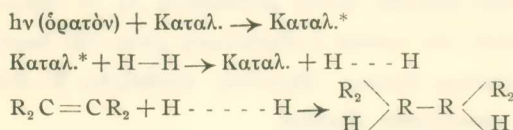


ροής ὕδατος νὰ θερμανθῇ εἰς διαφόρους θερμοκρασίας. Ἐπὶ πλέον εἶναι περιστρεπτόν περὶ τὸν ἐσμειρισμένον κῶνον K, διὰ τοῦ ὁποίου ἐπιτυγχάνεται διαρκῆς ἀνάδευσις τοῦ ἐν αὐτοῦ ἐλαίου ἐν τῷ κενῷ. Τὸ φῶς τῆς ὑδραργυρικῆς λυχνίας προσβάλλει τὰ τοιχώματα ἐξ ὧν τῶν διευθύνσεων καὶ ὑδρογονώνει τὸ μίγμα ἐντὸς ὀλίγων λεπτῶν, ἀρκεῖ νὰ περιέχῃ εἰς ἀρκετὴν ἔντασιν τὸ μήκος κύματος 2543 Å. Τὸ πλεονέκτημα τῆς μεθόδου αὐτῆς ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι ἡ ὑδρογόνωσις τῶν ἐλαίων δὲν ἔχει ἀνάγκην προηγουμένης ἐξουδετερώσεως ἢ οἰοδότητε καθαρισμοῦ αὐτῶν.

Ἡ προσπάθεια μας εἶναι νὰ ἀντικαταστήσωμεν τὸ σχετικῶς πολυδάπανον σύστημα, ὑπεριώδες-φῶς-ὑδράργυρος, διὰ τοῦ εὐθυνωτέρου συστήματος, ὁρατὸν φῶς-καταλύτης. Φρονοῦμεν, ὅτι κατ' ἀρχὴν θὰ ᾔτο δυνατόν νὰ προστεθῇ ὑδρογόνον εἰς διπλοῦν δεσμὸν οὐχὶ διὰ προηγουμένης διασπάσεως αὐτοῦ εἰς ἄτομα, ἀλλὰ διὰ διεγέρσεως τῶν μορίων κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε ἡ ἐνέργεια νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς αὐξήσιν τῆς ἀποστάσεως τῶν ἀτόμων τῶν μορίων. Ἡ ὑδρογόνωσις θὰ ἐπέρχεται κατὰ τὸν τύπον



ἐνθα αἱ διακεκομμένοι γραμμαεὶ παριστῶσι τὸν χαλαρὸν δεσμὸν μεταξὺ τῶν ἀτόμων ἐν τῷ μῶρίῳ.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Anordnung beschrieben nach welcher es möglich ist ungesättigte Öle beliebiger Azidität durch Bestrahlung mit ultravioletttem Licht in Gegenwart von Hg innerhalb weniger Minuten zu hydrieren.

Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Φυσικοχημείας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.
Laboratorium für Physikalische-Chemie der Universität Athen.

ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΓΡΑΦΙΑ. — Über die Gitterkonstanten und die Raumgruppe des Lievrits,* von P. Kokkoros. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κ. Μαλιτζέου.

Der Lievrit (CaFe₂(FeOH)(SiO₄)₂) ist bisher nur kristallographisch untersucht worden, über seinen Feinbau gibt es in der Literatur keine Angabe.

Das Mineral kristallisiert rhombisch. Die Achsenverhältnisse weichen für aus verschiedenen Vorkommen stammenden Krystallen, aber auch bei den einzelnen Krystallen desselben Vorkommens, voneinander ab. A. Schiener¹

* Π. ΚΟΚΚΟΡΟΥ. — Σταθεραὶ τοῦ πλέγματος καὶ ὁμᾶς συμμετρίας τοῦ λιεβρίτου.

