

# Vom Nordabhange des Untersberges.

Von Eberhard Fugger und Karl Kasper.

Im Anschlusse an unser Verzeichniß der geologischen Literatur des Untersberges, welches wir in unseren „Studien und Beobachtungen aus und über Salzburg“ auf Seite 99 bis 101 gegeben haben, führen wir im Nachstehenden die seitdem erschienenen, hieher gehörigen Aufsätze unseres verehrten Freundes A. Wittner an, der sich um die Erforschung der geologischen Verhältnisse des Untersberges so bedeutende Verdienste erworben hat, und uns in unseren geologischen Arbeiten jederzeit mit Rath und That, insbesondere aber durch Bestimmung der Petrefakten, zur Seite steht. Es sind dies die Aufsätze:

Zur Geologie des Untersberges. (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt. 1885. Seite 280—282).

Ueber die Plateaufalte des Untersberges. (Ebendasselbst. 1885. Seite 366—373).

Ueber das Vorkommen von Koninckinen im Lias der Ostalpen. (Ebendasselbst. 1886. Seite 52—56).

Seit dem Herbst 1885 ist uns Gelegenheit geworden, zwei bisher wenig oder nicht besuchte Punkte des Untersberges näher zu studiren, und übergeben wir die Ergebnisse unserer diesfälligen Beobachtungen den geehrten Mitgliedern der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.

## 1. Wanderung im Kühlbachgraben.

Der Kühlbach entspringt in mehreren Quellen in dem Thale am Nordabhange des Untersberges, welches „im großen Wassefall“ genannt wird, und durch welches der Alpenweg zu der Schweigmüller Alpe führt. Diese Quellen vereinigen sich schließlich zu dem einen Bache, welcher bei den Häusern am Weitsbruche vorüberfließt. Während der Lauf dieses

Baches bis hieher im Großen und Ganzen ein südnördlicher war, wendet sich derselbe nun um die große Schutthalde des oberen Weitzbruches herum gegen Nordost, nimmt unmittelbar unterhalb des Weitzbruches an seinem rechten Ufer den Klausbach, und nach weiteren 200 Metern den Sulzenbach auf. Nach einem Laufe von etwa 600 m von der Mündung des Sulzenbaches wendet sich der Bach in einer großen Krümmung fast genau gegen Ost und nimmt dann endlich nach etwa 800 m nahe der Fürstenbrunner Brücke den Gamsbach und jenseits, d. h. unterhalb derselben den Koppenbach auf, welcher sich kurz vor seiner Mündung beim Wirthshause zur Kugelmühle mit dem eigentlichen Fürstenbrunnerbache vereinigt. Die Länge des Kühlsbaches von den Häusern beim Weitzbruche bis zur Fürstenbrunnerbrücke beträgt sohin beiläufig 2 Kilometer. Von der Mündung des Koppenbaches weg nimmt er sodann eine fast nördliche Richtung an und führt den Namen „die Glan.“

Diesen Bach nun haben wir uns im Oktober des Jahres 1885 zum Gegenstand unserer Ausflüge erwählt und waren von dem Erfolge derselben in hohem Grade befriedigt. Ist es uns doch hier gelungen, die von uns schon lange behauptete Ueberlagerung der Untersberger Steinbruchfalte, des sogen. Untersberger Marmors, durch die Glanecker Schichten und dieser durch die Nierenthaler Schichten direkt nachzuweisen.

Etwa 150 m von der Fürstenbrunner Brücke im Bache aufwärts stehen rothe Nierenthaler Mergel in h 3, 5°  $\varphi$  35 NNW an und werden von grauen Nierenthaler Mergeln überlagert. Weiterhin unter dem sog. Balthhäusl, dann noch an einigen Stellen aufwärts am Bache, endlich etwas oberhalb der oben erwähnten Krümmung des Baches von NO gegen O treten graue und graurolhe Nierenthaler Mergel, oft auf lange Strecken bloßgelegt, auf; an der zuletzt genannten Stelle lagern sie in h 5  $\varphi$  30 N.

