

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	12 (1912-1913)
<b>Heft:</b>	4
 <b>Artikel:</b>	Geologie der Gebirge südlich von Muotatal : Kaiserstock und Wasserberg
<b>Autor:</b>	Hauswirth, Walter
<b>Kapitel:</b>	3: Beitrag zur Morphologie
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-157281">https://doi.org/10.5169/seals-157281</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

Ein ziemlich langer Bruch zieht über Müsenbalm herunter und neben der Schermhütte-Grube P. 808 vorbei. Gault und Schrattenkalk stossen dabei hart aneinander.

Fassen wir zusammen, so ergibt sich :

Die Schrattenkalkpartie nördlich des Bisistales tritt in drei sekundären Schuppen auf, die durch Gault- Seewerkalkmulden an der Stirn, durch Kieselkalk-Drusbergkeile an der Basis mehr oder weniger deutlich und eingreifend getrennt werden. Ueber dem Seewerkalk der obersten Stirnschuppe tritt am Starzlenweg ein mächtiger Komplex von Kieselkalk auf, den wir als Normalschenkel der dritten Schuppe auffassen müssen. Fragliche Flyschvorkommen trennen diese und damit die obersten Teile der Axendecke von der Drusbergdecke nördlich des Starzlenbaches.

### DRITTER TEIL

#### **Beitrag zur Morphologie.**

##### *1. Talbildung und Verwitterung.*

Von ihren Wurzeln losgelöst, glitt die Drusbergdecke bei den letzten tektonischen Vorgängen weit gegen Norden hin ab. Statt des ehemaligen Südrandes dieser Decke finden wir heute einen Erosionsrand, hinter welchem, dem Abrissrande entlang, der Längstalzug Pragelpass-Muota-Tal und weiterhin über den Katzenzagal nach Sisikon läuft.

Wie schon dargelegt wurde, ist auch das Bisistal, welches in einer Quermulde des Streichens der Axendecke liegt, tektonisch bedingt.

Beim dritten grösseren Tal unseres Gebietes, dem Hürital haben wirs vielleicht mit einem reinen Erosions-Tal zu tun, obschon auch hier ein Bruch längs des Tales nicht aufgeschlossen ist.

Der Einfluss der Gesteinsbeschaffenheit auf die Gebirgsformen ist besonders in der Wasserbergfirst ausgeprägt. Diese, in ihrer ganzen Länge aus Neocom-Kieselkalk bestehend, wittert im grossen gleichmässig an und lässt so eine langgezogene, beidseitig steilfallende Kette entstehen, die mit einer steilen Dachfirst verglichen, gut charakterisiert ist und daher den rechten Namen trägt (Taf. III). In der Kaiserstockkette sind die Gipfel hingegen aus Schrattenkalk gebildet, der seiner manigfachen Zerklüftung zufolge trotzige, bizarre For-

men hervortreten lässt. Der höchste Gipfel des ganzen Gebietes, der Kaiserstock, besteht aus Orbitulinamergeln, die das Niederschlagwasser hier aussen ableiten, sodass es den Gipfel nur wenig angreifen kann.

Weite Flächen unseres Gebietes sind von stark zerklüftetem Schratten- und Seewerkalk eingenommen die sich ja beide besonders gut zu Karrenbildung eignen. Wir nennen die Karrenfelder am Nordabhang des Böllenstöckli, der Achselalpen, von Ruppertsлаui, Liedernalp u. s. w. Die eigentlichen Karrenfelder kommen bis zu 1400 m Höhe herunter.

Unterhalb dieser Höhenlinie sehen wir dann noch teilweise, oder ganz mit Wald und Vegetation bewachsenen Karrenboden. Hier gehörten Bodmeren, Platsch, Mittelstweid, Wallis, Plattenweidli u. a.

In all diesen Gebieten sickert natürlich das Oberflächenwasser sehr rasch in die Tiefe, und erzeugt somit sehr wenig oberflächliche Erosion.

Dadurch begründet sich denn auch der Mangel des Gebietes an Schutthalden und Schuttkegeln.

