

Ueber Gipfformen und deren praktisches Studium.

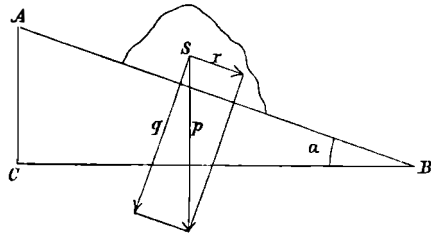
Von

Dr. Oscar Simony.

Mit einer Textfigur und sechs Tafeln als Beilagen.

Das bedeutende wissenschaftliche Interesse, sowie die eigenthümlichen Schwierigkeiten, welche sich an eine nähere Charakteristik von Gipfformen knüpfen, entspringen in erster Linie dem ursächlichen Zusammenhange, der zwischen gewissen physikalischen Kräften und den zu besprechenden Formen besteht.

Denken wir uns, um diesen Sachverhalt an einem möglichst einfachen Beispiele zu erläutern, zunächst auf eine rauhe schiefe Ebene von gegebenem Neigungswinkel α gegen die Horizontalebene (siehe die nebenstehende Figur) einen schweren Körper aufgelegt und untersuchen die Bedingungen, unter welchen derselbe — sein Gewicht mag als vertical nach abwärts wirkende Zugkraft der Grösse und Richtung nach durch den Pfeil p versinnlicht und im Schwerpunkte S des Körpers angreifend gedacht werden — seine ursprüngliche Lage behauptet.



Nach dem bekannten Satze vom Parallelogramme der Kräfte lässt sich die Kraft p hierbei als Resultirende zweier Seitenkräfte auffassen, von welchen die eine q als sogenannter Normaldruck den Körper senkrecht gegen die schiefe Ebene drückt, die andere r ein Abwärtsgleiten gegen B herbeizuführen sucht. Es ist also unmittelbar einzusehen, dass die letztere Kraft im Falle des Gleichgewichtes durch eine im entgegengesetzten Sinne gegen A wirkende Kraft von gleicher Grösse aufgehoben werden muss. Diese Gegenkraft — wir wollen dieselbe mit w bezeichnen — wird durch den Reibungswiderstand geliefert, der stets längs der Berührungsfläche des Körpers und der schiefen Ebene wirkt und gleichzeitig mit dem Normaldrucke q derart zunimmt, dass das Verhältniss von w zu q einen gewissen Zahlenwerth f unveränderlich beibehält. Sobald daher f , der sogenannte Reibungscoëfficient, für den betreffenden Körper bekannt ist, ergibt sich der dessen Abwärtsgleiten verhindevende Reibungswiderstand durch Multiplication von f mit q , und sei bemerkt, dass f je nach der materiellen Beschaffenheit des Körpers, sowie seiner Unterlage die verschiedensten, auch von der jeweiligen Vertheilung des wirksamen Normaldruckes abhängigen Werthe annimmt.*

* So sinkt der Reibungscoëfficient beispielsweise für die Bewegung von Eis auf Eis unter ein Fünzigstel, während er für jene von Schnee auf Schnee sogar die Einheit überschreiten kann. Ist ferner die Bewegung einmal eingetreten, so nimmt der Reibungscoëfficient mit wachsender Geschwindigkeit bis zu einer gewissen unteren Grenze ab und ändert sich ausserdem stets, falls die gleitende in eine wälzende Bewegung übergeht. Schliesslich muss noch darauf hingewiesen werden, dass, wenn beide Berührungsflächen sehr höckerig sind, das Gleichgewicht in einzelnen Fällen auch für $r > f \times q$ durch Ineinandergreifen grösserer Vorsprünge und Vertiefungen erhalten bleiben kann.

Durch Einbeziehung dieser physikalischen Thatsachen gewinnt die fragliche Gleichgewichtsbedingung nunmehr folgende bestimmte Fassung: Der Körper bleibt in Ruhe, wenn die Seitenkraft r kleiner oder höchstens gleich $f \times q$ ist, d. h. es darf das Verhältniss von r zu q den Werth f nicht überschreiten. Da ferner beide aus den Kräften p , q und r gebildeten Dreiecke dem Dreiecke ABC ähnlich sind, verhält sich r zu q auch wie AC zu BC , durch welches Verhältniss bekanntlich zugleich die goniometrische Tangente des Neigungswinkels α bestimmt wird.

Indem also dieselbe dem vollen Werthe des betreffenden Reibungscoëfficienten gleichgesetzt wird, ermöglicht diese Gleichung auf einfache Art die Berechnung des sogenannten Reibungswinkels, bei dessen geringster Vergrößerung der Körper an jeder Stelle der schiefen Ebene in's Gleiten kommen würde. Derselbe Reibungswinkel erscheint zugleich als natürlicher Böschungswinkel* lockerer Massen wie Sand, Gerölle etc., deren einzelne Theile nur vermöge der Wirkung von Reibungswiderständen ohne Verlust ihres Gleichgewichtes mehr oder weniger geneigte Gehänge zu bilden vermögen, so dass in solchen Fällen die unmittelbar der Beobachtung zugängliche Grösse der Abdachung die Kenntniss einer wichtigen physikalischen Constanten, nämlich des für das betreffende Materiale und eine gleichartige Unterlage geltenden Reibungscoëfficienten vermittelt.**

Da anderseits die Grösse der Abdachung zu den wesentlichen Bestimmungstücken jener Formen gehört, welche Anhäufungen derartiger lockerer Massen auf der Landoberfläche annehmen, lässt die vorstehende elementare Betrachtung auch erkennen, in welchem Sinne ein ursächlicher Zusammenhang zwischen den wirksamen Kräften und gegebenen Oberflächenformen besteht.

Es müssen nämlich die letzteren gewisse Gleichgewichtszustände zwischen den wirksamen Kräften charakterisiren, wonach consequent jede Störung eines bestehenden Gleichgewichtes ihrerseits Formveränderungen nach sich ziehen muss, bis eine dem Gleichgewichte der veränderten Wirkungen entsprechende Form erzeugt worden ist.