Etwas über 10 m aufwärts treten sie wieder am linken Bachufer auf und zwar in h 3, 5°  $\varphi$  33 NNW, darüber liegt Sandstein. Die Nierenthaler Schichten reichen 5 m über die Bachsohle hinauf. Der überlagernde Sandstein hat nur eine Mächtigkeit von ca. 5 cm und streicht in h 2  $\varphi$  30 NW. Er ist sehr dicht, feinkörnig, glimmerreich, blaugrau, stellenweise dünnschieferig. Ueber ihm liegen 70 cm blaue, sehr weiche Thon-Mergel, mit wenigen, ganz kleinen Glimmerblättchen, darüber etwas über 1 m Sandstein, welcher wieder von glacialen Geschieben überdeckt ist. Dieser Sandstein ist ebenfalls dicht und feinkörnig mit wenig kleinen

Glimmerblättchen; er zeigt an einzelnen Schichtflächen dieselben eigenthümlichen Wülste, wie sie auch auf den Flyschsandsteinen von Plain, Bergheim und Muntigl nicht selten vorkommen, und welche als Wellfandbildungen gedeutet werden.

Etwa in der Mitte der Länge des Baches zwischen der Fürstenbrunnerbrücke und der Mündung des Klausbaches, beiläufig 250 m oberhalb der zuletzt genannten Stelle treten am rechten Ufer graue und rothe Mierenthaler Mergel in h 4, 5°  $\varphi$  35 NNW auf, darüber liegt eine eigenthümliche Breccie, und über derselben dichter, etwas grobkörniger, dünnschichtiger Sandstein. Die Breccie ist aus scharfkantigen, eckigen Stücken weißen Plateaufalkes von  $\frac{1}{4}$  bis 2 cm<sup>3</sup> Größe und kleineren, etwas abgerundeten Quarzkörnern gebildet, welche durch ein thonig-mergeliges Bindemittel von grüner oder auch gelber Farbe verbunden sind. Auch einzelne selbständige, kleinere und größere Mergelbrocken, sowie Bruchstücke von Inoceramenschalen sind in die Breccie miteingebakken. An einzelnen Stellen dieser Breccie treten Foraminiferen in großer Menge auf.

Gegenüber am linken Ufer liegt zu unterst Sandstein, darüber graue Mierenthaler Mergel in h 5  $\varphi$  31 NNW mit häufigen Sandsteineinlagerungen. Diese Wechsellagerung von Mergel und Sandstein dürfte 4—5 m mächtig sein.

Darüber liegt dann, etwa 50 m aufwärts am linken Ufer, eine gelb verwitternde Breccie, gleich der vorher beschriebenen, 30—35 cm mächtig mit Inoceramenschalen und Nummuliten, in h 3, 10°  $\varphi$  30 NNW; über derselben, 50 cm mächtig, eine Sandsteinbank, gelb oder rothbraun verwitternd; dann dünnschichtige Mergel, 1.4 m mächtig, mit wenigen und nicht dicken (2—3 cm) Sandsteinzwischenschichten. Darauf liegen von unten nach oben: eine Breccie, 20 cm; ihre Bestandtheile sind Kalkmergel, meist aber Thonmergel von gelblich grüner Farbe, dann runde Stücke von Chlorit-schiefer und Glaukonit, Trümmer von rothen Werfener Schiefeln, Quarzkörner verschiedener Größe und einige wenige eckige Stücke von Untersberger Plateaufalk; außerdem finden sich in der Breccie Bruchstücke von Inoceramenschalen, zahlreiche große und kleine Nummuliten und andere Foraminiferen, Haifischzähne und verschiedene Korallen. Die Breccie verwittert gelb, braun und rothbraun. Im Hangenden wird sie feinkörniger, die Thongallen nehmen an Menge ab, der Quarzsand dagegen wird allmählig überwiegend.

Sandstein, feinkörnig, fast dicht, glimmerreich, 15 cm;  
 Mergel, grünlichgrau, und grau-roth oder braun verwitternd, 70 cm;  
 Sandstein, 5 cm;  
 Mergel, 75 cm;  
 Sandstein, 10 cm;  
 Mergel, 2 m;  
 endlich als Hangendes die Moräne.

Wieder ca. 50 m aufwärts am Bache lagert in h 2, 12°  $\varphi$  30 NW eine mächtige Sandsteinbank, darüber Mergel, endlich oben eine Foraminiferenbank.

Weiterhin treten noch an drei verschiedenen Stellen graue Mergel und Sandsteine auf, jedesmal in h 3, 10°  $\varphi$  27—30 NW gelagert.

Bei dem Stege, welcher über den Kühlbach führt, treten nur Schotter und Moränenreste auf, weiterhin kommen wieder die Nierenthaler Mergel zum Vorschein, dann folgen weiter oben geschichtete Schotter mit Sand- und Lehm-Zwischenlagen glacialen Ursprunges, ähnlich wie in der Schottergrube nächst der Villa Widmann im Nigler Thale. Mehrere Quellen fließen aus dieser Moräne.