¹ Ztschr. f. Krist., 85, 1933, S. 89.

hat kürzlich für Krystalle von der Insel Seriphos (Griechenland) als Mittelwert von vielen Messungen gefunden:

$$a:b:c=0,6690:1:0,4452.$$

Auf Grund von Ätzfiguren ist die Kristallklasse V_h festgestellt.

Aus den kristallographischen und chemischen Daten lässt sich nicht mit Sicherheit eine Verwandtschaft des Minerals zu einer bestimmten Gruppe der Silikate erkennen. Um einen Schluss auf diese Frage zu ziehen wurde die Feinbauforschung dieses Minerals übernommen; vorliegender Bericht enthält die Ergebnisse der Röntgenforschung über seine Gitterkonstanten und seine Raumgruppe. Die Untersuchung wird fortgesetzt werden mit der Absicht die Atomanordnung im Innern der Zelle zu finden.

Der Krystall, der zu dieser Untersuchung benutzt wurde, kam aus dem Vorkommen von Seriphos her. Die Begrenzungsflächen (110) (120) u. (101) waren ziemlich gut. Aus diesem Krystall wurden Platten parallel zu (100) (010) (001) u. (101) hergestellt. Ausserdem, um eine einwandfreie Bestimmung der Identitätsabstände durch volle Drehung des Krystalles zu erreichen, wurden 2 kleine Stäbchen, etwa 1 mm. dick, aus dem Krystall geschnitten, auf denen die natürlichen Kanten [001] u. [010] vorhanden waren, und ein Spaltungsstück mit den unvollkommenen Spaltungsebenen (010) u. (001). Nach manchen Versuchen ist es gelungen, gute Schichtlinienaufnahmen um diese Richtungen, als Drehungsachsen zu bekommen.

Grösse der Elementarzelle und Anzahl der in ihr enthaltenen Moleküle. — Die Identitätsabstände a_0 , b_0 , c_0 wurden aus Schichtlinienaufnahmen mit Co-Strahlung im Vergleich mit Schwenkaufnahmen bestimmt. Die letzteren wurden in Kombination mit Spaltungsflächen (100) von Steinsalz erhalten. Es sind folgende Werte gefunden worden:

$$a_0 = 8,76 \text{ Å}^\circ$$

$$b_0 = 13,04 \text{ Å}^\circ$$

$$c_0 = 5,82 \text{ Å}^\circ.$$

Daraus folgt als Achsenverhältnis $a:b:c=0,672:1:0,446$, während das kristallographisch gefundene $0,6690:1:0,4452$ ist. Aus diesen Gitterkonstanten der Dichte $\sigma=4,039$ und einem Molekulargewicht $\mu=408,7$ berechnet sich die Molekülanzahl Z in der Elementarzelle zu

$$Z = \frac{\sigma}{1,64 \mu} v = 4,006.$$

Die Elementarzelle enthält also 4 Moleküle $(\text{CaFe}_2(\text{FeOH})(\text{SiO}_4)_2$.