Befindet sich also beispielsweise ein auf einer schrägen Platte ruhender Stein vermöge der Neigung derselben gerade an der Grenze des Gleichgewichtes, so wird bei Benetzung der Platte mit Regen- oder Schmelzwasser infolge Verminderung der Reibung ein Abrutschen erfolgen. Desgleichen muss auf Felsgehängen, deren Abdachung den Reibungswinkel ihres Gesteines übertrifft, jedes durch die Verwitterung losgelöste Fragment durch die dem Reibungswiderstande überlegene Seitenkraft seines Gewichtes längs dem Gehänge nach abwärts befördert werden, so dass unter solchen Verhältnissen

* Vermöge der Gleichung: $tg \alpha = f$ entsprechen dann beispielsweise den Böschungswinkeln:

$$\alpha = 5^\circ, 10^\circ, 15^\circ, 20^\circ, 25^\circ, 30^\circ, 35^\circ, 40^\circ, 45^\circ, 50^\circ$$

die Reibungscoëfficienten:

$$f = 0.09, 0.18, 0.27, 0.36, 0.47, 0.58, 0.70, 0.84, 1.00, 1.19,$$

wobei jedoch der jeweilige natürliche Böschungswinkel nur aus zahlreichen Beobachtungen als Mittelwerth ableitbar ist.

** Gleich dem Gesamtgewichte des Körpers ist auch das Gewicht jedes seiner Theilchen auf die in der Textfigur veranschaulichte Art in zwei Seitenkräfte zerlegbar, wonach auf einer schrägen Unterlage alle Körpertheilchen von gleichsinnig mit der Kraft r wirkenden Seitenkräften angegriffen werden. Sobald sich daher durch Erwärmung oder Abkühlung des Körpers die gegenseitigen Abstände seiner Theilchen ändern, werden Aenderungen in der gemeinsamen Richtung jener Seitenkräfte begünstigt, dagegen solche in entgegengesetzter Richtung gehemmt, d. h. es erfährt auch ein im Gleichgewichte befindlicher Körper bei jeder Temperaturschwankung eine wenn auch nur minimale Verschiebung im Sinne der Seitenkraft r . Dasselbe gilt natürlich von allen durch das Gefrieren eingedrungenen Wassers bedingten Abstandsänderungen benachbarter Gesteinsstücke, so dass durch unaufhörliche Wiederholung beider Prozesse die Abdachung von Geröllhalden, welche keinen entsprechenden Zuwachs an neuem Materiale erfahren, unter gleichzeitiger Ausbreitung des Schuttes allmählig immer geringer wird.

alle bei der Verwitterung beteiligten Factoren ebenfalls in eine causale Beziehung zu den stattfindenden Formveränderungen treten.

Es kommen mithin für die letzteren neben gewissen, von der Zeit unabhängigen physikalischen Kräften, welche wie beispielsweise die irdische Schwere und der Widerstand der gleitenden Reibung, durch einfache, allgemein gültige Gesetze bestimmt bleiben, auch Wirkungen in Betracht, die gleich den die Verwitterung in erster Linie bedingenden, beziehungsweise fördernden Temperaturschwankungen und Niederschlägen je nach dem Klima des betreffenden Theiles der Landoberfläche in verschiedenen Jahresperioden den mannigfaltigsten und meist unregelmässigen Aenderungen unterworfen sind.

Die Wirkungen zweiter Art werden sich ferner an einer und derselben Gesteinsmasse desto ungleichmässiger ausprägen, je grösser die structionellen Verschiedenheiten benachbarter Theile sind, sie werden also z. B. bei Felsen aus sedimentären Gesteinen, deren Schichten infolge ihrer wechselnden Dichtigkeit der Verwitterung in verschiedenem Grade unterliegen, auch ursprünglich regelmässige Formen nach und nach in unregelmässige umgestalten. Die hiebei entstehende Reihe neuer Formen muss schliesslich im Allgemeinen um so reichhaltiger ausfallen, je rascher und vollständiger die jeweiligen Producte der Verwitterung entfernt werden, je bedeutender mithin die durchschnittliche Abdachung des Terrains ist, und je leichter Niederschläge wie Luftströmungen die losgelösten Gesteinsfragmente fortzubewegen vermögen.

Diese Erwägungen machen es begreiflich, dass der Formenreichtum der Hügel- und Mittelgebirgsländer weit hinter jenem der Hochgebirgsländer zurücksteht und speciell die Hochgebirgsgipfel als jene Theile der Gebirgsmasse, welche, insoweit sie nicht dauernd mit Firn und Schnee bedeckt bleiben, den abtragenden Kräften am stärksten und allseitig ausgesetzt sind, in ihren Gestalten die grösste Mannigfaltigkeit aufweisen müssen.

Da jedoch nach dem Gesagten bei der Entstehung, sowie bei den successiven Umwandlungen dieser Gestalten in erster Linie gewisse physikalische Eigenschaften der gebirgsbildenden Gesteine in Betracht kommen, hinsichtlich welcher sowohl Gesteine von abweichender petrographischer Beschaffenheit als auch solche von verschiedenem geologischen Alter theilweise übereinstimmen können, erscheint es von vornherein aussichtslos, eine einheitliche Classification von Gipfelformen nach petrographischen oder geologischen Eintheilungsgründen zu versuchen, beziehungsweise für bestimmte Felsarten charakteristische, ihnen allein zukommende Gipfelformen feststellen zu wollen.*

Da es sich ferner hiebei vorwiegend um Gebilde handelt, welche in geometrischer Hinsicht als völlig unregelmässig zu bezeichnen sind, wird eine Beschreibung von Gipfelformen durch Einführung irgendwelcher geometrischer Formen nur selten und meist nur in roher Annäherung an die Wirklichkeit möglich, zumal man bei der Auswahl geometrischer Vergleichsobjecte auf einige wenige geometrische Körper, wie Kegel, Pyramide, Paraboloid etc. beschränkt bleibt. Die Seitenflächen der geschilderten Gipfelformen gelten dann zumeist entweder als konische Flächen, welche durch die Bewegung einer den Culminationspunkt enthaltenden Geraden längs dem Umfange einer willkürlich gewählten Gipfelbasis (Kreis, Ellipse, regelmässiges

* cf. den hier gewählten Entwicklungsgang mit den dasselbe Thema betreffenden Auseinandersetzungen in A. Penck's 1894 zu Stuttgart erschienener „Morphologie der Erdoberfläche“, II. Theil, pag. 146—158 unter Bezugnahme auf das den Massenbewegungen der Landoberfläche gewidmete Capitel im I. Theile desselben Werkes, pag. 219—244.

oder unregelmässiges gewöhnliches oder Sternvieleck) entstehen oder als Rotationsflächen, die durch Drehung einer ebenen Curve oder eines Linienzuges um eine den Culminationspunkt enthaltende verticale Rotationsaxe erzeugt werden. Es ist also leicht einzusehen, dass die durch mannigfaltige und vorwiegend unregelmässig verlaufende physikalische Wirkungen ausgestalteten Gipfformen sich nur ausnahmsweise durch jene einfachen geometrischen Bewegungsprocesse angenähert nachbilden lassen, welche zur Herstellung der erwähnten Flächen dienen.

