

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

Band: 5 (1925)

Heft: 2

Rubrik: Kleinere Mitteilungen

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: 13.02.2026

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

Kleinere Mitteilungen.

Thermolumineszenz der Kalifeldspäte.

Von *H. Hirschi*, Spiez.

Ausgehend von der Überlegung, daß das Kalium als β -Strahler bei Vorhandensein eines Phosphors zu Aufspeicherung von Phosphoreszenzenergie führen müsse, wurde eine Reihe Kalifeldspäte auf Thermophosphoreszenz geprüft.

Die Prüfung geschah mit ganz einfacher Apparatur, da zuerst nur nach Resultaten allgemeiner Art gesucht wurde. Auf einer regulierbaren, elektrischen Heizplatte stand in einem abnehmbaren, gut abschließenden Metallzylinder (10×10 cm) ein kleines Drahtgestell ($1\frac{1}{2}$ cm hoch) mit einer Glimmerplatte, auf welche die zu untersuchenden Feldspatstückchen (0,5—1 g) gelegt wurden. Die Beobachtung der Phosphoreszenz geschah durch ein seitlich am Metallzylinder angebrachtes Glimmerfenster, während von oben her ein Thermometer bis nahe an die Probesubstanz eingeschoben war. Temperatur und Zeit konnten von einer zweiten Person bei sehr schwachem Licht abgelesen werden, ohne daß die Dunkeladaptation des andern Beobachters gestört wurde. Für die in Aussicht genommenen, genauern Versuche sollen ähnliche Dispositionen getroffen werden, wie sie von Zürcher¹⁾ eingeführt worden sind.

Die Temperatur wurde stets innerhalb ± 12 Minuten von Zimmertemperatur auf 300° gebracht.

Folgende Orthoklase sind untersucht worden:

Aus Pegmatiten von Elba (S. Piero), Albigna (Bergell), Orselina (Tessin), Björne, Äre (Schweden), Laufenburg (Aargau), ferner aus Graniten von Gate Way (Grand Junction, Colorado), Albigna, aus dem Kalisyenit vom Piz Giuf (Graubünden) und aus einem porphyrartigen Gneis von Heiligkreuz (Binnental).

Die ersten zwei Orthoklase zeigten schon bei 70° deutliche Lumineszenz, während die andern erst von 100° ab sichtbares

¹⁾ Zürcher, Joh., Beiträge zur Kenntnis der Thermolumineszenz. Diss. Bern, 1909.

Phosphoreszenzlicht aussandten. Ihre maximale Lumineszenz zeigten alle Proben zwischen 130 und 150°, worauf sie stetig abnahm. Das Leuchten dauerte meist über 30 Minuten hinaus, sofern 200° nicht überschritten wurden. Weitaus am stärksten leuchteten die zwei erstgenannten Proben, besonders der Orthoklas von Elba, dessen bläulichweißes Licht durch außergewöhnliche Intensität auffällt. Bei beiden Proben war überdies zu beobachten, daß kleine Stellen (Punkte, Flecken, Quadrate) noch intensiver leuchtend hervortreten und kräftig weiter phosphoreszieren, auch wenn das übrige Material längst bis auf Spuren ausgeleuchtet hat. Dies führt zur Annahme, daß speziell in den pegmatitischen Feldspäten kleine Einschlüsse mit hoher Thermophosphoreszenz vorhanden sein müssen, deren Natur noch festzustellen bleibt. Neben Fluorit, welcher da und dort vorzuliegen scheint, können auch gewisse Sulfide in Betracht fallen. Die pneumatolytisch-hydrothermale Genesis der Pegmatite lassen solche Einschlüsse erwarten. Der Orthoklas von Elba zerspritzt bei 280°.

Die Beobachtungen über Thermophosphoreszenz an Feldspäten sind vielleicht berufen, die mikroskopischen Untersuchungen dieser, hinsichtlich Bildung und Einschlüsse, zu ergänzen.

Durch rasches Erhitzen der Orthoklasstückchen, z. B. auf einer 300° erhitzten Platte, wird die Lumineszenz sehr stark erhöht. Ebenso kann dies durch vorherige Bestrahlung mit Radium erreicht werden. Durch Pulverisieren der Mineralproben wird ein Teil des Phosphoreszenzvermögens zerstört, weshalb von Pulvern Umgang genommen wurde.

Inwieweit die schwache β -Strahlung des Kaliums für die Thermophosphoreszenz verantwortlich ist, wird in Anbetracht der sehr langen erforderlichen Zeit kaum nachzuprüfen sein. Doch könnten noch andere radioaktive Substanzen in den Kalifeldspäten vorhanden sein und Phosphoreszenzenergie erregen. Eine interessante Aufgabe liegt vielleicht in der Frage, wie in geologischen Zeiträumen die β -Strahlung des Kaliums wirksam gewesen ist. Man müßte also Kalifeldspäte verschieden alter Eruptivgesteine auf Thermolumineszenz prüfen, unter Berücksichtigung anderer neben Kalium allfällig noch anwesender radioaktiver Elemente.

