

<b>Zeitschrift:</b>	Eclogae Geologicae Helvetiae
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Geologische Gesellschaft
<b>Band:</b>	56 (1963)
<b>Heft:</b>	2
<b>Artikel:</b>	Bau und Bewegung im gotthardmassivischen Mesozoikum bei Ilanz (Graubünden)
<b>Autor:</b>	Nabholz, Walther K. / Voll, Gerhard
<b>Kapitel:</b>	Zusammenfassung
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-163044">https://doi.org/10.5169/seals-163044</a>

### **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:** 23.02.2026

**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-Rhythmen 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 erhaltenen 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, str<sub>1</sub>. 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

D<sub>13</sub>: 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.

D<sub>14</sub>: Fundort wie D<sub>13</sub>:  $s_{1a}$  fällt etwas steiler nach S als  $s_{1s}$  (D<sub>13</sub>). Die Schnittgeraden liegen auf dem  $s_1$ -Grosskreis.

D<sub>15</sub>: Fundort wie D<sub>13</sub>: 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  $s_1$ .

D<sub>16</sub>: Fundort wie D<sub>13</sub>: Die Quarzgänge folgen  $s_{1a}$  und bilden ähnliche gelegene Schnittgerade mit ss wie  $s_{1a}$  und  $s_{1s}$ .

D<sub>17</sub>: 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.

D<sub>18</sub>: Strassenkurve 500 m N Peidenbad, Serie mit unruhiger Sedimentation.