Vermöge der Unregelmässigkeit ihrer Formen verändern sich die Umrissse vieler Gipfel sehr beträchtlich je nach dem Standpunkte, von welchem dieselben betrachtet werden, und sind daher auch keiner naturwahren gemeinsamen Charakteristik durch generelle Bezeichnungen zugänglich, wie solche in verschiedenen Gebieten für einzelne Formenkreise in feineren oder gröberen Abstufungen bestehen — vielmehr wird es behufs eines eingehenderen vergleichenden Studiums derartiger Formen von Fall zu Fall nöthig sein, zunächst aus der unbegrenzten Anzahl verticaler, durch den betreffenden Culminationspunkt zu legender ebenen Schnitte gewisse Hauptschnitte hervorzuheben und deren Lage und Gestalt präcis anzugeben.

Indem wir uns hiebei alle Schnittflächen nach unten durch eine und dieselbe Horizontalebene geradlinig abgegrenzt denken, deren Abstand vom Culminationspunkte zugleich die gemeinsame Höhe sämmtlicher Verticalschnitte bestimmt, ergeben sich für eine vergleichende Betrachtung der letzteren von selbst zwei Bestimmungsstücke, nämlich deren Begrenzung und die von derselben umschlossene Fläche.

Was das erstgenannte Bestimmungsstück anbelangt, so wird die Begrenzung eines gegebenen Verticalschnittes desto unregelmässiger erscheinen, je zahlreicher und bedeutender deren Ein- und Ausbuchtungen, beziehungsweise die unstetigen Aenderungen im Gefälle zu beiden Seiten des Culminationspunktes sind, wonach man im angegebenen Sinne zwei Hauptschnitte unterscheiden kann, von welchen der eine in seiner Begrenzung die geringste, der andere die grösste Unregelmässigkeit aufweist. Ebenso entsprechen dem letztgenannten Bestimmungsstücke zwei Hauptschnitte, welche den kleinsten, beziehungsweise grössten Flächeninhalt unter allen verticalen Schnittflächen besitzen. Der Quotient beider Flächeninhalte wird sich dann — unabhängig von den jeweiligen Formen ihrer Begrenzung — im Allgemeinen der Einheit umsomehr nähern, je weniger die betreffende Gipfform von einem Rotationskörper abweicht, und insoferne eine für deren allgemeinen Typus in Betracht kommende Erfahrungszahl liefern.

Die Lage jedes Hauptschnittes ist von Fall zu Fall vollständig präcisirt, sobald der Winkel seiner Ebene mit jener des geographischen Meridianes desselben Gipfels gleichsinnig mit der Declinationsbestimmung der Compassnadel angegeben wird, zu welchem Zwecke man in Gebieten mit bekannter magnetischer Declination an Ort und Stelle lediglich den Winkel zu ermitteln braucht, den die Ebene des betreffenden Hauptschnittes mit der Nordhälfte der Compassnadel bildet.

Ungleich schwieriger und zeitraubender wird sich dagegen die anschauliche Wiedergabe der wahren Formen der vier Hauptschnitte in einem beliebigen Verjüngungsverhältnisse gestalten, indem dieselben directen photographischen Aufnahmen in vielen Fällen nur unvollständig zugänglich sind. Liegt z. B. die Begrenzung des kleinsten Hauptschnittes zum Theile innerhalb eines tiefen und engen Felskamines, so ist die Umrisslinie dieses Schnittes von keinem einzigen Punkte der Umgebung des Gipfels richtig

darstellbar. Desgleichen werden auch bei anderen Hauptschnitten von bekannter räumlicher Lage, falls man von irgend einem dem betreffenden Gipfel benachbarten Höhenpunkte die Bildebene des Apparates parallel zu jener der darzustellenden Grenzlinie orientirt hat, gemeiniglich mehr oder weniger ausgedehnte Stücke des erhaltenen Umrisses den Grenzlinien vorspringender Nebengrate oder Felsrippen, beziehungsweise seitlich aufragenden Felsthürmen und Zacken angehören, so dass die wahren Gestalten solcher Hauptschnitte ohne entsprechende geodätische Hilfsmittel und Uebung im Gebrauche derselben sich kaum in genügender Annäherung veranschaulichen lassen.

Während mithin eine gründliche Charakteristik der wirklichen Gipfelformen von gewissen fachlichen Vorkenntnissen abhängt, die infolge der abstracten Natur des Gegenstandes kein allgemeines Interesse beanspruchen dürfen, kann die Frage, welche Formen die einzelnen Gipfel von verschiedenen Punkten aus annehmen, von Fall zu Fall durch naturwahre Abbildungen unmittelbar gegebener Scenerien mehr oder weniger vollständig erledigt werden und gewinnt für anderweitige morphologische Studien schon dadurch eine besondere Bedeutung, dass erfahrungsgemäss eine vergleichsweise kleine Anzahl von Abbildungen genügt, um alle wesentlich verschiedenen Typen der von jedem einzelnen Gipfel bei dessen vollständiger Umkreisung durchlaufenen Formenreihe zu veranschaulichen.*

Es erscheint daher auch nicht aussichtslos, für die Beschreibung derartiger Formen die Ausbildung einer ähnlich reich gegliederten wissenschaftlichen Nomenclatur anzustreben, wie eine solche beispielsweise in der botanischen Terminologie für die mannigfaltigen Gestalten von Blättern, Blüten etc. im Laufe der Zeit geschaffen worden ist. Zugleich vermittelt der historische Entwicklungsgang des letztgenannten Wissenszweiges mehrere naheliegende Analogieschlüsse bezüglich des Weges, welcher zur Erreichung des angegebenen Zieles führen kann.

