

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **42 (1949)**

Heft 2

PDF erstellt am: **25.09.2024**

### **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.

# Betrachtungen über den Bau der Südalpen

Von **Rudolf Staub**

Mit 39 Textfiguren und 3 Tafeln (VIII—X)

## Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Vorwort . . . . .	220
I. <i>Zur tektonischen Deutung der westlichen Südalpen zwischen Sesia, Lugano und Comersee</i> . . . . .	222
1. Einführung . . . . .	222
2. Die Bauelemente der westlichen Südalpen und ihrer Grenzgebiete in der alpinen Wurzelzone . . . . .	226
Aufteilung der ostalpinen Wurzelzone 226, mittelostalpine Decken-Gruppe 227, Widersprüche bei der Deutung der mittelostalpinen Decken-Gruppe als südliche Silvretta-Elemente 228, Probleme im Vintschgau 230, westliche Fortsetzung der Jorio/Tonale-Linie 231, Schwierigkeiten der Deutung 232, Übersicht über die Bauelemente der westlichen Südalpen 233.	
3. Der nähere Zusammenhang der Kristallinmassen zwischen Lugano und der Jorio-Linie im insubrischen Seengebirge . . . . .	233
Mulde von Musso 234, Muldenzone von Viona-Arosio 235, Sedimentzug von Luino 237, Kristallingebirge als Grosseinheit 238.	
4. Die Synklinalzone des San Salvatore und ihre Beziehungen zu den umgebenden Kristallingebieten . . . . .	239
Allgemeines 239, insubrische Antiklinale 240, Bau der Salvatore-Mulde 240, Kristallingebirge verschieden 241, Monte San Salvatore 241, Alter der basalen Bildungen 241, Nordbewegung in der Salvatore-Mulde 242, Innenbau der Synklinalzone westlich des Luganersees 243, Verbindung mit der insubrischen Antiklinale 245, Bewegungstendenz von der Po-Ebene gegen die Zentralalpen 246, Langensee 246, Sesia 246, Problem der näheren Beziehungen zwischen insubrischer Antiklinale u. Silvretta-Wurzelkern 248, Weitere Probleme im Raume der Sesia 249, Verkümmern der südalpinen Schichtreihe 249, Monte Fenera 249, Fazieswechsel im westlichen Fortstreichen der nördlichen Kalkalpen 250, Problem der Brecciendecke 251, Simmendecke 252, Brecciendecke als westliche Fortsetzung des kalkalpinen Rhätikon 253, Tektonischer Zusammenhang zwischen Brecciendecke und kalkalpinem Rhätikon 253, Plateau von Les Gets und Probleme des Apennins 254, Östliche Salvatore-Mulde 257, San Salvatore 257, Triasmassen nördlich Campione 259.	
5. Die Stellung der südlichen Kalkalpen des Luganese zum Porphyraufbruch und zum Salvatore-Zug . . . . .	260
Monte San Giorgio-Viggiù und Campo dei Fiori 260, Anzeichen von Nordschub 261, Generoso-Masse 261, Luganeser Hauptverwerfung 261, Überschiebungscharakter der Generoso-Basis 263, Wurzel der Generoso-Scholle 265, Bau der Kalkalpen in Val	

