

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **79 (1986)**

Heft 3

PDF erstellt am: **21.07.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>

net, das südlich folgende Mesozoikum des Verampio-Gneises und der externsten Antigorio-Decke der Teggiolo-Zone. Nufenen-, Sabbione- und Teggiolo-Zone können lithostratigraphisch miteinander korreliert werden, da grosse fazielle Ähnlichkeiten bestehen. Während des Lias wurden von einer Schwelle im Externteil der Antigorio-Decke Trias- und Kristallinkomponenten nach Norden in den Bereich von Sabbione- und Teggiolo-Zone geschüttet.

- Den *internen, nordpenninischen Raum* (= interner Walliser Trog) bilden die Antigorio- und die Monte-Leone-Decke, die heute tektonisch auf dem externen Walliser Trog liegen. Im Gegensatz zur Antigorio-Decke, deren Mesozoikum grösstenteils in der Trias abgeschert wurde, ist die Binntal-Zone mit den Sedimenten (Trias bis Kreide) der Monte-Leone-Decke noch vollständig vorhanden. Darin können eine Rosswald-Serie mit einer monotonen Kalkglimmerschiefer-Abfolge sowie die Fäldbach-Zone mit vier definierten Bündnerschieferotypen ausgeschieden werden. Diese vier Gesteinstypen der Binntal-Zone zeigen grosse lithostratigraphische Parallelen zu den Einheiten Versoyen, Arolay, Marmontains und St-Christoph der Zone von Brig-Sion-Courmayeur, sind aber zu metamorph, um sie mit diesen Begriffen zu belegen. Die Zone von Brig-Sion-Courmayeur bildet das Mesozoikum des Lappens von Visperterminen (und evtl. der Berisal-Serie), des internsten Kristallins des Walliser Troges. Die Metabasika in der Fäldbach-Zone deuten auf eine Ausdünnung, eventuell eine teilweise Ozeanisierung der Kruste hin, die im Zusammenhang mit einer spätmesozoischen Dehnungsphase im nordpenninischen Ablagerungsraum steht.

Aus der Abwicklung der Sedimentzonen lässt sich eine primäre Breite des externen Ablagerungsraumes von 20 bis 50 km abschätzen. Dies stimmt überein mit der Ausdehnung der südlichsten helvetischen Einheiten, womit eine Beheimatung von Wildhorn-Decke und Ultrahelvetikum auf dem Lias des Gotthard-Massivs, der Lebendun-Decke und des Verampio-Gneises möglich wird. Auf der intern anschließenden Antigorio-Decke ist die ursprüngliche Position der Niesen-Decke vor der alpinen Abscherung zu suchen.

Anhand der strukturellen Aufnahmen können fünf Deformationsabschnitte unterschieden werden, die während der alpinen Gebirgsbildung alle untersuchten Einheiten erfassten: Im Zusammenhang mit dem frühalpinen Vorrücken der höheren penninischen Decken gegen Nordwesten (oberstes Eozän) werden während einer prä-D<sub>1</sub>-Phase Teile der nordpenninischen Einheiten (Lebendun-Decke, südlichstes Gotthard-Massiv) gegen Südosten auf internere Bereiche überschoben. In einem zweiten Teil der frühalpiner Phase (D<sub>1</sub>) werden auch diese externen Einheiten des Walliser Troges von der gegen Nordwesten gerichteten Überschiebungs-Tektonik erfasst, und es bilden sich die kristallinen Kerne der übrigen tiefpenninischen Decken. Mit der Haupteinengung (D<sub>2</sub>) werden die Sedimente isoklinal verfaultet. Dabei entstehen die Hauptschieferung (s<sub>2</sub>) und das subhorizontale Mineralstrekkungslinear (l<sub>2</sub>), das parallel zu den Faltenachsen (FA<sub>2</sub>) liegt. Deformierte Gerölle zeigen, dass es sich bei diesen duktilen Verformungsprozessen generell um eine Plättung in s<sub>2</sub> auf 0,5 und um eine Längung parallel l<sub>2</sub> auf 2,6 handelt. Durch weitere Einengung (D<sub>3</sub> und D<sub>4</sub>) werden die nördlichsten Einheiten steil gestellt, und es bilden sich offene Falten mit Crenulationsschieferungen. Die Heraushebung der Toce-Kulmination stellt den jüngsten Deformationsabschnitt dar, in dessen Zusammenhang auch die Simplon-Störung entsteht.