Dem raschen Verschwinden der Oberflächenwasser ist natürlich intensive unterirdische Erosion und damit Bildung unterirdischer, grösserer Wasserläufe, ausgedehnter Höhlen und reichlicher Quellen zuzuschreiben.

Die grösste Höhle, nicht nur des Gebietes, sondern der ganzen Schweiz (sie übertrifft jede andere schweizerische Höhle um mehr als das Zehnfache und wird in Europa nur von der Adelsbergergrotte an Ausdehnung übertroffen), ist das Höll-Loch östlich vom Dorfe Muotatal. Die Höhle ist seit Beginn dieses Jahrhunderts näher erforscht und den Fremden zugänglich gemacht worden (Lit. MARTEL, EGLI, OTT).

Viele kleinere Höhlen zeigen sich als sogenannte Luftlöcher, auch Milchlöcher genannt, weil die Sennen ihre Milchhütten an solche Löcher bauen und den steten Luftzug zum Kühlhalten der Milch ausnutzen. Diese Luftlöcher dienen den Sennen auch als Barometer, da Stillstand des Luftzuges schlechtes Wetter anzeigt. Wir nennen die Luftlöcher zwischen Feden und Wallis, eines bei der Hütte von Laui und mehrere bei Lipplisbühl.

## 2. Moränen.

Ablagerungen aus der Diluvialzeit finden wir im Muotatal wenig mächtig entwickelt. Moränenmaterial wurde wohl vielerorts in kleineren Mengen an die Berghänge angekleistert,

ziemlich selten aber kam es zur Aufschüttung von regelrechten Moränenwällen.

Der Muotagletscher liess bei Laui im mittleren und beim Herrgottsstutz im vorderen Bisistal je eine Moräne zurück. Hier reicht sie von der Stelle, an der die Talstrasse hinter dem Dorf Muotatal zu steigen beginnt, bis fast zur Zwingbrücke. Oben am Herrgottsstutz wird der Moräne Strassenschotter entnommen.

Beträchtlicher sind die Ablagerungen längs des Abhangs auf der Südseite des Starzlenbaches. Hier ziehen sich mehrere Moränenwälle in der Richtung ESE—WNW gegen das Tal hinunter. Sie wurden beim Bau des Pragelsträsschens zumeist gut aufgeschlossen. Auf der Karte konnten die Wälle nicht alle einzeln eingetragen werden.

Einen hübschen, fluvio-glacialen Aufschluss treffen wir gleich im ersten Wäldchen, das wir vom Gasthaus Kreuz nach Muotatal heruntersteigend erreichen. Bis 2 dm dicke Kiesbänke mit bis nussgrossen Geröllen wechseln mehrmals mit feinen, tonigen Schlammablagerungen.

Ein ausgeprägter Moränenwall aus der letzten Rückzugszeit der Gletscher liegt im Hüribachtal unter den Hütten von Lipplisbühl, und bedingt die dortige Talstufe.

Hühsche Möranenhügelchen finden wir am Fruttsträsschen. Dasselbe schneidet bei seiner letzten Biegung unter Frutt in 1060 m Meereshöhe eine Moräne an. Die schönsten finden wir jedoch bei Höllweid (unterhalb Höllberg der Karte) in der Höhe von 960 m ü. M. Weiter talwärts erkennen wir am Fruttsträsschen noch öfters Moränenmaterial von zumeist toniger Beschaffenheit, also wohl einer Grundmoräne entstammend, am besten sichtbar westlich der flyschähnlichen Masse am Bürglibach bei Fluelen. An einzelnen Stellen kann das Material von oben abgerutscht sein.

Eine Einteilung und Altersbestimmung verschieden aussehender oder in konstant gleicher Niveaudifferenz auftretender Moränen war mir nicht möglich.

### 3. Bergstürze und Schutthalde.

Bergsturzablagerungen treffen wir recht häufig und in ganz beträchtlichen Dimensionen. Das Niederschlagswasser, das auf oben zerklüfteten Schichten versickert, wirkt um so mehr auf undurchlässigen Schichten, wo es zu Untergraben und Nachbrechen der Kalkgehänge Anlass gibt.