Solda 265, Gaeta-Acquaseria-Val Sanagra 267, Salvatore-Mulde und Porphyraufbruch im Gebiete von Lugano, von Südwesten gegen Nordosten aufgeteilt 269, Bewegung der Generoso-Scholle aus Südosten 270, Front der südlichen Kalkalpen 270, Nordstoss der gesamten Südalpenscholle 271, Generoso-„Decke“ 272, Rückfaltung der Grigna 272, Flexur von Mendrisio 272, Trompia-Aufbruch 273, Valsässina 275, Die Nordbewegungen in den westlichen Südalpen 275, Neues Bild vom Bau der westlichen Südalpen 276.	
II. <i>Bau und Bewegungssinn der Südalpen im Osten des Comersees</i> . . . . .	277
1. Allgemeines und Bedeutung der Etschbucht . . . . .	277
2. Der südalpine Bau zwischen Comersee und Karawanken . . . . .	279
Allgemeine Gliederung der Südalpen 279, Alte und neue Gliederung 280, Bergamaskische Einheit 282, Tridentinische Einheit 283, Umschwenken längs den Judikarien 284, Porphyrschild von Bozen 284, Brenta-Scholle 285, Auskeilen des Brenta- und bergamaskischen Raumes 286, Ältere Strukturanlagen 287, Ende der Bozener Porphyre 287, Vicentinisch-bellunesische Randeinheit 288, Bellunesische Einheit 289, Tridentinisch-bellunesische Grenzzone 291, Umgebung von Trento und Bruchsystem von Zambana 291, Calisio 292, Rovereto-Val Sugana 293, Val Sugana-Primiero 294, Passo di Cereda-Agordo 294, Von Agordo nach Osten 295, Monte Pelf, Mulde von Longarone und Zone der Rocchetta 295, Aufbruch des Cadore und Überschiebung der Carnia 295, Südrand der Julischen Alpen und Fenster von Flitsch 296, Südliche Randelemente der bellunesischen Einheit 296, Venezianische Dome zwischen Monte Grappa und Tagliamento 297, Einheit des Tagliamento 298, Cadore-Aufbruch, Passo Duran, Agordo 298, Zusammenhänge innerhalb der Dolomiten 299, Nordrand und Kuppel von San Stefano 299, Tektonische Gliederung der Dolomiten 299, Villnösser- und Rauhtal-Linie 300, Sankt Cassian und Fanes-Platte 301, Zentrale und südliche Dolomiten 301, Scharung des Cadore und Block der Marmolada 302, Predazzo 302, Gesamtbild des südalpinen Zentralsektors 304, Karnische Einheit 304, Fella-Linie, Julische Alpen und Karawanken 305, Černa/Lipa-Aufbruch 306, Fragen des östlichen Drau-Zuges 306, Karnisches Element, Brenta-Scholle und Bergamasker Alpen 307.	
3. Die Schubrichtung in den südalpinen Bauelementen . . . . .	309
Allgemeines, Grundriss 309, Querprofil 310, Alpenrand, Stellung der Po-Ebene und des Apennins 310.	
A. Vom Comersee zur Etsch . . . . .	314
Orobisches Kristallin, orobische Mulden und bergamaskische Gewölbe 314, Tartavalle und Carona 314, Pizzo del Diavolo, Pizzo Cocca 314, Gewölbekulissen der Bergamasker Antiklinalzone 315, Zusammenhang zwischen Silvretta-Wurzel und südalpiner Basis 315, Verkeilungserscheinungen im orobischen Perm 316, Zögernde Schubrichtung und Tiefgang der orobischen Trennung 316, Bewegungssinn in der bergamaskischen Gewölbezone 317, Bergamaskisches Triasgebirge 318, Presolana-Überschiebung und Bewegungsrichtung in Val Brembana 319, Alpenausgang am Brembo, Villa d'Almè und Canto Alto 320, Val Taleggio und Zuc di Poia 320, Valle di Scalve und Südausfall der Presolana-Scholle 321, Trompia-Aufbruch und Trompia-Linie 322, Iseosee und Val Cavallina 322, die Grioni-Aufschuppung 323, Ausnahme der Grigna, des Resegone und der östlichen Alta Brianza 323, Westsektor der tridentinischen Einheit 326, Brescia 326, Gliederung Etschbuchtgebirge zwischen Val Sabbia, Garda, Monte Baldo, Trento und Val di Non 327, Lago d'Idro, Val Sabbia, Paganella, Stivo/Bondone, Baldo und Mendola 327, „Dinarische“ Rückwärtsbewegungen 328, „Schubrand“ der Brenta-Masse 328, Paganella-Aufschiebung, Tremòsine, Salò, Vobarno, Limone, Valle di Ledro, Baldo, Stivo-Scholle und Bondone 329, Bescheidene dinarische Rückschübe 329, Zeugen für Vorfaltung der judikarischen Elemente gegen die Zentralalpen, Dosso Alto, Lago d'Idro, Storo, Valle di Lorina, Valle di Ledro, Ballino, Mendola und Brenta-Überschiebung, Völlan 329, Alpine Bewegungen in der Brenta-Scholle, Sarca-Durchbruch, Unterschiebung	

