

Über Lichtätzung des Silberglanzes

Autor(en): **Petruilian, Nikolaus**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **11 (1931)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-12538>

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.

Über Lichtätzung des Silberglanzes

von *Nikolaus Petruilian* in Basel

Bestrahlung mit intensivem Licht vermag auf polierten Anschliffflächen von bestimmten Silbererzen Veränderungen hervorzurufen, die als Lichtätzung bezeichnet wurde und die nach SCHNEIDERHÖHN und RAMDOHR (4) eine Abröstung durch die Wärmestrahlung darstellt.

F. N. GUILD (1) fand als Erster, dass einige von diesen Erzen, besonders der Silberglanz und der Pyrargyrit, durch Bestrahlung polierter Oberflächen mit konzentriertem Bogenlicht rasch schwarz werden. W. L. WHITEHEAD (2) wandte die Methode der Lichtätzung zur Identifizierung verschiedener Silbererze an. Silbererze, die auf diese Weise rasch geätzt werden und so identifiziert werden können, sind: Silberglanz, Pearceit, Polybasit, Stephanit. Zeitdauer und Wirkung der Ätzung sind bei den angeführten Silbererzen verschieden.

Bei den chalcographischen Untersuchungen der Erze von Roşia Montana (Verespatak), Rumänien, wurde die Lichtätzung angewandt, und auf sie gestützt wurden nicht nur die Silbererze, sondern auch ihre Vergesellschaftung diagnostiziert.

Von allen in Frage kommenden Silbererzen ist der Silberglanz für die Lichtätzung das empfindlichste. Dabei tritt oft, infolge der pyrochemischen Wirkung, die Innenstruktur deutlich hervor, ähnlich wie sie bei anderen Erzen durch chemische Ätzmittel sichtbar gemacht werden kann. Als Lichtquelle diente eine Nieder-
voltage lamp (6 Volt, max. 6 Amp.).

Je nach der Intensität des Lichtes können zwei Grade der Ätzung unterschieden werden.

Für starke Ätzung verwendet man unfiltriertes Licht, eine Stromstärke von 5—5½ Amp. und das Beleuchtungsprisma, für schwache Ätzung filtriertes Licht (Tageslichtfilter), 3,5—5 Amp. und statt des Prismas das Glasplättchen.

Bei starker Ätzung fängt die Wirkung nach 2—3 Sekunden an. Die grauweiße Farbe des Silberglanzes wird allmählich dunkler. Es entstehen zahlreiche Risse, oftmals Schuppen und sehr viele schwarze Punkte, die entweder längs den Rissen angeordnet sind oder sich regellos über das Innere des Silberglanzes verteilen

(Fig. 1 u. 4, Tafel). Nach 1 bis 1½ Minuten Ätzdauer ist die Farbe des Silberglanzes braunschwarz geworden. Dabei wird trotz kräftiger Ätzung der Silberglanz nicht gleichmässig angegriffen. Wahrscheinlich ist die Ätzung von der Orientierung der Individuen abhängig.

Im Falle der schwachen Ätzung entstehen keine Risse und schwarzen Punkte, oder höchstens vereinzelt. Man beobachtet, wie die Farbe des Silberglanzes allmählich dunkler wird. Es treten

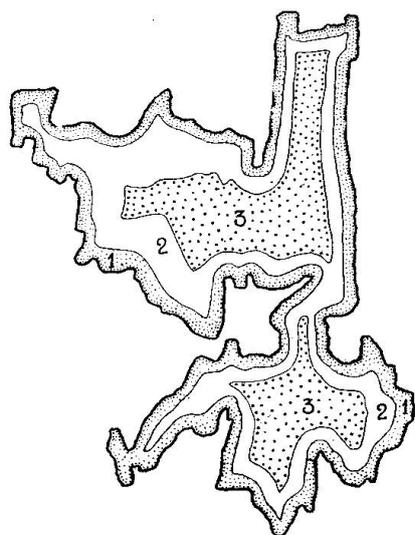


Fig. 1.

Das 20 Minuten lang mit starkem Licht geätzte Goldkorn zeigt drei Zonen von verschiedener Farbe.

- Zone 1 = gelb, gegen den Rand rötlich;
 - Zone 2 = rot;
 - Zone 3 = dunkelrot, gegen den Rand violett.
- Roşia Montana, Rumänien. ca. 500 ×

zahlreiche Runzeln auf und nach einigen Minuten hat der Silberglanz das Aussehen, das Fig. 2, Tafel wiedergibt. Die Ätzdauer betrug in diesem Fall 140 Sekunden.