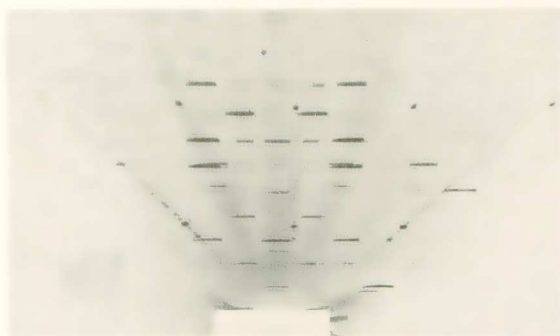
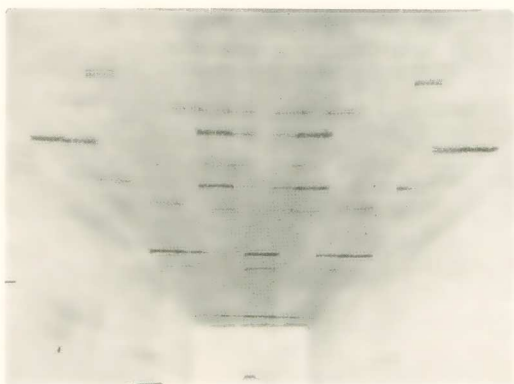
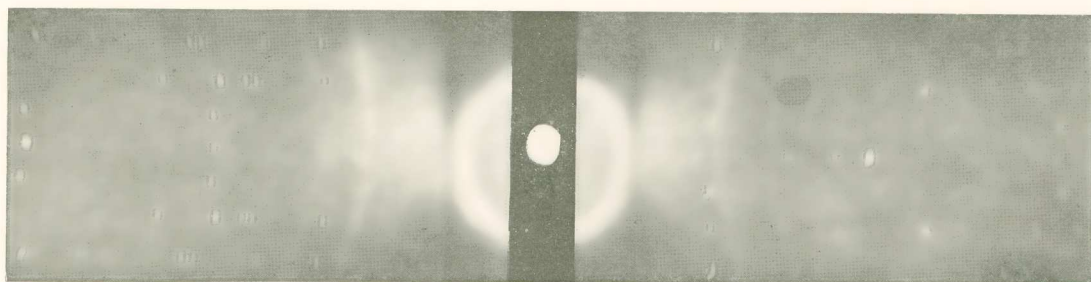
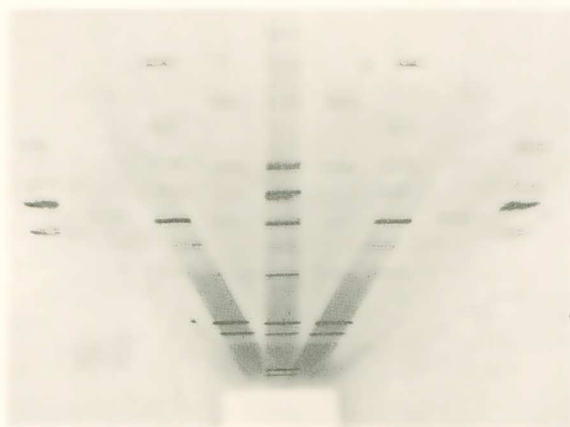
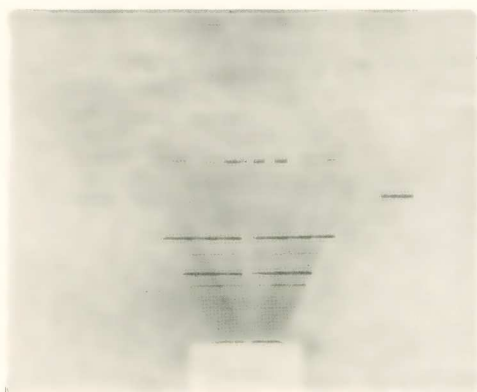
Die Raumgruppe.—Zur Bestimmung der Raumgruppe wurden Schwenkaufnahmen benutzt, die durch Schwenkung der Schnitte (100) (010) (001)

TABELLE I.

Ergebnisse der Schwenkaufnahmen.