Spiez, August 1925.

Uranerz im tertiären Granit vom Bergell.

Von H. Hirschi, Spiez.

Die im Sommer 1924 aufgenommene Untersuchung zwecks Nachweis von Uranmineralien im Bergellergranit wurden diesen Sommer fortgesetzt.¹⁾ Es konnte ein neuartiges Auftreten von Uranerz festgestellt werden, über welches hier kurz berichtet werden soll. Ausführliche Mitteilungen sind für später vorbehalten.

Das Uranerz erscheint auf Kluftflächen im normalen Granit und den diesen durchsetzenden Apliten, feinkörnigen Granitvarietäten und Pegmatiten.

Das chemisch vielleicht nicht einheitliche Uranmineral ist von zitrongelber bis blaßschwefelgelber Farbe, für das unbewaffnete Auge matt. Bei etwa 50facher Vergrößerung erkennt man die feinkristalline Beschaffenheit, die kleinen glänzenden Flächen. Neben porös aussehenden, zusammenhängenden Krusten, gibt es auch isolierte fetzige, klumpige oder kugelig-sphärische Aggregate. Besonders die letztern sind zierlich mit feinen Kristallnadeln oder Härchen und Zäpfchen besetzt.

Interessant ist das Zusammenvorkommen des Uranerzes mit Zeolithen, welche als Krusten mit schön ausgebildeten Kristallen die Absatzflächen für das erstere bilden. Das Uranerz überdeckt bis auf vereinzelte Flächen, Kanten oder Ecken die Zeolithe oder füllt die Zwischenräume zwischen diesen aus.

Je nach der Art der Kluftflächen ist die Farbe und Ausbildung des Erzes etwas verschieden. Man kann vier verschiedene Klufttypen unterscheiden: (1) Enge bis haarfeine Klüfte mit ebenen Flächen, (2) breitere, z. T. noch offene Klüfte mit unebenen Flächen, (3) feine unregelmäßige Klüftchen, welche von den soeben genannten Typen abzweigen und (4) Rutschharnische.

Im ersten Typus ist das Uranmineral von tieferer, gelber Färbung, bildet ausgedehntere, zusammenhängende Krusten und die begleitenden Zeolithe haben prismatisch-stengligen Habitus. Das Uranmineral füllt die Zwischenräume im Zeolithgewebe scharf aus. Die Krusten sind meist nur Bruchteile eines mm dick.

Der zweite Typus liefert lokal kräftigere Krusten von 1 mm und mehr Dicke, welche die Zeolithunterlage fast vollständig überdecken, da und dort Kristallteile freilassend. An Stelle der stengligen Zeolithe ist hier der würflige Chabasit der herrschende.

¹⁾ Diese Zeitschr. Bd. IV, p. 368 und Bd. V, Heft 1, p. 249 und 250.

Häufiger sind Schwärme oder vereinzelte Uranerzaggregate von klumpiger oder kugeliger Form, welche einen Zeolithkristall völlig umhüllen oder einer größeren Kristallfläche aufsitzen. Die sphärisch-stacheligen Uranerzaggregate haben viel Ähnlichkeit mit gewissen Zeolithaggregaten, mit denen sie genetisch verknüpft sind. Die Farbe des Uranminerals ist stets blaßschwefelgelb, also heller gefärbt wie beim ersten Typus.

Typus 3. Die von den Typen 1 und 2 abzweigenden, unregelmäßigen Klüfte tragen entweder äußerst feine, leuchtend gelbe Anflüge mit Stich ins Grünliche oder in das Gestein hineinragende größere Aggregate. Letztere scheinen in situ aus Pechblende hervorgegangen zu sein, wie frühere Beobachtungen zeigten.²⁾

Typus 4. Auf Rutschharnischen (bis mehrere m² Oberfläche) wurden größere und kleinere Flecken von streifig zerriebenem Uranerz angetroffen, ferner kleinere Rutschharnische bis dm² groß, welche aus reinem Uranerz bestehen. Seit der Bildung der Erzkusten haben also noch tektonische Bewegungen eingesetzt.

Die bisher gemachten Beobachtungen weisen darauf hin, daß die gelben Uranmineralabsätze Umwandlungsprodukte der Pechblende sind, welche während der hydrothermalen Phase gelöst und wieder abgelagert wurden. Diese Umwandlungsprodukte lösen sich schon in verdünnter Salzsäure auf unter sehr schwacher Kohlensäureentwicklung. Vielleicht handelt es sich um Uranophan-artige Produkte. Die chemische Zusammensetzung soll aber noch ermittelt werden. Die elektrometrischen Messungen weisen auf einen Urangehalt von 25—30 % hin. Das Uranerz ließ sich im Felde sehr leicht und bequem mit einem Siodthblendeschirmchen und Lupe erkennen an der lebhaften Szintillation, welche durch die α -Strahlung des Minerals ausgelöst wird.

Spiez, August 1925.

²⁾ Bd. IV dieser Zeitschrift, pag. 368.