Wendet man anfangs schwache Ätzung an und steigert allmählich die Lichtstärke, so wird im Silberglanz Zonarstruktur sichtbar (Fig. 3 u. 4, Tafel).

Nicht nur die obengenannten Silbererze werden durch Licht geätzt. Es wurde auch festgestellt, dass die im Pearceit oder Silberglanz eingelagerten Goldkörner sowie der sekundäre Kupferkies vom Licht angegriffen werden.

An einem in Pearceit und Silberglanz eingelagerten Goldkorn wurden z. B. folgende Beobachtungen gemacht:

Nach einer Beleuchtungsdauer von 1½ Minuten wurde die hellgelbe Farbe des Goldkorns am Rande dunkelgelb, nachher braunrot und nach 6 Minuten dunkelrot. Die Farbe wechselt zonar, und nach 20 Minuten zeigt das Goldkorn eine Farbverteilung, wie sie in Textfigur 1 angedeutet wurde. Nur im Zentrum ist die Farbe gelblich geblieben, um gegen den Rand über rot, rotbraun bis violett zu wechseln. Je kleiner die Goldkörner sind, desto rascher werden sie

geätzt. Versuche an Goldkörnern, die in Calcit und Rhodochrosit eingelagert sind, zeigen nach 30 Minuten langer Beleuchtung keinen Farbwechsel.

Offenbar ist die Zonarstruktur des Goldes eine Folge des abnehmenden — vielleicht rhythmisch gefällten — Silbergehaltes vom Rande nach dem Zentrum des Erzkornes. Auf diese Weise erklärt R. W. VAN DER VEEN (3) eine durch chemische Ätzung sichtbar gemachte Zonarstruktur an Gold der Helena-Grube (Banat, Rumänien), das in Smaltit und Rammelsbergit eingelagert war. Das Silber ist wahrscheinlich während der Bildung der sekundären Silbererze in das bereits vorhandene Freigold diffundiert.

Die Lichtätzung des sekundären Kupferkieses dürfte ebenfalls durch einen Silbergehalt erklärt werden, da der sekundäre Kupferkies unmittelbar nach dem Silberglanz gefällt wurde.

LITERATUR

1. F. N. GUILD, A microscopic study of the silver ores and their associated minerals. *Ec. Geology*, vol. XII, p. 297.
2. W. L. WHITEHEAD, *Technique of Mineragraphy*. *Ec. Geology*, vol. XII, p. 706.
3. R. W. VAN DER VEEN, *Mineragraphy and ore deposits*. 1925.
4. H. SCHNEIDERHÖHN und P. RAMDOHR, *Lehrbuch der Erzmikroskopie*, Bd. II. Berlin 1931.

Mineralogisch-petrographisches Institut der Universität Basel.
Eingegangen: 25. August 1931.

Tafelerklärungen

- Fig. 1: Gangförmiger Silberglanz (grau), stark durch Licht geätzt, verdrängt Calcit (dunkelgrau). Man sieht im Silberglanz viele Risse und zahlreiche schwarze Punkte, die während der starken Ätzung entstanden sind. Weiss = Bleiglanz. — Roşia Montana, Rumänien. 235 ×.
- Fig. 2: Silberglanz (grau) schwach durch Licht geätzt. Nach 140 Sekunden wurde die Oberfläche des Silberglanzes, die am Anfang der Ätzung glatt war, mit sehr vielen Runzeln bedeckt. Zinkblende (grau mit starkem Relief), Bleiglanz (weiss) und Calcit (dunkelgrau) sind vom Silberglanz verdrängt. — Roşia Montana, Rumänien. 125 ×.
- Fig. 3: Zuerst schwach und nachher allmählich stärker durch Licht geätzt. Der Silberglanz zeigt Zonarstruktur. Grau = Zinkblende; weiss = Bleiglanz. Weissgrau mit Flecken = sekundärer Kupferkies, der wegen des Silbergehaltes ein wenig geätzt erscheint. — Roşia Montana, Rumänien. 250 ×.
- Fig. 4: Zonarstruktur in Silberglanz (weissgrau), durch Lichtätzung sichtbar gemacht. Dunkelgrau = Calcit. Weiss = Bleiglanz. — Rosia Montana, Rumänien. 290 ×.