Die grössten Bergsturzmassen sehen wir auf der Südseite der Kaiserstockkette auf der Seenalp. Aus mehreren Nischen

zwischen Kaiserstock und Bluemberg stürzte von Zeit zu Zeit Fels hernieder und bedeckt jetzt eine Fläche von über einem km<sup>2</sup> Inhalt. Der grösste Teil ist wieder überwachsen, sodass keine nähere Betrachtung möglich ist, sicher aber handelt es sich, um Bergsturz und nicht um Moräne. Die Gesamtmasse dürfte einige Millionen m<sup>3</sup> betragen.

Von etlichen kleineren Stürzen an den Wänden des Hüritales und auf der Träsmernterrasse erwähnen wir blos denjenigen von Gige, seines wieder etwas grösseren Ausmasses wegen. Auch auf der Nordseite des Wasserberges nennen wir nur einen, allerdings recht bedeutenden Bergsturz. Der selbe kommt aus der Gegend des Wite Tores an der Wasserbergfirst und reicht in breiter Zone über « Auf der Gige » und Figgen bis in den Wald gegen Laueli hinunter. Trotzdem er in der Region des guten Weidelandes liegt, ist er noch sehr schlecht bewachsen, muss also noch ziemlich jung sein.

Auf der Nordababdachung der Kaiserstockkette nennen wir folgende kleinere Bergstürze. Vom Kamme, der vom Kaiserstock nördlich ausläuft, ging ein Bergsturz östlich hinunter und liess sein, nur aus Schrattenkalk bestehendes Material bis gegen die Höhe von 1200 m hinabgelangen. In dieser Höhe sind wir noch in ausgesprochener Karrenzone. Auch die einzelnen Blöcke, aus denen der Bergsturz besteht, weisen typische Karrenbildungen mit Furchen im Maximalgefälle der Blockoberflächen auf. In dieser Lage und Anordnung konnten sie sich erst bilden, als die Blöcke sich schon in ihrer jetzigen Stellung befanden.

Einem höchst interessanten Vorkommnis begegnen wir auf der Alp « Vor den Löchern ». Der dortige Bergsturz kommt ganz unzweifelhaft von der Nordseite des Bluemberges herunter und reicht östlich bis zu den Hütten der Alp, westlich neben einem steilstehenden Karrenfeld noch bis fast auf 1500 m Höhe herunter. Die Blöcke bestehen aus Schrattenkalk, ausgenommen eine Partie, die südwestlich über den Hütten von « Vor den Löchern » liegt. Dieselbe zeigt inmitten der Schrattenkalkmassen nur Gaultblöcke. Im Abrissgebiet des Bergsturzes finden wir jedoch nur Schrattenkalk und Orbitulinaschichten, keine Spur mehr von Gault. Ueberhaupt findet sich der Gault an keiner Stelle mehr, von der er durch Sturz oder Moräne hätte hierher gelangen können.

Betrachten wir jedoch die Tektonik des Gebietes, so ergibt sich, dass der nördliche Blümbergausläufer nur ganz wenig weiter nordwärts zu reichen brauchte, um noch vom Gault der Seewerkalk-Gaultmulde, die am Achselstock auftritt, er-

reicht zu werden. Bevor der Bergsturz stattfand, existierte am Blümberg noch ein Rest der Gaultmulde, der dann, in Trümmer zerfallend, mit einer Menge Schrattenkalk in die Tiefe fuhr. Auch dieser Bergsturz zeigt Karrenbildung, jünger als der Bergsturz. Nach der Intensität der Karrenbildung kann man unter Berücksichtigung von Höhen-Lage und Klima auf ein Alter des Bergsturzes von nicht mehr als 3000 Jahren schliessen. (Nach HEIM: 3 cm — 4 cm Tiefe der Karrenfurchen in 1000 Jahren.)

Die Masse kann hier aus dem Abriss-Gebiet auch nicht annähernd ermittelt werden, da wir ja nicht wissen, wie weit der Blümbergkamm nach Norden reichte. Die aufgelagerte Masse wird über 300,000 m<sup>3</sup> betragen.

