Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft

Band: 51 (1958)

Heft: 1

Artikel: Ein Beitrag zur Stratigraphie der südlichen Klippendecke im Gebiet Spillgerten-Seehorn (Berner Oberland)

Autor: Genge, Erwin

Kapitel: Allgemeine geologisch-morphologische Übersicht

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-162432

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: 11.07.2025

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

Hebungen und Verstellungen, die, wie beispielsweise am «Mäniggrat», in ihrer Anlage älter sind als die alpine Gebirgsbildung.

ALLGEMEINE GEOLOGISCH-MORPHOLOGISCHE ÜBERSICHT

a) Die Spillgerten-Teildecke

Im Südwesten unseres Gebietes verzweigt sich der Bergzug Brunnenhorn–Hinter-Spillgerten (P. 2476,4), an dessen Aufbau alle tektonischen Einheiten beteiligt sind, gegen NE hin in mehrere Bergketten.

Auf der NW-Seite des Fromattgrates und des Seehorns (P. 2281,0) bewirken Flysch und Couches rouges der Spillgerten-Teildecke, die von P. Beck (1922) so genannt wurde, die weichen Geländeformen der Alpweiden Fromatt und Seeberg. Die vor der Transgression der Couches rouges verschieden stark abgetragenen massigen und koralligenen Malmkalke bilden die Gipfelpartie der Spillgerten und, von SW nach NE in zusammenhängender Aufeinanderfolge, die steilen Felswände des Fromattgrates, des Seehorns, des Kessels der Alp und des ausserhalb unseres Gebietes gelegenen SW-Teil des «Mäniggrates». Die weichen, leicht verwitternden Mytilusschichten, die zudem zwischen den starren Komplexen des Malms und der liegenden Trias stärkerer tektonischer Beanspruchung ausgesetzt waren, begünstigen zusammen mit dem Auftreten von Brüchen und Klüften die Bildung von flacheren Hangpartien und Taleinschnitten, so die Karnischen des «Wilden Körbli» im E und des «Fromattkörbli» im N der Hinter-Spillgerten, das Hochtal des Alpetli am Fusse des Fromattgrates, die flachere Schulter der Röti am Seehorn und den halbkreisförmig von Malmfelswänden umschlossenen Talkessel der Alp. Die transgressiven Mytilusschichten und auf der S-Flanke der Spillgerten der Malm liegen über einer von NE gegen SW in zunehmendem Masse kräftig abgetragenen Trias. Diese baut mit ihren Kalken und Dolomiten die steil nach SE abfallenden Felswände des Brunnenhorns (P. 2221,1), des Körbelihorns (P. 2241) und der mittleren Partien der Hinter-Spillgerten auf, sowie gegen NE hin die «Wildgrimmifluh» (Ankenstock-Kette), die Talstufe am Eingang des Alpetli, die untere Hälfte der Seehorn-Ostflanke und die felsigen Abhänge des Kreggwaldes und des Wehriwaldes.

b) Zone zwischen Spillgerten-Teildecke und Twierienhorn-Schuppe

Die stark tektonisierten ultrahelvetischen Gesteine der «petite fenêtre mitoyenne» (M. Lugeon und E. Gagnebin, 1941), die im Gebiet des Äusseren Heueggli (P. 1968) zwischen Mieschfluh (P. 2155), Brunnenhorn (P. 2221,1) und Gandhorn (P. 2112,2) noch einen grösseren Raum beanspruchen, beschränken sich gegen NE hin auf eine schmale Zone, in der neben selteneren flyschähnlichen Sandsteinen hauptsächlich Rauhwacken und Dislokationsbreccien anzutreffen sind. Sie verursachten an der Grenze zwischen Spillgerten-Teildecke und der sie unterlagernden Twierienhorn-Schuppe die flachere Hangpartie des Inneren Heueggli auf der SE-Seite des Brunnenhorns und Körbelihorns, wo sulfatführende Quellen auftreten, die Einsattelung (P. 2219) zwischen Spillgerten und Rothorn («Wildes Grätchen») und unterstützten die Bildung des öden, unwegsamen Bergtales des Wildgrimmi.

