

Zeitschrift: Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft =
Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della
Società Elvetica di Scienze Naturali

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 108 (1927)

Vereinsnachrichten: Sektion für Mineralogie und Petrographie

Autor: [s.n.]

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 25.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

7. Sektion für Mineralogie und Petrographie

Sitzung der Schweizerischen Mineralogisch-Petrographischen Gesellschaft

Freitag und Samstag, 2. und 3. September 1927

Präsidenten: Prof. Dr. MAX REINHARD (Basel)

Prof. Dr. H. PREISWERK (Basel)

Prof. Dr. L. WEBER (Freiburg)

Prof. Dr. F. RINNE (Leipzig)

Aktuar: A. STRECKEISEN

1. L. DUPARC et M. GYSIN (Genève). — *Sur les roches à Hypersthène et les roches basiques du Tschistop (Oural du Nord).*

La chaîne du Tschistop se trouve à 8 ou 10 km. à l'est de la ligne de partage des eaux asiatiques et européennes, et des sources de la Wicherá; elle est dirigée N. S., et appartient à la grande zone des roches éruptives basiques profondes qui, sur une grande longueur, coïncide avec la ligne de partage, ou est rejetée plus à l'est. Elle est formée par toute une série de roches, produits de la différentiation d'un même magma. Au Tschistop, nous avons les types suivants:

Dunites. Elles se trouvent en gros filons sous le sommet, et plus loin vers l'est, aux sources de Tocemia. Ce sont des roches verdâtres, à éclat gras, avec une croûte d'oxydation jaunâtre. Elles sont exclusivement formées de grains d'olivine idiomorphes et d'octaèdres de chromite.

Péridotites à Pyroxène. Ce sont des roches assez grossièrement grenues, qui renferment de la magnétite, des spinelles verts, de l'olivine, minéral principal, puis un peu de pyroxène monoclinique et de hornblende qui l'ouralitise. La structure est holocristalline porphyrique, par suite du développement exagéré d'une partie du pyroxène. Composition: $\text{SiO}_2 = 40,46$ $\text{TiO}_2 = 0,28$ $\text{Al}_2\text{O}_3 = 5,42$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 11,14$ $\text{FeO} = 7,80$ $\text{MgO} = 22,34$ $\text{CaO} = 10,30$ $\text{K}_2\text{O} = 0,40$ $\text{Na}_2\text{O} = 0,94$ $\text{P. A. F.} = 1,14$.

Troctolites. Ces roches rubannées sont formées de zones alternativement mélanocrates et leucocrates. Elles sont développées au sommet principal et dans les régions voisines, puis sur la crête qui encaisse la rive droite de Tschoporia. Elles renferment des spinelles, de la magnétite, de l'olivine, accessoirement de l'hypersthène et de la hornblende, puis des plagioclases à 80 – 100 % d'An. La structure est uniforme. Les plages d'olivine d'aspect lenticulaire, formées par l'association de plusieurs grains, circonscrites par une bordure d'amphibole,

et celle-ci par une ceinture continue ou discontinue de micropegmatites, de hornblende et de spinelles, sont distribuées dans une masse grenue formée par de l'anorthite pure mêlée à quelques grains d'olivine ou d'hypersthène. Composition: $\text{SiO}_2 = 41,33$ $\text{Al}_2\text{O}_3 = 27,31$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 4,48$ $\text{FeO} = 2,27$ $\text{CaO} = 16,41$ $\text{MgO} = 7,58$ $\text{K}_2\text{O} = 0,29$ $\text{Na}_2\text{O} = 0,50$ P. A. F. = 1,11.

Pyroxénites et Ostraïte. Les pyroxénites ordinaires sont grossièrement grenues et renferment un peu de magnétite, du pyroxène monoclinique prédominant, de l'olivine subordonnée, et toujours un peu de hornblende, avec une structure grenue. Il existe des variétés gigantoplasmatisques, où les cristaux de pyroxène mesurent jusqu'à 20 centimètres de longueur et sont en partie ouralitisés, qui, par adjonction de feldspaths, passent aux gabbros. L'Ostraïte est une pyroxénite sans olivine caractérisée par une quantité exceptionnelle de spinelle vert et de magnétite qui se moulent réciproquement, le pyroxène monoclinique est toujours accompagné de hornblende. Composition: $\text{SiO}_2 = 34,68$ $\text{TiO}_2 = 0,82$ $\text{Al}_2\text{O}_3 = 17,94$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 11,47$ $\text{FeO} = 5,71$ $\text{CaO} = 14,82$ $\text{MgO} = 12,52$ $\text{K}_2\text{O} = 0,23$ $\text{Na}_2\text{O} = 0,35$ P. A. F. = 1,00.