Einen Wall auf der Ostseite des Bergsturzes kartierte ich seinem Aussehen gemäss als Grundmoräne. Immerhin sei für diese, wie ähnliche andere Oertlichkeiten bemerkt, dass es in diesen hohen Regionen schwer ist, Bergsturz und Moräne auseinander zu halten. Beides geht oft in einander über. Möglich ist es, dass kleine Lokalgletschermoränen da und dort zu dem als Bergschutt kartierten Beiträge geliefert haben.

Oestlich von Rotenbalm sind Seewerkalk und zum Teil Gault auf den Schichtflächen des Liegenden zur Tiefe gerutscht und dann über die nördliche Wand gestützt. Jetzt bilden sie den Bergsturz zwischen Rotenbalm und Oberem Plattenweidli. Nördlich der tektonischen Achsel von Rotenbalm stehen die Schichten neuerdings steil oder senkrecht und begünstigen so die Bergsturzerscheinungen.

Bei Grindsplaken sind zwei dieser Bergstürze zu sehen. Der östliche ging in jüngster Zeit (Anfang des vorigen Jahrhunderts) zu Tal.

Das Alter der gesamten besprochenen Bergstürze ist post-glacial. Sie zeigen keinerlei Moränenbedeckung oder Zeichen glacialer Wirkungen.

#### *4. Schuttkegel und Schutthalden*

betreffend, finden wir einen auffallenden Kontrast zwischen Süd- und Nordseite des Talzuges Pragel-Muotatal, Katzenzagal. Südlich reicht der anstehende Fels ohne Schuttbekleidung zumeist direkt bis zum Talgrund, während auf der Nordseite mächtige Schuttkegel und Schutthalden von der Drusberg-Forstberg-Kette gegen den Talgrund herabkommen. Ganz allgemein zeigen die südlichen Muotataler Alpen wenig Schutthalden und Schuttkegel; bloss am Südabhang der

Kaiserstockkette und der Wasserbergfirst sind sie in grösserem Massstabe und zusammenhängend entstanden, was zum grossen Teil wohl der sehr starken Insolation zuzuschreiben ist. Bei Büchsenen verrät ein verwachsener Bachschuttkegel das Vorhandensein eines alten Flusslaufes (Bürgelibach).

### *5. Aluvialböden.*

Den grössten derselben treffen wir im Talgrund von Muotatal selber. Durch den Riegel beim Klingentobel vorn im Muotatal war der Muotaabfluss lange Zeit gesperrt, sodass ein ziemlich tiefes, ehemaliges Seebecken durch Alluvionen ausgefüllt und zum heutigen breiten Talboden umgewandelt wurde. Moräne und Bergsturz bewirkten bei Laui eine Stauung der Bisimuota und damit den Boden von Mettlen im Bisistal. Die vielen Bergstürze haben vielerorts zur Bildung alluvialer Böden Anlass gegeben. So auf der Wasserbergalp hinter Ave-Maria-Gütsch und bei Figgen. Auf der Karte sind an diesen Stellen Seelein angegeben, was den heutigen Tatsachen nicht entspricht. Bei grossen Wassern werden die schönen Weideplätze noch sumpfig, aber nicht zu Seen.

Den hübschen Ruheort und fruchtbaren Boden hinter den Hütten von Lippisbühl verdanken wir der dortigen Stirnmoräne.

Das Träsmernseeli ist ein abflussloser Karsee. Der Seenalpsee wurde vom dortigen Bergsturz verursacht.

### *6. Quellen.*

Das Dorf Muotatal hat noch keine einheitliche Wasserversorgung, deshalb tritt der schon genannte Unterschied zwischen Süd- und Nordseite des Muotatales in den Brunnen der Eigentümer zum Ausdruck. Die Bewohner nördlich der Muota haben Wasser von der Drusberg-Forstbergkette her, das schlecht oder mittelmässig ist. Die Bewohner südlich der Muota speisen ihre Brunnen mit Wasser von Achselberg-Wasserbergseite her. Sie haben ganz ausgezeichnetes Trinkwasser von verschiedenen kleinen Quellen herstammend.

