Probe auf Silber und Gold eines Erzes aus dem Formazzathal

Autor(en): **Fellenberg, R. von**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): **- (1857)**

Heft 397-398

PDF erstellt am: **26.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-318656

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Das Blei der Probe A enthielt Silber 0,0007 grm.
„ „ „ „ B „ „ 0,0007 „
also in beiden Proben vollkommen übereinstimmend.

Wird diese geringe Menge Silber auf den Zentner aufbereitetes Erz berechnet, so ergibt diess 11,29 grm. Silber oder weniger als ein Loth auf den Zentner, also jedenfalls die Kosten nicht bestreitend und nicht bauwürdig.

Probe auf Silber und Gold eines Erzes aus dem Formazzathal.

Das Erz, welches der Gegenstand dieser Probe ist, wurde mir von Herrn Patocchi aus Val Maggia, Mitglied des Nationalrathes, zur Untersuchung mitgetheilt. Es bricht auf der östlichen Thalseite des Formazzathales, in der Nähe von Pommat in krystallinischen Gesteinen mit Quarz; ob aber die mir übergebenen Stufen nur ausgewählte Erzmuster oder abgebautes Erz sind, weiss ich nicht.

Sie bestehen, nach ihrem Aussehen und ihrer Farbe zu urtheilen, aus verschiedenen Eisenkiesen, denen sich in manchen Proben auch Kupferkies beigesellt.

Da mir nicht zu mehrfachen Proben Material genug zur Verfügung gestellt war, so wurden nur diejenigen Erzstufen verwendet, in denen keine oder nur geringe Mengen von Gangart beigemengt war. Daher erklären sich auch die abweichenden Resultate, welche die Röstung dieser Erze ergaben.

Um geringere Bleimengen zu erhalten und um grössere Erzquantitäten zu den Proben verwenden zu können, wurden die Kiese zerstossen, fein aufgerieben

und je 20 grm. vollkommen todt geröstet, unter Beobachtung aller Vorsichtsmaassregeln, welche einem Verlust vorbeugen konnten. Die Röstung wurde in mit Röthel ausgestrichenen Röstscherben theils in der Muffel, theils in freiem Kohlenfeuer ausgeführt. Anfangs wurden die Röstscherben bedeckt, um einen Verlust durch Verknistern zu vermeiden; später wurde bei dunkler Rothgluth die Arbeit fortgeführt und von Zeit zu Zeit mit einem Platindraht die lockere Masse aufgerührt. Das Ende der Röstung bildete bei bedeckten Scherben eine helle Rothglühhitze. Nach dem Erkalten der Scherben wurde deren Inhalt gewogen.

Drei Röstproben gaben 70,8 %, 71,07 % und 68,5 % Röstgut vom Gewicht des rohen Erzes.

Hiermit wurden nun folgende zwei Schmelzproben ausgeführt, von denen die erste A) mit der ersten Röstprobe und die zweite B) mit dem dritten Röstgute ausgeführt wurden.

A) Bei der ersten Probe bestund die Beschickung aus:

6,141 grm. Röstgut, entsprechend 8,674 grm. Erz.
6,0 „ schwarzem Fluss.
6,0 „ Boraxglas.
70,0 „ Bleiglätte.

Das ausgebrachte Bleikorn betrug 2,945 grm.

B) Bei der zweiten Schmelzung war die Beschickung:

13,7 grm. Röstgut, entsprechend 20 grm. Erz.
5,0 „ schwarzer Fluss.
10,0 „ Boraxglas.
75,0 „ Bleiglätte.

Das ausgebrachte Blei wog 18,0 grm.

Die Bleikönige wurden nun auf Kapellen von Knochenasche abgetrieben und ergaben:

Für Probe A: 0,0034 grm. gelbes goldhaltiges Silber.
„ „ B: 0,0038 „ „ „ „

Wären die Proben mit genau gemengten Erztheilen ausgeführt worden, so hätten sie weit übereinstimmendere Resultate geben können, da bei denselben durchaus kein die Resultate beeinträchtigendes Versehen vorgekommen ist.

