hochsteller	10.267,8 S Δ	40 Gamsspitz	10.146,1 S Δ
2 Olperer	11.043,3 S Δ	17 Weisspitz	10.448,4 S Δ	31 Riffler (Rifal)	10.247,4 Δ	41 Hollenzkopf	10.117,2 S Δ
3 Grasspitz (Grosser Spitz)	10.986,0 S Δ	18 Reichenspitz	10.424,2 Δ	32 Hornspitz	10.232,4 S Δ	42 Kleiner Mörenchenspitz	10.114,8 S Δ
4 Mösele	10.906,0 S Δ	19 Hohe Wand	10.395,6 Kat.	33 Hornspitz	10.225,8 Kat.	43 Hornspitz	10.114,2 S Δ
5 Thurner Kamp	10.789,2 S Δ	20 Gefrorene Wand, N Gipfel	10.387,2 S Δ	34 Schneespitze, W. d. Weisspitzen	10.200,0 S	44 Grosser Greiner	10.110,0 S Δ
6 Ö Vorg. d. Mösele	10.740,6 S Δ	21 Wildgerlosspitz	10.382,0 S Δ	35 Weisszinth (Felswand)	10.191,6 S Δ	45 Hornspitz	10.108,2 S Δ
7 Schrammacher Sp.	10.716,6 S Δ	22 Ö Vorg. des Reichenspitzes	10.357,5 S Δ	36 Felspitz, N des Hollenzkopfes	10.178,7 S Δ	46 Felspitz, N des Rauchkofels	10.092,6 S Δ
8 Löffelspitz	10.710,5 S Δ	23 Gr. Mörenchenspitz	10.346,4 S Δ	37 Kleiner Löffler	10.158,0 Kat.	47 Floitenspitz	10.089,0 S Δ
9 W Vorg d. Mösele	10.666,2 S Δ	24 Gefrorene Wand, S Gipfel	10.333,2 S Δ	38 Kleinspitz	10.149,0 S Δ	48 Stangenspitz	10.050,7 S Δ
10 Schwarzenstein	10.651,6 Δ	25 Sicherkopf	10.325,1 S Δ	39 Mörenchenschneid	10.147,2 S Δ	49 Ewis	10.036,2 S Δ
11 Fussstein	10.635,0 S Δ	26 Schneegipfel, W d. Reichenspitzes	10.315,3 S Δ			50 Grüne Wand	9990,0 Kat.
12 Rossruckspitz	10.491,6 S Δ	27 W Weisszinth	10.303,2 S Δ				
13 W Gipfel d. Sägewand	10.481,4 Kat.	28 Rauchkofel	10.280,3 Δ				
14 Schneeg. W. d. Rossruckspitzes	10.468,8 S Δ	29 Ö Gipf. d. Sägewand	10.278,6 Kat.				
15 Hornspitz	10.454,4 S Δ						

