

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae

Band: 49 (1956)

Heft: 2

Artikel: Die Unterlage der zentralschweizerischen Klippengruppe Stanserhorn-Arvigrat, Buochserhorn-Musenalp und Klewenalp

Kapitel: Einleitung

Autor: Geiger, Max

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-162084>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.10.2024

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

Ferner möchte ich hier meiner Studienkollegen gedenken, in dankbarer Erinnerung an die gute Kameradschaft im Institut und auf gemeinsamen Exkursionen.

Ebenso danke ich auch der Leitung des Basler Naturhistorischen Museums dafür, dass sie mir Teile der Toblerschen und Christischen Sammlungen zur Untersuchung überliess.

Zu besonderem Dank bin ich meinen Eltern verpflichtet, die mir mein Studium ermöglichten.

Einleitung

TOPOGRAPHISCHER ÜBERBLICK

Das von uns bearbeitete Gebiet ist auf der als Tafel I gegebenen tektonischen Karte dargestellt. Die südöstliche Grenze wird gebildet durch die Drusbergdeckenstirn entlang der Linie Kerns (Pt. 1887, Pass zwischen Arvigrat und Gräfimattollen)–Gummen–Dallenwil–Niederrickenbach (Maria Rickenbach)–Bärfallen (Pass SE der Musenalp)–Staffel (Pass N des Klewenstockes)–Emmetten. Die nordwestliche Grenze folgt der Mutterschwandenberg–Bürgenstockteildecke von Kerns über Stans nach Buochs und dem Vierwaldstättersee entlang nach Beckenried–Emmetten.

Topographisch kommt das Untersuchungsgebiet auf Blatt 245 Stans (Kartenzusammensetzung) 1:50000 der Landeskarte zur Darstellung. Für den westlichen Teil standen Blatt 1170 Alpnach 1:25000 und im Osten die Vergrößerung der nördlichen Hälfte von Normalblatt 491 Stans-E 1:50000 des gleichen Kartenwerkes zur Verfügung.

Für die geologische Kartierung konnte die photogrammetrische Neuaufnahme der Landestopographie im Maßstab 1:10000 verwendet werden. Auf der gleichen Basis ist auch der neue Übersichtsplan des Kantons Unterwalden erstellt. Von den in Betracht fallenden Blättern sind bis heute Blatt 3 Stans (erweitert), Blatt 5 Emmetten, Blatt 6 Wolfenschiessen, Blatt 7 Arvigrat und Blatt 8 Sarnen erhältlich.

Die Ortsangaben beziehen sich im allgemeinen auf Blatt 245 Stans.

GEOLOGISCHE GLIEDERUNG

Die Flyschunterlage der zentralschweizerischen Klippen Stanserhorn–Arvigrat, Buochserhorn–Musenalp und Klewenalp bildet die NE-Fortsetzung der Habkern–Schlierenmulde. In einer axialen Depression des Helvetikums sind hier Reste exotischer Schichtreihen, die vorgenannten Klippen, zwischen den liegenden Stirnfalten der Drusbergdecke im Süden und den steilstehenden Gewölben der Bürgenstockdecke im Norden erhalten geblieben (vgl. Tafel I). Im NE bei Emmetten und im SW bei Kerns streicht die Muldenzone über den auftauchenden Falten der Hauptdecke in die Luft.

Im Querprofil können wir von SSE nach NNW folgende tektonische Einheiten unterscheiden:

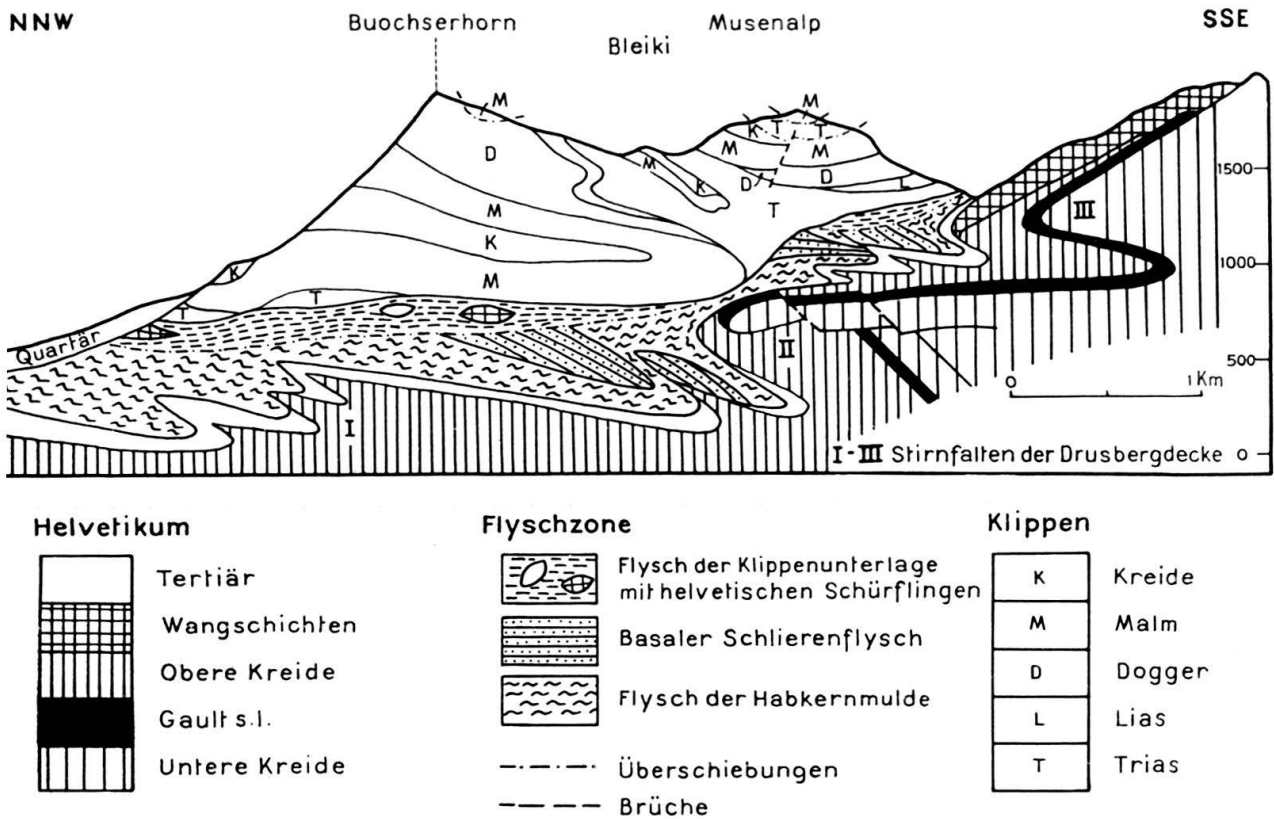


Fig. 1. Schematisches Übersichtsprofil durch die zentralschweizerischen Klippen und ihre Unterlage

1. Drusbergdecke, mit den 3 Stirnfalten:
 - I. Seelisberg-Hohbruggewölbe.
 - II. Niederbauen-unteres Kernalpgewölbe.
 - III. Oberbauen-oberes Kernalpgewölbe.
2. Flyschzone.

Mit dem Helvetikum verfaltet und verschuppt:

 - a) Flysch der Habkernmulde.
 - b) Basaler Schlierenflysch.

Mit den Klippen überschoben:

 - c) Flysch der Klippenunterlage mit helvetischen Schürflingen.
3. Klippendecke.
 - a) Im S zerbrochene Schollenkomplexe:

Klewenstock-Musenalp-Arvigrat.
 - b) Im N liegende Synklinalen:

Klewenalp-Buochserhorn-Stanserhorn.