Die goldhaltigen Silberkörner wurden etwas ausgeplattet und mit Salpetersäure behandelt; das erste (A) wurde schwarz, löste sich aber nicht auf, enthielt also wenigstens ⅓ Gold, das aber bei der geringen Menge nicht durch die Quart zu scheiden zulässig war; bei der Probe B, wo 18 grm. Blei abzutreiben waren, muss der Kapellenzug einen nicht unbedeutenden Einfluss auf das Resultat ausgeübt haben, der bei armen Erzen bis auf 5 % des ausgebrachten Silbers steigen kann. Das Silberkörnchen wurde mit Salpetersäure behandelt, wobei das Gold in Form von schwarzen Flittern zurückblieb. Die Silberlösung wurde durch etwas Salzsäure gefällt und das gesammelte Chlorsilber sammt dem Filter mit etwas Probirblei auf einer Kapelle abgetrieben. Das erhaltene Silberkorn wog nun 0,00262 grm. Durch Differenz bestimmt, stellt sich der Goldgehalt des Silbers zu 0,00118 grm. oder 30,2 %.

Berechnet man nun nach diesem Verhältniss für beide Proben den Silber- und Goldgehalt des Erzes aus dem Formazzathale, so beträgt er:

Für die Probe A:	Silber	13,580 grm.
	Gold	6,018 „
		19,598 grm.

Für die Probe B:	Silber	5,723 grm.
	Gold	3,093 „
		8,816 grm.

Nimmt man aus diesen freilich sehr abweichenden Resultaten das Mittel, so sind in 1 Zentner Erz enthalten:

Silber	9,652 grm.
Gold	4,555 „
	14,207 grm.

oder für einen Werth von 2 Fr. an Silber und Fr. 14 an Gold, oder im Ganzen für 16 an edlen Metallen.

Wären die Proben in grösserem Maassstabe und mit ungerösteten Erzen ausgeführt worden, so hätten sie wahrscheinlich auch bessere Resultate gegeben, da nach Untersuchungen von Malaguti und Durocher bei der Röstung armer Silber- und Golderze, besonders kiesiger, ein Verlust an Gold und Silber stattfindet, der von $^1/_3$ bis $^3/_4$ des ganzen Gehaltes an denselben gehen kann, was mir noch unbekannt war, als ich obige Proben ausführte.

In Folge dieses Umstandes habe ich gegen Herrn Patocchi den Wunsch ausgesprochen, die Proben mit grösseren Mengen des Erzes von Formazza zu wiederholen, aber derselbe ist unerfüllt geblieben.

Zur Vervollständigung dieser Arbeit habe ich noch einer Probe zu erwähnen, welche ich nach Plattner's Vorschrift zur Ausziehung des Goldes aus dem gerösteten Erze mittelst Chlorgases ausgeführt habe. Das geröstete und angefeuchtete Erz wird lose in ein cylindrisches Gefäss gefüllt und von unten her das gewaschene Chlorgas ein- und oben abgeleitet. Wenn nach einigen Stun-

den der ganze Apparat mit Chlor gefüllt gewesen ist, wird der Inhalt des Cylinders mit kochendem Wasser extrahirt und die von Goldchlorid gelbgefärbte Lösung durch Eisenvitriol gefällt, das Gold gesammelt und mit etwas Probirblei abgetrieben und das Gold gewogen. Die genau nach dieser Vorschrift ausgeführte Arbeit lieferte eine vollkommen farblose Flüssigkeit, in welcher auch nach 24 Stunden durch Eisenvitriol kein Gold abgeschieden wurde. Das Gold muss also im Erze in Form einer Silberlegirung vorhanden gewesen sein. Das Silber durch gesättigte Kochsalzlösung auszuziehen, wurde nicht versucht, hätte aber, wie anderweitige Erfahrungen zu vermuthen gestatten, ein günstiges Resultat geben können.

Qualitative Analysen von antiken Bronzen.

Der Ursprung der zu analysirenden Gegenstände ist mir unbekannt; sie wurden von Herrn v. Bonstetten Herrn Apotheker Müller und von diesem mir zur Untersuchung übergeben und waren meist von Nro. 2—5 nummerirt. Der Hauptzweck der Untersuchung war, die neben dem Kupfer in der Metalllegirung enthaltenen Metalle und namentlich, wenn vorhanden, das Zink genau zu erkennen. Da neben Kupfer noch Zinn, Zink, Blei und Eisen vorhanden sein konnten, so musste der Gang der Untersuchung so geleitet werden, dass die verschiedenen Metalle successive in folgender Ordnung abgesondert und erkannt werden konnten: Zinn, Kupfer, Blei, Eisen, Zink. Folgendes war nun der eingeschlagene