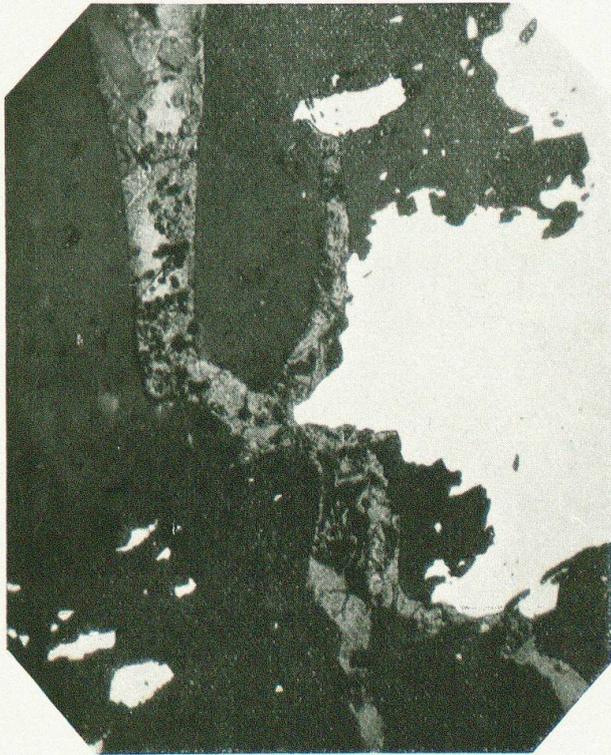


Fig. 1.



Fig. 2.

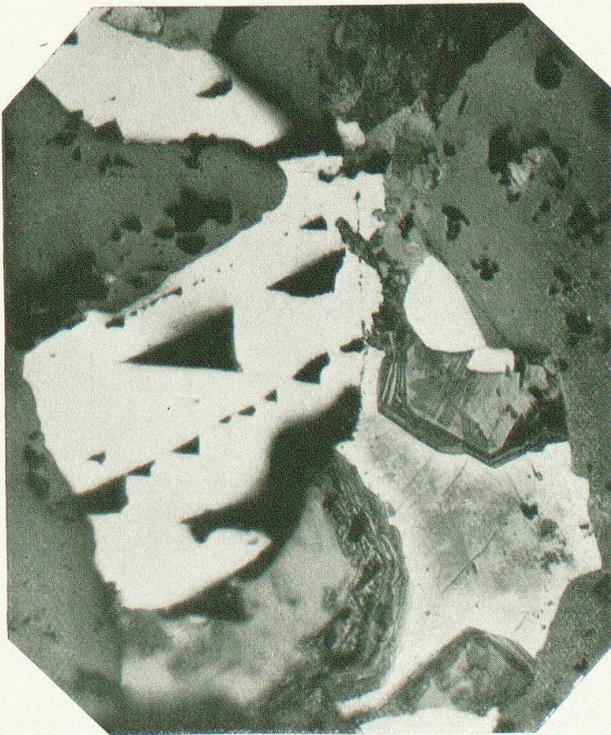


Fig 3.

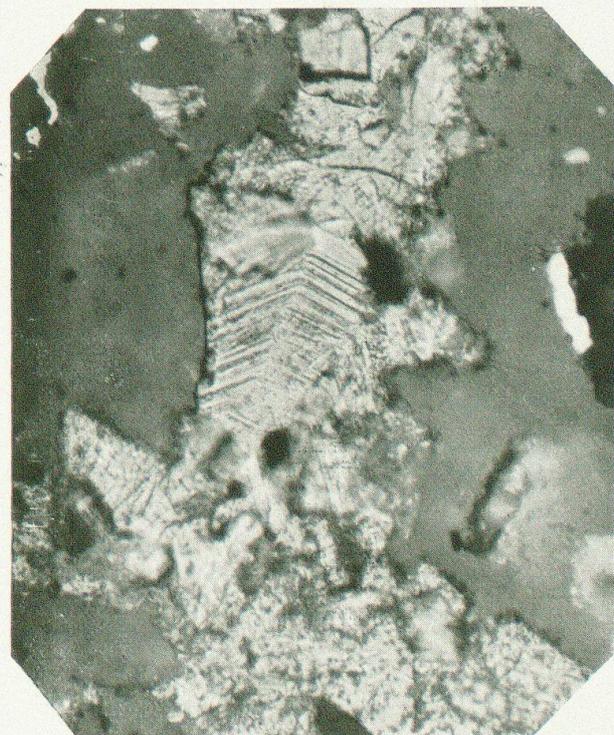


Fig. 4.

Leere Seite
Blank page
Page vide