

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

Artikel: Bau und Bewegung im gotthardmassivischen Mesozoikum bei Ilanz (Graubünden)
Autor: Nabholz, Walther K. / Voll, Gerhard
Kapitel: Zusammenfassung
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-163044>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

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

gegensätzliche Auffassung wollen wir nicht als dogmatische dagegenstellen. Wir hoffen aber, dass wir einer endgültigen Klärung mit der Einführung neuer Beobachtungen und Argumente gedient haben.

Zusammenfassung

1948 studierte W. K. NABHOLZ das im Glenner Tal südlich Ilanz erschlossene Profil durch das gotthardmassivische Mesozoikum. Er deutete die Trias-Lias-Abfolge als Schuppenbau mit aufrechter Schichtfolge. 1961 übernahmen BAUMER, A., FREY, J. D., JUNG, W. und UHR, A., seine Schichtfolge (deren Glieder sie umbenannten) und deuteten sie als invertiert. Wir sehen die Schichtfolge nichtsdestoweniger als aufrecht an, aus folgenden Gründen:

1. Im Gelände und an An- und Dünnschliffen fanden wir an verschiedenen Stellen des Profils sedimentäre Unten/Oben-Nachweise (Grading in mm-Rhythmiten und an einer Stelle Anreicherungen von Schwermineralen an der Schicht-Unterseite.
2. Die Beziehung Schichtung (ss)/erste Schieferung (s_1) zeigt stets aufrechte Lage von ss an, wenn man annimmt, dass keine vormetamorphe (= vor - s_1 -) Inversion stattfand. Diese Annahme erscheint sinnvoll, denn selbst bei gut erhaltener Feinschichtung sind Gefüge-Äquivalente einer solchen vormetamorphen, hypothetischen Inversion im km-Bereich nie erkennbar. B_1/s_1 veränderten als erste das sedimentäre Gefüge.

Das Studium der Gefüge zeigt ein dem Schuppenbau korrelates, flach SSE-fallendes s_1 (mit sehr kleinen Winkeln ss/ s_1) und ein erstes, NS streichendes Streckungs-Linear, str₁. Nordvergente, symmetriekonstante, ein- bis dreimalige Wiederfaltung und -Schieferung schafft B_2 -, B_3 - und B_4 -Falten. Deren Achsen sind variabel und kurven in dem SSE-fallenden, jeweils zugeordneten s_2 , s_3 und s_4 von NE über E nach S. Damit vergieren die Falten (Rotation der kurzen Schenkel) von NW über N nach E. Die Streckung hält durch die rotationale Deformation all dieser Wiederfaltungen an. Diese häufen sich in den inkompetenten

Fig. 26. Gefügediagramme 13–18

D₁₃: Pitaschersäge: s_{1s} fällt nur wenig steiler als ss. Die Schnittgeraden belegen den s_1 -Flächen-Grosskreis. Abfolge dicker, sandiger Bänke in der Serie mit unruhiger Sedimentation.

D₁₄: Fundort wie D₁₃: s_{1a} fällt etwas steiler nach S als s_{1s} (D₁₃). Die Schnittgeraden liegen auf dem s_1 -Grosskreis.

D₁₅: Fundort wie D₁₃: Punkte=konstruierte Schnittgerade aus allen s_{1s} und s_{1a} -Messungen. Die Schnittgeraden streuen über den ganzen s_1 -Grosskreis, häufen sich für östliche Tauchwerte auf s_1 .

D₁₆: Fundort wie D₁₃: Die Quarzgänge folgen s_{1a} und bilden ähnliche gelegene Schnittgerade mit ss wie s_{1a} und s_{1s} .

D₁₇: Bach bei Pitaschersäge. Serie mit unruhiger Sedimentation. B_3 W-vergent. ss und s_1 bilden, z. T. noch offen um B_3 gefaltet, einen vollständigen Gürtel um B_3 . B_2 Falten werden durch B_3 gefaltet und liegen str parallel. Auch sie z. T. W-vergent.

