

# Summary = Zusammenfassung

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **59 (1966)**

Heft 2

PDF erstellt am: **03.07.2024**

## **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.

3. Leichtmineralanalysen . . . . .	755
A. Methodisches . . . . .	755
B. Resultate der Leichtmineralanalysen . . . . .	756
4. Karbonatbestimmungen durch komplexometrische Titration . . . . .	759
A. Methodisches . . . . .	759
B. Resultate der Karbonatbestimmungen . . . . .	761
5. Zusammenfassung der aus der Sedimentpetrographie erhaltenen Resultate . . . . .	762
A. Kriterien zur Ausscheidung der Schangnau-Schuppe . . . . .	763
B. Kriterien zur Ausscheidung der Hornbüel-Schuppenzone (ehemals luzernische Giebelegg-Schuppenzone) . . . . .	765
C. Grenze zwischen äusserer und innerer Zone der subalpinen Molasse . . . . .	765
Verzeichnis der zitierten Literatur . . . . .	770
Geologische Karten . . . . .	772

#### VERZEICHNIS DER FIGUREN UND TABELLEN

Fig. 1 Detailprofil aus der Granitischen Molasse . . . . .	734
Fig. 2 Detailprofil aus den Horwerplatten der Hornbüel-Schuppenzone (ehemals luzernische Giebelegg-Schuppenzone) . . . . .	737
Fig. 3 Schwermineralverteilung im Rümli-Hinterer Fischenbach-Profil . . . . .	746
Fig. 4 Schwermineralverteilung im Entlen-Profil . . . . .	749
Fig. 5 Schwermineralverteilung im Waldemme-Profil . . . . .	751
Fig. 6 Korngrössenverteilung von Epidot, Apatit, Zirkon (oben), Feldspat und Quarz (Mitte) sowie prozentualer Gehalt an Schwermineralen zweier Proben in Abhängigkeit von der Korngrösse (unten) . . . . .	753
Fig. 7 Tektonische Profile durch den Rümli-Hinterer Fischenbach, die Entlen und die Waldemme sowie die dazugehörigen Resultate der Karbonatbestimmungen und der Leichtmineralanalysen . . . . .	757
Fig. 8 Leichtmineralverteilung in den Formationen der subalpinen Molasse und im subalpinen Flysch . . . . .	760
Fig. 9 Resultate von Schwer- und Leichtmineralanalysen sowie von Karbonatbestimmungen einiger Proben aus dem Steiglenbach (südöstlich Marbach) . . . . .	764
Tab. 1 Numerische Parameter für die Granitische Molasse aus dem Detailprofil des Hinteren Fischenbaches . . . . .	735
Tab. 2 Numerische Parameter für die Horwerplatten der Hornbüel-Schuppenzone aus dem Detailprofil des Hinteren Fischenbaches . . . . .	737
Tab. 3 Zusammenstellung der Resultate aller an den Proben ausgeführten Untersuchungen . . . . .	766

#### SUMMARY

The present study deals with the lithostratigraphy and the sedimentology of the outer zone of the Subalpine Molasse in the Entlebuch area, situated 25 km west of Lucerne. The outer zone mainly consists of the «Granitic Molasse» (Lower Fresh-water Molasse). It is probably of Aquitanian age but the lower part may well represent Chattien – as it does in the southern region of the lake of Zurich. Several upthrusted sheets consisting of marine-brackish and fluvioterrestic Molasse sediments of Stampian age, called Hornbüel-Schuppenzone, border the Granitic Molasse southwards. This part is regarded as belonging to the outer zone. The often proposed anticlinal structures of the Granitic Molasse, which can hardly be proved in the field, have been confirmed and their interpretation modified by heavy mineral analyses. The low content of epidot in the heavy mineral association, which characterizes the lower part of the Granitic Molasse, occurs at locations which MOLLET (1921) has already suspected as being the cores of anticlines. In the Waldemme section, the northern anticline («Hauptantiklinale» =  $A_1$ ) is found 900 m northwest of the point indicated by FRÖHLICHER (1933). Beside the anticlinal zone, with anticlines  $A_1$  and  $A_2$ , two tectonic units follow southeastwards and take part in the formation of the outer zone of the Subalpine Molasse. These tectonic units, already known as Schangnau-Schuppe (HAUS, 1937)

and Giebelegg-Schuppenzone (BUXTORF et al., 1941) in the southwest and northeast respectively of the investigated area, were recognized by interpreting sedimentpetrographic features in the Entlebuch area.