Der Metamorphose-Höhepunkt im Bereich der oberen Grünschiefer- bzw. unteren Amphibolitfazies fand syn- bis post-D<sub>2</sub> statt.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	
1.1 Geographischer und tektonischer Überblick	771
1.2 Historischer Überblick	773
2. Lithostratigraphie und Gesteinstypen des Mesozoikums	
2.1 Einleitung	774
2.2 Sedimente des Gotthard-Massivs, der Lebendun-Decke und des Verampio-Gneises	775
2.2.1 Zone von Termen	775
2.2.2 Sabbione-Zone	777
2.2.3 Teggiolo-Zone	780
2.3 Sedimente der Binntal-Zone	782
2.3.1 Allgemeines	782
2.3.2 Die Trias der Binntal-Zone	782
2.3.3 Fäldbach-Zone	782
2.3.4 Rosswald-Serie	785
2.3.5 Ursprüngliche Lithologien und die Ablagerungsmilieus in der Binntal-Zone	786
2.3.6 Alter der Binntal-Zone	787

3. Beschreibung der Strukturen	
3.1 Allgemeines	788
3.2 Makro- und mesoskopische Strukturen	791
3.2.1 Oberes Val Formazza–Val Bedretto	791
3.2.2 Binntal–Alpe Dèvero	798
3.2.3 Saflischtal–Gebidum	799
3.3 Deformation der Gerölle	799
3.4 Kristallisation, Deformation und Metamorphose	806
3.4.1 Das Gefüge von Calcit und Dolomit (Ultradünnschliff-Untersuchungen)	806
3.4.2 Das Gefüge anderer Mineralien und die Metamorphosebedingungen	808
4. Synthese und Schlussfolgerungen	
4.1 Paläogeographie	811
4.2 Entwicklung der Ablagerungsräume	814
4.3 Mögliche Beheimatung der helvetischen Decken und der Niesen-Decke	816
4.4 Kinematisches Modell	818
Verdankungen	821
Literaturverzeichnis	821
Kartenverzeichnis	824

## 1. Einleitung

### 1.1 Geographischer und tektonischer Überblick

Das Untersuchungsgebiet (Fig. 1 und Tf. 1) zieht vom obersten Val Bedretto gegen Südwesten und teilt sich im Val Formazza in zwei Äste auf: Der Nordast liegt nördlich des schweizerisch-italienischen Grenzkammes und zieht mit seinen Sedimenten aus der Region des Passo San Giacomo und des Griespasses über den Talkessel des Lago del Sabbione hinauf zum Blinnenhorn. Von dort folgen die Gesteine parallel zum Obergoms dem Binntal und dem Saflischtal und erreichen auf der Linie Brig/Berisal den Quereinschnitt des Simplonpasses. Das westliche Ende des Arbeitsgebietes liegt in der Region von Visp, wo die untersuchten Einheiten unter die Talsohle des Oberwallis abtauchen. Der südliche Ast zieht aus dem Gebiet Val Toggia–Valle di Morasco als schmale Zone über Lago Vannino und Lago Busin in die Terrassen der Alpe Dèvero und Alpe Veglia. Isoliert vom eigentlichen Untersuchungsgebiet liegen die Aufschlüsse der Talgabelung Baceno/Premia im unteren Val Antigorio.

Grosstektonisch liegt das Untersuchungsgebiet im frontalen Penninikum der Walliser Alpen. Der Baustil der ganzen Region ist dadurch gekennzeichnet, dass die kristallinen Deckenkerne mit den dazwischenliegenden mesozoischen Sedimentbedeckungen einander tektonisch überlagern. Zudem sind alle Sedimente alpin metamorph, in Grünschiefer- bis Amphibolitfazies. Paläogeographisch liegt das gesamte Mesozoikum im Bereich des Walliser Troges und reicht generell von der Trias bis in die Kreide. In den tiefsten und nördlichsten Elementen ist das jüngere Mesozoikum über dem Lias abgeschert.

Von Norden (extern) nach Süden (intern) (Fig. 2) bilden das *Gotthard-Massiv*, die *Lebendun-Decke* und der *Verampio-Gneis* die tiefsten Einheiten des Untersuchungsgebietes, wobei letzterer nur als Fenster in der Umgebung von Baceno zutage tritt. Diese Unterlage wird überdeckt von der *Antigorio-Decke*, deren nördliche Stirnregion teilweise unter der externen Lebendun-Decke liegt. Das Dach der Deckenabfolge bildet die *Monte-Leone-Decke* mit der überlagernden *Berisal-Serie*.