HISTORISCHE EINLEITUNG

Die Bedeutung der Flyschzone trat erst hervor, nachdem man die exotischen Schichtreihen der Zentralschweiz als schwimmende, wurzellose Massen erkannt hatte und eine neue Synthese über deren Herkunft und Platznahme geschaffen worden war. Trotzdem geben uns die vorher, in der zweiten Hälfte des letzten

Jahrhunderts entstandenen Arbeiten, vor allem die ausführlichen und exakten Beschreibungen KAUFMANN'S, viele brauchbare Hinweise.

Die Einführung der Deckentheorie bedingte eine gründliche Revision des Gebietes. Diese erfolgte in den Jahren 1896–1912 durch A. BUXTORF, A. TOBLER et al. für die geologische Vierwaldstätterseekarte und die dazugehörigen Profile. Für uns ist diese Karte besonders wertvoll, weil sie als einzige umfassende Darstellung in grossem Maßstab schon alle wichtigen Flyschaufschlüsse zeigt. Die späteren Bearbeiter des Gebietes konzentrierten sich entweder auf die Klippen: P. CHRIST (1920) Stanserhorn–Arvigrat, H. KNECHT (1925) Buochserhorn–Musenalp und R. MÄRKY (1926) Klewenalp, oder auf das Helvetikum: H. J. FICHTER (1934) Bauen–Brisen.

In neuerer Zeit sind unsere Kenntnisse über den Flysch im allgemeinen, insbesondere über die zentralschweizerischen Flyschmassen, wesentlich gefördert worden. Wir erwähnen die grundlegenden Arbeiten von W. LEUPOLD (1942), L. VONDERSCHMITT & H. SCHAUB (1943), F. BENTZ (1948), P. SODER (1949), H. SCHAUB (1951 a und b) und W. GIGON (1952). Basierend auf deren Ergebnissen konnte nun versucht werden, auch die schlechter aufgeschlossene und tektonisch gestörte Flyschunterlage der Klippen am Vierwaldstättersee zu gliedern.

Stirnregion der Drusbergdecke

Kreide und Tertiär im Süden unseres Arbeitsgebietes waren schon wiederholt Gegenstand eingehender Untersuchungen. Wir möchten vor allem auf FICHTER'S Bearbeitung der Bauen–Brisenkette hinweisen. Neben den Profilen stand uns auch seine noch unveröffentlichte, detaillierte Originalkarte 1:25000 zur Verfügung. Für das Gebiet im Westen, südlich des Arvigrates, waren wir auf die Vierwaldstätterseekarte angewiesen. CHRIST hat allerdings auf seiner ebenfalls noch nicht erschienenen Originalkarte des Stanserhorns einige Änderungen angebracht. Eine erneute Revision wird durchgeführt im Hinblick auf den Druck des Blattes Alpnach des geologischen Atlas der Schweiz 1:25000. Zu Vergleichszwecken konnten wir uns auch auf die unmittelbar im W anschliessende Dissertation von BENTZ stützen.

Im Verlauf der Untersuchungen zu der vorliegenden Arbeit haben wir uns vorwiegend mit denjenigen kretazischen und tertiären Stufen der Drusbergdecke befasst, die in direktem Kontakt mit den überschobenen Flyschmassen stehen.

TEKTONISCHE ÜBERSICHT

In einer allgemeinen Übersicht möchten wir kurz die tektonische Einordnung der im nachfolgenden erwähnten Lokalitäten streifen. Wir bedienen uns dabei der Numerierung der helvetischen Deckfalten, wie sie erstmals in den Profilen der Vierwaldstätterseekarte verwendet und später von ARBENZ (1934), FICHTER und BENTZ weiter ausgebaut wurde. Die uns interessierende Besonderheit der Tektonik des Helvetikums liegt in der intensiven Verfaltung und Verschuppung seiner oberkretazisch-eozänen Mergelhülle mit dem überschobenen Flysch der Habkern–Schlierenzone. Wir werden später auf die Ursachen dieser Erscheinung zurückkommen. Da die vorwiegend weichen helvetischen Mergel- und Kalkserien auch