

Sektion für Mineralogie und Petrographie

Autor(en): [s.n.]

Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **140 (1960)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

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.

6. Sektion für Mineralogie und Petrographie

Sitzung der Schweizerischen Gesellschaft für Mineralogie
und Petrographie

Samstag, den 24. September 1960

Präsident: Prof. Dr. E. WENK (Basel)

Sekretär: Dr. M. WEIBEL (Zürich)

1. W. NOWACKI, H. BÜRKI, Y. IITAKA, V. KUNZ (Bern). — *Strukturelle Untersuchungen an Sulfosalzen vom Lengenbach, Binnatal.*

1. Die Pseudostruktur von Skleroklas.

Schwenk-, Weißenberg- und Präzessionsaufnahmen zeigen zwei Reflexarten, «starke» und «schwache». Die Intensitäten der «starken» Reflexe zeigen orthorhombische Symmetrie mit $a_0' = 19,62$; $b_0' = 7,89$; $c_0' = 4,19 \text{ \AA}$; $\beta_0' = 90^\circ$, und C_{2v}^9 —Pbn2, D_{2h}^{16} —Pbnm oder C_{2h}^5 — $P2_1/n$ und $Z = 4 \text{ PbAs}_2\text{S}_4$ ($d = 5,05$) für die Pseudozelle. Die Intensitätsverteilung der «schwachen» Reflexe ist monoklin; stärker in der Region mit großem Θ und wahrscheinlich von Kristall zu Kristall variierend. Die «schwachen» Reflexe könnten durch kleine periodische Verschiebungen aus den mittleren Atomlagen entstanden sein, so daß die wahre Struktur als Superposition einer Pseudostruktur und einer Modulation (des «displaciven» Typs) beschrieben werden könnte. Die wahre Zelle hat $a_0 = 3 \cdot 19,62 = 58,9$; $b_0 = 7,89$; $c_0 = 11 \cdot 4,19 = 46,1 \text{ \AA}$; $\beta_0 = \beta' = 90^\circ$. Im Hinblick auf die monokline Symmetrie der wahren Zelle nehmen wir für die Pseudozelle die monokline Raumgruppe C_{2h}^5 — $P2_1/n$ an (keine Piezoelektrizität beobachtet), indem wir dadurch schon einer eventuellen Unsymmetrie der Elektronendichte in (001) Rechnung tragen. — Eine Pattersonprojektion ($hk0$) gab die Lage der schweren Pb-Atome der Pseudostruktur, welche die Vorzeichen für eine Fourierprojektion lieferte. Diese wurde durch Differenz-Fouriersynthesen verfeinert, so daß am Ende alle As- und S-Lagen bestimmt werden konnten ($R = 26\%$). In der ($h0l$)-Projektion werden die z -Koordinaten durch die orthorhombische Intensitätsverteilung auf 0 , $1/4$, $2/4$ und $3/4$ festgelegt, und kristallchemische Betrachtungen ergaben eine plausible Atomanordnung, für welche der R -Wert von 29% auf $15,8\%$ sank, nachdem individuelle Temperaturfaktoren (As = $7,4$; S = $4,5 \text{ \AA}^2$) und ein anisotroper für Blei ($\|a_0$ $6,7$; $\|c_0$ $3,6 \text{ \AA}^2$) eingeführt worden waren. Die schwachen Reflexe und diese großen Faktoren [$B = 4,5 \text{ \AA}^2$ für die ($hk0$)-Projektion] deuten auf

eine Überstruktur und eine gewisse Art der Unordnung hin. Die Differenz-Fouriersynthesen zeigen immer noch eine große Anisotropie auch für As und S. Die Atomkoordinaten sind:

| | x' | y' | z' | | x' | y' | z' |
|-----------------|--------|--------|--------|----------------|--------|--------|--------|
| Pb | 0,1947 | 0,0849 | 0,2500 | S ₁ | 0,2210 | 0,3630 | 0,7500 |
| As ₁ | 0,1290 | 0,5030 | 0,7500 | S ₂ | 0,1680 | 0,6810 | 0,2500 |
| As ₂ | 0,0040 | 0,8020 | 0,2500 | S ₃ | 0,0780 | 0,9750 | 0,7500 |
| | | | | S ₄ | 0,0480 | 0,3410 | 0,2500 |

Die Koordination ist: Pb = 2,80 (S₂) + 3,08 (2S₁) + 3,19 (2S₁) + 3,22 (2S₃) + 3,23 (S₂) + 3,52 (S₄) = 8+1; As₁ = 2,12 (S₁) + 2,63 (2S₃) + 2,92 (2S₄) = 3+2; As₂ = 2,38 (S₃) + 2,59 (2S₄) + 2,89 Å (2S₃) = 3+2. Die Koordination der Pb ist ähnlich derjenigen in PbCl₂ und PbBr₂. Die Struktur weist schichtartige Gebiete von Pb- und S-Atomen || (100), durch Regionen von As- und S-Atomen getrennt, auf [gute Spaltbarkeit || (100)]. Parallel c sind (AsS₂)_n-Ketten vorhanden. Wegen der Modulation der wahren Struktur erstrecken sich diese wahrscheinlich nicht ins Unendliche, sondern sie sind wohl in Stücke von noch unbekannter Länge zerbrochen.