Norites. Elles sont développées dans la partie N. du flanc O du Tschistop, et dans son contrefort le Pakna. Elles présentent deux types: le plus fréquent est mésocrate, gris brunâtre, à grain moyen; le second est mélanocrate et semblable à l'oeil nu aux Tilaïtes.

Les minéraux constitutifs, dans l'ordre de leur consolidation sont: spinelles, magnétite, hypersthène, pyroxène monoclinique, hornblende, plagioclases et accessoirement olivine.

Les spinelles verts sont inclus dans la magnétite ou les minéraux ferro-magnésiens. L'hypersthène se trouve en cristaux légèrement allongés selon le prisme $2V = 53^\circ$ à 64° , allongement +, $ng-np = 0,013-0,015$ ng = vert pâle np = couleur chair. Le pyroxène monoclinique égale ou dépasse quantitativement l'hypersthène; plan des axes = (010); $2V = + 42^\circ-52^\circ$; $ng-np = 0,022-0,024$.

La hornblende rare dans certaines variétés, abondante dans d'autres, épigénise les pyroxènes. Plagioclases à 50—60 % d'An dans le type ordinaire, 80—90 % dans le type basique. La structure est grenue, l'élément noir réparti uniformément parmi les plagioclases en individus isolés ou en agrégats de cristaux soudés par un peu de magnétite. Plusieurs spécimens renferment, comme au Cérébriansky, des plages de micropegmatites d'hypersthène, de pyroxène monoclinique ou d'amphibole, avec la magnétite, ou avec les spinelles. Composition: $\text{SiO}_2 = 50,02$ $\text{TiO}_2 = 0,52$ $\text{Al}_2\text{O}_3 = 19,15$ $\text{Fe}_2\text{O}_3 = 2,76$ $\text{FeO} = 7,27$ $\text{CaO} = 10,54$ $\text{MgO} = 6,96$ $\text{K}_2\text{O} = 0,33$ $\text{Na}_2\text{O} = 2,51$ P. A. F. = 0,58.

2. M. GYSIN et L. DUPARC (Genève). — *Sur les gabbros et les gabbros diorites de la chaîne du Tschistop (Oural du Nord).*

La grande majorité des roches éruptives qui constituent le Tschistop appartiennent à la famille des gabbros, et plus spécialement des gabbros

diorites (gabbros uralitisés magmatiquement selon Duparc). Les types que nous avons examinés sont les suivants :

Tilaïtes. Développées dans le voisinage des troctolites, dans la partie est de la crête qui encaisse la rive droite de Tschoporia. Elles renferment des spinelles, de la magnétite, de l'olivine, du pyroxène monoclinique plus abondant que celle-ci : P. A. = (010), $2V + 51^\circ - 56^\circ$, $a = 40^\circ - 42^\circ$, $ng-np = 0,027$, de l'hypersthène $2V - 53^\circ$ à 64° , $ng-np = 0,014 - 0,017$, de la hornblende constante mais jamais abondante P. A. (010) $a = 19$ $2V = - 83$ $ng-np = 0,023$ $ng =$ brun grisâtre $np =$ brun très pâle. Les plagioclases sont réduits ; de 90 à 100 % d'An. Structure cryptique (Duparc). Composition : $SiO_2 = 42,47$ $Al_2O_3 = 9,61$ $Fe_2O_3 = 5,21$ $FeO = 6,49$ $CaO = 11,56$ $MgO = 23,87$ $K_2O = 0,19$ $Na_2O = 0,85$ P. A. F. = 1,73.