D₁₈: Strassenkurve 500 m N Peidenbad, Serie mit unruhiger Sedimentation.

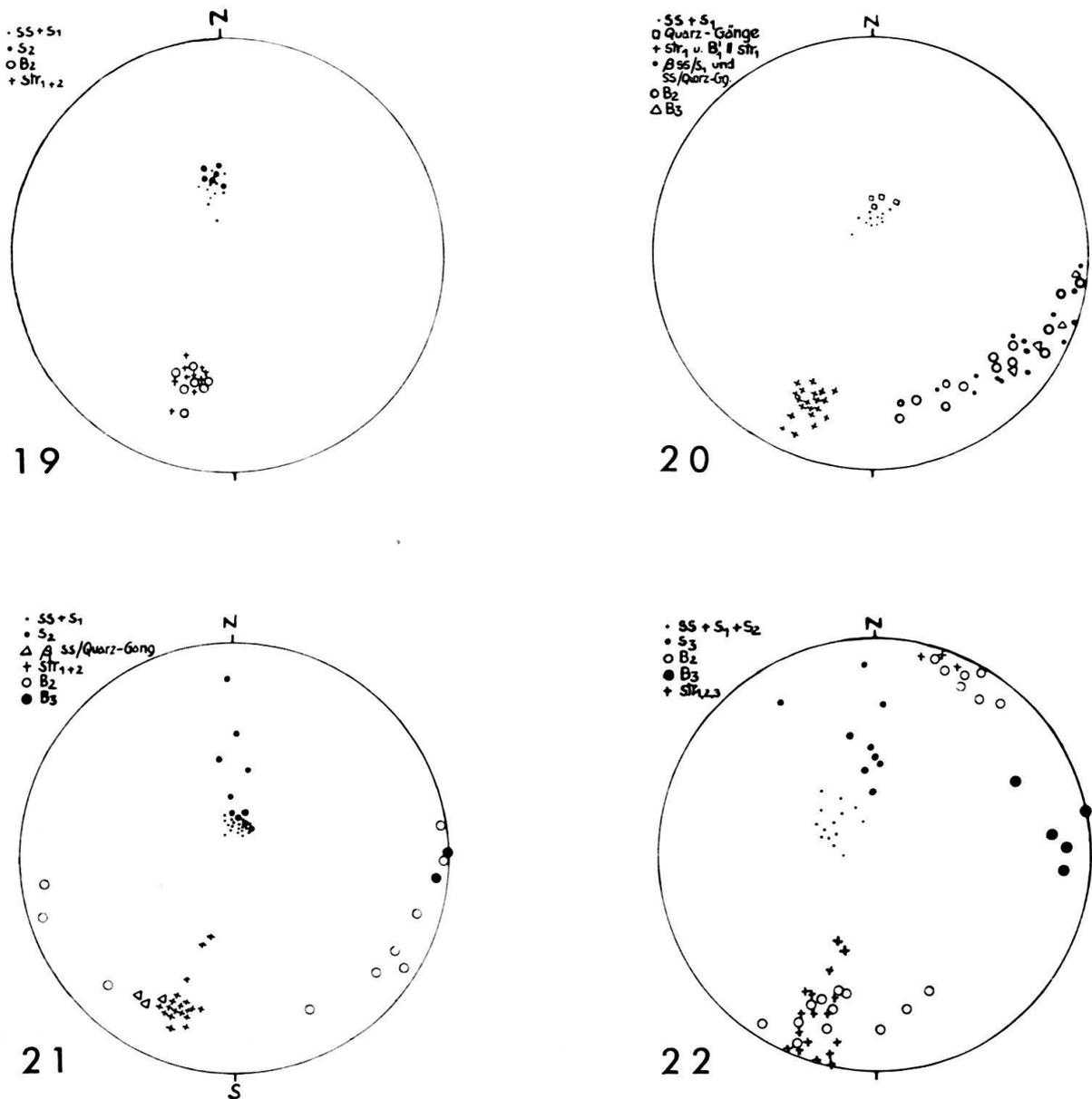


Fig. 27. Gefügediagramme 19–22

D₁₉: Strassenkurve 300 m N Peidenbad, Serie mit unruhiger Sedimentation: s_2 fällt wenig steiler als $ss + s_1$. B_2 ist straff isoklinal mit Achsen parallel str, meist W-vergent.

