

Zeitschrift: Eclogae Geologicae Helvetiae
Herausgeber: Schweizerische Geologische Gesellschaft
Band: 56 (1963)
Heft: 2

Artikel: Obere Trias bis mittlerer Lias zwischen Saltrio und Tremona (Lombardische Alpen) : die Wechselbeziehung zwischen Stratigraphie, Sedimentologie und syngenetischer Tektonik

Autor: Wiedenmayer, Felix

Inhaltsverzeichnis

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-163041>

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: 18.04.2026

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

Obere Trias bis mittlerer Lias zwischen Saltrio und Tremona (Lombardische Alpen)

Die Wechselbeziehungen zwischen Stratigraphie, Sedimentologie und syngenetischer Tektonik

Von Felix Wiedenmayer (Basel)

Mit 38 Textfiguren und 4 Tafeln (I-IV)

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	532
Einleitung	533
Stratigraphie	543
I. Voraussetzungen	543
II. Hauptdolomit	547
III. Rhät	549
A. Das Rhät-Profil bei S. Agata	551
1. Mikrofazielle und gefügekundliche Beschreibung des Profils	553
2. Ökologie	568
3. Analogien zu den Kalkareniten der Bahamas	569
a) Rezente Sedimente	569
b) Plio(?) - Pleistocaene Sedimente (Cay-rock)	570
4. Unterschiede	570
5. Mikrofazies und Korrelation	572
6. Dolomite und Dolomitisation	573
a) Dolomit-Pelite	573
b) Dolomitische Ooide	573
c) Mechanisch angelagerte oder in situ, an freier Anlagerungsfläche gebildete Dolomitrhomboederchen	574
d) Biogener, hoch Mg-haltiger Calcit	574
e) Frühdiagenetische Dolomitisation	575
f) Spätdiagenetische Dolomitisation	576
B. Weitere Rhät-Vorkommen	577
1. Korrelation nach Süden	577
2. In den Steinbrüchen von Arzo	577
3. Das Rhät-Vorkommen zwischen Selvapiana, Ligonago und Nava	583
4. Am Südfuss des Barozzo	583
5. Der Schlosshügel von Stabio	583
C. Die Auflagerung des Rhät	583
D. Bemerkungen zur Biostratigraphie	584
E. Bemerkungen zur Paläogeographie	585

IV. Der untere Lias	586
A. Allgemeines	586
1. Broccatello	586
a) Bemerkungen zur Terminologie	586
b) Lithologische und biofazielle Charakterisierung	587
2. Die unterliasischen Kalkarenite W Arzo	589
3. Kieselkalk	591
B. Die Auflagerung des unteren Lias	591
1. Broccatello	591
a) Im grossen Steinbruch von Arzo	592
b) S. Agata	592
c) Cantine di Tremona	593
2. Kieselkalk	593
a) An der N-Flanke der Bachrunse W Ligonago	593
b) Am S-Fuss des Barozzo	593
c) Um die Cantine di Tremona	593
3. Die Kalkarenite W Arzo	594
a) Im Steinbruch Burgioli	594
b) In den Steinbrüchen von Saltrio	594
4. Kritik an FRAUENFELDERS und SENNS Konzeption der Transgression und der Transgressionsfazies	595
C. Die Ammoniten des unteren Lias und ihre stratigraphische Aussage	596
a) P. 508, E Arzo	596
b) Die Steinbrüche von Arzo	598
c) Die Cantine di Tremona und Ligonago	598
d) Das Liegende des Besazio-Kalkes bei S. Antonino di Besazio	599
e) Steinbruch Burgioli	599
V. Der mittlere Lias	600
1. Kieselkalk	600
2. Besazio-Kalk	600
3. Die Mergelkalke des Domérien	605
Die Auswirkungen syngenetischer Tektonik	606
I. Allgemeines	606
II. Einzelbeschreibung	607
1. Die Scholle von Besazio-S. Rocco-Costone	607
2. Die Zone der Steinbrüche von Arzo	610
a) Die Scholle des grossen Steinbruchs	610
b) Charakterisierung und Interpretation der Macchia vecchia	619
c) Die Scholle zwischen Fornace und Sägewerk	621
d) Die Macchia vecchia-Zone Sägewerk-Gaggiolo-Brücke	623
e) Präexistente, nicht direkt sichtbare Linien	623
3. Die Zone Cave di Besazio-Tremona-Sermonte	624
a) Die nördliche Teilscholle	624
b) Die südliche Teilscholle	625
c) Die diagonale Verwerfung Besazio-Tremona	626
4. Die Zone Barozzo-Cantine di Tremona	627
Ausblick	630
I. Angeschchnittene Problemkreise	630
II. Innerhalb eines weiteren regionalen Rahmens gültige Aspekte	631
A. Verfolgung der Auswirkungen syngenetischer Tektonik nach W und E	631
B. Die Notwendigkeit einer biostratigraphischen Revision der mediterranen und alpinen jurassischen Ammonitenfaunen	631
1. Erstes Beispiel: die mittelliasische Fauna von Ballino (HAAS, 1912/13)	631
2. Zweites Beispiel: die Fauna des Hierlatz bei Hallstatt (GEYER, 1886)	633

