

Zur Morphologie der Gefäuseberge

Begleitworte zur Karte der Gefäuseberge

Don Georg Gejer

Sonderabdruck aus der Zeitschrift
des Deutschen und Österreichischen
Alpenvereins 1918 (49. Band)

Wien 1918

Deutscher und Österreichischer Alpenverein

Hergestellt durch S. Bruckmann A.-G. in München

By

Zur Morphologie der Gesäuseberge

Begleitworte zur Karte der Gesäuseberge

Don Georg Geyer

Sonderabdruck aus der Zeitschrift
des Deutschen und Österreichischen
Alpenvereins 1918 (49. Band)

Wien 1918

Deutscher und Österreichischer Alpenverein

hergestellt durch F. Bruckmann A.-G. in München

By

Zur Morphologie der Gfäufesberge Begleitworte zur Karte der Gfäufesberge

S
Von Georg Geyer
S

Von welcher Seite immer man der Ennstaler Alpen anfsichtig wird, ob von Osten her oder vom Dachstein, ob von den Tauern oder von den fernen Granithöhen am linken Donauufer, stets zeichnen sich ihre freistehenden Schrofen im Gipfelbeer der Kalkalpen durch kantige Formen und Kühne Gipfelbauten aus.

Wenn auch das Gesteinsmaterial, aus dem sie aufgebaut sind, völlig mit dem der benachbarten Gebirgsgruppen übereinstimmt, so heben sich die durch breite Zwischenräume getrennten Kalkstöcke und Schneiden der Gfäufesberge in physiognomischer Hinsicht doch sehr auffällig von den im Westen und im Osten anschließenden Plateaugebirgen der Kalkalpen ab. Nicht das Material also, sondern nur der innere Aufbau kann es sein, der für den landschaftlichen Charakter dieser Gruppe maßgebend ist.

Während die Gipfel der zumeist aus flach lagernden Kalkmassen bestehenden Hochflächen des Dachsteins und Totengebirges, oder die Ruppen des breiten Hochschwabrückens ausschließlich den Randabstürzen einer Plateaubildung angehören, bilden unsere Gfäufesberge durch tiefe, waldreiche Täler geschiedene, scharfkantige Mauern aus einseitig geneigten Kalkschollen, durchweg charakteristische Formen, keine bloßen Aufragungen lang hinstreichender Rämme, sondern lauter individuelle Berggestalten.

Zufolge der staffelförmigen Verschiebung einseitig geneigter oder flachgelagerter Kalkschollen entstand jene weitgehende Zertrümmerung der einstmals zusammenhängenden Kalkplatte, die vielleicht die Ursache gewesen ist, warum sich der obere Längslauf des Ennsflusses gerade durch diese Felsenwelt seinen Weg bahnte und hier eine im Gesamtverlauf der Nordalpen einzig dastehende, in ihrer wilden Großartigkeit nirgends überbotene landschaftliche Szenerie schuf.

Auf der uns heute vorliegenden, ein neues Meisterstück L. Uegerterers darstellenden Karte, die auch die Zeichenkunst H. Rohns von ihrer besten Seite zeigt, kommen die reiche Gliederung der Gfäufesberge und deren scharfer Kontrast zu den südlichen Schieferhöhen deutlich zum Ausdruck. Nicht weniger klar hebt sich auf der Karte der Unterschied ab zwischen den morphologischen Verhältnissen des dolomitischen Unterbaues und jenem der ihm auflastenden klotzigen Kalkmassen der Sparafeldgruppe oder der wohlgeschichteten Plattenkalk des Hochtorckammes. Ohne weiteres erkennt auch der Laie die flache Lagerung des Dachsteinkalkes auf der Planspize und anderseits deren fast senkrechte Aufrichtung in der Ostwand des Lugausers.

Betrachtet man die Felszeichnung auf der Südwestabdachung des Natterriegels gegen das Mühlauertal, so fällt sofort die weitgehende Durchfurchung des dort herrschenden Dolomitgeländes auf, und man erkennt unschwer, daß diese Beschaffenheit des Felsgebietes gleichmäßig bis auf die Rammhöhen reicht, während sich am Blattrand im zentralen Teil der Hallermauern der Kontrast der Dachsteinkalkmauern gegenüber ihrer Unterlage besser ausprägt.

Wie schön kommt auch die in den Terrassenschottern unterhalb Hiefrau ausgewaschene Ennsrinne zur Geltung, während auf dem flachen Admonter Boden der

Landschaftstypus der Sumpfwiesen, Auwäldchen und der seitlichen, flachen Schuttkegel mit ihren Grabenfurchen und den niederen, scharfen Stufenrändern über dem Alluvialboden sofort in die Augen springt.

Obwohl in der „Zeitschrift“ 1916 schon ein dieselbe Gebirgsgruppe behandelnder, mit den bekannt meisterhaften bildlichen Darstellungen dieses Verfassers ausgestatteter Aufsatz von Dr. F r i z B e n e s c h erschienen ist, in dem wohl hauptsächlich die turistische Bedeutung jener herrlichen Felsberge gewürdigt wurde, mögen auch die nachfolgenden Zeilen insofern einen weiteren Beitrag zur Erläuterung der Uegerterschen Karte und zur Kenntnis des Gebietes liefern, als sie sich mehr mit den morphologischen Verhältnissen befassen, wie sich diese letzteren während der geologischen Entwicklung dieses Abschnittes der Nordalpen allmählich bis auf den heutigen Zustand herausgebildet haben.

Einen Hauptzug im Aufbau der Ostalpen bilden bekanntlich jene großen Längsfurchen zwischen dem von Quertälern durchschnittenen Abfall der Zentralfette und dem in langer Front über einen Sattel grüner Schieferberge rötlich leuchtenden Südrand der Kalkalpen.

Vom Inntal bis zum Semmering lagert zwischen dem Urgebirgskamm und der nordalpinen Kalkplatte ein breiter Zug von Ton-schiefern und Grauwacken, deren leicht zerstörbares Material den abtragenden Wirkungen des Wassers rascher zum Opfer fiel als die zähen kristallinischen Schiefer und Gneise der Zentralzone, oder die spröden Kalle der Nordalpen. So wurde jene Zwischenlagerung von Ton-schiefern rascher erniedrigt als Tauern und Kalkalpen, es bildete sich eine große, allgemeine Längsdepression, entlang deren mehrere durch flache Sättel geschiedene Längstalsysteme eingeschnitten wurden. Inntal, Salzachtal und Ennstal sind typische Beispiele dieser großen Furchen, aber auch das Palten-, Liefing- und Mürztal gehören jener Zone an, der sich auch noch die Prein mit dem Reichenauer Schwarzatal anschließt.

Durch schmale Pforten der Kalkalpen entleeren die Wässer dieser Längstäler gegen die Stromniederung der Donau. Auf die Verschiedenheit der für die ursprüngliche Anlage jener Durchbrüche maßgebend gewesenen geologischen Verhältnisse hat C. D i e n e r¹⁾ hingewiesen und wir verdanken F. W ä h n e r²⁾ eine interessante Studie über die Geschichte des Salzachtales, dessen Wässer einst durch die „Hohlwege“ unterhalb Saalfelden abströmten, während sie heute nach Niederlegung einer flachen Talwasserscheide nächst Tagenbach durch den Erosionschlund des Paß Lueg ihren Lauf nehmen.

Anders wieder gestaltet sich der Durchbruch der Enns durch die Kalkalpen. Nachdem dieser Fluß im oberen Ennstal eine weite Strecke im Ton-schiefergürtel zwischen Tauern und Kalkalpen zurückgelegt, tritt er unterhalb Admont in die Kalkzone ein. Aber nicht wie im Paß Lueg quer auf das von Westen nach Osten gerichtete Schichtstreichen, sondern in östlicher Richtung, also parallel der Gesteinslagerung, durchnagen hier die Ennswässer den inneren Gürtel der Hochkalkalpen. Erst unterhalb Hieselau schieben sie sich an, im scharfen Kniebug nordwärts gewendet, die ganze Breite der Kalkzone bis zum Austritt in die Schotterebene von Steyr zu durchbrechen.

Inzweifelhaft ist dieser knieförmige Verlauf des Durchbruches in den Strukturverhältnissen der Kalkalpen begründet. Daß der weit hin ziehende Südrand der Hochkalkalpen mit der Sparafeldgruppe bei Admont plötzlich um einige Kilometer gegen Süden vortritt, bildet eine auffällige Erscheinung. In diesem Vorsprung der Kalkalpen erfolgt nun der Eintritt der auf ihrem östlichen Lauf beharrenden Enns in das Kalkgebirge und deren Längsdurchbruch im Gesäße. Aber selbst unterhalb Hieselau,

wo doch der nördlich gewendete Wasserlauf die ganze Breite der Kalk- und Dolomitzone durchschneidet, liegt insoferne kein eigentlicher Querdurchbruch vor, als auch an dieser Stelle durch ein abnormes Einschwenken der Gesteinszüge in süd-nördlicher Richtung die Ennswässer sich zum großen Teil wieder dem Schichtstreichen parallel eingefügt haben. So schreibt die innere Struktur des Gebirges vielfach den Weg vor, den die Erosion der Täler beschreiten muß. Für die geschichtliche Entwicklung des Flußlaufes ist also auch hier der verwickelte Aufbau der den Landstrich bildenden Gesteinsmasse von maßgebender Bedeutung.

In dieser Beziehung muß es auffallen, daß der Durchbruch der Enns unterhalb Hieflau in einer Region erfolgt, wo die das Kalkgebirge zwischen Wien und Salzburg durchziehenden Hauptstörungen einander bündelförmig genähert sind und von meridional verlaufenden Querstörungen durchkreuzt werden. Die von F. von Hauer,³⁾ D. Stur⁴⁾ und A. Bittner⁵⁾ erkannte und verfolgte, von dem letzteren geradezu als Zone größter Zertrümmerung innerhalb der östlichen Nordalpen bezeichnete Puchberg-Mariazeller Linie, die sich vom Fuße des Schneeberges bis in das Salzkammergut erstreckt, nähert sich dort im Ennsdurchbruch einer zweiten von Mödling, also vom Rande des Wiener Beckens, über Windischgarsten bis Gmunden nachweisbaren, und noch einer dritten, bei Altenmarkt häfenförmig umbiegenden Störung. Und gerade dort werden alle diese Gebirgsverschiebungen von der den Buchauer Sattel und das St. Gallener Tal durchsetzenden Querstörung gekreuzt!

Es ist daher begreiflich, daß in jener Region nicht nur eine starke Zertrümmerung und Lockerung der großen Kalkplatte erfolgen mußte, sondern daß auch eine Anzahl minder widerstandsfähiger Schichten an die Oberfläche gebracht und dadurch den zerstörenden Kräften zugänglicher gemacht wurde.

Haben schon die genannten Forscher auf die Beziehungen der nördlich von Hieflau einander genäherten und sodann wieder auseinanderlaufenden Gebirgsstörungen einerseits zur Südspitze des böhmischen Granitmassivs und andererseits zur gegenüberliegenden Knickung im Verlauf der Zentralalpenkette hingewiesen, so stellt sich die im Pechgraben bei Weyer zutage schauende Klippe aus rotem Granit⁶⁾ gewissermaßen als äußerstes Ende der gegen Süden keilförmig verschmälerten böhmischen Masse dar, ähnlich der Spitze eines Wellenbrechers, an dem sich die von Süden herandrängenden Alpenfalten brachen.

Durch dieses starre Hindernis im Granitfundament wurden die Bogenfalten bei Weyer⁷⁾ aufgestaut, in deren Muldenkernen leicht zerstörbare Kreidestandsteine und Mergel eingeklemmt sind. Hier konnte die Erosion energisch eingreifen und Tal-furchen einschneiden, die offenbar die erste Anlage des unteren Ennstales zwischen Altenmarkt und Kleinreifling begründeten und dadurch auch für die Richtung des oberen Flußlaufes maßgebend wurden.

Die Riesenplatte der Kalkalpen, deren Ruinen uns im Gesäuse als stolze Felsburgen erscheinen, ruht im Süden mit einem Sockel vorwaltend schiefriger Gesteine über dem uralten Untergrund, nämlich den Gneisen der Rottenmanner Tauern, auf. Durch das Palten- und Liesingtal von diesem Gneismassiv getrennt, bildet dieses Fußgestell der Ennstaler Alpen einen nur wenig über die Baumgrenze aufragenden Höhenzug sanfter grüner Ruppen und Rücken, die sich vom Dürrenschöberl bei Selztal in östlicher Richtung bis in die Eisenerzer Alpen hinziehen. Steile Schieferhänge, mit meist schütterem Wald bekleidet, von schluchtartigen Gräben mit weit vorbauenden Schuttkegeln durchschnitten, wölben sich dann über der Baumgrenze flacher und flacher zu bematteten, runderlichen Bergscheiteln, selten zu schärferen Dachformen. Es ist dasselbe Landschaftsbild wie das der Pinzgauer Tonschieferberge. Auch von diesen Höhen eröffnen sich malerische Panoramen einerseits auf die ernsten, düsteren

Sauern mit ihren blauschattigen Farnen und braungrünen Pyramiden und anderseits auf die in greifbarer Nähe aufstarrenden lichten Türme und Mauern der Gesäuseberge.

Vom Ennstal her, also von Norden, greifen mehrere Seitentäler durch die Kalkalpen zurück bis in jenen Ton-schieferfodol, so das Tal des Lichtnehbaches mit der Kaiserau, das Johnsbachtal und das Tal von Hinterradmer. Dadurch, sowie durch den südwärts zur Paltan abfallenden Fliehengraben erfolgt eine Zerlegung der Ton-schieferzone in mehrere Abschnitte, nämlich in den fast bis zur Höhe bewaldeten Dürrenschöberlzug, 1738 m, den aussichtsreichen Lahngang mit der Wagenbank und die weiter östlich folgenden, schärfer zugeschnittenen Mattenkämme des Spielkogels, Leobners und Zeyrikampels, 2125 m.

Recht mannigfaltig ist die geologische Zusammensetzung dieses in älteren Schriften vielfach als Grauwadenzone bezeichneten Schieferzuges. Glänzende graue oder grünliche, stark gefaltete Serizitphyllite mit reichlichen Quarzausscheidungen, die ihre Bezeichnung als Quarzphyllite rechtfertigen, bilden als älteste hier auftretende Schichten die kristallinische Unterlage, aber zugleich auch die Hauptmasse des Gebirges.

Darüber liegen schwarze silurische Ton- und Kieselschiefer und dann dunkelgraue oder rötliche Flaserkalle des Obersilurs und Devons, zum Teil übergehend in rostbraun verwitternden Eisenpat.

Übergreifend werden diese älteren Gebilde bedeckt von schwarzen graphitischen Oberkarbonschiefern mit Pflanzenresten und in Verbindung mit blaugrauen Bänder- und Schieferkalken, in deren Gefolgschaft Dolomit-, Magnesit- und Talklager erscheinen.

Über allen jenen Schichten ruhen dann buntschichtige permische Breccien mit eingebakenen Trümmern von Silurkalk und Erz, durch seidenartig schimmernde serizitische Schiefer eng verknüpft mit grüngrauen oder braunroten Porphyroiden (Blasfenedgneis) und weißen, sandigen Quarziten. Nur die erzführenden Silurkalle und porphyrischen Eruptivgesteine ragen vermöge ihrer festeren Beschaffenheit aus dem sanften Schiefergebirge in Form einzelner Ruppen oder schärferer Käme deutlich hervor.

Durch die Arbeiten von M. Wace⁸⁾, F. Heritsch⁹⁾ und R. Redlich¹⁰⁾ wurde die Kenntnis der Lagerungsverhältnisse innerhalb dieses durch seine Eisenpatlager und Riesgänge, Magnesit-, Talk- und Graphitlagerstätten wirtschaftlich bedeutsamen Schieferfodols der Gesäuseberge begründet und gefördert.

So befinden sich in der Umgebung von Admont die alten Eisenerzbergbauwerke vom Saalberg und Blahberg¹¹⁾, die hauptsächlich die in den bunten Perm-breccien eingeschlossenen, auf sekundärer Lagerstätte befindlichen Erze ausbeuteten, oder die alten und neueren Spateisensteingruben im Johnsbachtal und in der Radmer, deren Erze innig mit Silurkalken verschweißt sind. Alle diese Vorkommen liegen in der westlichen Fortsetzung des berühmten steirischen Erzberges bei Eisenerz, hinter dem sie an Mächtigkeit allerdings beträchtlich zurückstehen.

