

funde in dem von uns eingangs typisierten Schöckelkalk zu stützen haben³⁾.

Literatur.

- Blümel, O., Gesteinskundliche Beiträge zur Kenntnis der Absatzgesteine der Grazer Umgebung usw. — Univ. Diss. Univ. Graz 1939.
- Clar, E., Vom Bau des Grazer Paläozoikums östlich der Mur. — Neues Jb. f. Min. usw. Beil. Bd. 74, Abt. B. 1935. Hier Literatur bis 1935.
- Erhard-Schipppek, F., Das Paläozoikum zwischen Obelbach- und Gamsgraben. — Univ. Diss. Univ. Graz 1949.
- Fötkel, E., Gefügestudien an Kalktektoniten. — Jb. geol. B.-A. 1929.
- Fließer, W., Geologie und Petrographie des Passailer Schiefergebietes. — Univ. Diss. Univ. Graz 1950.
- Hauser, A. und Urregg, H., Die Kalke Steiermarks, I. Teil. Allgemeines und der Schöckelkalk. — Die bautechnisch nutzbaren Gesteine Steiermarks 1949.
- Heritsch, F., Stratigraphie der Ostalpen, I. Teil. Das Paläozoikum. — Berlin 1943. Hier ausführliches Literaturverzeichnis bis 1943.
- Hübl, H., Chemisch-petrographisch-technische Untersuchungen am Schöckelkalk. — Zb. Min. usw. Abt. A. 1942.
- Kröll, A., Das Paläozoikum zwischen Geisttal und Obelbachgraben. — Univ. Diss. Univ. Graz 1949.
- Neuwirth, E., Die Amphibolite von Radegund. Nat. Ver. f. Stmk. 1951, Bd. 79/80.
- Peltzman, I., Aus dem Paläozoikum nördlich von Graz. — Verh. geol. B.-A. 1949.
- Sichouppé, A., Neue Fossilfunde in der Lurgrotte bei Peggau. — Ref. aus dem Protokoll der Bundeshöhlenkommission 1949.
- Seelmeier, H., Das Alter des Schöckelkalkes. — Ber. R. f. B. Wien 1941. Beitrag zur Geologie des erzführenden Paläozoikums der Umgebung von Peggau-Deutschfeistritz bei Graz. — Ber. R. f. B. Wien 1944.
- Unterwiesing, H., Das Paläozoikum des Hochtrötsch-Rechbergzuges. — Univ. Diss. Univ. Graz 1949.

P. Jesenko (Geol. Inst. Univ. Graz), Die Frohnleitner „Falte“ im Grazer Paläozoikum.

Die liegende Falte des Gschwendtberges nordöstlich von Frohnleiten bildet schon seit langer Zeit eine bekannte Erscheinung. Das Interesse wurde nicht nur wegen ihrer besonderen Größe^{*)}, die sie schon weithin sichtbar macht, geweckt, sondern vor allem durch die Tatsache, daß diese Falte durchaus nicht in den tektonischen Bauplan dieses Gebietes hineinpaßt. Im Gebiet um die Frohnleitner Falte und besonders im nördlich anschließenden Hochlantschgebiet liegt ein ausgesprochen nach Norden drängender Bau vor, die Falte selbst jedoch scheint gegen Süden überschlagen. Aus diesem Grunde war man die ganze Zeit hindurch redlich bemüht, diese Falte mit dem tektonischen Bauplan des umgebenden Gebietes in Einklang zu bringen.

³⁾ Herr Doz. Dr. Schouppé wird in Kürze über eine von uns gefundene Devonfauna berichten können. Sie entstammt einer Bänderkalklinse des Arzwaldgrabens. Das Gestein gleicht makroskopisch weitgehendst dem Schöckelkalk. Ob es sich jedoch um einen Schöckelkalk obiger Definition handelt, könnte nur eine Korngefügeanalyse sagen. Sollte sich hierbei jedoch eine bejahende Antwort ergeben, so ist zumindest für einen Teil des Schöckelkalkes der Nachweis seines devonischen Alters erbracht.

^{*)} Etwa 50 m Höhe der liegenden Falte.

