

Zeitschrift: Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Band: 47 (1906)

Artikel: Nachtrag zu "Naturbrücken und verwandte Formen mit spezieller Berücksichtigung der Schweiz"
Autor: Früh, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-834940>

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: 31.01.2026

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

Tafel I.



Naturbrücke über die Tamina bei Fluah W. Vättis.
Aufgenommen von Westen durch F. W. Sprecher, 30. September 1906.

XIV.

Nachtrag

zu

„Naturbrücken und verwandte Formen mit spezieller Berücksichtigung der Schweiz“.

(Jahresbericht 1905, Abschnitt XIV, S. 354—382, St. Gallen 1906.)

Mit 3 Tafeln.

Von J. Früh, Zürich.

A. ad Eigentliche Naturbrücken durch Keilverschluss (S. 358).

- a) Die in Dufour Bl. XIV und top. Atlas Nr. 402 eingetragene „Naturbrücke“ zwischen Vättis und St. Martin im Calfeisental¹⁾ ist am 30. Sept. 1906 in verdankenswerter Weise von Herrn Reallehrer F. W. Sprecher in St. Gallen für den Jahresbericht der Gesellschaft aufgenommen worden (siehe Tafel I.) Sie liegt östlich „Fluah“ in ca. 1250 m über der postglazialen, in schwach NNW fallendem Hochgebirgskalk eingeschnittenen, lokal 4,7 m breiten und 13,5 m tiefen Schlucht der Tamina und heisst im Volksmund das „Steinerne Brüggli“. Nach einer steilen, jetzt bewaldeten Terrasse „Stofel“ nördlich über der Brücke, wird sie auch, aber seltener, das „Stöfelbrüggli“ genannt. Nach Herrn Sprecher wird die Naturbrücke durch einen grossen Felsblock

¹⁾ Kurz erwähnt von F. Becker im Itinerarium für das Exkursionsgebiet des S. A. C., Glarus 1888, S. 15.

aus dem gleichen Malmkalk wie die anstehenden Talwände gebildet. Er ist in den Cañon eingeklemmt und kann, weil schwer zugänglich, nicht leicht gemessen werden. Die Brücke ist dann durch Trockenmauer ausgebessert und für Waldarbeiter, Wildheuer, Jäger etc. passierbar gemacht und zwar seit unbekannten, alten Zeiten. Die so verbesserte Brücke ist ca. 5 m lang und 2 m breit. Unmittelbar auf den anstehenden, glazial rundbucklig zugeschliffenen Felsen liegt Moränenschutt, Felssturz- und Lawinenschutt, unter welchem an mehreren Stellen gute Quellen zutage treten.

b) Herr Sprecher macht uns noch aufmerksam auf eine Naturbrücke auf Panüra-Alp, beim sogen. „Schupfen“, in etwa 1800 m (Blatt Vättis, Nr. 402) über den Ebensandbach, ebenfalls durch einen eingeklemmten Felsblock gebildet.

c) Bald nach dem Erscheinen des letztjährigen Jahresberichtes lenkte unser Mitglied, Herr Sparkassenverwalter J. B. Stoop, die Aufmerksamkeit auf die Naturbrücken im Schilztobel bei Flums.

In der Tat waren mir dieselben ganz unbekannt geblieben. Auch habe ich dieselben nirgends erwähnt gefunden. In Begleitung mit dem ausserordentlich kundigen und begeisterten Naturfreunde Stoop habe ich mir am 16. Sept. 1906 wenigstens eine allgemeine Übersicht zu verschaffen gesucht, eben ausreichend, die Erscheinung zu charakterisieren.

Zur Orientierung muss eine morphologische Übersicht vorausgeschickt werden unter Hinweis auf Dufour geolog. Bl. IX, Top. Atlas Nr. 265 Schilzbach und Nr. 266 Spitzmeilen.

