

Beiträge zur Physiognomik der Alpen.

Von Prof. Dr. **Friedr. Simony.**

Jedem selbst in Naturbeobachtung noch Ungeschulten muss, wenn er einen größeren Teil der Alpen durchwandert, alsbald die außerordentliche Verschiedenartigkeit in der äußeren Gestaltung der einzelnen Gebirgsabschnitte in's Auge fallen. Die sanften, gleichmäßigen Formen der die äußerste Zone bildenden Flyschberge, dahinter die starren, mauerartig emporstrebenden, gigantischen Ruinen gleichenden Stöcke der Kalkalpen, die langgezogenen, dachähnlichen Kämme und pyramidenförmigen Spitzen der mittelalpinen Schiefergebirge, endlich die aus weiten Eis- und Firnfeldern sich auftürmenden Zackengrate und Hörner der centralen Hochalpen, sie insgesamt lassen erkennen, dass trotz der unendlichen Vielgestaltigkeit gewisse Grundformen immer wiederkehren, welche einerseits auf die jeweilige Felsart der Gebirgsmasse, anderseits auf geologische Agentien sich zurückführen lassen, die an dem Aufbaue und der allmählichen Umgestaltung der verschiedenen Erdoberflächenteile thätig waren und wol auch jetzt noch, obgleich nur mehr in sehr abgeschwächtem Maße, thätig sind.

Leitet schon die Betrachtung im großen zu unwillkürlichen Vergleichen der mannigfachen Gebirgstypen nach Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten hin, so wird sich bei einem eingehenderen Studium der Detailscheinungen in noch höherem Grade das Bedürfnis entwickeln, analog, wie in den naturhistorischen Disciplinen, die unermessliche Fülle der ersteren in ein System zu bringen, Gleichartiges zusammenzufassen, Ähnliches entsprechend anzureihen, Unähnliches weiteren Kategorien einzuordnen.

Bei einem derartigen Vorgange wird jedoch die Betrachtung und Behandlung der Detailscheinungen sich nicht an dem Erfassen der äußeren Gestaltung allein genügen lassen, sie wird sich auch alsbald über das Wie und Warum der Erscheinungen Aufschluss zu verschaffen suchen.

Fällt nun allerdings die letztere Aufgabe zunächst dem Geologen zu, so ist doch nichtsdestoweniger auch der Geograph, wenn er sonst die Gestaltungen der Erdoberfläche bis in ihre Einzelheiten wissenschaftlich erfassen will, darauf hingewiesen, neben den Erscheinungen sich auch um deren Ursachen zu kümmern.

Derartige Studien der Detailscheinungen, wie die oben angedeuteten, an Ort und Stelle vorzunehmen, ist jedoch nicht jedem Gelegenheit geboten. Nachbildungen müssen vielfach die unmittelbare Naturanschauung ersetzen und sie vermögen dies um so vollständiger, je treuer in ihnen die wirklichen Objekte nach allen wichtigen und charakteristischen Einzelheiten wiedergegeben sind.

Wol ist die Bedeutung und der Wert von Illustrationen für die Förderung der geographischen Disciplin schon seit lange anerkannt und es kommt, wie die geographische Literatur unserer Tage darthut, in derselben auch das Bild immer mehr zur Geltung. Aber das Gebotene erfüllt sehr oft seinen Zweck nur in höchst ungenügender Weise, die Wahl der zur Veranschaulichung bestimmten Landschaftsobjekte ist häufig nicht die glücklichste, und überdies lässt die Ausführung, wenn auch von künstlerisch wolgeschulter Hand, aber ohne Verständnis des wissenschaftlich Bedeutungsvollen in der Landschaft hergestellt, für den Fachmann oft vieles wenn nicht alles zu wünschen übrig. Außerdem sind aber auch trotz des schon reichlich Gebotenen noch viele und weite Lücken in dieser Richtung auszufüllen, gar manches, was zu einer erschöpfenden Charakteristik der verschiedenen Erdoberflächenformen gehört, ist noch nicht, oder doch viel zu wenig in den Kreis der Beobachtung und vor allem in das Bereich einer der Allgemeinheit zugänglichen Darstellung gezogen worden.