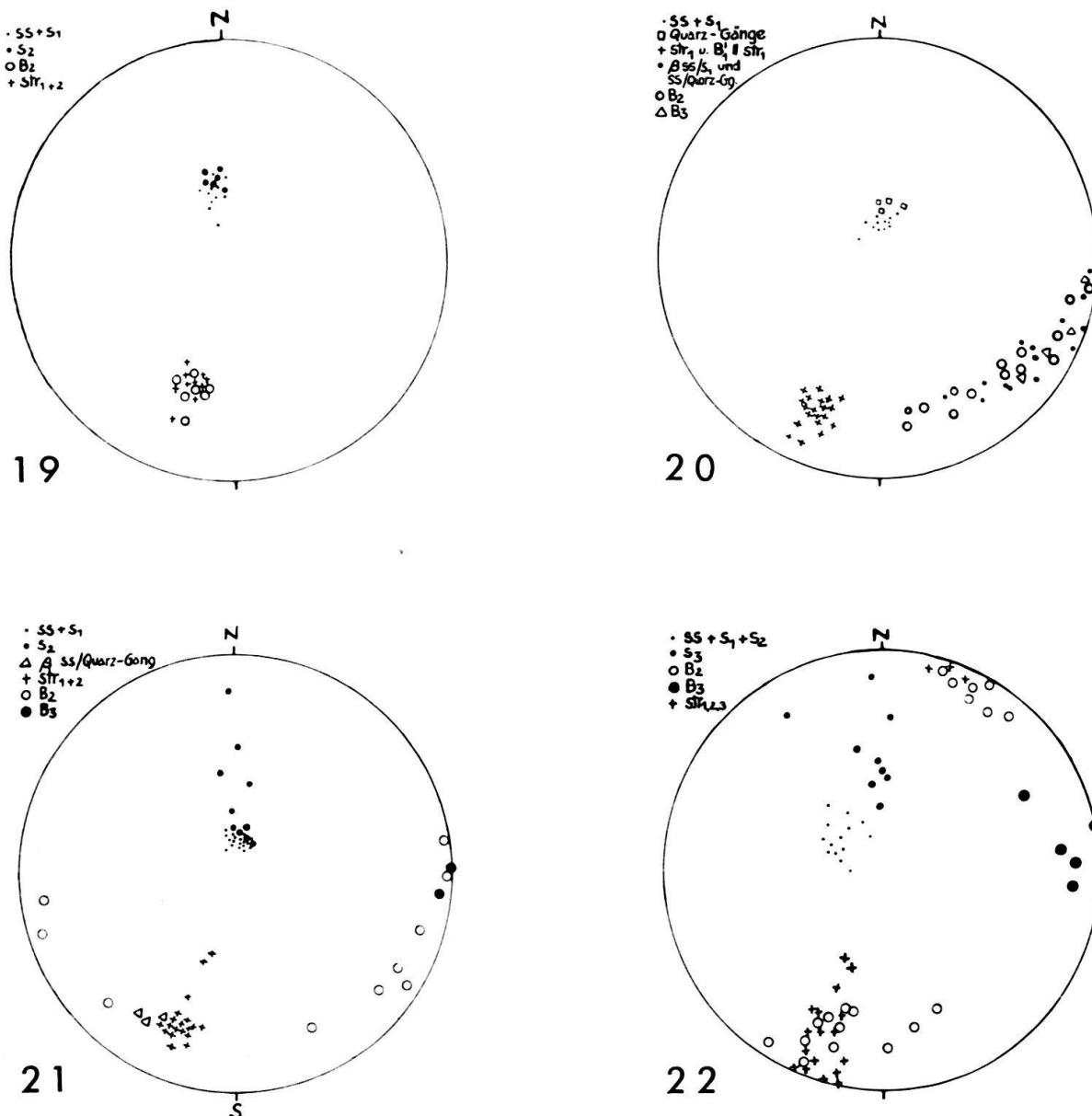


Fig. 27. Gefügediagramme 19–22

D<sub>19</sub>: Strassenkurve 300 m N Peidenbad, Serie mit unruhiger Sedimentation: s<sub>2</sub> fällt wenig steiler als ss + s<sub>1</sub>. B<sub>2</sub> ist straff isoklinal mit Achsen parallel str, meist W-vergent.

D<sub>20</sub>: Trias und Lias N Peidenbad: Die Quarzgänge liegen s<sub>1a</sub> parallel (fallen daher etwas steiler als die eingemessenen s<sub>1s</sub>-Flächen), B<sub>2</sub> streut, wie β<sub>1</sub>, im ss + s<sub>1</sub> + s<sub>2</sub>-Grosskreis, isoklinal und N- bis E-vergent. B<sub>3</sub> liegt flach.

D<sub>21</sub>: Tobelbrücke 300 m S Uors, Quartenschiefer unter den Lugnezer Schiefern: s<sub>2</sub> fällt in offenen B<sub>2</sub>-Falten steiler als ss + s<sub>1</sub>, in isoklinalen β<sub>2</sub>-Falten gleich steil. B<sub>2</sub> streut auf dem s<sub>1+2</sub>-Grosskreis. NNE streichendes B<sub>2</sub> ist z. T. W-vergent. str<sub>2</sub> streut, verglichen mit str<sub>1</sub> zu steileren Tauchwinkeln.

Die Schnittlinien Quarzgänge/ss liegen str parallel (=ss<sub>1</sub>). B<sub>3</sub> liegt flach, bildet offene Falten.

D<sub>22</sub>: Tobelbrücke 300 m S Uors, Lugnezer Schiefer über der Trias: Da B<sub>2</sub>-Falten straff isoklinal zusammengelegt sind, liegen ss, s<sub>1</sub> und s<sub>2</sub> parallel, s<sub>3</sub> fällt in offenen B<sub>3</sub>-Falten steiler. B<sub>2</sub> liegt str fast oder ganz parallel, ist meist W-vergent. B<sub>3</sub> liegt flach.