43. Nachfolgendes Register zeigt alle im Gebiete der Zillerthaler Alpen bisher gemessenen Thalhöhen.

B. Register der gemessenen Thalhöhen.

Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
1. Zillerthal.				
1 Thalmündung	unweit Strass	1620,0 circa		
2 Bruck	Dorfkirche	1824,0 Kat.	1789,0 Lipold	
3 Schlitters	"	1695,0 Kat.	1785,0 Lipold	
4 Gagering, Weiler	S des vorigen	1692,6 Kat.		
5 Hart, Dorf	am recht. Zillerufer	2597,4 Kat.		
6 Hart, Dorfkapelle	"	2691,0 Kat.		
7 Fügen, Dorfkirche	Hauptort des unteren Zillerthales	1716,4 Δ	1754,0 Lipold	
8 Kapfing, Weiler	S des vor.	1792,2 Kat.		
9 St. Pankraz, Kirche	W von Uderns	2100,0 Δ		
10 Uderns, Dorfkirche	S von Kapfing	1722,6 Kat.	1762,0 Lipold	
11 Ried, Weiler	S des vor.	1801,2 Kat.		
12 Kaltenbach, Weiler	S "	1791,0 Kat.		
13 Kaltenbach	Brücke üb. d. Ziller	1791,5 Kat.		
14 Stumm, Dorfkirche	am recht. Zillerufer, dem vor. gegenüber	1739,4 Kat.		
15 Aschau, Weiler	S von Nr. 12	1764,6 Kat.		
16 Distelberg	am recht. Zillerufer, SO des vor.	1740,2 Kat.		
17 Zell, Markt	links des Ziller	1815,6 Kat.	1784,0 Lipold 1615,0 Gebhard 1648,0 Schmidl	
18 Zell	rechts " "			
19 Goldbergwerk	Pfarrkirche	1788,0 Kat.	1784,0 Lipold	
20 Laimach, Dorfkirche	Amtsgebäude	1877,0 Lip.		
21 Hippach, "	SW von Zell	1842,0 Kat.		
22 Ramsberg, Weiler	S des vor.	1876,8 Kat.	1878,0 Lipold	
23 Burgstall, Kapelle	Ö " "	1922,4 Kat.		
24 Burgstall, Dorf	S von Nr. 21	2037,0 Kat.		
25 Hollenzen, Weiler	S des vor.	1990,2 Kat.		
26 Laubbüchl, "	Ö " "	2092,8 Kat.		
27 Mayrhofen, Drfkreh.	S " "	1914,0 Kat.	[wieser	
28 Mayrhofen	S " "	2024,5 Δ	1996,0 Thur-	
29 Spiegel des Ziller	Wirthshaus zum Neuhaus, Post	1902,1 Sb	1904,0 Lipold	
30 Spiegel d. Zemmache	a. d. Vereinigung mit d. Zemmthal. Ache	1904,4 Kat.		
	a. d. Vereinigung mit dem Tuxer Bache	1956,6 Kat.		
2. Gerlosthal.				
