

Zeitschrift:	Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber:	Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band:	49 (1956)
Heft:	2
Artikel:	Die Unterlage der zentralschweizerischen Klippengruppe Stanserhorn-Arvigrat, Buochserhorn-Musenalp und Klewenalp
Autor:	Geiger, Max
Kapitel:	Zusammenfassende Betrachtungen über die Tektonik der Klippen und ihrer Unterlage
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-162084

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: 12.01.2026

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

Verhältnisse. Wir neigen zur Ansicht, dass die Divergenz der Synkinalachsen sowie die Zerbrechung der Schollen aus relativ späten Bewegungen resultieren. Bei der Heraushebung der rückwärtigen Massive als letzter grösserer Phase sind Teile der Klippendecke nach vorne gerutscht, dabei zerbrochen und gegeneinander ver stellt worden. Die starke Durchtalung im Quartär löste dann die gewaltigen Sakkungen aus, die das heutige Bild erzeugten.

Zusammenfassende Betrachtungen über die Tektonik der Klippen und ihrer Unterlage

In den vorangegangenen Kapiteln haben wir die Tektonik der einzelnen Elemente gesondert besprochen. Das heute sich bietende Gesamtbild ist als Resultat gegenseitiger Beeinflussung aller am Aufbau beteiligten Einheiten zu betrachten. Wir behandeln im folgenden nur die Entwicklung unseres Untersuchungsgebietes, ohne dabei auf die umfangreiche Literatur über die Alpentektonik im allgemeinen näher einzugehen. Selbstverständlich stützen wir uns dabei auf die grundlegenden Arbeiten von P. ARBENZ (1912), R. STAUB (1924), W. LEUPOLD (1942) und J. CADISCH (1953). Wir übernehmen ihre von der Tektonik der Zentralschweiz gegebene Darstellung und versuchen, diese durch einige Details zu ergänzen.

Im Helvetikum können wir seit der mittleren Kreide Bewegungen feststellen, die zum Teil grösseres Ausmass erreicht haben müssen, dokumentiert durch die Transgressionen der Wangschichten und der verschiedenen Eozänhorizonte. Die Bewegungen, die mit diesen Transgressionen zusammenhängen, sind bis heute nicht ausgewertet worden. Es ist dies ein interessantes Problem, das aber den Rahmen unserer Arbeit übersteigt. Einen Hinweis auf eine möglicherweise schon beträchtliche Verkürzung des helvetischen Ablagerungsraumes an der Wende Eozän-Oligozän finden wir bei M. FURRER (1949, p. 149).

Vermutlich im unteren Oligozän erfolgte die Überschiebung der höheren tektonischen Einheiten auf das Helvetikum. Es ist wahrscheinlich, dass der Flysch der Habkernzone, der Schlierenflysch und die auflagernden Klippendecken als gemeinsame Schubmasse nach vorne gelangt sind. Aus Gesteinsuntersuchungen in der vorgelagerten Molasse geht hervor, dass die Decken der Préalpes romandes ursprünglich in grosser Ausdehnung die ganze Zentralschweiz bedeckt haben müssen. In den Nagelfluhgerölle der Rigi sind beinahe alle Schichtglieder der Simmen-, Breccien- und Klippendecke vorhanden (vgl. J. SPECK, 1953).

Durch die Überschiebung der exotischen Massen wurde die helvetische Unterlage weiterhin beeinflusst. Im Neogen, vielleicht schon im oberen Oligozän, entstanden in verschiedenen Phasen die eigentlichen helvetischen Decken, wobei wiederum die südlichsten Ablagerungen als höchste Einheit am weitesten nach Norden gelangt sind (Drusbergdecke). Dabei wurde die aufgeschobene Flyschzone mit den Stirnpartien verfaltet und verschuppt. Einzelne Digitationen durchspiessten die Flyschmassen (Randkette), ebenso entstanden durch vertikale Bewegungen axiale Verbiegungen im Längsprofil (vgl. W. LEUPOLD, 1942).