Schaut man oberhalb Ragaz, Vilters oder Mels talabwärts nach dem Walensee, so zeigt die linke, aus Verrucano bestehende, rundhöckerig zugeschliffene Talseite einen deutlichen oberen Rand in ca. 1700 m, markiert beispielsweise durch den

Kalkfuss der Guscha, 2135 m. Bei der Station Flums oder auf der Landstrasse oberhalb Berschis zeigt sich nun folgendes eindrucksvolle Bild: In 800—900 m liegt oberhalb des Dorfes Flums der breite Boden eines hängenden, glazial herausgearbeiteten Schilztales. Von diesem Boden steigen im Vordergrund. (der Talmündung) links und rechts die Talseiten empor, um in ca. 1500—1700 m in wenig geneigte, terrassenähnliche Böden überzugehen, links am Fusse der Guscha (Wildenberg), rechts gegen Prod und Molseralp. Darüber erheben sich kuppenförmig die Kalkdecken der Guscha und gegen Brodkamm und Sexmor, die im Hintergrund im stolzen Markstein des Spitzmeilen, 2505 m, ihr Äquivalent haben. Vor diesem das Tal beherrschenden Kalkberge dehnt sich wieder ein terrassenähnlicher Boden in ca. 2100 m aus. Diese Terrassen bilden die obersten Firnböden, wie Vans Alp, Leist, in welche die ehemaligen Gletscher ein U-förmiges Tal herausgeschliffen hatten, welches über dem heutigen Seetal endigte. Seine Formen sind kaum mehr erhalten, da der schieferige Verrucano geringe Standfestigkeit aufwies gegenüber der steilen Untergrabung. Man wandert in der Tat jetzt in einem gegen die erwähnten Hochböden überall ausgebrochenen Tal mit Schutthaldenwänden. Im Frühling 1906 erfolgte auf der linken Talseite ein bedeutender Abbruch mit Murgang, durch welchen das Reservoir für das Kraftwerk (in der Bruggweite, 956 m) zum Teil zugeschüttet und ein Haus zerstört worden sind.

Die Bearbeitung der Seetalseite durch das Eis von Flums herauf bis 1000 und mehr Meter zeigt sich überall augenfällig in Leisten, Rundhöckern, matt erhaltenen Schliffflächen¹⁾. Die buckeligen Roches moutonnées zeigen sich

¹⁾ Die beim Bau des grossen Wasser- und Elektrizitätswerkes für die Carbidfabrik der Herren P. und H. Spörry aufgedeckten Gletschermühlen mussten nach Herrn J. B. Stoop abgesprengt werden.

als „Platten“, „Stein“ der Karte nicht nur topographisch an, sondern auch durch dünneren Humusdecken und Trockenheit. Das Heidekraut deckt sie mit einem braunen *Callunetum* oder *Sedum album*, *S. acre*, *Thymus Serpyllum*, *Achillea millefolium* u. a. bilden eine kennzeichnende Narbe darüber mit *Racomitrium canescens*.

Im grössten Gegensatz zu dem glazialen Breittal zieht nun von seinem Ausgang bis herab zum Dorf Flums die enge Schlucht des Schilztobels gleich einem scharfen Messerschnitt, einer zerstörenden tiefen Ritze innerhalb einer Ornamentik. Das ist der durch Schmelzwasser des Schilzgletschers, dann durch den Schilz gebildete fluviale und nacheiszeitlich gebildete Abschnitt des Tales.

Noch ist auf eine Eigentümlichkeit hinzuweisen. Der Ausgang des breiten, hängenden U-Tales geht mit der Sohle nicht glatt in den Hang und den Beginn der Schlucht über, sondern letzterer erscheint oben wie durch einen Zapfen verstopft. Das ist der Hügel Gresch 888 m (cresta = Kamm, Grat, Hügel). Hierauf kommen wir später zurück. Die Naturbrücken befinden sich nun innerhalb der postglazialen Schlucht, im eigentlichen Schilztobel, wie in der Tamina bei Pfäfers und Vättis. Es gibt deren drei. Alle sind Keilverschlüsse eines Cañon, entstanden durch Absturz übersteiler Wände.