D₂₀: Trias und Lias N Peidenbad: Die Quarzgänge liegen s_{1a} parallel (fallen daher etwas steiler als die eingemessenen s_{1b} -Flächen), B_2 streut, wie β_1 , im $ss + s_1 + s_2$ -Grosskreis, isoklinal und N- bis E-vergent. B_3 liegt flach.

D₂₁: Tobelbrücke 300 m S Uors, Quartenschiefer unter den Lugnezer Schiefern: s_2 fällt in offenen B_2 -Falten steiler als $ss + s_1$, in isoklinalen β_2 -Falten gleich steil. B_2 streut auf dem s_{1-2} -Grosskreis. NNE streichendes B_2 ist z. T. W-vergent. str_2 streut, verglichen mit str_1 zu steileren Tauchwinkeln.

Die Schnittlinien Quarzgänge/ss liegen str parallel (= ss_1). B_3 liegt flach, bildet offene Falten.
 D₂₂: Tobelbrücke 300 m S Uors, Lugnezer Schiefer über der Trias: Da B_2 -Falten straff isoklinal zusammengelegt sind, liegen ss , s_1 und s_2 parallel, s_3 fällt in offenen B_3 -Falten steiler. B_2 liegt str fast oder ganz parallel, ist meist W-vergent. B_3 liegt flach.

