

**Zeitschrift:** Eclogae Geologicae Helvetiae  
**Herausgeber:** Schweizerische Geologische Gesellschaft  
**Band:** 61 (1968)  
**Heft:** 1

**Artikel:** A study of upper paleozoic sediments and volcanics in the northern part of the eastern Aar massif  
**Autor:** Franks, Geoffrey D.  
**Kapitel:** Zusammenfassung  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-163585>

### **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:** 27.04.2026

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

Namurian?) are open as a possible age for the Bifertenfirn and Val Gliems meta-sediments, but of course, a still older age cannot be excluded.

The pre-Westphalian-D movements and intrusions that are seen in the eastern Aar Massif are equivalent to the Segalunian phase of LUGEON (1911) in the western Alps, a term which is preferable to that of Asturian (STILLE 1924), as the former is imprecisely defined whilst the latter was intended by STILLE to mark a brief, sharply defined folding episode. The movements which preceded the deposition of the volcanic sediments of the eastern Aar Massif may prove to be the equivalent of the main Hercynian orogeny of this area.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Zone der oberkarbonischen Sedimente, welche sich über eine Distanz von etwa 40 km vom Tödi im Osten zum Bristenstäfeli im Westen erstreckt, enthält eine Vielfalt an vulkanischen Gesteinen und damit assoziierten Sedimenten. Stratigraphie und Struktur dieser sedimentären und vulkanosedimentären Einheiten wurden einer Neuüberprüfung unterzogen, aus welcher eine Revision der Stratigraphie hervorgegangen ist. Folgende drei Gebiete stehen zur Diskussion:

- 1) Der NE-Abfall des Tödi,
- 2) Der Klein-Tödi,
- 3) Das Maderanertal.

Einzig der nordöstliche Tödi weist eine gut datierte Gesteinsfolge auf; die beiden westlicheren Gebiete wurden nur auf Grund ihrer Lithologie mit ersterem korreliert und damit als gleichaltrig angenommen.

Im NE-Tödi-Gebiet konnte nun eindeutig bestätigt werden, dass das Westphal-D und Stephan diskordant auf dem Tödigranit und älteren Hornfelsen liegt. Die Annahme WIDMERS (1949), wonach die Hornfelse ein metamorphosiertes Oberkarbon darstellen, musste aufgegeben und die frühere Auffassung WEBERS (1922) und HÜGIS (1941) gutgeheissen werden. Die Prä-Oberkarbon-Hornfelse zeigen eine leichte Kontaktmetamorphose (Albit-Epidot-Hornfels-Fazies erstreckt sich über den grössten Teil des Gebietes). Die Metamorphose wird als vom Tödigranit ausgehende Kontaktmetamorphose gedeutet. Die zahlreichen mikrogranodioritischen und mikroquarzdioritischen Lagergänge, die den gefalteten Hornfels durchschneiden, sind postmetamorphe Intrusionen, welche wohl viel eher mit einer späteren vulkanischen Tätigkeit als mit dem Tödigranit im Zusammenhang stehen.

Die aus oberkarbonischen Sedimenten bestehende *Bifertengrätli-Serie* besitzt lokal entwickelte Basiskonglomerate und -breccien aus Hornfels-, Granit- und Quarzitkomponenten. Es folgt ein rascher Übergang in vulkanische Breccien und Tuffe der unteren Abteilung, das «Volcanic Member». Diese klastische und pyroklastische Einheit wurde von WIDMER «Grünhorn-Serie» benannt und als jüngstes Glied aufgefasst; der Name «Grünhorn-Serie» soll aber nicht mehr verwendet werden. Die zwei oberen Abteilungen deuten auf die allmähliche Absenkung eines Beckens: Das «Estuarine Member» enthält kreuzgeschichtete Sandsteine und Arkosen, ferner Konglomerate mit sowohl älteren granitischen als auch vulkanischen Komponenten. Aus diesen Schichten stammen zudem die Pflanzenreste und die

Anthrazitlagen. Ein vollständiges Vorherrschen der aquatischen Sedimentation in einem limnischen Becken, wobei auch Kristalltuffe zur Ablagerung gelangten, kennzeichnet die oberste Abteilung, das «Lacustrine Member».