- der Brenta am Doss Sabbiòn, Monte Spinale, nördliche Brenta, Lago di Tòvel, Cles und Brenta-Westfront 331, Sekundäre Zerhackungen und Scharung von Molveno 333, Primäre Bewegung der Brenta-Scholle gegen Westen 334, Ausmass der alpinen Vorfaltung zwischen Comersee und Etsch 334.
- B. Von der Etsch nach Osten . . . . . 334
- Bauelemente 334, Val Sugana-Linie 334, Torrente Maso, Primiero, Agordo, Forcella Cibiana, Cadore 334, Rocchetta, Longarone, Claut, Meduna, Burlatòn und Pràmaggiore, Zunahme der Südbewegungen gegen Osten hin 335, *Südbewegungen der Dolomiten* (Marmolada, Tofana, Trodena, Antelao, Fernazza, Tre Croci, Stuva, Croda Rossa, Cadore) 336, Geringe Bewegungskomponente gegen Süden 337, *Zeugen für Nordbewegung östlich der Etsch* 337, Val Sugana-Trento-Etschtal-Recoaro 337, Lavis-Trodena 338, Pale di San Martino 338, Civetta 340, Pelmo und Antelao 341, Cortina d'Ampezzo, Sorapis, Cristallo, Tofane 342, Falzàrego-, Tre Croci-, Ansiei-, Antelao-Bruch 344, Unterdrückung des Marmoladaraumes am Cordevole 344, Deutung der oben genannten Brüche als sekundäre Zerhackungen 345, Marmolada 345, Langkofel, Dolomiten Nordrand und Villnösserlinie 346, Grödener Dolomiten, Puez, Boè und Sellaplatte 347, Klare Bewegung der Massen gegen Norden 349, *Neues tektonisches Bild der Dolomitenregion* 349, Vormarsch der Massen gegen Norden 351, Aufgelockerter Faltenbau über dem Porphyrschild und Vergleich mit dem Bau der subalpinen Molasse 352, Aufleben alter Längsbrüche 352, *Bewegungszeugen in der bellunesischen Einheit* 353, Recoaro, Sette Comuni, Val Sugana, Civaròn und Monte Lefre 353, Feltriner Alpen 354, Torrente Mis und Cordevoleschlucht, Forcella Cibiana und Perarolo 354, Grundriss der östlichen Südalpen 356, Scharungszone des Piavegebietes und beginnende dinarische Virgation 357, Beginn des Einschwenkens in die dinarische Kettenrichtung 357, *Südnordschub im Osten des Piave* 358, Sextener Dolomiten, Sappada und Fellatal 358, Nordfront der Julischen Alpen 358, Sappada Dolomiten und Aufbruch des Passo Lavardet 359, Angriffsfront gegen Norden, oberes Tagliamento-Tal und Passo di Mauria-Ampezzo 359, *Nordmarsch der südalpinen Scholle* 360, Südalpen als dinarische Elemente 361, Zusammenhänge im südalpin-dinarischen Grenzgebiet 361, Venezianische Dome, Ternowanerwald und Julische Aussenzone 361, Bischoflacker-Scholle und Basis der Julischen Alpen 362, Becken von Laibach 362, Südalpen und Dinariden 363.
4. Die Stellung der Silvretta-Decke zu den Südalpen und der Standort der jungalpinen Intrusivkörper Südtirols . . . . . 364
- Westliche Südalpen, Seengebirge und orobisches Kristallin, Wurzeln der Silvretta-Decke 364, Stellung der Ivrea-Zone und des Canavese, neuer Deutungsversuch 365, Beziehungen zwischen Silvretta-Wurzel und Südalpen 367, Salvatore und orobische Mulden 368, Engerer Zusammenhang zwischen Südalpenfront und westlichster Silvretta-Wurzel 368, Rolle der Scharungen 368, Westliche Südalpen als hinterste Annexe der Silvretta 369, Keine Autochthonie der Südalpen 369, Bedeutung der Jorio/Tonale-Linie 370, Karnisches Frontalelement und Drau-Zug 370, Diskussion eines Zusammenhanges der Jorio/Tonale-Linie oder der orobischen Mulden mit dem Drau-Zug 371, Tridentinische Einheit und Tiroliden-Wurzel im südtiroler Zentralsektor 373, Vorschub der tridentinischen und der Brenta-Scholle über Silvretta-Wurzel zwischen Dimaro und Bruneck 374, Oberostalpine Wurzel im Etsch-Querschnitt und Bozener Vorstoss, jünger als Intrusion Adamello 375, Batholiten-Reihe Val di Non-Kreuzberg 376, Tonalit-, „Rosenkranz“ Malè-Val di Non analog Rieserferner und Sondrio? 376, Begrabenes inneralpines Südtiroler Tertiärbecken? 377, Penserjoch, Iffinger, Brixener Granit 377, Möglichkeit eines mittel-ostalpinen Fensterstreifens zwischen Meran und Penserjoch 379, Analogie mit dem Lukanese 380, Die Nordbewegung beherrscht das Feld auch in den Südalpen 381. Überblick, pannonische Einheit, Austriden und Dinariden, Aufgliederung des pannonischen Raumes der Alpen und Lösung des Alpen/Dinariden-Problems 381.