a. Fläche (100) um $[010]$ geschwenkt.									
Äquatorlinie	200	400	600	800	1000				
1. Schichtlinie	110	210	310	410	610	810	910		
2. Schichtlinie		320	420	520	720				
3. Schichtlinie			430	630		930			
4. Schichtlinie				740	840				
5. Schichtlinie				650		950			
6. Schichtlinie				660	760				
b. Fläche (010) um $[001]$ geschwenkt.									
Äquatorlinie	020	040	060	080	190	0.10.0		0.12.0	
1. Schichtlinie		041	061	081		0.10.1		0.12.1	
2. Schichtlinie		042	062	082	192	0.10.2			
3. Schichtlinie			153	063	173	083	0.10.3		0.12.3
c. Fläche (010) um $[100]$.									
Äquatorlinie	020	040	060	080		0.10.0	0.11.1	0.12.0	
1. Schichtlinie	110	130	150	170	190	1.10.0		1.12.0	
2. Schichtlinie		240		270	280	2.10.0			
3. Schichtlinie				380	390	3.10.0		3.12.0	
d. Fläche (001) um $[010]$.									
Äquatorlinie	002	004	006						
1. Schichtlinie		114							
2. Schichtlinie		024							
3. Schichtlinie		134							
4. Schichtlinie	042	043	044						
5. Schichtlinie		154							
e. Fläche (101) um $[010]$.									
Äquatorlinie	101	202	404						
1. Schichtlinie	111		313	414					
2. Schichtlinie	121		323	424					
3. Schichtlinie		232	434						
4. Schichtlinie		242	343	444					
5. Schichtlinie			353						
6. Schichtlinie			363	464					
7. Schichtlinie				474					

P. KOKKOROS – ÜBER DIE GITTERKONSTANTEN UND DIE RAUMGRUPPE DES LIEVRITS.



und 101 um 30° bei Verwendung von Rh-Strahlung erreicht wurden (Abstand der Krystallplatte 63,64 cm.). Die beobachteten Reflexe sind in beifolgenden Tabellen enthalten.

Auf einer Schwenkaufnahme der Fläche (001) um [100] geschwenkt, wurden aus der Äquatorlinie die Reflexe (002), (004) (006) wieder bestätigt. Die Nebenspektren waren nicht zu einer einwandfreien Indizierung geeignet. Der Unterschied in der Lage der Reflexe (h0l) u. (hkl) ist sehr gering entsprechend der Tatsache, dass die b Achse zu gross ist im Vergleich zu c, sodass eine falsche Indizierung zu Reflexen h0l aller Ordnungen führen konnte. Dasselbe galt für die Reflexe einer Schwenkaufnahme der Fläche (101), um [101] geschwenkt. Um sichere Ergebnisse über diese Zone zu erhalten, wurde nach einigen Versuchen eine Weisenberg-aufnahme der Äquatorlinie durch Drehung eines Stäbchens um die b Achse aufgenommen. Auf dieser wurden folgende Reflexe beobachtet:

TABELLE II.

<i>Weisenberg-aufnahmen der Äquatorlinie bei voller Drehung um [010].</i>							
$h \setminus l$	0	1	2	3	4	5	6
0			002		004		006
1		101		103		105	
2	200		202				206
3							
4	400		402		404		
5		501		503			
6	600		602		604		
7							
8	800		802				

Die Ergebnisse dieser Untersuchung gestatten eine Diskussion der Raumgruppe. Wie man aus den Tabellen sieht, gelten folgende Regeln:

1. Reflexe hkl aller Ordnungen treten auf. Das Translationsgitter ist daher einfach primitiv.
2. Reflexe 0kl nur mit $k = 2n$ vorhanden
3. » h0l » $h+l=2n$ »
4. » hk0 für alle Ordnungen
5. » h00 nur mit $h = 2n$ vorhanden
6. » 0k0 » $k = 2n$ »
7. » 00l » $l = 2n$ »

Wie man aus den Tabellen der Raumgruppenbestimmung erkennt, liegt nach diesen Auswahlregeln die Raumgruppe V_h^{16} vor ($P2_1S_1^{1/4}d$).