Gabbros à Olivine. Roches mélanocrates, avec les mêmes minéraux que les Tilaïtes. L'olivine est en grains isolés ou agrégés en plages $ng-np = 0,037$ $2V + 88\frac{1}{2}$, elle est partiellement ou entièrement transformée en antigorite. Hypersthène constant mais plutôt rare. Pyroxène monoclinique aussi abondant que l'olivine extinction de $40^\circ - 42^\circ$, $2V = + 42^\circ - 56^\circ$, $ng-np = 0,025 - 0,027$. Hornblende circonscrivant les pyroxènes comme produit d'ouralitisation de ces derniers, extinction à 17° $2V = - 84$, $ng-np = 0,020$ $ng =$ vert pâle $np =$ jaunâtre très pâle. Plagioclases abondants de 70—95 % d'An. Structure ordinairement grenue, dans certains cas rubannée, les éléments féminiques forment des agrégats grenus, disposés en traînées ou en lentilles allongées parallèlement dans la même direction, distribuées dans une masse feldspathique presque pure. Toutes ces roches présentent des phénomènes dynamiques ; les plages d'olivine sont écrasées parmi les éléments noirs. Les cassures parallèles sont remplies de serpentine. La composition est la suivante : $SiO_2 = 45,10$ $Al_2O_3 = 27,66$ $Fe_2O_3 = 2,59$ $FeO = 1,97$ $CaO = 16,73$ $MgO = 3,31$ $K_2O = 0,45$ $Na_2O = 1,01$ P. A. F. = 1,59. Le type analysé est particulièrement leucocrate.

Gabbros francs. Ce sont des roches très cristallines, à grain moyen, leucocrates ou mésocrates, jamais rubannées. Les minéraux constitutifs sont : de la magnétite, du pyroxène monoclinique, et des plagioclases de 74 à 95 % d'An. Il n'y a pas de spinelle, mais toujours un peu de hornblende provenant de l'ouralitisation. La composition est comme suit : $SiO_2 = 47,60$ $TiO_2 = 0,16$ $Al_2O_3 = 25,38$ $Fe_2O_3 = 3,41$ $FeO = 3,35$ $CaO = 13,56$ $MgO = 4,48$ $K_2O = 0,72$ $Na_2O = 1,05$ P. A. F. = 0,25.

Gabbros-diorites. Ces roches prédominent de beaucoup dans le Tschistop. Les unes sont grossièrement grenues et passent aux pegmatites, les autres sont à grain moyen, généralement mélanocrates, et se distinguent mal à l'oeil d'un gabbro ordinaire. Les minéraux constitutifs sont : la magnétite, les spinelles, le pyroxène monoclinique, l'amphibole, accessoirement le pyroxène rhombique, puis les plagioclases. La magnétite est rare, sauf dans les variétés gigantoplasmatisques où

elle forme des amas ; les spinelles ne se trouvent que dans cette dernière variété. L'hypersthène ainsi que l'olivine sont très rares et n'ont été observés qu'une fois. Le pyroxène monoclinique se présente en cristaux raccourcis et verdâtres avec les caractères habituels. Il est ouralitisé magmatiquement suivant le processus indiqué par Duparc, soit par enveloppement périphérique donnant une bordure qui s'éteint d'un seul coup, ou au contraire qui est formé d'individus différemment orientés ; soit par pénétration le long des clivages et de développement à l'intérieur. Quand le phénomène est complet, tout le pyroxène devient un cristal ou une plage de hornblende. Les cristaux de celle-ci sont raccourcis, leur plan des axes = (010) 2V = — 70 $\frac{1}{2}$ $^{\circ}$ à 86 $^{\circ}$ extinction entre 16 $^{\circ}$ et 22 $^{\circ}$, polychroïsme dans les tons vert brunâtre, ng = brunâtre ou vert brunâtre np = brun jaunâtre pâle. A côté de cette hornblende qui est d'ouralisation magmatique, il en existe dans certains gabbros-diorites une seconde bleuâtre, fibreuse, à indices notablement plus bas, et à caractères optiques suivants : plan des axes = (010) 2V = — 72 $^{\circ}$ extinction = 15 $^{\circ}$ ng — np = 0,024, ng = vert bleuâtre np = jaune pâle. Cette amphibole se forme toujours aux dépens de la première, dans les variétés altérées ; elle est réellement secondaire. Les plagioclases sont macées selon l'albite, la péricline, ou les deux à la fois, plus rarement selon l'albite et Carlsbad ; il renferme de 58 à 90 % d'An. La structure est grenue, mais tandis que certains spécimens renferment encore du pyroxène, d'autres sont purement amphiboliques, et pourraient être pris pour des diorites s'il n'était pas aisé de suivre la genèse de l'amphibole. La composition moyenne de ces roches est la suivante : SiO 2 = 41,14 TiO 2 = 1,17 Al 2 O 3 = 20,45 Fe 2 O 3 = 6,21 FeO = 7,90 CaO = 13,78 MgO = 7,98 K 2 O = 0,15 Na 2 O = 0,47 P. A. F. = 0,55.