Teils derselben Zone, teils auch den viel jüngeren Werfenerschichten gehören die Kupferkieslagerstätten¹²⁾ von Radmer und Johnsbach, sowie die alten Rieschürfungen am Leuchen- und Pleschberg an. Dagegen sind die im Paltan- und Liesingtal bestehenden Graphit-, Talk- und Magnesitwerke ausschließlich an den jene Täler begleitenden Carbon-schieferzug gebunden.

So kompliziert diese Unterlage der Eriaskalkberge im Gesäuse erscheint, so einfach gestaltet sich verhältnismäßig der Aufbau jener gewaltigen Dolomit- und Kalkmassen, deren Gliederung in den ausgezeichneten Aufnahmsberichten des Chefgeologen Dr. Alexander Bittner¹²⁾ dargestellt wurde. Ihre Unterlage bilden

grüne, braune, rote und violette Werfener Schiefer, an deren Basis die lichtapfelgrünen Quarzite des Pleschberges ruhen, während sich in deren oberen Stodwerken bläulichgraue Tonmassen, das Hasel- oder Salzgebirge der Bergleute, mit bunten, weißen und roten Gipseinschlüssen einstellen. Wo die Oberflächenwässer bisher keinen Zutritt fanden, sind diese bei der Verdunstung abgeschnittener Meeresbuchten zurückgebliebenen Tonmassen salzführend und verraten sich durch Solquellen und bittere Wässer.

Löcherige, gelbe Rauchwaden vermitteln den Übergang des Haselgebirges durch den plattigen, weißgeäderten, schwarzen Gutensteinerkalk in den zu größerer Mächtigkeit anschwellenden Ramsaudolomit. Dieses weiße, zuckerförmige und drufig-löcherige Gestein hebt sich morphologisch von den auflagernden reinen Kalken deutlich ab, indem es die von wilden Gräben, Schluchten und Klammern durchrissenen, in schmale Zadengrate aufgelösten rauhen Felsänge am Fuße der hohen Kalkmauern zusammensetzt.

Ein oft nur wenige Meter starkes Band von schwarzen Schiefen, grünlichgrauem Quarzsandstein und rostgelben Dolithkalken der Carditaschichten trennt den Ramsaudolomit von den darüber lagernden Riesenmauern des Dachsteinkalks.

In ihren tieferen Partien meist ungeschichtet, dann aber höchst regelmäßig in 2 bis 3 m starke Platten gegliedert, bauen sich die durch eingeschlossene Korallenstöcke und herzförmige Muscheldurchschnitte charakterisierten lichtgrauen Dachsteinkalke über 1000 m mächtig als Gipfelgestein der Ennstaler Alpen auf.

Gegen diese Felsmassen verschwinden förmlich die hie und da noch darüber ruhenden Abfälle jüngerer Formationen, nämlich die roten Kalle und schwärzlichen oder braunen Kieselmergel des Lias-Zeitalters, sowie plattige Hornsteinkalke der Juraformation.

Noch mehr treten in unserem Gebiete die Abfälle aus der oberen Kreidezeit, nämlich bunte Konglomerate, Sandsteine und Mergel der Gosauschichten zurück. Sie finden sich, unregelmäßig eingebettet in alte Reliefformen, hoch über der Ennsfurche gelagert auf verschiedenen alten Gliedern der Triasserie und der Juragesteine.

Von den im oberen Ennstal bei Gröbming und Stainach, sowie auf der 1700 m hoch gelegenen Stoderalm auftretenden tertiären Konglomeraten, kohlenführenden Sandsteinen und Mergeln, die durch ihre geneigte Lage verraten, daß sie noch an den gebirgsbildenden Bewegungen teilgenommen haben, konnten bisher im Gefäufes keine Spuren getroffen werden.

Einer noch etwas jüngeren Zeit derselben geologischen Periode dürfte aber eine besonders interessante Ablagerung angehören, die von dem Verfasser nahe südlich vom Ennsesattel, 1640 m, bei der Quelle der Hefzhütte aufgefunden wurde. Es sind dies tertiäre Schotter aus typischen flachen Flußgeschleichen, und zwar aus Quarz, Gneis, Amphiboliten, Phylliten, paläozoischen Kieselkiefen und grünen Werfener Schiefen, eingebettet in einen glimmerreichen, lehmigen Sand, aus dem die Quelle nächst der Hefzhütte entspringt. Ohne Zweifel liegt hier ein größerer Rest der besonders durch Dr. G. Bölinger¹³⁾ in weiten Gebieten der Kalkalpen nachgewiesenen Augensteinshotter vor. Aus deren Vorkommen und Verteilung muß auf eine altmiozäne, niedere Karstlandschaft geschlossen werden, in die sich die aus den Zentralalpen kommenden Flüsse nach Art der heutigen Karstwässer eingeschnitten hatten. So bilden die teilweise von Urgebirgsschottern erfüllten Eforationskanäle der Dachsteinhöhlen¹⁴⁾ ein getreues Gegenbild zu den bekannten Höhlenflüssen des Karstes.

Eröffnet sich uns durch diese Beobachtungen schon eine allerdings nur beiläufige Vorstellung des einstigen tertiären Landschaftsbildes dieser späterhin noch weiter emporgesalteten, aber schließlich durch die abtragenden und auswaschenden Wir-

kungen der Gewässer wieder tief durchfurchten Gebirgsregion, so reden die aus der diluvialen Eiszeit erhalten gebliebenen Reliefformen, Moränen und Terrassenschotter bereits eine weit deutlichere Sprache.

Zur Zeit, ehe noch das obere Ennstal von mächtigen, durch zahlreiche Seitenarme aus den Niederen Tauern gespeiste Gletschermassen erfüllt war, deren Eis ins Trauntal, über den Pyhrnpaß ins Steyrtal, über den Buchauerfattel ins Weißenbachtal und dadurch auf abkürzendem Wege wieder zum Ennstgletscher zurück überfloß, während es durch das Liesing- und Paltental am Walderfattel nahe an den Murtal-gletscher reichte, hatte die erodierende Tätigkeit der Wässer schon die Grundzüge des heutigen Reliefs eingegraben. Infolge einer Änderung der klimatischen Verhältnisse, deren Ursache noch nicht aufgeklärt ist, bedeckten sich die hochgelegenen Gebirgsmassive später mit ausgedehnten Firnmassen, aus denen sich durch alle Täler gewaltige Gletscher hinaus hoben. So barg auch unser Ennstal einen derartigen Eisstrom, der etwa bis Reichraming, also nicht ganz bis ins Alpenvorland, hinausreichte. Entsprechend der größeren allgemeinen Höhenlage des Gebirges und der damit zusammenhängenden Ausbreitung des Firngebietes reichten die eiszeitlichen Gletscher in den westlich anschließenden Haupttälern immer weiter ins Flachland. Während so die Würmzunge des benachbarten Steyrtalgletschers bei Kirchdorf noch in der Sandsteinzone steckte, schob sich der Traungletscher schon über Gmunden hinaus und lagerte der Salzachgletscher seine Stirnmoränen weit draußen im salzburgischen Flachgau, der Isargletscher gar bis in die Nähe von München ab.

Wie nun besonders die Forschungen von Albrecht Penck und Eduard Brückner¹⁵⁾ ergeben haben, blieb dieser Vorgang nicht auf eine Episode beschränkt, sondern wiederholte sich mehrmals, so daß wir mehrere Eiszeiten und dazwischen liegende Interglazialperioden zu unterscheiden haben.

Die scharffinnig wissenschaftlichen Methoden, mittels deren wir zu jener Erkenntnis gelangten, stützen sich hauptsächlich auf die von den alten Gletschern transportierten Moränen und jene wohlgeschichteten Terrassenschotter, die durch Umschwemmung der letzteren gebildet wurden.

So unterscheiden Penck und Brückner auf Grund des wechselseitigen Verhaltens verschiedener Moränen zu dem jeweils daraus durch Umlagerung des Gerölles und Sandes entstandenen, mehrfach ineinander geschachtelten Terrassenschotter vier Eiszeiten und drei Interglazialperioden mit einem milderen Klima. Außerdem zeigen aber in höheren Talstufen noch erhalten gebliebene Moränen oder Schotterreste, daß sich der schließliche Rückzug der Eiszeitgletscher bis in die noch heute verfirnten Becken nicht völlig gleichmäßig, sondern rhapsodisch und mit gelegentlichen Vorstößen vollzogen hat, was ja dem schwankenden Charakter atmosphärischer oder klimatischer Verhältnisse naturgemäß entspricht.

Zur Zeit der größten Vergletscherung in der vorletzten oder Riß-Eiszeit drang der Ennstgletscher bis in die Gegend von Reichraming vor.

In der letzten oder Würmeiszeit, deren Spuren begrifflicherweise weniger verwischt wurden als die der vorletzten oder gar der Mindel- und Günz-Eiszeit, reichte der Gletscher nur bis in die Gegend von Hieflau. Hier erfolgte die Umschwemmung der ungeschichteten lehm- und klottreichen Moräne in wohlgebankte, mit Sandlagen wechselnde Terrassenschotter, die sich durch das ganze untere Ennstal bis ins Alpenvorland bei Steyr hinabziehen.

Es ist eine charakteristische Talandschaft, die hier im unteren Ennstal durch diese häufig zu Nagelfluhbänken zusammengesinternten Terrassenschotter bedingt wird. Der breite Talboden wird ganz von den ebene Felder bildenden Schottern eingenommen, in dem sich der Fluß dann später wieder eine tiefe Rinne ausgewaschen hat. Über die ebenen Terrassen hin läuft die alte „Eisenstraße“, auf der einstmalig die Produkte

der steirischen Eisenindustrie ausgeführt wurden. Dort liegen auch die kultivierten Böden und menschlichen Ansiedlungen, während der Schienenstrang der Eisenbahn in tiefer Schlucht hart an dem vielgewundenen Flußlauf weiterführt.

Während oben auf den Hochstufen malerische Bilder der umrahmenden Gebirge sich darbieten, muß sich der Eisenbahnreisende mit flüchtigen Einblicken in Seitenschluchten begnügen und sonst stets nur die monoton wirkende Flußlandschaft an sich vorbeiziehen sehen.

Wie ganz anders stellt sich heute das Obere Ennstal dar! Hier fehlen jene breiten Schotterterrassen ganz oder sind nur auf schmale Randleisten beschränkt.

Schon frühzeitig wurde auf diesen Gegensaß im Landschaftsbild hingewiesen, doch ist es das Verdienst U. v o n B ö h m s¹⁰⁾, zuerst in systematischer Art den urfächlichen Zusammenhang jener Erscheinung erforscht und dargestellt zu haben.

Nicht immer jedoch war das obere Ennstal so arm an Terrassenschottern, wie es sich in unseren Tagen zeigt. Doch wurden die von den weichenden Gletschern zurückgelassenen Moränen und Schotter bei neuen Vorstößen immer wieder ausgeräumt, bis endlich die schwächeren Oszillationen der Rückzugsstadien nur mehr untergeordnete Schuttmassen bewegen und an Talrändern hinterlassen konnten.

Mit dieser jeweiligenusräumung der Talfurche von jeglichem loderen Schuttmaterial ging eine Ausschauerung und weitere Vertiefung einher, durch welche die am stärksten beanspruchte Sohle des Haupttales stärker erniedrigt wurde als jene der heute in ausgesprochenen Stufen mündenden Seitentäler. In diesen Stufen haben die meisten Tauernbäche sich enge Klammern eingewaschen. Nur das Donnersbachtal und die Gollingtäler bei Irdfing münden ohne Stufe im Ennstal aus. Die sich infolge eingetretener Milderung des Klimas zurückziehenden Eiszeitgletscher hinterließen auf dem Boden der Talwanne mit Tümpeln und kleinen Seen bedeckte Schotterflächen, auf denen sich erst Moore und später auch Wälder ansiedelten. Aus einer Interglazialperiode mag auch das bei Pöchl nächst Schladming am Fuße der Ramsaufstufe eingelagerte Lignitflöz stammen, dessen Zusammenschwemmung aus zum Teil heute noch dort heimischen Holzarten ein Licht auf die damaligen klimatischen Verhältnisse wirft.

Das Obere Ennstal

Dort, wo die Enns das Kronland Steiermark erreicht, stehen sich die höchsten Erhebungen der Niederen Tauern und des Dachsteingebirges, Urgebirg und Kalkalpen, unmittelbar gegenüber. Während südlich der Enns die Schladminger Alpen in rostbraunen Gneisblöcken und dunklen Hörnern mit schneegefleckten Karen sich erheben, von denen grün bemattete Rücken zum Haupttal absinken, steigt über dem Mittelgebirgsplateau der steirischen Ramsau wetterbleich die in drei Türmen aufzadende Riesenmauer des Dachsteins auf. So wie die Niederen Tauern nach Osten rasch an Höhe abnehmen, ihr zurückweichender Kern die scharfen Felsformen verliert, und grüne Rammschneiden die herrschende Gipfelsform werden, so sinkt auch die Südkante des Dachsteingebirges von nahe 3000 m allmählich herab gegen den Durchbruch der Salzaschlucht, um sich jenseits der letzteren allerdings noch einmal im Felskamm des Grimling bis 2354 m emporzuschwingen.

Seltenwo ragt ein Felsenmassiv aus den feinen Fuß rings umgürtenden Tälern so frei und unvermittelt empor wie dieser Berg. Seine wolkenumtrauchten Grate und mit Firnschnee erfüllten Rare blicken ernst hernieder auf die freundliche Wette bei Irdfing und Stainach, in die von Norden als Pforte zum Salzkammergut die Grimingschlucht und von Süden das breit auslaufende Donnersbachtal münden.

Einen niederen Vorsprung des Grimings krönend, beherrscht das Schloß Trautenfels weithin die mit Heuschupfen besäte, sumpftige Talsohle, durch die sich

schilfumkränzt die alten Ennsarme winden. Auf einem hellen Kalkfodol dort im Norden ruht die altersgraue Kirche von Pürg, indessen gegenüber an der Mündung des von grünen Schieferpyramiden bewachten Donnersbachtals die hellen Gebäude von Trdnung herüberleuchten.

Nicht zum geringsten verdankt diese Weltung des oberen Ennstales ihren Reiz den sie begleitenden Vorbergen, einerseits den lichten Kalkköpfen von Friedstein und Wörtschach, an deren Fuß auf sonnigen Schuttkegeln Dörfer und Schlösser sich entlang der alten Reichsstraße hinziehen, und anderseits im Süden den niederen Schieferbukeln, hinter denen sich der kleine Agenersee verbirgt.

Schon winken aus Osten durch das Tor zwischen jenen Vorstufen blauduftig und zart die fernen Admonter Felsriesen ihren ersten Gruß. Allein in dem Maße, als wir uns ihnen nähern, rücken die vorgelagerten Waldberge zusammen, nur bei Weissenbach kurzen Einblick zur Angermauer am Südabfall des Totengebirges gewährend. Auf sonnigem Schuttkegel lagert weiterhin der Marktsleden Liezen an der Mündung des zum Pyhrnpaß ansteigenden Grabens. Träg schleicht die Enns durch Sumpfwiesen und Torfmoore abwärts gegen Selztal, wo ständig qualmende Rauchwolken den großen Eisenbahnnotenpunkt anzeigen.

Hier an der Mündung des Paltentales, das den Verkehr mit Mittelsteier und Kärnten vermittelt, wendet sich die Enns, einen leichten Bogen beschreibend, nach Nordost und es tauchen die bisher unseren Blicken durch formlose Waldhöhen entzogenen Admonter Berge in größerer Nähe unvermittelt wieder auf. Es sind hier zunächst nur die scharfkantigen Gipfel der Hallermauern. Doch bald entrollt sich um das weitgeöffnete Admonter Becken selbst ein vielgestaltiger Kranz von malerischen Felsburgen. Durch die hier erfolgende Einmündung des Mühlautales im Norden und der Kaiserau im Süden, sowie durch die tiefe, breite Einsattelung des Buchauerfattels und den Gefäusespalt wird jene reiche Gliederung bedingt, die das Landschaftsbild von Admont auszeichnet.

Angelehnt an die grüne Schieferkuppe des Pleischberges eröffnet die formenschöne Gipfelreihe der Hallermauern den Reigen der umgebenden Höhen. Durch die Senke des Buchauerfattels von ihnen getrennt, bildet die steinerne Doppeltkuppel des Buchsteins scheinbar den östlichen Abschluß des Tales. Neben ihm jaden über dem Gefäuseschnitt scharfkantig die Hochformauer und Ödsteinspitze auf, vor die hochragend das Sparafeldmassiv mit dem felsig abfallenden Hahnsteinkamm tritt.