Nun aber scheint allgemach die Zeit gekommen, wo daran gedacht werden darf, für die Zwecke des erdkundlichen Studiums die Schaffung eines möglichst weit ausgreifenden, alle lehrreichen Erscheinungen der geographischen Forschungsgebiete umfassenden, aus guten Abbildungen bestehenden Anschauungsapparates anzubahnen, eines Anschauungsapparates, analog jenem, dessen sich die verschiedenen naturhistorischen Disciplinen in ihren geologischen, paläontologischen, mineralogischen, botanischen und zoologischen Sammlungen schon seit lange zu erfreuen haben.

Mit der Hinweisung auf naturhistorische Sammlungen möchten wir nur angedeutet haben, dass für einen derartigen, aus landschaftlichen Darstellungen bestehenden Anschauungsapparat es nicht genügen kann, jeden einzelnen geographischen Begriff mit einer oder mit ein paar bildlichen Darstellungen abzuthun, sondern dass in demselben alle charakteristischen Varianten und Übergangsformen in ähnlicher Weise ihre Vertretung zu finden haben, wie beispielweise eine oryktognostische Sammlung die verschiedenen Krystallisationsformen und mannigfachen Vorkommnisarten jeder einzelnen Mineralspecies, oder eine petrographische Sammlung die verschiedenen Varietäten jeder einzelnen Felsart enthalten muss, wenn sie genügend instruktiv sein soll.

Durch das zu bedeutender Vollkommenheit entwickelte Trockenverfahren in der Photographie ist derzeit bereits die Möglichkeit geboten, dass jeder, der geologische oder geographische Studien in der Natur betreibt, nach geringer Vorübung sich in den Stand setzen kann, nach eigener Wahl des Gegenstandes und des Aufnahmepunktes von allen jenen Objekten der Landschaft, welche ihm bedeutungsvoll und lehrreich erscheinen, sich in wenigen Minuten ein naturtreues Abbild zu verschaffen. Dazu kommt, dass durch die stetigen Fortschritte der verschiedenen Reproduktionsmethoden nun auch schon die Mittel zur Verfügung stehen, photographische Aufnahmen nicht allein auf dem Wege des Lichtdruckes in unvergänglicher Weise zu vervielfältigen, sondern auch als Phototypien auf Clichés für den Buchdruck zu übertragen.¹⁾

Haften der letztgenannten Reproduktionsmethode wol auch noch einzelne, übrigens kaum je vollständig zu beseitigende Unvollkommenheiten an, so scheint dieselbe dennoch in Anbetracht der Thatsache, dass durch sie, trotz des Entfalles der allerzartesten Nuancierungen des Tones und der feinsten Einzelheiten, ungleich treuere und detailliertere Nachbildungen der Originalaufnahmen geboten werden können, wie durch den Holzschnitt und die Lithographie, sich überall dort in erster Linie zu empfehlen, wo die Herstellung großer und zugleich möglichst billiger Auflagen in Betracht kommt.

Nach den Illustrationen, welche den nachfolgenden, die erste Nummer von zeitweilig in diesen Blättern künftig erscheinenden Beiträgen zur Physiognomik der Alpen bildenden Artikel begleiten, mag sich der Leser selbst ein Urteil bilden, ob und wie weit die letzterwähnte Reproduktionsmethode geeignet ist, die Realisierung des oben ausgesprochenen Gedankens der Schaffung eines möglichst umfassenden, aus Landschaftsbildern bestehenden geographischen Anschauungsapparates fördern zu helfen und im Hinblick auf die erzielbare Billigkeit denselben auch den weitesten Kreisen zugänglich zu machen.

I. Erosionsformen im Dachsteinkalk.

Kaum bietet neben dem Schrattenkalk noch eine zweite innerhalb der Alpen in größerer Mächtigkeit auftretende Felsart so mannigfache und zugleich so eigenartige Erosionserscheinungen dar, wie der, der oberen Abteilung der alpinen Trias — dem Rhät — zugezählte Dachsteinkalk.