Nun steigt das Bachbett ziemlich steil aufwärts; die Ufer sind wieder in die Nierenthaler Mergel eingerissen. Der Klausbach bildet bei seiner Einmündung eine Reihe kleiner Wasserfälle. Am Fuße der Wasserfälle, 528 m über dem Meere, treten das erste Mal die Glanecker Schichten auf, die Nierenthaler Mergel unterlagernd. Das Wasser fließt über die Schichtflächen, welche concordant den Nierenthaler-Mergeln h 4, 10°  $\varphi$  28 N zeigen. Das Hangende der Glanecker-Schichten sind Kalkmergel in Bänken von 50 bis 100 cm Mächtigkeit; mehr im Liegenden, in 560 m Meereshöhe, werden sie mehr kalkig und sehr hart. Die Gesamtmächtigkeit der Glanecker Schichten beträgt 40 m.

Bei 562 m im Klausbach liegt die Grenze zwischen den Glanecker und Gosaukalken; diese sind im Hangenden rötlich-grau, sehr feinkörnig, fast dicht, etwas thonig, 50 cm; darunter hin folgen rothe, etwas grobkörnige, ebenfalls noch thonige Kalle, 2 m; unter diesen, 570 m (die Brücke über den Kühlbach nächst dem Weillbruche liegt 595 m) tritt der Steinbruchmarmor auf, welcher im Weillbruch gewonnen wird. Er reicht im Klausgraben von der Brücke weg noch etwa 30 m weit zurück und hat somit eine Gesamtmächtigkeit von etwa 40 m. In seinem Liegenden bildet eine Reibungsbreccie, Stückchen von weißem Plateaukalk in ein

rothes Bindemittel eingebettet, 10—20 cm mächtig, die Grenze gegen den darunter liegenden Nerineenführenden Plateaufalk.

Im Kühlbach selbst treten oberhalb der Mündung des Klausbaches überall noch die Nierenthaler Mergel zu Tage, und erst oberhalb des Steinbruchhäufels werden die Glanecker Kalkmergel sichtbar.

Der Höhenzug am linken Ufer des Kühlbaches vom Weitzbruch bis gegen die Fürstenbrunnerbrücke heißt die Meizing; sie besteht in den liegenden Partien aus Nierenthaler Mergeln und Sandsteinen, in den oberen Theilen dagegen sind es Wechsellagerungen von Breccien, grauen Sand-Mergeln und Nummuliten-sandsteinen. Die wenigen Bächlein, welche von der Meizing gegen Norden fließen, führen reichlich lose Nummuliten im Sande.

Auf der Höhe der Meizing liegt ein vollkommen horizontal geschichtetes Conglomerat in bedeutender Ausdehnung; die Mächtigkeit desselben beträgt etwa 10 m; einzelne Sandsteinbänke sind demselben eingelagert. Dieses Conglomerat zeigt keinerlei Spuren glacialen Ursprunges, es dürfte daher interglacial oder postglacial sein.

Nach dem Vorhergehenden ergibt sich für den Nordabhang des Untersberges zwischen Fürstenbrunn und Weitzbruch folgendes Profil:

Hangend:

Quartär: Meizingconglomerat, Moränen, glaciäle Schotter.

Tocän; Graue Mergel, Sandmergel und Sandsteine; Breccie und Nummuliten-sandstein;	}	in wiederholter Wechsellagerung.
---	---	----------------------------------

Nierenthaler-Schichten: Graue und rothe Thonmergel, graue Sandsteine;	}	wechsellagernd.
--	---	-----------------

Glanecker-Schichten: Graue, stark mergelige Kasse;  
dichte, feste Mergelkasse;

Gosau-Schichten: röthlichgrauer, sehr feinkörniger, mergeliger Kalk;  
rother, etwas grobkörniger, mergeliger Kalk;

Untersberger-Marmor;  
Reibungsbreccie.

Tithon: Weißer Nerineenkalk.

## 2. Lias von Wolfreit.

Bisher waren auf dem Untersberge hauptsächlich zwei Punkte bekannt und näher untersucht, an denen Versteinerungen aus dem Lias

auftreten, nämlich die „Kurikelwand“ am Wege zwischen Muckenbründl und Eiskeller, und eine Stelle am linksseitigen Gehänge des Brunnthales.