Angelehnt dieser Rundschau ruht auf dem Schuttkegel des Lichtmehrbaches in einer langen Zeile bis hinab zur Ennsbrücke der Markt Admont, treu bewacht durch die ehrwürdige Benediktinerabtei mit ihrem doppeltürmigen gotischen Münster. So wie die Entstehung des Marktsledens eng verknüpft war mit dem geistlichen Stifte, so bildet das letztere auch heute noch durch Besitz und Einfluß den Mittelpunkt der Gegend.

Die an das Stift anschließende, von uralten Baumriesen eingefasste Eichelau, sowie die tiefer liegenden Ennsauen laden mit ihren malerischen Durchblicken auf die Gefäusesberge zu einem Rundgang ein. Vollkommen aber überschauen wir den ganzen Kreis der Ennstaler Felsriesen und Waldkuppen erst jenseits der Brücke am Ausgang des Mühlauer Tales, von wo sich im Rückblick die Sparafeldgruppe mit dem Turm des Reichensteins, sowie die Waldhöhen des Lichtmehrabens mit dem hochgelegenen Schloß Röthelstein erschließen.

Admont mit seinen trefflichen Gaststätten bildet das beste Standquartier für Hochturen in den Ennstaler Alpen und Rottenmanner Tauern. Bezüglich der ersten stellt der Spezialführer durch das Gefäuser und die Ennstaler Gebirge von Heinrich Heß¹⁷⁾ wohl eines der besten derartigen Reisehandbücher

Zeitschrift des D. u. O. V. v. B. 1918
Erfeldung

Freigang

Späterer Seilseilzug

Seilseilzug



Naturaufnahme von Prof. Reichen

Grundmann aut. et impr.

Gallermauern bei Ebmont

dar. An Rasttagen vermögen die wissenschaftlichen und Kunstschätze der architektonisch hervorragend ausgeschmückten Stiftsbibliothek reiche Anregung zu bieten, während das nahe Kellerstübchen des Abends mit seinem feurigen Steirerwein schon manchen durstigen Bergsteiger gelabt hat.

Wurden durch Regulierung der Enns im Wege zahlreicher Durchstiche alter Flußwindungen große Sumpfstrecken in Wiesenland umgewandelt, so zeigen die Erfolge der nächst Admont errichteten staatlichen Anstalt für Moorkultur unter der Leitung von Dr. Viktor Jailer¹⁸⁾, wie nasse Böden durch zielbewußte Bewirtschaftung in Wiesen und Felder verwandelt werden können. Andererseits findet in dem landwirtschaftlichen Mustergut Grabnerhof bei Weng die Alpwirtschaft besondere Pflege. Daß die Viehzucht eine der Haupteinnahmequellen des Tales bildet, entspricht schon dem alpinen Charakter des Landes. Auch werden, wie im Pingsgau, ziemlich viel Pferde gezüchtet, wozu die sauren Wiesenböden einladen.

Nachdem der einst schwunghafte Bergbau größtenteils erloschen ist, tritt als Verdienstquelle für die männliche Bevölkerung mehr die Forstwirtschaft hervor. Im Gesäuse dehnen sich die prachtvollen Forste des Landes Steiermark aus und auch das Stift Admont verfügt über ausgedehnte, gepflegte Waldkomplexe, während die Bauernwälder, wie anderwärts, vielfach eines rationellen Betriebes entbehren.

In neuerer Zeit wird der Torfgewinnung und -verwertung erhöhtes Interesse zugewendet, vorläufig dient sie aber zumeist nur industriellen Zwecken der nächsten Umgebung.

Noch zieht die Enns unterhalb Admont ruhigen Laufes durch das breite Tal weiter hinab gegen die von zwei schroffen Tormärtern bewachte Gesäusepforte zwischen den Felsbollwerken des Buchsteins und Reichensteins. Sumpfige Wiesen, auf denen im Mai weiße Narzissfelder duften, sowie Moore und kleine Auwäldchen mit schimmernden Birkenstämmen breiten sich zwischen den Schilfbeständen der alten Flußwindungen aus. Nur auf den trockenen Schuttkegeln vor einzelnen Seitenschluchten, erscheinen Kulturböden und Gehöfte. Unter einem Gefälle von wenig mehr als eins von Hundert gleiten die in Trockenperioden dunkelgrünen Ennswässer, oft leicht eingeschnitten zwischen sandige Lettenmauern, lautlos vorüber, ehe sie sich brausend und schäumend in den Felschlund des Gesäuses stürzen. Wie mit einem Schlage ändert sich an jener Pforte die Natur des Tales, sie wandelt sich aus sanfter Lieblichkeit in wilde Steinarchitektur. Gleich der Ruhe vor dem Gewitter oder einem Weltgeschehnis ist der sanfte Zauber des Admonter Bodens, auf den das rauhe Hochgebirge wohl unmittelbar, aber dennoch gemildert durch den Duft der Ferne herabschaut.

Die Hallermauern

In einem gegen Norden konvergen Bogen spannen sich zwischen dem Pyhrnsattel, 945 *m*, und der Buchauer Senke, 850 *m*, die Hallermauern aus und bilden, von Admont gesehen, den Hintergrund des in jenen großen Halbkreis eingeschnittenen Mühlauer Tales.

Es ist ein ausgesprochenes Kammgebirge, aufgelöst in eine Reihe formschöner, kantiger Gipfel, die, zumal bei Abendbeleuchtung, wenn ihre Südfalsteile einseitig golden beschienen und durch blauschattige Rare getrennt sind, plastisch hervortretend, einen malerischen Abschluß des Mühlauer Tales bewirken. Das herrschende Gipfelgestein ist wohlgeschichteter, in der Regel gegen Norden einfallender Dachsteinkalk, gelagert auf einer Ramsauidolomitstufe, an deren Basis auf der Südseite überaus mächtige Massen von Werfener Schiefer erscheinen. Zusammen mit plattigen, hellgraugrünen Quarziten bauen diese Schiefer die bemattete Ruppel des Pleischberges sowie den niederen Leuchenberg auf und bilden auch das Fußgestell des bei Hall aufragenden Dörfelsteins.

Auch auf der nördlichen Abdachung der Hallermauern gegen Spital, das Dam-

bachtal, den Hengstfattel und die obere Lauſa erscheinen mächtige Maſſen von roten und grünen Werfener Schiefen auf den tieferen Abhängen des Gebirges, doch ruhen ſie hier nicht normal an der Baſis der Kalke, ſondern werden von den letzteren durch eine tief einſchneidende Verſchiebung der Gebirgmaſſen getrennt. Entſprechend dem nördlichen Einfallen iſt der Südabſturz ſchroffer als der Nordabhang, in den zwiſchen langen Seitenrippen ausgedehnte Rare einſchneiden, während auf der Sonnenſeite nur ſeichte Karanſähe angedeutet ſind.

Vermöge der in dieſer Gegend dolomitischen Beſchaffenheit des Dachſteinkalks iſt der landschaftliche Kontrast der Gipfelmauern gegen den unterlagernden Rarnſaudolomit nicht ſo ſcharf als im Geſäule. Dieſe Geſteinszuſammenſetzung bedingt auch größere Zerklüftung der Grate und Rippen des Gebirges. Nur auf der nordweſtlichen Abdachung des Scheiblingſteins, 2200 *m*, und in dem dort eingesenkten Kar fällt die noch gut erhaltene glaziale Abrundung der Formen auf, während am Hochturn, Keſſelargrat und auf der Bärenkarmauer dieſe Schliftformen ſchon längſt abgebröckelt ſind.

Durch die weite Einſenkung des *Urlingsfattles*, 1460 *m*, und *Pyhrgasgattels*, 1348 *m*, zwiſchen denen ſich die Kuppe des Karliſecks erhebt, wird von den eigentlichen Hallermauern der an den Pyhrnpaß ſich anlehrende *Boßrud*, 2009 *m*, abgetrennt. Dieſer Gipfel bildet einen langen, nach Nordoſt anſteigenden und dann zum Urlingsfattel raſch abbrechenden Grat aus völlig ungeſchichtetem, oft etwas dolomitischen und daher überaus klüftigen Riffkalk. Als Unterlage des letzteren erſcheinen meiſt dunkle, dünnplattige Gutenſteiner Kalke und Dolomite, die nur durch bunte und rote Hornſteinkalke vom hangenden Riffkalk getrennt werden. Das Schiefer- und Sandſteinband der Carditaſchichten fehlt alſo hier.

Auf dieſem Berge tritt demnach die ſonſt in den Ennſtaler Alpen herrſchende Gliederung in den dolomitischen Unterbau und die kalkige Mauerkrone zurück und der ganze graue Kalkſtock ragt ſcheinbar einheitlich über den Almweiden und Waldhängen des Werfener Schiefers empor. Wirkliche Steilwände ſind auf den Flanken des *Boßruds* ſelten und erſcheinen eigentlich nur am Süd-oſtabſturz gegen die Urlingalmen. Sonſt herrſchen rauhe, ſteilgeböſchte Felshänge, mit dürren Raſenpolſtern bekleidete Rippen und klippige Steilſchluchten vor.

Die den Sodel des *Boßruds* am Pyhrnpaß, auf der Hüllingalm und bei den Urlingalmen tragenden violetten oder grünlichgrauen Werfener Schiefer bilden als wasserundurchläſſiger Grund entweder dürre Waldhänge oder naſſe Böden in meiſt ſchutterfüllten Einſenkungen. Wo Gofautonglomerate mit ihren roten Mergellagen ſich einſtellen, wie auf den Urlingalmen, leuchten ſaftige Mattenböden unter den einzeln ſtehenden Wetterſichten.

In den oberen Werfener Schichten rund um den *Boßrud*, ſchalten ſich vielfach bläulichgraue Haſelgebirgſtone ein mit orangeroten oder weißen Gipsſtöcken und Klumpen. Dieſe plattiſchen Tonmaſſen boten unter dem großen Gebirgsdruck der Durchfahung des Berges in dem 4700 *m* langen *Boßrudtunnel*¹⁹⁾ der Pyhrnbahn erhebliche Schwierigkeiten und wurden ſchließlich erſt durch das Einziehen mächtiger Ringe aus Granitquadern zur Ruhe gebracht. Da jene weichen Geſteine der Abtragung durch Eroſion wenig Widerſtand zu bieten vermögen, findet man ſie nur höchſt ſelten in Terrainabrutſchungen obertags aufgeſchloſſen. Meiſt ſind ſie unter Schuttmaſſen in Gräben verborgen. Auch ausgedehnte Maſſen von Anhydrit oder wasserfreiem Kalziumsulfat hatte dieſer Tunnel zu durchfahren. Dieſelben bilden feſte Geſteinsbänke und werden nur ganz oberflächlich vom zutretenden Waſſer in eine weiße Gipsrinde verwandelt. In der Nachbarſchaft dünner Salzleiſten des Haſelgebirgſtons austretende leichte Rohlenwaſſerſtoſſgaſe veranlaſſten während des Baues eine Schlagwetterkataſtrophe, der leider auch Menſchenleben zum Opfer fielen.

In ausgedehnteren Massen erscheint das Haselgebirge näher an Admont im Zirnitzgraben hinter dem Leuchenberg und rund um die Felskrone des isolierten, niederen Dörfelsteins bei Hall. Hier standen die alten Salzpflanzen, auf denen die Geschichte des Stiftes Admont basiert und auf welche die Entstehung dieses Marktes zurückzuführen ist. Versotten wurden nur natürliche Solquellen, von denen bei Hall noch heute Spuren zu bemerken sind²⁰⁾.

Durch den Doppelsattel der Arlingalm und des Pyhrgasgatterls vom Bosrud getrennt, erhebt sich der wasserscheidende Kamm der Haller Mauern zunächst in der schönen, nur nach Westen mit einer Rasendecke bekleideten, sonst aber in gebänderten Kalkmauern abbrechenden Pyramide des Großen Pyhrgas, 2244 m (Siehe Abb.) Ein schmaler Grat verbindet diesen Hauptgipfel der Gruppe mit dem südwärts in lotrechten Mauern abbrechenden Großen Scheiblingstein, 2200 m, dessen Westflanke in ein durch alten Gletscherschliff gerundetes Hochkar abfällt. Weiterhin gegen Osten scharft sich die Kante der Haller Mauern immer mehr zu; an den Doppeltgipfel der Kreuzmauer, 2079 m, reiht sich der einsam aufragende Hochturm, 1950 m, und dann vermittelt der Kesselfargrat den Übergang zum ruinenhaften Gemäuer der meist als Herenturm bezeichneten Bärenfarmauer, 2174 m, des beherrschenden Gipfels im östlichen Teil dieser Gruppe.

Schon unter dem Pyhrgas, besonders jedoch im östlichen Teile der Gruppe, stellen sich zwischen dem Ramsaudolomit und dem aufliegenden Dachsteinkalk in zunehmender Mächtigkeit wieder schwarze Schiefer, Sandsteinbänke und gelbe Dolithe der Carditaschichten ein, die im Bosrudgebiet fehlen, hier aber gegen Osten derart anschwellen, daß sie am Südbhang des Grabnersteins breite Almtriften bilden. Zugleich führt in dieser Region der Dachsteinkalk reichlich Magnesiakarbonat und geht dadurch in den gleichaltrigen Hauptdolomit über. Die weißen, sandigen Schuttkämme des von der Bärenfarmauer vorgeschobenen Natterriegels bestehen aus diesem dolomitischen Gestein, dem die großen, nordöstlich abfallenden Rar des Seebodens und Rofkars ihre mächtigere Auszweitung verdanken. So zeigen auch die wilden Schuttgräben des Schwarzenbaches auf der Haller Seite des Natterriegels von den Werfener Schichten an bis auf die Kämme fast nur Dolomitaufschlüsse, wie schon die Darstellung auf der Ungererschen Karte deutlich erkennen läßt.

Das Grabnertörl, von dem das helle Admonter Haus ins Tal herabgrüßt, trennt den Dolomittamm des Natterriegels, 2083 m, von der langen, mit ihrem Schichtstreichen plötzlich gegen Nordost abshwenkenden, durch grüne Rasenbänder staffelförmig gegliederten Mauer des Grabnersteins, 1848 m.

In dieser Gegend tritt eine wesentliche Änderung der Gesteinsausbildung ein, die sich auch deutlich in der Geländegestaltung äußert. Mächtig anschwellende Schiefer der Carditaschichten bedingen die großen Weideflächen der Moser- und Grabneralm, außerdem erscheinen hier bezeichnende Oppontherkalle in den gebänderten Mauern des Grabnersteins, und im Liegenden der Carditaschichten treten an Stelle des einfüßigen Ramsaudolomits plattige Reiflinger und Gutensteiner Kalle.

Während sich der Aufbau der Schichten, angefangen von den Quarziten des Pleischberges über die bunten Werfener Schiefer des Pyhrgasgatterls bis auf den Dachsteinkalk des Pyhrgasgipfels ziemlich regelmäßig gestaltet, treten am Südbsturz der Haller Mauern gegen den weiten Mühlauer Zirkus mehrfache Längsstörungen auf, durch die eine Zerstückelung jenes Südbhanges in einzelne, im landschaftlichen Bilde deutlich hervortretende Schollen bedingt wird. An Stelle der Geschlossenheit, mit der jene Werfener Quarzite und Schiefer die breite grüne Kuppel des Pleischberges aufbauen, treten hier staffelförmige Wiederholungen der Schiefer in mehreren übereinanderliegenden Zügen zwischen den lichten Dolomitstufen ein.

Darauf beruht die reiche Gliederung des landschaftlichen Bildes der Haller Mauern,

wie diese im Rahmen zwischen dem Leuchenberg und Dörfelstein, von Admont aus betrachtet, über der Öffnung des Mührlauer Tales erscheinen.

Trotz der nur sehr kurzen Rippen zwischen den einzelnen Karen des Südabfalles zeigen die Haller Mauern keineswegs den einförmigen Typus lang hinziehender, monotoner Wandfluchten, sondern eine malerische Abwechslung der Formen, gehoben durch zahlreiche waldige Stülpfeiler, hinter denen sich grün bemattete Sättel bis an die Wandabstürze hinziehen. Noch reicher gegliedert allerdings zeigt sich die nördliche Flanke der Haller Mauern, wo lange Strebepfeiler zwischen den Schuttkaren gegen die bewaldete Schiefervorlage des Laufatales hinabsinken. Diese vom Grat der Haller Mauern nördlich abfallenden, aus wohlgebanntem Dachsteinkalk bestehenden Seitenrippen, deren weiße Schichtköpfe sich grell von dunklen Krummholzbändern abheben, zeigen deutlich die nördliche Herabbeugung jener Kaltmassen gegen die große Puchberg-Mariazeller Störung, welche sie dort von den Werfener Schiefeln des Teichl- und Laufatales abschneidet.