Schon die auffällige Vegetationsarmut in Höhen, wo Gebirge anderer Gesteinsformationen noch in mehr minder reichem Pflanzenschmucke prangen, deutet darauf hin, dass der „rastlos nagende Zahn der Zeit“ hier seine Thätigkeit mit besonderer Energie übt. Auf den weiten, plateauähnlich gestalteten Hoch-

¹⁾ Die Tafeln III. und IV. sind phototypische Nachbildungen zweier vom Verfasser nach der Natur aufgenommenen Photographie, hervorgegangen aus der photo-chemigraphischen Anstalt von C. Angerer und Göschl in Wien, Ottakringer Hauptstraße 33.

rücken des Steinernen Meeres, des Tannen-, Dachstein- und Prielgebirges — den typischen Repräsentanten der in Rede stehenden Felsart — finden sich schon in Niveaus von 1700—1900 m. hie und da kahle Steinfelder von beträchtlicher Ausdehnung, über dieser Höhe aber nehmen die letzteren häufig schon derart überhand, dass, von einem entlegeneren Standpunkte aus betrachtet, sich das ganze Terrain als eine einzige, zusammenhängende Felsenwüste darstellt, in welcher nur hie und da kleine Vegetationsflecken gleich Miniatur-oasen eingestreut sind.

Forscht man nach dem Grunde dieser auffälligen Vegetationsarmut, so erweist sich als solcher in erster Linie die petrographische Beschaffenheit des Dachsteinkalkes. Derselbe besteht dem weitaus größeren Teile seiner Gesamtmasse nach nahezu reinem Kalkcarbonat, welchem nur örtlich etwas reichlichere Mengen von Thonerde oder Kieselerde, nebenbei wol auch Bittererde, Eisen in verschiedenen Oxydationsstufen und noch andere Stoffe beigemengt sind. Da nun das Kalkcarbonat neben dem Gips zu den im Wasser relativ leichtest auflöselichen Gesteinsbestandteilen zählt, so ist auch der Dachsteinkalk den Angriffen der Hydrometeore, überhaupt jeder Art von Wasser, in verhältnismäßig hohem Grade unterworfen. Regen- und Schneewasser führen schon auf dem Wege der chemischen Auflösung — die mechanische Erosion gar nicht mitgerechnet — von den nackten Felsen Teilchen um Teilchen fort, immer wieder neue Gesteinsflächen bloßlegend, auf welchen herzugetragene Pflanzkeime ebensowenig Wurzel zu fassen vermögen, wie dies bei ihren Vorgängern der Fall war.

Sehen diese von den Umwohnern zutreffend als „Todtes Gebirge“ bezeichneten Steinmeere, aus der Ferne betrachtet, schon wüst genug aus, so vermag der Beschauer doch nicht annähernd die abschreckende Wildheit zu ahnen, welche ihnen durch die mannigfach thätige Erosion im Laufe der ungezählten Jahrtausende aufgeprägt worden ist. Man muss ein derartiges Terrain selbst durchwandern haben, um sich über dessen Charakter eine richtige Vorstellung bilden zu können. Im großen betrachtet, sieht der ganze Boden so aus, als hätte es seit dessen Bestande nicht Wasser, sondern Säuren auf denselben geregnet. Mannigfach gestaltete Runsen von den verschiedensten Dimensionen durchziehen bald mehr, bald minder dicht gedrängt das Gestein; dazwischen ragen oft messerscharfe Grate und Zacken so dräuend empor, dass nur ein vollkommen trittsicherer Fuß sie gefahrlos zu überschreiten vermag. Weite, kesselähnliche Einstürze, am Grunde mit Felstrümmern, wol auch mit altem Schnee bedeckt, reihen sich oft mehrfach längs einer sie verbindenden Kluft aneinander. Hie und da bricht ein nachtfinsterer Schlund, von unheimlichen Schneiden und Spitzen umkleidet, in unmessbare Tiefe nieder, oder er manifestiert sich als der Schlott eines weiten unterirdischen Hohlraumes, dessen Decke dünn genug ist, um bei jedem Schritte des Wanderers einen dumpfen Wiederhall zu geben.

Einen grellen Gegensatz zu den eben erwähnten scharfen, schneidigen, wild durchhöhlten Bodenteilen bilden in dem wirren Gewoge der Felsen die zahlreichen, mehr minder stark abgerundeten Stufen und Höcker, zu welchen sich wol auch noch hie und da eine flach abgeschliffene, von verschiedenen tiefen Kritzen durchzogene Platte, oder eine Schuttmasse beigesellt, die man nach den zahlreich in ihr vorkommenden, stark abgerundeten Geschieben als eine Ablagerung durch strömendes Wasser zu deuten versucht sein könnte, wenn nicht die Art ihres Vorkommens jeden Gedanken an fluvialen Transport vollständig ausschließen und unabweislich auf einen solchen durch einst vorhandene Gletscher hinweisen würde.