1. und 2. Die zwei unteren Naturbrücken oder „Gweib“ finden sich zwischen der eisernen Brücke an der Spitze des grossen Flumer Schuttkegels (beim „Schmelzofen“, weil hier im XIV. Jahrhundert Eisenerz verhüttet und im Hammer verarbeitet wurde) und halbwegs Pravizi. Die unterste und niedrigste besteht aus einem einzigen Schlussstein. Mächtige, bis 5 m grosse, mit Moosen, Tannen und Laubbäumen geschmückte rote Sernifitblöcke haben den an

Erosionskesseln reichen Schlund zum zweiten Mal in impo-
santer Weise überbrückt, so dass man nicht unbequem vom
linken zum rechten Ufer gelangen kann zu der alten für den
„Schmelzofen“ eingerichteten Wasserleitung. Ein feierliches
Titanenwerk inmitten einer herrlichen, durch zahme und sich
selbst versamende Kastanien¹⁾ und *Taxus baccata* geschmückten
Waldpartie. Eine Kolonie von *Rhododendron ferrugineum*
(nach Herrn Stoop vor 5 Jahren auch unten beim „Schmelz-
ofen“ vorhanden, dann im herbstblühenden Zustand aus-
gegraben), zierte mit *Lycopodium clavatum*, *L. Selago*, zahl-
reichen Farnen (*Polypodium vulgare* u. a.) und Moosen das
rechte Ufer, welches etwa 50 m westlich der zweiten Brücke
in staffelförmigen Absenkungen zu erneutem Absturze vor-
bereitet ist. Etwa 200—300 m weiter oben erscheint die
im Wasserstaub tiefrote Schlucht mit den weit hinauf er-
haltenen Erosionskesseln als enger, überaus stimmungsvoller
Cañon.

3. Das „obere Gweib“, in ungleich grossartigerem
Talabschnitt, befindet sich etwas oberhalb der Vereinigung
des Talbaches („kleiner Bach“) mit dem Schilz („grosser
Bach“) zwischen Portels und dem Tritt W St. Peter und ist
auf der Siegfriedkarte durch einen Weg als benützter Über-
gang verzeichnet.

Bevor ich darauf eentrete, mögen einige Bemerkungen
über „das Tal“ (kleiner Bach) eingeflochten werden. Es ist
breit, offen, daher im Gegensatz zur Schilzschlucht der Siede-
lung zugänglich: „Im Tal“! Seine Wände sind längst ver-
stürzt und vorherrschend mit quelligem Moränenschutt be-
deckt. Zwischen Schnäls und Eggacker in ca. 780—800 m

¹⁾ Die Kastanie erscheint noch in schönen Exemplaren in 860 m Höhe bei Schnäls mit 24 cm langen und 7 cm breiten Blattspreiten, ob noch Früchte reifend?

zeigt es einen zirkusartigen Abschluss durch Moränen, nach meinen kurzen Beobachtungen vorherrschend mit kantigen Trümmern bei Schnäls, dann aus stumpfen, gerundeten und geritzten über Deste 918 m, Süßenberg (mit quelligen Schilf-halden nach N) und Erb, durch die neue Strasse gegen Egg-acker durchschnitten. Hügel 916 m und der oben erwähnte Talpfropf Gresch 888 m bildeten einst ein Ganzes, das später während der Vertiefung des Schilz durch Absturz in einer Bresche mit den Häusern „Eggacker“ geteilt worden ist. Auffallend ist die petrographische Zusammensetzung dieser Moränen. Während ausserhalb des glazialen, breiten und hängenden Schilztales Bündnergesteine überall anzutreffen sind, beispielsweise noch massenhaft Puntaiglasgranite und vereinzelte Rofnaporphyre in den Gassenmaueru von Margess nach Portels, um St. Peter („Piederer“ = isolierte, erratische Blöcke!), im allgemeinen noch am dichtesten zwischen 1000 bis 1200 m erhalten, wo der Bau ständiger Winterwohnungen weniger zerstörend wirkte, scheinen in den oben angeführten Moränen solche Materialien sehr zurückzutreten oder zu fehlen. Ich beobachtete keine. Es treten sofort Gesteine des Schilztales entgegen: rote Verrucano, helle Quarzite, Rötidolomite (Vans-Kalke), Rauhwacke und viel unterjurassischer Kalk von Guscha, Prod etc., z. B. innerhalb Gresch ein Gestein voll Schalen einer *Alaria* sp.?

