Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 95 (1912)

Artikel: Neuaufnahme des Westendes der Axenkette und des Isentales

Autor: Buxtorf, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-90243

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: 12.07.2025

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

anbelangt, so bestehen die parautochthonen Falten und Decken vorwiegend aus Malm. In der autochthonen Region trennt der alte Rücken des Gastern-Erstfeldmassivs in Trias, Dogger und unterem Malm, zwei Faciesprovinzen, eine nordwestliche und eine südöstliche, ab. Der Unterschied dieser Faciesprovinzen erlischt jedoch bereits im Malm. Die Kreide fehlt mit Ausnahme des Oehrlikalkes in der autochthonen Region ganz, vervollständigt aber ihre Schichtfolge in je höhere Decken wir gelangen. Die Kammlistockdecke und der «Lochseitenkalk» bilden hier allein eine Ausnahme.

Was den Werdeprozess und die Faltungsphasen in dieser Gebirgsgruppe anbelangt, so hat der Referent (infolge Abreise ins Ausland) bereits seine frühere Arbeit: Ueber die Gebirge zwischen Schächental und Maderanertal (Beitr. z. geol. Karte der Schweiz XXXII, Lieferung 1911) in einem kleineren Nachtrag betitelt: Beobachtungen am Ostende des Erstfeldermassivs, *Geologische Rundschau,* III, p. 310—319, 1912, ergänzt und es sei daher andieser Stelle auf diese Arbeit hingewiesen.

An der Diskussion beteiligten sich die Herren: Dr. *Arbenz* (Zürich), Dr. *Leuthardt* (Liestal), Prof. *Schmidt* (Basel).

2. Herr Dr. A. Buxtorf bespricht die wichtigsten Ergebnisse seiner *Neuaufnahme des Westendes der Axenkette und des Isentales:*

Am *Westende der Axenkette* (Axendecke), speziell am Rofaien und Dieppen, lassen sich *mehrere Teildecken* erkennen, an denen sich aber *nur Untere Kreide* (Berrias-Drusberg-Schichten) beteiligt. Diese Teildecken oder Schuppen entsprechen den von *J. Oberholzer* an der Silbern innerhalb der Axendecke erkannten Kreide-Zweigdecken; ihre letzten Andeutungen zeigen sich noch auf der Westseite des Urnersees.

Die aus der Tiefe heraufstechende, verkehrte *Eocänmulde des Axenmättli* trennt die Axendeckenstirne in einen *Nord-* und *Südlappen,* die sich westlich des Urnersees im Isental fortsetzen in Scheidegg-Horn-Schijengrat, bezw. Scharti-Kulm-Bärenstock-Kaiserstuhl. (Vergl. auch *A. Tobler* in *Ecl. geol. Helv.,* Bd. IX, S. 42.) Dabei steigt die verkehrte Axenmättlimulde

nach Westen zu im Streichen bedeutend an; ihre Umbiegung ist zum Teil erhalten in dem zwischen Gross- und Kleintal gelegenen Faulen (2058 m).

Besondere Complikationen zeigt der *Gitschen.* Die in der Basis des Gitschen über den Altdorfer-Sandsteinen auftretende mächtige Malmmasse wurde von *Alb. Heim* (Beitr. z. geolog. Karte der Schweiz, Liefg. 25, Tafel III) und dem Vortragenden früher als Aequivalent des bei Flüelen ausstreichenden Malms der Axendecke gedeutet. Diese Ansicht muss verlassen werden. Der Gitschenmalm, der sich durch hellgraue Färbung, Mässigkeit und Marmorisierung vom Axenmalm unterscheidet, bildet mit wenig mächtiger Unterer Kreide und Eocän *eine selbstständige tektonische Einheit,* die *Gitschendecke.* Das Eocän derselben ist im besondern noch charakterisiert durch *eigenartige, brecciöse Conglomerate,* die ich *Kleintalconglomerate* nenne; dieselben führen selten Nummuliten und Orbitoiden. Die Componenten dieser Conglomerate sind *ausschliesslich helvetische Gesteine:* Oberer Malm und Untere Kreide; die Conglomerate sind wohl entstanden bei der Abtragung der Kreide, welche den Gitschenmalm, im besondern aber die heute als autochthon bezeichneten Malmmassen überlagerte.

Die *Gitschendecke* ist entweder eine ganz selbständige Decke der parautochthonen Gruppe oder aber sie entspricht der *Griesstockdecke des Schächentals* (ähnliche facielle Ausbildung des Malm und der Unteren Kreide, gleiche tektonische Stellung). Westlich der Klausenstrasse und besonders bei Altdorf, wo der Altdorfer Sandstein am höchsten ansteigt, wäre dann also die Griesstockdecke der Erosion anheimgefallen, mit dem Absinken und Untertauchen des Altdorferflysches nach Westen zu aber würde am Gitschen die Griesstockdecke wieder einsetzen.

