Objekttyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **66 (1973)**

Heft 1

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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.e-periodica.ch

Eclogae geol. Helv.	Vol. 66/1	Seiten 101–210	Mit 21 Textfiguren und 3 Falttafeln (I-III)	Basel, Juni 1973

Geologie des Umbrailgebiets

Von STEFAN SCHMID

Geologisches Institut der ETH, Sonneggstrasse 5, 8006 Zürich

ABSTRACT

The area of investigation is situated within the eastern part of the "Engadiner Dolomiten", south of Sta. Maria im Münstertal (Kanton Graubünden, Switzerland). The region was crucial for the reinterpretation of the geology of the Eastern Alps in the light of the nappe concept, first attempted by TERMIER in 1905. The details of the tectonic structure in the Umbrail area are very complicated and have played an important role also for more recent syntheses, different from Termiers original scheme, so that a new and detailed investigation became necessary, the results of which are presented here.

The general structure is that of an imbricate zone ("Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone"), composed of two lithologically and tectonically separate units: 1. Upper Triassic sediments of the Engadine Dolomite facies ("Raibler Schichten" and "Hauptdolomit" formations) which are sheared off from their stratigraphical base and 2. pre-Mesozoic basement slices. This "Schuppenzone" represents a basal imbrication underneath and in the western front of a higher thrust complex, the "Ötztal" basement block, which overrode the sediments of the "Engadiner Dolomiten" shearing them off their stratigraphical base. The décollement horizon lies mainly in the "Raibler Schichten" formation. Geometrical evidence indicates that the relative displacement of the "Ötztal" basement was in a western direction during this phase. The tectonic interpretation is partly based on facies analysis derived from petrological studies of the basement rocks (part I) and stratigraphical studies of the Mesozoic sediments (part II). The main weight, however, is placed on a detailed description of the structure within and outside the main area of investigation (part III).

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort 104
Geologische Einführung 104
Problemstellung und Umfang der Untersuchungen 107

Erster Teil

Die kristallinen Anteile der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone

A. Einführendes 108
B. Der Muskovit-Kalifeldspat-Albit-Gneis 109
1. Allgemeines 109
2. Gneismylonite am tektonischen Kontakt zum Dolomit 111

C. Feinkörnige und meist schiefrige Zweiglimmer-Plagioklas-Gneise, Sericitschiefer und Quarzphyllite . . . 113
1. Übersicht . . . 113
2. Rostig anwitternder, lagenweise quarzitischer Zweiglimmer-Plagioklas-Gneis . . . 114
3. Glimmerarme, zum Teil quarzitische Gneistypen . . . 114
4. Sericit-Chlorit-Schiefer und Quarzphyllite . . . 115
a) Grüne Sericit-Chlorit-Schiefer («Braulio-Schiefer» von Hess) . . . 115
b) Quarzphyllite, zum Teil karbonathaltig . . . 116
c) Schwarze und grüne Quarzphyllite des Piz Lad (Westgipfel) . . . 116
5. Der tektonische Kontakt von Zweiglimmer-Plagioklas-Gneisen zu triadischen Dolomiten am Piz Rims . . . 117
D. Die Pastoriserie . . . 118
1. Die Aufschlüsse am Passo dei Pastori . . . 118
a) Ergänzungen zu den von Hess beschriebenen petrographischen Grundtypen . . . 118
b) Detailprofil in der Pastoriserie . . . 119
c) Die Pegmatite auf der Südseite des Grenzkamms . . . 122
2. Die Aufschlüsse am Grat zwischen dem Piz Rims und dem Piz Lad . . . 122
3. Mineralparagenesen und Metamorphosegrad der Pastoriserie . . . 124
E. Dioritische Ganggesteine . . . 125
F. Zusammenfassendes zu den Kristallinserien der Umbrail-Chavalatsch-Schuppen im engeren Untersuchungsgebiet . . . 127
G. Petrographische Vergleiche mit benachbarten Kristallinarealen . . . 129
1. Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone . . . 129
2. Kristallinklippen auf der Scarl-Einheit . . . 130
3. Münstertaler und Sesvenna-Kristallin . . . 130
a) Die südlichsten Aufschlüsse bei Sta. Maria («Münstertaler Quetschzone») . . . 130
b) Die Hauptmasse des Sesvenna-Kristallins . . . 131
4. Das Silvretta-Kristallin . . . 132
5. Das Ötztaler Kristallin . . . 133
6. Kristallin des Ortlergebiets und des oberen Veltlins . . . 135
a) Laaser Serie und Kristallin des Ortlergebiets . . . 135
b) Oberes Veltlin . . . 136
H. Ergebnisse der Untersuchungen des ersten Teils . . . 137