Am besten aufgeschlossen ist diese ultrahelvetische Zone wiederum ausserhalb unseres Gebietes zwischen Twierienhorn (P. 2304,2) und Hohmad (P. 1868,6), wo sie aus mehreren Couches rouges-, Flysch- und Rauhwacke-Lamellen besteht. Gips dagegen, wie er beim Äusseren Heueggli auftritt, ist hier nicht anzutreffen. Auf die tektonische Stellung der Gipsvorkommen am Abhang des Wehriwaldes (Schwenden) soll weiter unten hingewiesen werden.

c) Die Twierienhorn-Schuppe

Die von F. Rabowski (1912) als «Ecaille du Twierienhorn» benannte liegende Abspaltung der Klippendecke besteht nur aus triasischen Sedimenten. Ihre ziemlich massigen Kalke und Dolomite bauen, gleich wie diejenigen der Trias der Spillgerten-Teildecke, wiederum steile Felswände auf. Sie zieht sich von der Mieschfluh auf der rechten Seite des Fermeltales über die Felshänge des Jaggener an der S-Flanke der Spillgerten zum Rothorn (P. 2410,1) und Kalberhorn (P. 2095,4) im NE hin.

Im Würziwald, am N-Fuss des Kalberhorns, scheint die Twierienhorn-Schuppe plötzlich auszusetzen. Sie kommt erst 3 km weiter NE, am Tierlaufhorn und Twierienhorn wieder zum Vorschein. Dadurch wird der Eindruck von zwei getrennten, bei der «mise en place» auseinander getrifteten Schollen vermittelt.

d) Zone zwischen Twierienhorn-Schuppe und Niesendecke

An der Basis der Twierienhorn-Schuppe, folgt nochmals eine ultrahelvetische Zone, die «grande fenêtre mitoyenne». Sie tritt jedoch morphologisch weniger in Erscheinung, weil sie mit den Flyschgesteinen der liegenden Niesendecke verschuppt ist, die ohnehin weiche Geländeformen bewirken.

Entgegen den Angaben von F. Rabowski (1920) lassen sich Rauhwacken und Dislokationsbreccien, seltener Dolomite, grüne und graue sandige Schiefer sowie hellrötliche Oberkreide-Kalke auch auf der rechten Seite des Fermeltales, im Allmendwald, beobachten. Diese Zone, in der einige sulfathaltiges Wasser führende Quellen austreten, wird gegen NE hin durch die glazialen Ablagerungen des Unteren Bluttlig (P. 1756) überdeckt. Sie kommt am Grimmifurggi (P. 2024), dem Passübergang vom Fermeltal ins Diemtigtal, erneut zum Vorschein. Verschiedene, im Niesenflysch steckende Lamellen aus Triaskalk und -dolomit, Rauhwacken, Oberkreide-Kalken, grünen Schiefern und Flysch finden sich hier, längs der durch einen kleinen, «Kilchli» genannten Hügel (P. 2057,3) zweigeteilten Einsattelung zwischen Rothorn (P. 2410,1) und Rauflihorn (P. 2322,7), auf einer Strecke von etwa 300 m.

Dieses Vorkommen ultrahelvetischer Gesteine am «Grimmipass» ist von F. Rabowski (1920), M. Bornhauser (1928), M. de Raaf (1934) wie auch M. Lugeon und E. Gagnebin (1941) erwähnt, sowie von Aug. Lombard (1942) letztmals eingehend beschrieben worden. Die strukturellen Verhältnisse sind aber derart kompliziert, dass auch bei meiner Kartierung im Maßstab 1:10000 nicht alle Einzelheiten festgehalten werden konnten. Störend ist zudem, dass, neben der starken Bedeckung durch Schutt und Vegetation, die tektonisierten triasischen und oberkretazischen Gesteine oft durchaus rauhwackeartig anwittern und da-

durch nicht immer von den übrigen Rauhwacken abzutrennen sind (E. GENGE jun., 1952).