Unter der Gitschen (? = Griesstock)-Decke folgt am Gitschen und im Kleintal zunächst *ein sehr compliziertes System liegender Falten von Neocom, Urgon und Eocän,* das besonders im Kleintalhintergrund schön hervortritt und *schief* zum alpinen Streichen nach Südwesten unter den Urirotstock hineinstreicht; eine Fortsetzung desselben kennen wir bisher nicht. Nach oben schliesst dieses Faltenbündel an den Gitschenstöcken und im

Kleintal ab mit einer *verkehrten Schichtfolge,* die vom Eocän bis in den Malm und Dogger reicht (Hinterer Gitschenstock P. 2674, Kesselstock und Schlieren). Malm und Dogger zeigen am hintern Gitschen, am Schlieren und Rimistock eine ausgezeichnet schöne *nach Norden gerichtete Gewölbestirne.* Da im Grosstal und am Bannalppass diese Jurastirne in direkten Zusammenhang tritt mit den Kreidefalten des Axensüdlappens, so ergibt sich daraus, dass das Juradeckfaltensystem des Urirotstocks mit der Axendecke viel direkter zusammenhängt als Referent bis jetzt geneigt war, anzunehmen. Jedenfalls darf man dasselbe nicht mehr zur *höhern* helvetischen Deckengruppe stellen, sondern nur zur *tiefern,* wie dies seiner Zeit schon von *M. Lugeon* (Les grandes nappes, etc., *Bull. Soc. géol. Fr.*, 1901, Pl. XVII) vorgeschlagen worden ist.

Ob der Jurakern der Axendecke von Flüelen in ganz direkten Zusammenhang mit der Jurastirne des Schlieren gesetzt werden darf, kann nicht entschieden werden, da die Unterschiede zwischen den beiden Urnerseeseiten viel zu gross sind. Im besondern fehlt östlich der Reuss ein Aequivalent des am Gitschengipfel und im Kleintal auftretenden Faltenbündels.

Es sei noch erwähnt, dass im Isental die Kreidestirnfalten der Axendecke im Detail *ausserordentliche Complikationen* zeizeigen, die wohl darauf zurückzuführen sind, dass diese Stirnen nach ihrer Ueberschiebung nochmals von tiefgreifenden tektonischen Vorgängen beeinflusst wurden, die wohl mit der letzten Aufstauung des Aarmassivs in Zusammenhang zu bringen sind. Nähere Angaben hierüber wird der Referent im Erläuterungsheft zur geologischen Karte des Vierwaldstättersees (1 : 50,000) geben, welche 1913 erscheinen wird.

An der Diskussion nahmen Teil die Herren: Prof. *Schardt* und Dr. *Arbenz* (Zürich), Dr. *Buxtorf* (Basel), Dr. *Staub* (Zürich). Die Bemerkung von Prof. Schardt bezieht sich unter Anderm auf die *Entdeckung von Rhätlumachelle* über dem Quartenschiefer der Axendecke im Schächental.

Anschliessend an die Vorträge von Dr. Staub und Dr. Buxtorf, teilt Prof. *Schardt* mit, dass bei Anlass der Exkursion vom 8. September, unter Leitung von Dr. Staub, über den Quarten-

Schiefern der Axendecke, *typische Rhätschichten* konstatiert worden seien. Beim Aufstieg von Spiringen nach Obfluh, wobei der Kontakt zwischen Wildflysch und Axendecke durchquert wird, fiel ihm schon unterhalb des Rötidolomitbandes beim Rötisegg, im heruntergefallenen Schutte, ein Gesteinsbrocken auf, welchem zahlreiche Schalendurchschnitte das Aussehen einer Rhätlumachelle verliehen. Nun fanden sich auch ähnliche Brocken oberhalb des Rötidolomites bis über den Quartenschiefer bei 1380 m Höhe, wodurch das Vorhandensein von Rhät fast ausser Zweifel gesetzt wird. Nach längerem Herumsuchen gelang es ihm auch bei etwa 1390 m Höhe typische Rhätlumachelle im anstehenden Gestein zu finden. Ueber derselben liegen dunkelgraue, kieselige, dünnbackige Kalke, in welchem Dr. Staub Abdrücke von Zweischalern (Cardinia?) fand; sie mögen dem untersten Lias (Hettangien) entsprechen. Einige typische Proben der Rhätlumachelle wurden in der Sitzung vorgewiesen. Es wird vielleicht möglich sein, aus dem sehr harten Gestein bestimmbare Fossilreste herauszupräparieren, wodurch das Vorhandensein von Rhät in der Schichtenreihe der Axendecke völlig bestätigt werden kann.

3. Herr Dr. F. Zyndel (Basel) spricht: *Ueber Quarzzwillinge von Seedorf (Uri).*

Quarzzwillinge dieses Fundortes lieferten Belege für die Existenz von zwei Zwillingsgesetzen, die der Referent früher auf geometrischem Wege abgeleitet und für wahrscheinlich gehalten hatte.[1] Nach dem Fundorte sollen diese neuen Gesetze heissen: Seedorfer Gesetz I und Seedorfer Gesetz II.

a) Seedorfer Gesetz I. — Ein Zwilling dieser Art ist abgebildet in Fig. 1. Zwei ungleich grosse Individuen A und B sind miteinander verwachsen. Individuum A ist 5 mm lang, Individuum B 0,5 mm. Dieses wurde in grösserem Maassstabe gezeichnet als Individuum A.

In der Art der Verwachsung lassen sich folgende Regelmässigkeiten erkennen:

[1] Vergl. diese Verhandl. 1910, Bd. I, S. 208-210.