Kann man nun auch keinen Augenblick in Zweifel sein, dass all die mannigfachen, ins Unendliche gegliederten Unebenheiten der einst gewiss höchst einförmig gestalteten Gebirgsoberfläche einzig nur das Produkt stetig fortschreitender Erosion sind, so muss doch ebenso eine nähere Betrachtung der Erscheinungen alsbald zu dem Schlusse führen, dass es erodierende Thätigkeiten von verschiedener Art und Intensität waren und zum Teil auch jetzt noch sind, welchen diese Gebilde ihre Entstehung zu danken haben.

Zunächst sind es die Hydrometeore, welche ständig ihre erodierende Wirkung an den bloßliegenden Felsflächen üben. Wenn man bedenkt, dass das

Regen- und Schneewasser schon bei seinem ersten Kontakt mit dem Gestein gewisse, wenn auch noch so minimale Quantitäten des letzteren aufzulösen vermag, so wird es begreiflich, dass alle Oberflächenteile der zu Tage liegenden Kalkfelsenmassen einen fortgesetzten Abtrag erleiden müssen. Es ist kaum zu hoch gegriffen, wenn man die im Verlaufe eines Jahrhunderts durch die Hydrometeore abgenagte Schichte durchschnittlich auf 2—3 mm. anschlägt.¹⁾

Wie allgemein und stetig aber auch diese Art der Erosion an den Kalkfelsenmassen ihre Thätigkeit übt, so machen sich ihre Wirkungen doch nur lokal und meist erst in den Höhen zwischen 1600—2500 m., wo innerhalb der Alpen die atmosphärischen Niederschläge im allgemeinen ihr Maximum erreichen, in auffälliger Weise bemerkbar.

Die erste der 3 beigegebenen Illustrationen (Taf. II.) aus dem Dachsteingebirge, eine Partie des Schladminger Loches (2000—2050 m.) mit dem nördlich angrenzenden Niederen Grünberg (2189 m.) darstellend, bringt eine im Dachsteinkalke häufig vorkommende Form der durch Hydrometeore erzeugten Erosionen zur Anschauung. Es sind dies jene fast durchgehends geradlinigen, parallel laufenden Furchen, welche in grosser Zahl die Oberfläche der stufenförmig übereinander lagernden, nach innen geneigten Felsschichten überziehen. Ähnlich erscheint auch die hinterliegende Wand in ihrem unteren Teile von dem zeitweilig niederrieselnden Regen- und Schneewasser durchfurcht.

Hier möge auch gleich noch auf 2 andere, in dem Bilde dargestellte Erscheinungen hingewiesen werden. Einmal sind es die Spalten, welche die Schichten meist parallel der Streichungslinie, seltener die letztere kreuzend durchziehen. Derartige Spalten sind es, welche die Entstehung der in dem Nachfolgenden zur Sprache kommenden Karren wesentlich gefördert haben.

Die zweite Erscheinung, auf welche aufmerksam gemacht werden soll, ist die an den Schichtenköpfen vielfach deutlich ausgesprochene Abrundung, welche jedenfalls schon viel weniger auf atmosphärische, als auf glaciale Erosion zurückzuführen ist. Namentlich sind der letzteren jene deutlich entwickelten Rundhöcker zu vindicieren, welche im rechtsseitigen Mittelgrunde des Bildes deutlich hervortreten.

Viel prägnanter noch zeigt sich die ersterwähnte Form von Erosion durch Hydrometeore in der Partie aus dem Wildkar (Taf. III.), welche gleichfalls der Höhenzone von 2100—2160 m. angehört. Alle stärker geneigten Flächen der gleichfalls durch Gletscherschliff abgerundeten Felserrhöhungen sind von gleichgestalteten, nur verschieden tief und breit eingengagten, parallel laufenden, geradlinigen Rinnen durchfurcht.

