

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **56 (1963)**

Heft 2

PDF erstellt am: **17.05.2024**

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.

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