3. L. DUPARC et E. MOLLY (Genève). — *Sur la roche du Fantalli.*

Le Fantalli est un des nombreux cônes volcaniques récents qui se trouvent dans la vallée d'effondrement de l'Aouache, c'est l'un des plus importants et des mieux conservés. Une gigantesque coulée, scoriaée en surface, part de ce volcan, et arrive jusqu'à la voie ferrée, qu'elle dépasse. La roche de cette coulée est grise, légèrement poreuse, avec petits cristaux de feldspaths alignés en trainées parallèles.

Les *Phénocristaux* sont : De l'augite grise, très rare, avec bissectrice aiguë +, 2V petit, et nm — np = 0,064 ; de l'amphibole rare également, très allongée selon (110), et très colorée, qui présente les formes (110) (010) et (100), avec quelques macles (100). Plan des axes (010), extinction = 25 $^{\circ}$, allongement négatif, bissectrice aiguë = ng, ng — np = 0,025, ng — nm = 0,016, nm — np = 0,006, ng = jaune verdâtre, nm = vert jaunâtre plus foncé, np = vert bleuâtre foncé. Les propriétés de cette amphibole sont voisines de celles de la crocidolite. L'orthose est le plus abondant et le plus gros des phénocristaux ; il est très aplati selon (010) et allongé selon (001), (010).

Il présente les profils (001), (100) et (101). Il est maclé selon Carlsbad. Le plan des axes optiques est perpendiculaire à (010), la bissectrice aiguë est négative $2V = 43^\circ$ (Fedorof). La pâte l'emporte sur les phénocristaux; en principe elle est vitreuse et chargée de petites ponctuations opaques ou translucides, rougeâtres, avec des traînées lenticulaires plus claires parallèles, qui soulignent la structure fluidale. Dans ces traînées, on trouve des plages hyalines dans lesquelles on peut distinguer plusieurs éléments;

1. Des aiguilles d'amphibole identiques à celles des phénocristaux.
2. Des plages isotropes bordées par une collerette d'un minéral fibreux positif (Quartz).
3. Des cristaux plus gros, d'une seconde amphibole (qui se trouve dans la masse vitreuse également), qui s'éteint en long, et qui est exceptionnellement polychroïque; la vibration qui coïncide avec l'allongement est complètement noire; celle perpendiculaire brun noirâtre assez foncé.
4. Dans certaines régions, les fibres de quartz gisent pêle-mêle avec des petits cristaux prismatiques, à sections rectangulaires, qui sont négatifs, s'éteignent en long, et sont très faiblement biréfringents. Le verre de la pâte est brunâtre, et polarise par places très légèrement. On y trouve localement quelques rares lamelles de biotite faiblement colorées et des granulations rougeâtres ou opaques. Les coupes examinées renferment des enclaves d'une roche porphyrique dont la pâte est formée d'un verre rougeâtre presque opaque, avec quelques rares microlites feldspathiques, et les phénocristaux représentés par de la sanidine et une amphibole semblable à la deuxième variété décrite ci-dessus; le plan des axes optiques paraît être perpendiculaire à (010). La composition de la roche du Fantalli est la suivante: $SiO_2 = 64,84$ $TiO_2 = 0,42$ $Al_2O_3 = 13,44$ $Fe_2O_3 = 3,77$ $FeO = 1,50$ $CaO = 1,04$ $MgO = 0,21$ $K_2O = 6,32$ $Na_2O = 2,85$ $P. A. F. = 1,34$. Cette composition correspond à celle d'un trachyte acide.

4. L. DUPARC (Genève). — *Sur les gisements platinifères du plateau abyssin.*

L'auteur n'a pas envoyé de résumé de sa communication.

5. J. JAKOB (Zürich). — *Über den Chemismus des Muscovites von Brissago.*

Kein Referat eingegangen.

6. J. JAKOB (Zürich). — *Über chemische Anomalien bei Orthoklassen des Schwarzwaldes.*

Kein Referat eingegangen.

7. J. JAKOB (Zürich). — *Beitrag zur chemischen Konstitution der Biotite und Phlogopite.*

Kein Referat eingegangen.

