

Über rubidium- und cäsiumhaltige Glimmer

Autor(en): **Jakob, Johann**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **7 (1927)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-9035>

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.

Als Molekularprocente ergeben sich die Zahlen:

| | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| SiO ₂ | 46,66 | 50,15 | 48,26 | 47,08 |
| Al ₂ O ₃ | 0,24 | 0,13 | 0,19 | 1,53 |
| Fe ₂ O ₃ | 2,98 | 1,62 | 0,15 | 1,47 |
| Mn ₂ O ₃ | 1,66 | 2,61 | 2,26 | 1,22 |
| MgO | 18,46 | 27,43 | 31,93 | 31,20 |
| CaO | 19,35 | 10,74 | 9,18 | 6,52 |
| Li ₂ O | — | — | 0,04 | 0,18 |
| Na ₂ O | 2,13 | 0,24 | 2,62 | 4,36 |
| K ₂ O | 0,37 | 1,99 | 0,50 | 0,79 |
| H ₂ O | 5,76 | 4,07 | 3,83 | 4,35 |
| CO ₂ | 2,39 | 1,02 | 1,04 | 1,30 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Das in den Analysen enthaltene CO₂ stammt von Calciteinschlüssen, es war nicht möglich, das Analysenmaterial vollständig von diesem Karbonat zu trennen. Das Aufstellen stöchiometrischer Formeln soll späteren Arbeiten über die chemische Konstitution der Pyroxene und Amphibole vorbehalten werden. Zuzufolge sehr ungeeigneten Materials und der sehr kleinen Mengen, die zur Verfügung standen, war es nicht möglich, die optischen Daten zu bestimmen.

Zürich, Mineralogisch-petrographisches Institut der Eidg. Technischen Hochschule.

Manuskript eingegangen: 18. Mai 1927.

Über rubidium- und cäsiumhaltige Glimmer.

Von *Johann Jakob*.

Die ersten Glimmeranalysen, in denen Cs₂O neben Rb₂O bestimmt wurde, stammen aus dem Jahre 1886. Es sind dies drei Analysen von Lepidolithen, ausgeführt von *R. B. Riggs* bei *F. W. Clarke*, Bull. geol. Surv. U. S. A. No. 42; ferner *Americ. Journ.* 32, 356, 1886. Bei allen übrigen Glimmeranalysen, in denen von obigen Elementen die Rede ist, werden entweder die beiden Oxyde Rb₂O und Cs₂O summarisch angegeben, oder es wird überhaupt nur Rb₂O

erwähnt. Wenn man sich den Gang der Analyse zur Bestimmung der Alkalien vergegenwärtigt, so erscheint es einem selbstverständlich, daß bei Anwesenheit von beträchtlichen Mengen Cs_2O die Vernachlässigung des letzteren unrichtige Resultate für sämtliche Alkalien, ausgenommen Li_2O , bedingen muß. Wenn man bedenkt, welche umständliche Methoden *R. B. Riggs* zur quantitativen Isolierung der Alkalien in den Achzigerjahren noch zur Verfügung standen, so ergreift einem Ehrfurcht, wenn man konstatieren muß, welche genaue Resultate mit jenen primitiven Methoden bereits erzielt wurden. Die *Riggs'schen* Analysen sollen jedoch später in anderem Zusammenhange gebührend gewürdigt werden.

Bedenkt man, daß die lithiumhaltigen Glimmer aus magmatischen Restlösungen ausgeschieden wurden, die relativ reich an allerlei in der Natur selten vorkommenden Elementen waren, so drängt sich einem auch die Frage auf, ob denn diese lithiumhaltigen Glimmer nicht immer auch Rubidium und Cäsium, wenn auch in untergeordneten Mengen, führen werden. Zwei in dieser Hinsicht untersuchte Glimmer scheinen diese Frage zu bejahen.

Zu diesem Zwecke wurde untersucht:

1. Ein *Lepidolith*, „Six-Pence-Glimmer“ aus turmalinreichen Schlieren eines Pegmatits bei Nubeb in der Nähe von Usakos (Südwestafrika). Die großen Glimmerplatten sind durch Druckwirkung in dicht zusammengepackte Stengel zerlegt worden. Dieses Material wurde mir in freundlichster Weise von Herrn Privatdozent *Dr. E. Reuning* in Gießen zur Verfügung gestellt, wofür ihm hierorts der beste Dank ausgesprochen sei.