Buchsteingruppe

Allseits durch tiefe Taleinschnitte von der Umgebung getrennt, erhebt sich nördlich über dem Gefäse die Buchsteingruppe als halbmondförmig verlaufender Kamm zwischen dem Hauptgipfel im Westen und dem Tamischbachturm im Osten. Der bis auf 872 m eingeschnittene Buchauer Sattel scheidet den Buchstein von den Haller Mauern.

Durch diesen Sattel läuft jene wichtige Querstrung, welche auch die Sparfeldgruppe im Lichtmessgraben vom Dürrenschöberl abschneidet und weiterhin auf der Linie vom Buchauer Sattel über St. Gallen bis Weißenbach durch eine bedeutende gegenseitige Verschiebung der beiden Talseiten zum Ausdruck kommt.

Weder auf der Sattelhöhe selbst, noch auf deren nördlicher und südlicher Abdachung sind jedoch Aufschlüsse älterer Felsarten sichtbar, an denen die Querstörung deutlich beobachtet werden könnte.

Die langgedehnte Sattelfläche und deren Abhänge gegen das Ennstal und den Weißenbachgraben werden vielmehr durch mächtige Moränen verhüllt, die das einstmalige Überschieben des alten Ennsgletschers anzeigen und vielfach von jüngerem Dolomitschutt bedeckt sind. Erst in der weiteren nördlichen Fortsetzung dieser Querstörung zwischen Eisenzieher und St. Gallen tritt die Verschiebung an den beiderseitigen, miteinander durchaus nicht übereinstimmenden Gehängen überaus deutlich hervor.

Als steingraue Doppelskuppe blüht der Große Buchstein, 2223 m, auf das Admonter Becken herab, während an seiner Seite aus größerer Ferne der nur nach Norden steiler abbrechende Dachgiebel des Tamischbachturmes, 2034 m, hervorlugt.

Zwischen diesen beiden Hauptgipfeln hat sich das zum Gefäse südlich abdachende Großkar des Gtatterbodens so weit zurück eingeschnitten, daß von dem bogenförmigen Verbindungsstück zwischen dem massigen Stod des Großen Buchsteins und dem Giebel des Tamischbachturmes nur mehr die schattigen Ruinen des Kleinen Buchsteins, 1994 m, und der Tiefschlimauer (Zweifelmauer), 1720 m, stehen geblieben sind. Der prächtige, nach einer Aufnahme von Dr. F. Benesch hergestellte Tiefdruck zu Seite 166 der „Zeitschrift“ 1916 liefert ein gutes Bild der Felsarchitektur jenes Verbindungskammes.

So sanft der Tamischbachturm südlich gegen den Hochscheibensattel abdacht, wofür er sich auf den zum Gefäseschlund abbrechenden Gtatterstein stützt, so schroff stürzt er nordwärts gegen Großreifling und den Tamischbachgraben ab. Ebenso steht die sanfte Pulldachkante, die er gegen die Ennstaler Hütte entfendet, in einem

Gegensatz zu dem östlichen, zur schroffen Almmauer vorspringenden Ausläufer dieses aussichtsreichen Berges.

Was die malerische Seite der Rundschau betrifft, dürfte der Lamischbachturm allen Gefäusebergen voranstehen. Schon der Umstand allein, daß ihm die Nordabstürze der Hochtorfette und Reichensteingruppe gegenüberliegen, rechtfertigt seinen Ruf als Ausichtsberg, dem auch der Durchblick durch den Gefäusespalt gegen Admont mit der fernen Glognergruppe im Hintergrund einen besonderen Reiz gewährt.

Im allgemeinen zeigt die den Buchstein aufbauende Schichtfolge, abgesehen von einer lokalen südlichen Herabbeugung des Dachsteinkalks an der Stodmauer bei Gfatterboden, nahezu schwebende Lagerung. Bloß in ihrem östlichen Teil gegen Hieflau neigt sie stärker zu Tal hinab.

Auch in dieser Gruppe bilden die roten und grünen Werfener Schiefer die Unterlage. Sie treten aber nun in einem schmalen Sattelgewölbe an die Oberfläche, das sich vom Weißenbachtal südlich St. Gallen über den Schwarzsattel, 1097 m, am Nordgehänge gegen den Ennsdurchbruch unterhalb Hieflau hinzieht und hier vielfach von Haselgebirgston mit Gips begleitet wird.

Auf dieser Strecke werden die Schiefer bedeckt von dünnplattigen, schwarzen Gutensteinerkalken, aus denen u. a. der gegen St. Gallen vorgegebene waldbreiche Zindöblberg, 1292 m, besteht und über dem im Süden dann mächtige Ramsaudolomite folgen.

Aus diesen Dolomiten ist das ganze Fußgestell unserer Gruppe gegen Weng, Gfatterboden, Eisenzieher und St. Gallen aufgebaut. In ihnen sind die zahllosen Gräben eingeschnitten, die, wie unsere Gefäusekarte plastisch zum Ausdruck bringt, die Abhänge des vom Gfengkogel, 1552 m, gegen Westen bis Weng niedersteigenden Wandberges durchfurchen.

Wie die sorgfältigen Aufnahmen U. Bittners²³⁾ zeigen, werden die dem Dolomit auflastenden, hier in mächtigen Platten gebankten Dachsteinkalke von dem ersteren fast überall durch ein schmales Band von Carditaschichten getrennt. Werden den Großen Buchstein von Gfatterboden über den Bruchsattel ersteigt, begegnet den leicht auffallenden schwarzen Schiefen und gelben Dolithen derselben noch unter dem Hohen Krautgartel, ehe er die Region des Dachsteinkalks erreicht hat.

Dieser letztere baut den Gipfelstock selbst auf und neigt vermöge seiner flachen Lagerung zur Plateaubildung. Von allen Seiten umgeben Steilabstürze die verkarstete, eine flache Mulde darstellende Hochfläche des Großen Buchsteins. Nur in der Richtung gegen den Kleinen Buchstein tritt eine Mauerkante scharfer hervor. Es ist dies der berücksichtigte Ostgrat, der steil zum Hinterwinkel am Beginn des Gfatterbodener Weißenbachgrabens abstürzt. (Siehe Abb.)

Minder unvermittelt ist die südöstliche Abdachung des Gipfelstocks gegen Gfatterboden, wo das Seitenkar des „Rohres“ bis an den Plateaurand emporreicht. Aus Ramsaudolomit bestehende Strebebeyler, an deren Fuß mächtige Schuttmassen aufgehäuft sind, stützen die Mauerkrone des Großen Buchsteins auf deren nördlicher Seite und reichen hinab durch unwegsame Wälder bis an die Buchauer Straße. Es ist dort eine einsame Waldlandschaft, durch die die Straße vom Buchauer Sattel nach St. Gallen hinabführt. Mitten im Hochwildrevier liegt abseits vom Wege ein prächtiges Jagdschloß verborgen. Nur selten blickt die kastenförmige Mauerkante des Buchsteins auf die weiße, sonst von dichten Nadelwäldern beschattete Straße herab.

Vom Eisenzieher wendet sich das Tal nördlich und schneidet ein Bündel hier von tiefgreifenden Störungen durchzogenen Trias-, Jura- und Kreidezonen quer ab. Dadurch, daß die gegenüberliegenden Talseiten einander gar nicht entsprechen, kommt dort die Querstörung deutlich zum Ausdruck.

Kurz nachdem beim Eisenzieher durch ein Seitental das kühne Felstrapez des Kleinen Buchsteins sichtbar geworden war, erweitert sich dieses Tal vor seiner Mündung in das Ennstal zu einer breiten Schotterebene, worauf sich der freundliche Markt **St. Gallen**, zwischen Obstgärten gebettet, ausbreitet.

Auf dem Friedhof von **St. Gallen** ruhen die sterblichen Überreste unseres unvergeßlichen Alpenforschers **Friedrich Simon y**. Hier hat der greise Gelehrte seine letzten Lebensjahre verbracht, nicht mehr vermochte sein erloschenes Auge, das einst so scharf die Formen der Berge erfaßt hatte, die über einen hohen Waldrücken ragende Kuppel des Großen und den ledernen Schnabel des Kleinen Buchsteins zu schauen.

Von **St. Gallen** führt ein Sträßchen über den durch ein Jagdschloß gekrönten Erbsattel hinüber nach **Groß-Reifling**, woselbst altersgraue Werkgebäude noch an die Blütezeit der steirischen Eisenindustrie gemahnen. Ernst und düster blickt hier der felsige Nordabsturz des **Tamischbachturms** durch einen Waldgraben auf die kleine Ansiedelung herab, die sich hart an der Flußkrümmung und Eisenbahn auf den alten Schotterterrassen der Enns ausbreitet.

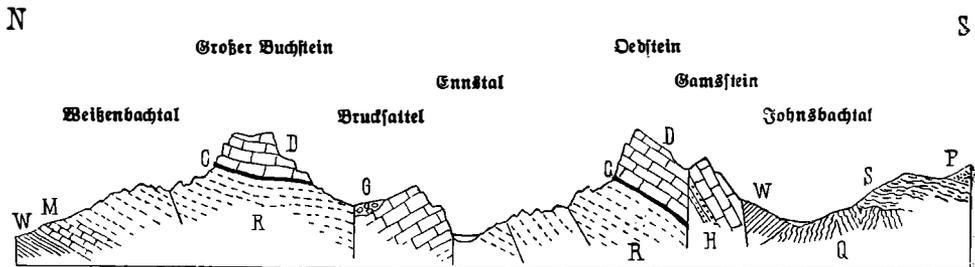


Fig. 1

G	Gosaufschichten	C	Carbitaschichten	P	Perm Porphyroide
D	Dachsteinkalk	R	Ramsauidolomit	S	Silurischefer und Kalk
H	Hüpfingertale	M	Mutensteinerkalk	Q	Quarzporphylit
W	Werfener Schiefer				

Nicht so gleichmäßig wie im Norden baut sich über dem Werfener Schiefer die Dolomit- und Kalkfolge der Buchsteingruppe aus dem Gefäße im Süden auf. Keilförmig eingesenkt zwischen beiderseits die Hänge bildenden Dolomitmassen liegt hier eine abgesunkene Scholle von Dachsteinkalk, der nicht nur die beiden Torpfeiler des Gefäßeingangs, **Haindlmauer**, 1438 m, und **Himbeerstein**, 1218 m, sondern auch dort in östlicher Fortsetzung des letzteren liegende **Brudstein**, 1387 m, angehören. In einem Spalt dieser Kalkmasse haben sich die Ennswässer durchgenagt. Das wahre Liegende der Kalk bildet ein die Fortsetzung des Werfener Schiefersockels zwischen **Admont** und **Krummau** bildender schmaler Schieferausbruch im Sattel der **Vorderen Roser Alm** hinter der **Haindlmauer**, deren ungeschichtete Riffkalk zunächst noch tieferen Partien der Kalkmasse entsprechen, während die wohlgeschichteten Dachsteinkalkwände des gegenüberstehenden **Himbeerstein** schon den Hangendpartien angehören. Auf diesen geschichteten Dachsteinkalken liegen auch noch rote **Liaskalk** entlang einer vielleicht dem alten Talboden der **Rißzeit** entsprechenden Gehängstufe, die sich hinter dem **Himbeerstein** und bis über den **Brudersattel** verfolgen läßt. Großenteils durch eingelagerte **Moränenschotter** verdeckt, finden sich dort auch **Neste** von **Gosaufschichten**, aus denen auf das hohe Alter der hier durchlaufenden, den **Kalkteil** des Gefäßeingangs vom **Buchstein** abschneidenden Störung geschlossen werden kann. (Siehe Fig. 1.)

Bei Gtatterboden läuft diese auch in der verschiedenen Höhenlage der Cardita-schichten am Buchsteinhang und unter den Sdsteinmauern zum Ausdruck gelangende Verschiebung der Gesteinsmassen inmitten der Dolomitzone aus und ist weiterhin nicht mehr zu verfolgen. Wenn A. B i t n e r die Westfortsetzung der Puchberg-Mariazeller Störungszone schließlich in das Gefäuse verlegte²¹⁾, mußte er annehmen, daß sie den Hochscheibensattel und Bruchattel passierte. In der eigentlichen Gefäuseenge unterhalb der Kummerbrücke, wo sich die Dachsteinkalke in FaltenSchlingen unter den Talboden hinabsenken, hat sich jener Sprung bereits ausgeglichen, da hier die Kalkmassen beider Gehänge unmittelbar ineinander übergehen. Nur ein auf der geologischen Karte verzeichneter Rest von Gofauschichten auf dem Sattel der Hochscheibenalp am Gehänge des Samischbachturms deutet darauf hin, daß hier die Fortsetzung der Störungslinie zu suchen ist. In der Tat entspricht dieser Sattel auch insofern einer Eigentümlichkeit der Puchberg-Mariazeller Linie, als die Schichtmassen zu beiden Seiten der Verwerfung gegeneinander zufallen.

Würde diese Verschiebung der Gesteinsmassen tatsächlich den ersten Anstoß zur Einfügung des Gefäuses gegeben haben, so hätte sich die heutige Talsohle scheinbar um 1,5 km nach Süden verlegt, übrigens ein wiederholt beobachteter Fall, der auf das Beharrungsvermögen der stets vertikal einschneidenden Erosion zurückzuführen ist.

Andere Gründe indessen sprechen dafür, daß jene große Störungszone aus dem sie verhüllenden Gofaubeden von Gams erst bei Lainbach und Landl die Ennschlucht verquert und sich dann längs dem Aufbruch gipsführender Werfener Schiefer am Nordabhang der Buchsteingruppe über den Schwarzsattel und quer über das St. Gallener Weißenbachtal, endlich auf die Nordflanke der Hallermauern gegen den Pyhrnpaß fortsetzt.

Unterhalb Gtatterboden beginnt sich die im großen Ganzen flach gelagerte Dachsteinkalkplatte nach Osten immer stärker zu neigen. Nächst der Kummerbrücke taucht schon die Dolomitisbasis unter die Talsohle; in schön geschwungenen Linien senken sich darüber die hellen Kalkbänke hinab, um sodann näher gegen Hieslau zu wieder sanftere Neigungswinkel anzunehmen. Daß in der Gegend von Hieslau eine Querstörung durchsetzt, die für den nördlichen Ennsdurchbruch gegen Lainbach bestimmend war, erschien zunächst wohl unwahrscheinlich, da die Kalkmassen der Almmauer vom linken unmittelbar auf das rechte Ennsufer und in den Wandautogel überzugreifen scheinen. Doch weisen sowohl die merkwürdige Abtrennung des kleinen Peterkogels gegenüber Lainbach mit seinen steil auswärts geneigten, noch einen Rest von rotem Liaskalk tragenden Dachsteinkalken, als auch die Verhältnisse im nahen Radmertal darauf hin, daß hier tatsächlich eine tiefgreifende Zerklüftung und Auflockerung bewirkende Querstörung der Dachsteinkalkbarre unterhalb Hieslau durchsetzt. Wie wir noch sehen werden, zeigt sich diese Störung auch sehr deutlich im Radmertal östlich unter den Lugauer Wänden, wo sie einen Aufbruch von Werfener Schiefer im Sattel der Oberen Sulzbaueralm und dadurch die Abtrennung des tektonisch schon zum Kaiserschildmassiv gehörigen Stangkogels bedingt.

Das Gefäuse und seine Seitentäler

Wenn angenommen werden darf, daß eine tektonische Linie die erste Veranlassung zur Anlage des Gefäusespaltes bildete, so muß zunächst die den Himbeerstein vom Buchsteinmassiv trennende, durch den Lauferalmattel und Bruchattel gegen Gtatterboden hinreichende Störung in Betracht gezogen werden. Derartige gegenseitige Verschiebungen benachbarter Gesteinsmassen vollziehen sich selten entlang einer einzigen Spalte, sondern in der Regel nach zahlreichen, annähernd parallelen, staffelförmigen Sprüngen, deren summierte Wirkung sich schließlich in einer bedeuten-

den Lageveränderung der nachbarlichen Schollen äußert. Dort wo deutlich verschiedene Schichtgruppen aneinander verschoben wurden, wie der abgesunkene Dachsteinkalk des Himbeersteins und der Hausmauer vor dem Ramsaudoomit des Lauferwaldes am Buchsteinabhang, läßt sich die Störung oberflächlich leicht verfolgen. Wo aber das Klüftesystem in gleichförmige Massen einschneidet, äußern sich dessen Wirkungen nur in einer starken Zertrümmerung und Loderung des Gesteins, durch welche die Widerstandskraft des letzteren gegen die auflösenden und zerstörenden Wirkungen des Wassers herabgesetzt wird.

So dürfte auch das die Längstörung des Bruchfattles begleitende Spaltensystem die erste Talbildung in der Richtung des Gefäßes begünstigt haben; besonders als die Furche schon durch den festeren Kalk bis in den mürben, klüftigen Dolomit hinab durchgewaschen war.