Es muss das eine Lokalmoräne aus dem Schilztale sein. Sie reicht jedenfalls noch auf das verstürzte rechte Ufer und etwas taleinwärts. Wie tief sie auflagert und ob vielleicht unter derselben als erste Anlage des Kleinbachtals eine alte Schmelzwasserrinne des Schilzgletschers zu suchen ist, kann ich aus den dürftigen Beobachtungen nicht erkennen. Ausgeschlossen ist das nicht. Das Felsenbett des Schilz beginnt etwas unterhalb des aufgeschütteten Talbodens mit verstürzten

Tafel II.



Ansicht der oberen Naturbrücke («Gwelb») im Schiltobel ob Flums mit
Schlußstein von außen (Norden).

Aufnahme von Herrn Direktor Knecht, Oktober 1906.

Moränengehängen im Äueli in ca. 800 m. Das dürfte ein Stadium ältester fluvialer Vertiefung darstellen; denn weiter unten beginnt, wie die Flumser Naturfreunde konstatierten, ein System hoher Wasserfälle in der Felsenschlucht, welche den Zutritt zur obersten Naturbrücke innerhalb der Flussohle ohne weiteres verunmöglichen.

In etwa 695—700 m (Top. Atlas 265) schneidet ein schmaler Weg das Schilztobel. Man steht auf einer schmalen Naturbrücke, dem oberen „Gwelb“, einem Keilverschluss, dessen Schlusstein auf unserm Bilde (Tafel II) von „aussen“, d. h. der Nordseite sichtbar ist. Umgeben von Waldesstille, ist man ca. 40 m über dem wenig sichtbaren Schilz, dessen Vertikalerosion an so vielen konkaven Stellen, Teilen ehemaliger Erosionskessel (Riesenkessel, Töpfe), bezeugt wird. Kantig, als 6—7 Coulissen springen innerhalb der Bildfläche die Schnitte der Kessel vor, gleich angeschmolzenen Eispeilern, die typische fluviale Schlucht auf 1—2 m verengend. Die Schichtfugen des roten Sernifitschiefers zeichnen sich deutlich ab. Im Gegensatz zu den Klammen grauen Kalkgesteins ist diese Schlucht ein Aquarell: Gelbe Sonnenblicke, bläulicher Wasserdunst, blutrot benetztes Gestein, ein Silberfaden in der Tiefe ab und zu erkennbar, und zahlreiche dekorative Pflanzenkolonien graziös auf kleinsten Böschungen verteilt. Heiliges Naturwalten, ein Gotteshaus, in dem aus unzähligen Zungen ewige Wahrheit klingt, versetzten uns in so oft empfundene, erhabene Stimmung.

Nach Süden dieselbe Enge, dieselben Coulissen als grosser Gegensatz zu dem breiten, einförmigen Gletschertal oberhalb Gresch. Wie gerne möchte man dort in der Tiefe wandern. Das haben unsere Gesellschaftsmitglieder in Flums, welchen wir die Bilder verdanken, versucht, die Herren Direktor Knecht und Sohn, Furrer und Stoop. Mittelst Leitern und