Den natürlichen Ausgangspunkt bilden hienach vergleichende Studien an möglichst vielen und mannigfaltigen Formen derselben Kategorie, als deren gemeinsame Grundlage, falls sich nicht die in Betracht gezogenen Objecte selbst gleich Pflanzen oder Thieren in mehr oder minder guter Erhaltung und übersichtlicher Gruppierung zu Sammlungen vereinigen lassen, theils Beobachtungen an Ort und Stelle, theils naturgetreue Abbildungen zu dienen haben. Als solche sind hinsichtlich der in Rede stehenden Gipfelformen vor Allem photographische Aufnahmen derselben anzusehen,** bei

* Dieser aus zahlreichen eigenen Beobachtungen und photographischen Aufnahmen abstrahirte Satz, welcher mir zuerst durch vergleichende Studien über die einander vielfach ähnlichen und zum Theile auffällig regelmässigen Formen der canarischen Vulkane klar geworden ist, erlaubt eine Verallgemeinerung auf sämmtliche Formen der Landoberfläche, welche Thatsache mit der Entstehungsweise der letzteren zusammenhängt. Im Gegenfalle wäre es auch unmöglich, den Formenreichtum bestimmter, willkürlich abgegrenzter Gebiete durch naturgetreue Wiedergabe einzelner, einer unbegrenzten Reihe von Ansichten entnommener Scenerien treffend zu charakterisiren.

** Die Bedeutung solcher Aufnahmen ist zuerst von meinem Vater klar erkannt und bereits im Jahre 1876 in einem am 4. April in der Plenarversammlung der photographischen Gesellschaft in Wien gehaltenen Vortrage: „Die Landschafts-Photographie in ihrer wissenschaftlichen Verwerthung“ (veröffentlicht in Dr. E. Hornig's „Photographischer Correspondenz“, Jahrgang 1876), wie folgt, gewürdigt worden: „In wissenschaftlicher Hinsicht liegt der Landschafts-Photographie eine kaum geahnte, ja selbst in Fachkreisen viel zu wenig gewürdigte Aufgabe vor. Wenn diese Aufgabe, wie ich sie mir denke, in wenigen Worten präcisirt werden soll, so möchte ich sagen: „Durch die photographische, also die Natur in voller Treue wiedergebende Reproduction kann und soll in Bezug auf alles geographisch und naturwissenschaftlich Bedeutsame und Lehrreiche in der landschaftlichen Erscheinung für die Zwecke des einschlägigen Studiums ein ebenbürtiges Analogon zu den Sammlungen zoologischer, botanischer, mineralogischer, petrographischer und palaeontologischer Naturobjecte, wie sie für die gleichnamigen Disciplinen längst als unentbehrlicher Behelf anerkannt worden sind, geschaffen werden.“

deren Ausführung man den Standort sowie die Beleuchtungsverhältnisse derart zu wählen hat, dass die betreffende Gipfelansicht eine charakteristische Form in entsprechend reicher Gliederung veranschaulicht und womöglich die Begrenzung des zur Bildebene parallelen Verticalschnittes wenigstens mittelbar zu entnehmen ist. Mit Rücksicht hierauf soll daher auch die jeweilige räumliche Lage der ersteren in der bereits mitgetheilten Weise präcisirt werden, wodurch speciell bei Detailansichten von Felsgebilden, die vermöge ihres Aufbaues und ihrer materiellen Beschaffenheit verhältnissmässig rasch verfallen, noch der weitere Vortheil erwächst, dass deren successive Formveränderungen mittelst einer Reihe direct vergleichbarer Bilder anschaulich festzustellen sind.*

Gleichwie ferner die mannigfaltigen, wohl von einander abgegrenzten morphologischen Hilfsbegriffe der botanischen Nomenclatur die verschiedenen Formen von Stengeln, Blättern, Blüten etc. als solche zu beschreiben gestatten und diese Beschreibungen hiedurch von den häufig veränderlichen physiologischen wie biologischen Deutungen der betreffenden Formen unabhängig erhalten, sollen vergleichende Studien von Gipfelformen im Laufe der Zeit eine Terminologie begründen, durch welche die in Rede stehenden Gebilde ebenfalls an und für sich — also auch frei von irgend welchen causalen Beziehungen — morphologisch charakterisirt werden können. Da nämlich gleichartige Formen erfahrungsgemäss nicht nur bei verschiedenem Gesteinscharakter, sondern auch unter verschiedenen örtlichen Verhältnissen und unter den Wirkungen verschiedener Kräfte entstehen, erscheint es in systematischer Hinsicht principiell unzulässig, zu descriptiven Zwecken irgend welche morphologische Hilfsbegriffe einzuführen, welche sich nur auf Grundlage gewisser, der betreffenden Formengruppe nicht ausschliesslich zugehörigen Nebenbeziehungen gegenseitig abgrenzen lassen.

Erst wenn im Wege vielseitiger Vergleichung unter Abstraction von mannigfaltigen individuellen Unregelmässigkeiten ein nach rein morphologischen Merkmalen gegliedertes Formensystem geschaffen ist, mag weiterhin untersucht werden, wie sich diese Formen auf Hügelländer, Mittelgebirge und Hochgebirge vertheilen, und inwieweit unter gleichartigen äusseren Bedingungen, also bei Beschränkung auf kleinere Gebiete, das Auftreten gewisser Formen an eine bestimmte Gesteinsbeschaffenheit, beziehungsweise an bestimmte geologische Formationen gebunden erscheint, sowie dann auch die Frage nach den causalen Beziehungen der einzelnen Grundformen zu den die Erdoberfläche umgestaltenden Kräften eine präcisere Fassung ermöglichen wird.

Andererseits leidet es keinen Zweifel, dass die Erfüllung der zuvor aufgestellten Forderung gerade bei der Beschreibung von Gipfelformen bedeutenden Schwierigkeiten begegnet und die Einführung einer selbstständigen Nomenclatur nöthig macht, indem die vorläufig üblichen Bezeichnungen, welche der gewöhnliche wie der wissenschaftliche Sprachgebrauch liefern — wir erinnern hier nur an die Ausdrücke: „Kuppe“, „Kopf“, „Spitz“, „Rücken“, „Kamm“, „Schneide“ — ausnahmslos vielgestaltige und theilweise ineinandergreifende Formenkreise umfassen. Auf solche Art bleibt in allen Fällen, in

* Als besonders dankbare Objecte sind in dieser Hinsicht namentlich rasch verwitternde Gratthürme und Felsnadeln anzusehen, also z. B. im Gosauer Kamm das „Angersteinmandl“ und das „Mandl“, deren gegenwärtige Formen (cf. die Beilagen zu dem im letzten Jahrgange dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatz meines Vaters: „Zur Nomenclatur des Gosauer Kammes“) wohl schon nach einem Menschenalter deutliche Veränderungen erfahren haben werden.