2. Fasriges Sulfosalz.

Im Dolomit des Lengenbachs kommen feine Nadeln eines grauen, manchmal rotbraunen Sulfosalzes vor [Fig. 16 in: *W. Nowacki*, «Die Neuerschließung der Mineralfundstelle Lengenbach (Binnatal, Kt. Wallis)», Mitt. Natur. Ges. Bern (NF) 18 (1960), 35–43]. Diese Nadeln bestehen aus zwei (oder ein und zwei) Mineralarten: einer orthorhombischen [mit $a_0 = 8,38$, $b_0 = 2 \cdot 25,61$, $c_0 = 7,89$ Å; Raumgruppen C_{2v}¹¹—Cmm 2, C_{2v}¹⁴—Cm2m—C2mm, D₂⁶—C222, D_{2h}¹⁹—Cmmm; die Reflexe mit $h =$ ungerade sind schwächer als diejenigen mit $h =$ gerade und manchmal diffus] und zwei monoklinen [mit $a_0 = 8,38$, $b_0 = 25,61$, $c_0 = 7,89$ Å, $\beta_0 = 90^\circ 25'$; Raumgruppen C_s¹-Pm, C₂¹-P2, C₂²-P2₁, C_{2h}¹-P2/m, C_{2h}²-P2₁/m (hkl und $h0l$ alle vorhanden, $0k0$ mit Reflexen der orthorhombischen Art zusammenfallend)] (Nadelachse || a_0). Die ganze Masse einer Nadel verteilt sich etwa gleichmäßig über die drei Arten. Jede Art kommt in einem gegebenen Kristall nur in *einer* Orientierung vor. Die Zellen der zwei monoklinen Arten sind in bezug auf eine Ebene \perp zur Nadelachse symmetrisch. Die Strukturen der beiden monoklinen Arten sind entweder identisch oder enantiomorph. Die monokline Art ist mit Dufrenoyit identisch ($a_0 = 8,37 \pm 0,04$, $b_0 = 25,74 \pm 0,05$, $c_0 = 7,90 \pm 0,01$ Å, $\beta_0 = 90^\circ 21' \pm 12'$; C_{2h}²-P2₁/m, kein piezoelektrischer Effekt beobachtet); in den Gitterkonstanten ist auch eine Ähnlichkeit mit einer Rathitform (I) vorhanden [*M.-Th. LeBihan*, C.R. Paris, 249 (1959), 719–721; $a_0 = 8,43$, $b_0 = 25,80$, $c_0 = 7,91$ Å, $\beta_0 = 90^\circ \pm 15'$; C₂²-P2₁]. Auf demselben Dolomithandstück sind andere Nadeln vorhanden, welche nur aus den zwei monoklinen Varietäten bestehen.

3. Vergleich einiger Sulfosalze der Zusammensetzung $x\text{PbS} \cdot y\text{As}_2\text{S}_3$.

Normalerweise gehen strukturelle Ketten morphologischen Streifungen parallel. Dies scheint bei den ersten vier Mineralien der Zusammenstellung auch der Fall zu sein (Streifung \parallel der Periode mit 8,3–8,4 Å). Skleroklas macht eine Ausnahme, indem hier die Streifung $\parallel b_0$ und die Ketten $\parallel c_0$ verlaufen.

| Name | a_0 | b_0 | c_0 | β_0 | RG | PE Streifung |
|-----------------------------|--------------|--------------------------|--------------------------|----------------|-------------------|--|
| Baumhauerit | 22,89 | 8,37 | 7,92 Å | 97° 18' * | $C_{1^1}-P1$ | + auch $\parallel b_0 = 8,37\text{Å}$ |
| Dufrenoyzit | 8,37 ± 0,04 | 25,74 ± 0,05 | 7,90 ± 0,01 | 90° 21' ± 12' | $C_{2h^2}-P2_1/m$ | $\parallel a_0 = 8,37$ |
| Jordanit | 8,96 ± 0,04 | 31,92 ± 0,01 | 8,45 ± 0,03 | 117° 50' ± 10' | $C_{2h^2}-P2_1/m$ | — auch $\parallel c_0 = 8,45$ |
| Rathit | 25,10 ± 0,09 | 7,93 ± 0,02 ₅ | 8,42 ± 0,02 ₄ | 98° 20' ± 12' | $C_{2h^5}-P2_1/n$ | — $\parallel c_0 = 8,42$ |
| Skleroklas (Pseudozelle) | 19,62 ± 0,02 | 7,89 ± 0,01 | 4,19 ± 0,00 ₈ | 90° | $C_{2h^5}-P2_1/n$ | — $\parallel b_0 = 7,89$, strukt. Ketten $\parallel c_0 = \frac{1}{2} \cdot 8,38$ |

Anmerkung: RG = Raumgruppe, PE = Piezoelektrizität, * $\alpha = \gamma = 90^\circ$.