5. Das Problem des Porphyrschildes von Bozen . . . . .	Seite 383
Bedeutung desselben für den Bau der Alpen 384, Abnormales Ausmass des spätherzynischen Vulkanismus im Sektor von Bozen 384, Gründe dafür 385, Anordnung der südalpinen Porphyrfornationen auf verschiedenen Längspalten bzw. Längsbrüchen 385, Bozener Vulkanismus im Kreuzungsgebiet alter Längs- und Querbruchsysteme 386, Andeutung solcher Querbrüche im Alpenquerschnitt Südtirols 386, Ostrand der Oetzmasse und Bruchsystem von Schio 386, Beziehungen zwischen ostalpiner Grauwackenzone und bergamaskischem Unterperm 387, Querbruchlinie im alten Tiroliden- und Südalpenraum zwischen Innsbruck, Brenner, Bozen, Trento, Schio und Euganeen 388, Reaktivierung des alten Querbruchsystems und des Vulkanismus im Süden, Recoaro, Schio, Euganeen 388, Weitere quere Porphyrlinien in Bünden?, Stellung von Lugano 388.	
Benutzte Literatur . . . . .	390
Geologische Karten . . . . .	405
Nachträge zum Literaturverzeichnis . . . . .	406
Bemerkungen zu den Tafeln, speziell zu der Tektonischen Karte Tafel IX . . . . .	408