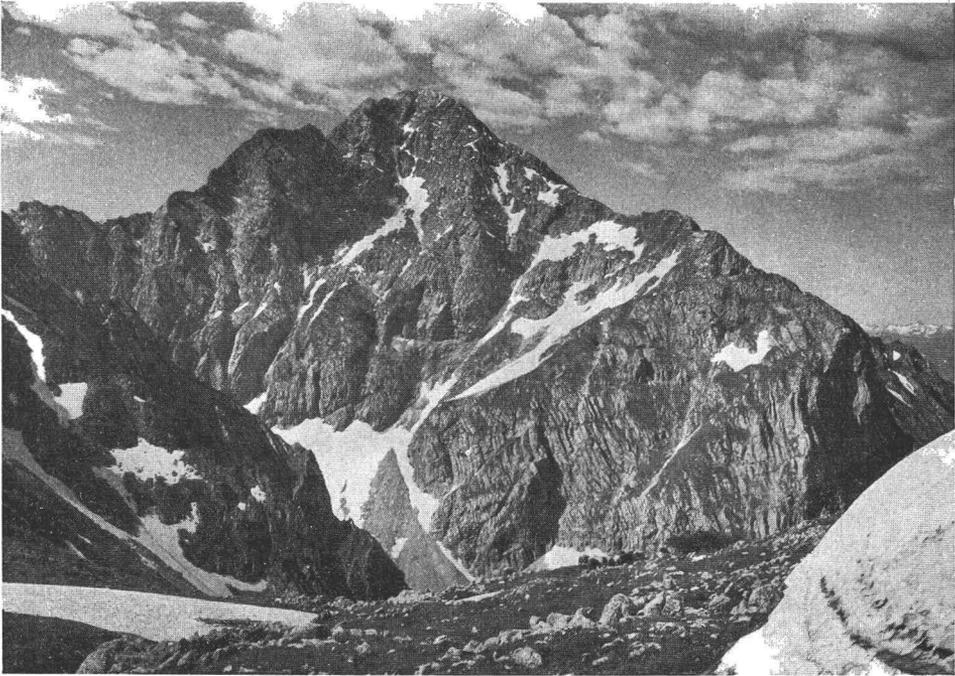
Daß die letzte große Vergletscherung unser Tal schon annähernd im heutigen Niveau vorgefunden hat, zeigen nicht nur Moränenreste am Ausgang des Hartelsgrabens, sondern auch die in Wänden über dem Hieslauer Bahnhof aufragenden, ihrem Material nach vorerst noch wenig sortierten, also noch nicht weit verfrachteten Niederterrassenschotter des Waagplateaus. Ja es ergibt sich aus einer unterhalb Hieslau in der Wandau anlässlich einer Pfeilerfundierung vorgenommenen Bohrung, daß dort die Würmschotter noch tief unter den Enns Spiegel hinabreichen und daß sohin vor der Würmeiszeit die felsige Talfurche sogar tiefer lag als heute das Flußbett²²⁾.

Die zu Nagelsfluh verfestigten Hochterrassenschotter der Rißzeit dagegen lagern hoch über dem Waagplateau nahe dem Waagsattel dem Gehänge an und zeigen uns das Niveau des Tales zur Zeit der vorletzten Vergletscherung.

Wie tief das Ennstal oberhalb der Gefäßepforte durch jene alten Gletscher ausgehobelt und ausgefolkt wurde, erweist eine im Jahre 1903 bei Wörschach vorgenommene Bohrung, durch die ein dort vermutetes Kohlenlager sondiert werden sollte. Nicht weniger als 195 m tief durchsank jene Bohrung zunächst die oberflächliche Torf- und Lettenlage und sodann eine wechselnde Folge von Letten, Sanden, Flußschottern und Konglomeraten, ehe sie den Felsuntergrund des Tales erreichte. Damals betrug die Seehöhe der Felschwelle am Gefäßeeingang etwa 624 m und so nach ergibt sich eine Übertiefung um mehr als 180 m¹⁸⁾. Die Sohle des Zungenbedens des Würmgletschers lag also mindestens ebenso tief als heute der Enns Spiegel bei Großreifling. Dabei muß noch bedacht werden, daß jene Wörschacher Bohrung gewiß nicht gerade die tiefste Stelle des alten Zungenbedens getroffen haben dürfte.

Die jenes Zungenbeden ausfüllende Ablagerung von Letten und Schotter wurde während der Rückzugperioden der Würmeiszeit aufgeschüttet, in einer Zeit also, da die Vergletscherung im oberen Ennstal und Mitterndorfer Becken noch bis auf die Talsohle hinabreichte. Der sich zurückziehende Gletscher hatte in dieser Wanne einen langen, fjordartigen, später in mehrere kleinere Becken aufgelösten See hinterlassen, der nach und nach von den Schottern, Sanden und Letten des Hauptabflusses, aber auch von den Schuttkegeln der Seitenbäche aufgefüllt wurde. Als bald erfolgte unter dem Einfluß steigender Temperatur die Besiedlung des öden „Nahfeldes“ durch Moos- und Schilfvegetation, zu der sich später noch Strauch- und Baumwuchs gesellten. In den Torflagern sind diese von dem heutigen Vegetationsbild nicht weit verschiedenen Florenreste noch erhalten geblieben.

Der alte Ennsgletscher, dessen Mächtigkeit nach U. von Böhm¹⁶⁾ aus der Verbreitung erraticher Urgebirgsblöcke vor dem Gefäßeeingang 470 m und bei Hieslau noch 390 m betrug, erfüllte die Gefäßeschlucht mindestens bis zur Stufe des Lauferalmfattles, 972 m, und Bruchfattles, 1093 m, wo noch heute alte Moränen eingelagert sind. Es bilden sohin die Torfpfeiler des Himbeersteins und Bruchsteins



Dölar Kulla phot.

Abb. 1. Großer Pyhrgeiß vom Anstieg zum Kleinen Pyhrgeiß



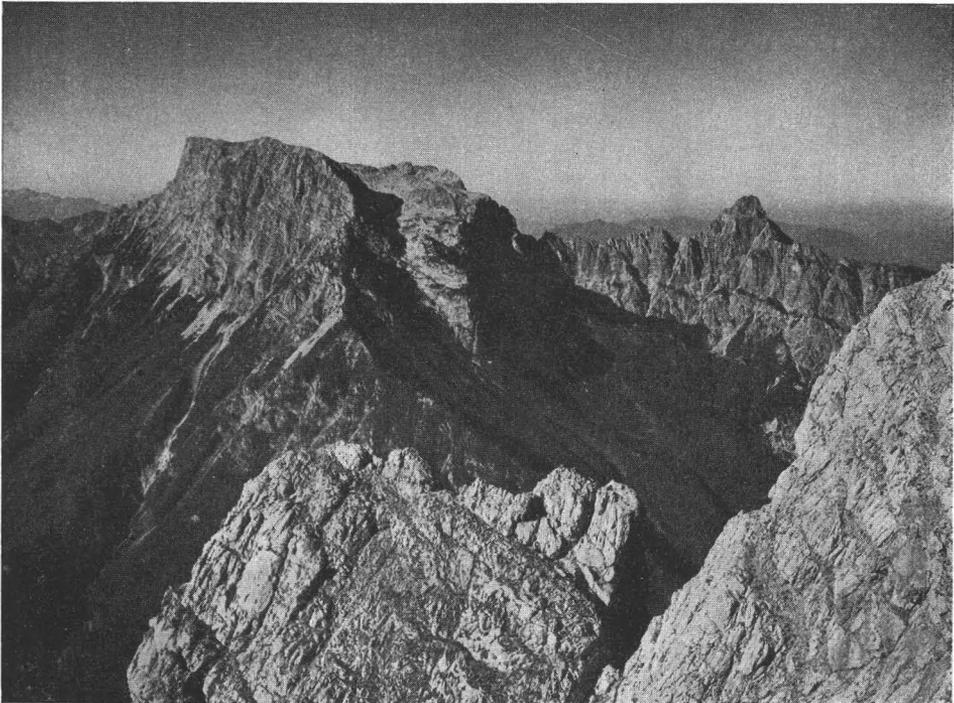
Dölar Kulla phot.

Abb. 2. Reichensteingruppe von der Krautgartl-Quelle (Großer Buchstein)



Dölar Kuffa phot.

Abb. 3. Großer Südstein vom Festkogel



Dölar Kuffa phot.

Abb. 4. Großer und Kleiner Buchstein aus der Nordwand der Plan Spitze

auf der linken und der Haindlmauer, sowie des Turmsteins auf der rechten Talsette verwitterte Ruinen alter Schliffbuden oder Rundhöcker, über und neben denen sich der später noch durch den Seitenzufluß aus dem Johansbachtal und den vom Kleinen Buchstein herabhängenden Rargletscher des Gtatterbodenzirkus verstärkte Eisstrom hindurchzwängte.

In einem gewaltigen Firnabbruch muß der vom Ennsedfattel kommende Zufluß über der Wasserfallmauer gedrückt haben, während die sanfte Pulsfläche des Lamischbachturms einen schönen Firngipfel mit steilem Felsabbruch im Norden gebildet haben mag.

Infolge der ein rasches Abbröckeln begünstigenden Steilheit der Gehänge sind die Spuren dieser großen Vereisung im heutigen Gessäuse schon stark verwischt. Da und dort, so am Gessäuseeingang, oberhalb Gtatterboden am Fuß des Nordgehanges sowie unterhalb des Hartelsgrabens, finden sich noch Moränen- und Schotterreste, zu fester Nagelfluh verfestigt, am älteren Gebirge angeklebt. Doch von der Rundung und Blättung, die zweifellos der eingepreßte Eiskörper an den Seitenwänden bewirkt haben muß, ist nur mehr wenig zu sehen.

Augenscheinlich entspricht auch die den Bruchfattel nur wenig überhöhende Einsattelung der Hochschelbenalm, 1173 m, ungefähr der Höhe des Eisrückens, ebenso wie der Gtatterstein als Rest eines alten Rundhöckers anzusehen ist.

Selbst der bedeutend tiefer gelegene Würmgletscher muß noch den Waagfattel, 768 m, gegen den Waaggraben überfließen haben, was durch dortselbst liegende Moränen erwiesen wird.

Das heutige Ennsprofil im Gessäuse läßt deutlich zwei Gefällsbrüche mit einer dazwischen eingeschalteten, etwa 10 km langen, wenig geneigten Mittelstrecke erkennen. Während die an den Gessäuseeingang anschließende, obere Stufe etwa 30 m beträgt und die tiefere Stufe zwischen der Kummerbrücke und Scheibenbrücke an 120 m erreicht, weist die flache Zwischenstrecke von Gtatterboden auf 10 km Länge nur ein Gefälle von etwa 15 m auf.

Als Gessäuse im engsten Sinne wird häufig nur die Schlucht unterhalb der Kummerbrücke bezeichnet, wo sich die Gewässer in dem schmalen Spalt donnernd und gischtend über die im Flußbett lagernden Blöcke wälzen, während zu beiden Seiten himmelhohe Felsmauern mit dünn bewaldeten Leitern und Bändern aufstarren oder steiler Hochwald sich jäh erhebt.

Nur eine Privatstraße, deren Instandhaltung schon öfters strittig war, führt durch das Gessäuse. Vor Erbauung der Eisenbahnlinie führte der Wagenverkehr über den Buchauer Sattel und St. Gallen in das untere Ennstal. Selten dürfte eine internationale Weltstrecke durch derartig wilde Hochgebirgslandschaften ziehen, bedroht durch mannigfache Gefahren, unter denen Lawinenstürze und Steinschläge die erste Rolle spielen. Großartig sind denn auch die zum Schutz des Schienenstranges getroffenen Vorkehrungen. Tunnels, Galerien und Schutzdächer allein würden noch nicht genügende Sicherheit bieten, es mußten bis hoch oben in den Wänden Sicherungsbauten errichtet werden, die alljährlich, besonders nach der Schneeschmelze, auf lebensgefährlichen Pfaden untersucht werden.

Daß der Engpaß des Gessäuses eine Reihe großartiger und malerischer Landschaftsbilder aufweist, ergibt sich schon aus der Betrachtung der Karte.

Während noch vor dem Gessäuseeingang die lebhaft an Südtiroler Dolomitberge erinnernden Mauerzinnen des Reichensteins und Sparafelds aus großer Höhe auf das sich weit deh nende Tal herabschauen, jenseits dessen in größerer Entfernung die Zackengruppe der Bärenkarmauer mit dem weißleuchtenden Ratterriegel hinter waldigen Vorhöhen aufragt, erscheint zwischen den beiden Formwächtern Himbeerstein und Haindlmauer als duftiger Hintergrund die in drei Zaden gipfelnde Hochtor-

wand. Lange noch durchglüht purpurne Abendröte diese Mauern, wenn ihr Rahmen und die grünlichen Ennswässer schon in Dämmerung getaucht sind.

Un der Mündung des Johnsbachtals erschließt sich ein neues Bild. Über einem gemeinsamen Fußgestell von durchfurchtem Dolomit ragt hier als einsamer Turm der Reichenstein auf und baut sich dort, nunmehr aber in geifbarer Nähe, die Riesenwand: Planspitze, Hochtor, Ödstein mit ihren Strebepfeilern auf.

Wenn in stiller Wintermondnacht der Schnellzug funkensprühend durch das Gefäße brauft, mag wohl manchem Reisenden diese Landschaft märchenhaft erscheinen. Sarte leuchtende Nebelgespinste rauchen vom Flusse auf und ziehen durch die Tannenwipfel hin; überirdisch ragen die Wände zum Sternenhimmel, grell bläulichweiß ihre vom Mond beleuchteten, vereisten Pfeiler, schwarzviolett deren Schlag Schatten, das Ganze aber scheinbar doch nur ein duftiges Lichtgebilde der frostigen Nacht.

Nicht minder eindrucksvoll sind sommerliche Gewitter in diesem Felschlund, wenn bei heranziehendem Hochwetter der einbrechende kalte Wind plötzlich qualmende Nebel um die Steinmauern wirbelt, fahler Schein der Blitze über die Wände huscht, krachend und nachpolternd der Donner durch die Felsgasse rollt.

Zu einem Besuche verlockend, öffnet sich noch oberhalb Gfatterboden die Pforte des Johnsbachtals. Zwischen zerrissenen Dolomittuliffen, über denen in schwindelnder Höhe, aufgelöst in eine Sadengruppe, der Große Ödstein thront, führt uns die Straße neben dem Bach quer durch die hier schmale Kalkzone. Schon nächst dem Johnsbacher Kirchlein treten wir in die erste Weite des sich am Fuße der abschließenden Schieferberge östlich wendenden Tales ein. Belebt durch zahlreiche, auf sonnigen Hängen ruhende Gehöfte, hebt sich das Johnsbachtal wieder in östlicher Richtung erst allmählich und dann steiler und waldbreich zur Wasserscheide gegen Radmer nächst der Neuburger Alm, immer noch beherrscht durch den im Rückblick einsam aufragenden Block des Admonter Reichensteins. Die Hochtorgruppe schließt das Johnsbachtal als Felsenwall im Norden ab, voran der riesenhafte Ödstein, weiter zurück das Hochtor, das als weißgrauer, schneegestriemter Grat zwischen walddigen Vorbauten über die Wasserfallwand des Wolfbauerhofes herniederblickt. Aus den Gräben der südlichen Schieferberge kommt dunkler Schutt mit rostbraunen Erzbroden und hellen Konglomeratblöden, um sich im Schotter des Talbaches mit dem weißen Kalkgeröll der nördlichen Seite zu mischen.

Den Mittelpunkt des Gefäßes und dessen waldbreichste Gegend bildet G f a t t e r b o d e n mit dem gleichnamigen Hotel, wo die Forste niedersteigen bis an den blumenreichen Wiesenfaum am Ufer der Enns.

Gerade gegenüber starrt die geschichtete Nordwand der Planspitze auf über einen zerfurchten Unterbau aus Dolomit. Lärchen und Krummholzbestände klettern dort auf den scharfen Rippen zwischen den Dolomitschluchten empor bis an den Fuß der geschlossenen Wand. Treten wir vollends in das nahe Haindlkar ein, so schließen sich über unseren Köpfen in einem gewaltigen Halbrund die himmelhohen Mauern. Raum vermag man es zu glauben, daß menschliche Kletterfertigkeit es vollbringen kann, bis auf die Kante jener Wände emporzudringen. Nur dank der Absonderung in einzelne Staffeln ist es möglich, immer wieder längs schmaler Bandleisten solche Stellen zu gewinnen, die einen Durchschluß nach höheren Galerien und Bändern gewähren. In grauem Schutt liegende schwarze und rostbraune Schiefer oder Sandsteingerölle verraten dem wissenden Geologen, daß unter diesen Wänden noch eine Lage von Carditaschichten durchstreicht; wo diese durchlaufen, hört für den Bergsteiger der mühsame Teil der Wanderung durch die Dolomitzone auf und beginnt der spannende Einstieg in die Nordwände.

