

K/Ar and Rb/Sr age determinations on minerals and total rocks of the Harz-Mountains/Germany

Autor(en): **Schoell, Martin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Eclogae Geologicae Helvetiae**

Band (Jahr): **63 (1970)**

Heft 1: **Geochronology of Phanerozoic orogenic belts : papers presented at the "Colloquium on the Geochronology of Phanerozoic Orogenic Belts"**

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-163842>

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.

K/Ar and Rb/Sr Age Determinations on Minerals and Total Rocks of the Harz-Mountains/Germany

by MARTIN SCHOELL

Bundesanstalt für Bodenforschung, 3 Hannover, Postfach 54, Germany

SUMMARY

Age determinations were carried out on the Brocken intrusive complex, which consists of three separated massifs: Harzburger gabbro, Oker granite and Brocken granite. The complex is a post-orogenic intrusion. Stratigraphical maximum age is Lower Namurian, minimum age Upper cretaceous.

K/Ar age determinations on biotites and biotite/chlorite mixtures yielded apparent ages from 300 to 248 m.y. Plotting radiogenic argon versus potassium the data points for each massif lie on straight lines cutting the negative part of the argon axis. This gives evidence for argon loss of the system due to the admixed chlorite. Corrected ages were calculated by extrapolation to the radiogenic argon content of pure biotite and are given in the table.

Rb/Sr age determinations on pure biotites yielded apparent ages which are not significantly different from the K/Ar corrected ages, but tend to be somewhat lower. An age estimate of a Rb/Sr total rock isochrone yielded the same trend.

Petrographic zoning of an aplite dike (low Rb at the rim, high Rb in the centre) allowed Rb/Sr analyses for an isochrone plot. The isochrone age estimate is in discordance to an K/Ar apparent age of a pure biotite of this dike. The discordance may be explained either by argon excess of the biotite or radiogenic Sr loss of the K-feldspar. Further investigations have to prove either of these possibilities.

Table 1. Summarized results of Rb/Sr and K/Ar age determinations for the Brocken intrusive complex, Harz mountains, Germany.

Used constants

for Rb	λ	=	$1.47 \times 10^{-11}/y$
for K ⁴⁰	$\lambda\beta$	=	$4.72 \times 10^{-10}/y$
	λ_e	=	$0,548 \times 10^{-10}/y$
	$^{40}K/K$	=	$1.19 \times 10^{-4} g/gK$

	K/Ar biotite	Rb/Sr biotite	Rb/Sr total rock	⁸⁷ Sr/ ⁸⁶ Sr (in)
Brocken granite	293 ± 2*)	288 ± 4	} 282 ± 9	0.714 ± 0.003
Oker granite	296 ± 2*)	296 ± 4		
Harzburger gabbro	292 ± 2*)	286 ± 5		
Aplite dike	294 ± 5	-	252 ± 7	0.722 ± 0.003

*) corrected ages.