Poststephanisch-prätriasische Bewegungen setzen die Oberkarbonsedimente längs einer E–W verlaufenden wichtigen Bruchzone in die Tiefe, welche sowohl zu den präalpinen als auch zu den alpinen Faltenachsen schief verläuft. Die Faltung der Sedimente, die auch die älteren Hornfelse beeinflusste, verursachte eine nach Norden gerichtete Falte, wobei die interne Deformation der Gesteine vorwiegend im senkrechten bis überkippten Verkehrschenkel lokalisiert ist.

Das Klein-Tödi-Gebiet zeigt ein weniger umfangreiches Profil. Da aber Lapilli, Tuffe und grobvulkanische Breccien vorhanden sind, bildet es ein wichtiges Bindeglied zum westlichen Gebiet des Maderanertals. Die Breccien führen meist eine dunkle Grundmasse und scheinen in Verwandtschaft mit der Bifertengrätli-Serie zu stehen. Rhyolith-, Tuff- und Ignimbrit-Komponenten in den Breccien weisen auf saure, die Zusammensetzung der Lapilli und anderer Fragmente der Breccien auf eine etwas mehr intermediäre vulkanische Tätigkeit. Gneis- und Hornfels-Komponenten der Breccien stammen von benachbarten älteren Gesteinen. Diese Vulkanite sind sehr deutlich durchsetzt von drei Mikrogranit-Gängen, welche vielleicht mit den späten Intrusionen des zentralen Aaregranits zusammenhängen.

Die oberpaläozoischen Vulkanite des Maderanertales liegen im Norden, im Kern der Windgällenfalte; der grössere Teil befindet sich im Süden, in einer Zone vom Tscharren bis zum Spillauseeli im oberen Etlital. Diese zwei Gebiete sind durch die stark deformierte Wurzelzone der Windgällenfalte und das Maderanertal getrennt, doch bilden die Vulkanite ein solch einheitliches Bild von rhyolithischen und vor allem ignimbrischen Ergüssen, dass von einem vulkanischen Zentrum gesprochen werden kann.

Die Serie des Tscharren enthält im untersten Teil des Profils ignimbrische Glieder, die über Konglomerate zu einer weniger sauren, tuffogenen Abfolge überleiten. Das Profil liegt grossenteils verkehrt und wird abgeschnitten durch den Kontakt zum zentralen Aaregranit. Eine schwache Metamorphose dieser tuffogenen Schichten (Biotit-Chlorit) in der Nähe des Granitkontaktes stammt von einer Kontaktmetamorphose während der Faltung der Sedimente und der gleichzeitigen Intrusion des Granits, welcher jünger ist als die Tscharren-Windgällen-Vulkanite. Dieselbe Zone enthält an der Witenalp sowohl Rhyolith-Breccien als auch ignimbrische Teile, die gegen SW vorwiegend in Breccien und saure Agglomerate übergehen. Die Gesteine im Norden, die sog. Quarzporphyre, im Kern der Windgällenfalte sind mehrheitlich pyroklastischer und ignimbrischer Natur, und die verschiedenen Stadien des Schmelzvorganges sind teilweise erhalten geblieben. Im Gegensatz zu diesen Gesteinen der Rhyolithfamilie lässt der Mikroquarzdiorit (Granit von C. SCHMIDT 1886) der kleinen Windgälle auf eine späte subvulkanische Intrusion schliessen. Die Tektonik dieses Gebietes ist durch die alpine Dislokation – Nordbewegung und sekundäre Faltung – beherrscht, doch ist die Gesteinsdeformation so inhomogen und teilweise so schwach, dass man noch kaum deformierte pyroklastische Anteile erkennt.