Die Stelle an der Kurikelwand entdeckte Fugger am 4. Oktober 1878, jene im Brunnthal war in ihren oberen Theilen als Crinoidenschichte schon lange bekannt, das Vorkommen von Brachiopoden jedoch fanden wir erst im Sommer 1881, als wir den Weg begiengen, den wir im Herbst die Geologen der Salzburger Naturforscherversammlung zu den Merineenführenden Bänken der „Rehla“ führen wollten. Die an beiden Orten gefundenen Versteinerungen wurden von den Herren Professor Neumayr, Dr. Frauscher und Dr. Bittner in Wien bestimmt und befinden sich in der geologischen Sammlung unseres heimatischen Museums Carolino Augusteum, welches, nebenbei bemerkt, in neuerer Zeit in den Schriften mancher Geologen häufig irrtümlicher Weise unter der Bezeichnung Museum Francisco-Carolinum aufscheint.

Verzeichnisse der Versteinerungen der vorher genannten Liasfundorte finden sich in einer Arbeit des Herrn Dr. R. Frauscher „die Brachiopoden des Untersberges bei Salzburg“ (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien 1883. Band 33. S. 721 ff.) und in unseren im Jahre 1885 bei H. Kerber in Salzburg erschienenen „Naturwissenschaftlichen Beobachtungen und Studien aus und über Salzburg“ auf Seite 103 und 104.

Am 8. Dezember 1885 fanden wir nun eine dritte, versteinerungsreiche Liasfundstelle am Nordfuße des Untersberges und zwar an der Felswand, welche auf die weite Fläche von Wolfreit herabreicht. Es ist dies die den Steilwänden vorgelagerte Berglehne zwischen Schoß- und Grünbach, eine Waldrodung, theilweise schon mit Jungwald bedeckt; in der Meereshöhe von etwa 700 m beginnen die Steilwände. In einer Lawinnenrinne am westlichen Rande des Schoßwaldes ist jeder Pflanzenwuchs entfernt und der anstehende Fels bis in bedeutende Höhe hinauf blosgelegt. Das Gestein dieser Wand ist in ihren unteren Theilen der weiße Kalk der Untersberghochfläche, durch welchen 25 Meter höher hinauf zwei Bänke durchstreichen, reich an Muscheldurchschnitten, welche jenen von *Megalodon triquetus*, der sog. Dachsteinbivalve, außerordentlich ähnlich sind. Etwa dreißig Meter über dem unteren Ende der Wand zieht sich nun, concordant mit dem weißen Kalk, eine kaum mehr als 1 m mächtige Schichte rothen Kalkes durch, welcher außerordentlich zahlreiche Einschlüsse von Versteinerungen enthält, welche die Angehörigkeit dieser

Schichte zu den Hierlaxschichten, d. i. zu derselben liassischen Bildung, wie die versteinungsreichen Lagen der Kurkelwand und des Brunnthales, unzweifelhaft darthun. Diese Liassbank liegt, dem Anscheine nach wenigstens, unter den weißen Kalken mit den Megalodondurchschnitten, und ist wie sie in h 18, 5°, 7 60 N gelagert. Höher hinauf, also scheinbar die Liasschichte unterteufend, treten wieder die weißen Kalke auf, welche an einer Stelle, 40 m über dem unteren Ende der Wand, ebenfalls wieder zahlreiche Megalon-Durchschnitte zeigen. Ein paar Meter höher treten undeutliche kleine Schnecken auf.

Wir stiegen in der Lawinenrunse noch etwa 50 m aufwärts, ohne etwas anderes als den weißen Plateaukalk versteinungsleer anzutreffen.

Gegen Westen läßt sich die rothe Liassbank auf etwa 100 Schritte weit bis zur nächsten Schnee- oder Wasserrunse verfolgen; sie zieht sich immer in derselben Höhe von 730 m hin, hat aber in dieser westlichen Runse nur mehr eine Mächtigkeit von etwa 30 bis 40 cm, enthält nur Crinoiden und scheint sich noch weiter gegen Westen hin vollständig auszuzeilen. 35 m über dieser Stelle treten wieder die kleinen, undeutlich erhaltenen Schnecken auf, mit Boluskalk wie am Wege zur Firmianalpe, und Bohnerzen.

Verfolgt man die Liassbank gegen Ost, so beobachtet man, daß sie sich allmählig etwas höher hinaufzieht und immer undeutlicher wird. Ihr Ende erreicht sie etwa 200 Schritte östlich von der Hauptfundstelle, 778 m über dem Meere, in der ersten Runse gegen Ost. Es tritt hier eine Reibungsbreccie auf, welche jedoch noch einige typische Hierlaxversteinungen enthält.