Dort, wo die Gestaltung des Terrains lokale, mächtigere Ansammlungen von Schnee begünstigt, können die Ausnagungen des Gesteins ungleich größere Dimensionen annehmen, insbesondere, wenn Zerklüftungen, wie sie die Schichten in Taf. II. zeigen, das erstere in größerer Zahl durchsetzen. An solchen Stellen finden sich dann häufig jene bei allen Gebirgswanderern mit Recht verrufenen Karrenfelder vor, von welchen Prof. Heim ein anschauliches Bild geliefert hat.²⁾

Übrigens ist die Entstehung der Karrenfelder, wie auch aller übrigen tiefer greifenden Aushöhlungen des Bodens, die in so mannigfachen Formen innerhalb der Felswüsten des Dachsteinkalkes auftreten, nur zum kleineren Teile jenen relativ unbedeutenden Mengen von Regen- und Schneewasser zuzuschreiben, wie sie sich unter den gegenwärtig bestehenden Verhältnissen anzusammeln vermögen; ihre Bildung hat zweifellos begonnen, seit das Gebirge überhaupt als solches besteht.

¹⁾ An einem nahe dem alten Karrenwege zwischen Gosaumühl und Hallstadt gelegenen Gletscherschliffe, welcher im Jahre 1843 durch Abraum von zur Wegbeschotterung verwendetem alten Moränenschutt frisch bloßgelegt worden war und damals in der glattpolierten Oberfläche ausgezeichnete Kritzen zeigte, war 30 Jahre später die letztere schon rauh genagt, teilweise mit kleinen Moosen und Flechten überwachsen und von den vielen Kritzen waren nur mehr undeutliche Spuren wahrzunehmen.

²⁾ A. Heim Prof.: Über die Karrenfelder (Jahrb. d. Schweizer A. C. XIII. Jahrg. 421—433. Ebendasselbst: F. Becker, die Karrenfelder des Excursionsgebietes. 85—101.)

Vor allem möchten wir, wenn auch nicht die erste Entstehung, so doch die Ausbildung jener Art von Karrenfeldern, welche in der bei 1700 m. hoch gelegenen Partie aus der Wieselpe (Taf. IV.) zur Anschauung gebracht wird, hauptsächlich in der erodierenden Thätigkeit schutführender Abflusswässer jener mächtigen Gletschermassen suchen, welche in den thalförmigen Vertiefungen des Gebirges lagerten und durch dieselben ihren Weg nach abwärts nahmen. Karrenfelder, gleich dem dargestellten, finden sich vorzugsweise in nur mäßig geneigten Felsflächen. Während in Steilhängen die Erosionsfurchen geradlinig und unter sich parallel verlaufen und die Tiefe und Breite von 10—30 cm. nur ausnahmsweise überschreiten, erscheinen sie in Karrenfeldern der letzteren Art oft mehrfach gewunden; dabei zeigt sich im Detail eine große Mannigfaltigkeit ihrer Form, sowie auch ihrer Breiten- und Tiefen-Dimensionen. Es kommen Rinnen vor, deren Breite weit über 1 m. und deren Tiefe mitunter das Doppelte und darüber erreicht; ja in jenem Hochthale des Dachsteingebirges, auf dessen oberster Stufe der Gosauer Gletscher lagert, nimmt dessen Abfluß, der Kreidenbach eine ziemlich weite Strecke seinen Weg durch eine Karrenrinne, welche stellenweise die Breite von 3—4 m. und eine Tiefe von 5—6 m. erreicht.

So sehr aber auch die Formen und die Dimensionen der in Rede stehenden Karrenrinnen wechseln mögen, darin bleiben sie sich doch gleich, dass sie am Grunde fast immer regelmäßig ausgerundet sind. Die zwischen den Rinnen liegenden Rippen, deren Querprofil in dem Masse schwächer wird, je tiefer und breiter die ersteren sind, zeigen sich nach oben meist abgewölbt, mitunter aber auch keilig, ja selbst schneidig zulaufend, auf der Schneide zahn- oder sägeartig eingekerbt u. s. w. Die Rinnen nehmen ihren Anfang nicht immer im höchsten Teile der von ihnen durchzogenen Felsfläche; oft beginnen sie, gleich tief einschneidend, inmitten der letzteren, greifen in ihrem Verlaufe oft mehrfach ineinander und münden schließlich in einer Spalte, einem Kessel, „Riesentopf“ oder „Karrenbrunnen“ (beide auch „Strudellöcher“ genannt), verlieren sich aber auch oft unter altem Moränenschutt, unter Rasen- oder Waldboden.