welchen die eigenthümliche Gestalt des betreffenden Gipfels unter Benützung der bisherigen Terminologie nicht anschaulich und treffend zu beschreiben ist, die bildliche Wiedergabe das einzige Mittel, eine der Wirklichkeit entsprechende Vorstellung von dem jeweiligen Gegenstande zu erzeugen, und gewinnt speciell als Reproduction einer photographischen Aufnahme noch insoferne einen besonderen wissenschaftlichen Werth, weil dann sämtliche Formverhältnisse ohne einseitige Bevorzugung, beziehungsweise Uebertreibung irgend welcher Details zum Ausdrucke gelangen.*

In diesem Sinne erläutern die dem vorliegenden Aufsätze als Beilagen angeschlossenen Atlastafeln aus dem Dachsteinwerke meines Vaters nach dessen eigenen Worten** zugleich das wichtige Problem, „in welcher Weise sich eigenartige Terrainformen mittelst passend ausgewählter typischer Bilder ohne Einführung neuer morphologischer Hilfsbegriffe anschaulich charakterisiren lassen“. — „Allerdings bleibt die Lösung dieses Problems unter der angegebenen Beschränkung ihrer Natur nach lediglich eine provisorische, aber ehe nicht aus einer Reihe morphologisch verwandter Gebiete der Landoberfläche entsprechend reiche und gleichen naturwissenschaftlichen Zwecken angepasste Collectionen von naturgetreuen Landschaftsbildern vorliegen, würde die Einführung neuer morphologischer Hilfsbegriffe zur Beschreibung gewisser specieller Terrainformen ebenso unsicher sein wie beispielsweise die Aufstellung einer besonderen Nomenclatur zur Beschreibung einer Gruppe von Pflanzenindividuen, welche zwar einer und derselben Pflanzenfamilie angehören, jedoch den wahren Formenkreis der letzteren erst zum kleinsten Theile veranschaulichen. Und gleichwie sich die botanische Terminologie erst auf Grundlage grossartiger, systematisch geordneter Sammlungen von Pflanzen aus allen Vegetationsgebieten der Erde kraftvoll und vielseitig entwickelt hat, wird die Formenfülle der Landoberfläche erst dann in ähnlich vollendeter Anpassung an die Wirklichkeit beschrieben werden können, wenn dank der vereinten Arbeit zahlreicher auch technisch entsprechend vorgebildeter Forscher umfassende, systematisch geordnete Sammlungen naturgetreuer Landschaftsbilder aus allen Theilen der Erde geschaffen sein werden.“

Dass für die Lösung dieser grossen Aufgabe speciell photographische Aufnahmen im Hochgebirge vermöge seines wahrhaft unerschöpflichen Reichthumes an scharf individualisirten Formen ein besonders umfangreiches Materiale liefern müssen, ist selbstverständlich, wobei übrigens die Verwerthbarkeit der erhaltenen Bilder für morphologische Studien in erster Linie durch eine gelungene Wiedergabe charakteristischer Formverhältnisse bedingt erscheint. Da sich nun der angegebene Zweck häufig nur auf Kosten des malerischen Gesamteindruckes erreichen lässt, weisen viele den Fachmann voll befriedigende Photogramme gerade in ästhetischer Hinsicht bedeutende Mängel auf, während andererseits Landschaftsbilder von hohem künstlerischen Werthe die morphologische Gliederung der betreffenden Scenerien oft sehr unvollständig darstellen.***

* Da anderseits auch naturgetreue Landschaftszeichnungen eigenthümliche Vorzüge besitzen, sei hier speciell auf jene gemeinfassliche Anleitung zur Ausführung derartiger Zeichnungen hingewiesen, welche mein Vater 1888 unter dem Titel: „Das Landschaftszeichnen auf Alpenwanderungen“ im X. Jahrgange dieser Zeitschrift (pag. 129—132, pag. 141—144) veröffentlicht hat.

** cf. das „Begleitwort“ zur zweiten Lieferung der genannten Monographie, pag. 5.

*** Angesichts der mächtigen Förderung, welche dem Alpinismus gerade durch derartige, die mannigfaltigen Erscheinungsformen des Schönen und Grossartigen in der Hochgebirgswelt versinnlichende Bilder — ich rechne hiezu auch alle in künstlerischem Geiste ausgestalteten Reproductionen photographischer Aufnahmen — zu Theil wird, erscheint es in hohem Grade wünschenswerth, dass bei der

Es gibt jedoch auch Fälle, in welchen wissenschaftliche und ästhetische Interessen mit einander in Einklang zu bringen sind, und zwar gilt dies in hervorragendem Masse von solchen Hochgipfeln, die durch den Adel ihrer Formen oder vermöge der Kühnheit ihres Aufbaues von jedem Punkte ihrer Umgebung einen grossartigen Anblick gewähren. Um dann dessenungeachtet, unbeirrt durch die wechselvolle Schönheit landschaftlicher Eindrücke, welche alle Aenderungen des Standortes begleiten, die für eine Darstellung charakteristischer Formverhältnisse des betreffenden Gipfels geeigneten Aufnahmepunkte zu finden, ist eine durch aufmerksame Beobachtung der jeweiligen Gestaltung des Terrains geschärfte Unterscheidungsgabe für morphologische Details wohl unerlässlich, sowie ferner die mit derartigen Unternehmungen verbundenen Schwierigkeiten mitunter grosse physische Kraft und Ausdauer erfordern.