Wir wanderten nun am Gehänge in der Höhe von 780 bis 800 m gegen Osten, allerdings mit vielen Schwierigkeiten, denn dasselbe ist größtentheils sehr steil und häufig von dichtem Wald bestanden, kamen aber bald aus dem weißen Plateaukalk in die Kreide; nur an einer Stelle der Schoßwand fanden wir später in 815 m Höhe eine rothe Breccie und unmittelbar darüber den rothen Crinoidenkalk; auch im Schoßgraben selbst trafen wir an der Stelle, wo derselbe anfängt weniger steil zu werden, d. i. bei 695 m Meereshöhe, an der Grenze zwischen dem Unterberger Marmor und den Nierenthaler Mergeln, Findlinge von rothem Crinoidenkalk.

Nach alledem scheint sich ein schmales Liassband von der Wolfreiter-

wand bis über den Schößgraben hinzuziehen. Vielleicht gelingt es, dasselbe noch weiterhin zu verfolgen. Jedenfalls ist diese neue Liasfundstelle schon deshalb von großem Interesse, weil die daselbst vorkommenden Versteinerungen, was ihren Erhaltungszustand betrifft, unbedingt zu den besten und schönsten gehören, die wir bisher vom Untersberge besitzen.

Wir geben im Folgenden ein Verzeichniß der bisher (Oktober 1886) an den drei Liasfundstellen des Untersberges aufgefundenen Versteinerungen, und bemerken, daß A das Vorkommen an der Aurikelwand, B jenes im großen Brunnthal und W jenes in Wolfreit bedeutet und daß wir mit den diesen Buchstaben nachgesetzten Ziffern die Häufigkeit des Vorkommens nach Mayr bezeichnen: Unica werden mit 1, ein seltenes Vorkommen einer Art mit 2, ein nicht seltenes mit 3, ein häufiges mit 4 und ein gemeines Vorkommen mit 5 beziffert.

Die Liasversteinerungen des Untersberges.

Crinoiden	A5.	B5.	W5.
in zerbrochenem und zerriebenem Zustande.			
Spiriferina angulata Opp.	A2.	—	—
— cf. brevisrostris Opp.	—	B4.	W4.
— cf. alpina Opp.	—	B3.	W3.
Rhynchonella Greppini Opp.	A3.	—	—
— cf. fascicostata Uhlig	—	—	W2.
— palmata Böckh.	A3.	B1.	W1.
— Alberti Opp.	A3.	B2.	W3.
— ex aff. Alberti Opp.	—	B2.	—
— Guembeli Opp.	A2.	—	—
— ex aff. gryphiticae Qu.	—	B1.	—
— ex aff. belemniticae Qu.	A4.	—	W3.
Die Art von Wolfreit ist zwar dieselbe, wie jene von der Aurikelwand, jedoch kleiner als dort.			
— cf. variabilis Schloth.	—	B2.	—
— ex aff. variabilis Schloth.	A2.	—	—
— ex aff. Fraasi Opp.	—	—	W2.
— cf. Deffneri Opp.	A1.	—	—
— ex aff. polymorphae Opp.	A2.	—	—
— ex aff. rimatae Opp.	—	B1.	W1.
— cf. Delmensis Haas et Petri	—	B2.	—
— cf. retusifrons Opp.	—	B3.	W5.



Rhynchonella cf. micula Opp.	—	B1.	—
— cf. Briseis Gemm.	—	B2.	W3.

Verschiedene Arten von nicht bestimmten Rhynchonellen, welche theilweise an allen drei Orten in übereinstimmenden Formen auftreten. So finden sich in Wolfreit kleine Formen ohne Sinus, wie sie auch im Brunnthäl vorkommen. Von der Murikelswand besitzt das Museum Carolino Augusteum eine neue Rhynchonella mit einfachen, kräftigen Rippen, eine andere mit feinen Spaltrippen und einige kleine Formen ohne Rippen.

Rhynchonellina Fuggeri Frauscher aus dem Brunnthale wurde daselbst noch nicht anstehend gefunden.

Terebratula cf. punctata Sow.	—	—	W4.
— Aspasia Men.	A1.	B4.	W5.

In Wolfreit von bedeutender Schönheit und besonderer Größe.

— ex aff. nimbatae Opp. ein kleines Exemplar.	—	—	W1.
--	---	---	-----

Waldheimia mutabilis Opp.	A3.	—	—
— cf. Lycetti Dav.	A3.	B3.	—
— cf. Partsch Opp.	A1.	—	—
— cf. Ewaldi Opp.	A2.	—	W3.
— Beyrichii Opp.	—	—	W3.

ein wenig schmaler, als die von Doppel abgebildete Form vom Hierlatz.

— Engelhardti Opp.	—	B3.	W3.
— ex aff. Engelhardti Opp.	—	—	W3.