2. Ein *Zinnwaldit* von Zinnwald, der Schausammlung der Eidgenössischen Technischen Hochschule entnommen.

Die chemisch-analytischen Daten sind folgende:

| | 1. Lepidolith | | 2. Zinnwaldit | |
|-------------------------|---------------|--------|---------------|--------|
| | Gew. % | Mol. % | Gew. % | Mol. % |
| SiO_2 | 48,80 | 50,27 | 48,55 | 50,00 |
| TiO_2 | Spur | — | 0,00 | — |
| Al_2O_3 | 24,44 | 14,86 | 21,79 | 13,25 |
| Mn_2O_3 | 1,48 | 0,58 | 1,40 | 0,55 |
| Fe_2O_3 | 2,34 | 0,91 | 0,00 | 0,00 |
| FeO | 0,00 | 0,00 | 9,51 | 8,22 |
| MgO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| CaO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Li_2O | 4,93 | 10,25 | 3,73 | 7,74 |
| Übertrag: | 81,99 | 76,87 | 84,98 | 79,76 |

| | 1. Lepidolith | | 2. Zinnwaldit | |
|--------------------------|---------------|--------|---------------|--------|
| | Gew. % | Mol. % | Gew. % | Mol. % |
| Übertrag: | 81,99 | 76,87 | 84,98 | 79,76 |
| Na ₂ O | 2,15 | 2,15 | 0,51 | 0,51 |
| K ₂ O | 9,26 | 6,11 | 8,29 | 5,47 |
| Rb ₂ O | 1,73 | 0,58 | 1,49 | 0,50 |
| Cs ₂ O | 0,60 | 0,13 | 0,00 | 0,00 |
| H ₂ O (+110°) | 1,88 | 6,49 | 0,83 | 2,86 |
| H ₂ O (-110°) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| F ₂ | 4,69 | 7,67 | 6,67 | 10,90 |
| | <hr/> | <hr/> | <hr/> | <hr/> |
| | 102,30 | 100,00 | 102,77 | 100,00 |
| F ₂ = O | 1,97 | | 2,81 | |
| | <hr/> | | <hr/> | |
| | 100,33 | | 99,96 | |

Beim Zinnwaldit konnte selbst spektroskopisch kein Cäsium nachgewiesen werden, während dieser Nachweis beim Lepidolith sehr leicht erbracht werden konnte. Der betreffende Nachweis auf Rubidium ging ebenfalls gut.

Die optischen Daten sind folgende:

| | 1. Lepidolith | 2. Zinnwaldit |
|------------------|---|---|
| Brechungsindizes | $\varepsilon = 1,529$ $\omega = 1,561$ | $\alpha = 1,541$ $\beta = 1,571$ $\gamma = 1,573$ |
| Doppelbrechung | - 0,032 | - 0,032 |
| Achsenwinkel 2V | 2° 55' | 28° 47' |
| 2E | 4° 30' | 45° 58' |
| Farbe | schwach braun | schwach grau |

Die Brechungsindizes für den Lepidolith wurden noch direkt mit dem Totalreflektometer bestimmt, die des Zinnwaldits dagegen mittels der Einbettungsmethode. Der optische Achsenwinkel wurde mit dem *Adam'schen* Apparat bestimmt.

Wie schon diese zwei Analysen deutlich zeigen, muß beim Untersuchen lithiumhaltiger Glimmer immer auch auf Rubidium und Cäsium geprüft werden. Falls bestimmbare Mengen dieser Elemente vorhanden sind, dürfen dieselben keinesfalls summarisch bestimmt werden, da sonst auch die Daten für Na₂O und K₂O fehlerhaft ausfallen. Auf das Strukturproblem soll gelegentlich an anderer Stelle eingegangen werden.

Zürich, Mineralogisch-petrographisches Institut der Eidg. Technischen Hochschule.

Manuskript eingegangen: 19. Mai 1927.