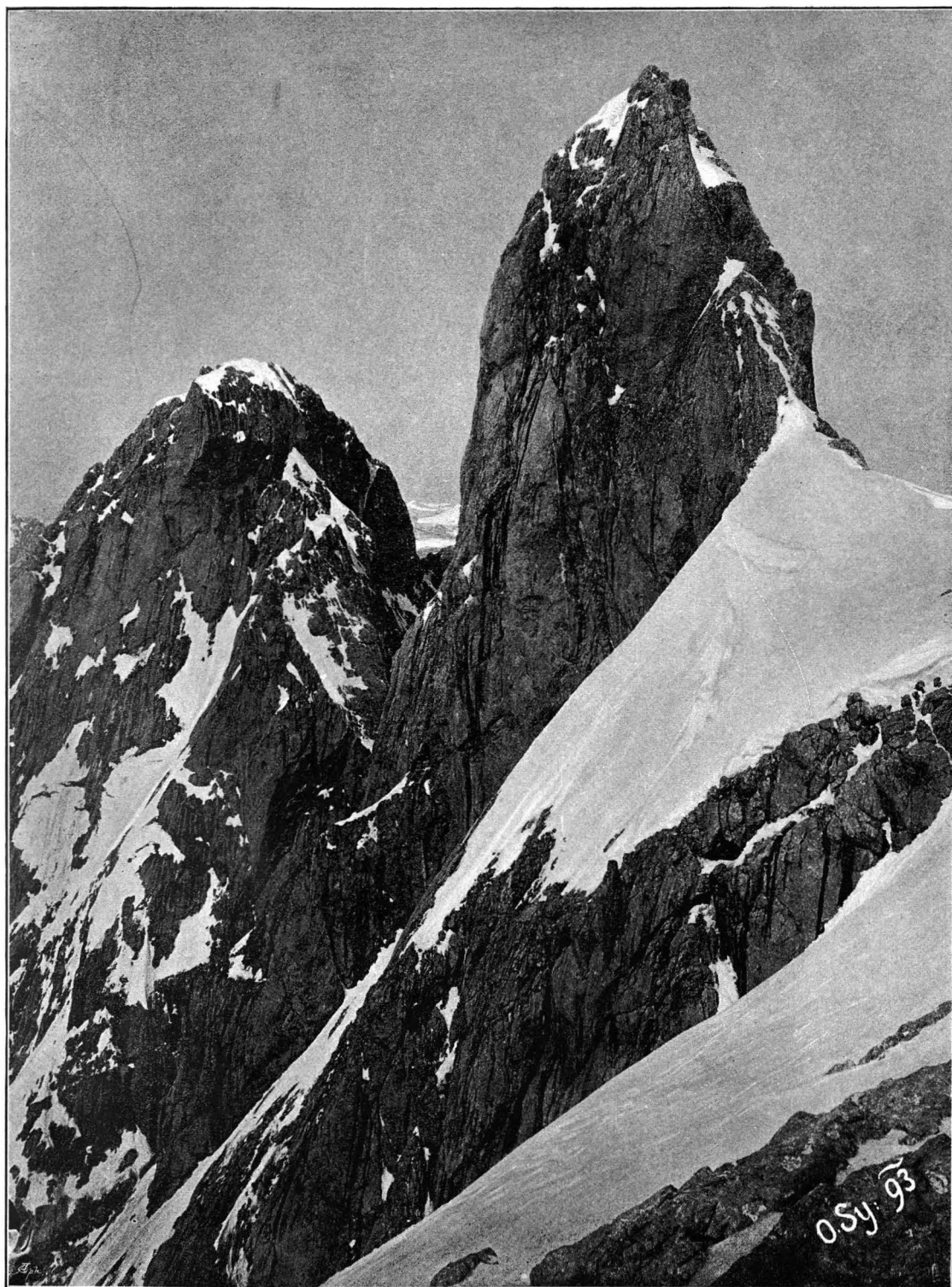
Hienach darf das praktische Studium von Gipfformen, verbunden mit zweckdienlichen photographischen Aufnahmen derselben, wenigstens im Bereiche des Hochgebirges jenen Arbeiten zugezählt werden, zu welchen vor Allem gründlich geschulte und leistungsfähige Hochtouristen berufen sind, indem namentlich führerloses Wandern in pfadloser Felswildniss nicht nur das Orientierungsvermögen, sondern auch den Formensinn in der bereits gekennzeichneten Richtung vorzüglich ausbildet. Seine Bethätigung bei der Auswahl typischer Gipfelansichten, deren geeignetste Aufnahmeorte manchmal ungleich schwieriger als die Gipfel selbst erreichbar sind, bietet unter solchen Verhältnissen — abgesehen von den eigenartigen Genüssen, welche energischen, kraftvollen Menschen aus physischen Anstrengungen und Gefahren erwachsen — noch die dauernde Befriedigung, durch die gewonnenen Ergebnisse auch allgemeineren Interessen gedient zu haben.

Obzwar also das hier erörterte Thema vielfach mit abstracten und schwierigen Betrachtungen zusammenhängt, können doch die Grundlagen für eine umfassende wissenschaftliche Bearbeitung desselben völlig unabhängig von der letzteren, und zwar insbesondere durch eine werktätige Mitarbeiterschaft hochtouristischer Kreise in der Folge sehr wesentlich vervollständigt werden, welche Erwägungen zugleich die Publication des vorliegenden Aufsatzes in einer alpinen Zeitschrift rechtfertigen.

Darstellung landschaftlicher Scenerien ästhetische und wissenschaftliche Gesichtspunkte sich in der Folge immer schärfer sondern, indem die Einschränkung auf einen einzigen bestimmten Zweck zugleich die Möglichkeit einer vollständigen Verwirklichung desselben eröffnet. Welch' scharfe Trennung besteht z. B. bei der Wiedergabe menschlicher Formen zwischen künstlerischen und jenen Darstellungen, welche speciell anthropologischen Zwecken dienen, und welche Fülle fachmännischer photographischer Aufnahmen steht in letzterer Hinsicht dem Forscher bereits jetzt zu Gebote, während man bei vergleichenden Studien über die Formen der Landoberfläche sich vorläufig noch zumeist damit begnügen muss, Landschaftsbilder von Berufs- und Amateur-Photographen zusammenzukaufen, deren zu ganz anderen als fachlichen Zwecken unternommene Aufnahmen in morphologischer Hinsicht gemeiniglich nur fragmentarische Aufschlüsse bieten!



Separat-Abdruck aus Nr. 425 vom 26. April 1895 der „Oesterr. Alpen-Zeitung“.