31 Durlasboden	Alluvialfläche nahe der Pinzgauer Höhe	4321,3 S Δ		
32 Mündung d. Krummbaches	Ö von Gerlos	3877,8 Kat.		
33 Mündung des Schönbachbaches	bei Gerlos	3854,4 Kat.		
Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absolute Höhe in W. F.	Autorität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
3. Zillergrund.				
34 Kammerlander's Gasthaus	in Gerlos	4009,9 S Δ		
35 Gerlos, Dorfkirche	unterer Theil des Dorfes	3822,6 Kat.	[2879,0 Lipold 2820,6 Bauer	
36 Kothhütten-Alpe	S von Gerlos	3826,2 Kat.		
37 Gmünd, Weiler	Gerlosbachbrücke	3790,2 S Δ	3735,0 Lipold	
4. Stillupthal.				
38 Thalschluss	am Fusse des Heiligengeistjochs	6695,0 S Δ		
39 Kuchelmoos-Alpe	N d. Magnerspitzen	5711,7 S Δ		
40 Zillerhütte	W der vorigen	5515,5 S Δ		
41 Alluvialfläche	im Zillergründl, mittlere Höhe	5500,0 n. Schätz.		
42 Alphütte in d. Sulz	an d. Mündung des Hundskehlthales	4486,4 S Δ		
43 Alphütten in d. Aua	an d. Mündung des Sondergrundes	4100,5 S Δ		
44 Häusling, Weiler	Kirche	2622,6 Sb	[3440,0 Thurw.	
45 Brandberg, Kirche	Ö v. Mayrhofen	3394,2 Kat.	3379,0 Lipold	
46 Mitterhütte	im Hundskehlthale	5450,4 S Δ		
5. Zemmthal (mit Zams).				
52 Rothmoos-Alpe	im Zamser Thale	6000,0 n. Schätz.		
53 Zamser Alpe	" " "	5185,0 Lip.		
54 Messindl-Alpe	" " "	4800,0 n. Schätz.		
55 Breitlahner	im Zemmthale	3954,0 Sb	3939,0 Lipold	
56 Kaserer Alpe	" " "	3759,6 S Δ	3685,9 Sb	
57 Rosssacksteg	N der vorigen	3300,0 n. Schätz.		
58 Ginzling	oder Dornauberg, Kirche	3144,0 S Δ	[3015,0 Lipold 2672,4 Kat.	
59 Saustein-Alpe	N des vorigen	3095,0 Sb		
60 Karlsteg	N der "	2694,7 Sb		
6. Floitenthal.				
61 Floitengletscher	Ausg., im Thalschl.	5190,8 S Δ		
62 Baumgarten-Alpe	W d. vor. [benannt u. Alluvialfläche ne-	4978,7 S Δ	4826,0 Lipold	
63 Pockach-Alpe	westlichste Alphütte auf d. Thalgrund	4627,8 Sb		
64 Tristenbach-Alpe		4160,0 Sb		

Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absol. Höhe in W.F.	Auto-rität.	Andere Bestim-mungen und Anmerkungen.
7. Zemmgrund.				
65	Hornegletscher	Ausgang 6061,7	S △	
66	Waxeggletscher	" 5996,9	S △	
67	Schwarzenstein-	Ö der Waxeggthütte 6457,4	S △	
68	Waxeggthütte [hütte]	am Fuss d. Waxegg- Gletschers 5947,1	S △	5759,9 Sb
69	Grawand-Alpe	W der vorigen 5520,8	Sb	
70	Schwemm-Alpe	und Alluvialfläche nebenan 4718,0	Lip.	
8. Schlegleisenthal.				
71	Furtschagl-Alpe	im Furtschagelthale 7304,0	Lip.	
72	Schlegleisen-Glet- scher	Ausgang, Thal- schluss 5600,0	n. Schätz.	
73	Hörpinger Alpe	SÖ d. Zamser Alpe 5317,0	Lip.	
9. Tuxer Thal.				
74	Hintertux	Badedhaus 4666,0	Lip.	
75	Lanersbach, Kirche	oder Vordertux 4107,6	Kat.	4968,0 Lipold
76	Gemais, Weiler	Kapelle, NÖ d. vor. 3985,2	Kat.	
77	Kohlberg, "	Ö des vorigen 3895,2	Kat.	
78	Finkenberg, Kirche	Ö " " 2359,2	Kat.	2545,0 Lipold
10. Innthal.				
79	Strass, Dorfkirche	W der Mündung d. Zillerthalles 1645,8	Kat.	
80	Schloss Rothholz	bei Jenbach 1695,6	Kat.	[Lipold
81	Jenbach, Kirche	am linken Innufer 1771,8	Kat.	Neuwirth 1798,0
82	St. Margaretha, Kirche	Jenbach gegenüber 1776,6	Kat.	
83	Brücke über den Stallerbach	bei Stans 1711,2	Kat.	
84	Stans, Dorfkirche	NÖ von Schwaz 1779,6	Kat.	
85	Viecht, Abtei	bei Schwaz 1744,2	Kat.	1777,0 Lipold
86	Bahnhof b. Schwaz	am linken Innufer 1714,2	Kat.	
87	Schwaz, Spitalk.	" " 1694,6	△	
88	Schwaz, Pfarrkirche	" rechten " 1780,2	Kat.	1751,0 Supp.
89	Vomp, Dorfkirche	bei Schwaz, a. l. Uf. 1788,0	Kat.	[1749,0 L. v. B.
90	Vomper Schloss	bei Vomp 1944,0	Kat.	
91	Kreuzkirche	bei Pill, SW von Schwaz 1700,4	Kat.	
92	Pill, Dorfkirche	SW von Schwaz 1700,4	Kat.	1700,4 Strass T
93	Terfens, "	am linken Innufer, SW von Schwaz 1803,0	Kat.	1867,0 Lipold
94	Weer, "	an d. Mündung von Weerberg 1760,4	△	
95	Kolsass, "	W des vor. 1747,8	Kat.	1776,0 Lipold
96	Wattens, "	an d. Mündung des Wattenthalles 1756,8	Kat.	1741,8 Strass T
97	Fritzens, Bahnhof	dem vor. gegenüber am linken Innufer 1732,2	Kat.	
98	Schloss Aschau	bei Volders 1951,8	Kat.	[Post 1794,0 Lp.
99	Volders, Dorfkirche	Ö von Hall 1960,7	△	Post 1682,0 Kreil
100	Volders, Serviten- klosterkirche	W des vor. 1757,4	Kat.	1734,0 Werd- [müller
101	Volders, Innbrücke	nahe der vor. 1763,4	Kat.	
102	Mils, Dorfkirche	Ö von Hall 1915,2	Kat.	
103	Hall, Innbrücke	S der Stadt 1754,4	Kat.	1765,0 Supp.
104	Hall, Bahnhof	SW " " 1756,8	Kat.	[1761,0 Str. T
105	Hall, Pfarrkirche	in der Stadt 1810,8	△	1823,0 Supp.
106	Heiligenkreuz	W von Hall 1828,8	△	
107	Ö Basisende	bei Hall 1766,9	△	
108	W Basisende	bei Innsbruck 1795,7	△	
109	Mühlau, Kirche	" " am linken Innufer 2131,2	Kat.	1802,4 L. v. B. 1822,0 Zall 1814,7 Prantn. 1790,0 Munke 1773,0 Schlag.
110	Innsbruck	Pfarrkirche 1804,9	△	
111	Innsbruck	Bahnhof 1854,6	Kat.	

Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absol. Höhe in W.F.	Auto-rität.	Andere Bestim-mungen und Anmerkungen.
112	Pradl, Kirche	Ö von Innsbruck 1823,4	Kat.	
113	Amras, "	SÖ " " 1770,6	Kat.	1814,7 Appeller
114	Wiltten, Abtei	S bei " 1809,6	Kat.	
11. Weerberg, Watten- und Volderer Thal.				
115	Mündung des Weer- berges	bei Weer 1750,0	n. Schtz.	
116	Walchenhaus	im Wattenthal 4537,4	S △	
117	Schwarzer Brunnen	im Volderer Thale 4073,2	S △	[3719,9 Appell.
118	Volderer Bad	" " 3417,6	Kat.	3489,0 Lipold
12. Oberes Wipp- oder Sillthal.				
119	Berg Isel	Schiesstätte 1991,4	Kat.	2073,0 Lipold [2168,2 Appeller
120	Berg Isel	bewald. Bergkuppe 2364,6	Kat.	2442,0 Lipold
121	Stephansbrücke	am linken Sillufer, über d. Rutzbach 2215,8	Kat.	
122	Wirthshaus bei der	Stephansbrücke 2268,6	Kat.	
123	Bahnhof Patsch	SW d. Dorfes Patsch 2455,6	Eis.N.	
124	Posthaus v. Schön- berg	am linken Sillufer, Patsch gegenüber 2905,8	Kat.	2933,0 Kreil 3189,0 Lipold 3357,2 L. v. B.
125	St. Peter, Dorfkirche	auf e. Bergterrasse am recht. Sillufer 3383,1	△	
126	Pfons, "	S des vor. 3252,0	Kat.	3222,0 Lipold
127	Schöffens, "	an d. Sill, S d. vor. 3355,8	Kat.	
128	Schloss Matrei	N des Marktes 3217,2	Kat.	3166,0 Lipold 3389,0 L. v. B. 3289,3 Suppan 3088,0 Lipold
129	Matrei, Markt	die Pfarrkirche 3139,2	Kat.	
130	Matrei, Spitalkirche	S des Marktes 3129,5	△	
131	Matrei, Bahnhof	SÖ " " 3126,8	Eis.N.	
132	Fabrikgebäude	S von Matrei, nahe dem Navisbache 3149,4	Kat.	
133	Krummberg, Haus	am linken Sillufer, d. vor. gegenüber 3554,4	Kat.	
134	Dienzens, Weiler	SÖ von Nr. 132 3333,6	Kat.	
135	Mauern, Weiler	S des vorigen 3561,6	Kat.	3298,0 Kreil 3172,0 Lipold 3269,6 Eis. N.
136	Steinach, Pfarrk.	S " " 3298,8	Kat.	
137	Steinach, Bahnhof	SÖ des Dorfes 3323,0	Eis.N.	
138	Gries, Dorfkirche	am Fusse des Bren- nerpasses 3673,8	Kat.	[3621,0 Lipold 3882,3 L. v. B.
139	Gries, Bahnhof	hoch a. d. östl. Berg- [lehne 3957,0	Eis.N.	4269,7 L. v. B. 4239,9 Suppan 4040,0 Lipold 4325,0 Eis. N. 4264,0 Lipold 4604,7 L. v. B. 4330,0 Trink. 4245,0 Kreil 4400,0 Reis
140	Brenner-See	N des Brenner 4150,8	Kat.	
141	Brenner	Passhöhe 4272,0	Kat.	
13. Navis-, Schmirner und Valser Thal.				
142	Navis, Dorfkirche	im Navisthale 4303,0	Kat.	
143	Müller-Alphütte	" " 5908,0	Lip.	
144	Ausser-Schmirn	im Schmirner Thale, Dorfkirche 4380,0	Kat.	
145	Kasern, Weiler	auch Modern, im Schmirner Thal 5516,4	Kat.	
146	Inner-Vals	das Haus Mauern, im Valser Thale 4168,2	Kat.	Kap. 4024,0 Lip.
147	St. Jodokus	oder Ausser-Vals b. Stafflach, Kirche 3940,2	Kat.	
148	St. Jodokus, Tunnel	die Mitte 3659,1	Eis.N.	
14. Unteres Wipp- oder Eisackthal.				
149	Wolfen, Kapelle	S des Brenner 4260,0	Kat.	
150	Brenner-Bad	S des vorigen 4148,5	Eis.N.	

Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absol. Höhe in W.F.	Auto-rität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
151	Kreith	das nördl. der beiden Häuser, S d. v.	4389,6 Kat.	
152	Schellenberg	Bahnhof, N d. folg.	3924,0 Eis.N.	
153	Gossensass	Dorfkirche	3461,4 Kat.	
154	Gossensass	Bahnhof	3357,0 Eis.N.	3366,0 Trink. 3406,0 Vogl 3566,8 L. v. B. 3000,0 Supp. 3123,0 Zall 2978,0 Vogl 3113,6 L. v. B. 2964,0 Trink. 3325,0 Reis
155	Sterzing, Stadt	Margarethenkirche	2999,4 Δ	
156	Sterzing, Bahnhof	Ö der Stadt	3000,3 Eis.N.	
157	Sterzinger Moos	S " "	2971,3 Eis.N.	3069,0 L. v. B.
158	Schloss Sprehenst.	SÖ von Sterzing	3412,8 Kat.	3037,0 Schlag.
159	Eisackbrücke vor Sprehenstein	SÖ " "	2972,4 Kat.	
160	Eisenbahn bei Sprehenstein	W von Nr. 159	2956,3 Eis.N.	
161	Freienfeld, Bahnhof	SÖ " " "	2944,5 Eis.N.	
162	Trens, Dorfkirche	SÖ " " "	3141,0 Kat.	
163	Valgenein, "	SÖ des vorigen	3502,8 Kat.	
164	Mündung des Maulser Baches	W von Mauls	2820,6 Kat.	
165	Stilfes, Dorfkirche	am recht. Eisackufer	3030,0 Kat.	
166	Eisenb. b. Unterau	SÖ des vor.	2709,0 Eis.N.	
167	Grasstein, Bahnhof	SÖ " "	2656,0 Eis.N.	
168	Sack, Eisenbahn	d. Weiler gegenüber	2618,5 Eis.N.	2509,0 Schlag.
169	Kropfhof, Eisenbahn	" " "	2572,3 Eis.N.	2531,0 Trinker 2646,1 L. v. B.
170	Mittewald, Kirche	NW d. Franzensfeste	2517,6 Kat.	
171	Oberau, Weiler	Kirche, SÖ des vor.	2388,6 Kat.	
172	Franzensfeste, Bahnhof	N der Feste	2351,3 Eis.N.	
173	Unterau, Eisenbahn	zw. d. vor. u. folg.	2340,5 Eis.N.	
174	Franzensfeste	oberes Fort	2607,0 Kat.	
175	Franzensfeste	unteres Fort	2332,2 Kat.	2282,0 Trinker u. Vogl 2286,0 Öttl.
176	Franzensfeste	Eisenbahn	2272,3 Eis.N.	
177	Brixner Klause	SÖ d. Franzensfeste	2349,6 Kat.	2347,0 Trinker
178	Brixner Klause	Eisenbahn	2265,2 Eis.N.	1955,5 L. v. B. 1810,0 Öttl. 1840,0 Supp. 1846,6 Reis 1802,0 Trink.
179	Brixen, Stadt	Pfarrkirche	1766,4 Δ	
180	Aicha, Dorfkirche	Ö d. Franzensfeste	2311,8 Kat.	
181	Franzensstein	Monument a. e. Felsen bei Schabs	3183,0 Kat.	
182	Schabs, Dorfkirche	SÖ von Aicha	2426,4 Kat.	2456,0 Öttl.
183	Viums, Weiler	SÖ des vorigen	2824,8 Kat.	
184	Natz, Dorfkirche	S " "	2812,2 Kat.	
185	Raas	S " "	2869,2 Kat.	
186	Neustift, Kloster	W " "	1915,8 Kat.	
187	Elvas, Dorfkirche	NÖ über Brixen	2563,2 Kat.	
15. Pfitscher und Maulser Thal.				
188	St. Jakob, Dorfk.	auch Inner-Pfitsch	4569,6 Kat.	
189	Platz, Weiler	die Sägemühle	4514,4 Kat.	
190	Kemathen, Dorfk.	auch Ausser-Pfitsch	4620,6 Kat.	4412,0 Vogl
191	Tulfer, Dorfkirche	auf e. Bergterrasse, SW d. vor.	3903,0 Kat.	
192	Wiesen, Dorfkirche	SÖ von Sterzing	2895,2 Kat.	
193	Flains, Weiler	bei Wiesen	3175,8 Kat.	[(H. W.)
194	Mauls, Dorfkirche	an der Mündung d. Maulser Thales	2955,0 Kat.	2876,0 Vogl 2916,0 Schlag.
195	Nieder-Flans	bei Mauls, N	4070,4 Kat.	

Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absol. Höhe in W.F.	Auto-rität.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
16. Rienz- oder Unter-Pusterthal.				
196	Bruneck, Stadt	Schloss	2890,2 Δ	2682,0 Supp. 2663,0 Schlag. 2575,0 Kreil 2665,9 Tr.u.Fl.
197	Bruneck, Stadt	Pfarrkirche	2748,0 Kat.	
198	Stegen, Dorfkirche	W des vor.	2566,8 Kat.	
199	Mündung d. Ahrenbaches	in die Rienz	2562,6 Kat.	
200	Heiligenkreuzkirche	bei St. Lorenzen	2542,8 Kat.	
201	St. Lorenzen, Kirche	W von Bruneck	2541,6 Kat.	2601,0 Strass T
202	Schloss Sonnenburg	W des vorigen	2679,0 Kat.	
203	Kiens, Dorfkirche	W " "	2621,4 Kat.	
204	Ober-Vintl "	W " "	2369,4 Kat.	2429,7 Strass T
205	Unter-Vintl "	an der Mündung d. Pfunderer Thales	2404,8 Kat.	2406,0 Schlag.
206	Mühlbacher Klause	W des vorigen	2314,8 Kat.	2362,6 Strass T
207	Mühlbach, Kirche	an der Mündung d. Valser Thales	2451,0 Kat.	2472,5 Strass T
208	Bachgart, Bad	bei Rodeneck, Badehaus	2725,8 Kat.	2436,0 Vogl
209	Rodeneck, Schlossruine	Ö von Schabs	2795,4 Kat.	
210	Rienzbrücke	bei der Mühlbacher Klause	2276,4 Kat.	
17. Valser und Pfunderer Thal.				
211	Vals, Dorf	im Valser Thale	4283,0 Vogl	
212	Weitenthal-Alpe	im Pfunderer Thale	6000,0 n. Schätz.	
213	Eisbrucker Alpe	im Eisbrucker Thale	6607,0 Vogl	
214	Daan, Weiler	im Pfunderer Thale	4657,8 Kat.	
215	Pfunders, Dorfk.	" " "	3655,8 Kat.	
216	Kammerschein-Kapelle	" " "	4793,4 Kat.	
18. Ahrenthal.				
217	Kasern, Wirthshaus	in Prettau	4954,1 S Δ	4996,0 Trinker
218	St. Anton, Kapelle	bei St. Valentin	4602,0 Kat.	
219	St. Valentin, Kirche	in Prettau	4417,0 S Δ	4540,2 Kat.
220	Alluvialterrasse	bei St. Valentin	4492,2 Kat.	
221	St. Peter, Kirche	SW des vorigen	3798,0 Met. C.-A.	
222	St. Jakob, "	SW " "	3788,4 Kat.	
223	Oberkofler, Weiler	Kirche, SW d. vor.	3777,6 Kat.	
224	Steinhaus, Kirche	SW des vorigen	3331,8 Kat.	
225	St. Johann, "	SW " "	3209,4 Kat.	
226	St. Martin, "	SW " "	3145,8 Kat.	
227	Arzbach	Schmelzwerk, SW des vorigen	3057,6 Kat.	
228	Luttach, Kirche	SW des vorigen	3028,1 S Δ	3063,0 Kat.
229	Taufers, Burgruine	S " "	3017,5 S Δ	
230	Schloss Neu-Melans	in Sand	2759,8 S Δ	
231	St. Moritz, Kirche	NÖ von Sand	2740,8 Kat.	
232	Taufers, "	bei Sand	2734,7 Δ	
233	Mühlen, "	S von Taufers	2709,0 Kat.	
234	Uttenheim, "	S des vorigen	2638,8 Kat.	
235	Schloss Neuhaus	N von Gais	2965,2 Kat.	
236	Gais, Dorfkirche	N von Bruneck	2634,6 Kat.	
237	St. Georgen, Dorfkirche	N " "	2613,2 S Δ	2588,4 Kat.
238	Aufhofen, Dorfkirche	N " "	2614,8 Kat.	
19. Mühlwalder und Weissenbachthal.				
239	Lappach, Dorfkirche	im Mühlwalder Thal	4468,8 S Δ	4500,0 Vogl
240	Greith, Bauernhof	" " "	3597,6 Kat.	
241	Mühlwald, Kirche	" " "	3894,0 Vogl	
242	Weissenbach, Kirche	" Weissenbachthal	4158,6 Kat.	

Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absol. Höhe in W. F.	Autortät.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
20. Salza- und Krimmler Achantal.				
244	Mündung d. Krimmler Achen in d. Salza bei Wald	2853,0	Lip.	
245	Windbachzwiesel bei der Unlassalpe im Krimmler Achantale	5382,0	Lip.	

Nr.	Name und Position der gemessenen Thalhöhen.	Absol. Höhe in W. F.	Autortät.	Andere Bestimmungen und Anmerkungen.
246	Tauernhaus im Krimml. Achant.	5047,6	S Δ	
247	Anfang der Wasserfälle	4702,0	Lip.	
248	Ende derselben	3277,0	Lip.	3574,0 Braune.
249	Krimml, Kirche	3456,4	S Δ	3384,0 Braune. 3336,0 Werdm.

II. Abtheilung. Numerische Zusammenstellungen.

VII. Kapitel. Die Schichtenkarte der Zillerthaler Alpen.

44. Als orographischer und topographischer Hauptbehelf liegt dieser Monographie eine Schichtenkarte der Zillerthaler Alpen bei. Was das Kartenskelett anbelangt, so ist dasselbe eine Reproduktion von der Karte des K. K. Generalstabes und theilt demnach sowohl die Vorzüge als die Mängel derselben. In dieser Hinsicht kann den bezüglichen Sektionen der Generalstabs-Karte kein wesentlicher Vorwurf der Ungenauigkeit gemacht werden. Et was anders verhält es sich jedoch in Anbetracht des Details der Zeichnung, so wie der Nomenklatur, welche letztere allerdings zu den schwachen Seiten der Karte gehört. Es kann jedoch diessfalls der Umstand geltend gemacht werden, dass sie bereits über 50 Jahre alt ist, was bei der thatsächlichen Wandelbarkeit der Bergnamen wohl Et was zu bedeuten hat. Es giebt nicht viel Stabiles unter der Sonne, und wie sollten gar Berg- oder Lokalnamen dazu gehören, die von den Dialekten abhängen, in diesem Thale so, im nächsten anders lauten und je nach den Thälern oft auch ganz verschieden sind! Häufig hat wohl auch falsches Hören oder Missverständnis von Seiten des Mappedors zu manchen Unrichtigkeiten Veranlassung gegeben. Unter den vielen Beispielen dieser Art will ich hier nur zwei erwähnen, welche zeigen, wie leicht eine Irrung möglich ist. So heisst ein Alpenkopf nördlich von Finkenberg in Tux im Volksmunde das Pangertjoch, unter welchem Namen er auch auf den Karten figurirt; nun ist aber Pangert nichts Anderes als das durch den Volksdialekt verdorbene Wort „Baumgarten“, weshalb jener Berg eigentlich Baumgartjoch heisst. Eine ähnliche Bewandniss hat es mit dem Farbensattel im Hintergrunde des Nasstuxer-Thales, der gut Deutsch Farnsattel genannt werden sollte, weil im Dialekte das Wort „Farn“ wie Farben ausgesprochen wird.

Die beiliegende Schichtenkarte ist demnach im Maassstabe von 1 W. Zoll = 2000 W. Klafter oder im Verh. von 1 : 144.000 gezeichnet und sucht das Terrain mit Hilfe der Isohypsen von 2000, 3000, 4000, 5000 und 6000 W. F. absoluter Höhe zur Darstellung zu bringen. Jenseit 6000 W. F. ü. d. M. ist keine weitere Isohypse mehr eingezeichnet. Die Zwischenräume zwischen den genannten Isohypsen sind mit verschiedenen Tönen desselben Farbensystems kolorirt worden, um dem Kartenbilde ein solch plastisches Aussehen zu geben, als es auf diesem Wege zu erreichen möglich ist.

45. Da mir von mehreren Seiten die Bemerkung gemacht wurde, ich hätte dem gewöhnlichen Gebrauche entgegen und deshalb mit Unrecht die tieferen Theile des Gebirges dunkel und die höheren hell kolorirt, so halte ich es für angezeigt, die Gründe anzugeben, die mich hier geleitet haben.

Der Hauptgrund, weshalb ich diess that, war der, dass bei meiner Karte, ihrem Zwecke gemäss, die meisten Namen und Höhenkoten in der Nähe der Kämme stehen und dass diese Namen und Koten ihrer grossen Zahl wegen mit kleiner Schrift geschrieben werden müssen, was für den Fall, dass ich die höheren Gebirgsschichten mit dunkeln Tönen kolorirt hätte, ihre Leserlichkeit nicht wenig beeinträchtigt haben würde. Orts- und Flussnamen hingegen, welche gewöhnlich in grösserer Schrift gegeben werden, sind deshalb auch auf dunklerem Grunde hinreichend leserlich.

Da ferner die hier in Anwendung gekommenen Farben den Zweck haben, Höhenverhältnisse und nichts Anderes auszudrücken, so erscheint mir bei der Darstellung des Hochgebirges der Übergang von einem dunklen Farbentone zum Hellblau der Eisbedeckung als ein Farbensprung, der die eisbedeckten Flächen wie grosse Löcher oder leere Räume darstellt, ihre Exemption von der Anwendung der adoptirten Farbenskala allzu grell ausspricht und auf das Auge überhaupt einen nichts weniger als angenehmen Eindruck hervorbringt. Würde es sich hier, wie z. B. bei den geologischen Karten, um eine deutliche Unterscheidung des Bodenmaterials handeln, dann könnte aller-