Die in Begleitung von Oberkreide-Kalken auftretenden Rauhwacken besitzen eine etwas rötlich-braunere Verwitterungsfarbe als der Niesenflysch[1]). Dies erlaubt, den ungefähren Verlauf der E-Grenze der ganzen Zone vom Grimmifurggi aus 250 m nordwärts bis in einen Bacheinschnitt (602510/153815/1960) zu verfolgen, wo Oberkreide-Kalke, von Rauhwacken umgeben, aufgeschlossen sind, und noch weiter, bis sie unter den mächtigen Moränenwällen des Grimmi verschwindet. In der Verlängerung dieser Linie entspringen SE des Kalberhorns (P. 2095,4) am Fusse der grossen Schutthalden die bekannten Sulfat- und Eisenquellen des Kurheims Grimmialp, die A. BAGDADI (1951) neuerdings beschrieben hat.

e) Tektonische Stellung der Gipsvorkommen in der Umgebung der Ortschaft Schwenden.

Im Gebiet N des Kalberhorns stösst der Niesenflysch am Abhang der Nidegg in NW-Richtung beinahe bis an den Senggibach (1275 m ü. M.) hinunter vor. (Tiefstes Auftreten am linken Ufer des «Grimmibaches» auf 1305 m ü. M.) Dadurch verbleibt zwischen der liegenden Niesendecke und der unter Schutt verborgenen Basis der Spillgerten Teildecke am SE-Fuss des Seehorns viel zu wenig Raum für die Twierienhorn-Schuppe. An ihre Stelle tritt jedoch eine sich nach NE verbreiternde Zone, in der häufig Versickerungs- oder Gipstrichter auftreten. Dort wo die ausgedehnten, von der E-Flanke des Seehorns hinunterziehenden Schutthalden erstmals einen Teil des Talbodens freigeben, findet man den grössten, auf der Landeskarte nicht eingezeichneten Trichter (603015/157250/1230), der in seiner Mitte ein tiefblaues Seelein, den «Senggiweier» enthält. Anstehenden Gips beobachtet man am SW-Ende des «Mäniggrates», im untersten Teil des Wehriwaldes.

Diese Gipsvorkommen gehören, entgegen der Auffassung von A. JEANNET und F. RABOWSKI (1912), nicht als seitliche (heterope) Fazies dolomitischer Kalke in die Trias der Spillgerten-Teildecke. Sie liegen, wie es sich im Gebiet Wehriwald–Schurten erweist, vielmehr unter diesen, am E-Flügel des grossen Bruches an der Wehri hochgehobenen, schiefgestellten und vor der Transgression der Mytilusschichten um mehrere hundert Meter abgetragenen triasischen Schichten. Sie sind wohl ebenfalls nicht, wie dies von den Gipsmassen bei St. Stephan von F. RABOWSKI (1920) angenommen wird, als eine seitliche Fazies der dolomitischen Kalke der Twierienhorn-Schuppe zu betrachten; denn diese setzt am NE-Ende der Rothorn–Kalberhornkette viel zu plötzlich aus und findet ebenso unvermittelt und ohne fazielle Unterschiede im Tierlaufhorn–Twierienhorn ihre Fortsetzung. Viel eher müssen sie einer der beiden deckentrennenden ultrahelvetischen Zonen zugeschrieben werden, die sich hier durch das wahrscheinlich völlige Fehlen der Twierienhorn-Schuppe, zu einer einzigen vereinigen können.

---

[1]) K. ARBENZ (1947) erwähnt diese braunrote Verwitterungsfarbe bei Oberkreide-Kalken die in Rauhwacke eingefaltet sind. (Ultrahelvetische Schuppe I, Reulisen.)

f) Glazialmorphologische Hinweise.