Unterhalb Gfatterboden wird das Tal enger. Über den Tannenwipfeln bilden die bleichen Kalkkronen der beiden Buchsteine auf die Straße herab und öffnet

sich im Süden nächst der Kummerbrücke das Wasserfallkar, wo zumeist nur ein sprühender Faden über die rötlich verwitterte Wand herabhängt. Dünn gefäde Seilen von Lärchenbäumen ziehen sich über turmhohen Abgründen entlang schmaler Felsgesimse hinan, über die der „Wasserfallweg“ in den Kessel der Ebersängleralm und zur Hefhütte auf dem Ennsedelsattel emporleitet. Dann tritt die alle anderen an Höhe und Glätte übertreffende Zinödlmauer noch näher an die Enns heran, und sämtliche das Tal beherrschende Hochgipfel verschwinden hinter den über unseren Köpfen dräuenden Vorbauten, bis zuletzt nur noch das vorgeneigte, jäh abbrechende Pultdach der Planspitze uns nachwinkt. (Siehe die Abbildung.) Jetzt laufen auch die weißen Bänke des Dachsteinkalks auf beiden Gehängen bis ans Flußbett herab, steigen in kühn geschwungenen Falten und Schlingen durch den steilen Wald hernieder und schliefen den Dolomittessel von Gstatterboden ab. In dieser Einsamkeit mündet von Süden der düstere *Hartelsgraben*, eingeschnitten zwischen senkrechten Wänden. Malerische Thorn- und Buchengruppen zieren diese wildromantische Schlucht, durch die über moosbewachsene und mit Farnkräutern bedeckte Felsblöcke die Raskaden des Hartelsbaches herabrauschen.

Hier erfolgt auch der letzte und höchste Gefällsbruch des Ennslaufes. Schäumend und gischend kochen die Wässer um die großen Felsblöcke, die aus den Bergsturzhalden in den Strom gerissen wurden. Herrliche Waldpartien beschatten das einsame Sträßchen, auf dem das Rauschen der Wässer den Wanderer begleitet. Aber schon in dieser Enge kündet der immer mehr vorherrschende Laubwald an, daß wir uns einer sonnigen Talweite nähern, und bald tritt der Fluß nächst der Scheibenbrücke mit scharfer Wendung in den *Hief-lauer Kessel* hinaus.

Durch die hier erfolgende Einmündung des Erzbaches und die nördliche Wendung des Ennstales erfährt das Tal seine reichere Gliederung. Hohe Schotterterrassen, angelehnt an die stellenweise bis zum Ennsspiegel herabreichenden, wohlgebankten Dachsteinkalke, verleihen der Landschaft ein besonderes Gepräge, das durch die rauchigen Bahnhofsanlagen, ruhigen Werksgelände und den meist durch Abfallwässer getrübbten Erzbach nicht verschönt wird. Hoch über dem alten Holzrechen an der Enns bauen sich die steinigen Abhänge des Samtschachturms auf und fallen anderseits von der Ummauer ab gegen das Felsstor, durch das der Fluß aus dem Hochgebirge in die Waldvorberge entleert.

Während noch aus dem Gefäße die Hochtorgruppe mit dem fast vorgeneigten Schnabel der Planspitze und aus dem Erzbachtal schon das kantige Profil des Kaiserschildes in den Hief-lauer Kessel herabschauen, verbirgt sich der spitze Keil des Lugauers hinter der Waldkante der Scheuchedalm und erscheint erst unterhalb Hief-lau im Rahmen der Ennsschlucht wieder.

Nah oberhalb Hief-lau mündet in den Erzbach das unsere Gruppe im Südosten begrenzende, bis auf die Wasserscheide der Neuburgeralm gegen das Johnsbachtal zurückreichende und dem letzteren in vielfacher Hinsicht analoge Tal der *Radmer*.

Auch diese Talfurche trennt in ihrem oberen, freundlich offenen Verlauf die Kalkalpen von den südlichen wald- und mattenreichen Schieferhöhen.

In breiter Wandflucht erhebt sich auf der Nordwestseite des Tales der aus steil aufgerichteten Kalkplatten aufgebaute Lugauer. Weit rückwärts im Hintergrund der südlichen Schiefergräben sieht man das grüne, scharfe Dach des Zeyrlskampels. Dort, wo sich das Dörflein *Worradmer* um das auf einem Erz Hügel ruhende Kirchlein und das kaiserliche Jagdschloß schart, endet die obere Talweite. Der Radmerbach tritt nun, ähnlich wie der Johnsbach, unvermittelt in eine enge Kalkschlucht ein, die hier das Massiv des Kaiserschildes am Ausgang des felsentarrenden Weissenbachkars durchbricht. Dort, wo er diese Felsgasse wieder verläßt, erfolgt alsbald dessen Mündung in den Erzbach nahe oberhalb Hief-lau. Im Hintergrund des

offenen oberen Radmertales aber liegt die kleine Ortschaft Hinterradmer, woselbst über dem alten Schiefergrund, wie im Johnsbachtal, ersührende Silurkalken einen in neuerer Zeit wieder aufgenommenen Bergbau ermöglichen.

Tag und Nacht rauschen die Fluten der Enns durch das Gefäße hinab, hochangeschwellen zur Zeit der Schneeschmelze oder sommerlicher Regengüsse, spärlicher im Herbst, wenn die klargrünen Gewässer durch die in grellen, bunten Farben prangende Waldschlucht gleiten, oder gar im Winter, wenn Schnee und Eis den Strom auf ein schmales Band eingeengt haben.

Noch fallen sie ungenützt von 600 m Meereshöhe auf etwa 460 m bei Hieflau hinab, allein die Zeit scheint nicht mehr ferne, da diese Kräfte aufgefangen und auf dünnen Drähten an ferne Bestimmungsorte weitergeleitet werden. Bis Weissenbach-St. Gallen beträgt das Gefälle schon mehr als 200 m, allein es müßten gewaltige, an die längsten Alpentunnels heranreichende Stollen getrieben und im oberen Ennstal zur Aufstapelung der schwankenden Wassermengen ausgebreitete Staubecken geschaffen werden, ehe diese Kräfte der Menschheit nutzbar sein können.

Daß eine Beeinträchtigung eines der Haupttreize unseres Gefäßes damit notwendig verbunden sein wird, ist kaum zu bestreiten, doch darf uns der Umstand trösten, daß eine relativ größere Wasserentnahme voraussichtlich bloß in den Wintermonaten eintreten dürfte, nicht aber in der Haupttreizezeit des Jahres.

Die Sparafeldgruppe

Über dem Schiefer- und Grauwadenzug des Paltenales baut sich unterhalb Admont am rechten Ennsufer der durch den Einschnitt des Lichtnehbaches und den weiten Boden der Kaiserau vom Dürrenschöberl sowie durch den Johnsbachgraben von der Hochtorgruppe geschiedene Kalkstod des Sparafelds und Reichensteins auf.

In erheblicher Mächtigkeit streichen die an seiner Basis lagernden Werfener Schiefer auf der Ennstaler Seite vom Lichtnehbachgraben über die hohen Waldhänge gegen Krummau hinab und reichen über den Sattel der Vorderen Roseralm hinter der Haindlmauer noch bis in den Rosergraben, wo sie in antiklinaler Lagerung unter dem dort herrschenden Dolomit endgültig hinabtauchen.

Rings um den ganzen Sparafeld-Reichensteinstod bildet dieser Ramsaudolomit den Sockel des ihn krönenden, in massigen Mauern emporsteigenden Dachsteinkalks.

Während die Werfener Schiefer der Nordseite auf den waldigen Hängen ziemlich hoch emporreichen, erscheinen sie auf der Südseite im Fliehengraben und am Kalblinggatterl entweder gar nicht oder bloß als schmaler, vielfach unterbrochener Zug zwischen dem alten Schiefergebirge und dem Ramsaudolomit des Kalblings und Reichensteins.

Schon aus der Zusammenfassung der Schuttmassen im Johnsbachgraben, Roser- und Krummauergraben, woselbst neben den weit vorherrschenden grauen Kalk- und Dolomitgeröllen immer wieder Stücke von schwarzen Schiefen, rostgeflecktem, grünlichgrauem Sandstein oder grell oder gelbem Kalkoolith liegen, ergibt sich, daß in den Ost- und Nordwänden der Gruppe das schmale Band der Carditaschichten durchstreicht. Es hebt sich in der Richtung gegen Westen auf der Nordabdachung des Sparafelds in treppenförmig gestuften Absätzen als ein gelbliches Zadenband immer höher empor bis auf den Ramm der Riffel. Dort sind es aber nur die rostgelben, große Keulenstacheln von Seeigeln, Muschel- und Knochenreste einschließenden Kalkoolithe, die ein unter der Kante hinglehendes Schichtenband zusammenfassen. Auf der Südseite der Riffel senkt sich diese Schichte bis unter die Scheibl-

eder Hochalm hinab; am Aufstiege vom Gatterl zum Kalbling jedoch bemerkt man nur etliche gelbe Dolomittbänke, die als Äquivalent der Carditaschichten zu deuten wären. Dafür schließt der Ramsaubolomit dort in seinen tieferen, mit dunkelgrauen Kalken verknüpften Partien eine Lage auffallend blutroter Kalksteine ein.

Ähnlich wie in der Hochschwabgruppe folgt also hier im Süden des Kalblings und auch des Reichensteins über dem Ramsaubolomit unmittelbar die massige, vielfach als Korallenkalk entwickelte und häufig dolomitische Kalkfazies des Dachsteinkalks.

Entsprechend dieser Zusammensetzung und Struktur zeigt denn auch die Gruppe des Sparafelds in landschaftlicher Hinsicht wesentlich andere Formen, als die aus wohlgebanktem, einseitig geneigtem Dachsteinkalk bestehende Hochtorgruppe. An Stelle der pultartig gebauten Mauern mit einseitigem, auffallend gebänderten Absturz erscheinen hier auf allen Seiten in Steilstürzen abbrechende formlose Stöcke, die entweder zur Plateaubildung neigen, wie auf den Speikwiesen zwischen dem Kalbling und Sparafeld, oder — wenn die Verwitterung schon weiter fortgeschritten ist — nur mehr als ruinenhafte Felsgerüste aufragen, wie am Admonter Reichenstein. Im ganzen dürfen also die nur sehr undeutlich gebankten, oder in großen Abständen von Schichtfugen durchzogenen Kalksteine als nahezu massig bezeichnet werden. Die spärlichen Ablösungsflächen lassen allerdings eine flache Neigung gegen Süden erkennen. Dort schneiden die Dolomit- und Kalkmassen an einer weit über Johnsbach hinaus verfolgbaren Störung ab, derzufolge am Kalblinggatterl und auf der Treffneralm die Werfener Schiefer entweder sehr vermindert erscheinen oder ganz fehlen. Sonach bildet in dieser Gegend der Südfall der Kalkalpen keineswegs eine regelmäßige Aufeinanderfolge immer jüngerer Gesteinslagen, sondern es schneiden längs derselben Störungsflächen ein, entlang deren bedeutende Massenverschiebungen eingetreten sind, wie dies in noch sinnfälligerer Art weiter östlich bei Johnsbach zu sehen ist.

Die durch dolomitische Beschaffenheit des Kalks bedingte große Brüchigkeit gelangt nicht nur in dem splittigen Charakter des vom Sparafeld zur Wildscharte abfallenden Zadengrates zum Ausdruck, sondern auch sonst überall auf dem von Klammern durchfurchten und in scharfe Rippen aufgelösten Geshirge der seitlichen Abstürze, deren Struktur in dieser Hinsicht von jener des weit kompakteren und widerstandsfähigeren, in der Hochtorgruppe und am Buchstein herrschenden Dachsteinkalks erheblich abweicht.

Entlang dem sumpfigen Paltental bleibt die Sparafeldgruppe fast ganz unsichtbar hinter dem langen Schieferzug, der sich aus der Talgabelung bei Selztal im Dürrenschöberl erhebt und bis über den Zeyrißkempel erstreckt. Vorherrschend sind es serizitische, glänzende, stark gefaltete Phyllite, die die bewaldeten Abhänge und mattengrünen Rücken dieses Höhenzuges zusammensetzen. Bloß dort, wo gebräuntes Eisenerz führende Silurkalksteine oder zähe Porphyroide mit eingefaltet sind, wie am Spielkogel und Zeyrißkempel oder am Blaffenack und an der Leobner Mauer, hat die Erosion in dem Relief schärfere Rämme herausgeschliffen oder höhere Ruppen stehen gelassen.

Nur durch den bei Gaishorn in das Paltental mündenden Fließengraben öffnet sich in jenem vorgelagerten Schieferzug eine Lücke, durch die die bizarren, gelblichen Kalkzinnen des Sparafelds und Reichensteins auf die halb vertorften Abhänge eines alten Glazialsees herabschauen. Durch diesen tief eingeschnittenen, den ganzen Schieferzug verquerenden Seitengraben gelangt man hinter einer Vorlagerung schwarzer, glänzender Karbonschiefer und durch die stark gefaltete Phyllitzone unmittelbar an den Fuß jener Kalktürme. Hier liegt auf waldumschlossener Matte die Fliesenalm am Rande der Schuttfelder, die sich von den Dolomitschluchten unter den gelben Mauern des zweifürmigen Reichensteins herabsenken. (S. Abbildung.)

Von der Fliezenalm führt ein Steig westlich hinüber am Fuße des Sparafelds und Kalblings über das Kalblinggatterl in die Kaiserau, wo in behäbiger Breite das schloßartige Wirtschaftsgebäude des Benediktinerstiftes Udmont auf sonnigem Wiesenplan lagert. Auf diesen friedlichen Grund schaut der Felskegel des Kalblings herab, indessen aus weiter Ferne hinter waldigen Vorhöhen die duftverschleierten Firne des Dachsteins sichtbar werden. Die sich in der Kaiserau sammelnden Wässer des Lichtmeßbaches strömen nördlich ab durch die Schlucht zwischen dem Dürrenschöberlzug und der mit dem Hahnstein hochaufzuckenden Sparafeldmasse gegen Udmont. Wie schon angedeutet, entspricht dieses Tal der südlichen Fortsetzung der Buchauer Querstörung, durch die hier der Kalkzug des Sparafelds im Westen abgeschnitten wird von den Schieferhöhen des Klosterkogels und Dürrenschöberls.

Südlich von der Fliezenalm aber wendet sich der Weg über den Schiefersattel der Treffneralm, 1523 m, hinüber in das Johnsbachtal. Auf dem gegen die Dolomit- und Kalkmauern des Reichensteins hinanziehenden Rücken fehlen die bunten Werfener Schiefer und die alten Phyllite reichen bis hart an den Dolomitsockel heran, an dessen Fuß zu groben Breccien verkittete Trümmermassen lagern.

Dieser Sattel bildet einen Ruhepunkt auf dem von Johnsbach über die Fliezenalm nach Udmont führenden, an landschaftlichen Kontrasten überreichen Rundgang. War schon aus diesem Grunde die Erbauung der Mödlinger Hütte unseres Vereins auf der Treffneralm gerechtfertigt, so wurde hier ein Bauplatz gewählt, dem sich im Hinblick auf malerische Landschaftsbilder nur wenige in den Nordalpen an die Seite stellen dürfen.

Über den von Wetterfichten schütter bestandenen Alpenmatten bauen sich unmittelbar, lebhaft an Südtiroler Dolomitberge erinnernd, die gelblich und rötlichgrauen Kalkmassive auf, nämlich der breite Stod des Sparafelds und dann diesseits der Wildscharte der schlanke Doppelturm des Reichensteins. Über dem Johnsbachtal aber ragt einsam die übermächtige Pyramide des Großen Sdsteins in die Lüfte. Wenn der sinkende Tag die Täler schon mit duftigen Schatten erfüllt hat, glüht noch lange auf diesen Steinriesen die Abendröte weiter. (Siehe die Abbildung; außerdem Abb. 4, Seite 172 des Jahrganges 1916.)

Noch eindrucksvoller wachsen diese Kalkberge aus den umgebenden Tälern heraus, wenn wir die bloß einstündige Wanderung von der sauberen Mödlinger Hütte auf die südöstlich anschließende Ruppe des Spielfogels, 1730 m, unternehmen.