Die vorliegende Arbeit wurde im Institut für Mineralogie u. Petrographie der Universität Leipzig ausgeführt. Meinem Lehrer Herrn Professor Dr. E. Schiebold sei auch an dieser Stelle für die freundliche Überlassung der Röntgenapparatur herzlichst gedankt. Gleichen Dank schulde ich Herrn cand. phys. H. Anspach für die Einführung in die Technik.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ λιβερίτης $(CaFe_2(FeOH)(SiO_4)_2)$ ἔχει ἐξετασθῇ μέχρι τοῦδε μόνον κρυσταλλογραφικῶς· περὶ τῆς κρυσταλλικῆς αὐτοῦ δομῆς οὐδεμία ἐδημοσιεύθη ἐργασία. Τὰ κρυσταλλογραφικὰ καὶ χημικὰ δεδομένα δὲν παρέχουν ἐπαρκῆ στοιχειᾶ διὰ τὴν εὕρεσιν βεβαίως συγγενείας τοῦ ὀρυκτοῦ πρὸς ὠρισμένην ὁμάδα τῶν πυριτικῶν ἀλάτων. Πρὸς ἐξακρίβωσιν τῆς πραγματικῆς αὐτοῦ θέσεως εἰς τὴν συστηματικὴν τῶν πυριτικῶν ἐνώσεων ἐπεχειρήθη ἡ μελέτη τῆς κρυσταλλικῆς τοῦ δομῆς. Οἱ χρησιμοποιηθέντες κρύσταλλοι προέρχονται ἐκ τοῦ κοιτάσματος τῆς νήσου Σερύφου. Ἐξ αὐτῶν ἐλήφθησαν ἀκτινογραφήματα πλήρους στροφῆς τοῦ κρυστάλλου κατὰ τοὺς τρεῖς ἄξονας (Schichtlinienaufnahmen), κλιωρήσεως τομῶν κατὰ 30° περὶ ὠρισμένης κυρίας κρυσταλλογραφικᾶς κατευθύνσεως (Schwenkaufnahmen) καὶ ἀκτινογραφήματα διὰ τοῦ γωνιομέτρου Weissenberg. Ἡ ἀποτίμησις τῶν ἀκτινογραφημάτων τούτων παρέσχε τὰς ἐξῆς σταθερὰς τοῦ πλέγματος τοῦ λιβερίτου

Διαστάσεις τοῦ στοιχειώδους παραλληλεπίπεδου

$$a_0 = 8,76 \text{ \AA} \quad b_0 = 13,04 \text{ \AA} \quad c_0 = 5,82 \text{ \AA}$$

$$a : b : c = 0,672 : 1 : 0,446 \text{ (ἀκτινογραφικῶς)}$$

Τὸ στοιχειῶδες παραλληλεπίπεδον περιλαμβάνει 4 μόρια $(CaFe_2(FeOH_4)(SiO_4)_2)$.

Αἱ παρατηρηθεῖσαι ἀνακλάσεις ἀκολουθοῦν τοὺς ἐξῆς κανόνας:

- 1) Ἀνακλάσεις (hkl) ἄνευ περιορισμοῦ
- 2) » (0kl) μόνον διὰ k ἄρτιον
- 3) » (h0l) » διὰ (h+1) ἄρτιον
- 4) » (hk0) ἄνευ περιορισμοῦ
- 5) » (h00) μόνον διὰ h=ἄρτιον
- 6) » (0k0) » » k=ἄρτιον
- 7) » (00l) » » l=ἄρτιον.

Κατὰ τοὺς ἀνωτέρω κανόνας ὁ λιβερίτης ὑπάγεται εἰς τὴν ὁμάδα συμμετρίας V_h^{16} ($P2_1S_1^{1/4}d$).

Ἡ ἐργασία συνεχίζεται πρὸς εὕρεσιν τῆς πλήρους δομῆς. Τὸ πειραματικὸν μέρος αὐτῆς ἐξετελέσθη εἰς τὰ ἐργαστήρια Ὀρυκτολογίας καὶ πετρογραφίας τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Λειψίας. Εἰς τὸν διευθυντὴν τοῦ Καθηγητὴν κ. E. Schiebold ἐκφράζονται θερμαὶ εὐχαριστίαι διὰ τὴν παραχώρησιν τῶν ἀκτινογραφικῶν μηχανημάτων καὶ ὀργάνων.