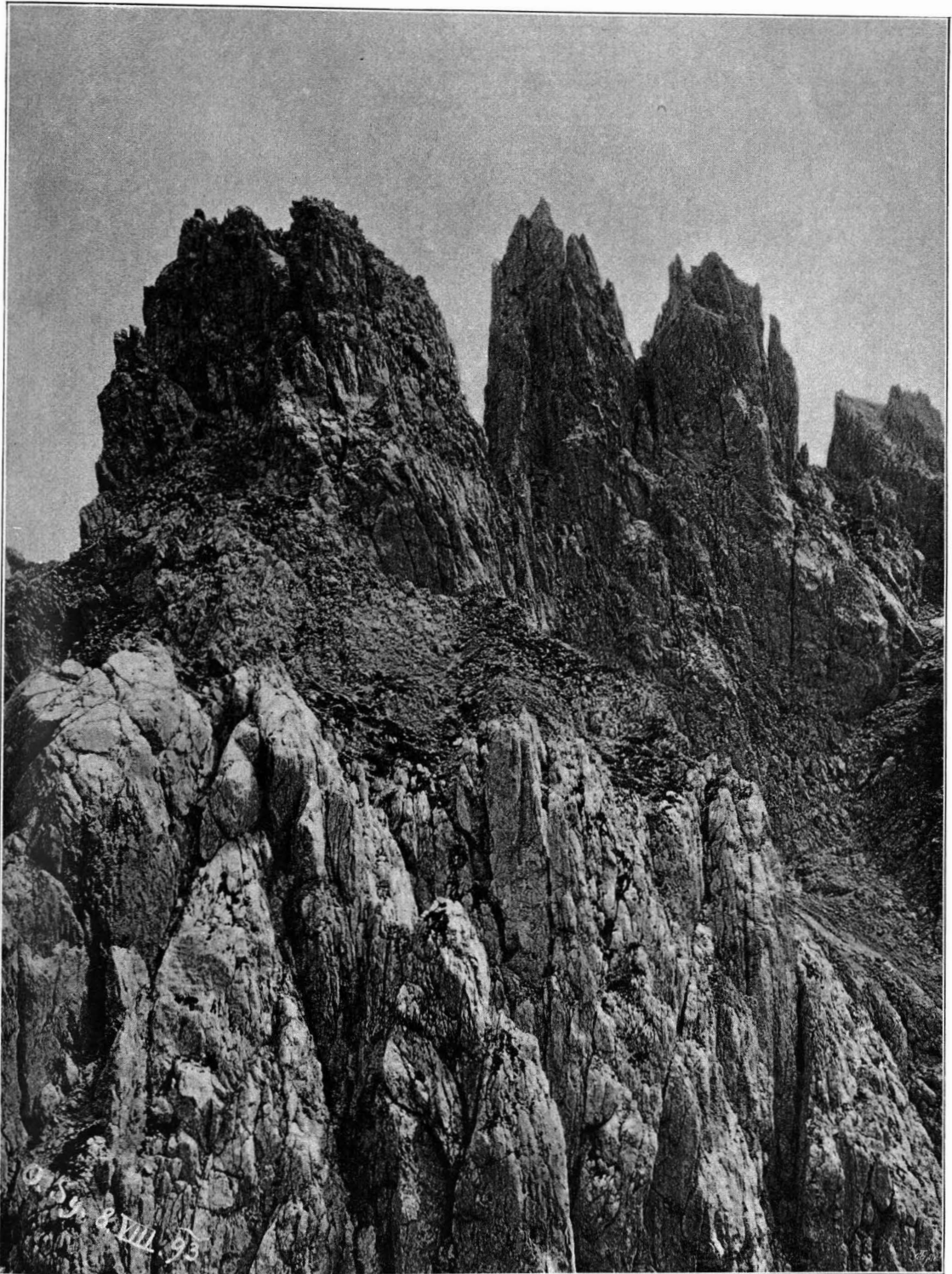


Aufgenommen von Dr. Oscar Simony, 31. März 1893.

Autotypie von C. Angerer & Göschl in Wien.

Ansicht des Eiskarls spitz und Hochkesselkopf von dem nächst der Windlegerscharte gelegenen Windlegerkopf.

Illustrationsprobe aus der 1895 erscheinenden Schlusslieferung des Dachsteinwerkes von Dr. Friedrich Simony.

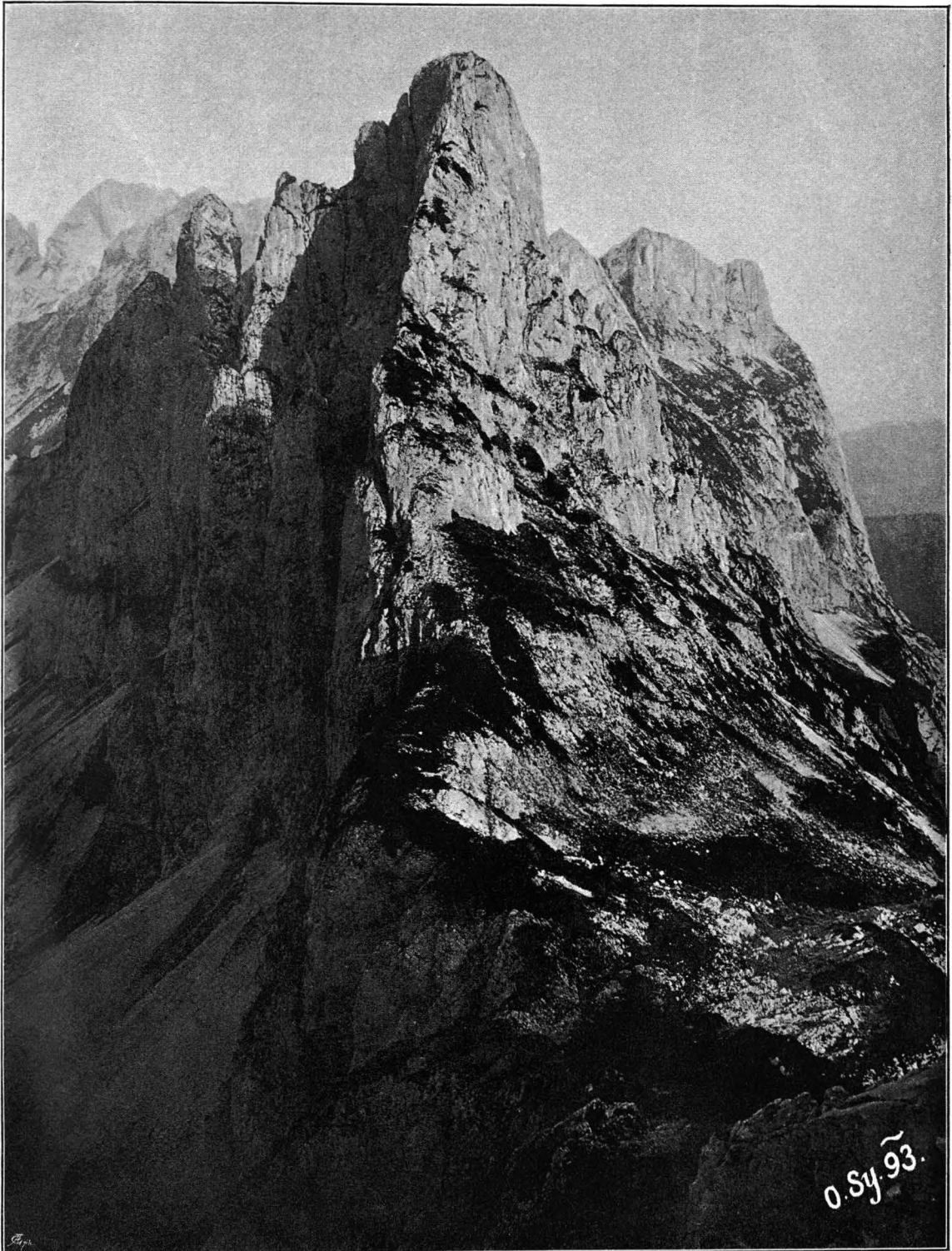


Aufgenommen von Dr. Oscar Simony, 8. August 1893.