Die Hochtorgruppe

Unter den Felsmassiven, zwischen denen die Gefäusespalte eingeschnitten ist, ragt die Hochtorgruppe nicht allein durch ihre beherrschende Höhe, sondern auch durch den Flächenraum, den die in mehreren Reihen angeordneten Mauerschollen des Dachsteinkalks hier einnehmen, landschaftlich weit hervor.

Nach Westen durch den Johnsbachgraben und nach Osten durch das Tal des Erzbachs begrenzt, wird sie nördlich von der Buchsteingruppe durch den Ennsschlund wohl orographisch scharf abgetrennt, hängt aber mit dem Buchstein in der unteren Gefäusesfede doch insofern tektonisch zusammen, als hier die Dachsteinkalke beider Gehänge nur durch die tief ausgewaschene Fluhrinne getrennt werden.

Wenn im oberen Gefäuse der eingesunkene Kalkkeil des Himbeersteins und der Haindlmauer sich zwischen beiden großen Gebirgsmassiven noch als trennendes Element einschleibt, so bildet schon bei Gtatterboden der Dolomit beider Talseiten eine einheitliche Masse, ebenso wie die nach dessen bei der Kummerbrüde erfolgenden Untertauchen einander gegenüberliegenden Dachsteinkalke im letzten Engpaß des Gefäuses.

Schon die Anordnung der Rämme unserer Gruppe läßt deren Gliederung durch mehrere gegen Nordosten konvergierende Sprünge in drei Hauptschollen erkennen, deren keilförmig verschmälerte Enden bei Hiesflau zusammenlaufen. Es sind dies die Hochtorsplatte selbst, die gefaltete Scholle der Gfuch- und Jahrlingmauern und die zum Teil steil auferichtete Lugauer Scholle. Eine vierte südlichste Scholle fügt sich obiger Regel nicht. Sie bildet den Zug des Gamssteins, der Stadelfeldschneid und Hüpflingermauern am Nordgehänge des Johnsbachtals, schneidet die Hochtorsgruppe im Süden ab und stößt nächst dem Hüpflingerhals mit einer Querföhrung an die Lugauer Scholle an.

In ausgezeichneter Weise trägt die eigentliche Hochtorscholle jene Keilgestalt zur Schau. Ihr dem Gefäuse zugewandter Schichtkopf bildet die gewaltigen Nordwände des Ödsteins, des Hochtors und der Planspitze, die sich über dem von der Rumberbrücke talauf gegen die Johnsbachschlucht immer höher aufsteigenden dolomitischen Untergeschoß in Hunderten von Dachsteinkalkbänken aufstürmen. Während in der Sparafeldgruppe diese Kalkmassen fast ungeschichtet sind, beobachten wir im Felsamphitheater des Haindlkarz, in dessen Schutthaldeu verstreut liegende rostgelbe und schwarze Gerölle das Durchstreichen der Carditaschichten andeuten, gleich über dem Dolomitsattel jene deutliche Bankung der auflastenden Kalk, durch die allein die Durchkletterung dieser Riesenmauern ermöglicht wird. Als ausgezeichnete Beispiele für den landschaftlichen Charakter der wohlgebankten Dachsteinkalke mögen die Lichtdrude nach Naturaufnahmen von Dr. F. Benesch zu Seite 162 und 180 der „Zeitschrift“ 1916 angeführt werden.

Im westlichen Teil dieser Scholle, nämlich im Ödsteingebiet, ist die Abtragung der Kalkmassen schon soweit fortgeschritten, daß auf dem Grat nur mehr eine zerhackte, von schwächtigen Türmen besetzte Schneide stehen geblieben ist. Weiter gegen den Festkogel und das Hochtors zeigt sich die schräge Platte schon besser erhalten und auf der südlichen Abdachung bloß durch einzelne karzförmige Nischen, unter denen das Schneeloch die geräumigste ist, gegliedert. Fast völlig intakt endlich erscheint das Bild einer Schichtfläche mit senkrecht abbrechendem Schichtkopf am Pultdach der Planspitze. Doch sehen schon auf dem vom Hochtors nach Südosten abzweigenden hohen Bugelgrat jene welligen Verbiegungen der Kalkbänke ein, die für den Zinödlrücken und die Jahrlingmauern bezeichnend sind und hier an der Bugel in einer scharfen, östlichen Abbeugung des Dachsteinkalks gegen den Ennsedfattel deutlich zum Ausdruck kommen. Das Kar des Tellersacks und die ihn begrenzende Rippe des Rofschweifs zeigen klar jene Abbiegung gegen eine mit dem Ennsed zusammenfallende Schichtsynklinale zwischen dem Hochtors und Zinödl, durch die wohl auch jene muldenförmige Senke zwischen der Ebersangeralm und Oberen Roderalm begründet wurde.

Bezeichnend für das Alter dieser Muldenfaltung ist eine vom Verfasser aufgefunden, der Tertiärformation angehörige Schotter- und Sandablagernng, aus der die Hilttenquelle der vom Ennsedfattel winkenden schmuden Hefhlitte entspringt. In einer Seehöhe von etwa 1680 m, also weit über dem Niveau der eiszeitlichen erratischen Gerölle, findet sich ganz nahe unter dem Sattel auf dessen südöstlicher Abdachung unter dem lokalen Kalkschutt eine lehmige Anhäufung von glimmerreichem Sand mit zahlreichen Flußgeschleben, die zweifellos den letzten Überrest einer tertiären Flußablagernng darstellt und in die Kategorie der als Mugenstein Schotter bekannten Residua auf den Hochflächen der Nordkalkalpen gehört. Die zum Teil ausgezeichnet flachen Flußgeschlebe bestehen teils aus kristallinen Gesteinen, wie Gneifen und Amphiboliten, Chloritschiefer usw., oder aus weißem Quarz, teils aus Quarziten, Sandsteinen, Rieselschiefern oder Tonstschiefem der im nahen Grauwadenzug vertretenen paläozoischen Gesteine, teils auch aus Wer-

fener Schiefer, also durchaus aus Gebirgsarten, die südlich dieser Fundstelle in den Zentralalpen oder im Grauwadenzug heimisch sind. Es deuten daher diese Geschiebe auf die Existenz eines alten Flusses hin, der einst wohl aus der Gegend der Rottenmanner Tauern über den Ennsedfattel gegen Norden abfloß.

Unter dem Schuß einer am Zinödlhang klebenden interglazialen Kalkbreccie blieb hier offenbar ein letzter Rest dieser leicht zerstörbaren Schotterablagerung erhalten, dem nun die Heföhütte ihr auffallend weiches Quellwasser verdankt. Sowohl im Ebersangerkessel als auch in den Mulden der Roderalm findet man hier und da noch einzelne Quarzgerölle als zerstreute Spuren der einst größeren Verbreitung jener Flußablagerung.

Wenn auch seit dem Abfaß jener Schotter eine nachträgliche Emporfaltung stattgefunden hat, und schließlich die endgültige Modellierung des heutigen Reliefs eingetreten ist, so kann man sich doch kaum der Vorstellung erwehren, daß zu jenen Zeiten ein mächtiger Fall über eine etwa dem heutigen Wasserfallweg entsprechende Stufe hinabgerauscht sei.

Jenseits der Ennsedmulde, im Zinödlmassiv, verliert sich das regelmäßige südliche Schichteinfallen der Hochtorlette und es tritt an dessen Stelle eine kuppelförmige Wölbung der Dachsteinkalke. Weiterhin gegen den Einschnitt des Hartelsgrabens neigen die Kalkbänke sogar nach Norden, also der Ennsfurche zu. Dagegen stoßen die auf dem Scheitel des Zinödls flach gewölbten Kalke längs dessen felsigem Südfall gegen das Sulzkar an eine steiler auferichtete und sonach schon dem Bauplan des Lugauerstodes angepaßte Dachsteinkalkmasse.

Wie am Zinödl zeigen sich auch jenseits des Sulzkar an dem langen Rücken der Gsch- und Jahrlingmauern die Dachsteinkalke wellig gefaltet, so daß dort sowohl nördliches, als auch südliches Einfallen der hellen Kalkbänke zu beobachten ist.

Der östlich des Zinödls folgende Einschnitt des Hartelsgrabens entspricht lediglich einer quer auf das Streichen eingetieften Erosionsfurche, so daß die Dachsteinkalke des Zinödlstodes jenseits des tiefen Hartelsgrabens sich im Goldeck fortsetzen und bis Hieflau verfolgt werden können.

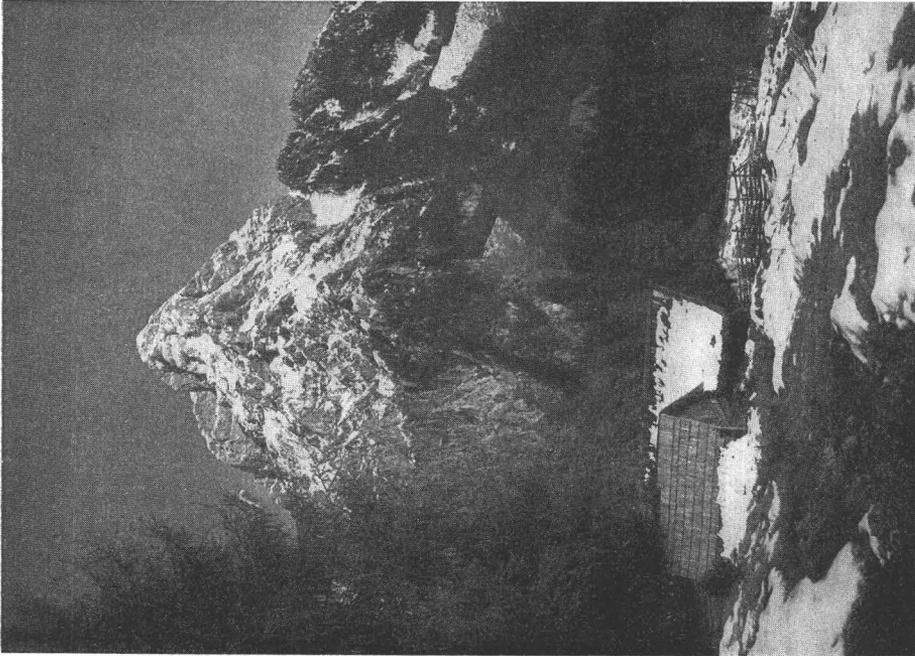
Zwischen senkrechten Mauern hat sich der Hartelsbach tief eingeschnitten und rauscht im schütterten Wald über mehrere Stufen zur Enns hinab. Malerische Laubholzbestände werfen in dieser Schlucht ihre Schatten auf die über moosige Blöcke schäumenden Wässer und mit Farnwedeln besetzte Felstrümmer, durch die ein Sträßchen der Höhe aufstrebt, bis zu dem auf einsamer Waldwiese ruhenden Jägerhaus.

Hier wird der Hartelsgraben gekreuzt durch die einer Einfaltung von roten Kalken, dunklen, dünnschieferigen, kieseligen Spongienmergeln und jurassischen Hornsteinkalken entsprechende Tiefenlinie: Sulzkar—Waaggraben.

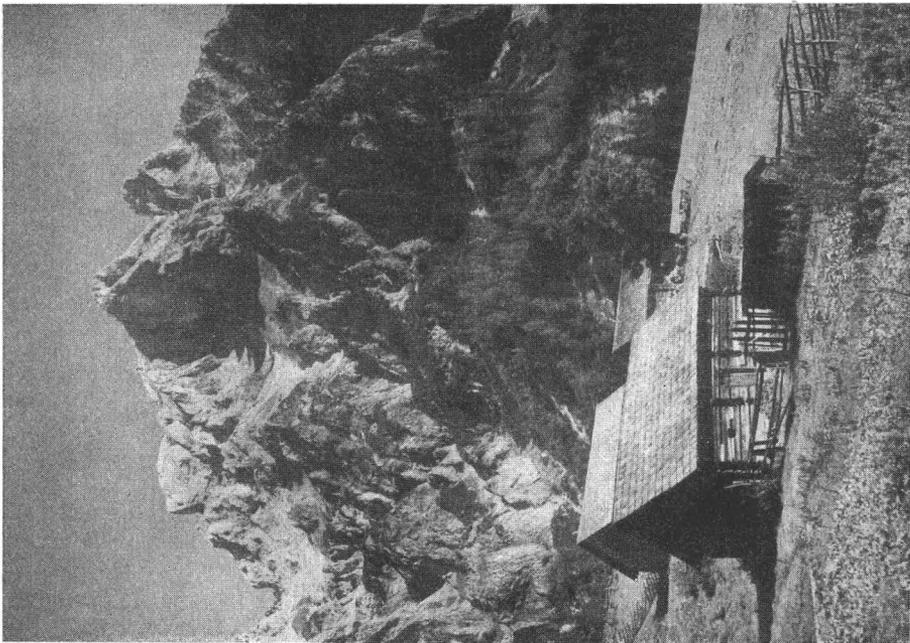
Das almenhafte Sulzkar mündet mit einer Steilstufe nahe dem Jägerhaus im Hartelsgraben. Vom oberen Rande dieser von Wasserabern beriefelten Stufe zieht es dann zwischen den Abstürzen des Zinödls und den gegenüberliegenden Jahrlingmauern sanft hinan bis an den Fuß des abschließenden Sattels am Sulzkarhund.

Hier sind bräunlichgraue, kieselige Mergelschiefer, auf denen sich grüne Almmatten angesiedelt haben, muldenförmig eingesenkt zwischen den beiderseits höher aufragenden Dachsteinkalken. Mitten auf dem Sattel ragt der rötlich angewitterte, aus plattigen, dunkelgrauen Hornsteinkalken bestehende Felskloß des Rotofens empor. Mergelschiefer und Hornsteinkalke verzeichnet die geologische Karte als Kias. (Vergleiche hier das geologische Profil Fig. 2, S. 29.)

Dem Ausgang des Sulzkar gegenüber schneidet in der östlichen Lehne des Hartelsgrabens der Goldeckfattel ein, von dem jenseits der Waag-



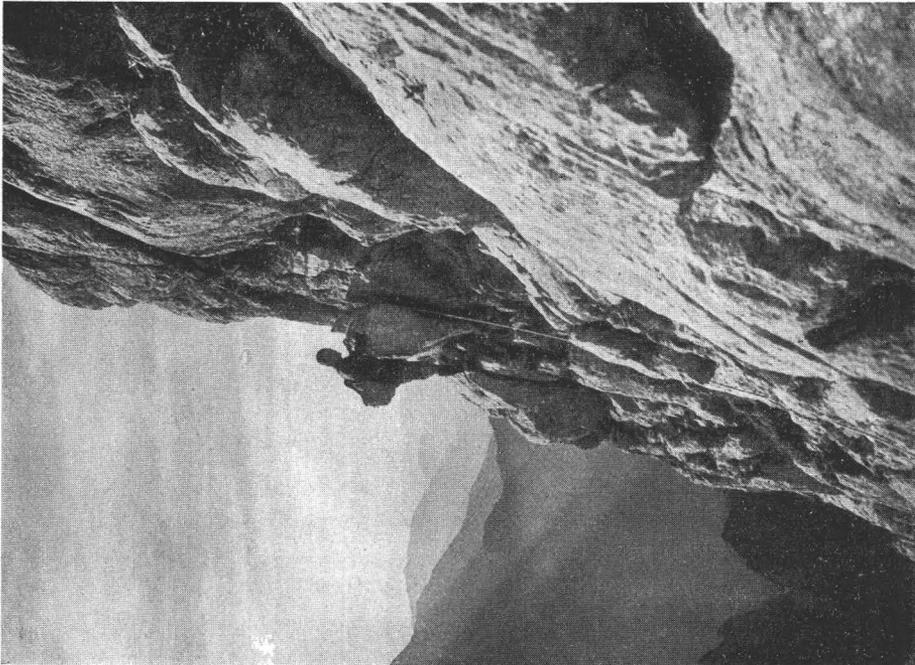
Östtar Kullta phot.
Abb. 6. Großer Söfstein von der Gruber-Alm



Östtar Kullta phot.
Abb. 5. Vordere Stiehemalm mit dem Abmonter Reichenstein



Sag. Bruno Heck phot.
Abb. 8. Hochtor aus der Peternscharte



Öster Kulla phot.
Abb. 7. Hochtorgruppe: Peternscharte—Emsstalerföhrt

graben gegen Hieslau abfällt. In den Waldgründen dieses Grabens lagern über dem vorherrschenden Dachsteinkalk noch rote Liaskalke und schwärzliche Kieselmergel, aber auch bunte rötliche Hippuritkalke, sowie Mergel und Sandsteine der Gosauschichten als Überreste von in uralte Hohlformen eingelagerten Meeresabsätzen der Kreidezeit.