Bezüglich der Entstehungsweise dieser Art von Karrenfeldern möge noch einmal betont werden, dass sie sich am vollkommensten und großartigsten stets in jenen thalförmigen Vertiefungen des Gebirges zeigen, durch welche während der langen Glacialperiode reichlichere Wasseransammlungen der einzelnen Gletscherströme ihren Verlauf nahmen. In solchen Thalmulden lassen sich die Karren oft bis zum Fuße des Gebirges verfolgen, wenn sie auch in den tiefer gelegenen Teilen sich oft unter der Walddecke verlieren und nur gelegentlich bei Fällung größerer Bestände oder nach einem Windbruch in kleinen Partien wieder zu Tage treten.

Weiset schon das vorzugsweise Auftreten, sowie die stärkste Entwicklung der in Rede stehenden Art von Karrenfeldern in den Hauptbetten der alten Gletscher darauf hin, dass ihre eigentümliche Gestaltung hauptsächlich der erodierenden Thätigkeit der unter dem Eise dahinfließenden, schuttbeladenen Schmelzwässer zuzuschreiben sein dürfte, so führt zu dem gleichen Schlusse auch noch die Thatsache, dass nicht nur um die Karrenfelder herum alter Moränenschutt sich besonders reichlich abgelagert findet, sondern, dass auch mitunter ansehnliche Partien derselben von dem letzteren überdeckt oder doch in den tieferen Rinnen teilweise davon erfüllt sind.

Vielleicht könnte auch der Gedanke berechtigt erscheinen, dass diese Karrenrinnen einfach durch die in ursprünglich schon vorhandenen Vertiefungen sich ansammelnden Regen- und Schneewässer, mitunter auch durch Quellwässer entstanden und ausgebildet worden sein mochten. Gegen diese Annahme sprechen jedoch zwei Umstände. Einmal schon ist nicht zu übersehen, dass viele dieser Karrenrinnen mit altem Moränenschutt teilweise oder ganz ausgefüllt, wieder andere am Grunde mit allerlei Vegetation bedeckt, in der Waldregion mitunter sogar von Holzwuchs überwuchert sind.