So versuchte Heritsch (1905) den nach Norden drängenden Bau durch das Gleiten einer Scholle zu erklären, und zwar in der Weise, daß die ganzen Massen des Hochlantschkalkes und des dazugehörigen Schiffal, also etwa das Mitteldevon und ein Teil des Unterdevons, über die älteren paläozoischen Bildungen (Silur bis Unterdevon) gerutscht sind. Durch das im Norden lagernde Kristallin wurden diese älteren Schichten bis zum Unterdevon rückgestaut, während die höheren, hangenden Schichten (Mitteldevon) den Kristallinriegel übersetzen konnten. Diese Stauung ist nach Heritsch bei Frohnleiten vom Bahnhof aus sehr gut an den Gehängen des Gschwendtberges zu sehen, wo der „Schöckelkalk“ diese überlegte Falte bildet. Nachdem schon in der Hochlantscharbeit (Clar, 1929) die ersten Anzeichen dafür gegeben waren, daß die Hochlantschstockwerke neben einer Nordbewegung auch eine solche nach Westen durchführten, rückte die Frage nach der Frohnleitner Falte und ihrer Beziehung zum Hochlantschgebiet immer mehr in den Vordergrund. So war die Falte mit dem nördlich anschließenden Gebiet (Schiffal, Gschwendt) 1948 Ziel neuer Untersuchungen. Es zeigte sich sehr bald, daß die althergebrachte Ansicht über die Falte und ebenfalls des nördlich anschließenden Gebietes nicht zutrifft.

Während die Besprechung der Tektonik dieses Gebietes einer späteren Arbeit vorbehalten bleiben muß, soll in diesem Bericht die Natur dieser Falte kurz dargestellt werden. Die Falte liegt im Bereich des zumeist aus unterdevonischen Kalkschiefern aufgebauten Gschwendtberges und gehört regionaltektonisch gesehen dem Stockwerk I des Grazer Paläozoikums an (Aufnahmebericht der Grazer Arbeitsgemeinschaft für 1947, Verhandlungen, Wien).

Bei diesen Untersuchungen zeigte es sich, daß diese „Falte“ eigentlich keine Biegefalte ist, sondern nur ein Scheinfaltengebilde, das durch die Interferenz zweier Bruchsysteme mit den s-Flächen der Kalkschiefer ohne Faltungsvorgänge entstand.

Es soll hier nicht näher auf die Brüche, wie sie im ganzen Kalkschieferbereich liegen, eingegangen werden, sondern nur soviel, als es für die Falte erforderlich erscheint. Im Bereich der Falte treten zwei Bruchsysteme auf, die annähernd mit den s-Flächen der Kalkschiefer gleich streichen, aber sehr stark wechselndes Einfallen haben.

Diese beiden Bruchsysteme stellen sich als sekundäre Auswirkung zweier Hauptbruchscharen des Großbereiches bis zum Schiffal dar, deren eine Nordwest, die andere ungefähr Nord-Süd streicht.

Bevor auf das Zustandekommen des faltenartigen Gebildes eingegangen wird, sollen die örtlichen Verhältnisse kurz dargestellt werden.

Die Untersuchung zeigte, daß an keiner Stelle eine Umbiegung der s-Flächen im Sinne einer Biegefaltung vorhanden ist. Die s-Flächen streichen im ganzen Bereich NO—SW, bei wechselnd steilem SO-Einfallen, und zwar so, daß im Liegenden der Falte ein kaum merkliches, je weiter man aber ins Hangende aufsteigt, ein desto steileres Einfallen nach SO festgestellt werden kann. Die schematische Skizze I veranschaulicht diese Raumlage der s-Flächen.

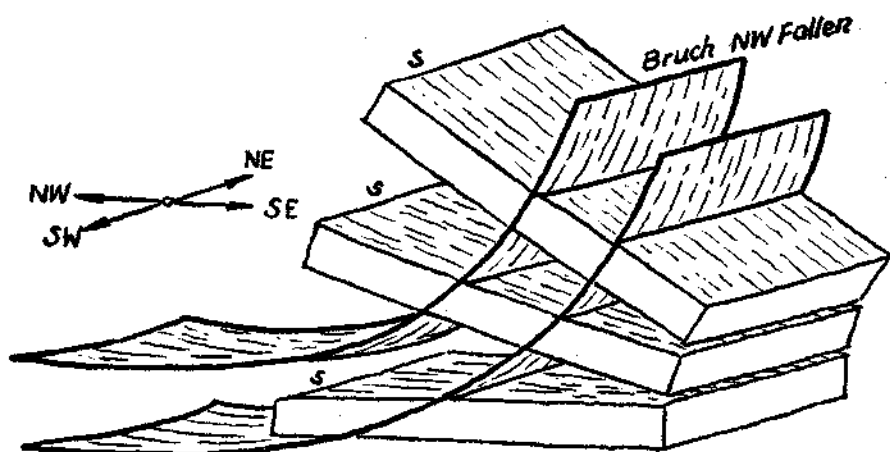


Abb. 1. Die Abbildung zeigt schematisch die Verschneidung der sich versteilenden SO-fallenden s-Flächen mit NW-fallenden gekrümmten Brüchen.