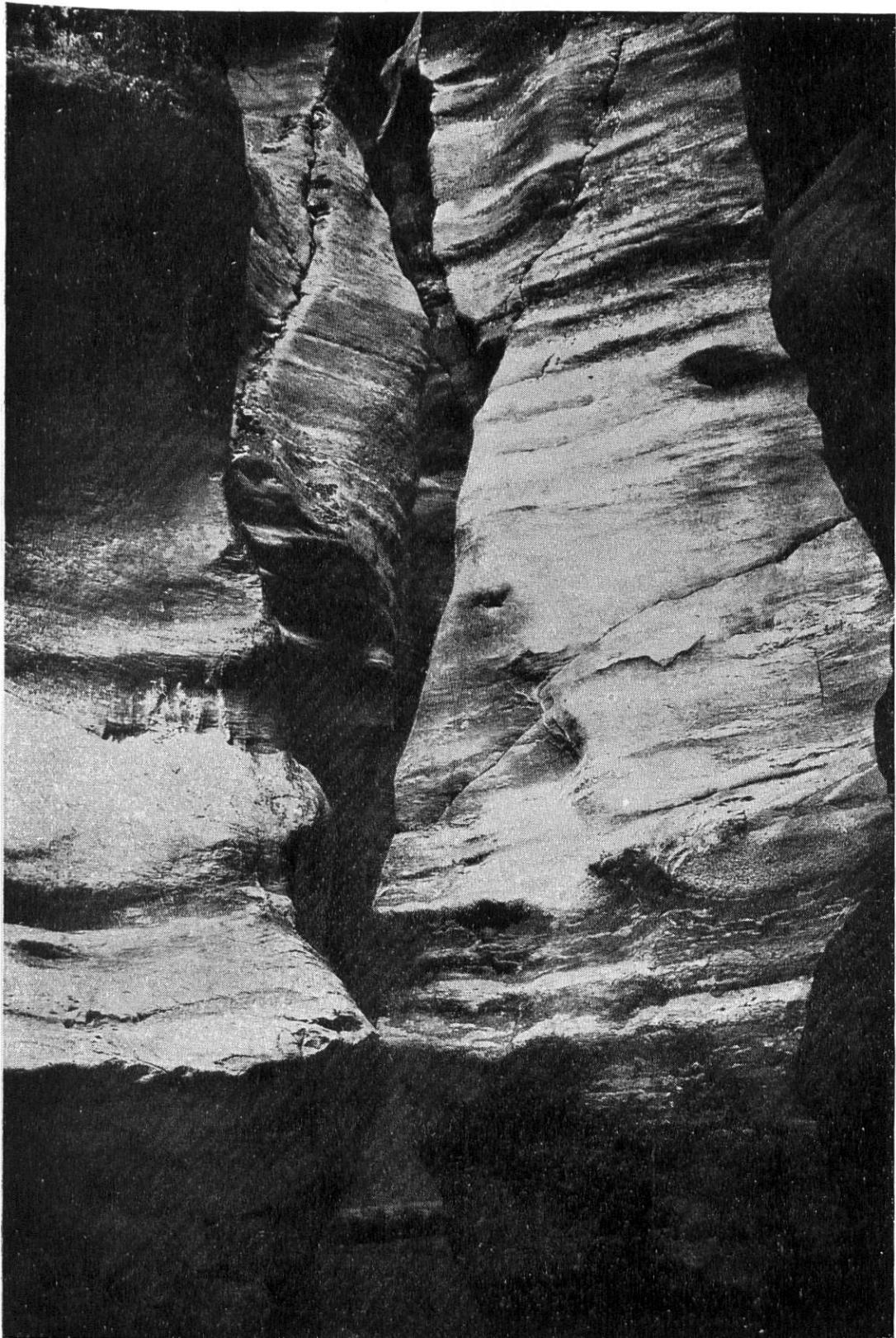
30 m langem Seil suchte man im Oktober vorzudringen; das Waten im Fluss war nicht bloss der Kälte halber, sondern auch wegen der ungleichen und lokal bedeutenden Tiefen zu gefährlich. In der Klamm war es so finster, dass lichtempfindliches Papier sich in 10 Minuten kaum veränderte. Zwei Aufnahmen wurden mit Magnesiumlicht ausgeführt. Ein späteres Projekt scheiterte, weil die gebauten Fassflosse das Opfer eines Hochwassers geworden. Vor weiteren lebensgefährlichen Explorationen musste entschieden gewarnt werden. Die Tafel III stellt eine Partie südlich des oberen „Gwelbes“ dar, etwa halbe Höhe. Die ganze Höhe war unmöglich zu gewinnen. Überall Rundungen und vertikal getriebene Kessel, Töpfe. Im Hintergrund des in seiner Farbenpracht kaum zu beschreibenden Domes der Gebirgsfluss und unten im Wasser ein Stück einer grossen, herausgefegten Tanne. Vier Coullissen begrenzen die Schlucht beidseitig und alternierend. Wie bereits erwähnt, folgen höher oben, gegen das Äueli, Wasserfälle.

