

Kurzfassung

Der Kaokogürtel befindet sich an der Nordwestküste Namibias und gehört zu den spätneoproterozoischen (panafrikanischen) Orogensystemen Westgondwanas. Er setzt sich aus präpanafrikanischen Grundgebirgseinheiten und panafrikanischen vulkano-sedimentären Deckgebirgseinheiten sowie großräumigen Granitoidintrusionen zusammen. Grund- und Deckgebirgseinheiten unterlagen während der panafrikanischen Orogenese mehreren Deformationsphasen und möglicherweise zwei Metamorphoseereignissen. Das Untersuchungsgebiet verläuft entlang des Gomatum-Hoarusib-Tales und stellt eine ca. 100 km lange E-W-/NE-SW-Traverse durch den Kaokogürtel dar. Das Hauptziel dieser Arbeit bestand darin, mit Hilfe geothermobarometrischer und moderner phasenpetrologischer Methoden die panafrikanische Metamorphoseentwicklung im Kaokogürtel zu rekonstruieren und in die geodynamische Entwicklungsgeschichte des Orogens einzubinden.

Im Ergebnis der Arbeiten war es möglich, für Metapelite folgende prograde Metamorphosezonen mit aufsteigender Metamorphose von der oberen Grünschieferfazies im Osten bis zur Granulitfazies im Westen auszuhalten:

- eine Granat-Zone mit $g + bi + chl + mu \pm pg + pl + q$,
- eine Staurolith-Zone mit $st + g + bi \pm chl + mu + pl + q$,
- eine Disthen-Zone mit $ky + st + g + bi + mu + pl + q$,
- eine Disthen-Sillimanit-Muskovit-Zone mit $ky + fibr./sill \pm g + bi + mu + pl + q$,
- eine Sillimanit-Muskovit-Zone mit $sill + g + bi + mu + pl + q$,
- eine Sillimanit-Kalifeldspat-Zone mit $sill + g + bi + ksp + pl + q$,
- eine Granat-Cordierit-Sillimanit-Kalifeldspat-Zone mit $g + cd + sill + bi + ksp + pl + q$.

Die Ausbildung der fazieskritischen Mineralparagenesen erfolgte im gesamten Kaokogürtel syn- bis postkinematisch zur Hauptdeformation.

Es wurden verschiedene Methoden angewendet, um die P-T-Bedingungen zu rekonstruieren, die die panafrikanischen Metasedimente des Kaokogürtels während ihrer tektono-metamorphen Entwicklung durchlaufen haben: klassische Geothermobarometrie, Berechnungen von Mineralendgliederreaktionen, Anwendung von petrogenetischen Netzen und T-X-Schnitten, Berechnung von P-T-Pseudoschnitten und Berechnungen mit der Gibbs-Methode. Dadurch wurde es möglich, P-T-Pfade oder -Pfadsegmente der metamorphen Entwicklung für die einzelnen Metamorphosezonen zu rekonstruieren. Für den Metamorphosehöhepunkt wurden folgende Bedingungen ermittelt: Grant-Zone: $500 \pm 30 \text{ °C} / 9 \pm 1 \text{ kbar}$, Staurolith-Zone: $580 \pm \text{ °C} / 7 - 8 \text{ kbar}$, Disthen-Zone: $590 \pm 30 \text{ °C} / 6.5 - 8 \text{ kbar}$, ky-sill-mu-Zone: $650 \pm \text{ °C} / 9 \pm 1.5 \text{ kbar}$, sill-ksp-Zone: $690 \pm 40 \text{ °C} / 4.5 \pm 1 \text{ kbar}$, g-cd-sill-ksp-Zone: $750 \pm 30 \text{ °C} / 4 - 5.5 \text{ kbar}$.

Es zeigt sich, daß im Kaokogürtel zwei unterschiedliche Metamorphosetypen auftreten:

- eine grünschiefer- bis amphibolitfazielle temperaturbetonte Mitteldruck-Metamorphose vom Barrow-Typ mit einem geothermischen Gradienten von ca. 20 °C/km im östlichen und mittleren Kaokogürtel und
- eine amphibolit- bis granulitfazielle HT/LP-Metamorphose vom Buchan-Typ mit einem geothermischen Gradienten von ca. 50 °C/km im westlichen Kaokogürtel.

Die Grenze zwischen beiden Metamorphosetypen fällt mit dem mehrere Kilometer breiten Puros-Lineament zusammen. Im Rahmen der panafrikanischen Transpressionssituation im Kaokogürtel kam es östlich des Lineamentes zu einem Kompressionsregime mit Kurstenverdickung und Barrow-typer Metamorphose und westlich davon zu einem eher extensionsbezogenen Regime mit Buchan-typer Metamorphose mit Raum für großräumige Granitoidintrusionen.