Mit weniger stark, aber in größerer Breite zurückgezogenem Stirnrande der kleineren Klappe und zarter Radialstreifung.

— cf. stapia Opp. ein sehr kleines, wahrscheinlich hieher zu zählendes Stück.	—	—	W1.
--	---	---	-----

Koninckina Eberhardi Bittner	—	B4.	—
Anomia spec. auch vom Hierlatz bekannt.	—	—	W3.

Pecten cf. amaltheus Opp.	—	—	W1.
— cf. palosus Stol.	—	—	W1.
— subreticulatus Stol.	A1.	—	—

Verschiedene Arten von Pecten, meist nur Bruchstücke.	—	—	W2.
--	---	---	-----

Lima densicosta Qu.	—	—	W3.
Arca cf. aviculina Schafh.	—	—	W2.

Pleurotomaria cf. princeps Kochet Dunker	A1.	—	—
Discohelix orbis Reuss	—	—	W1.
— excavata Reuss	A2.	—	—
Belemnites spec.	—	B1.	—
Phylloceras spec.	—	—	W3.
Unbestimmbare Brut.			
Arietites nov. spec.	—	B1.	W3.

Kleine, sehr schwach berippte Form, identisch mit einer unbeschriebenen Art vom Hierlag.

Vergleichen wir die Formen, welche gleichzeitig an den verschiedenen Liasfundorten vorkommen, so finden wir nur 4 Arten, die sowohl an der Murkefelwand, als im Brunnthal und in Wolfreit vorkommen, eine Art, welche der Murkefelwand und dem Brunnthal, 2 Arten, welche der Murkefelwand und Wolfreit und endlich 7 Arten, welche dem Brunnthal und Wolfreit gemeinschaftlich sind. An der Murkefelwand treten 11, im Brunnthale 7 und in Wolfreit 14 Arten selbständig auf, ohne an einem andern der drei Fundorte vorzukommen. Die Uebereinstimmung zwischen den Arten von Wolfreit und dem Brunnthal ist überdies eine viel bedeutendere, als jene zwischen den Arten der Murkefelwand und des Brunnthales oder von Wolfreit.

Was nun die Lagerung der Liaschichte von Wolfreit betrifft, so sind zwei Fälle möglich. Entweder bildet das Liasband (b der Figuren 1 und 2) die Grenzschichte zwischen der älteren Schichte c (Fig. 1) von Dachsteinkalk und der darüber gelagerten jüngeren lithonischen (Sura=)

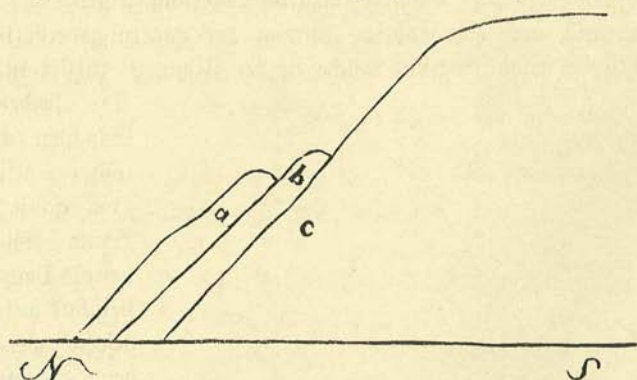


Fig. 1.

Schichte a, was einige Wahrscheinlichkeit insofern für sich hätte, als man ja gegenwärtig die weißen Plateaufalke des Untersberges trotz ihrer

petrographischen Gleichartigkeit in zwei Serien theilt, nämlich eine untere, dem Dachsteinkalk gleichalterige und eine obere, dem Tithon gleichzeitige

Bildung. Die dem Dachsteinkalke angehörenden Bildungen sind durch das Vorkommen der sog. Dachsteinbivalve, *Megalodon triquetra* Wulf., die lithonischen Kalke durch ihre Nerineen charakterisirt. Nun gibt es aber diceratenartige Muscheln, welche in ihren ausgewitterten Durchschnitten — und man hat es hier stets nur mit undeutlichen Durchschnitten zu thun, der Dachsteinbivalve sehr ähnlich sehen, aber dem Lithon angehören, so daß also eine Täuschung durch Verwechslung der Diceraten mit *Megalodon* sehr leicht möglich ist.