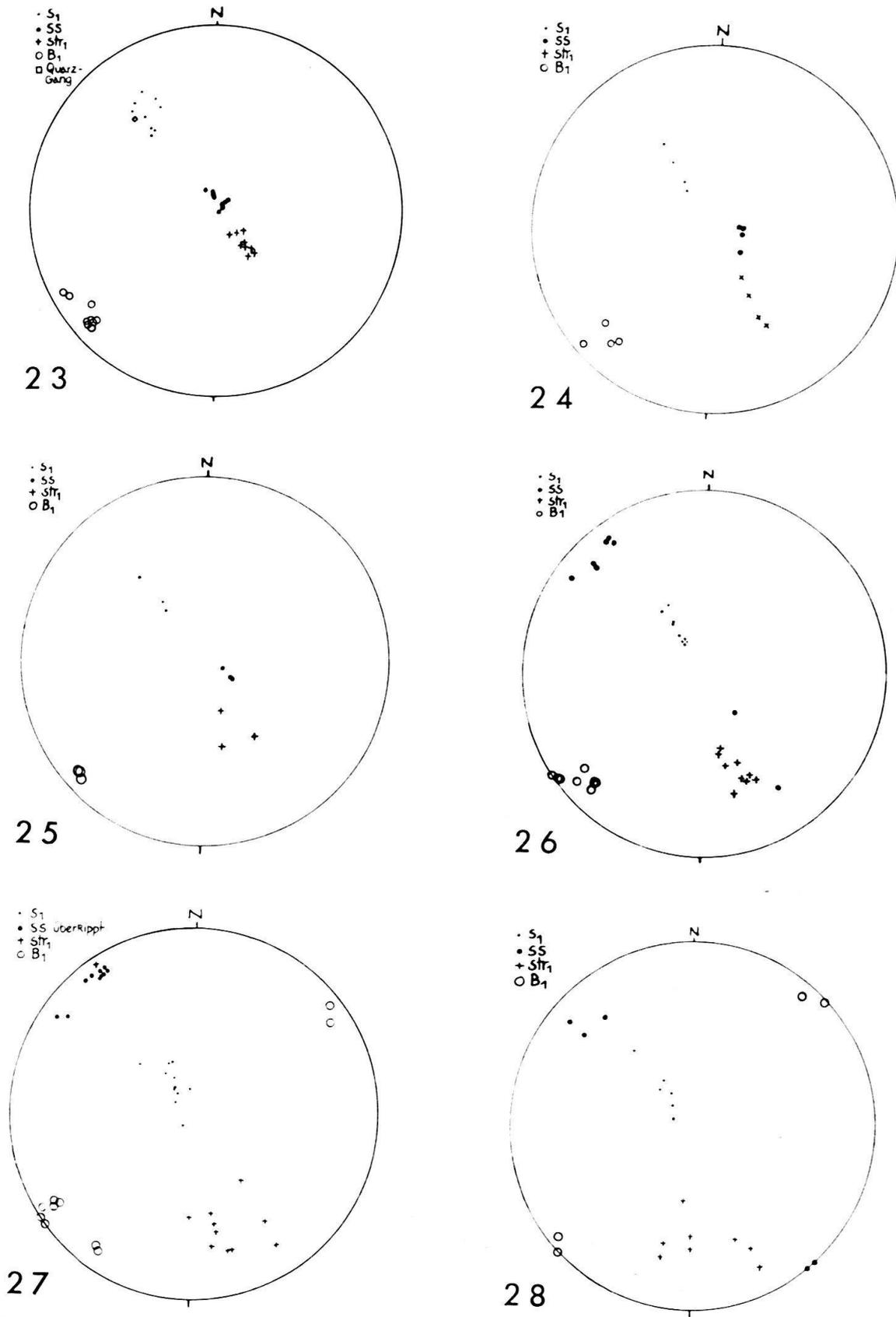
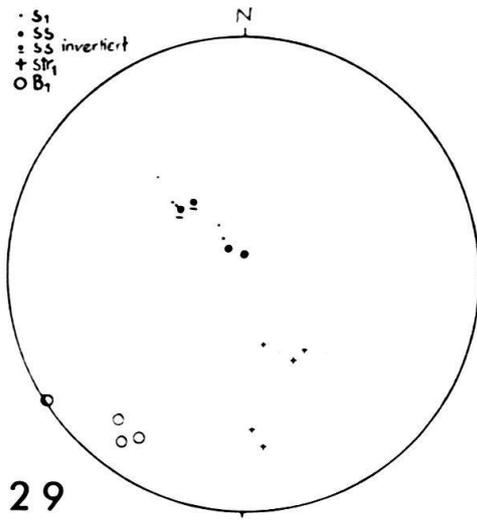
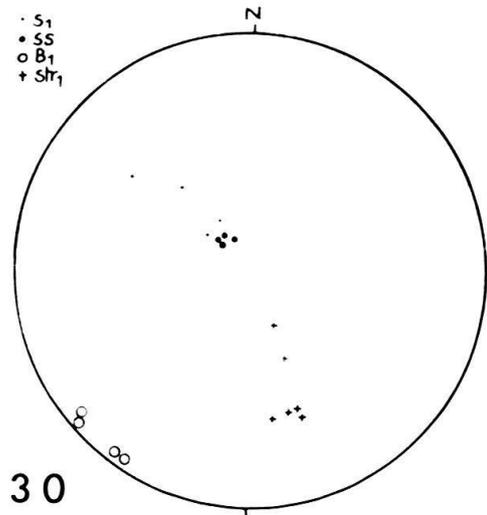


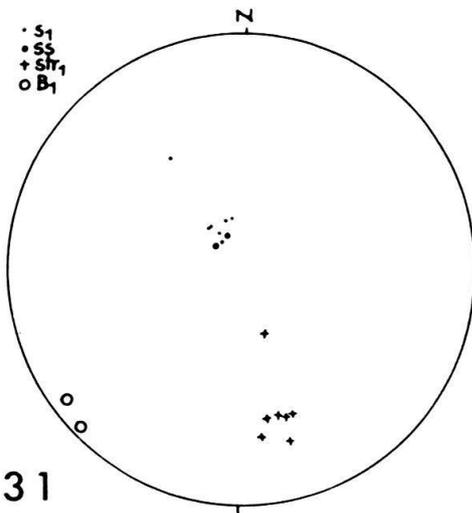
Fig. 28. Gefügediagramme 23-34
D₂₃-D₃₄ vom Piz da Dartgas, (par)-autochthones Helvetikum E des Aar-Massivs.