Riassunto	635
Abstract	637
Literaturverzeichnis	638

VERZEICHNIS DER TEXTFIGUREN
UND TAFELN

Fig. 1. Übersichtskarte mit Verbreitung des unteren und mittleren Lias im Gebiet zwischen Langensee und Comersee, 1:500000	534
Fig. 2. Geologische Kartenskizze der Rhät-Aufschlüsse von S. Agata	550
Fig. 3. Stratigrafisches Profil des Rhäts von S. Agata	551
Fig. 4. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 8	555
Fig. 5. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 9	555
Fig. 6. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 11 a	556
Fig. 7. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 11 b	557
Fig. 8. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 14	558
Fig. 9. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 17 a	560
Fig. 10. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 17 b	560
Fig. 11. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 17 c	561
Fig. 12. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 18	562
Fig. 13. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 19	563
Fig. 14. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 21 a	564
Fig. 15. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 21 b	564
Fig. 16. Mikrofazies Rhät-Profil S. Agata Nr. 28	567
Fig. 17. Mikrofazies Rhät N Besazio	575
Fig. 18. Stratigraphisches Profil des Rhät-Daches in der NW-Ecke des grossen Steinbruchs von Arzo	578
Fig. 19. Mikrofazies: epiklastische Kalkarenite im Rhät	579
Fig. 20. Mikrofazies: Rhät, Cantine di sotto	580
Fig. 21. Mikrofazies: Rhät, Cantine di sotto	581
Fig. 22. Mikrofazies: Rhät, grosser Steinbruch von Arzo	582
Fig. 23. Mikrofazies: basale liasische Kalkarenite, Cave di Brenno	591
Fig. 24. Ansichtsskizze des Kontaktes Broccatello/Rhät in der NW-Ecke des grossen Steinbruchs von Arzo	592
Fig. 25. Palaeotektonische Gliederung des Gebietes zwischen Arzo, Besazio, Rancate und Meride, 1:25000	606
Fig. 26. Geologische Kartenskizze des Gebietes NW Ligornetto, 1:10000	609
Fig. 27. Ansicht der Steinbrüche von Arzo von SSE	610
Fig. 28. Mehrphasiger Lagergang im Dach des Rhät, grosser Steinbruch von Arzo	612
Fig. 29. Dreiphasiges Intrusions-System, grosser Steinbruch von Arzo	613
Fig. 30. Ansichtsskizze des E-Flügels des grossen Steinbruchs von Arzo	614
Fig. 31. Zwei diskordant sich durchdringende Intrusions-Systeme, E-Flügel des grossen Steinbruchs von Arzo	615
Fig. 32. Vertikales Intrusions-System kommuniziert mit schichtparallelen Lagergängen. E-Flügel des grossen Steinbruchs von Arzo	615
Fig. 33. Ansichtsskizze der östlichen Begrenzung des Rhät im grossen Steinbruch von Arzo durch eine mittelliasische Verwerfungsspalte	616
Fig. 34. Alpine Reaktivierung eines palaeotektonischen Kontaktes	617
Fig. 35. Halbverfestigt in eine paläotektonische Spalte eingedrungener Domerien-Mergelkalk	618
Fig. 36. Das Gross-Gefüge der Macchia vecchia in der E-Wand des «Marmorzimmer-Steinbruchs»	622
Fig. 37. Lias-Gang mit Lagergang im Hauptdolomit an der Strasse Tremona-Guana	625
Fig. 38. Paläotektonische Entwicklung und Reaktivierung der diagonalen Verwerfung Besazio-Tremona	626