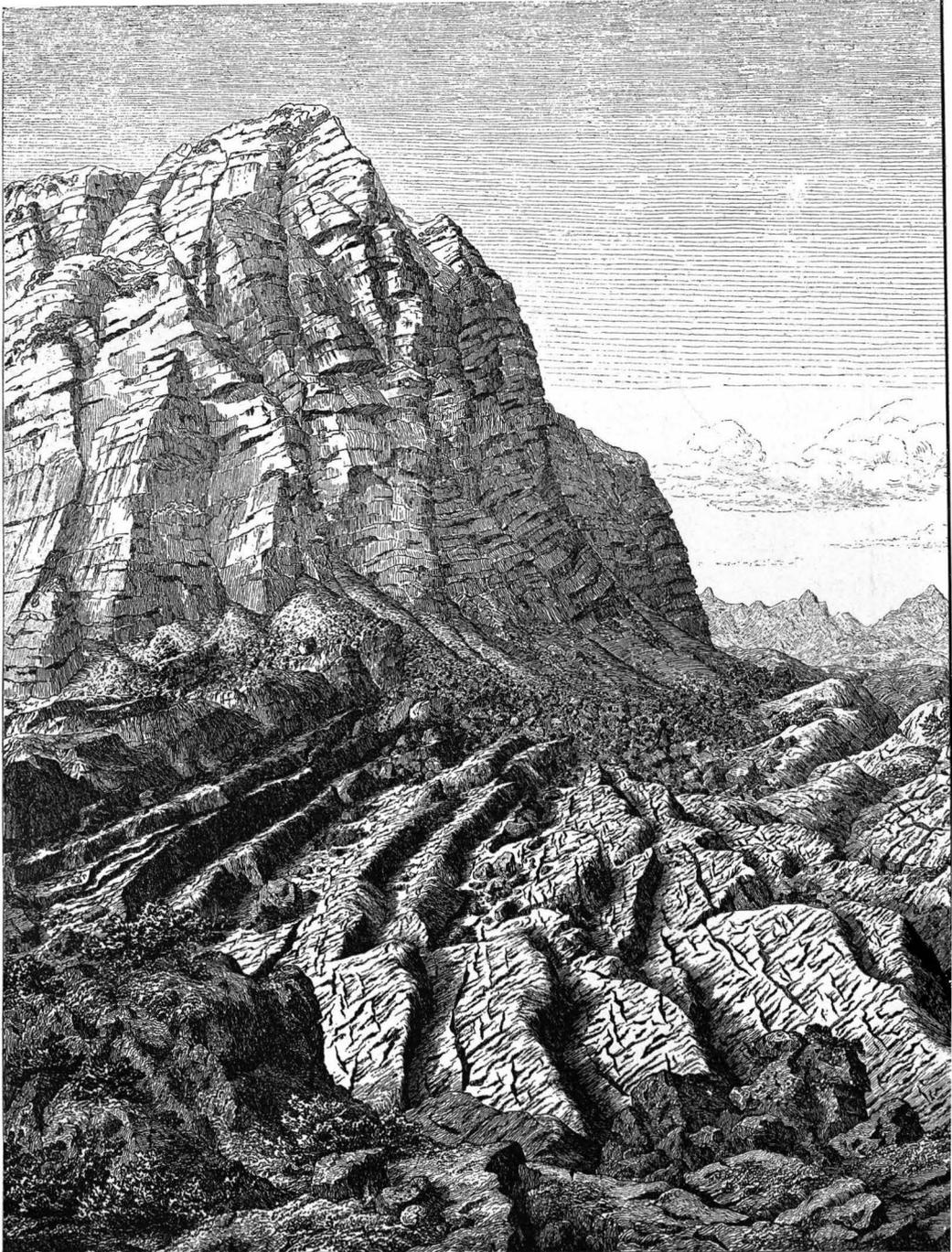
Dann steht dieser Annahme weiters auch noch die Thatsache entgegen, dass innerhalb jener vereinzelter Karrenfurchen, welche entweder irgend einer Quelle oder dem Schmelzwasser einer nahe gelegenen Schneeanammlung zum ständigen Rinnsal dienen, trotz der mehr oder minder kontinuierlichen Berührung

mit dem auflösenden Element dennoch nur relativ kleine, aber scharf markierte Erosionsfurchen in den Grund der ersteren genagt worden sind, Erosionsfurchen von so geringen Dimensionen, dass sie mitunter kaum ein Zehntel oder Zwanzigstel, ja noch viel weniger vom Querprofil der ganzen Rinne einnehmen. Ein lehrreiches Beispiel dieser Art liefert das in Taf. IV. abgebildete Karrenfeld. An der durch die sitzende Figur markierten Stelle bricht am Fuße des Bergabhanges eine kleine Quelle, genannt „im Schnalz“ hervor, welche nur nach lange anhaltender Trockenheit vollständig versiegt.

Das Wasser dieser Quelle findet seinen Ablauf mitten durch das Karrenfeld in einer gewundenen, tief ausgehöhlten Rinne, in welche andere Rinnen gleicher Art ausmünden. Trotzdem dieses Wässerchen fast kontinuierlich, wenn auch meist sehr spärlich fließt, hat es doch nur vermocht, in den Grund der großen Karrenfurche erst ein verhältnismäßig unbedeutendes Rinnsal einzunagen, welches durch seine scharfen Ränder so deutlich markiert ist, dass es auch in dem Bilde ohne Schierigkeit wahrgenommen werden kann.

Darauf, dass die linksseitige Partie des dargestellten Karrenfeldes teilweise mit altem, grasbewachsenen Moränenschutt, sowie auch der Grund einzelner Karrenfurchen mit Vegetation bedeckt erscheint, mag nebenbei hingewiesen werden.

Schließlich sei noch erwähnt, dass in nächster Nähe dieses Karrenfeldes sich ein zweites gleicher Art vorfindet, an welchem ein bei $1\frac{1}{2}$ m. breites und über 2 m. tiefes, am Grunde gleichfalls mit Moränenschutt und Vegetation bedecktes „Strudelloch“ mit fast vollkommen kreisrunder, senkrechter Umwandung ein weiteres, nicht zu verkennendes Wahrzeichen der erodierenden Thätigkeit von einst hier reichlich strömenden Gletscherwässern liefert.



Nach d. Natur aufg. u. radirt von Friedr. Simony.