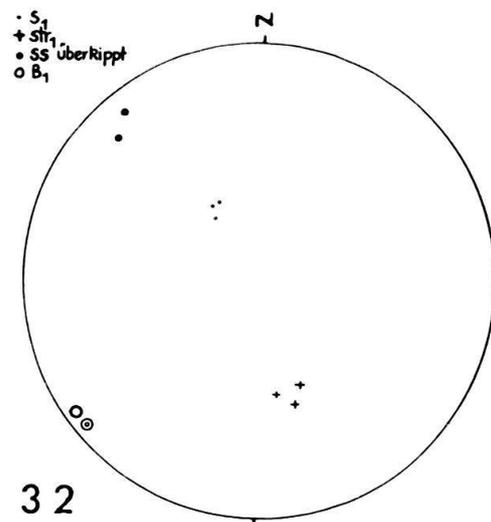
29



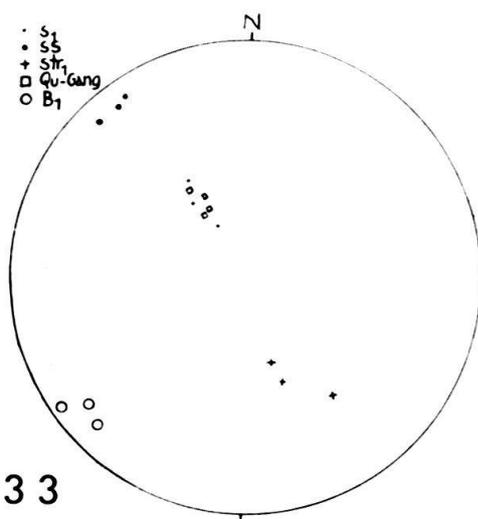
30



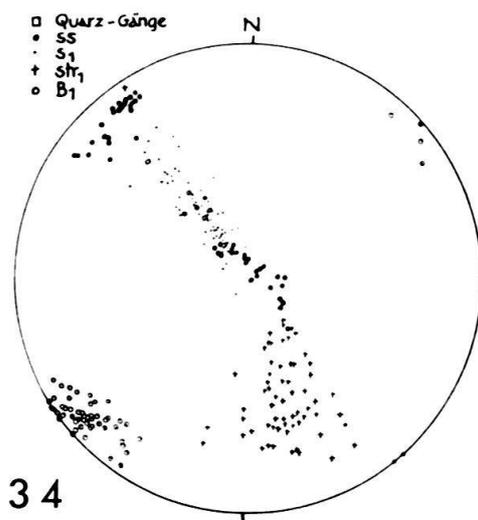
31



32



33



34

D₂₃-D₃₃=Teildiagramme (Schlüssel siehe Fig. 21, bei D₂₉ sind invertierte ss-Lagen unterstrichen),
 D₃₄=Sammeldiagramm.

Horizonten nach Zahl und Intensität. Ihre Amplituden und Wellenlängen bleiben im 10 m-Bereich. Damit kann man die der ersten folgenden Faltungen abwickeln. Ausserdem bilden sich im Endstadium jeder Faltung Runzeln mit Achsen streng parallel der Streckungsrichtung. Sie markieren eine beginnende Wiederfaltung mit Achsen B' senkrecht und schief B. Diese erreichen hier kein grösseres Ausmass. Weiter im W wird die Scopi-Mulde (deren Achsenebene steil NNW fällt) fast nicht mehr durch diese Wiederfaltungen betroffen. Sie ist eine erste Falte in unserem Sinn, s_1 schneidet ss auf ihren beiden Schenkeln in verschiedenem Sinn. Da sich diese Falte mit s_1 als erster Schieferung in unser Profil fortsetzt, können wir die Überschneidung ss/ s_1 zum Nachweis von Inversionen oder aufrechter Lagerung verwenden.