Als grösste Quelle des Gebietes nennen wir den schleichenden Brunnen, der das Wasser aus der Höollochhöhle bei Sägebalm vom Fusse der Bisistalwand nach der Muota führt. Die Quelle beim Hölltobel selbst ist eine Ueberschluckquelle. Hier läuft Wasser nur bei Schneeschmelze und bei Hochwasser aus der Höhle durch das Tobel herunter in den Starzlenbach. Hinter Kalberloch verschwindet bei Hochwasser das oberflächliche Wasser in einem Loch und nach zirka 3 Tagen kommt etwas

hinter Stall im untern Hürital, eine starke Quelle zum Vorschein. Im Frühjahr, während der Schneeschmelze, fliest sie anhaltend.

Ausgezeichnetes Trinkwasser liefert in reicher Fülle die Quelle hinter Lipplisbühl, die nach dem ersten Brücklein direkt am linken Hüribachrande hervorquillt, und auch im heissen Sommer 1910 kaum eine Abnahme des Wassers konstatieren liess.

Gute ständige Quellen finden wir im Wasserberggebiet, häufig so z. B. etwas westlich der Hütten von Oberträsmern, bei den Hütten von Gige, Dreckloch, Feden, auf der Südseite der Böllenstöckliumgebung, südwestlich vom Gipfel. Im Kaiserstockgebiet bei den Hütten von: Vor den Löchern, unteres Plattenweidli, dann fast bei allen Hütten längs des Katzenzagelpasses u. s. w.

### Zusammenfassung.

Grosse Talzüge sind in ihrem Verlaufe und in ihrer Richtung ursprünglich durch tektonische Momente bedingt worden. Einige morphologische Eigentümlichkeiten treten in ihren Wechselbeziehungen in unserem Gebiete besonders deutlich hervor: Die ausserordentliche Ausdehnung der Karrenfelder an der Oberfläche, der Höhlen im Innern des Gebirges, die Armut an Wildbächen, Schutthalden und Schuttkegeln und der Reichtum an Quellen und an Bergsturzscheinungen.

Alle diese Erscheinungen hängen zusammen und bedingen einander. Das Oberflächenwasser versickert rasch in den zerklüfteten Karren und bildet in der Tiefe zum Teil ausgehende Höhlen und Wasserläufe, zum Teil gute und ausgiebige Quellen. Oberflächlich fliest wenig Wasser ab, seine diesbezügliche Arbeit, Bildung von Schutthalden und Schuttkegeln, bleibt gering; dafür unterspült und untergräbt es die Kalkhänge und bewirkt Bergstürze.

### Ergebnisse aus den Untersuchungen.

#### A. Stratigraphische.

Das Valangien ist in seinen vier Unterabteilungen unterschieden und kartiert worden. Der Oehrlikalk ist durch dunkle Farbe und durchwegs oolitische Struktur von dem des Säntis verschieden.

Die Dyphiodesbank tritt in der Axendecke nicht auf. Die

Unterabteilung oberer Valangienkalk kann in den oberen Schuppen sehr gut zweigeteilt werden. Der obere Teil ist früher als Schrattenkalkt aufgefasst und kartiert worden. Das Valangienalter wurde nun festgestellt hauptsächlich durch:

a) die petrographischen Merkmale: Spatpunkte, Einlagerung von nach oben zunehmenden Silexknauern, z. T. oolithische Struktur.

b) Lagerung zwischen Valangienmergel und Kieselkalk; oder auf Kieselkalk mit Ueberschiebungsfläche.

c) Fossilgehalt. Ammoniten von sicherem Valangienalter. Es sind die ersten gefundenen Ammoniten in dieser Valangien-facies.

Die Pygurusschichten des Säntis fehlen. Es scheint überhaupt das oberste Valangien in der Axendecke zu fehlen. Die Grenze zum Kieselkalk ist überall äusserst scharf, was auf eine stratigraphische Lücke hinweist.

Drusbergschichten und unterer Schrattenkalk sind verschiedene Fscies derselben Zeit. Sie können horizontal ineinander übergehen und sich gänzlich vertreten.

Das untere Aptien (Orbitolinaschichten) ist zweigeteilt in 1. Wechsellagerung von Kalkbänken und orbitolinareichen Mergelschichten unten, und 2. eine Sandsteinbank oben.

