

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

Band: 11 (1931)

Heft: 2

Artikel: Über Lichtätzung des Silberglanzes

Autor: Petruilian, Nikolaus

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

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

Über Lichtätzung des Silberglanzes

von *Nikolaus Petruilian* in Basel

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

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 Wir-
kung der Ätzung sind bei den angeführten Silbererzen verschieden.

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

Von allen in Frage kommenden Silbererzen ist der Silber-
glanz für die Lichtätzung das empfindlichste. Dabei tritt oft, in-
folge der pyrochemischen Wirkung, die Innenstruktur deutlich her-
vor, ähnlich wie sie bei anderen Erzen durch chemische Ätzmittel
sichtbar gemacht werden kann. Als Lichtquelle diente eine Nieder-
voltlampe (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 Strom-
stärke 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 Se-
kunden 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

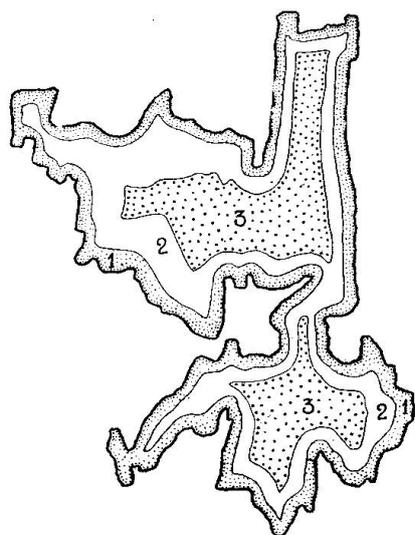


Fig. 1.

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×.

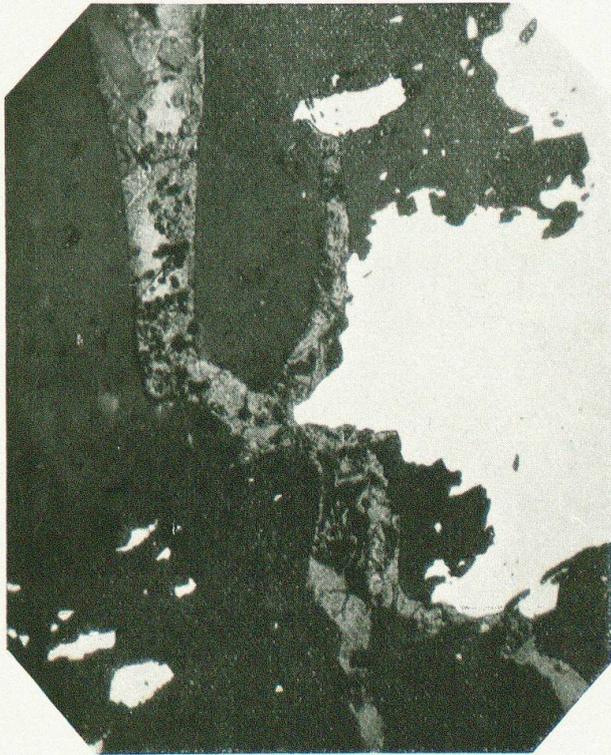


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig 3.

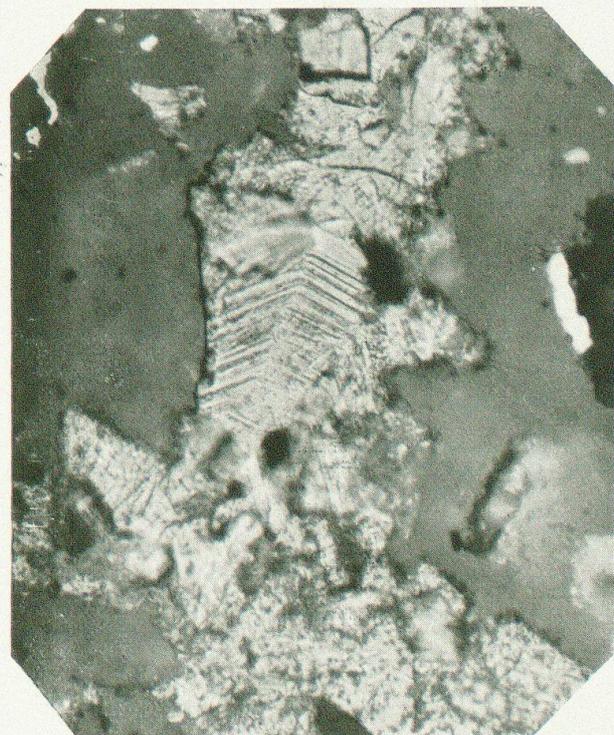


Fig. 4.

Leere Seite
Blank page
Page vide