In unserem Profil reicht das Wachstum vom Chloritoid bis in die letzten Bewegungsphasen. Das gleiche gilt für Quarz und Karbonat, die aber beide noch von den letzten Bewegungen betroffen werden. Die Gefüge sind nicht posttektonisch getempert.

In unserem Gebiet, im Bereich der helvetischen Hauptschubmasse nördlich des Vorderrheins bis in die Glarner Alpen, des autochthonen Helvetikums und des Engadiner Fensters treten ähnliche Gefüge auf. Stets sind die Gesteine quer zum Generalstreichen gestreckt, stets ist s_1 den flachen Horizontal-Transporten und Deckengleitungen zugeordnet. Das gleiche gilt für die südlich an unser Gebiet anschliessenden Lugnezer Schiefer. Die Deckengleitung erfolgte also nicht vor-metamorph und nicht ohne Spuren im Gefüge zu hinterlassen. In dieses Stadium der s_1 -Horizontal-Transporte fällt auch die Schuppenbildung unseres Profils.

LITERATURVERZEICHNIS

- BADOUX, H. (1963): *Les Unités ultrahelvétiques de la Zone des Cols*. Eclogae geol. Helv. 56/1, 1–13.
- BAUMER, A., FREY, J. D., JUNG, W., & UHR, A. (1961): *Die Sedimentbedeckung des Gotthard-Massivs zwischen oberem Bleniothal und Lugnez*. Eclogae geol. Helv. 54/2: 478–491.
- BOLLI, H. M., & NABHOLZ, W. K. (1959): *Bündnerschiefer, ähnliche fossilarme Serien und ihr Gehalt an Mikrofossilien*. Eclogae geol. Helv. 52/1, 237–270.
- CADISCH, J., & NIGGLI, E. (1953): *Geologie der Schweizer Alpen*. Wepf & Co., Basel (480 S.).
- CHATTERJEE, N. D. (1961): *The Alpine Metamorphism in the Simplon Area, Switzerland and Italy*. Geol. Rundsch. 51/1, 1–72.
- (1962): *Zur Achsenkarte des inneren Westalpenbogens. II. Petrographische Auswertung des Probenmaterials*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh. 11, 587–606.
- Geologische Generalkarte der Schweiz, Blätter 3 Zürich-Glarus (1950), 4 St. Gallen-Chur (1959) und 7 Ticino (1955)*. Herausgeg. v. d. Schweiz. Geol. Komm.
- HAMMER, W. (1923): *Blatt 5245 Nauders*. Geol. Spez. Karte der Republik Österreich, 1:75000.
- HELBLING, R. (1938): *Zur Tektonik des St. Galler Oberlandes und der Glarneralpen*. Beitr. z. Geol. Karte der Schweiz. NF 76/II, mit Atlas.
- HOEPPENER, R. (1956): *Zum Problem der Bruchbildung, Schieferung und Faltung*. Geol. Rundsch. 45/2, 247–283.
- HUBER, H. M. (1943): *Physiographie und Genesis der Gesteine im südöstlichen Gotthardmassiv*. Schweiz. Min. u. Petr. Mitt. 23/1, 72–260.
- KLÄY, L. (1957): *Geologie der Stammerspitze*. Eclogae geol. Helv. 50/2, 323–467.
- Landeskarte der Schweiz 1:50000. Blätter 246 Klausenpass, 247 Sardona und 257 Safiental*. Herausg. v. d. Eidg. Landestop., Bern.