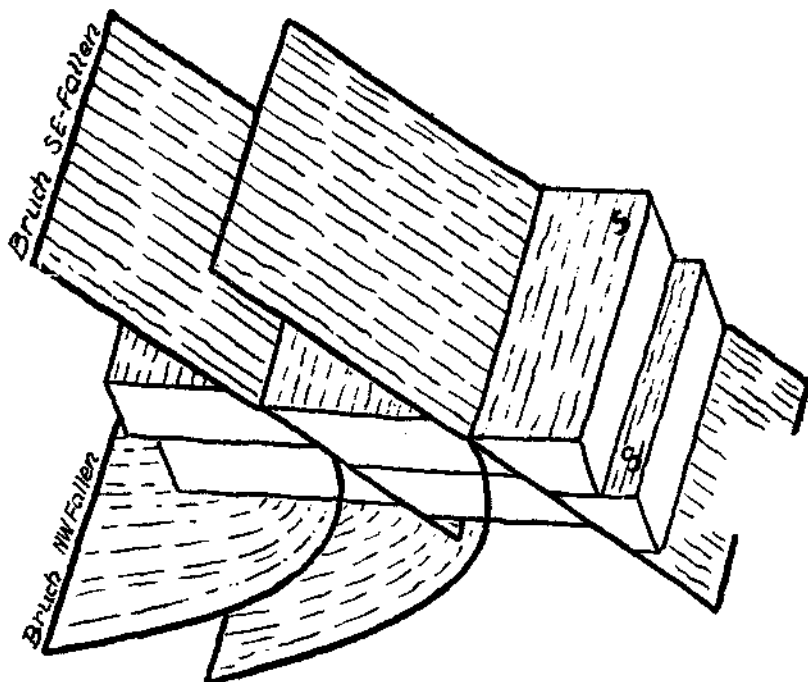


Abb. 2. Die nach NW-fallenden Brüchen werden von steilen, glatten nach SO-fallenden Brüchen abgelöst.

Im NW-Anteil der „Falte“ sieht man nun auch Brüche, die erst parallel den s-Flächen verlaufen, nach kurzer Zeit aber schon mit einer sichtbaren Abweichung die Schichten durchbrechen, wie aus Abb. 1 zu ersehen ist. Je steiler sich das Einfallen der s-Flächen einstellt, einen desto größeren Winkel schließt das Fallen des Bruches mit dem Fallen der s-Fläche ein, wobei das Streichen von Bruch und s-Fläche ungefähr gleichbleibt. Das Einfallen des Bruches ist schließlich nach NW, das der s-Fläche nach SO. In der Zeichnung sind nur zwei Brüche dargestellt, während in Wirklichkeit eine Schar paralleler Brüche die Schichten in gekrümmten Bahnen durchreißt. Diese Bruchflächen sind nicht glatt, sondern stark geraut und gezackt, und werden durch die Verwitterung besonders stark sichtbar.

In der Zeichnung II ist die Fortsetzung gegen SO schematisch dargestellt.

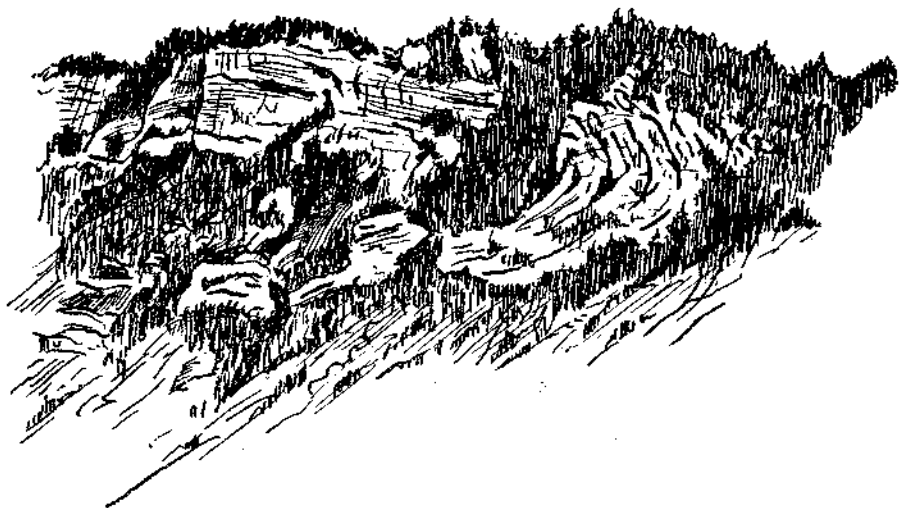


Abb. 3. Ansicht der Pseudofalte von Frohnleiten. Gehänge des Gschwendlberges, Bildhöhe rund 200 m.

