

Nachfarben

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): - **(1909)**

Heft 1701-1739

PDF erstellt am: **15.05.2024**

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.

VII. Nachfarben.

Bei allen untersuchten Mineralien wurde das Auftreten von Nachfarben beobachtet.

Die Flusspate zeigten je nach der Bestrahlungsdauer mehr oder weniger blauviolette Färbung.

Bei den natürlichen Quarzen wurden bläuliche und grau-violette Farben beobachtet, während die geglühten Quarze rötliche Nachfarbe ergaben.

Kalkspat und Topas zeigten rötliche Farben; Glas wurde unter dem Einfluss der Kathodenstrahlen grau.

Alle beobachteten Nachfarben erweisen sich als mehr oder weniger lichtempfindlich. Die meisten wurden mit der Zeit auch im Dunkeln schwächer.

Eine Ausnahme wurde beim farblosen Flusspat, der ohne Umschütteln bestrahlt wurde, beobachtet. Seine tief blauviolette Nachfarbe war nach 80 Tagen nicht merklich schwächer geworden. Vermutlich handelt es sich hier um die Nachfarbe zweiter Klasse nach Goldstein.

Eine eigentümliche Beobachtung wurde an dem käuflichen Chlorkalium gemacht, dessen Thermolumineszenz im vorhergehenden Abschnitt unter 3. beschrieben wurde.

Bei der Bestrahlung färbte sich das Salz zunächst an der ganzen von Kathodenstrahlen getroffenen Oberfläche heliotrop. Bei längerer Bestrahlung trat direkt unter der Kathode ein rundlicher Fleck von intensiv gelber Färbung auf, umgeben von einem schmutzig blaugrauen Saum, der nach aussen in die heliotrope Farbe überging. Indem man jedesmal das Rohr umschüttelte, wenn direkt unter der Kathode die intensiv gelbe Färbung erzeugt worden war, wurde erreicht, dass die grössern Partikel des Pulvers teilweise gelb, teilweise stark heliotrop gefärbt waren, während die Grundmasse grauviolett erschien.

Nach 55 Tagen erschien das Salz im ganzen gelb; nur einzelne Kristalle zeigten eine schwach heliotrope Färbung. Bei der im Licht aufbewahrten Probe war die Farbe schmutzig-gelb. Es scheint also diese gelbe Nachfarbe sehr stabil zu sein.

Die Nachfarben wurden namentlich mit Rücksicht auf die Frage, ob den Nachfarben und der Thermolumineszenz die gleiche Veränderung des Minerals zu Grunde liege oder nicht, beobachtet.

Meine Beobachtungen führen mich zu der Verneinung der Frage und zwar aus folgenden Gründen:

1. Die meisten Mineralien zeigen noch Thermolumineszenz, nachdem die Nachfarbe schon lange Zeit verschwunden ist. Das auffallendste Beispiel ist Chlorkalium, das sich namentlich am Licht sehr rasch entfärbt und das 128 Tage nach der Entfärbung noch thermolumineszierend gefunden wurde. Mit Chlorkalium wurde auch der Versuch gemacht, die Temperatur zu bestimmen, bei der die Färbung vollständig verschwindet. Es ergaben sich folgende Zahlen:

Zeit nach der Be- strahlung	Farbe wird blasser	Weiss	Thermolumineszenz
2 Stunden	60°	189°	48°—372°
3 Tage	81°	239°	66°—400°

Diese Versuche ergeben, dass beim Erwärmen die Farbe vor der Thermolumineszenz verschwindet.

2. Würde den Nachfarben die gleiche Ursache entsprechen wie der Thermolumineszenz, so müsste beim gleichen Mineral einer stärkern Färbung auch eine lebhaftere Lumineszenz entsprechen. Damit stimmt die Beobachtung, die mit farblosem Flussspat (Abschnitt VI A, Probe 4) gemacht wurde, nicht überein. Die Probe, die durch kräftige Bestrahlung ohne Umschütteln tief blauviolett gefärbt wurde, leuchtete deutlich schwächer als die andern, kürzere Zeit bestrahlten und schwächer gefärbten Proben.

Resultate.

Die Versuche ergeben, dass sich nach der angewandten Methode die wichtigsten Phasen der Thermolumineszenzerscheinung mit befriedigender Genauigkeit feststellen lassen. Namentlich die Intensitätsänderungen lassen sich genau bestimmen, und sie geben ein gutes Charakteristikum der ganzen Erscheinung. Die Farbenänderungen eignen sich weniger zur Charakterisierung der Thermolumineszenzerscheinung. Für einen bestimmten Farbwechsel ist selten eine feste Temperatur zu bestimmen, und überdies ist die Bestimmung der Farbennüance sehr stark von dem momentanen Zustand des beobachtenden Auges abhängig.

Es seien zunächst die untern und obern Grenztemperaturen der beobachteten Thermolumineszenzerscheinungen zusammengestellt.