

Strukturelle Probleme im Bereich der Schweizer Geotraverse : das Lukmanier-Massiv

Autor(en): **Milnes, A.G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische mineralogische und petrographische Mitteilungen
= Bulletin suisse de minéralogie et pétrographie**

Band (Jahr): **56 (1976)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-43705>

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.

Strukturelle Probleme im Bereich der Schweizer Geotraverse – das Lukmanier-Massiv

Von *A. G. Milnes*, Zürich *)

Abstract

The Lukmanier massif (upper Leventina valley, Ticino, Switzerland) is a pre-Mesozoic crystalline complex which forms part of a single major tectonic unit, the Subpennine zone, which also includes the Gotthard massif, the Leventina gneiss, and the Simano and Campo Tencia masses. It has suffered three main phases of Alpine deformation in which major structures developed: 1) early thrusting (superposition of the Pennine zone), 2) intense folding and schistosity formation (e.g. formation of the Piora and Molare synclines), 3) formation of a regional syncline with a steep to overturned northern limb (Chiera synform).

Das Lukmanier-Kristallin, das sich zwischen dem oberen Val Leventina und dem mittleren Val Blenio (Kt. Tessin) erstreckt, besteht aus einem heterogenen Komplex von Biotitgneisen, Glimmerschiefern (\pm Granat, Staurolit, Disthen), Amphiboliten und amphibolitischen Gneisen, durchzogen von einigen grösseren Streifen von Granit- und Augengneis (KRIGE 1918, NIGGLI et al. 1936). Im Norden wird es durch die mesozoischen Gesteine der Piora-Zone vom Gotthard-Kristallin abgetrennt, das einen sehr ähnlichen Aufbau zeigt. Neuere Detailstudien der Piora-Zone haben gezeigt, dass sie eine eigentliche Mulde darstellt, die allerdings von verschiedenen kleineren Überschiebungen begleitet ist (DAL VESCO 1964, SIBBALD 1971), und dass die Lukmanier- und Gotthard-Einheiten als Teile ein und desselben Kristallin-Komplex zu betrachten sind. Das Lukmanier-Kristallin grenzt nach Süden und nach unten an den Leventina-Granitgneis (CASASOPRA 1939). Die Bedeutung der Grenzzone mit ihren quarzitischen und mafisch-ultramafischen Einlagerungen ist umstritten, doch neuere Untersuchungen (VOLPERS 1976) unterstützen eher die Auffassung von Preiswerk (PREISWERK et al. 1934), dass sie keine bedeutende alpine Bewegungszone darstellt. In der Gegend von Pizzo Molare (THAKUR 1971) und im Campolungo-Gebiet (BIANCONI 1971) ist das Lukmanier-Kristallin kontinuier-

*) Geologisches Institut, ETH-Zentrum, 8092 Zürich.

lich mit dem Simano- resp. Campo Tencia-Kristallin zu verbinden, um eingefaltete mesozoische Muldenzonen herum. Alle diese kristallinen Massen (Gottthard, Lukmanier, Leventina, Simano, Campo Tencia) sind deshalb als Teile einer einzigen tektonischen Einheit zu betrachten – des *subpenninischen Kristallin-Komplexes* (Fig. 1; siehe auch MILNES 1974).

Die alpine Entwicklungsgeschichte dieses Komplexes kann in drei Hauptphasen unterteilt werden. *Phase 1*: Überschiebung der Gesteine des Penninikums s. s. (penninische Bündnerschiefer, Adula-Decke usw.), wahrscheinlich verbunden mit der Abscherung des Hauptteiles der subpenninischen Sedimentbedeckung (die ultrahelvetischen Decken). *Phase 2*: duktile Verformung und intensive Verfaltung; Entstehung der Piora- und Campolungo- (= Molare-) Muldenzonen und der dazwischenliegenden Lucomagno-Leventina-Gewölbezone (siehe Fig. 1; F₂-Phase von THAKUR 1973, B-Phase von CHADWICK 1968). *Phase 3*: Entwicklung der grossräumigen Chièra-Synform (Molare-Santa Maria-Synform der F₃-Phase von THAKUR, V-Phase von CHADWICK). Die Hauptschieferung im Kristallin ist während Phase 2 entstanden, gleichzeitig mit, oder etwas bevor (SIBBALD 1971), einer ausgeprägten Streckungslineare. Frühere oder spätere Schieferungen sind aber sporadisch dominant. Die starken und stellenweise verblüffenden geometrischen Komplikationen sind teilweise auf die Heterogenität der Phase-2-Deformation, teilweise auf die Unregelmässigkeit der prämesozoischen Strukturen im Kristallin zurückzuführen.

Literatur

- BIANCONI, F. (1971): Geologia e petrografia della regione del Campolungo. Beiträge geol. Karte Schweiz, N.F. 142, 238 S.
- CASASOPRA, S. (1939): Studio petrografico dello Gneiss granitico Leventina (Valle Riviera e Valle Leventina, Canton Ticino). Schweiz. mineral. petrogr. Mitt., 19, 449–709.
- CHADWICK, B. (1968): Deformation and metamorphism in the Lukmanier region, central Switzerland. Geol. Soc. Amer. Bull., 79, 1123–1150.
- DAL VESCO, E. (1964): Die geologischen Verhältnisse im Bereich der Piora-Mulde. Eidg. Amt für Strassen- und Flussbau/Eidg. Amt für Verkehr (unveröff. Bericht, Gotthard-Basistunnel).
- KRIGE, J. L. (1918): Petrographische Untersuchungen im Val Piora und Umgebung. Eclog. geol. Helv., 14, 519–654.
- MILNES, A. G. (1974): Structure of the Pennine zone (Central Alps): a new working hypothesis. Geol. Soc. Amer. Bull., 85, 1727–1732.
- NIGGLI, P., H. PREISWERK, O. GRÜTTER, L. BOSSARD und E. KÜNDIG (1936): Geologische Beschreibung der Tessiner Alpen zwischen Maggia- und Bleniotal. Beiträge geol. Karte Schweiz, N.F. 71, 190 S.
- PREISWERK, H., L. BOSSARD, O. GRÜTTER, P. NIGGLI, E. KÜNDIG und E. AMBÜHL (1934): Geologische Karte der Tessiner Alpen zwischen Maggia- und Bleniotal, 1: 50000. Schweiz. Geol. Komm., Spezialkarte 116.
- SIBBALD, T. I. I. (1971): The structural and metamorphic geology of the Val Piora region, Ticino, Switzerland. Ph. D. thesis, Imperial College, London.