Autotypie von C. Angerer & Göschl in Wien.

Detailansicht der Zahringzähne aus dem Abfalle des Südgipfels des Grossen Mandlkogel zur Mandlscharte.

Illustrationsprobe aus der 1895 erscheinenden Schlusslieferung des Dachsteinwerkes von Dr. Friedrich Simony.



Aufgenommen von Dr. Oscar Simony, 21. August 1893.

Autotypie von C. Angerer & Götschl in Wien.

Ansicht der Kopfwand, des Sammetkopf und Kramerspitz von einer zwischen dem Löckgang und Reissgang gelegenen Felskuppe.

Illustrationsprobe aus der 1895 erscheinenden Schlusslieferung des Dachsteinwerkes von Dr. Friedrich Simony.



Aufgenommen von Dr. Osear Simony, 31. März 1893.

Autotypie von C. Angerer & Göschl in Wien.

Nordwestliche Ansicht des Thorstein mit einem Theile des schneebedeckten Thorstein-Gletschers vom Windlegerkopf.

Illustrationsprobe aus der 1895 erscheinenden Schlusslieferung des Dachsteinwerkes von Dr. Friedrich Simony.

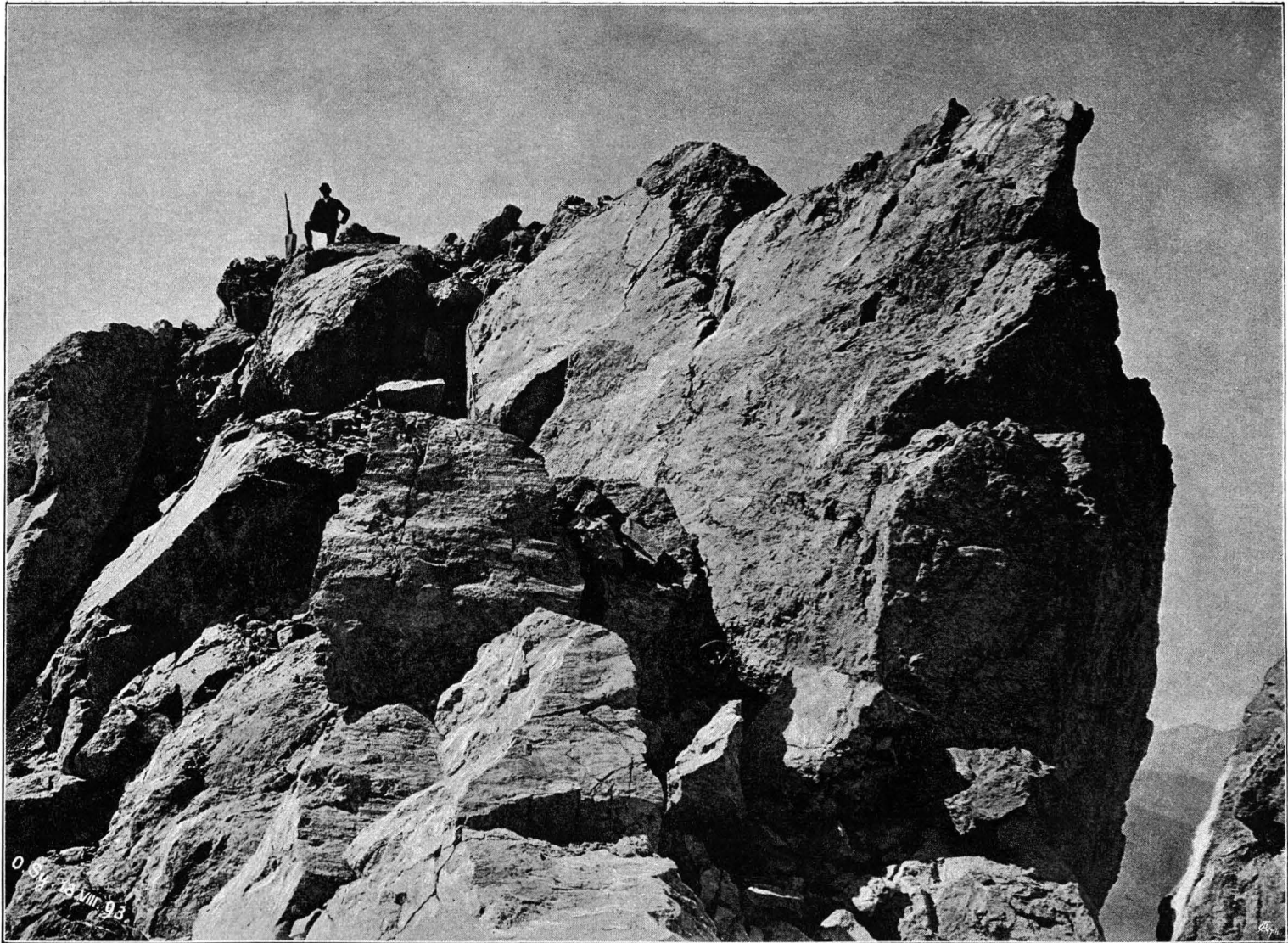


Aufgenommen von Dr. Oscar Simony, 3. September 1893

Autotypie von C. Angerer & Göschl in Wien.

Ansicht des obersten Theiles des Hohen (Grossen) Koppakarstein von einem das Koppakarsteinfensterl überhöhenden Gratkopfe.

Illustrationsprobe aus der 1895 erscheinenden Schlusslieferung des Dachsteinwerkes von Dr. Friedrich Simony.



Aufgenommen von Dr. Osear Simony, 18. August 1893.

Autotypie von C. Angerer & Göschl in Wien.

Detailansicht des Gipfels des Thorstein von einem benachbarten Felsvorsprunge seines Nordgrates.

Illustrationsprobe aus der 1895 erscheinenden Schlusslieferung des Dachsteinwerkes von Dr. Friedrich Simony.