8. H. HIRSCHI (Spiez). — *Über die Lithiumpegmatite von South Dakota, New Mexico und California.*

Mit Karten und Profilen wurden die drei technisch wichtigsten Vorkommen von Lithiumpegmatiten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die bei Keystone (South Dakota), Embudo (New Mexico) und Pala-Mesa Grande in San Diego County (Südkalifornien), hinsichtlich ihres geologischen Auftretens und ihrer Beziehungen zum benachbarten Granit kurz besprochen. Dann folgten Erörterungen über die Genesis dieser merkwürdigen Pegmatitbildungen, welche aussergewöhnliche Verhältnisse voraussetzen. Darauf weisen u. a. die riesigen Dimensionen der einzelnen Mineralien, besonders des Spodumens (15 : 1 m), Berylls (bis 1 m Durchmesser), Amblygonits, Columbits, der Feldspäte, des Glimmers usw. bei Keystone.

Die Lithiumpegmatite sind das Endprodukt einer Reihe umbildender Vorgänge, veranlasst durch verschiedene Nachschübe, wobei schon gebildete, aber noch hochtemperierte Pegmatitmineralien immer wieder angegriffen und durch Neubildungen ersetzt wurden.

Ein grösseres Demonstrationsmaterial in Photographien und Mineralproben ergänzte die Darlegungen über diese interessanten und teilweise farbenprächtigen Mineralien der Lithiumpegmatite.

Eine zusammenfassende Darstellung soll später in den Schweiz. Mineralogischen und Petrogr. Mitteilungen erscheinen.

9. L. WEBER (Fribourg). — *Die Brechungsverhältnisse organischer Verbindungen.*

Das Monumentalwerk P. v. Groth's: „Chemische Kristallographie“, birgt eine Fülle von Daten, welche geeignet sind, dem Chemiker die Kristallographie zugänglicher, ja sogar interessant zu machen und ihn vor allem von ihrer Wichtigkeit für sein eigenes Fach voll zu überzeugen. Natürlich wird es nötig sein, die inhaltsreichen Bände unter den verschiedensten Gesichtspunkten systematisch durchzuarbeiten. Von einem bescheidenen Versuch dieser Art möchte ich hier berichten. Ich hatte es nämlich unternommen, den 3. Band von Groth's Chemischer Kristallographie, enthaltend die aliphatischen Kohlenstoffverbindungen, die Hydrobenzolderivate und Terpene, auf die Brechungsverhältnisse zu prüfen.

Im genannten Band werden insgesamt 1441 Substanzen kristallographisch usw. beschrieben. Davon gehören 6 dem kubischen, 42 dem tetragonalen, 41 dem hexagonalen, 490 dem rhombischen, 681 dem monoklinen und 181 dem triklinen System an. Irgendwelche optische Angaben liegen bei 4 kubischen, 30 tetragonalen, 33 hexagonalen, 333 rhombischen, 482 monoklinen und 156 triklinen Substanzen vor. Das sind zirka 72,2 % aller beschriebenen Substanzen.

Indem ich auf eine ausführliche Arbeit in den „Schweiz. mineralog.-petrogr. Mitteilungen“ verweise, begnüge ich mich hier mit einigen Angaben über rhombische Substanzen. Da mag zunächst interessieren, dass von 60 derselben nur ganz vage Angaben vorliegen (z. B. nur Lage der Achsenebene oder der 1. Mittellinie, Art des Pleochroismus,

Vorzeichen der Doppelbrechung, grosser bzw. kleiner Achsenwinkel, Art der Dispersion der optischen Achsen). Bei 59 Substanzen wird die kristallographische Orientierung der Hauptachsen der Indikatrix angegeben, es fehlt aber das Vorzeichen der Doppelbrechung. Mit angegeben wird letzteres in 214 Fällen. Hier sind dann auch Angaben über 2V, 2E usw. häufig. Von den 333 optisch irgendwie untersuchten rhombischen Substanzen sind 109 positiv, 121 negativ, 103 dem Vorzeichen nach nicht bestimmt. 2V ist in 72 Fällen angegeben oder leicht berechenbar. In 76 Fällen ist nur 2E bekannt. Beobachtungen über 2H liegen 25 vor. Rein qualitative Angaben über den Achsenwinkel finde ich 54. Über die Grösse von 2V und 2E orientiert folgende Tabelle, wo angegeben wird, bei wie vielen Substanzen 2V oder 2E in irgendeinem der Intervalle von je 10° gelegen ist.