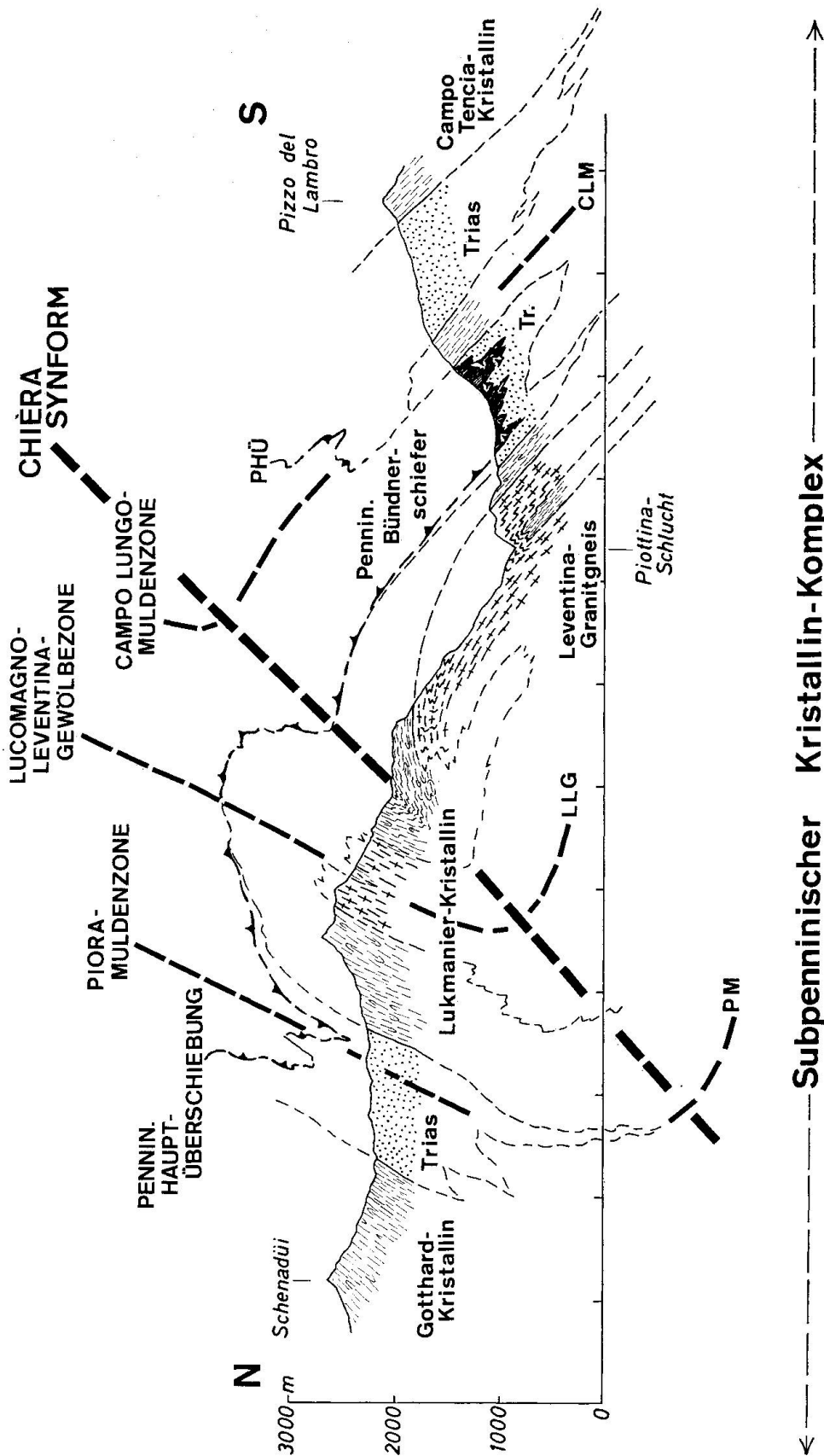


Fig. 1. Vereinfachtes strukturelles Profil durch den subpenninischen Kristallin-Komplex (entlang Ordinaten 701 der Schweiz. Landestopographie), zum Teil nach Angaben aus Dal Vesco 1964, Sibbald 1971, Bianconi 1971, Thakur 1973 und Volpers 1976.

- THAKUR, V. C. (1971): The structural and metamorphic history of the Mesozoic and pre-Mesozoic basement rocks of the Molare region, Ticino, Switzerland. Ph. D. thesis, Imperial College, London.
- (1973): Events in Alpine deformation and metamorphism in the northern Pennine zone and southern Gotthard massif regions, Switzerland. *Geol. Rundschau*, 62, 549–563.
- VOLPERS, R. (1976): Geologia e petrografia della regione del Piottina. Diplomarbeit, ETH Zürich.