Wie lehrreich müsste eine Monographie des Schilztals sein, von der Landmarke des Spitzmeilen bis heraus zum Eisenpfade, der die Einsamkeit an den Weltverkehr verkettet; welch konsequenter Formenreichtum der Oberfläche und welch feine Anpassung der Siedlungen. Hinten Erosion, aussen Schuttkegel, innen Sammlung der Kräfte, aussen über dem flachen Kegel durch weise Leitung der Naturkräfte segenspendende Arbeit derselben!

Herr Stoop vermutet auch Naturbrücken in der Schlucht des Röll, der eine markante Rundhöckerlandschaft östlich Flums durchsägt.

Für alle Mühe und Aufopferung sei auch hier den Flumsern im Namen der Gesellschaft warmer Dank ausgesprochen.

Tafel III.



Ansicht der Schilzbachschlucht hinter der oberen Naturbrücke, in etwa halber Höhe des Cañon, mittelst Magnesiumlicht aufgenommen von Herrn Direktor Knecht, Oktober 1906 (vergl. S. 384).

B. ad Naturbrücken als unvollendete Einsturztäler

(Seite 364 ff.).

ad I. In Kalkgestein mit söhliger Lagerung:

1. Die Sälser Naturbrücke bei Quinten am Walensee (Topogr. Atlas Nr. 250, besser Nr. 253). Zwischen den Töblern von Au und Gand östlich Quinten führen drei kleinere Runsen von „Sattel“ 1544 m westlich der Sälsalp 1419 m zum See herab, wovon die mittlere am Westende des Weinberges von Schild. Der Anfang dieser letzteren liegt, nach freundlicher Mitteilung von Herrn Dr. Arnold Heim, in schwach N fallendem Schrattenkalk der Mürtschendecke. Etwa 50 m südlich von der die Runse öffnenden Ausbruchsnische spannt sich, nach verdankenswerten Mitteilungen von Herrn Lehrer J. David in Walenstadt, über das 6—8 m breite Tobel und etwa 200 m in der Luft eine 1—2 m breite und in der Mitte ca. 2—3 m dicke horizontale Felsbrücke, die von Gemsen benutzt wird, aber auch von schwindelfreien Personen von der Sälserhütte aus begangen werden kann. Sie liegt übrigens ganz abseits des Sattelweges. Vom Anfang der Runse nach Süden schauend, „sieht man auf den See, die Quartner Kirche und das Gestade bei Rosengarten auf dem linken Ufer. Vom Weiler Schild am rechten Ufer ist das Gewölbe gut sichtbar. Wer im Eisenbahnwagen fährt, sieht die Brücke zwischen Murg und Unterterzen, sobald er den Kirchturm von Quarten im Rücken hat, im Sommer bei hochstehender Sonne auch die durch die berghalb liegende Lichtöffnung (oberhalb der Brücke) einfallenden Sonnenstrahlen“. Die Entstehung dieser Brücke ist offenbar keine einheitliche, sondern auf Ausbruch durch Verwitterung, mechanische und chemische Erosion zurückzuführen.

2. Herr Prof. Dr. H. Schardt machte mich im Juli 1907 freundlichst aufmerksam auf die aus söhligem Urgonkalk be-

stehende Naturbrücke „Pont des Fées“ in der Schlucht des Fier bei Annecy in Savoyen.