	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	100°
2V	—	1	4	7	8	10	9	22	11		
2E	1	2	6	7	7	12	15	23	7	12	
	100°	110°	120°	130°	140°	150°	160°	170°	180°	totale Refl.	
2E	9	3	8	5	5	1	3	2		10	

Höchst interessant ist die Dispersion der optischen Achsen. Bei Verwendung von Li-, Na-, Tl-Licht erhält man 34 mal Dispersionen, die kleiner sind als 2° . 11 mal übersteigt die Dispersion wenigstens für das eine der Intervalle Li-Na oder Na-Tl die Grösse von 2° . Darunter sind Dispersionen von 7° , 9° und 15° . Von 43 weiteren Angaben ist der Unterschied von 2E für rot und blau (Wellenlänge nicht genauer präzisiert) einmal zirka 30° , einmal sogar 35° . Bei 6 Substanzen ändert sich die Ebene der optischen Achsen mit der Wellenlänge.

Über die mittlere Lichtbrechung orientiert folgende Tabelle, die ähnlich zu deuten ist wie die obige.

1,48	1,50	1,52	1,54	1,56	1,58	1,60	1,62	1,64
9	10	9	10	6	7	1	1	
1,64	1,66	1,68	1,70...		1,84	1,86		
3	2	1				2		

Es ist:

$$\begin{array}{ll} \text{Min. } n_a = 1,38 & \text{Min. } n_\gamma = 1,48 \\ \text{Max. } n_a = 1,78 & \text{Max. } n_\gamma = 1,88 \end{array}$$

Die Doppelbrechung zeigt folgende Grössen:

$n_\gamma - n_a$	0,0000	0,0100	0,0500	0,1000	0,1500	0,2000
	6	12	13	7	2	

Einige wenige Beispiele ergeben für die Dispersion der Lichtbrechung die Mittelwerte:

Li	Na	Tl	B	D	E	H
n_a	0,0028	0,0032	0,0038	0,0036	0,0141	
n_β	32	35	39	39	146	
n_γ	36	40	43	42	158	

10. E. HÜGI (Bern). — *Der Meteoritenfund von Ulmiz.*

Kein Referat eingegangen.

11. B. G. ESCHER (Leiden, Holland). — *Experimente zur Salztektonik.*

Die Versuche wurden angestellt, um zu ermitteln, ob durch Anwendung einer Kraft, die mit der Isostasie verglichen werden kann, ähnlich komplizierte Falten hervorgerufen werden können, wie sie aus den deutschen Kalibergwerken bekannt sind. In einen Druckzylinder mit einer aus zwei Hälften bestehenden Druckplatte, der ein ebenfalls aus zwei Hälften bestehender Steigzylinder aufgesetzt ist, wurden plastische Schichten (Paraffin vom Schmelzpunkt 44° und 58° C, Kaolin und Thon mit Wasser) gelegt. Auf der ringförmigen Druckplatte wurde ein Druck bis zu 50,000 kg ausgeübt mittelst eines hydraulischen Hebezeuges. Der Druck pro Quadratzentimeter der plastischen Masse betrug 5,67 kg pro 10,000 kg ausgeübtem Totaldruck. Durch zweckmässige Abwechslung von mehr und weniger plastischen Schichten wurden sehr komplizierte disharmonische Faltungen erzeugt und Modelle erhalten, die in deutlicher Weise den Übergang von Vertikalfalten in Horizontalfalten zeigen.

12. FRIEDRICH RINNE (Leipzig). — *Über die Auslösung geologischer Spannungen.*

Es handelte sich bei dem erwähnten Thema um die grundlegenden mechanischen Umstände des Spannungs-Ellipsoides, ferner um die Lage der Abscherflächen in ihm und um die Konkurrenz dieser Ebenen miteinander, ein Umstand, der die tektonischen Verhältnisse sehr wesentlich mitbedingt. Auch wurde auf die optischen Hilfsmittel der Erkennung des Spannungszustandes besonders an Gläsern hingewiesen. Die Lage der Auslöschungsrichtungen als Kennzeichen des orthogonalen Spannungsnetzes (des Tonogramms), ferner der Kurven gleicher Auslöschungslage, also der Isoklinen als Linien gleicher Verteilung der Hauptspannungen, und die Erscheinung der Polarisationsfarbbänder als Anzeichen der Kurven gleicher Spannungsdifferenz (Isodiatonen), geben ein anschauliches Bild der Verhältnisse; es lässt sich auch zahlenmässig auswerten.