Zweiter Teil

Die mesozoischen Anteile der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone

A. Einführendes . . . 138
B. Die Raibler Schichten . . . 139
1. Das Profil am Piz Mezdi . . . 139
2. Die Raibler Schichten in der Valle Forcola . . . 141
3. Fazielle Vergleiche . . . 142
4. Röntgenanalyse alpin neugebildeter Hellglimmer . . . 143
C. Dolomitbrekzien am Übergang Raibler Schichten–Hauptdolomit . . . 144
1. Polymikte Brekzien mit tonig-calcitischer Dolomitmatrix . . . 145
2. Polymikte Dolomitbrekzien mit dolomitischer Matrix . . . 146
3. Monomikte, in situ entstandene Brekzien . . . 147
4. Fazielle Vergleiche . . . 148

D. Tektonite aus den Raibler Schichten 148
1. Calcitische, duktil verformte Tektonite aus den Raibler Schichten 148
2. Versuch einer Abschätzung der Bildungstemperatur dieser Tektonite 151
E. Die Hauptdolomitformation 152
1. Der basale Hauptdolomit in rein dolomitischer Ausbildung 153
2. Dolomitserie mit tonigen Horizonten dünnplattiger Dolomite und Kalke 153
3. Fazielle Vergleiche 154
F. Ergebnisse der Untersuchungen des zweiten Teils 155

Dritter Teil

Die Tektonik der südöstlichen Engadiner Dolomiten

A. Tektonische Einzelbeschreibung des engeren Untersuchungsgebiets 156
1. Die Südabdachung der Münstertaler Aufwölbung (Scarl-Einheit) und die Gallo-Linie . 156
a) Münstertaler Kristallin und Verrucanoformation südlich Sta. Maria 156
b) Die Mitteltrias im Unterbau der Scarl-Einheit 158
c) Raibler Schichten und Hauptdolomit in der Nordwand des Piz Lad und im Felsriegel nördlich des Lai da Rims 160
d) Die Gallo-Linie 162
2. Die Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone 166
a) Die Pravedermulde, eine selbständige Struktur zwischen Gallo-Linie und Umbrail-Hauptdolomit 166
b) Der Schuppenbau des Monte Forcola und die Val-Dössradond-Linie 167
c) Umbrail-Hauptdolomit und Klippenkristallin in der Umbrailgruppe östlich der Val-Dössradond-Linie 171
d) Die Unterlage der Umbrailtrias in der oberen Valle Forcola, im obersten Brauliotal und in der Val Muraunza 173
e) Die Ostseite der Val Muraunza 176
B. Der Bau der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone ausserhalb des engeren Untersuchungsgebiets und ihre Beziehung zu den anderen tektonischen Einheiten der südöstlichen Engadiner Dolomiten 179
1. Die westliche Fortsetzung der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone 179
a) Die Auflagerung der westlichsten Anteile der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone auf die östlichste Fortsetzung der Sedimente des Quatervals-Elements 179
b) Die Auflagerung des Quatervals-Elements auf die Schuppen des Monte Solena . . . 182
2. Die tektonische Auflagerung des Quatervals-Elements und der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone auf den Ortlerkomplex (Trupchun-Braulio-Linie) 183
3. Die östliche Fortsetzung der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone und deren Abscherungsbasis am Chavalatschkamm 186
a) Der Bau der Umbrail-Chavalatsch-Schuppen am Chavalatschkamm 186
b) Die östliche Fortsetzung der Trupchun-Braulio-Linie im Trafoital 186
4. Die Schlinig-Linie und die kristallinen Klippen auf der Scarl-Einheit in den östlichen Engadiner Dolomiten 188
5. Die Gallo-Linie und die Münstertaler Aufwölbung 190
C. Zusammenfassung und Interpretation von Bewegungsabfolge und -richtungen 193
1. Zusammenfassende Beschreibung des Baus der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone . . 193
a) Der Gesteinsinhalt der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone 193
b) Die Veränderungen des Gesteinsinhalts im Ost-West-Profil 194
c) Das Umbiegen der E–W streichenden Gross- und Kleinstrukturen im Quatervals-Element und in der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone 195
d) Der Bau der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone, im Nord-Süd-Profil betrachtet . . 196
e) Die Abscherungsbasis der Umbrail-Chavalatsch-Schuppenzone und ihre Unterlage . . 198
2. Bewegungsabfolge und -richtungen 199