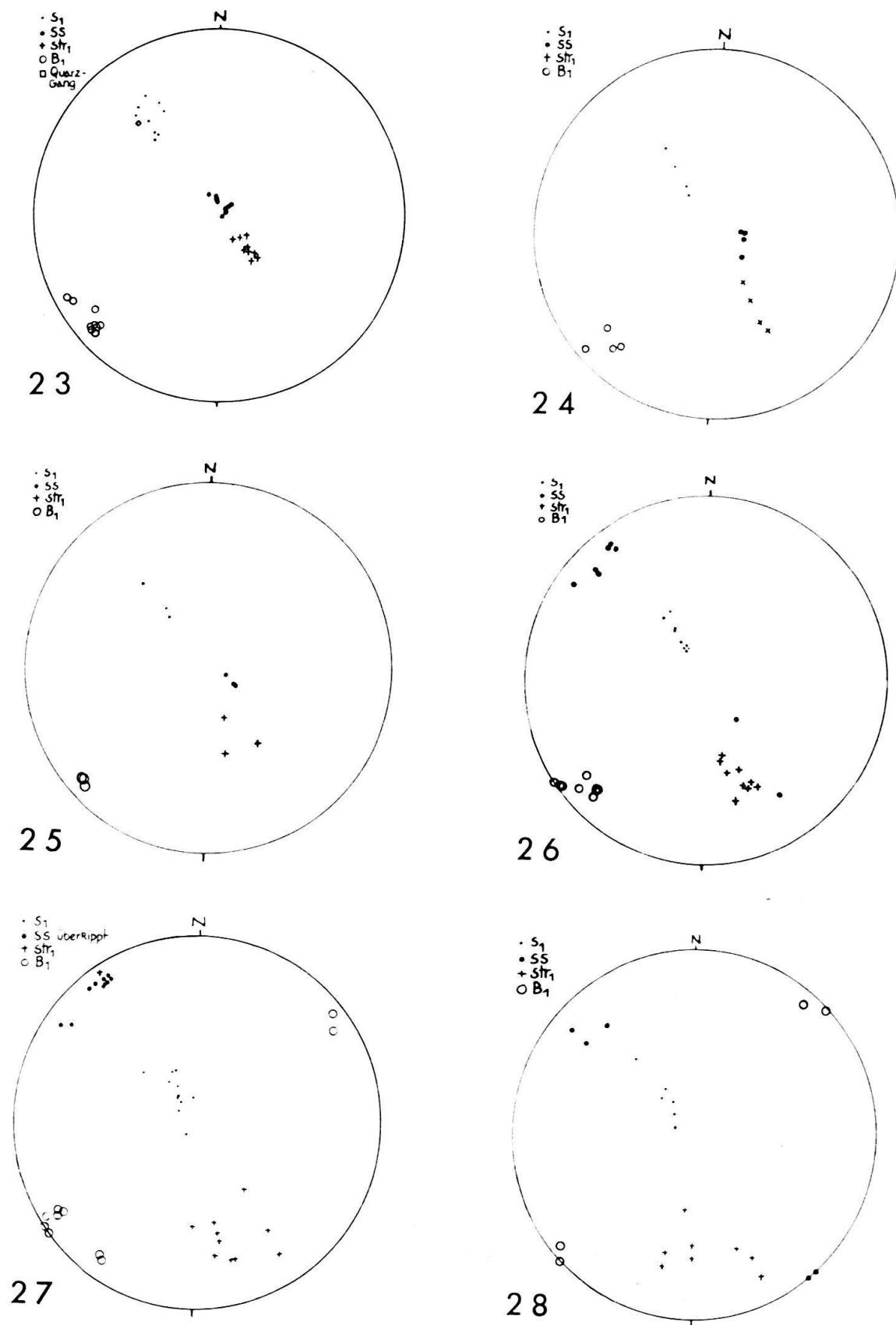
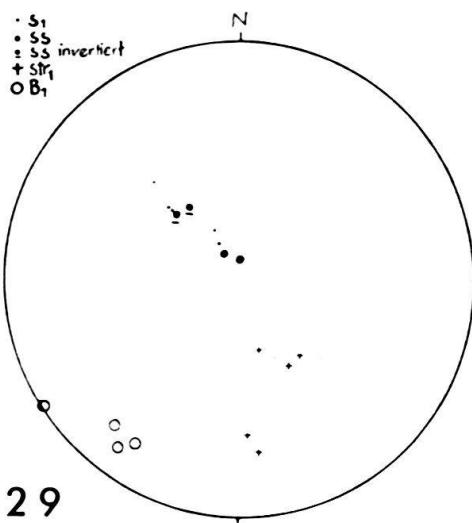
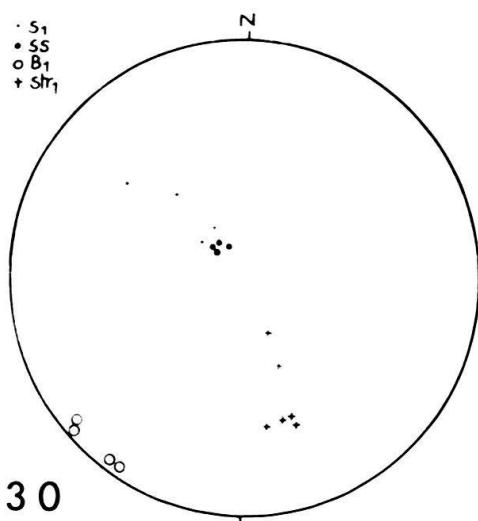