Die Auslösung der Spannungen durch Gleitung, Wellung, Wirbel und Bruch, kann man trotz der sehr verschieden mobilen Art der Atmosphäre, Hydrosphäre und Lithosphäre in durchgehender Weise verfolgen. Insbesondere wurde vom Vortragenden herausgehoben, dass die periodischen orogenetischen Phasen, die im Vordergrunde des Interesses der Geologen stehen, sich wesentlich auf das wenig mobile Gesteinsmaterial beziehen, während die leichter beweglichen Massen der Salzgesteine, der Magmen, des Wassers und der Luft ihre Spannungen weit eher auslösen als die erstgenannten Baustoffe der Erde und auch länger im Akte der Dislokation verweilen. In den Bereich des geologischen Begriffes der Dislokation als einer Verlagerung der Erdbaumassen sind

aber naturgemäß auch diese besonders mobilen Materialien einzureihen, damit ein physikalisches Gesamtbild der Verhältnisse gewonnen wird. Es lässt sich das ungezwungen im Sinne der Isostasielehre erklären.

13. Joos CADISCH (Basel). — *Über Geologie und Radioaktivität der schweizerischen Mineralquellen.*

Referat erscheint in den „Schweiz. mineralog. und petrogr. Mitteilungen“.

14. B. G. ESCHER (Leiden, Holland). — *Ein Achatfund in der Schweiz.*

In der Tresaschlucht kommen unterhalb der Dogana Fornasette, gerade noch auf schweizerischem Gebiet, grüne Gesteine mit roten Chalcedon- und Achatadern vor. Nach der mikroskopischen Untersuchung von Ch. H. Harloff gehören zu den grünen Gesteinen Vitrophyre, Mandelsteinporphyrite und brecciose Tuffe. Die meisten Adern sind einige Millimeter breit, ausnahmsweise wurden solche von einigen Zentimetern Dicke gefunden. Der schönste bis jetzt von der Lokalität gesammelte Achat hat etwa 10 cm Länge bei 4 cm Breite und ist fein gebändert. Es hat nicht den Anschein, dass hier eine ausbeutbare Achatlagerstätte vorhanden sei. Vielleicht lassen sich durch Sprengungen grössere Stücke gewinnen.

15. A. STRECKEISEN (Basel). — *Geologie und Petrographie der Flüelagruppe (Graubünden).*

Die Flüelagruppe ist als Teil des Silvrettamassivs ein Stück Alt-kristallin (Teil des herzynischen Gebirges), das von der Alpenfaltung en bloc erfasst und als oberste Decke (Silvrettadecke) in den alpinen Bau einbezogen worden ist. Dabei fand an deren Basis eine Verschuppung ober- und unterostalpiner Elemente statt (Basalschuppe). Gleichfalls jüngere tektonische Bewegungen führten zur Bildung einzelner Scherflächen (z. T. starke Mylonitisierung); so konnte die Ducan-Scherfläche gegen Osten bis zum Flüelapass verfolgt werden, während die postulierte Überschiebung von Oetztal auf Silvretta in der Flüelagruppe nicht nachzuweisen war. Die auf die Alpenfaltung zurückzuführende Metamorphose ist, abgesehen von Mylonitisierungen, gering. — Im Alt-kristallin bilden die Paragneise (hauptsächlich pelitische Derivate) und die Amphibolite (vorwiegend gabbroiden Ursprungs) langgestreckte Zonen, die bei Klosters den wenig verbreiteten Mönchalpgranit (Pinit-granit mit bläulichem Quarz) zwischengelagert enthalten. Jüngere granitische Intrusionen gaben Anlass zur Bildung der Flüelagranitgneise (grobflaserige Granitgneise und aplitisch-pegmatitische Gneise); in den Dachregionen sind sie den älteren Gesteinen konkordant eingeschaltet, in den Kernpartien haben sie dieselben diskordant durchbrochen; die Amphibolite und Paragneise wurden dabei teils aufgeschmolzen, teils stark injiziert (Injektion von aplitischen Adern und Kalifeldspataugen; Bildung von Plagioklas- und Biotitporphyroblasten; Bildung von Anda-

lusit als Gesteinsgemengteil und mit Quarz in konkretionären Linsen). Charakteristisch ist beim Mönchalpgranit wie beim grobflaserigen Flüelagranitgneis die Tendenz der Feldspäte, in Haufwerke kleiner Körner zu zerfallen (Granulierung), beim Plagioklas fortgeschritten bis beendigt, beim Kalifeldspat beginnend; der Quarz ist im Mönchalpgranit porphyroquarzartig ausgebildet, im Flüelagranitgneis zu Linsen und Adern gesammelt. — Diabasgänge durchsetzen das Altkristallin und sind vermutlich mit den mesozoischen Ophiolithen in Zusammenhang zu bringen.