- Taf. I. Geologische Karte des Gebietes zwischen Arzo, Besazio, Rancate und Meride, 1:7500.
Taf. II. Geologische Profile WSW-ENE durch das Gebiet von Arzo, Besazio, Rancate und Tremona, 1:10000.
Taf. III. Do. NNW-SSE.
Taf. IV. Geologische Detailkarte der Marmorbrüche von Arzo, 1:2500.

VORWORT

Auf Anregung meines verehrten Lehrers, Herrn Prof. L. VONDERSCHMITT, entstand die vorliegende Arbeit. Es war mir eine besondere Genugtuung, an seine eigenen, z. T. unpublizierten Ergebnisse anknüpfen zu dürfen. Für sein Interesse und seine Hilfe danke ich ihm herzlich.

Zunächst beschränkten sich die Untersuchungen auf die Steinbrüche von Arzo, vorab auf eine Kartierung im Maßstab 1:1000. Für die Erstellung einer ersten topographischen Grundlage hiezuh, im Sommer 1953, danke ich meinen damaligen Studienkameraden, vor allem P. DIEBOLD. Den Plan der Steinbrüche habe ich später, mit Beihilfe von weiteren Studienkollegen, aufgrund von eigenen Messtisch-aufnahmen, Polygonzügen und Flugfotografien der Eidgenössischen Vermessungs-direktion vervollständigt.

Im Wintersemester 1954/55 begann ich am Paläontologischen Institut der Universität Zürich mit der Sichtung und ersten Bearbeitung der zahlreichen Fossilien von Arzo und Besazio. Den Herren Proff. B. PEYER und E. KUHN-SCHNYDER danke ich für ihre Unterstützung und die Überlassung der Sammlung, sowie Herrn Chefpräparator F. BUCHSER für seine wertvollen Angaben zu den ge-nauen Fundstellen und für heikle Präparationsarbeiten.

Nach einer ersten Periode der Feldarbeit erkannte ich, dass die Steinbrüche von Arzo einen besonders komplexen Teilabschnitt darstellten, der allein betrachtet keine völlig befriedigende Lösung der Probleme zuließ. So unternahm ich an-schliessend eine Kartierung des gesamten Gebietes zwischen Arzo, Besazio, Rancate und Tremona, im Maßstab 1:5000, aufgrund der ausgezeichneten photogramme-trischen Gemeindeblätter der Eidgenössischen Landestopographie.

Von grösstem Wert und für das Verständnis vieler Probleme eigentliche Vor-aussetzung waren zahlreiche Exkursionen, nach W bis zum Langensee, nach E bis in die Gegend von Bergamo, für die sich mir bereits während meiner Assistenz-Zeit an der Fossilgrabung am Monte S. Giorgio häufig Gelegenheit bot, wofür ich Herrn Prof. E. KUHN-SCHNYDER hier danke.

Besonders befruchtend wirkte der ständige Kontakt mit meinen Studienkame-raden und Gebietsnachbarn D. BERNOULLI und W. MÜLLER und ihren Problem-kreisen, in Diskussionen, im Feld, im Geologischen Institut Basel. Dafür und für ihre tatkräftige Mithilfe bei der graphischen Darstellung schulde ich ihnen vielen Dank: ohne sie wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen. Mein Studienkamerad Dr. P. VOGT hat freundlicherweise einige Dünnschliffe und Körnerpräparate vom Steinbruch Burgioli begutachtet.

Mein Dank gebührt auch meinen Mailänder Kollegen Drs. G. PASQUARÈ und C. BISIACH, für gemeinsame Exkursionen, Diskussionen und die freundliche Auf-nahme im Mailänder Institut.

Für Diskussionen und Anregungen bin ich den Herren Proff. und Drs. W. NABHOLZ (Bern), H. P. LAUBSCHER (Basel), S. DZUŁYŃSKI (Kraków), H. FALKE