Diese Diceraten treten, wie uns Herr Dr. Bittner freundlichst mittheilte, in den Nerineenführenden Kalcken um die Schweigmüller- und Klinger-Alpe in ganzen Bänken auf. Der der Wolfreiter-Wand nächste Punkt, wo Bittner Diceraten fand, ist der Hundsrücken oberhalb der tausenden Wand, südöstlich der Klinger-alpe. Zwischen Klinger-alpe und Bier-Kafer dagegen ist, wie Dr. Bittner ebenfalls versichert, der weiße Plateaukalk voll von wirklichen, echten *Megalodonten* und finden sich solche auch schon östlich vom Reindlbruche am Beginne des Weges zu den Bierkasern. Die Hauptmasse des Abhanges nördlich von den Bierkasern und gegen die Klinger-alpe ist demnach sicherer Dachsteinkalk.

Nachdem nun der Hundsrücken und die Klinger-alpe selbst den Nerineen und Diceraten führenden Jurakalcken angehören, die Bierkafer und und der Reindlbruch aber Dachsteinkalk mit *Megalodonten* ist, so ist es recht gut denkbar, daß sich hier an der Wolfreiter Wand die Grenze zwischen Jura und Dachsteinkalk durchzieht, und die regelmäßige Zwischenlagerung zwischen beiden Formationen, der Lias, blosliegt, zumal hier die weiße Kalke und der rothe Liaskalk dieselbe Lagerung zeigen.

Es ist aber auch noch eine andere Deutung der Lagerungsverhältnisse an der Wolfreiterwand möglich, welche in der Figur 2. skizzirt ist.

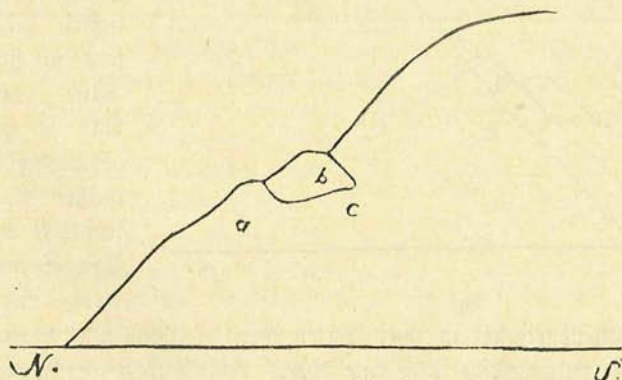


Fig. 2.

Die beiden Schichten a. und c., also die ganze Wand, können als Dachsteinkalk aufgefaßt werden; b. ist eine Spalte, welche schon

ursprünglich vorhanden war oder jedenfalls noch vor Beginn der Liaszeit entstanden ist. Nachdem die Spalte an der Wolfreiterwand kaum 1 m, gegen Ost und West aber noch viel weniger weit ist und ihre Gesamtlänge nicht mehr als 300 Schritte beträgt, so verlangt diese Annahme keine besonders großen geologischen Umwälzungen. Als die Dachsteinkalke des Unterberges sich unter dem Liasmeere befanden, wurden in die Spalte und auf den freien Meeresboden Liasgestein und Liasthiere abgelagert. In Folge der leichten Verwitterbarkeit des Materiales der Hierlagkalk wurde die Oberfläche der Dachsteinkalke später wieder demüthigt, d. h. die Liaskalke wurde weggewaschen und abgewittert, in der Spalte dagegen verblieben sie. Es sind diese sog. „Liasfalten“ eine Erscheinung, welche gegenwärtig vielfach gefunden und beschrieben wird; Herr Oberberggrath Mojissowics hat sie schon im Jahre 1868 am Hierlag bei Hallstadt beobachtet, von einigen Punkten der Normandie und England ist sie seit noch längerer Zeit bekannt. Die geringe Ausdehnung der Liasablagerung an der Wolfreiter-Wand spricht sehr für die Deutung derselben als Tasche im Dachsteinkalk. Und es wäre nur zu erweisen, daß die Schichten a und c, d. h. die oberwärts und unterwärts des Lias liegenden weißen Kalk identisch und Dachsteinkalk sind. Wir haben die fragliche Wand am 8. September 1885, am 21. April, 30. Mai und 24. September 1886 mit aller Aufmerksamkeit begangen und haben in der Schichte a außer den Megalodon ähnlichen Muscheln nur eine undeutliche Schnecke und einen kaum bestimmbaren Ammoniten gefunden. Dagegen konnten wir in dem Gesteine absolut keinen Unterschied zwischen den oberen und unteren Kalken entdecken, fanden aber ebenso wenig irgend einen Unterschied zwischen den zahlreichen Bivalvendurchschnitten oberhalb und unterhalb des Liasbandes. Wir schlugen uns zur größeren Sicherheit ein paar Megalodondurchschnitte der Schichte c ab und hielten sie neben die Megalodonten der Schichte a, konnten aber nicht die geringste wesentliche Abweichung bemerken. Nachdem nun, dem Früheren zu Folge, die Schichte c jedenfalls Dachsteinkalk ist, daher seine Herzmuscheldurchschnitte jedenfalls Megalodonten sind; nachdem andererseits die Herzmuscheln der Schichte a sich in nichts von den echten Megalodonten der höher gelegenen Schichte unterscheiden und Nerineen an dieser Stelle nicht vorkommen; nachdem endlich das Liasband von nur sehr unbedeutender Ausdehnung ist, halten wir die letztere Deutung für die richtigere, und sind sohin der Ansicht, daß die Liasablagerung von Wolfreit als eine Tasche im Dachsteinkalk,