Die heutige Gestalt der Berggipfel ist sowohl durch den Gesteinscharakter der sie aufbauenden Schichten und durch die tektonischen Gegebenheiten als auch durch die Erosionstätigkeit insbesondere der Gletscher bestimmt worden. Karnischen und Gletscherschliffe lassen sich bis weit hinauf an den Bergflanken beobachten.

Als ein grosses Kar ist schon der Talkessel der Alp zu betrachten. In der N-Flanke des Seehorns quert das Weglein, das vom oberen Kummli aus S des Gierenhörnli (P. 1987,2) vorbei nach Seeberg führt, eine kleine Karnische und ihre Moränenschwelle. Auf dem gegen den Seebergsee (1831 m ü. M.) mehr oder weniger im Schichtfallen der Malmkalke geneigten, stark verkarsteten NW-Abhang des Seehorns zieht sich ein Kar bis nahe an die SW-Gratlinie hinauf. Auslaugungsschlote und tief ausgewaschene Klüfte sind im ganzen Gebiet sehr zahlreich. Das höchst gelegene, mir bekannte Kluftloch befindet sich beinahe zuoberst auf dem Fromattgrat (600840/156770/2190) und weist eine Tiefe von etwa 80 m auf.

Auf der N-Seite der Hinter-Spillgerten, N der Scheidegg, ist das von Felshängen umgebene oberste Talstück des Alpetli mit seinen vielen mulden- oder trichterförmigen Vertiefungen zu erwähnen. Rings um den Gipfel der Hinter-Spillgerten gruppieren sich vier Karnischen, von denen die nördliche, das «Fromattkörbli», und die östliche, das «Wilde Körbli», talwärts durch Moränenwälle begrenzt sind.

Zuoberst im «Fromattkörbli», am NE-Grat der Spillgerten, trifft man auf polierten, mit 40–45° steil nach NW fallenden triasischen Schichtplatten eine eigentümliche Vertiefung (600950/154215/2250) von ungefähr 60 cm Durchmesser, die mit grüner toniger Substanz gefüllt ist. Ich bezeichne sie, ihrer runden Form und ihrer glatten Wände wegen, als «Strudelloch». Das Füllmaterial wurde in liebenswürdiger Weise von Herrn Prof. Dr. M. Welten, Bern, pollenanalytisch untersucht. Das Fehlen von Polleninhalt sowie der hohe Tongehalt (ca. 45% Feinsand, ca. 31% Schluff, 20–2 μ, ca. 25% Ton, $< 2\ \mu$, davon 17% $< 1\ \mu$) berechtigen nach M. Welten die Annahme, dass es sich hier um ein junges toniges (kalkfreies) Auslaugungsgestein handelt, das am ehesten in der Glazialzeit entstanden ist, es sei denn, dass es durch Auslaugung im Felsinnern gebildet worden wäre. Meines Erachtens könnten die Couches rouges, die heute auf dem Gipfel der Hinter-Spillgerten fehlen, das tonige Material geliefert haben.

Ähnlich wie die NW-Seite des Seehorns, so ist auch der flachere rechte Talhang des Wildgrimmi stark von Brüchen und Klüften durchsetzt. Man trifft hier ebenfalls, doch diesmal in triasischen Kalken, tiefe, von Eis und Wasser mitgeformte Kluftlöcher und Auslaugungsschlote, an deren Grunde nie völlig abschmelzende Eisschollen auftreten können. Polierte Gesteine sowie grössere und kleinere Karnischen, z. T. mit den dazugehörigen Moränenschwellen, sind im Wildgrimmi vom N-Abhang des Rothorns weg bis hoch an die N-Flanke des Kalberhorns mehrfach zu beobachten.

Die eiszeitlichen Ablagerungen unseres Gebietes wurden von meinem Vater (E. Genge, 1949) zusammen mit denjenigen des übrigen Diemtigtales beschrieben und eingehend diskutiert. Es kann somit hier auf ihre Beschreibung verzichtet werden.