Verlag von Ed. Hölzel in

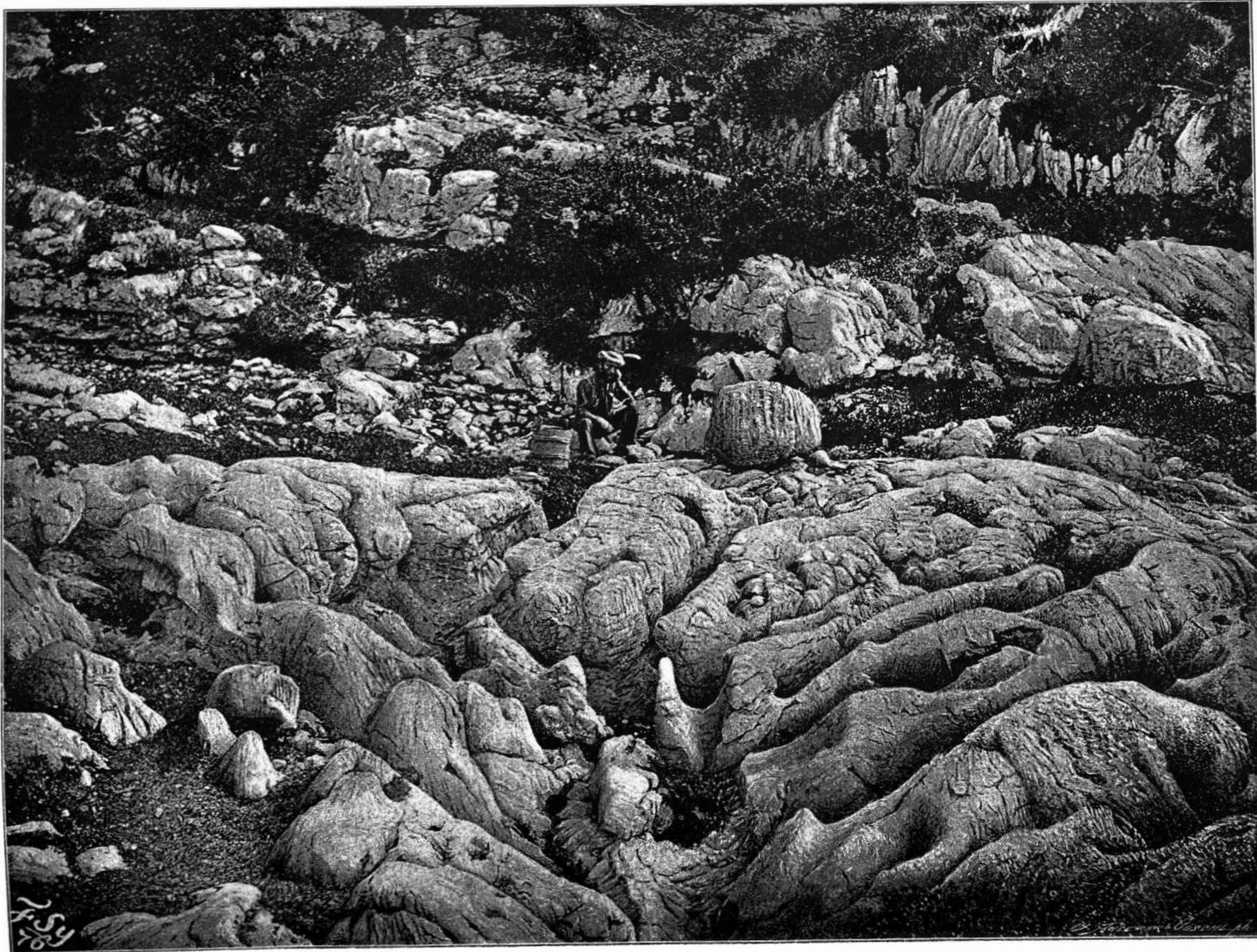
Eine Partie aus dem Schladminger Loch.



Photogr. Aufnahme von Friedr. Simony.

Eine Partie aus dem Wildkar.

Verlag von Ed. Hölzel in Wien.



Photogr. Aufnahme von Friedr. Simony.

Verlag von Ed. Hölzel in Wien.

Partie eines Karrenfeldes in der Wieselpe.