16. P. NIGGLI (Zürich). — *Neue Ergebnisse der geometrischen Kristallstrukturlehre.*

Kein Referat eingegangen.

17. A. GELLER (Zürich). — *Ein neues Drehkristallverfahren.*

Die wichtigste Bedingung bei Strukturanalysen ist die Forderung, dass die experimentell ermittelten Daten eindeutig sind und möglichst eine eindeutige Lösung zulassen. Die Hauptschwierigkeit liegt in der experimentellen Methodik. Vor allen Dingen ist es meistens mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, eine eindeutige Indizierung der beim Bestrahlen mit Röntgenlicht auftretenden Reflexe zu erzielen. Ausserdem ist es von grossem Wert, wenn die angewandte Methode praktisch ist.

Von den gebräuchlichsten Methoden hat ohne Frage die Drehkristallmethode die grössten Vorteile. Aber auch diese Methode gestattet nicht, alle Reflexe eindeutig bestimmten Netzebenen zuzuordnen. Neben den Methoden von Schiebold und Weissenberg ist eine Methode ausgearbeitet, die im folgenden besprochen wird, und die es ermöglichen soll, alle für Strukturbestimmungen erforderlichen Daten einwandfrei und eindeutig zu liefern.

Das Prinzip der neuen Methode beruht darauf, dass während der Drehung eines Kristalles die photographische Platte, auf der die auftretenden Reflexe aufgenommen werden, in einer bestimmten Richtung und mit einer bestimmten Geschwindigkeit am Kristall vorbeigeführt wird. Besonders die Kombination von zwei derart mit gleicher Geschwindigkeit, aber in verschiedenem Richtungssinn bewegter Platten ermöglicht eine sehr rasche und sichere Bestimmung des Reflexionswinkels einer Fläche und aller Richtungsunterschiede der betreffenden Reflexionslagen.

Aus diesen Werten kann man zunächst ein stereographisches Übersichtsbild konstruieren, das bei dieser Methode zugleich die vorhandene Symmetrie eines Kristalles sofort erkennen lässt. Ausserdem kann man aus diesen Werten die Indices einer Fläche direkt berechnen.

Die Anordnung des Apparates ermöglicht es ausserdem, alle verwandten Methoden: nach von Laue, nach Debye-Scherrer, nach Hull und die gewöhnliche Drehkristallmethode mit ihr auszuführen. Zudem kann man mit Hilfe einer besonderen Schwenkvorrichtung bei einmaliger Orientierung eines Kristalles Drehaufnahmen um verschiedene Achsen aufnehmen. Dieses ermöglicht es, ein Kristall-Bruchstück bei völliger

Desorientierung mit wenigen Aufnahmen zu orientieren und alle nötigen Aufnahmen zur Strukturbestimmung vorzunehmen.

18. E. BRANDENBERGER (Zürich). — *Das Kristallwachstum vom molekulartheoretischen Standpunkt aus.*

Eine Molekulartheorie des Kristallwachstums hat in ihrem statischen Teil die Morphologie der Kristalle zu begründen. Das erfolgt durch Anwendung des Maxwell-Boltzmannschen Prinzipes, das einen Zusammenhang zwischen Energieinhalt und Wahrscheinlichkeit eines Zustandes liefert. In ihrem kinetischen Teil werden die Wachstumsgeschwindigkeiten aus molekularen Eigenschaften der sich zum Kristall gruppierenden Partikeln zu berechnen sein.

Siehe Zeitschrift für Kristallogr. 66, Heft 1 (1927).

19. M. REINHARD und H. PREISWERK (Basel). — *Erläuterungen zur Exkursion der S. M. P. G.: Einführung in die Geologie und Petrographie der Vogesen.*

Kein Referat eingegangen.