Nach Ablagerung des oberen Schrattenkaltes (oberes Aptien) folgte eine Festlandsepoke, ausgedrückt durch scharfe unregelmässige Erosionsflächen, (Karren), und durch brecciose und konglomeratische Ablagerungen u. s. w.

Das Albien ist in Seichtmeer gebildet, in dem die Ablagerung stets unter dem Einfluss des Wellenschlags blieb.

Fossilien aus älteren Stufen (Albien und Turrilitenschicht) finden sich in den Gesteinen, die den Uebergang zum Seewerkalk bilden (Ueberturrilitenschichten).

### B. Tektonische.

Die Mulde von Axenmattli ist nicht nur im Hüribachtal konstatiert, sondern auch im Bisistal erkannt worden. Sie geht demnach, wie schon HEIM erkannt hatte, sowohl unter dem Kaiserstock als auch unter dem Wasserberggebiet durch und östlich des Bisistales noch ins Silbergebiet hinein.

Das von OBERHOLZER konstatierte Einsinken der Schuppen von Glarus an nach Westen hört im Bisistal auf. Von hier an finden wir nach Westen hin wieder ein Ansteigen der Schuppen. Deshalb treffen wir in der Bisistaleinsenkung die höchsten noch erhaltenen Schuppen. In der Kaiserstockwand hingegen nur noch die zwei ersten Schuppen, die obern sind abgetragen. In der Bisistaleinsenkung (Wasserberggebiet)

stellten wir 3 Schuppen fest. Von der mittelsten derselben trennt sich noch eine sekundäre Schuppe 2b ab. Die Schuppe 3 ist gleich der OBERHOLZERSchen Toralpdecke. Schuppe 2b, 2 und 1 entsprechen den Silberndecken und der Bächistockdecke. Der unter der Mulde von Lipplisbühl-Axenmattli folgende Kern der Axendecke ist gleich der OBERHOLZERSchen Axendecke s. str.

Die Gesetze der Deckenbildung zeigen sich in unsren Schuppen sehr klar ausgeprägt: Reduktion, Streckung und Zerreissen des Mittelschenkels und zum Teil auch der Komplexe des Normalschenkels, die in dessen Nähe liegen. Fältelungen und Stauung der Stirnteile im Normalschenkel, insbesondere scharf wird dieser Kontrast, wenn sich eine mergelige, ausgleichende Schicht zwischen oberem und unterem Teile eines Schenkels befindet. Die ältern Schichten bleiben an der Basis zurück, die jüngeren drängen gegen die Stirne vor und rutschen ab.

Parallelsystem von steilen Querbrüchen, gebildet durch Zurückbleiben eines Teiles der Schuppen, eines vorliegenden Hindernisses wegen, werden oft beobachtet.

### Nachwort.

Es bleibt mir noch übrig, ausser den Leitern der Arbeit allen denen zu danken, die zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen haben. Indem ich Herrn Dr PAUL BECK (Thun), während seinen Untersuchungen im Kreidegebiet nördlich des Thunersees begleiten durfte, wurde ich auf treffliche Art in die praktische Geologie eingeführt. Im Gebiete des Muotatales hat Herr Dr PAUL ARBENZ, (Zürich) mich mehrmals auf meinen Exkursionen begleitet und ist mir dabei mit vorzülichem Rat zur Seite gestanden. Herr Berthold Betschard in Muotatal unterzog sich der Mühe, alle Photographien aufs beste auszuarbeiten. Er hat als Laie auch sonstwie meiner Arbeit reges Interesse entgegengebracht und sich z. B. bei Auffindung und Ausgrabung der Gaultfossilien verdient gemacht.

Herzlichen Dank auch den Sennen des Gebietes und allen Bewohnern von Muotatal für die freundliche Aufnahme in ihrer Mitte, insbesondere dem vielbekannten Papa Betschard im Hirschen. Späteren Besuchern des geologisch sehr interessanten Gebietes sei das Gasthaus zum Hirschen mit seinen Raritäten und Altertümern und nicht zum mindesten mit seiner vortrefflichen Verpflegung bestens empfohlen.