Ad III. Die sub B III im letzten Jahresbericht S. 369 angeführten Naturbrücken von Krummenau und Martinsbrünneli-Rapperswil in Nagelfluh und diejenige oberhalb Gondo in flach lagerndem Antigoriogneiss, bilden einen ausserordentlich interessanten und jedenfalls zu wenig beachteten Typus von Naturbrücken in beliebigem Gestein, ohne spezielle Voraussetzung von Carbonaten oder Sulfaten. In einer nachträglich beachteten Studie über „The formation of natural bridges“ (American Journal of Science, 4th series, Vol. XX, 1905, p. 129—134) betont *Herdman F. Cleland* die von der gewöhnlichen Einsturzform von Höhlendecken abweichende Entstehung der North Adams nat. Bridge (Marmor) über den Hudson Brook in Massachusetts, der Naturbrücke von Lexington Va. (Kalk) und der aus Sandstein bestehenden von Utah (cf. *Holmes*, the great nat. Br. of Utah, National geographic. Mag. 1907, Nr. 3). Sie sind unmittelbar oberhalb einer Stromschnelle oder eines Wasserfalles angelegt. Ein Teil des überfliessenden Wassers versinkt in geringer Entfernung vom Gefällsbruch durch eine Schichtfuge oder eine Spalte, entfernt mechanisch weichere Schichten der söhligen Gesteine (Mergel, schlecht zementierte Sandsteine etc.), bahnt sich unterirdisch einen Weg, dem sukzessive mehr Wasser, schliesslich der ganze Fluss folgt, über dem dann ein Stück Trockental, die ursprüngliche Talsohle als Brücke ausgespannt erscheint. Das ist genau das Bild von Martinsbrünneli, Krummenau und Gondo, wie ich es S. 370, 372, 375, 376 beschrieben habe.

Das Tal ist nicht genau sekundär wie bei Einsturztälern, sondern partiell synchron mit der Bildung der

Brücke. Es handelt sich nicht um die wesentlich durch chemische Erosion in auflösbarer Gesteinen erzeugte Begleiterscheinung des Karstphänomens, sondern um eine auf tektonischen oder sedimentären Leitlinien vorbereitete und ermöglichte Verlegung des Flusses und seiner mechanischen Erosion in die Tiefe. Dieser Vorgang dürfte innerhalb der stark zerklüfteten Kalkgebiete viel häufiger eintreten, als man bisher angenommen hat und es dürfte dieser Typus der durch vorherrschend bis ausschliesslich mechanische unterirdische Erosion erzeugten Naturbrücken wahrscheinlich verbreitet sein.

C. ad Felsentore, Felsenfenster etc.

(S. 376, speziell 379 ff.).

Herr J. B. Stoop macht aufmerksam auf das Felsenfenster am Gamsberg (Churfürsten). Abbildungen und Beschreibungen über das Martinsloch beim Segnes-Pass (S. 381) finden sich von Pfarrer E. Buss im Jahrbuch des S. A. C., XIII, 1877—1878, und in K. Frey, Aus den Bergen des Sernftales, Zürich 1904, S. 91.

Das malerische „Felsentor“ beim gleichnamigen Gasthaus der Station Romiti-Felsentor der Vitznau-Rigibahn, in ca. 1210 m, worauf mich Leser meiner letztjährigen Abhandlung gewiesen haben, ist von mir absichtlich nicht erwähnt worden. Es gehört in keine der von mir angeführten Kategorien, sondern ist eine Begleiterscheinung gewisser aufgeschütteter Landbildungen durch Absturz, ist primär mit der Umgebung entstanden, ohne Voraussetzung einer Hohlform oder eines zu perforierenden Felsens. Das Felsentor gehört zu den grossblockigen Trümmerhaufen eines Bergsturzes, einer Blockhalde, zu den „Überdeckungshöhlen“ von Kraus oder den „Trümmerhöhlen“ von Penck (Morphol. II, 451).