4. Lengenbachit.

Schwenk-, Weißenberg-, Präzessions- und Laue-Aufnahmen ergaben die Daten $a_0 = 35,1_3$; $b_0 = 11,5_2$; $c_0 = 36,9_0\text{Å}$; $\beta_0 = 92,6^\circ$; Raumgruppe $C_{2h^2}-P2_1/m$; Blättchenebene $\parallel ab$; keine Piezoelektrizität beobachtet.

Anmerkung bei der Korrektur: Inzwischen wurden auch die Gitterkonstanten von *Hatchit* bestimmt zu: $a_0 = 9,27 \pm 0,09$, $b_0 = 7,81 \pm 0,08$, $c_0 = 8,01 \pm 0,07\text{Å}$, $\alpha_0 = 66^\circ 37'$, $\beta_0 = 63^\circ 27'$, $\gamma_0 = 85^\circ 06'$ (alle $\pm 14'$) (triklin), $a_0 : b_0 : c_0 = 1,187 : 1 : 1,026$; morphologisch $a : b : c = 1,183 : 1 : 1,022$, $\alpha = 66^\circ 15\frac{1}{2}'$, $\beta = 85^\circ 12'$, $\gamma = 63^\circ 06\frac{1}{2}'$.

2. G. FRENZEL (Heidelberg). — *Über Idait und seine künstliche Darstellung*.

3. E. WENK (Basel). — *Neue Aspekte der Plagioklasoptik*¹.

4. M. WEIBEL (Zürich). — *Chemische Untersuchungen an akoinen Kluftmineralien*¹.

5. H. SCHWANDER (Basel). — *Zur quantitativen spektrochemischen Bestimmung der Hauptkomponenten von Silikatgesteinen und -mineralien*¹.

6. R. STEIGER (Zürich). — *Thermoluminiszenzerscheinungen an Hornblenden der Tremola-Serie*¹.

¹ Die Vorträge erscheinen in den «Schweizerischen Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen».

7. C. BURRI, A. GANSSER, M. WEIBEL (Zürich). — *Zur Petrographie des Vulkans Demawend (Iran).*

Der NE von Teheran gelegene 5670 m hohe Vulkan Demawend liegt als isolierte Bildung im Elburs-Gebirge, welches in spätpliozäner bis pleistozäner Zeit noch eine kräftige Faltung erfahren hat. Sein Alter ist sicher spätquartär. Er entspricht dem Typus des gemischten Vulkans, in dem Lavaströme mit groben Tuffen wechsellagern. Abgesehen von der zentralen Eruption, zeigt sich eine auffallende jüngere Tätigkeit an der SW-Flanke. Die an dieser Stelle ausgebrochenen Laven sind verantwortlich für die zeitweilige Aufstauung des Flusses Lar. Die drei beobachtbaren Terrassensysteme scheinen mit verschiedenen Lavaausbrüchen im Zusammenhang zu stehen. Solfataren- und Fumarolentätigkeit ist heute zur Hauptsache auf die Gipfelpartie beschränkt, wo sie mit der Basis eines etwas flacheren Gipfelkegels zusammenfällt. Dessen Laven sind durch reichliche Schwefelsublimation charakterisiert, welche auch die etwas hellere Färbung der obersten Gipfelpartie bedingt. Der Hauptkrater ist ganz erloschen und enthält einen meist zugefrorenen See. Immerhin ist auch hier randlich eine schwache Fumarolentätigkeit vorhanden.

Das untersuchte Gesteinsmaterial stammt von der SW- und S-Flanke des Vulkans, wo außer jüngsten Ergüssen auch ältere Bildungen zugänglich waren. Die Laven zeigen sehr wenig Variation und gruppieren sich um zwei Haupttypen:

1. Olivinführender Augittrachyandesit, z. T. glasreich, vom mittleren Chemismus (3 Analysen):

| si | al | fm | c | alk | k | mg | Magma |
|-----|----|----|----|-----|-----|-----|------------------|
| 105 | 22 | 46 | 21 | 11 | .40 | .65 | sommaidioritisch |

2. Augit-Biotit-Trachyandesit, z. T. mit brauner Hornblende und ebenfalls z. T. glasreich. Der mittlere Chemismus dieses Typus (8 Analysen) ist wie folgt:

| si | al | fm | c | alk | k | mg | Magma |
|-----|----|----|----|-----|-----|-----|--|
| 202 | 32 | 26 | 15 | 27 | .38 | .55 | monzonitsyenitisch/ leukomonzonitisch |

Auffällig ist für beide Typen die reichliche Führung großer, pigmentierter Apatite. Die erstmalig durchgeführten chemischen Untersuchungen an Demawend-Gesteinen bestätigen die früheren mikroskopischen Diagnosen von E. Christa (1940), welcher die Laven als Trachyandesit bis andesitischer Trachyt und Trachyt bezeichnete.

Die Untersuchung der Demawend-Laven bildet einen ersten Beitrag zur Bearbeitung des gesamten jungen Vulkanismus Irans, wie ihn sich die Verfasser auf Grund des durch A. Gansser gesammelten Materials vorgenommen haben. Die Untersuchungen werden durch den Schweizerischen Nationalfonds unterstützt.