*Verzeichnis der Textfiguren und Tafeln*

Fig. 1. Ansicht der Mulde von Musso, von Osten . . . . .	234
Fig. 2. Die „Mulde“ von Viona-Arosio, im Osten von Viona . . . . .	236
Fig. 3. Blick vom Pianbello nach Nordosten, Richtung Lugano . . . . .	258
Fig. 4. Knetzone an der Basis der Generoso-Scholle, längs der Strasse San-Vitale-Pugerna . . . . .	263
Fig. 5. Die Basis der Generoso-Scholle nördlich des Passo San Vitale (Arogno-Pugerna) . . . . .	263
Fig. 6. Der Vorschub der Kalkalpenfront der Val Solda über das basale insubrische Kristallingebirge südlich Cusino . . . . .	266
Fig. 7. Das Basisprofil der südlichen Kalkalpen zwischen Menaggio und Acquaseria nördlich der Gaeta (Westufer des Comersees) . . . . .	268
Fig. 8. Die Presolana-Überschiebung, von unterhalb Schilpario aus gesehen . . . . .	318
Fig. 9. Der Nordostabfall der Corna Grande/Aralalta-Masse in Valtorta . . . . .	319
Fig. 10. Der Presolana-Südausfall nördlich des Giogo della Presolana, gesehen von der Ostseite der Valle di Scalve (Mozzo) . . . . .	321
Fig. 11. Der Südrand des Trompia-Aufbruches („Trompia-Linie“) östlich Bagolino . . . . .	322
Fig. 12. Bewegungsbilder in der Trias der Val Sabbia südöstlich von Storo (Lodrina) . . . . .	330
Fig. 13. Die zentrale Brentagruppe der Cima Tosa, vom Monte Spinale aus . . . . .	331
Fig. 14. Die Tosa-Fracinglo-Gruppe von südlich Madonna di Campiglio . . . . .	331
Fig. 15. Die Cima Uomo-Gruppe nördlich des Lago di Tövel . . . . .	332
Fig. 16. Die Brenta-Westfront im Gebiete des Mondifrà/Cima Sassarsa und nördlich davon gegen Dimaro, vom Monte Spinale gesehen . . . . .	333
Fig. 17. Die Bellunesische Nordfront südlich der Forcella Cibiana . . . . .	335
Fig. 18. Der Cimòn della Pala, vom Rollepäss aus . . . . .	338
Fig. 19. Der Cimòn della Pala, von oberhalb San Martino aus . . . . .	339
Fig. 20. Der Westfuss des Cimòn della Pala, von südlich des Rollepässes . . . . .	339
Fig. 21. Die gegen N gerichtete Fältelung in der Oberperm-Basis des Cimòn della Pala, wenig nördlich San Martino di Castrozza . . . . .	340
Fig. 22. Der gegen Nordwesten gerichtete Schichtkopf der Civetta, vom oberen Cordevole aus . . . . .	340
Fig. 23. Die Civetta vom obersten Zoldotale aus . . . . .	341
Fig. 24. Der Monte Pelmo von nördlich Pècol (Zoldano) . . . . .	342
Fig. 25. Der Aufschub der Pelmo-Scholle gegen N, im hintersten Fiorentina-Tal . . . . .	342
Fig. 26. Blick auf Sorapis-Cesta, Pelmo, Passo tre Croci und Monte Cristallo, vom Südfuss der Drei Zinnen aus . . . . .	343
Fig. 27. Der östliche Nuvolàu-Gipfel (La Gusella), vom Passo di Giàu . . . . .	344
Fig. 28. Der Aufschub der Langkofel-Scholle auf die Seiseralm-Serie . . . . .	346
Fig. 29. Die Langkofelgruppe von der nördlichen Seiseralm . . . . .	347

	Seite
Fig. 30. Die Nordfront der Grödenerdolomiten in den Odle und am Sass Rigais (nordöstlich Ortisei) . . . . .	348
Fig. 31. Der Sasso di Pordoi in der südlichen Sella-Gruppe, vom Aufstieg zum Sellajoch	348
Fig. 32, 33, 34. Bewegungsbilder aus der San Cassian-Basis der Sella-Gruppe, wenig südlich des Passo di Sella . . . . .	350
Fig. 35. Die Nordgrenze der Bellunesischen Einheit am Passo di Góbbëra, vom Aufstieg zum Passo Brocòn . . . . .	354
Fig. 36. Der Nordrand der Bellunesischen Einheit am Eingang in die Cordevole-Schlucht südlich Ágordo, gesehen von Riva Monte . . . . .	355
Fig. 37. Nordgetriebene Gewölbescharniere im Hauptdolomit der Cordevole-Schlucht, zwischen Ponte della Muda und Ponte del Castello . . . . .	356
Fig. 38. Der Südfall der Sappada-Dolomiten nördlich des Passo di Lavardet . . . . .	359
Fig. 39. Ausschnitt aus den Penserjoch-Zügen im westlichen Hintergrund des Setterberger-Tales . . . . .	379
Tafel VIII. Die Mächtigkeitsschwankungen der südalpinen Schichtreihe zwischen Sesia und Cadore.	
Tafel IX. Tektonische Karte der Südalpen und ihrer Nachbargebiete, 1:1 000 000.	
Tafel X. Generelle Profile durch die Südalpen, 1:500 000.	