

BEISPIELE VON STRAINANALYSEN IN KRISTALLINGEBIETEN

Wolfgang UNZOG, Institut für Geologie und Paläontologie,
Karl-Franzens-Universität, Heinrichstraße 26, A - 8010 Graz

Für Strainanalysen in Kristallingebieten eignen sich u. a. zwei Arten von Gesteinen. Erstens Gesteine, die im weitesten Sinn mit dem Begriff "Augengneis" zu umschreiben sind, und zweitens Quarzite und Quarzmylonite. Bei beiden Gesteinsarten ergeben sich spezifische Probleme.

Der finite Strain kann aus der Verformung der Komponenten eines Gesteins, aus der Änderung der Verteilung der Komponenten in der Ebene (im Raum) oder aus der Änderung der Orientierung der Komponenten ermittelt werden. Es gibt eine Reihe von Methoden für diese Strain-ermittlung.

Es wurde versucht, die Dateneingabe so zu gestalten, daß die oben genannten Parameter selektiv erfaßt werden können. Gibt man Polygone mit Hilfe eines Digitalisiertabletts ein, so erhält man folgenden Datenpool, den man für alle gängigen Strainprogramme verwenden kann: Mittelpunktskoordinaten, lange und kurze Hauptachse der Komponenten sowie die Winkelabweichung der lange Hauptachse von einer Referenzlinie (Mineralstreckungslineation, Foliation) und die Koordinaten der Polygoneckpunkte.

Mit je einem Teil dieser Daten kann z. B. in folgende Strainprogramme gegangen werden: SURFOR (PANOZZO, 1984) (digitalisierte Korngrenzen), THETA (PEACH & LISLE, 1979) (Achsen, Winkelabweichung), Methode normierter Summenvektor (Achsen, Winkelabweichung), FRY (FRY, 1979) (Mittelpunkte), FRY-normiert (Mittelpunkte, Achsen), PODI (UNZOG, 1989) (Mittelpunkte), PODI-normiert (Mittelpunkte, Achsen).

ei allen diesen Methoden erhält man als Ergebnis zumindest einen Wert für R_f (finiter Strain) und Θ (Winkelabweichung von der Referenzlinie).

In einigen ausgewählten Beispielen werden die verschiedenen Methoden angewandt und die Ergebnisse verglichen. Die dabei auftretenden Unterschiede werden diskutiert und zu interpretieren versucht.

Sowohl bei "korngestützten" (Quarzit, Quarzmylonit) als auch bei "matrixgestützten" Gesteinen (Augengneis) führen Einflüsse verschiedene Verformungsmechanismen (Drucklösung, Matrixstrain, Kornstrain, strain-partitioning, "Überholen" einer Lage durch eine andere, Kombination simple shear - pure shear), sowie Einflüsse der verschiedenen Rechenalgorithmen zu z.T. stark unterschiedlichen Ergebnissen.

Es wird der Versuch unternommen, diese Unterschiede zu analysieren und entweder auf "natürliche" oder auf rechnerbedingte Ursachen zurückzuführen.

Literatur:

RY, N. (1979): Tectonophysics, 60, 89-105.

ANOZZO, R. (1984): J. Struct. Geol., 9, 1/2, 215-221.

EACH, C. J. & LISLE, R. J. (1979): Computer and Geosciences, 5, 325-334.

NZOG, W. (1989): unveröffentlichte Dissertation, 204 S.