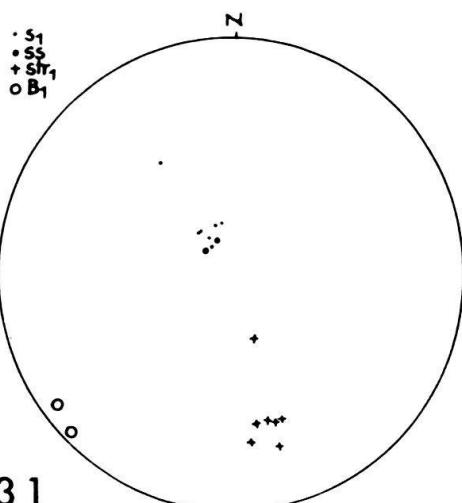
Fig. 28. Gefügediagramme 23-34  
D<sub>23</sub>-D<sub>34</sub> vom Piz da Dartgas, (par)-autochthones Helvetikum E des Aar-Massivs.



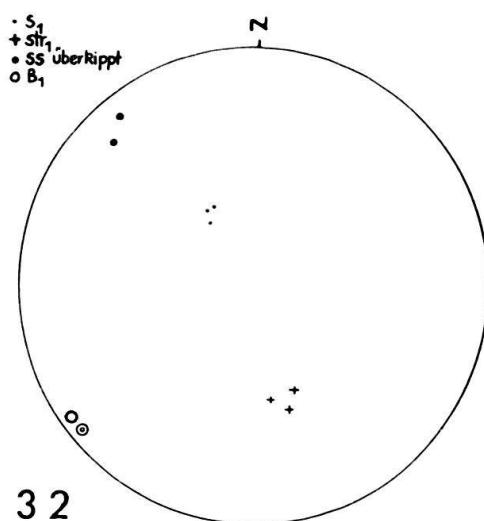
29



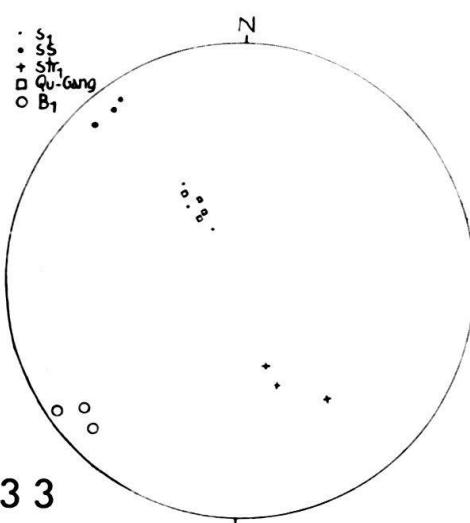
30



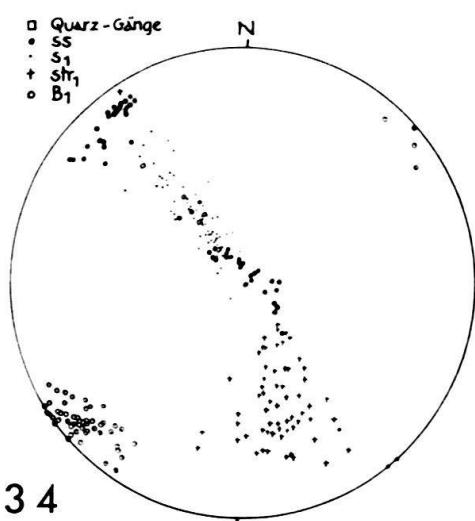
31



32



33



34

$D_{23}$ – $D_{33}$  = Teildiagramme (Schlüssel siehe Fig. 21, bei  $D_{29}$  sind invertierte ss-Lagen unterstrichen),  
 $D_{34}$  = 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 vormetamorph 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 Bleniotal 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.