das weiße Kalkgestein der Wand jedoch selbst als Dachsteinkalk aufzufassen ist.

### 3. Eigenthümliche Wassertropfen.

Gelegentlich einer geologischen Wanderung am Fuße des Untersberges am 27. November 1884 machten wir an einer Quelle in Wolfreit eine ganz eigenthümliche Beobachtung. Die Quelle, welche ein kleines Bächlein bildete, floß aus dem Rasen unter Bäumen hervor, und zwar etwa einen Meter weit in ziemlich ebenem Bette. Dann war das Bett durch Holzstückchen und Grashalme verlegt und das Wasser ein wenig gestaut; es bildete sich daher ein kleiner Wasserfall von kaum 20 cm Höhe. Einzelne Zweige und Strohhalme hingen aber über den Wasserfall in der Richtung des fließenden Wassers hinab und an ihnen floß beständig etwas Wasser hin und fiel dann in einzelnen Tropfen auf das mit glatter Oberfläche dahin eilende Bächlein.

Die Höhe, aus welcher die Wassertropfen auf die Fläche des Bächleins herabkamen, betrug 1 bis 1.8 cm; die Tropfen fielen rasch nach einander, wir zählten 96 in der Minute.

Die einzelnen Tropfen nun vereinigten sich nicht sofort mit der Wasserfläche, sondern liefen als selbständige ellipsoidische Körper noch eine kurze Strecke auf der Wasserfläche fort. Wir beobachteten Tropfen, deren Horizontaldurchmesser mindestens 5, deren Vertikaldurchmesser mehr als 4 mm betrug. Diese größeren Tropfen bewegten sich 2 bis 3 cm, die kleineren jedoch 6 bis 10 cm weit auf dem Wasser fort, bevor sie sich mit demselben vereinigten. Außerdem konnten wir deutlich beobachten, daß die einzelnen Tropfen, die ja sehr rasch nacheinander folgten und mitunter in großer Menge gleichzeitig auf der Wasserfläche tanzten, sich gegenseitig anzogen, wenn sie sich bis zu einem gewissen Abstände genähert hatten.

Wir versuchten später einmal, diese Erscheinung im Laboratorium künstlich hervorzubringen, jedoch gelang uns dasselbe nicht. Ebensovienig konnten wir eine vollkommen genügende Erklärung dafür finden.

### 4. Eisnadeln.

Eine andere Erscheinung, die zwar mit den geologischen Verhältnissen ebenfalls nichts zu thun hat, möchten wir noch erwähnen, weil sie uns durch ihre außerordentliche Schönheit auffiel. Der 8. Dezember 1885 war der letzte Tag des Jahres, bevor der Schnee fiel. Wir befanden

uns etwa um Mittag an der Giasfundstelle der Wolfreiter Wand. Ein scharfer feuchter Luftzug wehte über uns hin, was uns jedoch nicht abhielt, das eben entdeckte Petrefaktennest mit allem Eifer auszubeuten. Da bemerkten wir, wie die Grashalme zu beiden Seiten der Wasserrunse allmählig zu glänzen begannen. Eine Eisnadel nach der andern setzte sich an den Halmen und insbesondere an den Aehren fest, so daß diese in ganz kurzer Zeit lauter Kämme glichen, deren einzelne Zähne aus zahllosen kleinen Eiskrystallen bestanden, welche federbartähnlich aneinander gereiht waren. Der Kamm selbst war, offenbar infolge der Bodenwärme, nur nach der einen Seite gerichtet, welche von dem Felsboden abgewendet ist. Als nun auf wenige Minuten die Sonne hervorbrach, erglänzten diese Eiskämme in geradezu wunderbarer Pracht.

---

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitt\(h\)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Fugger Eberhard, Kastner Karl

Artikel/Article: [Vom Nordabhange des Untersberges. 338-351](#)