Die NW-fallenden Brüche schließen hier mit den s-Flächen fast einen 90gradigen Winkel ein. Mit diesem Winkel hören sie plötzlich auf und werden von sehr steilen, nach SO fallenden, glatten Brüchen abgelöst, die das zweite Bruchsystem darstellen. Nun ist es von Wichtigkeit, kurz auf dieses zweite Bruchsystem einzugehen.

Es läßt sich nämlich in der scheinbaren Umbiegungsstelle der „Falte“ klar feststellen, daß das NW-fallende Bruchsystem nach seiner Steilstellung dort aufhört, wo die steilen SO-fallenden Brüche einsetzen. Damit jedoch soll über das gegenseitige Altersverhältnis der beiden Bruchscharen keine bindende Aussage gemacht werden.

An jenen Stellen, an denen die SO-fallenden Brüche eng aneinander liegen, werden die von ihnen durchrissenen Kalkschiefer stark zerbrochen. Da auch die Kalkschiefer nach SO fallen, entstehen durch

die Verwitterung kaminartige Ausrisse, die von Tal aus auffallend deutlich zu sehen sind und die Schuld am optischen Eindruck einer Faltenumbiegung tragen. Dieses Bild verstärkt sich durch die starke Aufwärtskrümmung des NW-fallenden Bruchsystems mit seinen starken Verwitterungsausrissen.

Die Frohnleitner Pseudofalte ist demnach ein typisches Beispiel für das Entstehen einer tektonischen Mißdeutung durch Zusammenlegung genetisch ganz verschiedener Flächengebilde.

Literatur.

- Clar, E. usw. 1929: Die geologische Karte der Hochlantschgruppe. — Nat. Ver. Stmk. Bd. 64/65.
 Heritsch, F., 1905: Studien über die Tektonik der paläozoischen Ablagerungen des Grazer Beckens. — Nat. Ver. Stmk.
 Aufnahmebericht der Grazer Arbeitsgemeinschaft für 1947. Im Druck (Verh. geol. B.-A.).

Dr. Andreas Thurner, Das Tertiär von Schöder.

Geologische Übersicht (Abb. 1).

In der Manuskriptkarte von Geyer (1892) und in der geologischen Arbeit über die Stolzalpe (Thurner, 1929) ist in der breiten Furche zwischen Schöder und Rottenmann, und zwar gegen die Stolzalpe zu, Tertiär eingezeichnet, das an einigen Stellen Braunkohle (Glanzkohle) enthält. Das Tertiär besteht hauptsächlich aus lockeren Konglomeraten und mürben Sandsteinen.

Die neuen Begehungen haben ergeben, daß das Tertiär sicher den Raum „Moser“, Bachbett zum Hansl Toma, Wieser, Moser, Schitter, Mooswirt, Straße gegen Schöder bis Veitl Hansl einnimmt. Ob auch noch der Abfall von Schöderbüchl aus Tertiär besteht, ist nicht sicher, da die vorhandenen Aufschlüsse das nicht einwandfrei beweisen.

Auch den flach absteigenden Rücken zwischen Rottenmann, Tratten und Schöderbüchl halte ich nicht für Tertiär, sondern für eine eiszeitliche Bildung, da die Großblöcke im sicheren Tertiär unbekannt sind.

Das Tertiär bedeckt also sicher eine Fläche von 1·2 km². Die Mächtigkeit ist im Bachbett westlich Wieser mit 130 m anzunehmen.

Der Rahmen des Tertiärs besteht im Osten aus Gesteinen der Metadiabasserie (Thurner, 1929), und zwar aus dichten bis flekigen Metadiabasen und aus Tonschiefern. Unmittelbar südlich vom Mooswirt bei Rottenmann steht in einer Baugrube der Metadiabas mit Tonschieferlagen an. Er zeigt 60° SSW-Fallen. Auch am Weg unmittelbar westlich des Bauernhauses „Rottenmann“ ist der Metadiabas mit 40° S-Fallen anstehend.

Die Felsen beim „Löwenwirt“ sind ebenfalls Metadiabas, so daß also das Tertiär im Süden nicht über die Linie „Schitter—Mooswirt“ hinausgeht.

Unmittelbar nordöstlich der Kote 912 ragt aus dem Wiesenboden ein Rundhöcker hervor, der aus Murauer Kalk besteht und mit 65—70° gegen N fällt. Ich vermute, daß dieser Kalk mit dem Unter-