Ganz allmählich steigt der obere Hartelsgraben gegen den H ü p f l i n g e r h a l s, die Wasserscheide gegen das innere Johnsbachtal an, das hier in der Nähe der Neuburgalm auch an das Radmertal heranreicht. Eine Störung läuft quer durch den Hüpflingerhals, längs deren die Kalke der Hüpflingermauern an den sie unterlagernden Dachsteinkalken des Haselkogels scheinbar abschneiden. Diese Verschiebungslinie bildet also die östliche Begrenzung der das Johnsbachtal auf seiner Nordflanke begleitenden, bei Johnsbach selbst noch steil auferichteten, weiterhin an der Stadelfeldmauer jedoch nach Süden einfallenden G a m s s t e i n s c h o l l e, die durch die

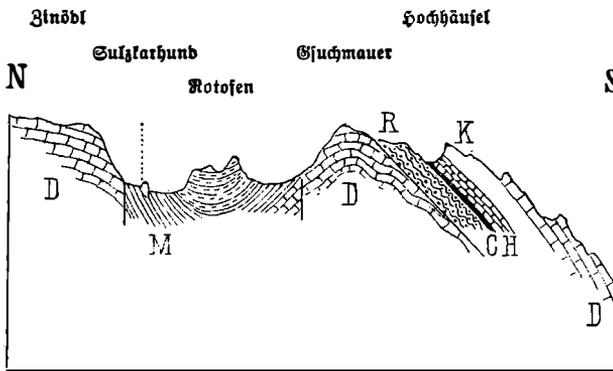


Fig. 2

M Liaskalke und Hornsteinkalk	K Korallenriffkalk	C Carbliaschichten
D Dachsteinkalk	H Hüpflingerkalke	R Reiflingerkalke

Längsstörung der Unteren Koberalm von den Dachsteinkalkmassen des Ödsteins und der Gsuchmauern getrennt wird.

Zunächst schneidet jener Verwurf im Sattel zwischen dem Großen Ödstein und dem vorgelagerten, niederen Gamsstein ein, streicht von hier östlich über den Kessel der Unteren Koberalm auf jenen hohen Doppelsattel zu, der die Gsuchmauer, 2114 m, von ihren beiden südlichen Vorbauten, nämlich der Stadelfeldschneid, 2091 m, und dem Hochhäusel, 2025 m, trennt und endet schließlich nächst der Hüpflingeralm mit der erwähnten Querstörung an der Lugauerscholle.

Das im Gebiet jener beiden südlichen Vorbauten der langhinziehenden Gsuch- und J a h r l i n g m a u e r n aufgeschlossene Querprofil (Fig. 2) zählt zu den interessantesten der ganzen Gruppe, da es die schuppenförmige Aufschichtung der ganzen Gamssteinscholle über dem Dachsteinkalkmassiv des Hochtors und Lugauers deutlich zum Ausdruck bringt.

Aus der Ferne bereits fallen die schwarzen Schieferschichten auf, die zwischen den weißen Kalken der Gsuchmauer und den lichtrötlichen hellen Kalken der Stadelfeldschneid sowie des Hochhäusels durchstreichen, indem sie die beiden hohen Täler hinter diesen Vorbauten verqueren.

Auf den nach Süden abgehogenen Dachsteinkalken der Gsuchmauer folgen scheinbar ganz regelmäßig bräunliche, mergelige und kalkige Schiefer, sowie ein Komplex von dünnplattigen, hornsteinführenden Reiflingerkalke, also weit ältere Schichten, über denen sodann wieder ganz normal die jene beiden Hochsättel verquerenden

schwarzen Schiefer der Carditaschichten folgen. Diese Carditaschichten aber bilden die regelmäßige Unterlage plattiger, dunkelgrauer, von A. Bittner²³⁾ als Hüpflingerfalle bezeichneter norischer Hornsteinkalke, die schließlich von dem rötlichen Riffkalk und den Dachsteinkalken der Stabelfeldschneid und des Hochhäufels mit südlichem Einfallen überlagert werden.

Zwischen dem Dachsteinkalk und den Reiflingeralken am Südbhang der Gfuchmauer schneidet also jene Störungsfläche ein, durch die unsere Gamssteinscholle vom Hochtormassiv geschieden wird. In dieser Region zeigt sich auch eine reichere Gliederung der Untertrias als im größeren nördlichen Abschnitt der Hochtorgruppe, wo die tiefere Partie der Triasformation durch eine einförmige, bis zu den Carditaschichten emporreichende Dolomitschicht vertreten wird. Da beide verschiedene Entwicklungen einer und derselben Stufe am Gamsstein oberhalb Johnsbach hart aneinander grenzen, so daß deren Übergangsbildungen zu fehlen scheinen, muß angenommen werden, daß diese abweichenden Ausbildungen einander nachträglich auf tektonischem Wege genähert worden sind, d. h. eine Verschiebung erlitten haben längs der Störungsfläche des Gamssteinsattels.

Ein kompliziertes Relief weisen die in zwei parallelen Reihen angeordneten hellen Kalkrippen der Gfuchmauern und der Stabelfeldschneide mit den dazwischen eingesenkten hellgrünen Matten der Stabelfeldalm und den beiden hintereinanderliegenden hohen Töchern auf, durch welche die schwarzen Mergelschiefer durchstreichen. So recht deutlich zeigt sich hier wieder der innige Zusammenhang der Landschaft mit dem geologischen Aufbau einer Gegend!

Wie verwickelt sich der letztere entlang dem Johnsbachtal am Südbhang des Hochtorzuges und speziell der Gamssteinscholle gestaltet, erhellt aus einem isolierten, schon im Schieferterrain stehenden Kalkzug, der sich aus der Gegend des Johnsbacher Jagdhauses nächst dem Wolfbauer hart am Rand des Phyllitgebietes östlich gegen die Neuburgalm hinzieht.

Wenn auch an vielen Stellen im Südbsturz der Kalkalpen gegen die großen Haupttäler solche in Überschiebungen sich äußernde Längsstörungen beobachtet wurden, so treten die letzteren kaum irgendwo in so eindringlicher Art zutage als hier im Johnsbachtal, wo am Südfuß der Kalkalpen inmitten der diese unterlagernden Werfener Schichten und Phyllite ein nach Süden einfallender Splitter von Dachsteinkalk steckt. In der östlichen Fortsetzung dieser noch von Lias bedeckten Dachsteinkalcschuppe liegen jene dünnschichtigen dunklen Kalle und bräunlichen Mergelschiefer, die auf den Almweiden des Hüpfingersattels den Dachsteinkalk des Haselkogels, also der Lugauerscholle, zu überlagern scheinen. Ob jene Mergel nun wirklich dem Lias angehören, wie die Karte verzeichnet, oder der tieferen Trias, immer ergibt sich aus diesem Verhältnis, daß die Gamssteinscholle mit den Hüpflingermauern einerseits auf der Hochtorfcholle und anderseits auf der mit dieser zusammenhängenden Lugauerscholle schuppenförmig aufgeschoben ist.

Die Lugauerscholle bildet den östlichen Pfeiler der Hochtorgruppe und hängt mit ihr im Hartelsgraben eng zusammen. Sie baut sich vom Radmertal im Südosten über Werfener Schiefen und Ramsaudolomit aus sehr steil gegen Nordwest einfallenden Dachsteinkalken auf, deren Plattenlagen auch auf der Negerterschen Gesäufekarte deutlich zum Ausdruck gelangen. Doch biegen diese Kalktafeln im Bereich des Polsters und der Scheuchedalm wieder flacher auf und schließen in dem Muldenkern eine Ablagerung von schwärzlichen, kieselreichen, dünnschichtigen Liasmergeln ein, die bis in den Hartelsgraben hinabreichen und bei der Scheuchedalm den zum Waagraben abbrechenden Dachsteinkalken aufruhend.

Dieser leicht verwitternden, wasserundurchlässigen Schichtenlage verdanken das Scheuchedplateau und der Polsterrücken ihre lippige Vegetation. Eine wahre Park-

landschaft mit sumpfigen Waldwiesen und malerischen Wetterfichten hebt sich da allmählich von der Alm gegen die leuchtenden Matten auf dem runden Rücken des Polsters, über dem der Felskegel des Lugauers so kühn auftritt.

Entsprechend der Lagerung der steil gegen Nordwesten einschließenden Dachsteinkalkplatten bildet der Lugauer einen zur Radmer gegen Südosten schroff abbrechenden, auf der Seite des Hartelgrabens aber steil geböschten Felskamm, dessen höchster mit 2221 m kotierter Gipfel von dem zumeist besuchten nördlich vorgeschobenen Signalgipfel, 2205 m, durch eine scharfe Scharte getrennt wird.

Eine beraste Dachfläche senkt sich vom südlichen Ende des Gipfelgrates gegen das weite Haselkar hinab, das den Lugauer vom Haselkogel, 1875 m, scheidet. Auch dieser südliche Eckfeiler der Lugauerscholle besteht aus Dachsteinkalk, doch sind dessen Bänke hier flach geneigt und werden nächst dem Hüpflingerhals von anscheinend liassischen, bräunlichen Kieselkalken und Mergeln überlagert.

Östlich anschließend an den Lugauer und mit diesem durch den Sattel der Oberen Sulzbaueralm verbunden, schiebt sich der Kalkvorsprung des Stangkogels, 1526 m, gegen die scharfe Biegung des Radmertals im Weissenbachl vor. Orographisch gehört dieser Berg sohin noch zur Lugauerscholle, tektonisch ist er jedoch von ihr geschieden durch eine in nordöstlicher Richtung verlaufende Querstörung, derzufolge die Werfener Schiefer des Radmertales mit ihren gipsführenden Haselgebirgstonen bis auf den Sattel der Oberen Sulzbaueralm emporreichen. Es bildet sonach jene Störung die östliche Grenze der Lugauerplatte gegen die Kaiserschildgruppe, zu welcher der vorgeschobene Stangkogel gezählt werden muß.

Noch einmal tritt uns in den Gesäusebergen der morphologische Typus der Hochkalkalpen mit seinen scharfkantigen, nackten Felsgerüsten entgegen, weiter im Osten stellt sich eine immer mehr zunehmende Abrundung der Gipfelformen ein und an Stelle der schmalen Klippengrate unserer Ennstaler Alpen erscheinen die viel sanfteren, nur nach einer Seite anwärtig abbrechenden Ruppen des Hochschwabmassives. Bedingte, wie wir sahen, im Gesäuseabschnitt schon ursprünglich die schollenförmige Zerstückelung der Dachsteinkalke in einseitig geneigte, plattenförmige Tafeln die Entstehung von Gratformen, so boten die relativ flachgelagerten, fast ungeschichteten Riffkalkmassen des Hochschwabzuges den abtragenden Eingriffen des Wassers in viel geringerem Ausmaße Anlaß zur Modellierung scharfkantiger Formen.

Diese ursprüngliche Anlage des Reliefs wurde aber während der folgenden Eiszeit noch vielfach umgeprägt, teils verstärkt durch erhöhte Einwirkung der Gewässer, der Verwitterung und des Spaltenfrostes, teils wieder geschont und konserviert durch die Überwallung mit einer mächtigen Firnhülle. Zur Zeit, als in der Ennsfurche noch ein langer Talgletscher aus den breiten Firngebieten der Tauern hinauszog bis in die Voralpen, im Gesäuse eingengt zwischen hohen, der Abbröckelung unterworfenen Kalkmauern, hingen im Hochschwabgebiet von den durch Firnhäuben geschützten Ruppen durch die vielen Rar und Nischen bloß steile Hänggletscher hinab, die nicht mehr weit über den Hintergrund der nachbarlichen Täler hinausreichten.

So erscheint das heutige Bild der Landschaft als das Endprodukt stetiger Veränderungen, die am schärfsten zum Ausdruck gelangen, wo das die Formen ausgleichende und verhüllende Vegetationskleid dem nackten Felsboden der Hochregion gewichen ist, dort oben also, wohin es uns Bergsteiger immer wieder hinanzieht.

Literatur-Nachweise.

- 1) C. Diener. Die Durchbruchstäler der nordöstlichen Kalkalpen. Mitteilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft, XLII. Bd., Wien 1899, S. 140.
- 2) F. Wähner. Geologische Bilder von der Salzach. Zur physischen Geschichte eines Alpenflusses. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. Jahrgang XXXIV, Heft 17. Wien 1894.
- 3) F. v. Hauer. Über die Gliederung der Trias-, Jura- und Juragebilde in den nordöstlichen Alpen. Jahrbuch der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Bd. IV, Wien 1853, S. 718.
- 4) D. Stur. Geologie der Steiermark, Graz 1871, S. 319.
- 5) A. Bittner. Aus dem Gebiete der Ennstaler Kalkalpen und des Hochschwab. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1887, S. 89.
— Aus dem Gebiete des Hochschwab und der nördlich angrenzenden Gebirgsketten. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1890, S. 299.
- 6) G. Geyer. Über die Granitklippe mit dem Leopold-von-Buch-Denkmal im Pechgraben bei Weyer. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1904, S. 363.
- 7) — Über die Schichtfolge und den Bau der Kalkalpen im unteren Enns- und Obbstale. Jahrbuch der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Bd. LIX, Wien 1909, S. 29.
- 8) M. Wacek. Über die geologischen Verhältnisse der Rottenmanner Tauern. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1884, S. 390.
— Über den geologischen Bau der Zentralalpen zwischen Enns und Mur. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1886, S. 71.
— Einige Bemerkungen betreffend das geologische Alter der Erzlagerstätte von Rallwang. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1895, S. 296.
- 9) F. Heritsch. Geologische Studien in der Grauwadenzone der nordöstlichen Alpen. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Mathem.-Naturwiss. Klasse, Bd. 114, Wien 1907, Bd. 118, Wien 1909, und Bd. 121, Wien 1911.
— Handbuch der Regionalgeologie S. 116.
- 10) R. Redlich. Der Kupferbergbau Radmer a. d. Hafel, die Fortsetzung des steirischen Erzberges. Aus: Bergbaue Steiermarks, Verlag L. Nöthler, Leoben.
— Über das Alter und die Entstehung einiger Erz- und Magnesitlagerstätten der Steirischen Alpen. Jahrbuch der k. k. Geolog. Reichsanstalt, LIII. Bd., Wien 1903, S. 285.
- 11) Miller von Hauensfels. Die Steiermärkischen Bergbaue. Aus: Ein treues Bild der Steiermark. Wien 1859.
- 12) A. Bittner. Aus dem Ennsthaler Kalkhochgebirge. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1886, S. 92.
Dazu noch die bereits angeführten Mitteilungen in den Verhandlungen 1887, S. 89, und 1890, S. 299.
- 13) G. Götzinger. Zur Frage des Alters der Oberflächenformen der östlichen Kalkhochalpen. Mitteilungen der k. k. Geograph. Gesellschaft, Bd. LVI, S. 39.
— Neue Funde von Augensteinen auf den östlichen Kalkhochplateaus. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1913, Nr. 2 und 14.
- 14) Julius Pod und G. Lahner. Höhlen im Dachstein und ihre Bedeutung für die Geologie, Karsthydrographie usw. Graz 1913.
- 15) Albrecht Penck und Eduard Brückner. Die Alpen im Eiszeitalter. Leipzig 1909, I. Band.
- 16) August von Böhm. Die alten Gletscher der Enns und Steyr. Jahrbuch der k. k. Geolog. Reichsanstalt Wien, Bd. XXXV, 1885, S. 429.
- 17) Heinrich Heß. Spezialführer durch das Gesäuse und durch die Ennstaler-Gebirge. Wien 1910.
- 18) Viktor Zoller. Die Entstehungsgeschichte der Moore im Flussgebiete der Enns. Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung, Wien 1910.
- 19) Georg Geyer. Die Ausschleifungen des Bosructunnels und deren Bedeutung für den Bau des Gebirges. Denkschriften der kaiserl. Akademie der Wissenschaften. Mathem.-Naturwiss. Klasse, Bd. LXXXII. Wien 1907.
- 20) Ottokar Freiherr von Buschmann. Das Salz. Verlag W. Engelmann, Leipzig 1909, S. 217. Siehe auch Literatur Nr. 11 (Miller von Hauensfels, S. 84).
- 21) A. Bittner. Aus dem Gebiete des Hochschwab und der nördlich angrenzenden Gebirgsketten. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1890, S. 307.
- 22) A. Tornquist. Das Alter der Tiefenerosion im Flussbett der Enns bei Hieselau. Mitteilungen der Geolog. Gesellschaft in Wien, Bd. VIII, 1916, S. 207.
- 23) A. Bittner. Verhandlungen der k. k. Geolog. Reichsanstalt, Wien 1885, S. 101.