Since the name Giebelegg-Schuppe has already been used by RUTSCH (1933: 17) for a tectonic unit west of the Aare river, tectonically independent and with no connection to the one named Giebelegg-Schuppenzone by BUXTORF, it is proposed here to replace BUXTORF's nomenclature by calling this unit Hornbüel-Schuppenzone.

## ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Studium der äusseren Zone der subalpinen Molasse im Gebiet des Entlebuchs (25 km W Luzern).

In einem ersten Teil werden die lithologischen Einheiten, die am Bau der äusseren Zone beteiligt sind, durch stratonomische Daten charakterisiert und ihr Alter diskutiert. Diese Untersuchungen führten zu folgenden Feststellungen:

1. Die äussere Zone besteht zur Hauptsache aus Granitischer Molasse (Untere Süsswassermolasse), die altersmässig dem Aquitanien entspricht, höchst wahrscheinlich aber noch ins Chattien hinunterreicht.

2. Südlich an die Granitische Molasse grenzen stampische marin-brackische und fluvioterrestrische Schürfpakete, die auf Grund unserer Neuuntersuchung ebenfalls zur äusseren Zone gezählt werden müssen.

In einem zweiten sedimentologischen Teil werden die an rund 150 Proben durchgeführten Schwer- und Leichtmineralanalysen sowie Karbonatbestimmungen besprochen. Die kontinuierliche Probeentnahme in drei senkrecht zum Streichen der äusseren Zone verlaufenden Profilen erlaubte eine genaue Interpretation der Tektonik der äusseren Zone:

1. Der längst postulierte Antiklinalbau der steilstehenden Schichten der Granitischen Molasse, der im Felde wegen Fehlens der Umbiegungen und wegen der Gleichförmigkeit der Gesteinsabfolge nicht zu beweisen war, konnte anhand von Schwermineralen eindeutig belegt und modifiziert werden. Wir stellten nämlich fest, dass eine epidotarme-epidotfreie Schwermineralfazies für den tieferen Teil der Granitischen Molasse charakteristisch ist. An den Stellen, wo schon MOLLET (1921) die Antiklinalkerne vermutete, konnten wir diese epidotarme Schwermineralvergesellschaftung nachweisen, so dass nun die Auffassung von MOLLET durch gewichtige Argumente gestützt wird.

2. Im Waldemme-Profil musste der von FRÖHLICHER (1933) postulierte Verlauf der «Hauptantiklinale» (= Würzenbach-Antiklinale =  $A_1$ ) um ca. 900 m nach NW verlegt werden.

3. Neben der Antiklinalzone, die aus zwei Antiklinalen ( $A_1$ ,  $A_2$ ) und eine sie trennende Synklinale ( $S_1$ ) besteht, beteiligen sich am Aufbau der äusseren Zone der subalpinen Molasse – SE an die Antiklinalzone anschliessend – noch zwei tektonische Einheiten, nämlich die Schangnau-Schuppe und die Hornbüel-Schuppenzone. Diese beiden tektonischen Einheiten – die zweite allerdings unter anderem Namen – sind in der Nachbarschaft schon bisher bekannt gewesen, konnten nun aber anhand sedimentpetrographischer Kriterien erstmals bis ins Gebiet des Entlebuchs verfolgt werden. Unsere Schangnau-Schuppe entspricht der Hauptmasse der von HAUS (1937: 34) aus dem Schangnau beschriebenen gleichnamigen tektonischen Einheit. Deren südlichste Teile müssen allerdings zu unserer Hornbüel-Schuppenzone gerechnet werden, die sich in die von BUXTORF et al. (1941) SSW Luzern ausgeschiedene Giebelegg-Schuppenzone fortsetzt (vgl. auch Geol. Atlasblatt 28, Luzern und dessen Erläuterungen, KOPP, 1962: 10).

4. Um Konfusionen zu vermeiden, halten wir es für zweckmässig, die letztgenannte tektonische Einheit, die bisher Giebelegg-Schuppenzone resp. Giebelegg-Schuppe (BUXTORF et al., 1941: 151, KOPP, 1962: 10) hiess, neu zu benennen. Neben der Giebelegg SSW Luzern gibt es nämlich auch eine Giebelegg (auf der heutigen Landeskarte Giebelegg), die dem Gurnigel S Bern im N vorgelagert ist. Nach der letztgenannten Giebelegg hat RUTSCH schon 1933 (S. 17) eine Giebelegg-Schuppe geschaffen, von der in der Molasse S Bern häufig die Rede ist. Der bisherigen luzernischen Giebelegg-Schuppe geben wir neu den Namen Hornbüel-Schuppenzone.