Während der gleichen Zeitspanne wurde das überlagernde Gebirge mehr und mehr abgebaut. Seine Reste liegen in den gewaltigen Molasseschuttfächern. In un-

serem Gebiet sind nur Relikte der Decken der Préalpes – in der Ausdehnung ungefähr den heutigen Klippen entsprechend – auf dem Rücken der höchsten Falte der Drusbergdecke erhalten geblieben. Die Flyschzone wurde ebenfalls weitgehend abgebaut, an einzelnen Stellen muss die Erosion bis ins Helvetikum hinuntergegriffen haben.

In einer späteren Phase wurden die Zentralmassive weiter gehoben. Vermutlich hängt damit die letzte Bewegung der Klippen, das Vorgleiten über die helvetischen Stirnen auf den Flysch, zusammen (Reliefüberschiebung, vgl. L. VONDER-SCHMITT, 1923). Als Schmiermittel diente neben der eigenen Trias der mitgerissene Flysch der Klippenunterlage. Wir finden ihn hauptsächlich unter dem nördlichen Klippenfuss. Über den Falten der Unterlage wurde die weiche Zone ausgedünnt und in den dazwischenliegenden Mulden gestaut. Dabei wurde vor allem die Klippentrias von den nachstossenden Schollenkomplexen zusammengestaucht. Während des Gleitens wurde die Unterlage aufgeschürft und einzelne Schuppen mit dem Flysch verfrachtet (Schürflinge SE und SW von Stans). Die ursprünglich einheitliche Gleitmasse der Klippen, bestehend aus einer vorderen Muldenzone und einer hinteren flacheren Platte, zerbrach bei der Bewegung und fuhr vor der Platznahme auseinander. Daraus resultieren die divergierenden Streichrichtungen der Synkinalalachsen des Stanserhorns, Buochserhorns und der Klewenalp.

Durch diese letzte Hebung im Rückland des Helvetikums wurden die liegenden Falten der Drusbergdecke erneut zusammengeschoben. Stellenweise wurde dabei auch der Flysch der Klippenunterlage und die Klippentrias mitverfaltet und verschuppt (oberer Steinibach, Fig. 7, p. 435).

Durch ihre geschützte Lage in einer axialen Depression der Mulde zwischen der Drusbergdecke und dem vorspringenden Bogen der Bürgenstockdecke sind uns hier exotische Zeugen einer fast gänzlich abgetragenen Deckeneinheit erhalten geblieben, die uns gleichzeitig Einblick erlauben in die Faltungsvorgänge ihrer Unterlage.

Literaturverzeichnis

- ARBENZ, P. (1922): *Der Gebirgsbau der Zentralschweiz*. Verh. Schweiz. naturf. Ges. 95 J. vers. Altdorf, II. Teil.
- (1913): *Die Faltenbögen der Zentral- und Ostschweiz*. Vjschr. naturf. Ges. Zürich, 58.
 - (1919): *Probleme der Sedimentation und ihre Bedeutung zur Gebirgsbildung in den Alpen*. Festschr. Alb. Heim, naturf. Ges. Zürich, 64.
 - (1934): *Die helvetische Region*. Geol. Führer Schweiz, Fasc. II.
- BECK, P. (1912): *Die Niesen-Habkerndecke und ihre Verbreitung im helvetischen Faziesgebiet*. Eclogae geol. Helv. 12.
- BECKMANN, J. P. (1953): *Die Foraminiferen der Oceanic Formation (Eocaen-Oligocaen) von Barbados, Kl. Antillen*. Eclogae geol. Helv. 46.
- BENTZ, F. (1948): *Geologie des Sarnersee-Gebietes*. Eclogae geol. Helv. 41.
- BERLIAT, K. (1942): *Über das Alter der couches rouges in den Préalpes médianes*. Eclogae geol. Helv. 35.
- BOLLI, H. (1944): *Zur Stratigraphie der oberen Kreide in den höheren helvetischen Decken*. Eclogae geol. Helv. 37.
- (1950): *Zur Altersbestimmung von Tertiärschiefern aus dem Helvetikum der Schweizer Alpen mittels Kleinforaminiferen*. Eclogae geol. Helv. 43.
- BOUSSAC, J. (1912): *Etudes stratigraphiques sur le Nummulitique alpin*. Mém. p. serv. à l'expl. de la carte géol. dét. de la France.